

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №8»

Рассмотрено на заседании  
методического объединения  
Протокол № 4 от 26.05.2022г.

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 8 от 27.05.2022г.

Утверждено  
Директор МБОУ «Гимназии № 8»  
Дюкин А.Г.  
Приказ №212 от 27.05.2022г.

### **Рабочая программа**

по геометрии

7Б класс

2022 – 2023

Составитель: учитель Корнева М. Н.

2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Геометрия» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 год № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, п.9);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (5-9 кл.) (Приказ МО и Н РФ от 17.12.2010 № 1897 в ред. от 31.12.2015);
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2020-2021 учебный год;
- Годового календарного учебного графика МБОУ «Гимназия №8» на 2022-2023 учебный год;
- Положения о рабочей программе учителя, работающего по ФГОС 5 – 11 класс МБОУ «Гимназия №8»;
- Основной образовательной программы ООО МБОУ «Гимназия №8»;
- Программы «Геометрия» (авторы программы «Программа по геометрии к учебнику для 7-9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и других» - Бутузов В.Ф.: Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев.-2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2014).

**Учебно-методический комплект** включает в себя:

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7 – 9 классы. – М.: Просвещение, 2017.

### Цели, принципы и логика построения курса

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

Таким образом, системно-деятельностный подход ставит своей задачей ориентировать ученика не только на усвоение знаний, но, в первую очередь, на способы этого усвоения, на способы мышления и деятельности, на развитие познавательных сил и творческого потенциала ребенка. В связи с этим, во время учебных занятий учащихся необходимо вовлекать в различные виды деятельности (беседа, дискуссия, экскурсия, творческая работа, исследовательская (проектная) работа и другие), которые обеспечивали бы высокое качество знаний, развитие умственных и творческих способностей, познавательной, а главное самостоятельной деятельности учеников.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение не только математических предметов, но и смежных дисциплин.

В результате освоения курса геометрии 7 класса учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

В курсе геометрии 7 класса можно выделить следующие содержательно-методические линии: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин».

Линия «Геометрические фигуры» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей модели для описания окружающей реальности, а также способствует развитию логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и применении этих свойств при решении задач на доказательство и на построение с помощью циркуля и линейки.

Содержание раздела «Измерение геометрических величин» нацелено на приобретение практических навыков, необходимых в повседневной жизни, а также способствует формированию у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

### **Изучение геометрии в 7 классе направлено на достижение следующих целей:**

Направление развития	Компетенции
Личностное	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развитие личностного и критического мышления, культуры речи;</li> <li>• Воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям;</li> <li>• Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;</li> <li>• Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей</li> </ul>
Метапредметное	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, части общечеловеческой культуры;</li> <li>• Умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</li> <li>• Овладение умением логически обосновывать то, что многие зависимости, обнаруженные путем рассмотрения отдельных частных случаев, имеют общее значение и распространяются на все фигуры определенного вида, и, кроме того, вырабатывать потребность в логическом обосновании зависимостей</li> </ul>
Предметное	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей;</li> <li>• Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.</li> </ul>

### **Характеристика форм и методов контроля**

В каждом из разделов уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы. На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие задачи:

- ввести терминологию и отработать умение ее грамотного использования;
- развить навыки изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач:
  - сформировать умение доказывать равенство данных треугольников;
  - отработать навыки решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки;
  - сформировать умение доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых, что находит широкое применение в дальнейшем курсе геометрии;
- расширить знания учащихся о треугольниках.

Планируется провести 5 контрольных работ по основным темам, одну итоговую контрольную работу.

- КР №1 «Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы»;
- КР №2 «Треугольники»;
- КР №3 «Параллельные прямые»;
- КР №4 «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»;
- КР №5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»;

Также включена итоговая контрольная работа.

### Содержание учебного предмета

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов	Контроль
1	Начальные геометрические сведения	11	Контрольная работа №1
2	Треугольники	18	Контрольная работа №2
3	Параллельные прямые	13	Контрольная работа №3
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	Контрольная работа №4, контрольная работа №5
5	Повторение	6	Итоговая контрольная работа
	Итого	68	

#### **Начальные понятия и теоремы геометрии.**

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к

отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

### **Треугольник.**

Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

### **Измерение геометрических величин.**

Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Величина угла. Градусная мера угла.

### **Построения с помощью циркуля и линейки.**

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.

## **Тематическое планирование**

Тема	№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Начальные геометрические сведения	1	Прямая и отрезок	1
	2	Луч и угол	1
	3	Сравнение отрезков и углов	1
	4	Измерение отрезков	1
	5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1
	6	Измерение углов	1
	7	Смежные и вертикальные углы	1
	8	Перпендикулярные прямые	1
	9	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
	10	Контрольная работа №1. Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы.	1
	11	Работа над ошибками	1
Треугольники	12	Треугольники	1
	13	Первый признак равенства треугольников	1
	14	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1
	15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
	16	Свойства равнобедренного треугольника	1
	17	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1
	18	Второй признак равенства треугольников	1
	19	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1
	20	Третий признак равенства треугольников	1
	21	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1

	22	Окружность	1
	23	Примеры задач на построение	1
	24	Решение задач на построение	1
	25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1
	26	Решение задач	1
	27	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
	28	Контрольная работа №2 «Треугольники»	1
	29	Работа над ошибками	1
Параллельные прямые	30-31	Признаки параллельности прямых	2
	32	Практические способы построения параллельных прямых	1
	33	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1
	34	Аксиома параллельных прямых	1
	35-36	Свойства параллельных прямых	2
	37-38	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	2
	39	Решение задач	1
	40	Подготовка к контрольной работе	1
	41	Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»	1
	42	Работа над ошибками	1
Соотношение между сторонами и углами треугольников	43	Сумма углов треугольника	1
	44	Сумма углов треугольника. Решение задач	1
	45-46	Соотношения между сторонами и углами треугольника	2
	47	Неравенство треугольника	1
	48	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
	49	Контрольная работа №4 «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
	50	Анализ контрольной работы	1
	51	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1
	52	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1
	53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
	54	Прямоугольный треугольник. Решение задач	1
	55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
	56-57	Построение треугольника по трем элементам	2
	58	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач	1
	59	Решение задач на построение	1
60	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	
61	Контрольная работа №5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»	1	
	62	Анализ контрольной работы	1
Повторение	63	Повторение темы «Начальные геометрические сведения»	1

	64	Повторение темы «признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1
	65	Повторение темы «Параллельные прямые»	1
	66	Повторение темы «Соотношения между углами и сторонами треугольника»	1
	67	Повторение темы «Задачи на построение»	1
	68	Итоговая контрольная работа	1

### Планируемые результаты изучения учебного предмета

#### Личностные результаты:

- учиться замечать и признавать расхождение своих поступков со своими заявленными позициями, взглядами, мнениями;
- решать моральные дилеммы при выборе собственных поступков;
- учиться решать моральные проблемы, выбирая поступки в неоднозначно оцениваемых ситуациях, при столкновении правил поведения;
- осознавать свой долг и ответственность перед людьми своего общества, своей страной;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- выстраивать толерантное (уважительно-доброжелательное) отношение к тому, кто не похож на тебя;
- осознанно осваивать разные роли и формы общения (социализация);
- выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе.

#### Регулятивные:

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно;
- работать по самостоятельно составленному плану;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

#### Познавательные:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от - понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

#### Коммуникативные:

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;
- владеть приемами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

### **Предметные:**

*учащиеся научатся:*

1) работать с геометрическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, круг, окружность);

3) измерять длины отрезков, величины углов;

4) владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

5) пользоваться изученными геометрическими формулами;

6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения геометрических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

4) основным способам представления и анализа статистических данных; решать задачи с помощью перебора возможных вариантов.



## Планируемые результаты освоения обучающимися по темам

### *Начальные геометрические сведения.*

#### Обучающийся научится:

1)пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3)находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур;

4)решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.

#### Обучающийся получит возможность научиться:

1)решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

2)решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

3)исследовать свойства планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

4)выполнять проекты по темам (по выбору).

### *Треугольники.*

#### Обучающийся научится:

1)строить с помощью чертежного угольника и транспортира медианы, высоты, биссектрисы прямоугольного треугольника;

2)проводить исследования несложных ситуаций (сравнение элементов равнобедренного треугольника), формулировать гипотезы исследования, понимать необходимость ее проверки, доказательства, совместно работать в группе;

3)переводить текст (формулировки) первого, второго, третьего признаков равенства треугольников в графический образ, короткой записи доказательства, применению для решения задач на выявление равных треугольников;

4)выполнять алгоритмические предписания и инструкции (на примере построения биссектрисы, перпендикуляра, середины отрезка), овладевать азами графической культуры.

#### Обучающийся получит возможность научиться:

1)переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием алгоритмов, записывать решения с помощью принятых условных обозначений;

2)составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;

3)проводить исследования ситуаций (сравнение элементов равнобедренного треугольника), формулировать гипотезы исследования, понимать необходимость ее проверки, доказательства, совместно работать в группе;

4)проводить подбор информации к проектам, организовывать проектную деятельность и проводить её защиту.

### *Параллельные прямые*

#### Обучающийся научится:

1)передавать содержание материала в сжатом виде (конспект), структурировать материал, понимать специфику математического языка и работы с математической символикой;

- 2) работать с готовыми предметными, знаковыми и графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов;
- 3) проводить классификацию объектов (параллельные, непараллельные прямые) по заданным признакам;
- 4) использовать соответствующие инструменты для решения практических задач, точно выполнять инструкции;
- 5) распределять свою работу, оценивать уровень владения материалом.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 1) работать с готовыми графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, проводить классификацию объектов (углов, полученных при пересечении двух прямых) по заданным признакам;
- 2) переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, представлять информацию в сжатом виде (схематичная запись формулировки теоремы), проводить доказательные рассуждения, понимать специфику математического языка;
- 3) объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, проводить классификацию (на примере видов углов при двух параллельных и секущей) по выделенным признакам, доказательные рассуждения.

*Соотношения между сторонами и углами треугольника.*

Обучающийся научится:

- 1) проводить исследования несложных ситуаций (измерение углов треугольника и вычисление их суммы), формулировать гипотезу исследования, понимать необходимость ее проверки, совместно работать в группе;
- 2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;
- 3) осуществлять перевод понятий из печатного (текст) в графический образ (чертеж);
- 4) приводить примеры, подбирать аргументы, вступать в речевое общение, участвовать в коллективной деятельности, оценивать работы других;
- 5) различать факт, гипотезу, проводить доказательные рассуждения в ходе решения исследовательских задач на выявление соотношений углов прямоугольного треугольника;
- 6) проводить исследования несложных ситуаций (сравнение прямоугольных треугольников), представлять результаты своего мини-исследования, выбирать соответствующий признак для сравнения, работать в группе.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 1) переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2–3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач, составлять обобщающие таблицы;
- 2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;
- 3) осуществлять перевод понятий из текстовой формы в графическую.

## Контрольно-измерительные материалы

Контрольные работы содержатся в пособии: Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс. – М.: ВАКО, 2006.

### Урок 10. Контрольная работа №1 «Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы»

I уровень

#### Вариант I

1. На луче с началом в точке  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$ .  
Найдите отрезок  $BC$ , если  $AB = 9,2$  см,  $AC = 2,4$  см. Какая из точек лежит между двумя другими?

2. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, в четыре раза меньше другого. Найдите эти углы.

3. Луч  $c$  – биссектриса  $\angle(ab)$ . Луч  $d$  – биссектриса  $\angle(ac)$ .  
Найдите  $\angle(bd)$ , если  $\angle(ad) = 20^\circ$ .

4\*. Рис. 1.116.

Дано:  $\angle BOC = 148^\circ$ ,  $OM \perp OC$ ,  $OK$  – биссектриса  $\angle COB$ .

Найти:  $\angle KOM$ .

#### Вариант II

1. На луче с началом в точке  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$ .

Найдите отрезок  $BC$ , если  $AB = 3,8$  см,  $AC = 5,6$  см. Какая из точек лежит между двумя другими?

2. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, на  $70^\circ$  больше другого.

Найдите эти углы.

3. Луч  $c$  – биссектриса  $\angle(ab)$ . Луч  $d$  – биссектриса  $\angle(ac)$ .

Найдите  $\angle(bd)$ , если  $\angle(ab) = 80^\circ$ .

4\*. Рис. 1.117.

Дано:  $\angle AOK = 154^\circ$ ,  $OC \perp OK$ ,  $OM$  – биссектриса  $\angle KOA$ .

Найти:  $\angle COM$ .

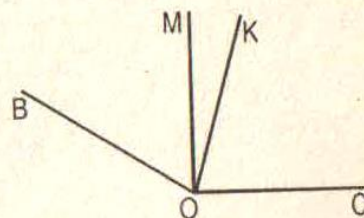


Рис. 1.116

II уровень

#### Вариант I

1. На луче с началом в точке  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$ . Известно, что  $AB = 10,3$  см,  $BC = 2,4$  см. Какую длину может иметь отрезок  $AC$ ?

2. Разность двух углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равна  $42^\circ$ .

Найдите все образовавшиеся углы.

3. Один из смежных углов в пять раз больше другого.

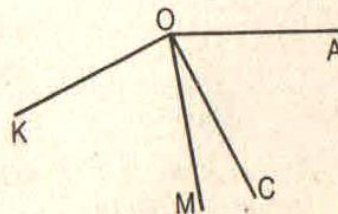


Рис. 1.117

### Урок 28. Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»

1 уровень

#### Вариант I

1. Дано:  $AO = BO$ ,  $CO = DO$ ,  $CO = 5$  см,  $BO = 3$  см,  $BD = 4$  см (рис. 2.197).

Найти: периметр  $\triangle CAO$ .

2. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  точки  $K$  и  $M$  являются серединами боковых сторон  $AB$  и  $BC$  соответственно.  $BD$  — медиана треугольника. Докажите, что  $\triangle VKD = \triangle VMK$ .

3. Даны неразвернутый угол и его биссектриса. На сторонах данного угла постройте точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное половине данного отрезка.

4\* Прямая  $MK$  разбивает плоскость на две полуплоскости. Из точек  $M$  и  $K$  в разные полуплоскости проведены равные отрезки  $MA$  и  $KB$ , причем  $\angle AMK = \angle VKM$ . Какие из высказываний верные?

- а)  $\triangle AMB = \triangle KMB$ ; б)  $\angle AKM = \angle BKM$ ;
- в)  $\triangle MKA = \triangle KMB$ ; г)  $\angle AMB = \angle KMB$ .

#### Вариант II

1. Дано:  $AB = CD$ ,  $BC = AD$ ,  $AC = 7$  см,  $AD = 6$  см,  $AB = 4$  см (рис. 2.198).

Найти: периметр  $\triangle ADC$ .

2. В равнобедренном  $\triangle ABC$  точки  $K$  и  $M$  являются серединами боковых сторон  $AB$  и  $BC$  соответственно.  $BD$  — медиана треугольника. Докажите, что  $\triangle AKD = \triangle CMD$ .

3. Дан неразвернутый угол и его биссектриса. На биссектрисе данного угла постройте точку, удаленную от вершины угла на расстояние, равное данному отрезку.

4\* Прямая  $AB$  разбивает плоскость на две полуплоскости. Из точек  $A$  и  $B$  в разные полуплоскости проведены равные отрезки  $AD$  и  $BC$ , причем  $\angle BAD = \angle ABC$ . Какие из высказываний верные?

- а)  $\triangle CAD = \triangle BDA$ ; б)  $\angle DBA = \angle CAB$ ;
- в)  $\angle BAD = \angle BAC$ ; г)  $\angle ADB = \angle BCA$ .

#### II уровень

#### Вариант I

1. В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как 5 : 2. Найдите стороны треугольника.

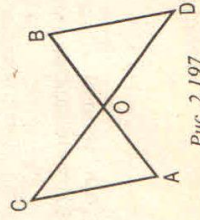


Рис. 2.197

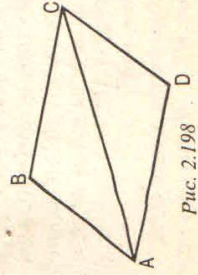


Рис. 2.198

Найдите углы, которые образует биссектриса большего угла со сторонами меньшего.

4\* Прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ .  $OK$  — биссектриса угла  $AOD$ ,  $\angle COK = 118^\circ$ . Найдите  $\angle BOD$ .

#### Вариант II

1. На луче с началом в точке  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$ . Известно, что  $AC = 7,8$  см,  $BC = 2,5$  см. Какую длину может иметь отрезок  $AB$ ?

2. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, на  $22^\circ$  меньше другого. Найдите все образовавшиеся углы.

3. Один из смежных углов в четыре раза меньше другого. Найдите углы, которые образует биссектриса меньшего угла со сторонами большего.

4\* Прямые  $MN$  и  $PK$  пересекаются в точке  $E$ .  $ES$  — биссектриса угла  $MEC$ ,  $\angle SEK = 137^\circ$ . Найдите  $\angle KEM$ .

### III уровень

#### Вариант I

1. На прямой отмечены точки  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Какую длину может иметь отрезок  $BD$ , если  $BC = 4,2$  см,  $CD = 5,1$  см.

2. Найдите все углы, образовавшиеся при пересечении двух прямых, если сумма двух из них в 3 раза меньше суммы двух других.

3. Из вершины угла, равного  $\alpha$ , проведен луч, равный биссектрисе угла. Какие углы образует этот луч со сторонами данного угла?

4\* Рис. 1.118.

Дано:  $\angle COD = \angle KOD = 61^\circ$ ,  $\angle COD = \angle KOC = 53^\circ$ .

Найти:  $\angle COD$ .

#### Вариант II

1. На прямой отмечены точки  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Какую длину может иметь отрезок  $BD$ , если  $CD = 2,6$  см,  $BC = 3,7$  см.

2. Сумма двух углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, в пять раз меньше суммы двух других. Найдите все образовавшиеся углы.

3. Из вершины угла проведен луч, перпендикулярный его биссектрисе и образующий со стороной данного угла угол, равный  $\beta$ . Найдите величину данного угла.

4\* Рис. 1.119.

Дано:  $\angle AOB = \angle AOC = 27^\circ$ ,  $\angle AOB = \angle BOC = 42^\circ$ .

Найти:  $\angle AOB$ .

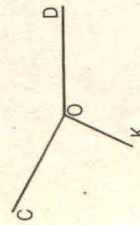


Рис. 1.118

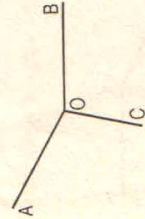


Рис. 1.119

2. Дан неразвернутый угол и отрезок. Постройте все точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное четверти данного отрезка.
3. В треугольнике  $ABC$   $AB = BC$ . На медиане  $BE$  отмечена точка  $M$ , а на сторонах  $AB$  и  $BC$  — точки  $P$  и  $K$  соответственно (точки  $P$ ,  $M$  и  $K$  не лежат на одной прямой). Известно, что  $\angle BMP = \angle BMK$ .

*Докажите, что:*

- а) углы  $BPM$  и  $BKM$  равны;  
 б) прямые  $PK$  и  $BM$  взаимно перпендикулярны.  
 4\*. Как с помощью циркуля и линейки построить угол в  $67^{\circ}30'$ ?

#### Вариант II

1. В равнобедренном треугольнике с периметром 56 см основание отнесено к боковой стороне как 2 : 3.

*Найдите стороны треугольника.*

2. Дан неразвернутый угол и отрезок. Постройте все точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное трем четвертям данного отрезка.
3. На высоте равнобедренного  $\triangle ABC$ , проведенной к основанию  $AC$ , взята точка  $P$ , а на сторонах  $AB$  и  $BC$  — точки  $M$  и  $K$  соответственно (точки  $M$ ,  $P$  и  $K$  не лежат на одной прямой). Известно, что  $BM = BK$ .

*Докажите, что:*

- а) углы  $BMP$  и  $BKP$  равны;  
 б) углы  $KMP$  и  $KPM$  равны.  
 4\*. Как с помощью циркуля и линейки построить угол в  $11^{\circ}15'$ ?

#### III уровень

##### Вариант I

1. Периметр равнобедренного треугольника в четыре раза больше основания и на 10 см больше боковой стороны.

*Найдите стороны треугольника.*

2. Внутри  $\triangle ABC$  взята точка  $O$ , причем  $\angle BOC = \angle BOA$ ,  $AO = OC$ .

*Докажите, что:*

- а) углы  $BAC$  и  $BCA$  равны;  
 б) прямая  $BO$  проходит через середину отрезка  $AC$ .  
 3. Даны неразвернутый угол и отрезок. Постройте угол, равный половине данного угла, и на его сторонах постройте точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное четверти данного отрезка.

- 4\*. Дан угол в  $54^{\circ}$ . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол в  $18^{\circ}$ ?

##### Вариант II

1. Боковая сторона равнобедренного треугольника в два раза больше основания и на 12 см меньше периметра треугольника.

*Найдите стороны треугольника.*

2. На сторонах  $AB$ ,  $BC$ ,  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $AC$  отмечены точки  $M$ ,  $K$  и  $P$  соответственно так, что  $\angle AMP = \angle PKC$  и  $AM = KC$ .

*Докажите, что:*

- а)  $PB$  — биссектриса угла  $MPK$ ;  
 б) прямые  $MK$  и  $BP$  взаимно перпендикулярны.

3. Даны неразвернутый угол и отрезок. Постройте угол, равный четверти данного угла, и на его сторонах постройте точки, удаленные от вершины угла на расстояние, равное половине данного отрезка.

- 4\*. Дан угол в  $34^{\circ}$ . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол в  $12^{\circ}$ ?

## Урок 41. Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»

### I уровень

#### Вариант I

1. Рис. 3.169.

*Дано:*  $a \parallel b$ ,  $c$  — секущая,  $\angle 1 + \angle 2 = 102^{\circ}$ .

*Найти:* все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.170.

*Дано:*  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = 120^{\circ}$ .

*Найти:*  $\angle 4$ .

3. Отрезок  $AD$  — биссектриса треугольника  $ABC$ . Через точку  $D$  проведена прямая, параллельная стороне  $AB$  и пересекающая сторону  $AC$  в точке  $F$ .

*Найти углы треугольника  $ADF$ , если  $\angle BAC = 72^{\circ}$ .*

- 4\*. Прямая  $EK$  является секущей для прямых  $CD$  и  $MN$  ( $E \in CD$ ,  $K \in MN$ ).

$\angle DEK$  равен  $65^{\circ}$ . При каком значении угла  $NKE$  прямые  $CD$  и  $MN$  могут быть параллельными?

#### Вариант II

1. Рис. 3.171.

*Дано:*  $a \parallel b$ ,  $c$  — секущая,  $\angle 1 - \angle 2 = 102^{\circ}$ .

*Найти:* все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.172.

*Дано:*  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = 140^{\circ}$ .

*Найти:*  $\angle 4$ .

3. Отрезок  $AK$  — биссектриса треугольника  $SAE$ .

Через точку  $K$  проведена прямая, параллельная стороне  $SA$  и пересекающая сторону  $AE$  в точке  $N$ .

*Найдите углы треугольника  $AKN$ , если  $\angle SAE = 78^{\circ}$ .*

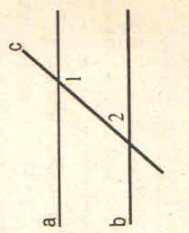
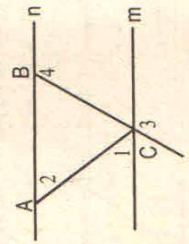


Рис. 3.169

Рис. 3.170

Рис. 3.171

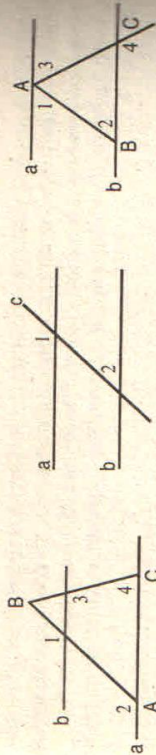


Рис. 3.172

4\*. Прямая  $MN$  является секущей для прямых  $AB$  и  $CD$  ( $M \in AB$ ,  $N \in CD$ ). Угол  $AMN$  равен  $75^\circ$ .

При каком значении угла  $CNM$  прямые  $AB$  и  $CD$  могут быть параллельными?

**III уровень**

**Вариант I**

1. Рис. 3.173.

Дано:  $a \parallel b$ ,  $c$  – секущая,  $\angle 1 : \angle 2 = 7 : 2$ .

Найти: все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.174.

Дано:  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3$  в 4 раза меньше  $\angle 4$ .

Найти:  $\angle 3$ ,  $\angle 4$ .

3. Отрезок  $DM$  – биссектриса треугольника  $CDE$ . Через точку  $M$  проведена прямая, пересекающая сторону  $DE$  в точке  $N$  так, что  $DN = MN$ . Найдите углы треугольника  $DMN$ , если  $\angle CDE = 74^\circ$ .

4\*. Из точек  $A$  и  $B$ , лежащих по одну сторону от прямой, проведены перпендикуляры  $AC$  и  $BD$  к этой прямой,  $\angle BAC = 117^\circ$ .

а) Найдите угол  $ABD$ .

б) Докажите, что прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются.

**Вариант II**

1. Рис. 3.175.

Дано:  $a \parallel b$ ,  $c$  – секущая,  $\angle 1 : \angle 2 = 5 : 7$ .

Найти: все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.176.

Дано:  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ , угол 3 на  $70^\circ$  меньше угла 4.

Найти:  $\angle 3$ ,  $\angle 4$ .

3. Отрезок  $AD$  – биссектриса  $\triangle ABC$ . Через точку  $D$  проведена прямая, пересекающая сторону  $AB$  в точке  $E$  так, что  $AE = ED$ .

Найдите углы треугольника  $AED$ , если  $\angle BAC = 64^\circ$ .

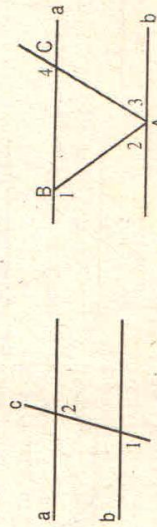


Рис. 3.175



Рис. 3.176



Рис. 3.177

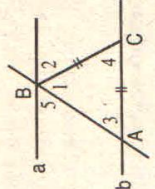


Рис. 3.178



Рис. 3.179

4\*. На сторонах угла  $A$ , равного  $43^\circ$ , отмечены точки  $B$  и  $C$ , а внутри угла – точка  $D$  так, что  $\angle ABD = 137^\circ$ ,  $\angle BDC = 45^\circ$ .

а) Найдите угол  $ACD$ .

б) Докажите, что прямые  $AB$  и  $DC$  имеют одну общую точку.

**III уровень**

**Вариант I**

1. Рис. 3.177.

Дано:  $a \parallel b$ ,  $c$  – секущая,  $\angle 3$  больше суммы  $\angle 1 + \angle 2$  в четыре раза.

Найти: все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.178.

Дано:  $AC = BC$ ,  $\angle 4 = \angle 2$ ,  $\angle 3 + \angle 4 = 110^\circ$ .

Найти:  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ ,  $\angle 3$ ,  $\angle 4$ ,  $\angle 5$ .

3. Рис. 3.179.

Дано:  $AB \perp ED$ ,  $KM \perp ED$ ,  $\angle ABE = 34^\circ$ ,  $MN$  – биссектриса  $\angle KMC$ .

Найти:  $\angle EMN$ .

4\*. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 37^\circ$ ,  $\angle C = 65^\circ$ . Через вершину  $B$  проведена прямая  $MN \parallel AC$ .

Найдите угол  $MBD$ , где  $BD$  – биссектриса угла  $ABC$ .

**Вариант II**

1. Рис. 3.180.

Дано:  $a \parallel b$ ,  $c$  – секущая,  $\angle 2$  меньше разности  $\angle 3 - \angle 1$  в 7 раз.

Найти: все образовавшиеся углы.

2. Рис. 3.181.

Дано:  $AB = AC$ ,  $\angle 2 = \angle 5$ ,  $\angle 1 + \angle 3 = 130^\circ$ .

Найти:  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ ,  $\angle 3$ ,  $\angle 4$ ,  $\angle 5$ .

3. Рис. 3.182.

Дано:  $CD \perp AK$ ,  $MN \perp AK$ ,  $\angle AMN = 28^\circ$ ,  $CE$  – биссектриса  $\angle BCD$ .

Найти:  $\angle ACE$ .

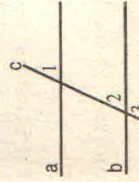


Рис. 3.180



Рис. 3.181

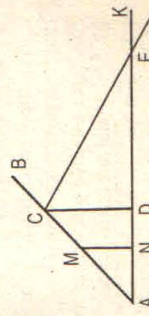


Рис. 3.182

4\*. В треугольнике  $CDE$   $\angle C = 39^\circ$ ,  $\angle E = 57^\circ$ . Через вершину  $D$  проведена прямая  $AB \parallel CE$ .  
Найдите угол  $ADK$ , где  $DK$  — биссектриса угла  $CDE$ .

### Урок 49. Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»

#### I уровень

##### Вариант I

1. В  $\triangle ABC$   $AB > BC > AC$ .  
Найдите  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ , если известно, что один из углов треугольника равен  $120^\circ$ , а другой  $40^\circ$ .
2. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $50^\circ$ , а угол  $B$  в 12 раз меньше угла  $C$ .  
Найдите углы  $B$  и  $C$ .
3. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , а угол  $B$  равен  $35^\circ$ ,  $CD$  — высота.  
Найдите углы треугольника  $ACD$ .
- 4\*. Периметр равнобедренного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 12 см.  
Найдите стороны треугольника.

##### Вариант II

1. В  $\triangle ABC$   $AB < BC < AC$ .  
Найдите  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ , если известно, что один из углов треугольника прямой, а другой равен  $30^\circ$ .
2. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $90^\circ$ , а угол  $C$  на  $40^\circ$  больше угла  $B$ .  
Найдите углы  $B$  и  $C$ .
3. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , угол  $A$  равен  $70^\circ$ ,  $CD$  — биссектриса.  
Найдите углы треугольника  $BCD$ .
- 4\*. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а одна из его сторон на 13 см меньше другой.  
Найдите стороны треугольника.

#### II уровень

##### Вариант I

1. В треугольнике  $CDE$  точка  $M$  лежит на стороне  $CE$ , причем угол  $CMD$  острый.  
Докажите, что  $DE > DM$ .
2. Найдите углы треугольника  $ABC$ , если угол  $A$  на  $60^\circ$  меньше угла  $B$  и в 2 раза меньше угла  $C$ .
3. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ) биссектрисы  $CD$  и  $AE$  пересекаются в точке  $O$ .  $\angle AOC = 105^\circ$ .  
Найдите острые углы треугольника  $ABC$ .
- 4\*. Один из внешних углов треугольника в два раза больше другого внешнего угла.

Найдите разность между этими внешними углами, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами, равен  $45^\circ$ .

##### Вариант II

1. В треугольнике  $MNP$  точка  $K$  лежит на стороне  $MN$ , причем угол  $MNP$  острый.

Докажите, что  $KP < MP$ .

2. Найдите углы треугольника  $ABC$ , если угол  $B$  на  $40^\circ$  больше угла  $A$ , а угол  $C$  в пять раз больше угла  $A$ .

3. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ) биссектрисы  $CD$  и  $BE$  пересекаются в точке  $O$ .  $\angle BOC = 95^\circ$ .

Найдите острые углы треугольника  $ABC$ .

4\*. Один из внешних углов треугольника в два раза больше другого внешнего угла этого треугольника.

Найдите разность между этими внешними углами, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами, равен  $60^\circ$ .

#### III уровень

##### Вариант I

1. В треугольнике  $MNK$   $\angle K = 37^\circ$ ,  $\angle M = 69^\circ$ ,  $NP$  — биссектриса треугольника.

Докажите, что  $MP < PK$ .

2. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  меньше угла  $B$  в три раза, а внешний угол при вершине  $A$  больше внешнего угла при вершине  $B$  на  $40^\circ$ .

Найдите внутренние углы треугольника  $ABC$ .

3. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , а угол  $B$  равен  $70^\circ$ . На катете  $AC$  отложен отрезок  $CD$ , равный  $CB$ .

Найдите углы треугольника  $ABD$ .

4\*. Рис. 4.83.

Найдите сумму внутренних и сумму внешних углов, взятых по одному при каждой вершине пятиугольника  $ABCDE$ .

##### Вариант II

1. В треугольнике  $CDE$   $\angle E = 76^\circ$ ,  $\angle D = 66^\circ$ ,  $EK$  — биссектриса треугольника.

Докажите, что  $KC > DK$ .

2. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  меньше угла  $B$  на  $80^\circ$ , а внешний угол при вершине  $A$  больше внешнего угла при вершине  $B$  в два раза.

Найдите внутренние углы треугольника  $ABC$ .

3. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , а угол  $B$  равен  $70^\circ$ . На луче  $CB$  отложен отрезок  $CD$ , равный  $CA$ .

Найдите углы треугольника  $ABD$ .

4\*. Рис. 4.84.

Найдите сумму внутренних и сумму внешних углов, взятых по одному при каждой вершине шестиугольника  $ABCDEF$ .

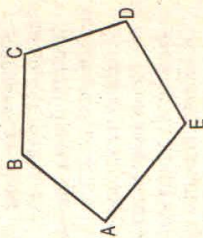


Рис. 4.83

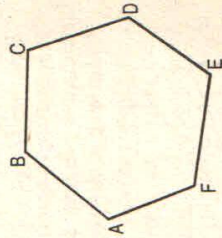


Рис. 4.84

### Урок 61. Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»

#### I уровень

##### Вариант I

1. Рис. 4.244.

Дано:  $\angle BAD = \angle BCD = 90^\circ$ ,  $\angle ADB = 15^\circ$ ,  $\angle BDC = 75^\circ$ .

Доказать:  $AD \parallel BC$ .

2. В треугольнике  $ABC \angle C = 60^\circ$ ,  $\angle B = 90^\circ$ . Высота  $BB_1$  равна 2 см. Найдите  $AB$ .

3. Постройте равнобедренный треугольник по основанию и высоте, проведенной к нему из вершины треугольника.

4\*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $150^\circ$ .

##### Вариант II

1. Рис. 4.245.

Дано:  $\angle AOD = 90^\circ$ ,  $\angle OAD = 70^\circ$ ,  $\angle OCB = 20^\circ$ .

Доказать:  $AD \parallel BC$ .

2. В треугольнике  $ABC \angle C = 90^\circ$ ,  $CC_1$  – высота,  $CC_1 = 5$  см,  $BC = 10$  см. Найдите  $\angle CAB$ .

3. Постройте равнобедренный треугольник по основанию и медиане, проведенной к нему из вершины треугольника.

4\*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $120^\circ$ .

#### II уровень

##### Вариант I

1. В остроугольном треугольнике  $MNP$  биссектриса угла  $M$  пересекает высоту  $NK$  в точке  $O$ , причем  $OK = 9$  см.

Найдите расстояние от точки  $O$  до прямой  $MN$ .

2. Один из углов прямоугольного треугольника равен  $60^\circ$ , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 42 см.

Найдите гипотенузу.

3. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.

4\*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $105^\circ$ .

##### Вариант II

1. В прямоугольном треугольнике  $DCE$  с прямым углом  $C$  проведена биссектриса  $EF$ , причем  $FC = 13$  см.

Найдите расстояние от точки  $F$  до прямой  $DE$ .

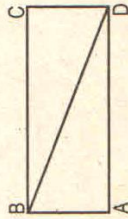


Рис. 4.244



Рис. 4.245

2. Один из углов прямоугольного треугольника равен  $60^\circ$ , а разность гипотенузы и меньшего катета равна 15 см.

Найдите гипотенузу.

3. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.

4\*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $165^\circ$ .

#### III уровень

##### Вариант I

1. В треугольнике  $ABC \angle B = 90^\circ$ , а биссектрисы углов  $A$  и  $C$  пересекаются в точке  $O$ .

Найдите угол  $AOC$ .

2. В треугольнике  $ABC \angle A = 90^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ . На стороне  $AC$  отмечена точка  $D$  так, что  $\angle DBC = 30^\circ$ ,  $DA = 4$  см.

Найдите  $AC$  и расстояние от точки  $D$  до стороны  $BC$ .

3. Постройте прямоугольный треугольник по катету и высоте, проведенной к гипотенузе.

4\*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $67^\circ 30'$ .

##### Вариант II

1. В треугольнике  $ABC \angle C = 90^\circ$ , а биссектрисы углов  $A$  и  $B$  пересекаются в точке  $E$ .

Найдите:  $\angle AEB$ .

2. В треугольнике  $ABC \angle C = 60^\circ$ . На стороне  $AC$  отмечена точка  $D$  так, что  $\angle BDC = 60^\circ$ ,  $\angle ABD = 30^\circ$ ,  $CD = 5$  см.

Найдите  $AC$  и расстояние от точки  $D$  до стороны  $AB$ .

3. Постройте прямоугольный треугольник по катету и биссектрисе прямого угла.

4\*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $112^\circ 30'$ .

## Урок 68 (1). Итоговая контрольная работа

#### I уровень

##### Вариант I

1. Рис. 5.89.

Дано:  $BO = DO$ ,  $\angle ABC = 45^\circ$ ,  $\angle BCD = 55^\circ$ ,  $\angle AOC = 100^\circ$ .

Найти:  $\angle D$ .

Доказать:  $\triangle ABO = \triangle CDO$ .

2. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  угол  $B$  равен  $42^\circ$ .

Найдите два других угла треугольника  $ABC$ .

3. Точки  $B$  и  $D$  лежат в разных полуплоскостях относительно прямой  $AC$ . Треугольники  $ABC$  и  $ADC$  – равнобедренные.

Докажите, что  $AB \parallel CD$ .

4\*. Рис. 5.90.

Дано:  $\angle EPM = 90^\circ$ ,  $\angle MEP = 30^\circ$ ,  $ME = 10$  см.

а) Между какими целыми числами заключена длина отрезка  $EP$ ?

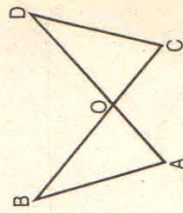


Рис. 5.89

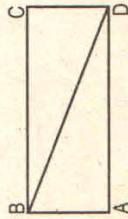


Рис. 5.90



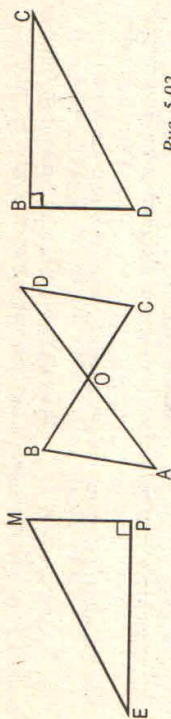


Рис. 5.90

Рис. 5.92

Рис. 5.91

**Вариант II**

1. Рис. 5.91.  
 Дано:  $AB = CD$ ,  $\angle ABC = 65^\circ$ ,  $\angle ADC = 45^\circ$ ,  $\angle AOC = 110^\circ$ .  
 Найдите:  $\angle C$ .

Доказать:  $\triangle ABO = \triangle DCO$ .

2. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  сумма углов  $A$  и  $C$  равна  $156^\circ$ .

Найдите углы треугольника  $ABC$ .

3. Точки  $B$  и  $D$  лежат в разных полуплоскостях относительно прямой  $AC$ . Треугольники  $ABC$  и  $ADC$  – равнобедренные прямоугольные ( $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ).

Докажите, что  $AB \parallel CD$ .

4\*. Рис. 5.92.

Дано:  $\angle DBC = 90^\circ$ ,  $\angle BDC = 60^\circ$ ,  $BD = 4$  см.

а) Между какими целыми числами заключена длина отрезка  $BC$ ?

б) Найдите длину медианы  $PD$ .

**II уровень**

**Вариант I**

1. Рис. 5.93.

Дано:  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,  $\angle ADC = 50^\circ$ ,  $\angle ADB = 40^\circ$ .

Доказать:  $\triangle ABD = \triangle DCA$ .

2. В равнобедренном треугольнике угол между боковыми сторонами в три раза больше угла при основании.

Найдите углы треугольника.

3. Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены двумя параллельными секущими  $AB$  и  $CD$ , причем точки  $A$  и  $C$  лежат на прямой  $a$ , а точки  $B$  и  $D$  – на прямой  $b$ .

Докажите, что  $AC = BD$ .

4\*. Рис. 5.94.

Дано:  $AB = BC$ ,  $BT = 4$  см.

а) Между какими целыми числами заключена длина отрезка  $AC$ ?

б) Найдите сумму длин отрезков, соединяющих точку  $T$  с серединами сторон  $AB$  и  $BC$ .

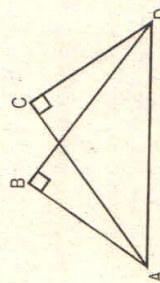


Рис. 5.93



Рис. 5.94

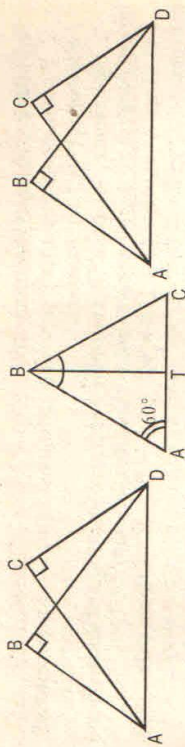


Рис. 5.95

Рис. 5.96

Рис. 5.97

**Вариант II**

1. Рис. 5.95.

Дано:  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,  $\angle ADB = 40^\circ$ ,  $\angle BDC = 10^\circ$ .

Доказать:  $\triangle ABD = \triangle DCA$ .

2. В равнобедренном треугольнике угол при основании в четыре раза больше угла между боковыми сторонами. Найдите углы треугольника.

3. Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены двумя параллельными секущими  $AB$  и  $CD$ , причем точки  $A$  и  $C$  принадлежат прямой  $a$ , а точки  $B$  и  $D$  – прямой  $b$ .

Докажите, что  $AB = CD$ .

4\*. Рис. 5.96.

Дано:  $AB = BC$ ,  $AC = 10$  см.

а) Между какими целыми числами заключена длина высоты  $\triangle ABC$ ?

б) Найдите сумму длин отрезков, соединяющих точку  $T$  с серединами сторон  $AB$  и  $BC$ .

**III уровень**

**Вариант I**

1. Рис. 5.97.

Дано:  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,  $AB = DC$ ,  $\angle AOB = 40^\circ$ .

Найдите углы треугольника  $AOD$ .

Найдите углы треугольника.

3. Докажите, что основание равнобедренного треугольника параллельно биссектрисе одного из внешних углов.

4\*. В треугольнике  $ABC$   $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle A = 45^\circ$ ,  $AC = 12$  см,  $BD$  – биссектриса.

а) Между какими целыми числами заключено расстояние от точки  $D$  до стороны  $AB$ ?

б) Найдите длину отрезка  $MN$ , где  $DM \perp AB$ ,  $DN \perp BC$ .

**Вариант II**

1. Рис. 5.98.

Дано:  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,  $AB = DC$ ,  $\angle CDO = 40^\circ$ .

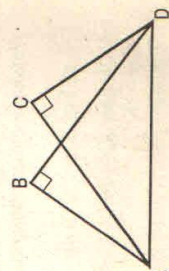


Рис. 5.98

**Предметные результаты обучения обучающихся** оцениваются согласно Положению «Об оценочной деятельности обучающихся основного общего и среднего общего образования по ФГОС МБОУ «Гимназия №8» г.Глазова УР».

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности**

№ п/п	Наименование объектов и средств учебно-методического и материально-технического обеспечения
<b>I Книгопечатная продукция</b>	
1	- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7 – 9 классы. – М.: Просвещение, 2017;
2	Татьяна Мищенко: Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы и методические рекомендации к учебнику Л. С. Атанасяна Нина Гаврилова: Геометрия. 7 класс. Поурочные разработки к учебнику Л.С. Атанасяна. ФГОС Галина Ковтун: Геометрия. 7 класс. Технологические карты уроков по учебнику Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. ФГОС
3	Мира Иченская: Геометрия. 7 класс. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С. Атанасяна. ФГОС
<b>II Технические средства обучения</b>	
1	Ноутбук, проектор
2	Программное обеспечение GeoGebra

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, Л.С. Киселева. Геометрия, 7–9. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2011.

**для учителя:**

1. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, Л.С. Киселева. Геометрия, 7–9. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2011.