

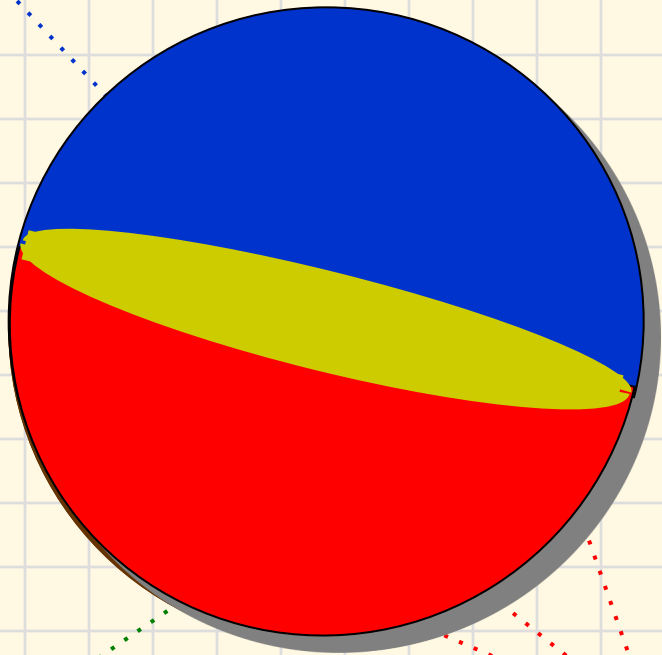
СФЕРА

Геометрия 11 класс

Филин Павел Владимирович, учитель математики и
информатики «МБОУ СОШ № 46» г. Брянска

Сфера – это поверхность,
состоящая из всех точек
пространства,
расположенных на **данном**
расстоянии (R)
от данной точки (C).

Центр сферы (C)



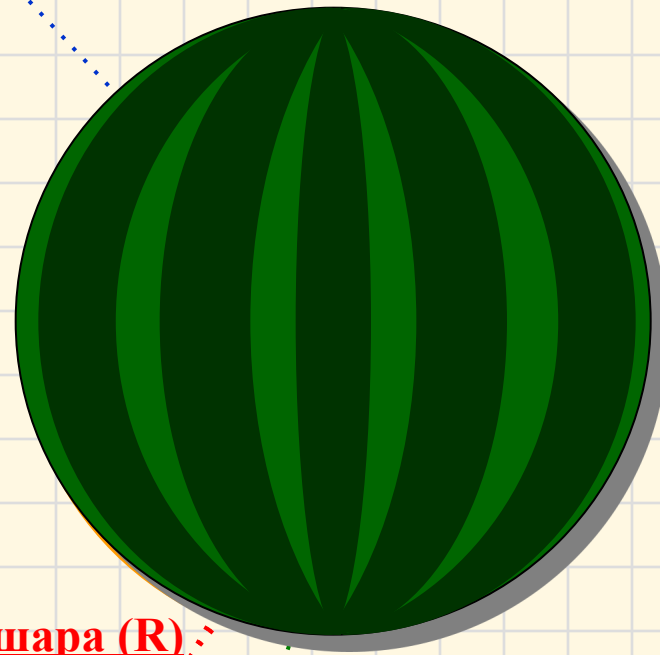
Диаметр сферы ($d=2R$)

Радиус шара (R).

Радиус сферы (R)

Шар – это тело,
ограниченное сферой.

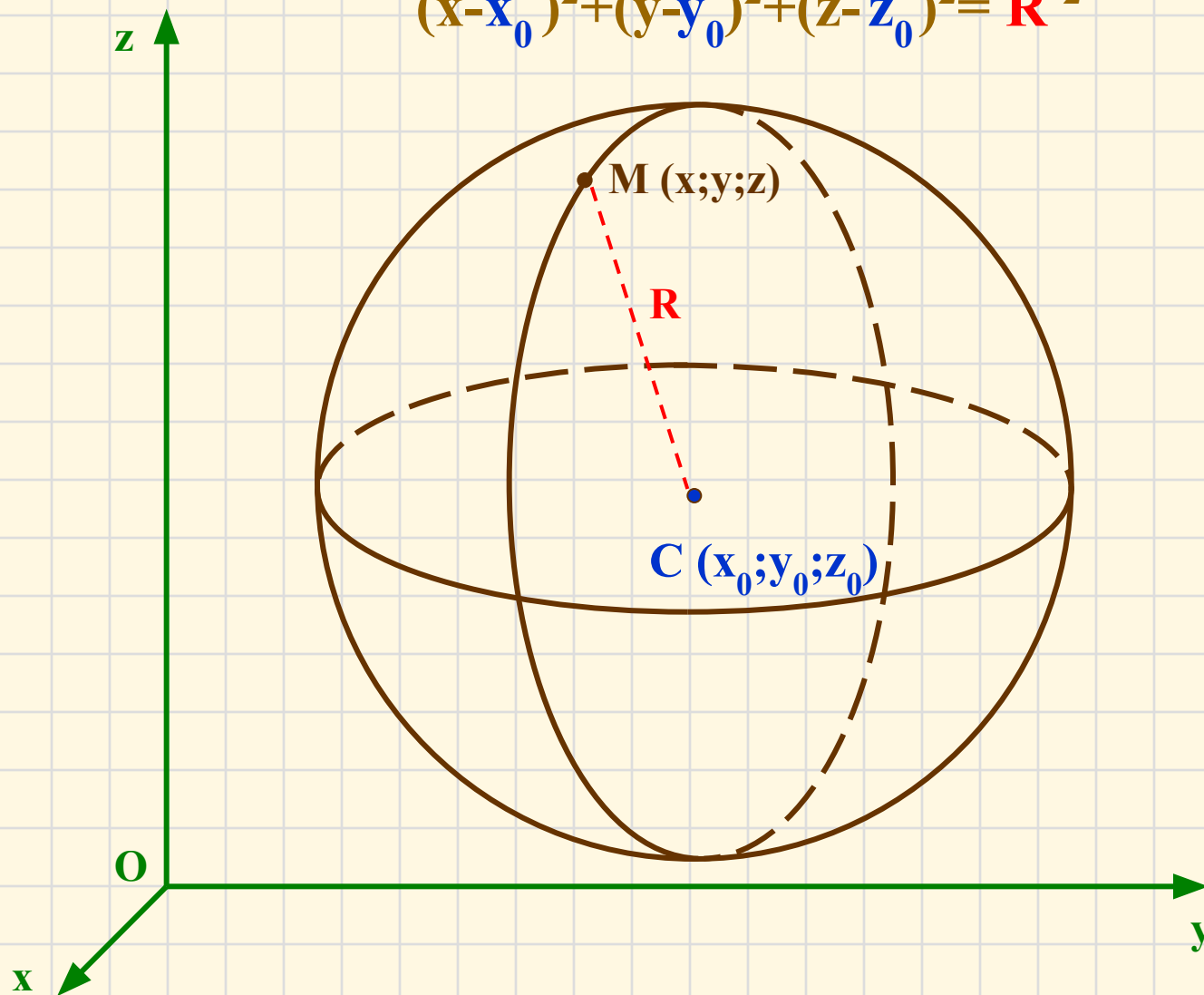
Центр шара (C)



Диаметр шара ($d=2R$)

Уравнение сферы

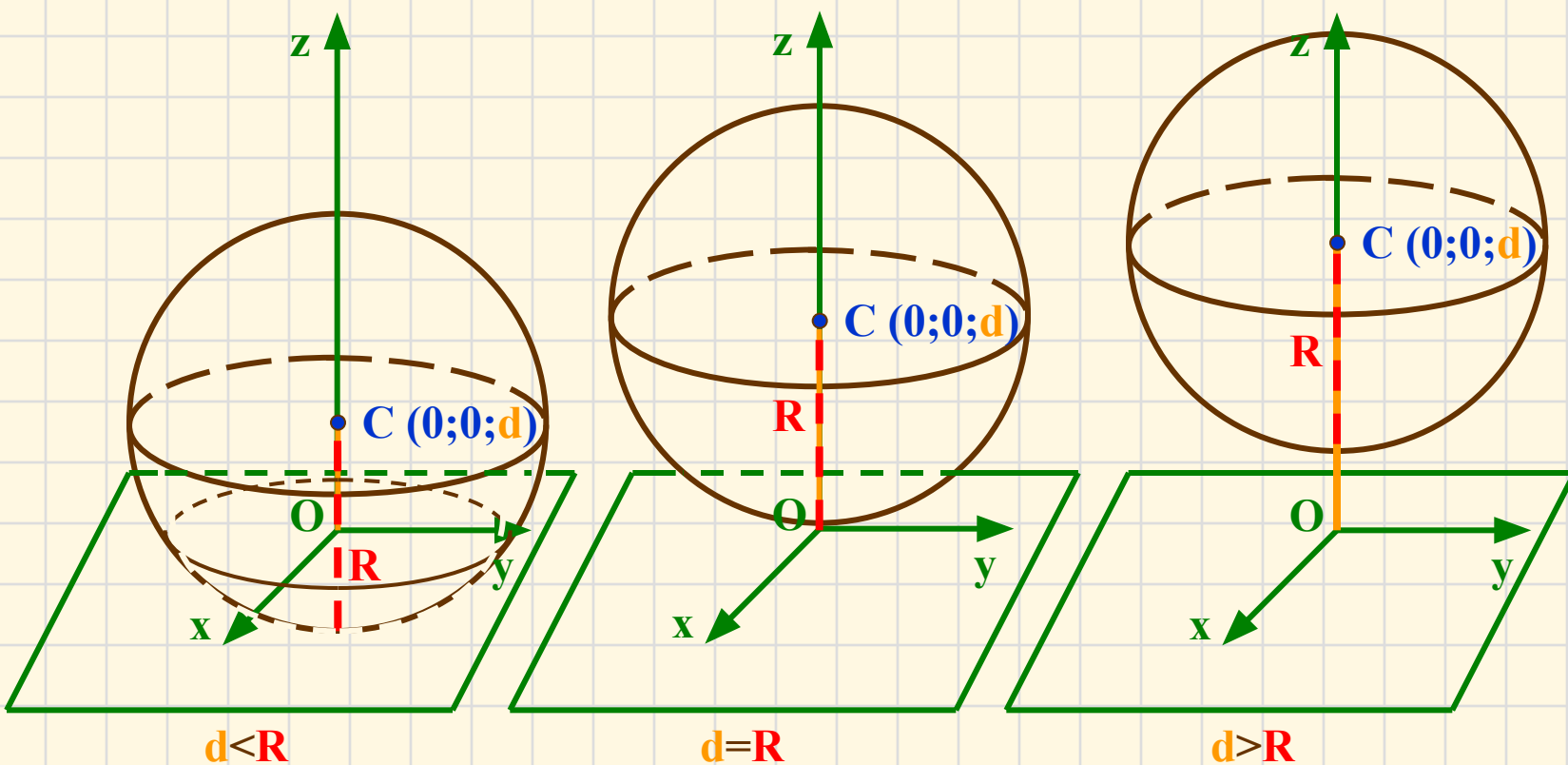
$$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2=R^2$$



Взаимное расположение сферы и плоскости

d – расстояние от центра сферы до плоскости

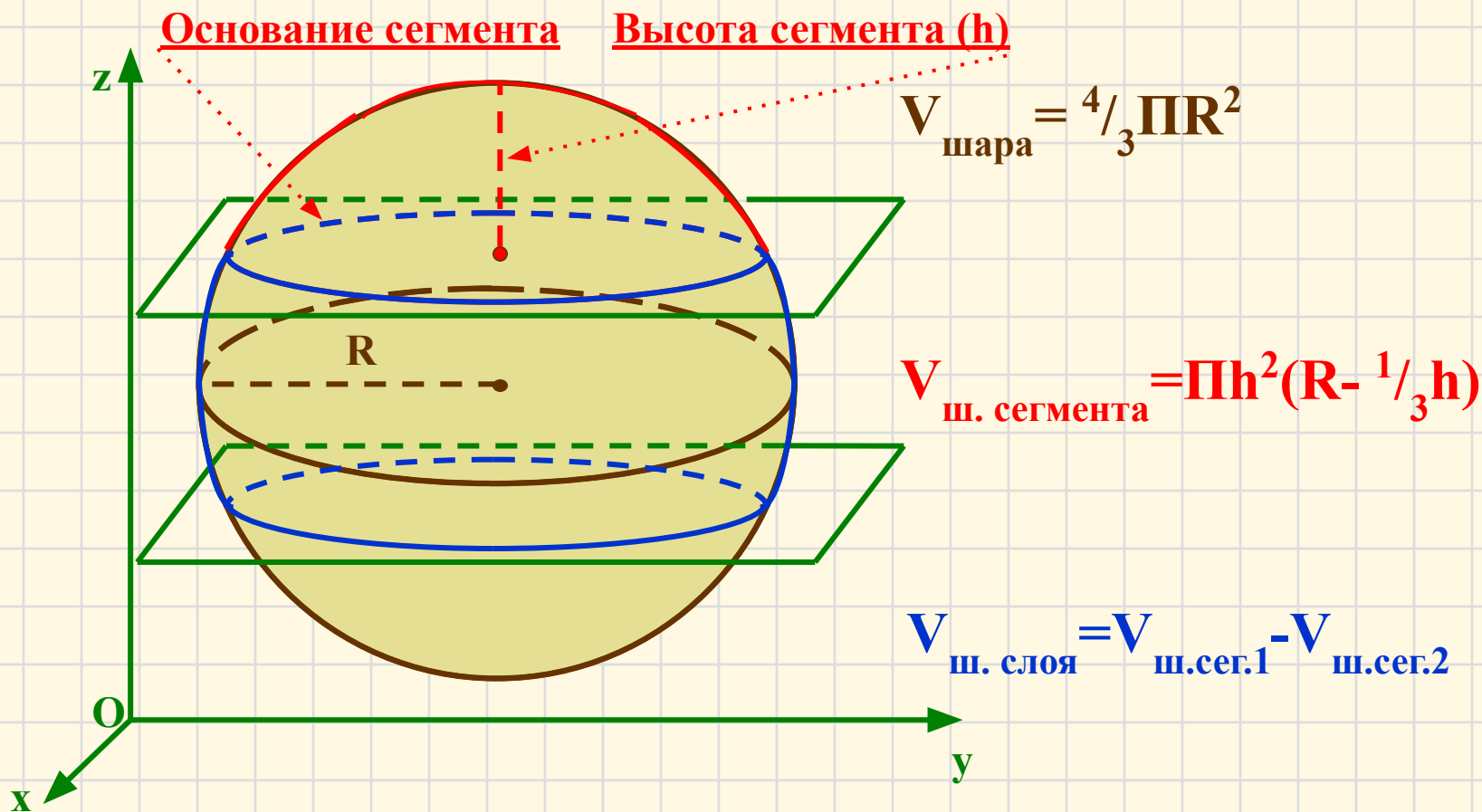
R – радиус сферы



Объём шара, шарового сегмента и шарового слоя

Шаровой сегмент – это часть шара, отсекаемая от него какой-нибудь плоскостью.

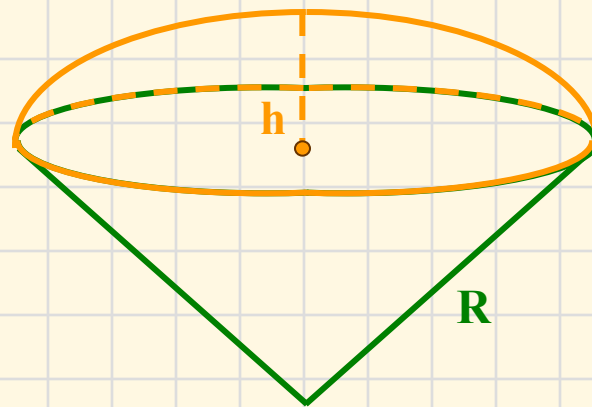
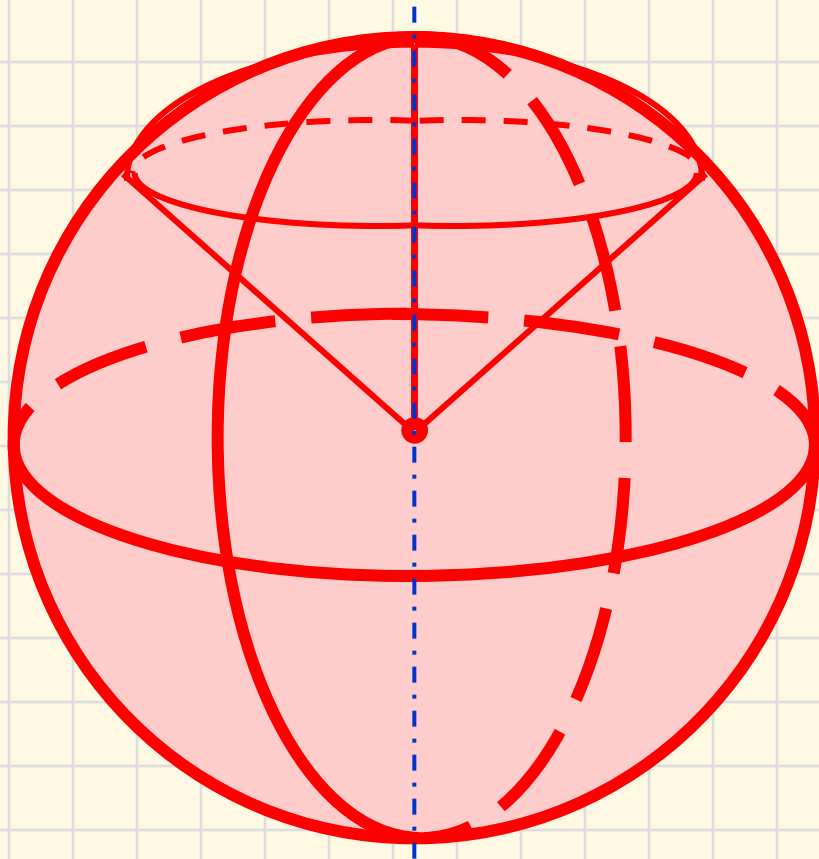
Шаровой слой – это часть шара, заключённая между двумя параллельными секущими плоскостями.



Объём шарового сектора

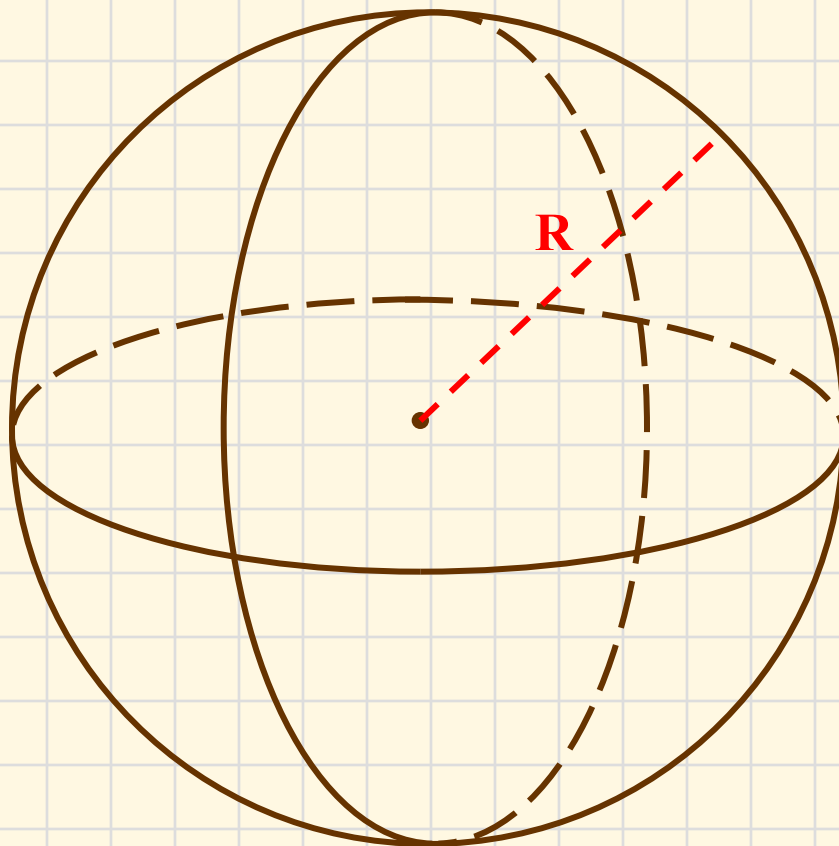
Шаровой сектор – это тело, полученное вращением **кругового сектора**, с углом, меньшим 90° , **вокруг** прямой, содержащей один из ограничивающих **круговой сектор радиусов**.

Шаровой сектор состоит из **шарового сегмента** и **конуса**.



$$V_{\text{ш. сектора}} = \frac{2}{3}\pi R^2 h$$

Площадь сферы



$$S_{\text{сферы}} = 4\pi R^2$$