

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

7 класс

2022 – 2023

Составитель: учитель Пинегина И.Л.

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» нацелена 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"> • Развитие личностного и критического мышления, культуры речи; • Воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям; • Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; • Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей
Метапредметное	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, части общечеловеческой культуры; • Умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; • 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
Предметное	<ul style="list-style-type: none"> • Выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей; • Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

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° до 180° , 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° 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: $\angle COM$.

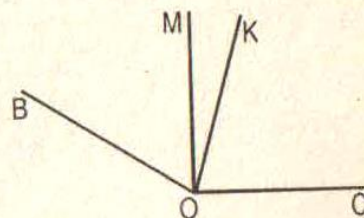


Рис. 1.116

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° .

Найдите все образовавшиеся углы.

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

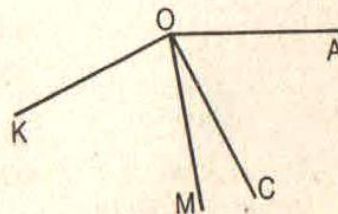


Рис. 1.117

Урок 28. Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»
I 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 $\angle AMK = \angle BKM$. Какие из высказываний верные?

- а) $\triangle AMB = \triangle BKM$; 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.

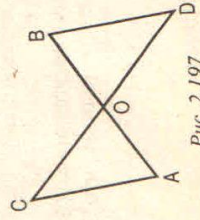


Рис. 2.197

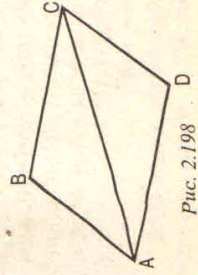


Рис. 2.198

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° 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 MEP , $\angle SEK = 137^\circ$.
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 α , проведен луч, равный биссектрисе угла. Какие углы образует этот луч со сторонами данного угла?

4* Рис. 1.118.

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

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 β .

Найдите величину данного угла.

4* Рис. 1.119.

Рис. 1.118

Рис. 1.119

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



Рис. 1.118

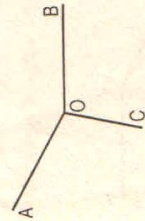


Рис. 1.119

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 VAC и VCA равны;
 б) прямая VO 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° . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол в 18° ?

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° . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол в 12° ?

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° . 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 $\angle SAE = 78^{\circ}$.

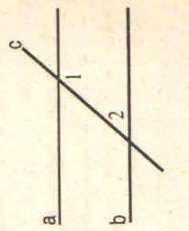
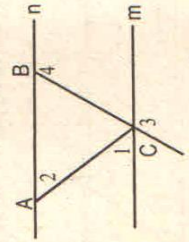


Рис. 3.169

Рис. 3.170

Рис. 3.171

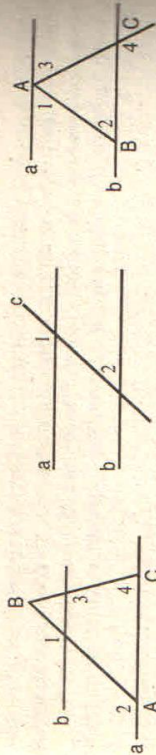


Рис. 3.172

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

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° 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 $\angle BAC = 64^\circ$.

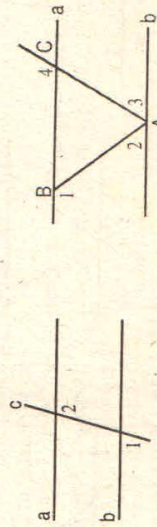


Рис. 3.175



Рис. 3.176



Рис. 3.177

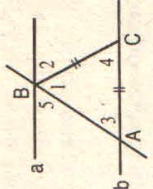


Рис. 3.178



Рис. 3.179

4*. На сторонах угла A , равного 43° , 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: $\angle ACE$.

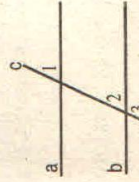


Рис. 3.180



Рис. 3.181

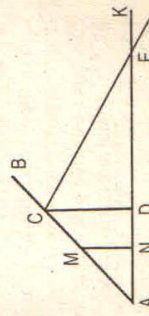


Рис. 3.182

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° , а другой 40° .
2. В треугольнике ABC угол A равен 50° , а угол B в 12 раз меньше угла C .
Найдите углы B и C .
3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , а угол B равен 35° , 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° .
2. В треугольнике ABC угол A равен 90° , а угол C на 40° больше угла B .
Найдите углы B и C .
3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , угол A равен 70° , 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° 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° .

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° 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° .

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° .

Найдите внутренние углы треугольника ABC .

3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , а угол B равен 70° . 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 $ABCDE$.

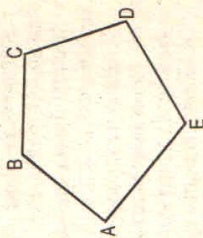


Рис. 4.83

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° , 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° , а угол B равен 70° . 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 $ABCDEF$.

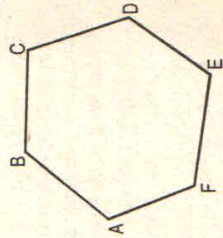


Рис. 4.84

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° .

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° .

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° , 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° .

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 .

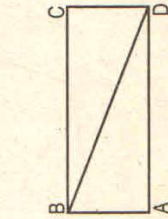


Рис. 4.244



Рис. 4.245

2. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , 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° .

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° .

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 ?

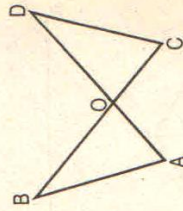
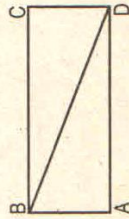


Рис. 5.89



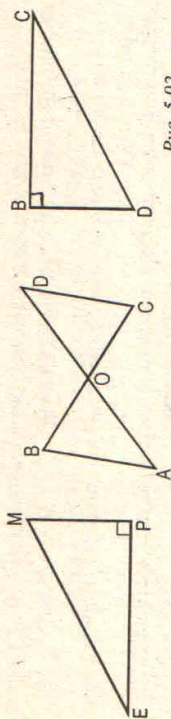


Рис. 5.90

Рис. 5.92

Рис. 5.91

6) Найдите длину медианы PD.

Вариант II

1. Рис. 5.91.

Дано: $AB = CD$, $\angle ABC = 65^\circ$, $\angle ADC = 45^\circ$, $\angle AOC = 110^\circ$.

Найти: $\angle C$.

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

2. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC сумма углов A и C равна 156° .

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.

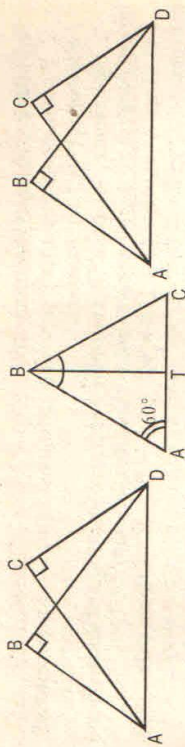


Рис. 5.95

Рис. 5.97

Рис. 5.96

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

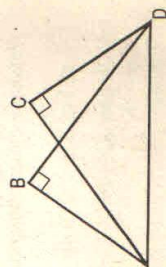


Рис. 5.98

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
I Книгопечатная продукция	
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
II Технические средства обучения	
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.