Автономная некоммерческая образовательная организация
«Общеобразовательный Центр «Успех»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
АНОО «Образовательный Центр «Успех»
_____Т.В. Румянцева
От «28» августа 2017 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____М.В. Седова-Бахенская
Приказ № 8-д от «28» августа 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету

«ГЕОМЕТРИЯ»
9 класс
(срок реализации программы – 1 год)

Разработана
преподавателем
Шаминой Ириной Павловной

Санкт – Петербург
2017

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального образовательного стандарта 2004 года и Программы для общеобразовательных учреждений: Геометрия. 7-9 кл./ Сост. Т.А. Бурмистрова - Москва, «Просвещение» 2009 г

Рабочая программа опирается на УМК:

- Геометрия 7 -9. Учебник для общеобразовательных учреждений.
  Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк— М.: Просвещение, 2017.
- «Геометрия. Дидактические материалы 9 класс М. Просвещение 2009» авторы: Б. Г. Зив, В. М. Мейлер

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Закон Министерства образования и науки Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 26.12.2012. №273;
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089;
3. Примерная программа основного общего образования по предмету «Геометрия» для 9 класса.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2017 –2018 учебном году;
5. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов ФГОС;
6. Образовательная программа АНОО «Образовательный Центр «Успех»;
7. Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ;
8. Учебный план АНОО «Образовательный Центр «Успех» на 2017-2018 учебный год.

Цели

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи :

- Формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин;
- Овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров;
- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- Формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;

- Формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

В программу включены все рекомендуемые темы для 9 класса. Рабочая программа рассчитана на 68 часов: 2,5 часа в неделю. В течение года планируется провести 4 контрольные работы. .

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- консультация;
- лекция.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием .

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей

обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:
- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти,
- в конце полугодия.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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 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).

Условные обозначения:
ИНМ – изучение нового материал
ЗНЗ – закрепление новых знаний
УКПЗ – урок комплексного применения знаний

КЗ – контроль знаний
ППМ – повторение пройденного материала
КУ – комбинированный урок

Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе.

№ урока	Содержание материала	№ пункта, параграфа	Тип учебного занятия	Плановые сроки проведе-ния	Фактичес-кие сроки проведе-ния	Подготовка к ГИА
	Повторение курса 8 класса					
1.	Многоугольники. Площади.		ППМ	2.09		
2.	Признаки подобия треугольников.		ППМ	5.09		
3.	Окружность. *Входящий контрольный срез.*		ППМ	9.09		
	Глава 9. Векторы(8 ч)					
4.	Понятие вектора. Равенство векторов.	§ 1, п. 76, 77	ИНМ	12.09		7.6.1-7.6.2
5.	Откладывание вектора от данной точки.	§ 1, п. 78	ИНМ	16.09		7.6.1-7.6.2
6.	Сумма двух векторов. Законы сложения.	§ 2, п. 79, 80	ИНМ	19.09		7.6.3
7.	Сумма нескольких векторов.	§ 2, п. 81	КУ	23.09		7.6.3
8.	Разность векторов.	§ 2, п. 82	ИНМ	26.09		7.6.3
9.	Умножение вектора на число.	§ 3, п. 83	ИНМ	30.09		7.6.3
10.	Применение векторов к решению задач. *Самостоятельная работа*	§ 3, п. 84	ИНМ	3.10		7.6.1-7.6.3
11.	Средняя линия трапеции	§ 3, п. 85	ИНМ	7.10		7.6.3
	Глава 10. Метод координат (10 ч)					
12.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	§1, п. 86	ИНМ	10.10		7.6.5
13.	Координаты вектора.	§ 1, п. 87	ИНМ	14.10		7.6.6
14.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	§ 2, п. 88	ИНМ	17.10		7.6
15.	Простейшие задачи в координатах.	§ 2, п. 89	ЗНЗ	21.10		7.6

16.	Уравнение окружности.	§ 3, п. 90, 91	ИНМ	24.10		7.4
17.	Уравнение прямой.	§ 3, п. 92	ИНМ	7.11		7.1
18.	Уравнение прямой. *Тест*		ЗНЗ	11.11		7.1
19.	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах».		УКПЗ	14.11		7.6
20.	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой».		УКПЗ	18.11		7.6
21.	***Контрольная работа N 1 по теме «Метод координат».***		КЗ	21.11		
	Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)					
22.	Синус, косинус и тангенс угла.	§ 1, п. 93	ИНМ	25.11		7.2.10
23.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	§ 1, п. 94	ИНМ	28.11		7.2.10
24.	Формулы для вычисления координат точки.	§ 1, п. 95	ИНМ	2.12		
25.	Теорема о площади треугольника.	§ 2, п. 96	ИНМ	5.12		7.5.7
26.	Теорема синусов.	§ 2, п. 97	ИНМ	9.12		7.2.11
27.	Теорема косинусов.	§ 2, п. 98	ИНМ	12.12		7.2.11
28.	Решение треугольников. *Тест*	§ 2, п. 99	КУ	16.12		7.2
29.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	§ 3, п. 101,102	ИНМ	19.12		7.6.4
30.	Свойства скалярного произведения векторов.	§ 3, п. 103,104	КУ	23.12		7.6.7
31.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.		УКПЗ	26.12		7.6.7

32.	***Контрольная работа N 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».***		КЗ	**13.01**		
	Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 ч)					
33.	Правильный многоугольник.	§ 1, п. 105	ИНМ	16.01		7.3.5
34.	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	§ 1, п. 106, 107	ИНМ	20.01		7.4.5 7.4.6
35.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	§ 1, п. 108	ИНМ	23.01		7.5.7
36.	Построение правильных многоугольников.	§ 1, п. 109	КУ	27.01		7.3.5
37.	Длина окружности.	§ 2, п. 110	ИНМ	30.01		7.5.2
38.	Длина окружности	§ 2, п. 110	ЗНЗ	3.02		7.5.2
39.	Площадь круга и кругового сектора	§ 2, п. 111. 112	ИНМ	6.02		7.5.8
40.	Площадь круга и кругового сектора. *Тест*	§ 2, п. 111, 112	ЗНЗ	10.02		7.5.8
41.	Решение задач по теме «Длина окружности»		УКПЗ	13.02		7.5.2
42.	Решение задач по теме « Площадь круга».		УКПЗ	17.02		7.5.8
43.	Решение задач по теме « Площадь кругового сектора».		КУ	20.02		7.5.8
44.	***Контрольная работа N 3 «Длина окружности и площадь круга».***		КЗ	24.02		

	Глава 13. Движения (8 ч)					
45.	Отображение плоскости на себя.	§3, п. 113	ИНМ	27.02		
46.	Понятие движения.	§ 3, п. 114	ИНМ	3.03		
47.	Свойства движения.	§ 3, п. 115	КУ	6.03		
48.	Параллельный перенос.	§ 2, п. 116	ИНМ	10.03		
49.	Решение задач по теме « Параллельный перенос».	§ 2, п. 116	ЗНЗ	13.03		
50.	Поворот. *Самостоятельная работа*	§ 2, п. 117	ИНМ	17.03		
51.	Повторение и обобщение по теме «Движения».	§ 2, п. 117	ЗНЗ	31.03		
52.	***Контрольная работа N 4 по теме «Движения».***		КЗ	3.04		
	Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)					
53.	Многогранник.	§ 1, п. 119, 120	ИНМ	7.04		
54.	Параллелепипед и его свойства.	§ 1, п. 121-123	ИНМ	10.04		
55.	Призма	§ 1, п. 121-123	ИНМ	14.04		
56.	Пирамида.	§ 1, п. 124	ИНМ	17.04		
57.	Цилиндр.		ИНМ	21.04		
58.	Конус.	§ 2, п. 125	ИНМ	24.04		
59.	Шар и сфера	§ 2, п. 126	ИНМ	28.04		
60.	Решение задач. *Самостоятельная работа*	§ 2, п. 1127	ИНМ	5.05		
61.	Об аксиомах стереометрии		ИНМ	8.05		
62.	Об аксиомах стереометрии		ЗНЗ	12.05		

	Повторение. Решение задач (6 ч)					
63.	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные и перпендикулярные прямые». Векторы. Метод координат		ППМ	15.05		7.1
64.	Треугольники. Признаки равенства треугольников. Окружность.		ППМ	17.05		7.2
65.	Многоугольники. Четырёхугольники.		ППМ	19.05		7.2
66.	Решение комбинированных задач.		ППМ	19.05		
67.	***Итоговая контрольная работа.***			22.05		
68.						
Подготовка к ОГЭ по математике (геометрия и реальная математика)						
69.	Треугольники и их элементы					
70.	Треугольники и их элементы					
71.	Четырехугольники и их элементы					
72.	Четырехугольники и их элементы					
73.	Многоугольники и их элементы					
74.	Многоугольники и их элементы					
75.	Окружность, круг и их элементы					
76.	Площади фигур					
77.	Фигуры на квадратной решетке					
78.	Анализ геометрических высказываний					
79.	Практические задачи по геометрии					
80.	Практические задачи по геометрии					
81.	Решение задач					
82.	Решение задач					
83.	Решение задач					

84.	**Итоговый тест**					
85.						

ПРИЛОЖЕНИЕ

Контрольная работа №1
Векторы. Метод координат.
Вариант 1

А1. Даны точки $A(4;0), B(1;-1), C(5;2)$. Найдите координаты векторов $\vec{AB}, \vec{BC}$.

А2. Даны векторы $\vec{a}\{12;6\}$, $\vec{b}\{-1;7\}$. Найдите координаты векторов $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$ и $\vec{d}=2\vec{b}-\vec{a}$.

А3. Найдите координаты середины отрезка с концами $A(2;3), B(4;-5)$.

В1. Треугольник АВС задан координатами вершин $A(-4;0), B(4;0), C(0;2)$. Найдите длину медианы АК треугольника.

В2. Даны точки $A(0;-3), B(-1;0)$. Запишите уравнение окружности с центром в точке А и радиусом АВ. Принадлежит ли этой окружности точка $M(6;-1)$?

Контрольная работа №1

Векторы. Метод координат.
Вариант 2

А1. Даны $A(3;-1), B(-1;-3), C(5;12)$. Найдите координаты векторов $\vec{AC}, \vec{BC}$.

А2. Даны векторы $\vec{a}\{-2;6\}$, $\vec{b}\{-4;8\}$. Найдите координаты векторов $\vec{c}=\vec{a}+2\vec{b}$ и $\vec{d}=\vec{b}-\vec{a}$.

А3. Найдите координаты середины отрезка с концами $A(10;-3), B(14;-1)$.

В1. Треугольник АВС задан координатами вершин $A(0;12), B(9;0), C(0;-12)$. Найдите длину медианы СМ треугольника.

В2. Даны точки $A(-1;0), B(0;3)$. Запишите уравнение окружности с центром в точке А и радиусом АВ. Принадлежит ли этой окружности точка $M(5;-2)$?

Контрольная работа №2
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов
Вариант 1

А1. В треугольнике АВС $\angle \grave{A}=40^0$, $\angle \hat{A}=60^0$, $\angle \tilde{N}=80^0$. Какая из сторон треугольника наибольшая, какая – наименьшая?

А2. В треугольнике АВС $\angle \grave{A} = 45^0$, АВ = 12 см, АС = 6,5 см. Найдите его площадь.

А3. Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a}\{7;-3\}$ и $\vec{b}\{0;5\}$.

В1. Даны четыре точки А(1; 1), В(2; 3), С(0; 4), D(-1; 2). Докажите, что четырехугольник ABCD – прямоугольник.

В2. В треугольнике даны две стороны $a = 10, b = 8$ и противолежащий стороне b угол $\alpha = 30^0$. Найдите остальные два угла и третью сторону.

Контрольная работа №2
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов
Вариант 2

А1. В треугольнике АВС АВ = 13 см, ВС = 9 см, АС = 15 см . Какой из углов треугольника наибольший, какой – наименьший?

А2. В треугольнике АВС $\angle \grave{A} = 30^0$, АВ = 18 см, АС = 8,5 см. Найдите его площадь.

А3. Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a}\{-1;-3\}$ и $\vec{b}\{2;5\}$.

В1. Даны четыре точки А(0; 0), В(1; 1), С(0; 2), D(-1; 1). Докажите, что четырехугольник ABCD – квадрат.

В2. В треугольнике даны две стороны $a = 6, b = 8$ и противолежащий стороне a угол $\alpha = 30^0$. Найдите остальные два угла и третью сторону.

Контрольная работа №3
Длина окружности и площадь круга
Вариант 1

А1. Найдите внешние углы правильного десятиугольника.

А2. Найдите площадь круга, окружность которого описана около квадрата с диагональю 10 см.

А3. Найдите длину окружности диаметром 25 см.

В1. Каким должен быть радиус окружности, чтобы ее длина была равна сумме длин двух окружностей с радиусами 11 и 47 см?

В2. Правильный шестиугольник вписан в окружность с радиусом 12 см. Найдите длину дуги окружности, соответствующей центральному углу шестиугольника.

С1. Радиус окружности, вписанной в ромб, в 4 раза меньше одной из его диагоналей и равен $4\sqrt{3}$. Найдите периметр этого ромба.

Контрольная работа №3
Длина окружности и площадь круга
Вариант 2

А1. Найдите внешние углы правильного восьмиугольника.

А2. Найдите площадь круга, вписанного в квадрат со стороной 16 см.

А3. Найдите радиус окружности, длина которой равна 14π.

В1. Длина окружности цирковой арены равна 41 м. Найдите ее диаметр и площадь.

В2. Правильный пятиугольник вписан в окружность с радиусом 15 см. Найдите длину дуги окружности, соответствующей центральному углу шестиугольника.

С1. Радиус окружности, вписанной в ромб, в 4 раза меньше одной из его диагоналей и равен $4\sqrt{3}$. Найдите периметр этого ромба.

Контрольная работа №4
Движение
Вариант 1

А1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB.

А2.Постройте треугольник, который получается из данного треугольника ABC поворот вокруг точки A на угол 120^0 против часовой стрелки.

B1. Дан шестиугольник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$. Его стороны A_1A_2 и A_4A_5, A_2A_3 и A_5A_6, A_3A_4 и A_6A_1 попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали A_1A_4, A_2A_5, A_3A_6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

Контрольная работа №4
Движение
Вариант 2

А1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны AB.

А2.Постройте треугольник, который получается из данного треугольника ABC поворот вокруг точки B на угол 60^0 по часовой стрелке.

B1. Две окружности с центрами O_1 и O_2, радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку M проведена прямая, параллельная O_1O_2 и пересекающая окружность с центром O_2 в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырехугольник O_1MDO_2
является параллелограммом.

Итоговая контрольная работа
Вариант 1

А1. Найдите координаты и длину вектора $\overrightarrow{\grave{A}\tilde{N}}$, если A(-2; 0), C(4, 8).

А2. Найдите площадь треугольника ABC, если AB = 7,5 см, AC = 4 см и угол A равен 30°.

А3. Найдите длину окружности диаметром 18 см.

А4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 16 дм.

В1. В данную окружность, радиусом 3 см впишите правильный треугольник.

В2. В треугольнике ABC AB = 12 см, BC = 15 см, угол B равен 40°. Найдите сторону BC.

С1. Найдите длину средней линии трапеции, в которой диагонали взаимно перпендикулярны, а их длины равны 10 и 24.

Нормы оценок: "3" – 2А, "4" – 2А+1В, "5" – 2А+2В или 2А+1В+1С.

Итоговая контрольная работа
Вариант 2

А1. Найдите координаты и длину вектора $\overrightarrow{\grave{A}\tilde{N}}$, если A(1; -2), C(6, 10).

А2. Найдите площадь параллелограмма ABCD, если AB = 6,5 см, AC = 8 см и угол A равен 45°.

А3. Найдите радиус окружности, если ее длина равна $8{,}2\pi$ см.

А4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 10 дм.

В1. В данную окружность, радиусом 2,5 см впишите правильный шестиугольник.

В2. В треугольнике АВС АВ = 8 см, ВС = 14 см, угол А равен 30°. Найдите остальные углы треугольника.

С1. Найдите длину средней линии трапеции, в которой диагонали взаимно перпендикулярны, а их длины равны 10 и 24.

Нормы оценок: "3" – 2А, "4" – 2А+1В, "5" – 2А+2В или 2А+1В+1С.

Содержание программы учебного курса

1. Повторение курса 8 класса (3 ч)

2.Векторы. Метод координат (18ч)

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.

3.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)

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° до 180° 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.

4.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 2 га-угольника, если дан правильный га-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.

5.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.

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.

6.Об аксиомах геометрии (2ч)

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.

7.Начальные сведения из стереометрии (8ч)

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.

8. Повторение. Решение задач (6 ч)

Формы и средства контроля.

Для проведения контрольных работ используется «Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 7 - 9 классы, - М. Просвещение, 2009. Составитель Т. А. Бурмистрова»

Для проведения самостоятельных работ - «Геометрия. Дидактические материалы 9 класс М. Просвещение 2009» авторы: Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, «Поурочные разработки по геометрии 9 класс к учебному комплекту Л. С. Атанасяна. Дифференцированный подход, - М. Вако 2008. Автор Н. Ф. Гаврилова.

Для проведения тестов - « Тематические тесты. Геометрия 7 – 9 классы. М. Просвещение 2008. автор П. А. Алтынов, «Тесты геометрия 9» Белицкая О. В. издательство «Лицей» 2010 г.

Перечень учебно-методических средств обучения.

1. «Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 7 - 9 классы, - М.Просвещение, 2009. Составитель Т. А. Бурмистрова»
2. Геометрия 7 -9. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк— М.: Просвещение, 2007.
3. «Геометрия. Дидактические материалы 9 класс М. Просвещение 2009» авторы: Б. Г. Зив, В. М. Мейлер
4. «Поурочные разработки по геометрии 9 класс к учебному комплекту Л. С. Атанасяна. Дифференцированный подход, - М. Вако 2008. Автор Н. Ф. Гаврилова
5. « Тематические тесты. Геометрия 7 – 9 классы». М. Просвещение 2008. автор П. А. Алтынов
6. « Тематические тесты. Геометрия 7 – 9 классы. М. Просвещение 2008. автор П. А. Алтынов, «Тесты геометрия 9» Белицкая О. В. издательство «Лицей» 2010 г
7. CD: «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 10 класс

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество на 25 учащихся	% обеспеченности
		Базовый уровень	
	Иллюстрации (плакаты)		
1.	Комплект таблиц «Понятие вектора»	1x10	100%
2.	Комплект таблиц «Координаты вектора»	1x10	100%
	Раздаточные материалы		
3.	Векторы	15x8	60%
4	Выпуклые и невыпуклые многоугольники	15x8	60%
	Средства ИКТ		
	Средства икт (цифровые образовательные ресурсы (цор)		
5	Операционная система Linux	1	100%
6	Операционная система Windows XP	1	100%
	Цор (инструменты общепедагогические)		
7	Microsoft Offis 2007	1	100%
8.	Adobe Reader	1	100%
9.	KMPlayer	1	100%

	Цор (инструменты специализированные)		
10.	Диск «Математика. Справочник для школьника»	1	100%
11	Электронный учебник (диск) «Уроки геометрии 9 класс Кирилла и Мефодия»	1	100%
12	Диск «Открытая математика. Планиметрия»	1	100%
	Информационные источники (специализированные)		
13	*http://urokimatematiki.ru*		
14	*http://intergu.ru/*		
15	*http://karmanform.ucoz.ru*		
16	*http://polyakova.ucoz.ru/*		
17	*http://le-savchen.ucoz.ru/*		
18	*http://www.it-n.ru/*		
19	*http://www.openclass.ru/*		
	Учебно-лабораторное оборудование		
20	Мультимедийный компьютер	1	100%
21	Мультимедиапроектор	1	100%
22	Интерактивная доска	1	100%
23	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	1	100%
24	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30^0, 60^0), угольник (45^0, 45^0), циркуль	1	100%

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант 1

1. Найдите координаты и длину вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{b}\,\{3; -2\}$, $\vec{c}\,\{-6; 2\}$.

2. Даны координаты вершин треугольника ABC: $A\,(-6; 1)$, $B\,(2; 4)$, $C\,(2; -2)$. Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведенную из вершины A.

3. Окружность задана уравнением $(x - 1)^2 + y^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси ординат.

Вариант 2

1. Найдите координаты и длину вектора $\vec{b}$, если $\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c}\,\{-3; 6\}$, $\vec{d}\,\{2; -2\}$.

2. Даны координаты вершин четырехугольника $ABCD$: $A\,(-6; 1)$, $B\,(0; 5)$, $C\,(6; -4)$, $D\,(0; -8)$. Докажите, что $ABCD$ — прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

3. Окружность задана уравнением $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси абсцисс.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант 1

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Ox, если $A\,(-1; 3)$.

2. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 30°$, $\angle C = 105°$, $BC = 3\sqrt{2}$ см.

3. Найдите косинус угла M треугольника KLM, если $K\,(1; 7)$, $L\,(-2; 4)$, $M\,(2; 0)$.

Вариант 2

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью Ox, если $B\,(3; 3)$.

2. Решите треугольник BCD, если $\angle B = 45°$, $\angle D = 60°$, $BC = \sqrt{3}$ см.

3. Найдите косинус угла A треугольника ABC, если $A\,(3; 9)$, $B\,(0; 6)$, $C\,(4; 2)$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 1

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.

2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72 дм^2.

3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если ее градусная мера равна 150°.

Вариант 2

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.

2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3}$ см^2.

3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120°, а радиус круга равен 12 см.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант 1

1. Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB.

2. Две окружности с центрами O_1 и O_2, радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку M проведена прямая, параллельная O_1O_2 и пересекающая окружность с центром O_2 в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырехугольник O_1MDO_2 является параллелограммом.

Вариант 2

1. Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD.

2. Дан шестиугольник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$. Его стороны A_1A_2 и A_4A_5, A_2A_3 и A_5A_6, A_3A_4 и A_6A_1 попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали A_1A_4, A_2A_5, A_3A_6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.