

Таймырское муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Диксонская средняя школа»

Рассмотрено на ШМО  
протокол № 01

«    » сентября 2016г.  
\_\_\_\_\_ Соколова Л.В.

Утверждено и.о.директора  
ТМКОУ «Диксонская СШ»:  
Приказ № 01/

«    » сентября 2016г.  
\_\_\_\_\_ Д.А. Низовцева

**Рабочая программа  
по геометрии  
для 7 класса  
на 2016-2017 учебный год**

Учителя математики  
Низовцева Д.А.  
первая категория

2016-2017 уч. год

## Пояснительная записка

### Статус документа.

Данная рабочая программа по курсу «Геометрия. 7 класс» разработана в соответствии с положением «О рабочей программе» ТМК ОУ «Диксонская средняя школа», на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, годового календарного графика, учебного плана школы, программы, рекомендованной Министерством образования и науки РФ к УМК А.В. Погорелова.

### Структура документа.

Рабочая программа по геометрии представляет собой целостный документ, включающий следующие разделы:

1. Пояснительная записка.
2. Требования к уровню подготовки обучающихся.
3. Содержание программы учебного курса.
4. Тематическое планирование.
5. Календарно-тематическое планирование.
6. Нормы и критерии оценивания.
7. Перечень учебно-методического обеспечения.
8. Список литературы.
9. Приложения.

### Общая характеристика учебного предмета.

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Целью изучения курса геометрии** является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико - синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса

позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

#### **Изучение программного материала дает возможность учащимся:**

- **осознать**, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- **научиться** использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- **получить** представления о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- **усвоить** систематизированные сведения о плоских фигурах и основных геометрических отношениях;
- **приобрести** опыт дедуктивных рассуждений: уметь доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- **научиться** решать задачи на доказательство, вычисление и построение;
- **овладеть** набором эвристик, часто применяемых при решении планиметрических задач на вычисление и доказательство (выделение ключевой фигуры, стандартное дополнительное построение, геометрическое место точек и т. п.);
- **приобрести** опыт применения аналитического аппарата (алгебраические уравнения и др.) для решения геометрических задач.

#### **Цели обучения математике:**

Цели обучения математике в общеобразовательной школе (в том числе и гимназии) определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- **овладение** конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе:

ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

— **формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса;

— **воспитание средствами математики** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Задачи:**

— систематизировать знания обучающихся об основных свойствах простейших геометрических фигур;

— изучить признаки равенства треугольников;

— сформировать умение доказывать равенство треугольников с опорой на признаки равенства треугольников;

— дать систематизированные сведения о параллельности прямых;

— расширить знания обучающихся о треугольниках;

— систематизировать и расширить знания обучающихся о свойствах окружности;

— сформировать умение решать простейшие задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

### Место предмета в учебном плане.

В соответствии с базисным учебным планом и учебным планом ТМК ОУ «Диксонская средняя школа» в 7 классе на изучение курса «Геометрия» отводится 2 часа в неделю, т.е. 68 часов в год. Распределение часов по разделам курса произведено в соответствии с авторской программой.

### Общие учебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

— планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

— решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

— исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

## Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения геометрии в 7 классе ученик должен

### знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства;
- примеры доказательств;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия;
- примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

### уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов, площадей), применяя изученные свойства фигур и проводя аргументацию в ходе решения задач;
- решать задачи на доказательство;
- владеть алгоритмом решения основных задач на построение.
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

### использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения геометрических задач;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построения геометрическими инструментами (линейкой, циркулем, угольником, транспортиром).

## Содержание программы учебного курса (68 ч)

### **1. Основные свойства простейших геометрических фигур (14 ч).**

Представление о начальных понятиях геометрии и геометрических фигурах. Равенство фигур.

Отрезок. Измерение отрезков. Расстояние между точками. Полуплоскости и полупрямая.

Угол. Виды углов. Величина угла и её свойства. Градусная и радианная мера угла.

Треугольник и его элементы. Существование треугольника равного данному.

Параллельные прямые.

Аксиомы, теоремы и доказательства.

### **2. Смежные и вертикальные углы (9 ч).**

Смежные углы и их свойство. Вертикальные углы и их свойства.

Перпендикулярные прямые. Понятие перпендикуляра к прямой.

Биссектриса угла.

### **3. Признаки равенства треугольников (14 ч).**

Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. Свойство медианы равнобедренного треугольника.

### **4. Сумма углов треугольника (16 ч).**

Параллельные прямые. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Признак параллельности прямых. Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.

Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Существование и единственность перпендикуляра к прямой.

### **5. Геометрические построения (10 ч).**

Понятие окружности. Окружность, описанная около треугольника и вписанная в треугольник. Касательная к окружности.

Построения циркулем и линейкой (построение треугольника с данными сторонами, построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, деление отрезка пополам, построение перпендикулярной прямой).

Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.

### **6. Повторение курса геометрии 7 класса (5 ч).**

Углы. Равенство треугольников. Равнобедренный треугольник. Окружность.

### Тематическое планирование.

<b>№</b>	<b>Разделы курса</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Контрольные работы</b>
1.	Основные свойства простейших геометрических фигур.	14	1
2.	Смежные и вертикальные углы.	9	1
3.	Признаки равенства треугольников.	14	1
4.	Сумма углов треугольника.	16	1
5.	Геометрические построения.	10	1
6.	Повторение курса геометрии 7 класса	5	
	Итого	68	5



## Календарно-тематическое планирование

№	Разделы и темы	Кол-во часов	Дата	
			Планир.	Фактич.
<b>Первая четверть (18 ч)</b>				
	<b>§1. Основные свойства простейших геометрических фигур</b>	<b>14</b>		
1.	Геометрические фигуры. Точка и прямая.	1	03.09	
2.	Отрезок.	1	05.09	
3.	Измерение отрезков. Решение задач.	1	10.09	
4.	Измерение отрезков. Решение задач.	1	12.09	
5.	Полуплоскости.	1	17.09	
6.	Полупрямая.	1	19.09	
7.	Угол. Решение задач.	1	24.09	
8.	Угол. Решение задач.	1	26.09	
9.	Откладывание отрезков и углов.	1	01.10	
10.	Треугольник. Существование треугольника, равного данному.	1	03.10	
11.	Параллельные прямые.	1	08.10	
12.	Теоремы и доказательства, аксиомы. Решение задач.	1	10.10	
13.	Обобщающий урок по теме.	1	15.10	
14.	Контрольная работа № 1 на тему «Основные свойства простейших геометрических фигур».	1	17.10	
	<b>§2. Смежные и вертикальные углы</b>	<b>9</b>		
15.	Смежные углы. Решение задач.	1	22.10	
16.	Смежные углы. Решение задач.	1	24.10	
<b>Вторая четверть (16 ч)</b>				
17.	Вертикальные углы	1	05.11	
18.	Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного.	1	07.11	
19.	Биссектриса угла.	1	12.11	
20.	Решение задач.	1	14.11	
21.	Решение задач.	1	19.11	
22.	Обобщающий урок по теме «Смежные и вертикальные углы»	1	21.11	
23.	Контрольная работа №2 на тему «Смежные и вертикальные углы».	1	26.11	
	<b>§3. Признаки равенства треугольников.</b>	<b>14</b>		
24.	Первый признак равенства треугольников.	1	28.11	
25.	Использование аксиом при доказательстве теорем.	1	03.12	
26.	Второй признак равенства треугольников	1	05.12	
27.	Равнобедренный треугольник. Решение задач.	1	10.12	

28.	Равнобедренный треугольник. Решение задач.	1	12.12	
29.	Обратная теорема.	1	17.12	
30.	Высота, биссектриса и медиана треугольника.	1	19.12	
31.	Свойство медианы равнобедренного треугольника.	1	24.12	
32.	Решение задач.	1	26.12	
<b>Третья четверть (21 ч)</b>				
33.	Решение задач.	1	09.01	
34.	Третий признак равенства треугольников.	1	14.01	
35.	Третий признак равенства треугольников.	1	16.01	
36.	Решение задач.	1	21.01	
37.	Контрольная работа № 3 на тему «Признаки равенства треугольников».	1	23.01	
<b>§4. Сумма углов треугольника</b>		<b>16</b>		
38.	Параллельность прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.	2	28.01	
39.			30.01	
40.	Признаки параллельности прямых.	1	04.02	
41.	Свойства углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.	2	06.02	
42.			11.02	
43.	Решение задач.	1	13.02	
44.	Сумма углов треугольника.	1	18.02	
45.	Сумма углов треугольника. Решение задач.	2	20.02	
46.			25.02	
47.	Внешние углы треугольника.	2	27.02	
48.			04.03	
49.	Прямоугольный треугольник	1	06.03	
50.	Решение задач. Контрольное тестирование за 3 четверть.	1	11.03	
51.	Существование и единственность перпендикуляра к прямой. Решение задач.	2	13.03	
52.			18.03	
53.	Контрольная работа № 4 на тему «Сумма углов треугольника».	1	20.03	
<b>Четвертая четверть (18 ч)</b>				
<b>§5. Геометрические построения.</b>		<b>10</b>	01.04	
54.	Окружность.	1	03.04	
55.	Окружность, описанная около треугольника.	1	08.04	
56.	Касательная к окружности.	1	10.04	
57.	Окружность, вписанная в треугольник.	1	15.04	
58.	Построение треугольника с данными сторонами.	1	17.04	
59.	Построение угла, равного данному.	1	22.04	
60.	Деление отрезка пополам. Построение биссектрисы угла. Построение перпендикулярной прямой.	1	24.04	
61.	Решение задач на построение.	1	29.04	
62.	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	1	06.05	
63.	Контрольная работа № 5. Итоговая.	1	08.05	

	<b><i>Повторение курса геометрии 7 класса.</i></b>	<b>5</b>		
64.	Повторение темы «Углы».	1	13.05	
65.	Повторение темы «Равенство треугольников».	1	15.05	
66.	Повторение темы «Равнобедренный треугольник».	1	20.05	
67.	Повторение темы «Параллельные прямые».	1	22.05	
68.	Повторение темы «Окружность».	1	27.05	
	<b><i>Итого</i></b>	<b>68</b>		

## Нормы и критерии оценивания

### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в

выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### 3. **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### 3.1. **Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

#### 3.2. К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### 3.3. **Недочётами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## Перечень учебно-методического обеспечения

Программа	Учебник	Учебные пособия	Методические пособия
Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7 – 9 классы./ Составитель Т.А. Бурмистрова.	Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Погорелов. - 10-е изд. - М. : Просвещение, 2009		Поурочное планирование по геометрии: 7 класс: к учебнику А.В. Погорелова «Геометрия. 7 – 9 классы» / Л.Ю. Чернышева. – М.: «Экзамен», 2008.

### Список литературы

1. Бурмистрова Н.В., Старостенкова Н.Г. Проверочные работы с элементами тестирования по геометрии, 7 класс- Саратов: «Лицей», 2001 и последующие издания.

3. Ершова А.П., В.В. Голобородько, А.С.Ершова. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса- М6 Илекса, 2005 и последующие издания.

4. Изучение геометрии в 7-9 классах . Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. М. : Просвещение , 2000 и последующие издания.

5. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс -2-ое издание переработанное и доп.- М.: ВАКО, 2006( В помощь школьному учителю)

6. Семёнов Е. Е. Изучаем геометрию: Книга для учащихся. - М. : Просвещение, 1998.

7. Устьев Г. М. Планиметрия в упражнениях на готовых чертежах. -М.: Московский репетитор, 1991.

## Приложения

### Контрольная работа №1

#### Вариант 1

1. Луч  $c$  проходит между сторонами угла  $(ab)$ , равного  $40^\circ$ . Найдите угол  $(ac)$ , если угол  $(bc) = 23^\circ$ .

2. На отрезке  $AB$  длиной 20 см отсечена точка  $C$ . Найдите длину отрезка  $AC$ , если он больше отрезка  $BC$  на 4 см.

3. Точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на одной прямой. Известно, что  $AB = 3$  см,  $BC = 5$  см,  $AC = 2$  см. Принадлежит ли точка  $C$  отрезку  $AB$ ? Объясните ответ.

4. Из точки  $A$  проведены лучи  $AM$ ,  $AN$ ,  $AK$ . Чему равен угол  $NAK$ , если  $MAN = 76^\circ$ ,  $MAK = 46^\circ$ .

#### Вариант 2

1. Луч  $c$  проходит между сторонами угла  $(ab)$ , равного  $97^\circ$ . Найдите угол  $(bc)$ , если угол  $(ac) = 53^\circ$ .

2. На отрезке  $AB$  длиной 20 см отсечена точка  $C$ . Найдите длину отрезка  $AC$ , если он больше отрезка  $BC$  в 4 раза.

3. Проходит ли луч  $c$  между сторонами угла  $(ab)$ , если угол  $(ab) = 90^\circ$ ,  $(ac) = 30^\circ$ ,  $(cb) = 120^\circ$ ? Объясните ответ.

4. Из точки  $M$  проведены лучи  $MO$ ,  $MN$ ,  $MK$ . Чему равен угол  $NMK$ , если  $OMN = 78^\circ$ ,  $OMK = 44^\circ$ .



## Контрольная работа №2

### Вариант 1

#### Вариант 1.

1. Один из углов, получившихся при пересечении двух прямых, равен  $85^\circ$ . Вычислите остальные углы.
2. Один из смежных углов на  $50^\circ$  больше другого. Найдите меньший угол.
3. Один из двух углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, на  $20^\circ$  меньше другого. Найдите все углы.
4. Из вершины угла проведён луч, перпендикулярный его биссектрисе и образующий со стороной данного угла острый угол, равный  $40^\circ$ . Найдите величину данного угла.

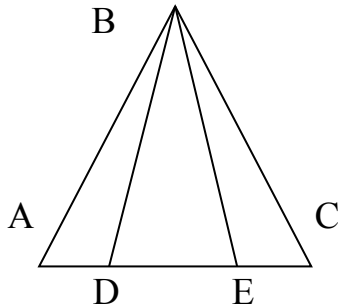
#### Вариант 2.

1. Один из углов, получившихся при пересечении двух прямых, равен  $118^\circ$ . Вычислите остальные углы.
2. Один из смежных углов в 4 раза меньше другого. Найдите меньший угол.
3. Один из двух углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, на  $60^\circ$  больше другого. Найдите все углы.
4. Из вершины угла проведён луч, перпендикулярный его биссектрисе и образующий со стороной данного угла острый угол, равный  $50^\circ$ . Найдите величину данного угла.

## Контрольная работа №3

### Вариант 1

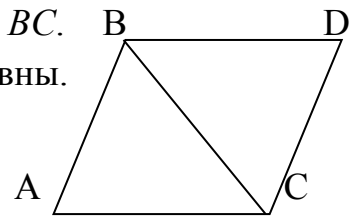
1. На основании  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  отложены равные отрезки  $AD$  и  $CE$ . Докажите, что треугольник  $BAD$  равен треугольнику  $BCE$ .



2. Периметр равнобедренного треугольника равен 16,6 м. Найдите его стороны, если основание больше боковой стороны на 4 см.

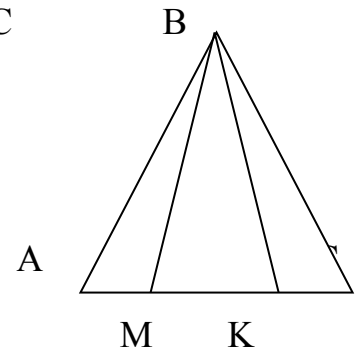
3. На биссектрисе угла  $A$  взята точка  $B$ , а на сторонах угла — точки  $C$  и  $D$ , такие, что угол  $ABC =$  углу  $ABD$ . Докажите, что  $AD = AC$ .

4. Треугольники  $ABC$  и  $DBC$  равнобедренные с основанием  $BC$ . Известно, что  $AB = CD$ . Докажите, что эти треугольники равны.



### Вариант 2

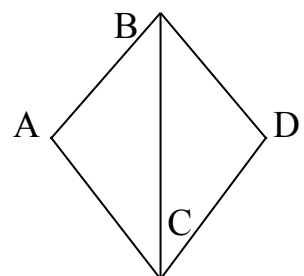
1. На основании  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  отмечены точки  $M$  и  $K$  так, что угол  $ABM =$  углу  $CBK$ . Докажите, что  $\triangle ABM = \triangle CBK$ .



2. Периметр равнобедренного треугольника равен 10,9 м. Найдите его стороны, если боковая сторона на 2 м больше основания.

3. Отрезки  $AB$  и  $CD$  равны и пересекаются в точке  $O$  так, что  $AO = OD$ . Докажите, что  $BD = AC$ .

4. В треугольниках  $ABC$  и  $BCD$   $AB = BD$  и  $AC = CD$ . Докажите, что луч  $BC$  является биссектрисой угла  $ABD$ , а луч  $CB$  биссектрисой угла  $ACD$ .



## Контрольное тестирование за 3 четверть.

### Вариант 1.

1. В треугольнике  $ABC$  угол  $B$  равен  $48^\circ$ , а внешний угол при вершине  $A$  равен  $100^\circ$ . Найдите угол  $BCA$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен  $46^\circ$ . Найдите градусную меру внешнего угла при вершине другого острого угла треугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. В равнобедренном треугольнике внешний угол при вершине, противолежащей основанию, равен  $140^\circ$ . Найдите угол при основании треугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. В треугольнике  $ABC$  внешний угол при вершине  $A$  на  $64^\circ$  больше внешнего угла при вершине  $B$ . Найдите угол  $B$ , если угол  $C$  равен  $80^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

5. В равностороннем треугольнике  $ABC$  проведены биссектрисы  $AD$  и  $BF$ , которые пересекаются в точке  $O$ . Найдите угол  $AOF$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Определите вид треугольника, если сумма двух его углов равна третьему углу.

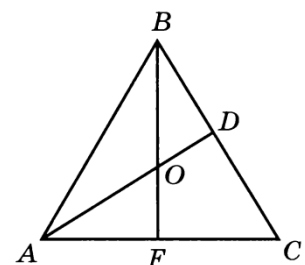
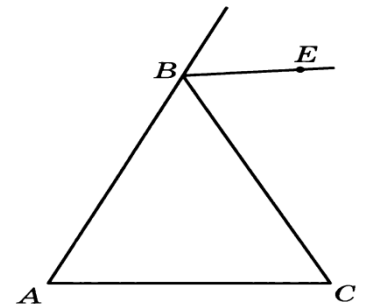
- 1). Треугольник остроугольный.
- 2). Треугольник прямоугольный.
- 3). Треугольник тупоугольный.
- 4). Определить невозможно.

7. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  проведена биссектриса  $BE$  внешнего угла при вершине  $B$ . Определите взаимное расположение прямых  $BE$  и  $AC$ .

- 1). Прямые  $BE$  и  $AC$  перпендикулярны.
- 2). Прямые  $BE$  и  $AC$  пересекаются, но не перпендикулярны.
- 3). Прямые  $BE$  и  $AC$  параллельны.

8. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с гипотенузой  $AB$  проведена биссектриса  $AP$ . Найдите угол  $ABC$ , если угол  $APB$  равен  $105^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Вариант 2

1. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $C$  — прямой, а внешний угол при вершине  $A$  равен  $146^\circ$ . Найдите градусную меру угла  $B$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. В равнобедренном треугольнике внешний угол при основании равен  $140^\circ$ . Найдите угол треугольника при вершине, противолежащей основанию.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. В треугольнике  $ABC$  внешний угол при вершине  $B$  равен  $108^\circ$ , а угол  $A$  равен  $98^\circ$ . Найдите угол  $BCA$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

4. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  на  $43^\circ$  меньше угла  $C$ . Найдите угол  $A$ , если внешний угол при вершине  $C$  равен  $97^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите угол  $AOB$  между биссектрисами острых углов прямоугольного треугольника  $ABC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Определите вид треугольника, если сумма двух его углов меньше третьего угла.

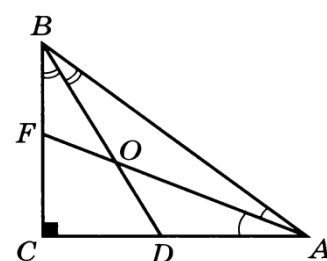
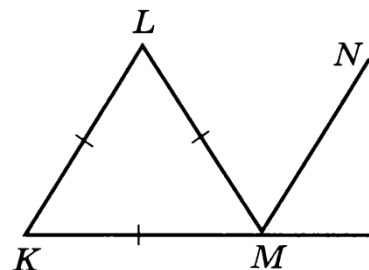
- 1). Треугольник остроугольный.
- 2). Треугольник прямоугольный.
- 3). Треугольник тупоугольный.
- 4). Определить невозможно.

7. Треугольник  $KLM$  — равносторонний, луч  $MN$  — биссектриса внешнего угла при вершине  $M$ . Определите взаимное расположение прямых  $KL$  и  $MN$ .

- 1). Прямые  $KL$  и  $MN$  перпендикулярны.
- 2). Прямые  $KL$  и  $MN$  пересекаются, но не перпендикулярны.
- 3). Прямые  $KL$  и  $MN$  параллельны.

8. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  проведена биссектриса  $AP$ . Найдите угол  $ACB$ , если угол  $APB$  равен  $111^\circ$ .

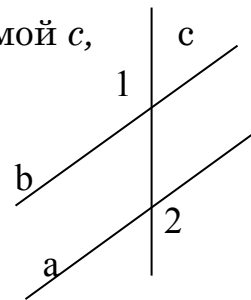
Ответ: \_\_\_\_\_



## Контрольная работа №4

### Вариант 1

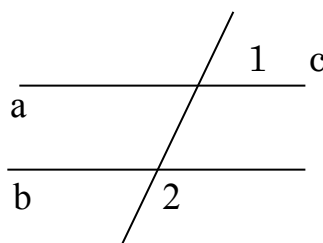
1. Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены прямой  $c$ ,  
 $\angle 1 = 122^\circ$ .  
Найдите  $\angle 2$ .



2. В треугольнике  $ABC$   $\angle A$  в 2 раза больше  $\angle B$ , а  $\angle C = 30^\circ$ . Найдите углы треугольника.

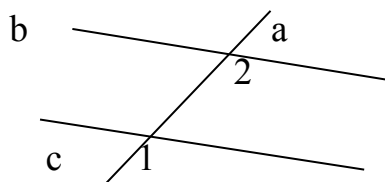
3. В равнобедренном треугольнике  $MNK$  с основанием  $MK$  внешний угол при основании в 4 раза больше своего внутреннего. Вычислите углы треугольника.

4. Дано:  $\angle 1 = \angle 2$ .  
Доказать:  $a \parallel b$ .



### Вариант 2

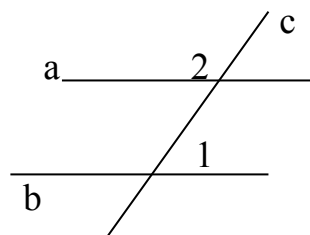
1. Прямая  $a$  пересекает параллельные прямые  $b$  и  $c$ .  $\angle 1 = 78^\circ$ .  
Найдите  $\angle 2$ .



2. В треугольнике  $ABC$   $\angle A$  на  $30^\circ$  больше  $\angle B$ , а  $\angle C = 60^\circ$ . Найдите углы треугольника.

3. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  внешний угол при вершине  $B$  в 2 раза меньше своего внутреннего. Вычислите углы треугольника.

4. Дано:  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ .  
Доказать:  $a \parallel b$ .



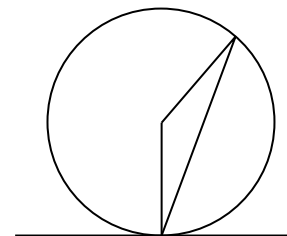
## Итоговая контрольная работа.

### Вариант 1.

1. В равнобедренном треугольнике основание меньше боковой стороны на 4,3 см. Периметр треугольника равен 15,7 см. Определите стороны треугольника.

2. Отрезки MN и PK являются диаметрами окружности с центром в точке A. Докажите, что хорды MP и NK параллельны.

3. AC – касательная, а AB – хорда окружности с центром в точке O,  $\angle BAC = 75^\circ$ . Чему равен  $\angle AOB$ ?



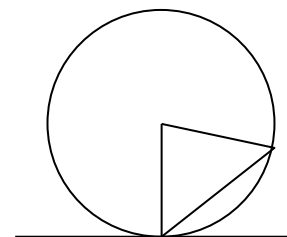
4. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе, равной 4 см и острому углу, равному  $45^\circ$ .

### Вариант 2.

1. В равнобедренном треугольнике основание больше боковой стороны в 2 раза. Периметр треугольника равен 24,8 см. Определите стороны треугольника.

2. Отрезки MN и PK являются диаметрами окружности с центром в точке A. Докажите, что хорды MK и NP параллельны.

3. AC – касательная, а AB – хорда окружности с центром в точке O,  $\angle AOB = 70^\circ$ . Чему равен  $\angle BAC$ ?



4. Постройте прямоугольный треугольник по катету, равному 4 см и острому углу, равному  $30^\circ$ .