

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету Геометрия

## I. ы усвоения предмета «Геометрия 7»

Актуальность предмета.

Для продуктивной деятельности в современном мире требуется достаточно прочная математическая подготовка. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять сложные расчеты, владеть приемами геометрических измерений и построений. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм. Кроме того, основной задачей курса геометрии является необходимость обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни в современном обществе, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета;
- организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый 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.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т. д.) 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 абстрактности 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 умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания

Целью изучения курса геометрии в 7 классе является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) 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 абстрактности 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, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания

Цели курса геометрии:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобрести опыт планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоить навыки и умения проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобрести умения ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

Задачи курса геометрии:

- ввести основные геометрические понятия, научить различать их взаимное расположение;
- научить распознавать геометрические фигуры и изображать их;
- ввести понятия: теорема, доказательство, признак, свойство;
- изучить все о треугольниках (элементы, признаки равенства);
- изучить признаки параллельности прямых и научить применять их при решении задач и доказательстве теорем;
- научить решать геометрические задачи на доказательства и вычисления;
- подготовить к дальнейшему изучению геометрии в последующих классах.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений РФ на изучение геометрии на ступени основного общего образования отводится 2 часа в неделю. Учебный план МАОУ СОШ №37 отводит на изучение геометрии в 7 классе 2 часа в неделю, в год 68 часов, в 8 классе 2 часа в неделю в год 68 часов, в 9 классе 2 часа в неделю в год 68 часов.

Срок реализации рабочей программы - 3 учебных года.

## **Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.**

должны знать/понимать:

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

уметь

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить развертки пространственных тел;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов); в том числе: для углов от 0 до 180°;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие формулы; решения геометрических задач с использованием измерений;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## **II. Содержание учебного предмета.**

### **1. Начальные геометрические сведения (10 часов).**

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые. Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения».

Основная цель — систематизировать знания обучающихся об основных свойствах простейших геометрических фигур, ввести понятие равенства фигур.

Основное внимание в учебном материале этой темы уделяется двум аспектам: понятию равенства геометрических фигур (отрезков и углов) и свойствам измерения отрезков и углов, что находит свое отражение в заданной системе упражнений.

Изучение данной темы должно также решать задачу введения терминологии, развития навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций, связанных с условиями решаемых задач. Решение задач данной темы следует использовать для постепенного формирования у учащихся навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач, первоначально проговаривая их в ходе решения устных задач.

## 2. Треугольники (17 часов).

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».

Основная цель — сформировать умение доказывать равенство данных треугольников, опираясь на изученные признаки; отработать навыки решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки.

При изучении темы следует основное внимание уделить формированию у учащихся умения доказывать равенство треугольников, т. е. выделять равенство трех соответствующих элементов данных треугольников и делать ссылки на изученные признаки. На начальном этапе изучения темы полезно больше внимания уделять использованию средств наглядности, решению задач по готовым чертежам.

## 3. Параллельные прямые (13 часов).

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Параллельные прямые в архитектуре Башкирии. Параллельные прямые в строительстве домов г.Уфы. Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».

Основная цель — дать систематические сведения о параллельности прямых; ввести аксиому параллельных прямых.

Знания признаков параллельности прямых, свойств углов при параллельных прямых и секущей находят широкое применение в дальнейшем курсе геометрии при изучении четырехугольников, подобия треугольников, а также в курсе стереометрии. Отсюда следует необходимость уделить значительное внимание формированию умений доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.

## 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов).

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Вычисление расстояния между городами Башкирии. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Измерение расстояния между домами г.Уфы. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение. Измерение углов на местности в парке Уфы. Измерительные работы на местности г.Уфы.

Основная цель — расширить знания учащихся о треугольниках.

В данной теме рассматривается одна из важнейших теорем курса — теорема о сумме углов треугольника, в которой впервые формулируется неочевидный факт. Теорема позволяет получить важные следствия — свойство внешнего угла треугольника, некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников.

При введении понятия расстояния между параллельными прямыми у учащихся формируется представление о параллельных прямых как равноотстоящих друг от друга (точка, движущаяся по одной из параллельных прямых, все время находится на одном и том же расстоянии от другой прямой), что будет использоваться в дальнейшем курсе геометрии и при изучении стереометрии.

При решении задач на построение в VII классе рекомендуется ограничиваться только выполнением построения искомой фигуры циркулем и линейкой. В отдельных случаях можно проводить устно анализ и доказательство, а элементы исследования могут присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

5. Повторение. Решение задач.(10 часов)

Систематизация и обобщение полученных знаний за курс геометрии 7 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач. Итоговая контрольная работа. Измерение расстояний на местности по карте г.Уфы

### III. Тематическое планирование , 7 В класс, 2016 – 2017 учебный год.

| № п/п | Тема урока        | Вид контроля                   |                                 |  | ДАТА проведения урока |             |
|-------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------|-------------|
|       |                   |                                |                                 |  | планируемая           | фактическая |
| 1     | Прямая и отрезок. | Объясняют что такое отрезок    | Владеют понятием «отрезок»      | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами              | 03.09                 |             |
| 2     | Луч и угол        | Объясняют что такое луч и угол | Владеют понятиями «луч», «угол» | Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами | 04.09                 |             |

|   |                              |  |  |  |       |  |
|---|------------------------------|--|--|--|-------|--|
| 3 | Луч и угол                   | Объясняют, какие фигуры называются равными, как сравнивают отрезки и углы, что такое середина отрезка и биссектриса угла                         | Приобретают навык геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера | Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)     | 08.09 |  |
| 4 | Градусная мера угла.         | Объясняют, как измеряют отрезки, что называется масштабным отрезком  | Измеряют длины отрезков  | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач              | 11.09 |  |
| 5 | Измерение углов.             | Объясняют, как измеряют углы, что такое градус и градусная мера угла   | Измеряют величины углов  | Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)                                | 15.09 |  |
| 6 | Смежные и вертикальные углы. | Объясняют, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым  | Находят градусную меру угла, используя свойство измерения углов  | Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами                 | 18.09 |  |
| 7 | Перпендикулярные прямые.     | Объясняют, какие углы называются смежными и какие вертикальными. Формулируют и обосновывают утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов | Работают с геометрическим текстом, проводят логические обоснования, доказательства математических утверждений              | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач              | 22.09 |  |
| 8 | Решение задач.               | Объясняют, какие прямые называются перпендикулярными. Формулируют и обосновывают утверждение о свойстве двух перпендикулярных прямых к третьей   | Приобретают навык геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера | Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач | 25.09 |  |
| 9 | Решение задач.               | Изображают и распознают указанные простейшие фигуры на чертежах.   | Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач   | Осуществляют сравнение, извлекают необходимую  | 29.09 |  |

|    |  |  |  |  |       |  |
|----|--|--|--|--|-------|--|
|    |  | Решают задачи, связанные с этими простейшими фигурами  | нахождение длины отрезка, градусной меры угла  | информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку   |       |  |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения». | Распознают геометрические фигуры и их отношения. Решают задачи на вычисление длин отрезков градусных мер углов с необходимыми теоретическими обоснованиями   | Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач  | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 02.10 |  |
| 11 | Треугольник.   | Объясняют, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника   | Распознают и изображают на чертежах треугольники. Используют свойства измерения длин отрезков при решении задач на нахождение периметра треугольника | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию | 06.10 |  |
| 12 | Первый признак равенства треугольников.                            | Объясняют, какие треугольники называются равными. Изображают и распознают на чертежах треугольники и их элементы   | Вычисляют элементы треугольников, используя свойства измерения длин и градусной меры угла  | Обработывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами                       | 09.10 |  |
| 13 | Первый признак равенства треугольников.                            | Объясняют что такое теорема и доказательство. Формулируют и доказывают первый признак равенства треугольников  | Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство   | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                                | 13.10 |  |
| 14 | Перпендикуляр к прямой.  | Объясняют, какой отрезок называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой. Формулируют и доказывают теорему о перпендикуляре к прямой | Распознают и изображают на чертежах и рисунках перпендикуляр и наклонную к прямой.   | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 16.10 |  |
| 15 | Медианы, биссектрисы и   | Объясняют, какие отрезки   | Распознают и изображают  | Строят логически обоснованное рассуждение,   | 20.10 |  |

|    |   |  |   |  |       |  |
|----|---|--|---|--|-------|--|
|    | высоты треугольника.                    | называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. Формулируют их свойства  | на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника   | включающее установление причинно-следственных связей   |       |  |
| 16 | Свойства равнобедренного треугольника.  | Объясняют, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним. Формулируют и доказывают теоремы о свойствах равнобедренного треугольника | Применяют изученные свойства фигур и отношения между ними при решении задач на доказательство и вычисление длин, линейных элементов фигур | Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию  | 23.10 |  |
| 17 | Второй признак равенства треугольников. | Формулируют и доказывают второй и третий признак равенства треугольников   | Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения  | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач                        | 27.10 |  |
| 18 | Второй признак равенства треугольников. | Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника  | Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство  | Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку | 06.11 |  |
| 19 | Третий признак равенства треугольников. | Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника  | Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство   | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами                              | 10.11 |  |
| 20 | Третий признак равенства треугольников. | Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника  | Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство   | Владеют смысловым чтением  | 13.11 |  |
| 21 | Окружность.                             | Объясняют что такое определение. Формулируют определение окружности.   | Изображают на чертежах и рисунках окружность и ее элементы. Применяют   | Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают   | 17.11 |  |

|    |   |  |  |  |       |  |
|----|---|--|--|--|-------|--|
|    |   | Объясняют что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности  | знания при решении задач на доказательство   |  |       |  |
| 22 | Построение циркулем и линейкой.<br>Примеры задач на построение. | Объясняют, как отложить на данном луче от его начала отрезок, равный данному                             | Выполняют построение, используя алгоритм построения отрезка равного данному  | Анализируют и сравнивают факты и явления   | 20.11 |  |
| 23 | Построение циркулем и линейкой.<br>Примеры задач на построение. | Объясняют построение угла, равного данному, биссектрисы данного угла                                     | Выполняют построения, используя алгоритмы построения угла, равного данному, биссектрисы данного угла <sup>2</sup>          | Владеют смысловым чтением  | 24.11 |  |
| 24 | Построение циркулем и линейкой.<br>Примеры задач на построение. | Объясняют построение перпендикулярных прямых, середины данного отрезка                                   | Выполняют построения, используя алгоритмы построения перпендикулярных прямых, середины данного отрезка                     | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | 27.11 |  |
| 25 | Построение циркулем и линейкой.<br>Примеры задач на построение. | Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | 01.12 |  |
| 26 | Построение циркулем и линейкой.<br>Примеры задач на построение. | Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 04.12 |  |

|    |  |  |   |  |       |  |
|----|--|--|---|--|-------|--|
| 27 | Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».        | Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление   | Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач   | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 08.12 |  |
| 28 | Определение параллельности прямых.                   | Формулируют определение параллельных прямых. Объясняют что такое секущая. С помощью рисунка, называют пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей | Распознают и изображают на чертежах и рисунках параллельные прямые, секущую. На рисунке обозначают пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию |       |  |
| 29 | Признаки параллельности двух прямых.                 | Формулируют и доказывают теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых   | Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство  | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами                       | 11.12 |  |
| 30 | Признаки параллельности двух прямых.                 | Решают задачи на доказательство связанные с признаками параллельности двух прямых.   | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство                                      | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                                | 15.12 |  |
| 31 | Практические способы построения параллельных прямых. | Рассказывают о практических способах построения параллельных прямых.   | Выполняют построения, используя алгоритмы построения параллельных прямых  | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 18.12 |  |
| 32 | Об аксиомах геометрии.                               | Объясняют, что такое аксиомы геометрии, приводят примеры аксиом.   | Владеют понятием «аксиома». Приводят  | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление   | 22.12 |  |

|    |   |  |  |  |       |  |
|----|---|--|--|--|-------|--|
|    |   | Формулируют аксиому параллельных прямых и выводят следствия из нее   | примеры аксиом   | причинно-следственных связей   |       |  |
| 33 | Аксиома параллельных прямых.  | Формулируют и доказывают теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности двух прямых. Объясняют, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | 25.12 |  |
| 34 | Аксиома параллельных прямых.  |  | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами                       | 29.12 |  |
| 35 | Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.<br><br>Решение задач. | Объясняют, в чем заключается метод доказательства от противного; формулируют и доказывают теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами  | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                                | 15.12 |  |
| 36 | Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.                       | Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми  | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 19.12 |  |

|    |   |  |  |  |       |  |
|----|---|--|--|--|-------|--|
|    | Решение задач.  |  |  |  |       |  |
| 37 | Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.<br>Решение задач. | Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | 22.12 |  |
| 38 | Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.<br>Решение задач. | Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | 26.12 |  |
| 39 | Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.<br>Решение задач. | Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 29.12 |  |
| 40 | Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».                                    | Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление | Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач  | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 02.02 |  |

|    |  |   |  |  |       |  |
|----|--|---|--|--|-------|--|
| 41 | Теорема о сумме углов треугольника.                            | Формулируют и доказывают теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника                | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию | 05.02 |  |
| 42 | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники       | Проводят классификацию треугольников по углам   | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Обработывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами                       | 09.02 |  |
| 43 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольников. | Формулируют и доказывают теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждение) | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                                | 12.02 |  |
| 44 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольников. | Формулируют и доказывают следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника                    | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 16.02 |  |
| 45 | Неравенство треугольника.                                      | Формулируют и доказывают теорему о неравенстве треугольника   | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | 19.02 |  |
| 46 | Прямоугольные треугольники.                                    | Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление              | Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач  | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 23.02 |  |

|    |  |   |  |  |       |  |
|----|--|---|--|--|-------|--|
| 47 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников.                                    | Формулируют и доказывают теорему о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника  | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию | 26.02 |  |
| 48 | Признаки равенства прямоугольных треугольников.                                    | Формулируют и доказывают свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в $30^\circ$ (прямое и обратное утверждение)   | Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство                             | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами                       | 01.03 |  |
| 49 | Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника». | Формулируют и доказывают признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу   | Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения   | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                                | 04.03 |  |
| 50 | Угловой отражатель.  | Формулируют и доказывают признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету   | Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения   | Применяют полученные знания при решении различного вида задач  | 11.03 |  |
| 51 | Расстояние от точки до прямой.   | Объясняют, какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой. Доказывают, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведенной из этой же точки к этой прямой.<br><br>Формулируют определение расстояния от точки до | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | 15.03 |  |

|    |  |   |  |  |       |  |
|----|--|---|--|--|-------|--|
|    |  | прямой  |  |  |       |  |
| 52 | Расстояние между параллельными прямыми.                      | Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием от точки до прямой  | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство         | Анализируют и сравнивают факты и явления   | 18.03 |  |
| 53 | Построение треугольника по трем элементам.<br>Решение задач. | Формулируют и доказывают свойство о равноудаленности точек параллельных прямых. Формулируют определение расстояния между двумя параллельными прямыми          | Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения   | Владеют смысловым чтением  | 22.03 |  |
| 54 | Построение треугольника по трем элементам.<br>Решение задач. | Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием между параллельными прямыми.  | Выполняют построения, используя известные алгоритмы построения геометрических фигур: отрезок, равный данному; угол, равный данному | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | 01.04 |  |
| 55 | Построение треугольника по трем элементам.<br>Решение задач. | Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, проводят по ходу решения дополнительные построения  | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство         | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | 05.04 |  |
| 56 | Построение треугольника по трем элементам.<br>Решение задач. | Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляют полученный результат с условием задачи. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство         | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | 08.04 |  |

|    |   |   |   |  |       |  |
|----|---|---|---|--|-------|--|
| 57 | <p>Построение треугольника по трем элементам.</p> <p>Решение задач.</p>                 | <p>Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, в задачах на построение исследуют возможные случаи.</p>                             | <p>Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление, доказательство и построение</p> | <p>Применяют полученные знания при решении различного вида задач</p>                                   | 12.04 |  |
| 58 | <p>Построение треугольника по трем элементам.</p> <p>Решение задач.</p>                 | <p>Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление</p>   | <p>Демонстрируют математические знания и умения при решении задач</p>   | <p>Применяют полученные знания при решении различного вида задач</p>                                   | 15.04 |  |
| 59 | <p>Повторение темы «Начальные геометрические сведения».</p>                             | <p>Распознают на чертежах геометрические фигуры. Выделяют конфигурацию, необходимую для поиска решения задачи, используя определения, признаки и свойства выделяемых фигур или их отношений</p> | <p>Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство</p>             | <p>Анализируют и сравнивают факты и явления</p>  | 19.04 |  |
| 60 | <p>Повторение темы «Признаки равенства треугольников».</p>                              |   |   |  | 22.04 |  |
| 61 | <p>Повторение темы «Равнобедренный треугольник».</p>                                    |   |   |  | 26.04 |  |
| 62 | <p>Повторение темы «Параллельные прямые».</p> <p>Повторение темы «Соотношения между</p> | <p>Отражают условие задачи на чертежах. Выделяют конфигурацию, необходимую для поиска решения задачи, используя определения, признаки и</p>   | <p>Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и</p>                            | <p>Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей</p> | 29.04 |  |

|       |  |  |  |                           |   |  |
|-------|--|--|--|---------------------------|---|--|
| 63    | сторонами и углами треугольника».<br>Повторение темы «Задачи на построение».           | свойства выделяемых фигур или их отношений   | доказательство   |                           | 03.05                                     |  |
| 64    |  |  |  |                           | 06.05                                     |  |
| 65-68 | Итоговая контрольная работа.<br>Решение задач.<br>Решение задач.<br>Подведение итогов. | Соотносят чертеж, сопровождающий задачу, с текстом задачи, выполняют дополнительные построения для решения задач. Выделяют конфигурацию, необходимую для поиска решения задачи, используя определения, признаки и свойства выделяемых фигур или их отношений | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | Владеют смысловым чтением | 13.05<br>17.05<br>20.05<br>24.05<br>27.05 |  |

#### **IV. Описание материально-технического, учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса.**

1. Геометрия. 7-9: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.– М. : Просвещение, 2010.
2. Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс/ Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2014.
3. Л.С. Атанасян и др. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации к учебнику
4. Ноутбук.
5. Мультимедийный проектор.
6. Информационные ресурсы:

Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://mat.1september.ru>

Math.ru: Математика и образование

<http://www.math.ru>

Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)

<http://www.mccme.ru>

Allmath.ru – вся математика в одном месте

<http://www.allmath.ru>

Интернет-проект «Задачи»

<http://www.problems.ru>

Геометрический портал

<http://www.neive.by.ru>

Графики функций

<http://graphfunk.narod.ru>

Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина

<http://www.shevkin.ru>

Математические олимпиады и олимпиадные задачи

<http://www.zaba.ru>

Международный математический конкурс «Кенгуру»

<http://kenguru.chat.ru>

Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина

<http://mathnet.spb.ru>

## V. Приложение.

### Контрольно – измерительные материалы.

#### Пояснительная записка.

Контрольные работы составлены в двух вариантах. Сложность вариантов работ одинаковая.

В каждом варианте имеются два задания, отмеченные знаком  $^0$ . Это задачи на уровне минимальных программных требований. Они составляют обязательную часть работы. Далее приводятся задания, которые проверяют дальнейшее математическое развитие учащихся.

Для получения отметки «3» достаточно выполнить задания  $1^0$ ,  $2^0$ . Выполнение заданий, не отмеченных знаком  $^0$ , является необходимым условием для выставления отметок «4» и «5».

#### Шкала оценивания:

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) 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.

К—1

1°. На рисунке 157 луч  $OC$  является биссектрисой угла  $AOB$ . Найдите угол  $BOD$ , если угол  $AOB$  прямой.

2°. На прямой отмечены точки  $A, B, C, D$  так, что точка  $C$  лежит между точками  $A$  и  $B$ , а точка  $B$  принадлежит отрезку  $CD$ .  $AC = 65$  см,  $BD = 6,4$  дм. Сравните отрезки  $AB$  и  $CD$ .

3. Прямые  $AD$  и  $BC$  пересекаются в точке  $O$ . Внутри угла  $AOB$  взята точка  $M$ , а внутри угла  $COD$  — точка  $K$ .  $\angle AOB = 80^\circ$ ,  $\angle MOB = 30^\circ$ ,  $\angle KOD = 40^\circ$ .

а) Найдите углы  $AOM$  и  $COK$ .

б) Являются ли углы  $MOB$  и  $COK$  вертикальными? Ответ объясните.

4\*. Даны три прямые, каждая из которых пересекает хотя бы одну другую. Сколько всего точек пересечения могут иметь такие прямые?

В а р и а н т 1

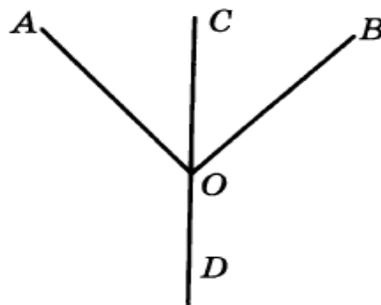


Рис. 157

К—1

1°. На рисунке 158 угол  $BOC$  прямой. Найдите  $\angle 1$ , если  $\angle 2 = 70^\circ$ .

2°. Точка  $C$  — середина отрезка  $AB$ , точка  $D$  — середина отрезка  $AC$ ,  $BD = 15,3$  см. Найдите длину отрезка  $AC$ . Ответ выразите в миллиметрах.

3. Отрезки  $PE$  и  $HM$  лежат на перпендикулярных прямых и пересекаются в точке  $K$ . Внутри угла  $PKH$  взята точка  $A$ , а внутри угла  $MKE$  — точка  $B$ ,  $\angle AKH = 40^\circ$ ,  $\angle MKB = 50^\circ$ .

а) Найдите углы  $PKA$  и  $BKE$ .

б) Лежат ли точки  $A$ ,  $K$ ,  $B$  на одной прямой? Ответ объясните.

4\*. Расположите шесть отрезков так, чтобы каждый из них имел общие точки ровно с тремя другими и число всех этих точек было равно пяти.

В а р и а н т 2

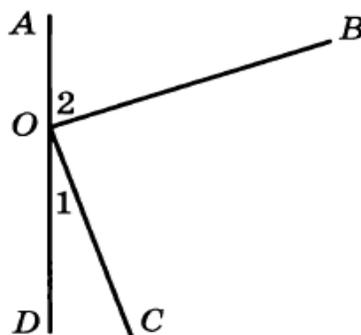


Рис. 158

Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».

**К—2**

1°. На рисунке 161 отрезки  $AB$  и  $CD$  имеют общую середину. Докажите, что треугольники  $AOC$  и  $BOD$  равны.

2°. Даны прямая и отрезок. Постройте точку, такую, чтобы перпендикуляр, опущенный из этой точки на прямую, равнялся данному отрезку.

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

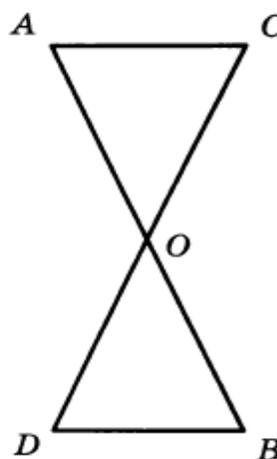
**Вариант 1**

Рис. 161

## К—2

1°. На рисунке 162 луч  $BD$  является биссектрисой угла  $ABC$ , а луч  $DB$  является биссектрисой угла  $ADC$ . Докажите, что треугольники  $ABD$  и  $CBD$  равны.

2°. Дан отрезок. Постройте две какие-либо взаимно перпендикулярные прямые и на одной из них от точки пересечения отложите отрезок, равный данному.

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

а) Докажите, что углы  $BAC$  и  $BCA$  равны.

б) Докажите, что прямая  $BO$  проходит через середину отрезка  $AC$ .

4\*. Как с помощью циркуля и линейки построить угол в  $11^\circ 15'$ ?

## Вариант 2

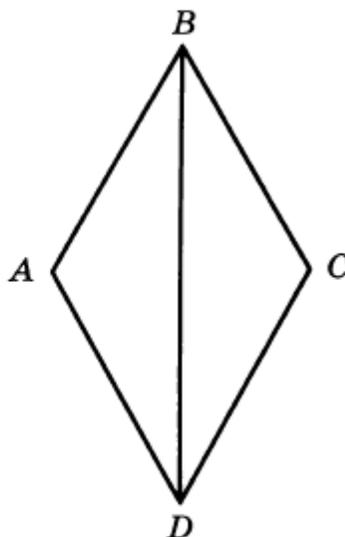


Рис. 162

Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».

К—3

1°. На рисунке 165  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ,  $\angle 3 = 50^\circ$ . Найдите  $\angle 4$ .

2°. Могут ли две стороны треугольника быть параллельными одной прямой?

3. На сторонах  $AB$ ,  $BC$ ,  $AC$  треугольника  $ABC$  отмечены точки  $T$ ,  $P$ ,  $M$  соответственно;  $\angle MPC = 51^\circ$ ,  $\angle ABC = 52^\circ$ ,  $\angle ATM = 52^\circ$ .

а) Найдите угол  $TMP$ .

б) Докажите, что прямые  $MP$  и  $BT$  имеют одну общую точку.

4\*. Из картона вырезан шаблон в виде полосы с параллельными краями (рис. 166). Как с помощью этого шаблона построить угол, равный данному?

Вариант 1

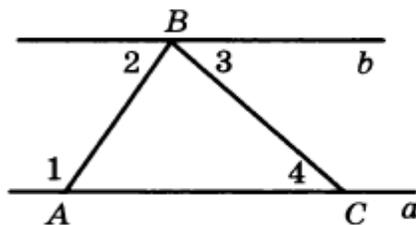


Рис. 165

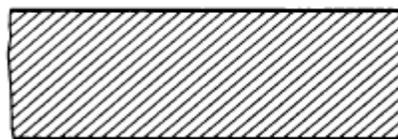


Рис. 166

К—3

1°. На рисунке 167  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = 140^\circ$ . Найдите  $\angle 4$ .

2°. Через точку, взятую во внутренней области угла  $ABC$ , проведена прямая, параллельная прямой  $AB$ . Пересекает ли эта прямая прямую  $BC$ ?

3. На прямой последовательно отложены отрезки  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ . Точки  $E$  и  $P$  лежат по разные стороны от этой прямой.  $\angle ABE = \angle PCD = 143^\circ$ ,  $\angle PBD = 49^\circ$ ,  $\angle ACE = 48^\circ$ .

а) Докажите, что прямые  $BE$  и  $PC$  параллельны.

б) Докажите, что прямые  $PB$  и  $CE$  пересекаются.

4\*. Из картона вырезан шаблон в виде полосы с параллельными краями (рис. 168). Как с помощью этого шаблона построить два несмежных угла, дающих в сумме  $180^\circ$ ?

Вариант 2

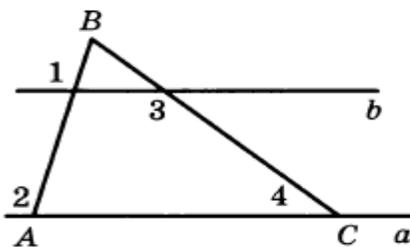


Рис. 167

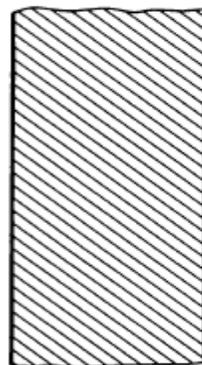


Рис. 168

Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

## К—4

## Вариант 1

1°. В треугольнике  $ABC$   $\angle B = 70^\circ$ ,  $\angle C = 60^\circ$ . Сравните отрезки  $AC$  и  $BC$ .

2°. Даны два треугольника  $ABC$  и  $MPK$ ,  $\angle A = \angle M = 90^\circ$ ,  $\angle C = \angle K$ ,  $BC = KP$ ,  $AC = \frac{1}{2}BC$ . Найдите угол  $P$ .

3. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 90^\circ$ ,  $\angle C = 15^\circ$ . На стороне  $AC$  отмечена точка  $D$  так, что  $\angle DBC = 15^\circ$ .

а) Докажите, что  $BD = 2AB$ .

б) Докажите, что  $BC < 4AB$ .

4\*. В треугольнике все стороны имеют разные длины. Можно ли этот треугольник разрезать на равносторонние треугольники?

## К—4

## Вариант 2

1°. В треугольнике  $ABC$   $AB > BC > AC$ . Найдите  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ , если известно, что один из углов треугольника равен  $120^\circ$ , а другой  $40^\circ$ .

2°. В треугольниках  $ABC$  и  $MKP$   $\angle A = \angle M = 90^\circ$ ,  $AB = MP$ ,  $BC = KP$ ,  $\angle B = 30^\circ$ . Докажите, что  $KM = \frac{1}{2}KP$ .

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

а) Докажите, что  $AD = BC$ .

б) Докажите, что периметр треугольника  $ABC$  меньше пяти длин отрезка  $BC$ .

4\*. Можно ли из каких-либо четырех равнобедренных треугольников сложить равнобедренный треугольник?

**К—5**

**В а р и а н т 1**

В треугольнике  $ABC$   $\angle A = \angle C = 45^\circ$ .

а)° Установите вид треугольника и постройте его на стороне  $AB$ .

б)° Докажите, что медиана  $BD$  делит треугольник  $ABC$  на два равных треугольника.

в) Докажите, что прямая  $BK$ , перпендикулярная медиане  $BD$  треугольника  $ABC$ , не имеет общих точек с прямой  $AC$ .

г) Докажите, что прямая  $BK$ , перпендикулярная медиане  $BD$  треугольника  $ABC$ , содержит биссектрису одного из внешних углов этого треугольника.

д)\* Возможно ли равенство  $AE = EC$ , если точка  $E$  не лежит на прямой, содержащей медиану  $BD$  треугольника  $ABC$ ?

В треугольнике  $ABC$   $\angle A = \angle C = 60^\circ$ .

а)° Установите вид треугольника и постройте его по стороне  $AB$ .

б)° Докажите, что треугольник  $MNH$  равен треугольнику  $NKS$ , если  $M$ ,  $N$ ,  $K$  — середины сторон  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$  треугольника  $ABC$  соответственно.

в) Найдите угол  $BMN$  и докажите, что  $MN \parallel AC$ , если  $M$  и  $N$  — середины сторон  $AB$  и  $BC$  соответственно.

г) Докажите, что расстояние от точки  $B$  до прямой  $NM$  равно расстоянию между прямыми  $MN$  и  $AC$ , если  $M$  и  $N$  — середины сторон  $AB$  и  $BC$  треугольника  $ABC$  соответственно.

д)\* Как построить точку, равноудаленную от вершин треугольника  $ABC$ ?