Геометрия 7 класс

(промежуточные четвертные и полугодовые)

Миронова Елена Сергеевна

Учитель математики

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №4»

|  |  |
| --- | --- |
| **Четверть** | **1** |
| **Предмет** | **Геометрия** |
| **Класс** | **7** |

**Образовательный минимум**

1. Через любые две точки можно провести прямую, и притом только одну.
2. Две прямые либо имеют одну общую точку (пересекаются), либо не имеют общих точек.
3. **Отрезок** – это часть прямой, ограниченная двумя точками (концы отрезка).
4. **Угол** – это геометрическая фигура, которая состоит из точки (вершина) и двух лучей, исходящих из этой точки (стороны угла).
5. Угол обозначается: **∟О** или **∟АОВ** или **∟hk**.

k

B

O h

A

1. Точка отрезка, делящая его пополам (на два равных отрезка), называется **серединой отрезка**.
2. Луч, исходящий из вершины угла и делящий его на два равных угла, называется **биссектрисой угла**.
3. Когда точка делит отрезок на два отрезка, длина всего отрезка равна сумме длин этих двух отрезков.

АВ = АС + СВ

А С В

1. Длина отрезка называется также **расстоянием между концами** этого **отрезка**.
2. Когда луч делит угол на два угла, градусная мера всего угла равна сумме градусных мер этих углов.

А

С ∟АОВ = ∟АОС + ∟СОВ

О

В



|  |  |
| --- | --- |
| Виды углов | Определение |
| А О В | Развернутый угол равен 1800.  ∟АОВ = 1800 |
| А  О В | Угол называется прямым, если он равен 900.  ∟АОВ = 900 |
| А  О В | Угол называется острым, если он меньше 900.  ∟АОВ < 900 |
| А  О В | Угол называется тупым, если он больше 900.  ∟АОВ > 900 |



|  |  |
| --- | --- |
| В  А О С | Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжениями одна другой, называются **смежными**.  ∟АОВ + ∟ВОС = 1800 |
| С В  О  А D | Два угла называются **вертикальными**, если стороны одного угла являются продолжениями сторон другого.  ∟АОС = ∟ВОD, ∟СОВ = ∟АОD |

|  |  |
| --- | --- |
| С  А В  D | Две пересекающиеся прямые называются **перпендикулярными** (или взаимно перпендикулярными), если они образуют четыре прямых угла.  АВ ┴ СD |

**Контрольно – измерительные материалы**

1. На прямой a отмечены точки К, L, М. Сколько отрезков получилось на прямой?

K L M

a

1. 2 2) 3 3) 4
2. Изображены три луча a, b, h с общим началом. Перечислите углы, которые они образуют.

|  |  |
| --- | --- |
| a  O b  h | 1. ∟ab, ∟bh 2. ∟ah, ∟ab 3. ∟ba, ∟hb, ∟ha |

1. Точки А, В, С лежат на одной прямой, причем АВ = 10 см, ВС = 12 см. Какова длина отрезка АВ?
2. 2 см 2) 22 см 3) 2 см или 22 см
3. Лежат ли точки C, D, Е на одной прямой, если CD = 7 см, DE = 10 см, СЕ = 2 см?
4. да 2) нет 3) данных недостаточно
5. Найти градусную меру большего из смежных углов, если известно, что он на 740 больше смежного с ним угла.

|  |  |
| --- | --- |
| a  1  2  b 3 | Известно, что ∟1 + ∟3 = 1780.  Найдите ∟2. |

1. Отрезок длиной 156 см разделен на двенадцать равных частей. Найдите расстояние между серединами вторых частей от концов данного отрезка.

|  |  |
| --- | --- |
| **Четверть** | **2** |
| **Предмет** | **Геометрия** |
| **Класс** | **7** |

**Образовательный минимум**

1. **Треугольником**, называют геометрическую фигуру, состоящую из трех точек, не лежащих на одной прямой, и попарно соединенных отрезками.

|  |  |
| --- | --- |
| В  А С | ∆АВС  А, В, С – вершины треугольника  АВ, ВС, АС – стороны треугольника  ∟А, ∟В, ∟С – углы треугольника  Р = АВ + ВС + АС |



|  |
| --- |
| В В1  А С А1 С1 |
| ∆АВС = ∆А1В1С1  ∟А = ∟А1, ∟В = ∟В1, ∟С = ∟С1  АВ =А1В1, ВС = В1С1, АС = А1С1 |

1. Признаки равенства треугольников

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки | Формулировка |
| В  В1  А С  А1 С1  ∆АВС = ∆А1В1С1  АВ =А1В1, АС = А1С1  ∟А = ∟А1 | Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны  (по двум сторонам и углу между ними) |
| В  В1  А С  А1 С1  ∆АВС = ∆А1В1С1  АС = А1С1  ∟А = ∟А1, ∟С = ∟С1 | Если сторона и два прилежащих к ней углам одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то такие треугольники равны  (по стороне и двум прилежащим к ней углам) |
| В  В1  А С  А1 С1  ∆АВС = ∆А1В1С1  АВ =А1В1, ВС = В1С1, АС = А1С1 | Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны  (по трем сторонам) |

1. Равнобедренный треугольник

|  |  |
| --- | --- |
| В  А С  H | АВ = ВС – боковые стороны  АС – основание  ∟А = ∟С  BH – медиана (AH = HC)  BH – биссектриса (∟ABH = ∟CBH)  BH – высота (BH ┴ AC) |

1. Равносторонний треугольник

|  |  |
| --- | --- |
| В  А С | АВ = ВС = АС  ∟А = ∟В = ∟С |



|  |  |
| --- | --- |
| А  D  O  B  C | **Окружностью** называется геометрическая фигура, состоящая из всех точек плоскости, расположенных на заданном расстоянии от данной точки.  О – центр окружности  Отрезок, соединяющий центр с какой – либо точкой окружности, называется **радиусом**. (ОА, ОВ)  Отрезок, соединяющий две точки окружности, называется **хордой**. (CD)  Хорда, проходящая через центр окружности, называется **диаметром**. (АВ) |

**Контрольно – измерительные материалы**

1. Найти стороны треугольника, периметр которого равен 25 см, если одна изних на 3 см больше второй и на 1 см меньше третьей стороны.
2. 9 см; 7см; 9 см
3. 6 см; 9 см; 10 см
4. 8 см; 7 см; 9 см
5. В равнобедренном треугольнике АВС АВ =АС, внешний угол при вершине С равен 1400. Найдите градусную меру угла ВАС.
6. 400; 2) 600; 3) 1000

|  |  |
| --- | --- |
| E  D F  H | В равнобедренном треугольнике DEF с основанием DF = 18 см, отрезок EH – высота. Найти DH.   1. 6 см 2. 9 см 3. Данных недостаточно |



|  |  |
| --- | --- |
| D  A C      B | На рисунке ∟DAC = ∟BAC.  Отметьте на чертеже элементы данных треугольников так, чтобы треугольники ADC и ABC были равны по стороне и двум прилежащим к ней углам.   1. AD = AB 2. ∟DAC = ∟BCA 3. DC = BC |



|  |  |
| --- | --- |
| M  L  O  K  N | На рисунке MO = ON и KO = OL,  ON = 8 см, LN = 7 см. Найдите длину отрезка KM. |



|  |  |
| --- | --- |
| В  2  1 А С D | На рисунке АВ = ВС, ∟1 = 450. Найдите градусную меру угла 2. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Четверть** | **3** |
| **Предмет** | **Геометрия** |
| **Класс** | **7** |

**Образовательный минимум**

1. Две прямые на плоскости называются **параллельными**, если они не пересекаются.

В

D AB ║ CD

A C



|  |  |
| --- | --- |
| с  a 1 2  4 5  5 6  b 8 7 | Прямая с называется **секущей** по отношению к прямым a и b, если она пересекает их в двух точках  ∟1 и ∟5, ∟2 и ∟6, ∟4 и ∟8, ∟3 и ∟7 – соответственные,  ∟4 и ∟6, ∟3 и ∟5 – накрест лежащие,  ∟4 и ∟5, ∟3 и ∟6 – односторонние углы |



|  |  |
| --- | --- |
| Признаки параллельности двух прямых | Свойства параллельности двух прямых |
| Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны | Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны. |
| Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны | Если две параллельные прямые пересечены секущей, то соответственные углы равны. |
| Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 1800, то прямые параллельны | Если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма односторонних углов равна 1800. |

**Контрольно – измерительные материалы**



|  |  |
| --- | --- |
| 1 a  2 b  c | a ║b, ∟1 + ∟2 = 1700. Найдите ∟2.   1. 850 2) 100 3) 750 |



|  |  |
| --- | --- |
| a  2 3  1 b  c | a ║b, ∟1 + ∟2 = 700. Найдите ∟3.   1. 1350 2) 1450 3) 350 |

1. При пересечении двух параллельных прямых секущей один из двух односторонних углов в 8 раз меньше другого. Найдите градусную меру большего угла.
2. 1100 2) 200 3) 1600.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 с  d  2 3  a | c ║d, угол 2 на 400 меньше угла 3. Найдите ∟1. |



|  |  |
| --- | --- |
| А В  D  E | АВ ║DE, AD =AE, ∟BAE = 700.  Найдите ∟DAE. |



|  |  |
| --- | --- |
| А В  1300  С D E | Найдите ∟ACD, если АВ ║ СЕ и AD – биссектриса угла ВАС. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Четверть** | **4** |
| **Предмет** | **Геометрия** |
| **Класс** | **7** |

**Образовательный минимум**



|  |  |
| --- | --- |
| В  А С | ∟А + ∟В + ∟С = 1800 |



|  |  |
| --- | --- |
| В  А С D | ∟BCD – внешний угол ∆АВС  ∟BCD = ∟А + ∟В |

1. В треугольнике: 1) против большей стороны лежит больший угол; 2) против большего угла лежит большая сторона
2. Виды треугольников

|  |  |
| --- | --- |
| остроугольный | Если все три угла треугольника острые, то треугольник называется **остроугольным**. |
| прямоугольный | Если один из углов треугольника прямой, то треугольник называется **прямоугольным**. |
| тупоугольный | Если один из углов треугольника тупой, то треугольник называется **тупоугольным**. |



|  |  |
| --- | --- |
| А  С В | ∟С = 900  АВ – гипотенуза  АС, ВС - катеты |

1. Свойства прямоугольного треугольника

|  |  |
| --- | --- |
| А  С В  А  С В | ∟А + ∟В = 900  Если ∟А = 300, то ВС = АВ |
| А  С В | Если ВС = АВ, то ∟А = 300 |

1. Признаки равенства прямоугольных треугольников

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки | Формулировки |
| А А1  С В С1  В1  АС = А1С1, ВС = В1С1 | Если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого , такие треугольники равны.  (по двум катетам) |
| А А1  С В С1  В1  АС = А1С1, ∟А = ∟А1 | Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему острому углу другого, то такие треугольники равны.  (по катету и прилежащему острому углу) |
| А А1  С В С1  В1  АС = А1С1, ∟В = ∟В1 | Если катет и противолежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и противолежащему к нему острому углу другого, то такие треугольники равны.  (по катету и противолежащему острому углу) |
| А А1  С В С1  В1  АВ = А1В1, ∟А = ∟А1 | Если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и острому углу другого, то такие треугольники равны.  (по гипотенузе и острому углу) |
| А А1  С В С1  В1  АВ = А1В1, ВС = В1С1 | Если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого, то такие треугольники равны.  (по гипотенузе и катету) |



|  |  |
| --- | --- |
| А  М H a | AH – перпендикуляр, проведенный из точки А к прямой a.  АМ – наклонная AH < AM  Длина перпендикуляра, проведенного из точки к прямой, называется расстоянием от этой точки до прямой |

**Контрольно – измерительные материалы**



|  |  |
| --- | --- |
| А  С В | ∆АВС, ∟С = 900, ∟А = 470.  Найдите ∟В.   1. 430 2) 1330 3) 570 |



|  |  |
| --- | --- |
| В  А С | ∆АВС, АВ = ВС, ∟С = 860.  Найдите ∟АВС.   1. 860 2) 940 3) 470 |



|  |  |
| --- | --- |
| А  С В | Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника АВС, если ∟В =300, а АС = 7 см.   1. 3,5 см 2) 14 см 3) 21 см |

1. Найдите углы ∆MNP, если ∟N : ∟M : ∟P = 1 : 3 : 5.
2. Одна сторона равнобедренного треугольника в три раза больше другой стороны. Найдите длину боковой стороны, если периметр треугольника 28,28 см.
3. В треугольнике ABD, ∟В =300, АВ = BD, ∟ВАС = ∟CAD. Найдите угол ACD.