Геометрия 7 класс.

Учебник «Геометрия 7-9 класс» Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк. М.: Просвещение

Учитель Салехов Сергей Дмитриевич

В результате изучения курса геометрии 7 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие формулы;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

Содержание учебного материала
1 четверть

Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков и углов.
Вертикальные и смежные углы. перпендикулярные прямые
Контрольная работа №1
2 четверть
Первый признак равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.
Второй и третий признаки равенства треугольников. задачи на построение
Контрольная работа №2
3 четверть
Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых
Контрольная работа №3
Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника
Контрольная №4
Прямоугольные треугольники
4 четверть
Построение треугольника по трем элементам
Контрольная работа №5
Итоговое занятие

Контрольная работа №1

Начальные геометрические сведения

Вариант 1

1. Три точки B,C и D лежат на одной прямой. Известно, что BD = 17 см, DC = 25 см. Какой может быть длина отрезка BC?

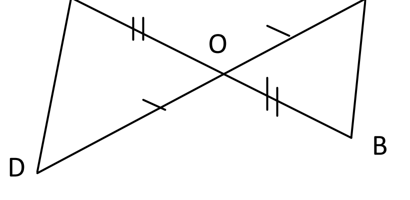
2. Сумма вертикальных углов MOE и DOC, образованных при пересечении прямых MC и DE, равна 204°. Найдите угол MOD.

3. С помощью транспортира начертите угол, равный 78°, и проведите биссектрису смежного с ним угла.

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. На рисунке отрезки AB и CD имеют общую середину O. Докажите, что $\angle \mathbf{D} \quad = \angle \mathbf{CBO}$.



2. Луч AD – биссектриса угла A. на сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle \mathbf{ADB} = \angle \mathbf{ADC}$. Докажите, что AB = AC.

3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием BC. С помощью циркуля и линейки проведите медиану BB_1 к боковой стороне AC.

Контрольная работа №3

Параллельные прямые

Вариант 1

1. Отрезки EF и PQ пересекаются в их середине M. Докажите, что $PE \parallel QF$.

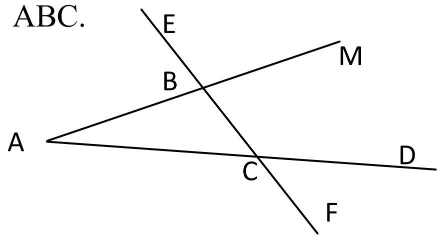
2. Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE. Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если $\angle \mathbf{CDE} = 68^\circ$.

Контрольная работа №4

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Вариант 1

1. На рисунке $\angle \mathbf{ABE} = 104^\circ$, $\angle \mathbf{DCF} = 76^\circ$, AC = 12 см. Найдите сторону AB треугольника ABC.



2. В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE, причем угол CMD острый. Докажите, что DE > DM.

3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны треугольника.

Контрольная работа №5

Прямоугольные треугольники.

Вариант 1

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. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.

3. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 150°.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC на медиане BD отмечена точка К, а на сторонах AB и BC – точки M и N соответственно. Известно, что $\angle \mathbf{BKM} = \angle \mathbf{BKN}, \angle \mathbf{BMK} = 110^\circ.$

а) Найдите угол BNK.

б) Докажите, что прямые MN и BK взаимно перпендикулярны.

2. На сторонах AB, BC и CA треугольника ABC отмечены точки D, E и F соответственно. Известно, что $\angle \mathbf{ABC} = 61^\circ, \angle \mathbf{CEF} = 60^\circ, \angle \mathbf{ADF} = 61^\circ.$

а) Найдите угол DFE.

б) Докажите, что прямые AB и EF пересекаются.

3. В прямоугольном треугольнике ABC катет AB равен 3 см, угол C равен 15^0. На катете AC отмечена точка D так, что $\angle \mathbf{CBD} = 15^\circ$.

а) Найдите длину отрезка BD.

б) Докажите, что BC < 12 см.