

.Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 8 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Стандарт основного общего образования по математике (журнал «Вестник образования», №13 , 2004 г.)
2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Т.А.Бурмистрова. «Просвещение». 2010 г.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса школы. Учебный предмет «Геометрия» изучается в 7 классе (50 ч), в 8, 9 классах по 2 ч в неделю. Данная программа рассчитана на 68 часов, т.е. по 2 часа в неделю (34 учебные недели).

Используемый учебно-методический комплект:

1. Геометрия. 7-9 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Погорелов – 7-е изд. – М. : Просвещение. 2010. – 224 с.
2. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. В.А. Гусев, А.И. Медяник. Москва. Просвещение. 2011 г.
3. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 класс. Геометрия. Е. М. Рабинович. Илекса. Москва. 2007. (электронная версия)
4. Геометрия. 7-9 классы. Тесты. Учебно-методическое пособие. 2 издание. П. И. Алтынов. Москва. Дрофа. 1998. (электронная версия)

Цели изучения курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.
- развивать пространственное мышление и математическую культуру;
- учить ясно и точно излагать свои мысли;
- формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни.,

Задачи курса:

- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- начать изучение четырехугольников и их свойств;

- ввести теорему Пифагора и научить применять её при решении прямоугольных треугольников;
- ввести тригонометрические понятия синус, косинус и тангенс угла в прямоугольном треугольнике научить применять эти понятия при решении прямоугольных треугольников;
- обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах;
- научить находить координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
- научить писать уравнения окружности и прямой в общем виде;
- ввести понятие вектора, суммы векторов, разности и произведения вектора на число;
- познакомить учащихся с понятиями: движения и симметрии.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, работа по карточке.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Четырехугольники (20 ч).

Определение четырехугольника. Параллелограмм, его признаки и свойства. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства.

Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.

Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

Основная цель — дать учащимся систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

Доказательства большинства теорем данного раздела проводятся с опорой на признаки равенства треугольников, которые используются и при решении задач в совокупности с применением новых теоретических фактов. Поэтому изучение темы можно организовать как процесс обобщения и систематизации знаний учащихся о свойствах треугольников, осуществив перенос усвоенных методов на новый объект изучения.

В теоретической части раздела рассматриваются в основном свойства изучаемых четырехугольников, необходимые для дальнейшего построения теории. Однако для решения задач можно использовать и факты, вынесенные в задачи.

Основное внимание при изучении темы следует направить на решения задач, в ходе которых отрабатываются практические умения применять свойства и признаки параллелограмма и его частных видов, необходимые для распознавания конкретных видов четырехугольников и вычисления их элементов.

Рассматриваемая в теме теорема Фалеса (теорема о пропорциональных отрезках) играет вспомогательную роль в построении курса. Воспроизведения ее доказательства необязательно требовать от учащихся. Примером применения теоремы Фалеса является доказательство теоремы о средней линии треугольника. Теорема о пропорциональных отрезках используется при изучении следующей темы — в доказательстве теоремы о косинусе угла прямоугольного треугольника.

2. Теорема Пифагора (14 ч).

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значение тригонометрических функций для углов 30° , 45° , 60° .

Основная цель — сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников, необходимый для вычисления элементов геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

Изучение теоремы Пифагора позволяет существенно расширить круг геометрических задач, решаемых школьниками, давая им в руки вместе с признаками равенства треугольников достаточно мощный аппарат решения задач.

В ходе решения задач учащиеся усваивают основные алгоритмы решения прямоугольных треугольников, при проведении практических вычислений учатся находить с помощью таблиц или калькуляторов значения синуса, косинуса и тангенса угла, а в ряде задач использовать значения синуса, косинуса и тангенса углов в 30° , 45° , 60° .

Соответствующие умения являются опорными для решения вычислительных задач и доказательств ряда теорем в курсе планиметрии и стереометрии. Кроме того, они используются и в курсе физики.

В конце темы учащиеся знакомятся с теоремой о неравенстве треугольника. Тем самым пополняются знания учащихся о свойствах расстояний между точками. Следует заметить, что наиболее важным с практической точки зрения является случай, когда данные точки не лежат на одной прямой, т. е. свойство сторон треугольника. Его полезно закрепить на ряде примеров. В то же время воспроизведения доказательства теоремы можно в обязательном порядке от учащихся не требовать.

3. Декартовы координаты на плоскости. (11 ч)

Декартовы координаты. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Координаты точки пересечения прямых. Угловой коэффициент прямой. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус, тангенс для любого угла от 0° до 180° .

Основная цель — познакомить учащихся с понятием декартовых координат на плоскости, вывести формулы координат середины отрезка и расстояния между точками, закрепить их в ходе решения задач. Вывести уравнения окружности и прямой.

4. Движение (9 ч).

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

Основная цель — познакомить учащихся с примерами геометрических преобразований.

Поскольку в дальнейшем движения не применяются в качестве аппарата для решения задач и изложения теории, можно рекомендовать изучение материала в ознакомительном порядке, т. е. не требовать от учащихся воспроизведения доказательств. Однако основные понятия — симметрия относительно точки и прямой, параллельный перенос — учащиеся должны усвоить на уровне практических применений.

5. Векторы (9 ч).

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. [Коллинеарные векторы.] Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. [Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.]

Основная цель — познакомить учащихся с элементами векторной алгебры и их применением для решения геометрических задач, сформировать умение производить операции над векторами.

Основное внимание следует уделить формированию практических умений учащихся, связанных с вычислением координат вектора, его абсолютной величины, выполнением сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число. Причем наряду с операциями над векторами в координатной форме следует уделить большое внимание операциям в геометрической форме. Действия над векторами в координатной и геометрической формах используются при параллельном изучении курса физики. Знания о векторных величинах и опыт учащихся, приобретенные на уроках физики, могут быть использованы для мотивированного введения на предметной основе ряда основных понятий темы.

6. Итоговое повторение. 4 ч

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

Знать:

- что такое окружность, центр, радиус, диаметр, хорда; взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей; касательная к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки; окружность, вписанная в треугольник, описанная около треугольника
- что такое параллелограмм, его свойства и признаки; прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки; трапеция, средняя линия трапеции; теорему Фалеса.

- теорему Пифагора; что такое синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника; решение прямоугольных треугольников; основное тригонометрическое тождество; формулы, связывающие тригонометрические функции

- что такое вектор; длина (модуль) вектора; координаты вектора; равенство векторов; операции над векторами; геометрические преобразования: симметрия, параллельный перенос, поворот

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки; углы; треугольники и их частные виды; четырехугольники и их частные виды; многоугольники; окружность; круг); изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;

- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;

- решать задачи на вычисление геометрических величин, (длин, углов, площадей), применяя изученные свойства фигур и формулы и проводя аргументацию в ходе решения задач;

- решать задачи на доказательство;

- владеть алгоритмами решения основных задач на построение

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Форма занятий	Планируемые результаты	Форма контроля	По плану	Факт.
ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ-20 ч.							
1.	Определение четырехугольника. п.50	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Уметь изображать четырехугольник, называть соседние и противоположные вершины и стороны, диагонали.	Устный опрос. Решение задач по готовым чертежам.	05.09.23	
2.	Параллелограмм.п.51	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Уметь воспроизводить доказательства свойств и признака параллелограмма и применять их при решении задач.	Устный опрос. Решение задач по готовым чертежам.	07.09.23	
3.	Свойства диагоналей параллелограмма.п.52	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Уметь формулировать теорему, обратную к т.6.1, воспроизводить теорему	Устный опрос. Решение задач по готовым чертежам.	12.09.23	
4.	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.п.53	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь формулировать теорему о сторонах и углах параллелограмма, признак параллелограмма по двум сторонам, выполнять чертежи.	Устный опрос. Решение задач по готовым чертежам. Проверочная работа.(12-15 мин.)	14.09.23	
5.	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.п.53	1	Отработка и закрепление знаний			19.09.23	

6.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1	Ознакомление с новым материалом.			21.09.23	
7.	Прямоугольник.п.54	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь воспроизводить доказательство теоремы и применять свойства при решении задач.	Решение задач по готовым чертежам.	26.09.23	
8.	Прямоугольник. п.54	1	Закрепление изученного.	Уметь применять свойства при решении задач.	Проверочный тест	28.09.23	
9.	Ромб.п.55	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Знать определение ромба, него элементы и свойства. Уметь воспроизводить доказательства теоремы о свойствах диагоналей и применять свойства при решении задач.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам.	03.10.23	
10.	Квадрат.п.56	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Уметь применять свойства при решении задач.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам.	05.10.23	
11.	Контрольная работа №1 «Четырехугольники».	1	Контроль и оценка знаний	Проверить уровень сформированности навыка в применении свойств фигур к решению задач.	Индивидуальное решение контрольных заданий	10.10.23	
12.	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса.п.57	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Уметь применять теорему Фалеса для доказательства теоремы о средней линии	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам	12.10.23	

13.	Средняя линия треугольника.п.58	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Уметь распознавать и применять свойство при решении задач. Уметь доказывать теорему о средней линии треугольника.	Устный опрос . работа у доски.	17.10.23	
14.	Трапеция. Средняя линия трапеции. п.59	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Уметь применять определение и свойства средней линии при решении задач.	Фронтальная работа с классом. Работа по карточкам.	19.10.23	
15.	Трапеция. Средняя линия трапеции. п.59	1	Закрепление и применение знаний и умений		Проверочная работа.(12-15 мин.)	24.10.23	
16.	Теорема о пропорциональных отрезках. Построение четвертого пропорционального отрезка.п.60,61	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Знать формулировку теоремы. Уметь строить четвёртый пропорциональный отрезок.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам.	26.10.23	
17.	Четырёхугольники. Решение задач	1	Проверка и коррекция знаний и умений	Уметь применять свойства трапеции при решении задач.	Фронтальная работа с классом. Проверочная работа.(12-15 мин.)	07.11.23	
18.	Четырёхугольники. Решение задач	1	Применение знаний и умений.		Устный опрос Решение задач	09.11.23	
19.	Четырёхугольники. Решение задач	1	Применение знаний и умений.		Решение задач по готовым чертежам.	14.11.23	

20.	Контрольная работа №2 «Теорема Фалеса»	1	Контроль и оценка знаний	Проверить уровень сформированности навыка в применении свойств трапеции при решении задач.	Индивидуальное решение контрольных заданий	16.11.23	
ТЕОРЕМА ПИФАГОРА-14 ч.							
21.	Анализ контрольной работы. Косинус угла.п.62	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь вычислять косинус угла при решении конкретных задач, строить угол по его косинусу.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам.	21.11.23	
22.	Косинус угла.п.62	1	Отработка и закрепление знаний и умений			23.11.23	
23.	Теорема Пифагора. Египетский треугольник.п.63,64	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь воспроизводить доказательство теоремы Пифагора.	Фронтальная работа с классом. Работа по карточкам.	28.11.23	
24.	Теорема Пифагора. Египетский треугольник.п.63,64	1	Закрепление изученного.		Проверочная работа.(12-15 мин.)	30.11.23	
25.	Перпендикуляр и наклонная.п.65	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь применять теорему Пифагора и следствия из нее к решению задач.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам.	05.12.23	
26.	Неравенство треугольника.п.66	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь применять неравенство треугольника к решению задач.	Устный опрос Проверочный тест	07.12.23	
27.	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.п.67	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь применять основные алгоритмы решения прямоугольных треугольник.	Фронтальная работа с классом.	12.12.23	

28.	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.п.67	1	Отработка и закрепление знаний и умений		Проверочная работа.(12-15 мин.)	14.12.23	
29.	Решение задач.п.67	1	Применение знаний и умений.			19.12.23	
30.	Основные тригонометрические тождества.п.68	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Уметь применять основные тригонометрические тождества к упрощению выражений.	Устный опрос Работа по карточкам.	21.12.23	
31.	Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.п.69	1	Ознакомление с новым материалом.	Знать значения синуса, косинуса и тангенса углов 30^0 , 45^0 , 60^0 .	Устный опрос Работа по карточкам.	26.12.23	
32.	Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла.п.70	1	Ознакомление с новым материалом.	Знать формулировку теоремы	Фронтальная работа с классом. Проверочный тест	28.12.23	
33.	Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла.п.70	1	Ознакомление с новым материалом.	Знать формулировку теоремы	Фронтальная работа с классом. Проверочный тест	09.01.24	
34.	Контрольная работа №3 «Теорема Пифагора. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике»	1	Контроль и оценка знаний	Проверить уровень сформированности навыка в решении задач на вычисление элементов прямоугольного треугольника.	Индивидуальное решение контрольных заданий	11.01.24	

ДЕКАРТОВЫ КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ-9 ч.

35.	Анализ контрольной работы. Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка.п.71,72	1	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.	Уметь строить точки по координатам. Уметь находить координаты построенных точек.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам	16.01.24	
36.	Расстояние между точками.п.73	1	Ознакомление с новым материалом.	Умение выводить формулу и вычислять расстояние между точками с заданными координатами.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам. Индивидуальные карточки	18.01.24	
37.	Уравнение окружности.п.74	1	Ознакомление с новым материалом.	. Уметь применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам. Индивидуальные карточки	23.01.24	
38.	Уравнение прямой.п.75	1	Ознакомление с новым материалом..	Знать уравнение прямой в декартовых координатах.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам	25.01.24	
39.	Координаты точки пересечения прямых.п.76	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь находить координаты точки пересечения прямых		30.01.24	
40.	Расположение прямой относительно системы координат.Угловой коэффициент в уравнении прямой.п.77,78	1	Ознакомление с новым материалом..	Знать геометрический смысл коэффициента k в уравнении вида . Уметь приводить уравнение прямой $ax + by + c = 0$ к виду $y = kx + l$.	Фронтальная работа с классом. Проверочный тест	01.02.24	
41.	Пересечение прямой с окружностью.п.79,80	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь применять условия взаимного расположения прямой с окружностью (связь чисел R и d)	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам	06.02.24	

42.	Решение задач.п.79,80	1	Применение знаний и умений.		Проверочная работа.(12-15 мин.)	08.02.24	
43.	Решение задач.п.79,80	1	Применение знаний и умений.		Проверочная работа.(12-15 мин.)	13.02.24	
44.	Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от 0 до 180. п.81	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь применять полученные формулы для решения задач.	Устный опрос	15.02.24	
ДВИЖЕНИЕ- 10 ч.							
45.	Преобразования фигур. Свойства движений.п.82,83	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь строить точки и простейшие фигуры, гомотетичные данным.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам	20.02.24	
46.	Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой.п.84,85	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь строить точки, симметричные относительно данной точки, и простейшие фигуры, симметричные относительно точки.	Обучающая СР	22.02.24	
47.	Поворот.п.86	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь строить образы простейших фигур при повороте.	Обучающая СР	27.02.24	
48.	Параллельный перенос и его свойства.п.87	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь применять формулы параллельного переноса для решения задач и построения фигур.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам	29.02.24	
49.	Существование и единственность параллельного переноса.п.88	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь доказывать теорему	Проверочная работа.(12-15 мин.)	05.03.24	

50.	Сонаправленность полупрямых. Равенство фигур.п.89,90. п.89,90	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь применять теоретический материал для решения задач.		07.03.24	
51.	Сонаправленность полупрямых. Равенство фигур.п.89 и п.89	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь применять теоретический материал для решения задач.		12.03.24	
52.	Сонаправленность полупрямых. Равенство фигур. п. 90. п.90	1	Закрепление изученного.	Уметь применять теоретический материал для решения задач.		14.03.24	
53.	Контрольная работа №4 «Декартовы координаты на плоскости».	1	Контроль и оценка знаний			19.03.24	
ВЕКТОРЫ-10 ч.							
54.	Анализ контрольной работы. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов.п.91,92	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь изображать и обозначать вектор, различать начало и конец вектора, откладывать от любой точки вектор, равный данному.	Устный опрос Решение задач по готовым чертежам	21.03.24	
55.	Координаты вектора.п.93	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь находить координаты вектора, вычислять абсолютную величину вектора.		04.04.24	
56.	Сложение векторов. Сложение сил.п.94	1	Ознакомление с новым материалом.	Знать определение суммы векторов, разности векторов, уметь находить координаты суммы и разности векторов, строить сумму и разность	Устный опрос	09.04.24	

57.	Сложение сил.п.95	1	Применение знаний и умений.	векторов	Фронтальная работа с классом.	11.04.24	
58.	Умножение вектора на число.п.96	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь умножать вектор на число, доказывать теорему о направлении вектора-произведения		16.04.24	
59.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.п.97	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь распознавать коллинеарные векторы		18.04.24	
60.	Скалярное произведение векторов.п.98	1	Ознакомление с новым материалом.	Уметь вычислять скалярное произведение векторов и угол между ними.	Обучающая СР	23.04.24	
61.	Разложение вектора по координатным осям.п.99	1	Ознакомление с новым материалом.	Знать определение единичного вектора, координатного вектора, понимать, что значит «разложение вектора по координатным осям»	Устный опрос Индивидуальные карточки	25.04.24	
62.	Разложение вектора по координатным осям.п.99	1	Ознакомление с новым материалом.	Знать определение единичного вектора, координатного вектора, понимать, что значит «разложение вектора по координатным осям»	Устный опрос Индивидуальные карточки	02.05.24	
63.	Контрольная работа №5 «Векторы».	1	Контроль и оценка знаний	Проверить уровень сформированности практических умений, связанных с вычислением координат вектора.		07.05.24	
Итоговое повторение - 5ч.							
64.	Анализ контрольной работы. Повторение.	1	Повторение и обобщение	Уметь применять теоретический материал при	Фронтальная работа с	14.05.24	

	Четырехугольники.		знаний и умений.	выполнении различных упражнений.	классом.		
65.	Повторение. Теорема Пифагора.	1	Повторение и обобщение знаний и умений.	Уметь применять теоретический материал при выполнении различных упражнений.	Фронтальная работа с классом.	16.05.24	
66.	Повторение. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	Повторение и обобщение знаний и умений.	Уметь применять теоретический материал при выполнении различных упражнений.	Фронтальная работа с классом.	18.05.24	
67.	Повторение. Декартовы координаты на плоскости	1	Повторение и обобщение знаний и умений.	Уметь применять теоретический материал при выполнении различных упражнений.	Фронтальная работа с классом.	21.05.24	
68.	Повторение. Векторы	1	Повторение и обобщение знаний и умений.	Уметь применять теоретический материал при выполнении различных упражнений.	Фронтальная работа с классом.	23.05.24	

Контрольная работа №1 «Четырехугольники».

Контрольная работа №2 «Теорема Фалеса»

Контрольная работа №3 «Теорема Пифагора. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике»

Контрольная работа №4 «Декартовы координаты на плоскости».

Контрольная работа №5 «Векторы».

Контрольная работа №1 «Четырехугольники».

Вариант 1

1. В параллелограмме ABCD диагонали пересекаются в точке O.

а) Докажите, что треугольник AOB равен треугольнику COD.

б) Известно, что $AC=10$ см, $BD=6$ см, $AB=5$ см. Определите периметр треугольника AOB.

2. Один из углов параллелограмма равен 45° . Высота параллелограмма, проведенная из вершины тупого угла, равная 4 см, делит сторону параллелограмма на два равных отрезка. Периметр параллелограмма равен 27,4 см. найдите:

а) стороны параллелограмма

б) диагональ, проведенную из той же вершины, что и высота.

Вариант 2.

1. В четырехугольнике ABCD диагональ AC разбивает его на два равных треугольника BAC и DCA.

а) Докажите, что данный четырехугольник-параллелограмм

б) Известно, что угол BAC равен 30° , а угол BCA равен 40° . Определите углы параллелограмма.

2. Из вершины тупого угла ромба, равного 120° , проведена высота, которая отсекает от стороны отрезок 2 см.

а) Найдите периметр ромба и длину меньшей диагонали

б) Докажите, что высота является биссектрисой угла, образованного диагональю и стороной ромба.

Контрольная работа №2 «Теорема Фалеса»

Вариант 1

1. В треугольнике ABC KM-средняя линия (точки K и M лежат соответственно на сторонах AB и BC).

а) Докажите, что периметр треугольника KMB равен половине периметра треугольника ABC.

б) Определите периметр треугольника KMB, если треугольник ABC равносторонний со стороной 6 см.

2. BA и BD-отрезки одной стороны угла B, BC и BE-отрезки другой стороны. Узнайте, параллельны ли прямые AC и DE, если $BA:AD=3:4$, $BC=1,2$ м, $BE=2,8$ м.

3. В треугольнике ABC проекции боковых сторон AC и BC на основание AB равны 15 см и 27 см, а большая боковая сторона равна 45 см. на какие части она делится (считая от вершины C) перпендикуляром к стороне AB, проведенным из середины AB?

Вариант 2.

1. Точки P, M, K-середины сторон AB, BC и AC треугольника ABC.

а) Докажите, что периметр треугольника PMK равен половине периметра треугольника ABC

б) Найдите периметр треугольника ABC, если $PM=4$ см, $MK=5$ см, $MP=6$ см.

2. Точка M делит отрезок AB в отношении $AM:MB=1:2$. Найдите отношения $AM:AB$ и $MB:AB$

3. В параллелограмме ABCD биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке P, $AD=10$ см, средняя линия трапеции APCD равна 6 см. найдите периметр параллелограмма.

Контрольная работа №3 «Теорема Пифагора. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике»

Вариант 1

1. Катеты прямоугольного треугольника равны 8 см и 6 см. Найти гипотенузу.
2. В треугольнике ABC угол C равен 90° , угол A равен 30° , CB=3 см. Найти AC.
3. Катеты прямоугольного треугольника равны 8 см и 6 см. Найдите высоту, опущенную из вершины прямого угла.

Вариант 2.

1. Стороны прямоугольника равны 12 см и 5 см. Найти диагональ.
2. В окружность радиуса 17 см вписан прямоугольник. Найти его стороны, если отношение их равно 15:8.
3. В прямоугольной трапеции разность оснований равна a. Наклонная боковая сторона трапеции равна b, большая диагональ - c. Найти основания трапеции.

Контрольная работа №4 «Декартовы координаты на плоскости».

Вариант 1

1. Точки $B(6; 0)$ и $D(0; 8)$ являются концами диаметра окружности. Найдите:

а) координаты центра окружности

б) длину радиуса окружности

в) запишите уравнение данной окружности

2. Отрезок BD является диагональю прямоугольника $ABCD$, где $A(0,0)$, $B(6,0)$, $D(0,8)$. Найдите координаты вершины C и периметр прямоугольника.

Вариант 2.

1. Прямая a задана уравнением $4x+3y-6=0$. найдите:

а) координаты точек A и B пересечения прямой a с осями координат

б) длину AB

в) постройте эту прямую

2. Отрезок AB является диагональю прямоугольника $ABCD$, где $C(1,2)$, $A(-7,7)$, $B(-1,-1)$. Найдите координаты вершины D и периметр прямоугольника.

Контрольная работа №5 «Векторы».

Вариант 1

Даны точки $A(3,-1)$, $B(4,1)$, $C(2,0)$, $D(3,1)$.

1. Найдите координаты векторов AC и BD
2. Найдите вектор, равный $BD-CA$
3. Определите угол между векторами CA и DB .
4. Пусть $BM=6BD$, $AN=4AC$. Найдите координаты точек M и N .
5. Постройте в координатной плоскости четырехугольник $ABNM$. Выразите векторы AN и BM через векторы AB и AM .
6. Докажите, что четырехугольник $ABNM$ -параллелограмм.

Вариант 2.

Даны точки $A(-2,-1)$, $B(1,2)$, $C(-1,5)$, $D(-4,1)$.

1. Найдите координаты векторов AC и BD
2. Найдите вектор, равный $AC-BD$
3. Определите угол между векторами AB и AD .
4. Пусть $AK=2AC$. Найдите координаты точек K .
5. Постройте в координатной плоскости четырехугольник $ABKD$. Выразите векторы KD и KA через векторы DB и DA .
6. Определите вид четырехугольника $ABKD$.