Образовательный минимум

Четверть	**1**
Предмет	**Геометрия**
Класс	**8**

1. **Сумма углов** выпуклого n – угольника равна (n – 2) 180.
2. **Параллелограммом** называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.
3. **Свойства параллелограмма:**
   1) В параллелограмме противоположные стороны и противоположные углы равны.
   2) Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.
   3) Сумма углов, прилежащих к одной стороне, равна 180°.
   4) Биссектриса угла параллелограмма отсекает от него равнобедренный треугольник.
   5) Биссектрисы соседних углов параллелограмма перпендикулярны, а биссектрисы противоположных углов параллельны или лежат на одной прямой.
4. **Признаки параллелограмма:**
   1) Если в четырехугольнике две стороны равны и параллельны, то этот четырехугольник – параллелограмм.
   2) Если в четырехугольнике противоположные стороны попарно равны, то этот четырехугольник – параллелограмм.
   3) Если в четырехугольнике диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам, то этот четырехугольник – параллелограмм.
5. **Трапецией** называется четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие не параллельны. Параллельные стороны трапеции называются основаниями, а непараллельные — боковыми сторонами.

   Трапеция называется **равнобедренной,** если ее боковые стороны равны.

   Трапеция, один из углов которой прямой, называется **прямоугольной.**
6. **Свойства равнобедренной трапеции:**
   1) В равнобедренной трапеции углы при каждом основании равны.
   2) В равнобедренной трапеции диагонали равны.
7. **Признаки равнобедренной трапеции:**
   1) Если в трапеции углы при основании равны, то трапеция равнобедренная.
   2) Если в трапеции диагонали равны, то трапеция равнобедренная.
8. **Прямоугольником** называется параллелограмм, у которого все углы прямые.
9. **Свойства прямоугольника:**
   1) Диагонали прямоугольника равны.
   2) Обладает всеми свойствами параллелограмма.
10. **Признаки прямоугольника:**
    1) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм – прямоугольник.
    2) Если в параллелограмме один из углов равен 90^0, то этот параллелограмм – прямоугольник.
11. **Ромбом** называется параллелограмм, у которого все стороны равны.
12. **Свойства ромба:**
    1) Диагонали ромба взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам.
    2) Обладает всеми свойствами параллелограмма.
13. **Признаки ромба:**
    1) Если в параллелограмме диагонали взаимно перпендикулярны, то этот параллелограмм – ромб.
    2) Если в параллелограмме диагональ является биссектрисой его углов, то этот параллелограмм – ромб.
14. **Квадратом** называется прямоугольник, у которого все стороны равны.
15. **Свойства квадрата:**

1) Все углы квадрата прямые.
2) Диагонали квадрата равны, взаимно перпендикулярны. Точкой пересечения делятся пополам и делят углы квадрата пополам.

16. **Теорема Фалеса:** если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки.

Образовательный минимум

Четверть	**2**
Предмет	**Геометрия**
Класс	**8**

1. Площадь **квадрата** равна квадрату его стороны.
$$S = a^2$$
2. Площадь **прямоугольника** равна произведению его смежных сторон.
$$S = ab$$
3. Площадь **параллелограмма** равна произведению его основания на высоту.
$$S = ah$$
4. Площадь **треугольника** равна половине произведения его основания на высоту.
$$S = \frac{1}{2}ah$$
Следствие 1: Площадь **прямоугольного треугольника** равна половине произведения его катетов.
Следствие 2: Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания.
Теорема: если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то площади этих треугольников относятся как произведение сторон, заключающих равные углы.
$$\frac{s}{s_1} = \frac{AB \cdot AC}{A_1 B_1 \cdot A_1 C_1}$$
5. Площадь **трапеции** равна произведению полусуммы её оснований на высоту.
$$S = \frac{1}{2}(AD + BC)h$$
6. **Теорема Пифагора:** В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. $c^2 = a^2 + b^2$
7. **Теорема обратная теореме Пифагора:** Если квадрат одной стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон, то треугольник прямоугольный.

Образовательный минимум

Четверть	**3**
Предмет	**Геометрия**
Класс	**8**

1. Отрезки AB и CD **пропорциональны** отрезкам A_1B_1 и C_1D_1, если = (AB относится к A_1B_1 , так же как CD относится к C_1D_1).

2. Два треугольника называются **подобными**, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого треугольника.

3. Число ***k*** равное отношению сходственных сторон подобных треугольников, называется **коэффициентом подобия.**

4. **Теорема**: Отношение площадей двух подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.

5. Биссектриса треугольника делит противоположную сторону на отрезки, пропорциональные прилежащим сторонам треугольника (уметь записывать соответствующее равенство для любого треугольника).

6. **Первый признак подобия треугольников:**

Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны

7. **Второй признак подобия треугольников:**

Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключенные между этими сторонами, равны, то такие треугольники подобны.

8. **Третий признак подобия треугольников:**

Если три стороны одного треугольника пропорциональны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

9. **Средней линией треугольника** называется отрезок, соединяющий середины двух его сторон.

10. **Теорема:**

Средняя линия треугольника параллельна одной из его сторон и равна половине этой стороны.

11. **Следствие:**

Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении 2:1, считая от вершины.

12. **Утверждение 1:**

Высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, есть среднее пропорциональное для отрезков, на которые делится гипотенуза этой высотой (уметь записывать соответствующее равенство для любого треугольника).

13. **Утверждение 2:**

Катет прямоугольного треугольника есть среднее пропорциональное для гипотенузы и отрезка гипотенузы, заключенного между катетом и высотой, проведенной из вершины прямого угла (уметь записывать соответствующее равенство для любого треугольника).

14. **Синусом** острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе (уметь записывать соответствующее равенство для любого треугольника).

15. **Косинусом** острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе (уметь записывать соответствующее равенство для любого треугольника).

16. **Тангенсом** острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему катету (уметь записывать соответствующее равенство для любого треугольника).

17. Тангенс угла равен отношению синуса к косинусу.

18. **Основное тригонометрическое тождество:**

$$\sin^2 A + \cos^2 B = 1.$$

19. Учебник по геометрии 7-9 классы, Атанасян Л. С., стр. 159.таблица значении.

Образовательный минимум

Четверть	**4**
Предмет	**Геометрия**
Класс	**8**

1. Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку, называется касательной к окружности, а их общая точка называется точкой касания.
2. Прямая , имеющая с окружностью две общих точки, называется секущей по отношению к окружности.
3. Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания.
4. Отрезки касательных к окружности, проведенные из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.
5. Дуга называется полуокружностью, если отрезок, соединяющий её концы, является диаметром окружности.
6. Угол с вершиной в центре окружности называется ее центральным углом.
7. Градусная мера центрального угла равна, градусной мере дуги, на которую он опирается.
8. Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называется вписанным углом.
9. Градусная мера вписанного угла равна, половине градусной меры дуги, на которую он опирается.
10. Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу, равны.
11. Вписанный угол, опирающийся на полуокружность -- прямой.
12. Если две хорды окружности пересекаются, то произведение отрезков одной хорды равно произведению отрезков другой хорды.
13. Каждая точка биссектрисы неразвернутого угла равноудалена от его сторон.
14. Серединным перпендикуляром к отрезку называется прямая, проходящая через середину данного отрезка и перпендикулярная к нему.
15. Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка.

16. Если все стороны многоугольника касаются окружности, то окружность называется вписанной в многоугольник, а многоугольник – описанным.

17. Центр вписанной окружности совпадает с точкой пересечения биссектрис, а радиус равен расстоянию от центра до сторон треугольника.

18. В любом описанном четырехугольнике суммы противоположных сторон равны.

19. Если все вершины многоугольника лежат на окружности, то окружность называется описанной, а многоугольник – вписанным в эту окружность.

20. Центр описанной окружности совпадает с точкой пересечения серединных перпендикуляров, а радиус равен расстоянию от центра до вершин треугольника.

21. В любом вписанном четырёхугольнике сумма противоположных углов равна 180^0.