

муниципальное казенное образовательное учреждение
«Лицей с кадетскими классами имени Г. С. Шпагина»
города Вятские Поляны Кировской области

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Сулова Е.Б.

№ О - 98 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии
(общеобразовательный уровень)
8 класс
на 2022 – 2023 учебный год

Автор составитель:
Орехова О. Ю. , учитель математики
Ковалева С.Н. , учитель математики
Савельева Л.В., учитель математики

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Геометрия», предметная область «Математика и информатика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной программы основного общего образования и с учетом примерной программы по геометрии для 7 – 9 классов, «Сборника рабочих программ. Геометрия 7-9 классы» под редакцией Бурмистровой Т.А., М., «Просвещение», 2014 год.

Рабочая программа составлена в рамках УМК по геометрии (7-9 классы) авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. издательского центра «Просвещение».

Рабочая программа составлена с учетом изучения предмета на **общеобразовательном уровне**, в объеме **2 часов в неделю**, в год - **68 часов**.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Предметные результаты:

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Геометрические фигуры:

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения:

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления:

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения:

- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

Геометрические фигуры:

- оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения:

- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления:

- оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами; применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников), вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения:

- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования:

- оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Метапредметные результаты:

- 1) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 2) развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- 3) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Личностные результаты:

- 1) развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 3) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 4) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Наглядная геометрия

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность научиться:

- *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

Геометрические фигуры

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов,
- отношения фигур (равенство, подобие);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия.

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций;
- решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Система оценки достижения планируемых результатов

Период обучения	Количество контрольных работ	Количество контрольных точек
1 четверть	1	1
2 четверть	1	1
3 четверть	2	1
4 четверть	2	1

Приложение 1. Контрольные работы.
Приложение 2. Контрольные точки.

Содержание учебного предмета

Наглядная геометрия

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры

Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Окружность и круг. Дуга, хорда. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин

Периметр многоугольника. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

Геометрия в историческом развитии

Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Тематическое планирование создано с учетом рабочей программы воспитания лица.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям задач для решения проблемных ситуаций, для обсуждения их в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Четырехугольники	15
2	Площадь	13
3	Подобные треугольники	19
4	Окружность	15
5	Итоговое повторение	6
	Итого	68

№	Содержание	Количество часов
1.	Многоугольник. Выпуклый многоугольник, п.39, 40.	1
2.	Четырехугольник, п.41.	1
3.	Параллелограмм, п.42.	1
4.	Свойства и признаки параллелограмма, п.43.	1
5.	Решение задач на свойства и признаки параллелограмма.	1
6.	Трапеция, п.44.	1
7.	Трапеция, п.44.	1
8.	Задачи на построение циркулем и линейкой.	1
9.	Прямоугольник, п.45.	1
10.	Ромб и квадрат, п.46.	1
11.	Решение задач по теме: Ромб и квадрат.	1
12.	Осевая и центральная симметрии, 47.	1
13.	Решение задач по теме: «Осевая и центральная симметрии»	1
14.	Контрольная работа по теме "Четырехугольники"	1
15.	Работа над ошибками в контрольной работе по теме "Четырехугольники"	1
16.	Площадь параллелограмма, п.51.	1
17.	Площадь треугольника, п.52.	1
18.	Площадь трапеции, п.53.	1
19.	Решение задач по теме «Площадь»	1
20.	Решение задач по теме «Площадь»	1
21.	Теорема Пифагора, п.54.	1
22.	Теорема, обратная теореме Пифагора, п.55.	1
23.	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.	1
24.	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.	1
25.	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.	1
26.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1
27.	Контрольная работа по теме "Площадь"	1
28.	Работа над ошибками в контрольной работе по теме "Площадь"	1
29.	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников, п.56, 57.	1
30.	Отношение площадей подобных треугольников, п.58.	1
31.	Первый признак подобия треугольников, п.59.	1
32.	Первый признак подобия треугольников, п.59.	1
33.	Второй и третий признаки подобия треугольников, п.60, 61.	1
34.	Второй и третий признаки подобия треугольников, п.60, 61.	1

35.	Решение задач по теме «Подобие»	1
36.	Решение задач по теме «Подобие»	1
37.	Решение задач по теме «Подобие»	1
38.	Средняя линия треугольника, п.62. Решение задач.	1
39.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, п.63. Решение задач.	1
40.	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур	1
41.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника, п.66.	1
42.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° , п.67.	1
43.	Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника"	1
44.	Решение задач по теме "Применение подобия к решению задач"	1
45.	Контрольная работа по теме «Подобие. Применение подобия к решению задач».	1
46.	Работа над ошибками в контрольной работе по теме «Подобие. Применение подобия к решению задач».	1
47.	Взаимное расположение прямой и окружности, п.68.	1
48.	Касательная к окружности, п.69.	1
49.	Касательная к окружности, п.69.	1
50.	Градусная мера дуги окружности, п.70.	1
51.	Теорема о вписанном угле, п.71.	1
52.	Теорема о вписанном угле, п.71.	1
53.	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку, п.72.	1
54.	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку, п.72.	1
55.	Теорема о пересечении высот треугольника, п.73.	1
56.	Теорема о пересечении высот треугольника, п.73.	1
57.	Вписанная окружность, п.74.	1
58.	Описанная окружность, п.75.	1
59.	Решение задач по теме:»Вписанная описанная окружность»	1
60.	Решение задач по теме:»Вписанная описанная окружность»	1
61.	Контрольная работа по теме "Окружность"	1
62.	Работа над ошибками в контрольной работе по теме «Окружность».	1
63.	Повторение по теме: Четырехугольники.	1
64.	Повторение по теме: Площади фигур.	1
65.	Повторение по теме: Подобные треугольники.	1
66.	Повторение по теме: Окружность и круг	1
67.	Итоговая контрольная работа по геометрии за курс 8 класса.	1
68.	Работа над ошибками в итоговой контрольной работе по геометрии за курс 8 класса.	1

Список использованной литературы

Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5—9 классы

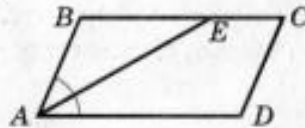
Учебно-методические комплекты

1. Геометрия: 7—9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2004—2011.
2. Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.
3. Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.
4. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.
5. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2011.
6. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2006—2011.
7. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации: кн. для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2003—2011.

Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»

Вариант А1

①



Дано:
 $ABCD$ — параллелограмм;
 AE — биссектриса $\angle BAD$;
 $AB = 7$ см;
 $EC = 3$ см.

Найти: периметр параллелограмма.

②

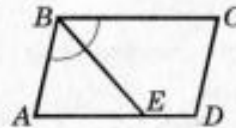
Докажите, что ромб, у которого угол между диагональю и стороной равен 45° , является квадратом.

③

Постройте ромб по диагонали и стороне.

Вариант А2

①



Дано:
 $ABCD$ — параллелограмм;
 BE — биссектриса $\angle ABC$;
 $AE = 8$ см;
 $ED = 2$ см.

Найти: периметр параллелограмма.

②

Докажите, что параллелограмм, у которого две смежные стороны равны, является ромбом.

③

Постройте прямоугольник по стороне и углу между этой стороной и диагональю.

Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»

Вариант А1

①

Стороны параллелограмма равны 12 см и 9 см, а его площадь равна 36 см². Найдите высоты параллелограмма.

②

В прямоугольном треугольнике с острым углом 45° гипотенуза равна $3\sqrt{2}$ см. Найдите катеты и площадь этого треугольника.

③

В прямоугольной трапеции основания равны 6 см и 9 см, а большая боковая сторона равна 5 см. Найдите площадь этой трапеции.

Вариант А2

①

Высоты параллелограмма равны 2 см и 6 см, а его площадь равна 48 см². Найдите стороны параллелограмма.

②

В прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла 60° , равен $3\sqrt{3}$ см. Найдите две другие стороны этого треугольника и его площадь.

③

В равнобедренной трапеции основания равны 6 см и 14 см, а боковая сторона равна 5 см. Найдите площадь этой трапеции.

Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»

Вариант А1

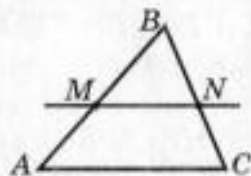
❶

В одном равнобедренном треугольнике угол при вершине равен 24° , а в другом равнобедренном треугольнике угол при основании равен 78° . Подобны ли эти треугольники? Почему?

❷

Найдите отношение площадей двух треугольников, если стороны одного равны 5 см, 8 см, 12 см, а стороны другого — 15 см, 24 см, 36 см.

❸



Дано: $AB = 24$ см; $CB = 16$ см;
 $AM = 9$ см; $BN = 10$ см.
Доказать: $MN \parallel AC$.

Вариант А2

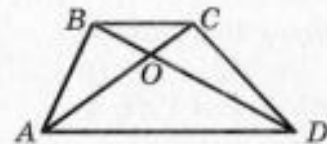
❶

В одном прямоугольном треугольнике острый угол равен 22° , а в другом прямоугольном треугольнике острый угол равен 68° . Подобны ли эти треугольники? Почему?

❷

Отношение площадей двух подобных треугольников равно 9:1. Стороны первого равны 12 м, 21 м, 27 м. Найдите стороны другого треугольника.

❸



Дано: $AO = 15$ см; $BO = 8$ см;
 $AC = 27$ см; $DO = 10$ см.
Доказать: $ABCD$ — трапеция.

Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия треугольников»

Вариант А1

①

Средняя линия равнобедренного треугольника, параллельная боковой стороне, равна 13 см, а медиана, проведенная к основанию, — 24 см. Найдите среднюю линию, параллельную основанию треугольника.

②

В прямоугольном треугольнике катет равен 15 см, а его проекция на гипотенузу —

9 см. Найдите гипотенузу, а также синус и косинус угла, образованного этим катетом и гипотенузой.

③

В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна c , а острый угол — α . Выразите периметр треугольника через c и α .

Вариант А2

①

Средняя линия равнобедренного треугольника, параллельная основанию, равна 16 см, а биссектриса, проведенная к основанию, — 30 см. Найдите среднюю линию, параллельную боковой стороне треугольника.

②

В прямоугольном треугольнике высота, проведенная к гипотенузе, равна 12 см, а про-

екция одного из катетов на гипотенузу — 9 см. Найдите этот катет, а также синус и косинус угла, образованного этим катетом и гипотенузой.

③

В прямоугольном треугольнике катет равен b , а противолежащий ему угол — β . Выразите периметр треугольника через b и β .

Контрольная работа №5 по теме «Окружность»

Вариант А1

①

Два угла треугольника равны 60° и 80° . Найдите градусные меры дуг, на которые вершины данного треугольника делят описанную окружность.

②

Радиус вписанной в равносторонний треугольник

Вариант А2

①

Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 100° . Найдите градусные меры дуг, на которые вершины данного треугольника делят описанную окружность.

②

Радиус описанной около равностороннего треугольника

окружности равен 2 см. Найдите периметр треугольника и радиус описанной окружности.

③

Диагонали ромба равны 30 см и 40 см. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.

окружности равен 8 см. Найдите периметр этого треугольника и радиус вписанной окружности.

③

Сторона ромба равна 50 см, а одна из диагоналей — 60 см. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.

Итоговая контрольная работа

Вариант А1

①

Диагональ прямоугольника равна 41 см, а сторона — 40 см. Найдите площадь прямоугольника.

②

Основания трапеции относятся как 3:11, длина диаго-

нали равна 42 см. Найдите отрезки, на которые делит эту диагональ другая диагональ трапеции.

③

Хорда, перпендикулярная диаметру, делит его на отрезки 5 см и 45 см. Найдите длину хорды.

Вариант А2

①

Диагональ ромба равна 30 см, а сторона — 17 см. Найдите площадь ромба.

②

Сумма оснований трапеции равна 36 см. Диагональ тра-

пеции точкой пересечения с другой диагональю делится в отношении 2:7. Найдите основания трапеции.

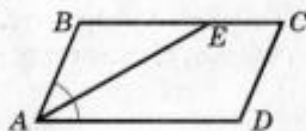
③

Хорда длиной 30 см, перпендикулярная диаметру, делит его в отношении 1:9. Найдите диаметр окружности.

Контрольная точка №1 по теме «Четырехугольники»

Вариант А1

①



Дано:
 $ABCD$ — параллелограмм;
 AE — биссектриса $\angle BAD$;
 $AB = 7$ см;
 $EC = 3$ см.

Найти: периметр параллелограмма.

②

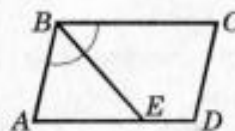
Докажите, что ромб, у которого угол между диагональю и стороной равен 45° , является квадратом.

③

Постройте ромб по диагонали и стороне.

Вариант А2

①



Дано:
 $ABCD$ — параллелограмм;
 BE — биссектриса $\angle ABC$;
 $AE = 8$ см;
 $ED = 2$ см.

Найти: периметр параллелограмма.

②

Докажите, что параллелограмм, у которого две смежные стороны равны, является ромбом.

③

Постройте прямоугольник по стороне и углу между этой стороной и диагональю.

Контрольная точка №2 по теме «Площадь»

Вариант А1

①

Стороны параллелограмма равны 12 см и 9 см, а его площадь равна 36 см². Найдите высоты параллелограмма.

②

В прямоугольном треугольнике с острым углом 45° гипотенуза равна $3\sqrt{2}$ см. Найдите катеты и площадь этого треугольника.

③

В прямоугольной трапеции основания равны 6 см и 9 см, а большая боковая сторона равна 5 см. Найдите площадь этой трапеции.

Вариант А2

①

Высоты параллелограмма равны 2 см и 6 см, а его площадь равна 48 см². Найдите стороны параллелограмма.

②

В прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла 60° , равен $3\sqrt{3}$ см. Найдите две другие стороны этого треугольника и его площадь.

③

В равнобедренной трапеции основания равны 6 см и 14 см, а боковая сторона равна 5 см. Найдите площадь этой трапеции.

Контрольная точка № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»

Вариант А1

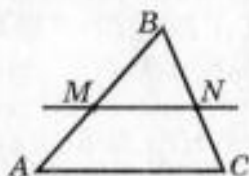
①

В одном равнобедренном треугольнике угол при вершине равен 24° , а в другом равнобедренном треугольнике угол при основании равен 78° . Подобны ли эти треугольники? Почему?

②

Найдите отношение площадей двух треугольников, если стороны одного равны 5 см, 8 см, 12 см, а стороны другого — 15 см, 24 см, 36 см.

③



Дано: $AB = 24$ см; $CB = 16$ см;
 $AM = 9$ см; $BN = 10$ см.
Доказать: $MN \parallel AC$.

Вариант А2

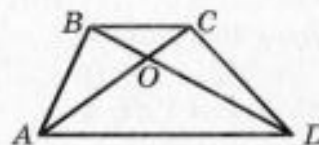
①

В одном прямоугольном треугольнике острый угол равен 22° , а в другом прямоугольном треугольнике острый угол равен 68° . Подобны ли эти треугольники? Почему?

②

Отношение площадей двух подобных треугольников равно 9:1. Стороны первого равны 12 м, 21 м, 27 м. Найдите стороны другого треугольника.

③



Дано: $AO = 15$ см; $BO = 8$ см;
 $AC = 27$ см; $DO = 10$ см.
Доказать: $ABCD$ — трапеция.

Контрольная точка № 4 по теме «Окружность»

Вариант А1

①

Два угла треугольника равны 60° и 80° . Найдите градусные меры дуг, на которые вершины данного треугольника делят описанную окружность.

②

Радиус вписанной в равносторонний треугольник

Вариант А2

①

Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 100° . Найдите градусные меры дуг, на которые вершины данного треугольника делят описанную окружность.

②

Радиус описанной около равностороннего треугольника

окружности равен 2 см. Найдите периметр треугольника и радиус описанной окружности.

3

Диагонали ромба равны 30 см и 40 см. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.

окружности равен 8 см. Найдите периметр этого треугольника и радиус вписанной окружности.

3

Сторона ромба равна 50 см, а одна из диагоналей — 60 см. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.