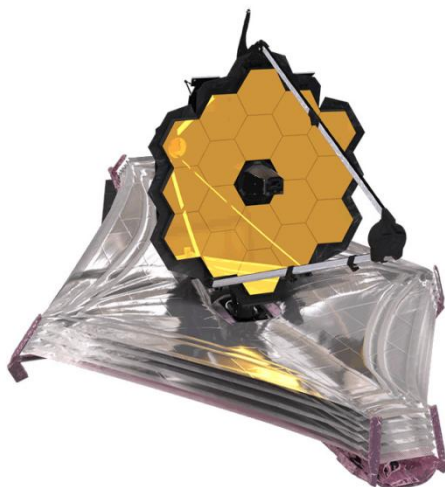




**Математика для школьников 10 – 11 классов (отборочный этап)**  
**Задача 1. Телескоп «Джеймс Уэбб»**



Главное зеркало крупнейшего космического телескопа «Джеймс Уэбб» является сегментированным и состоит из отдельных зеркал, имеющих форму правильных шестиугольников (см. рисунок).

1. Рассчитайте диаметр окружности, описанной вокруг главного зеркала, если длина стороны сегмента составляет 76 см. **(3 балла)**
2. Сколько грамм золота понадобилось для покрытия всей площади главного зеркала, если каждый из его сегментов покрыт слоем металла толщиной 100 нм? **(3 балла)**  
Оцените диаметр золотого слитка в форме шара, имеющего данную массу. **(2 балла)**

Плотность золота равна  $19,25 \text{ г/см}^3$ , кривизной зеркал при расчетах пренебречь.

**Всего – 8 баллов**