

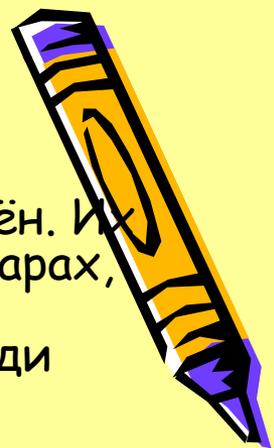


**Правильные
многогранники:
Куб,
Икосаэдр**



Правильные многогранники

- Правильные многогранники известны с древнейших времён. Их орнаментные модели можно найти на резных каменных шарах, созданных в период позднего неолита, в Шотландии, как минимум за 1000 лет до Платона. В костях, которыми люди играли на заре цивилизации, уже угадываются формы правильных многогранников.
- В значительной мере правильные многогранники были изучены древними греками. Некоторые источники (такие как Прокл Диадокх) приписывают честь их открытия Пифагору. Другие утверждают, что ему были знакомы только тетраэдр, куб и додекаэдр, а честь открытия октаэдра и икосаэдра принадлежит Теэтету Афинскому, современнику Платона. В любом случае, Теэтет дал математическое описание всем пяти правильным многогранникам и первое известное доказательство того, что их ровно пять.
- Правильные многогранники характерны для философии Платона, в честь которого и получили название «Платоновы тела». Платон писал о них в своём трактате Тимей (360г до н. э.), где сопоставил каждую из четырёх стихий (землю, воздух, воду и огонь) определённому правильному многограннику. Земля сопоставлялась кубу, воздух — октаэдру, вода — икосаэдру, а огонь — тетраэдру. По поводу пятого элемента, додекаэдра, Платон сделал смутное замечание: «...его бог определил для Вселенной и прибегнул к нему в качестве образца».



Понятие правильного многогранника



- Правильным называется выпуклый многогранник, у которого все грани-равные правильные многоугольники и в каждой его вершине сходится одно и то же число рёбер.



Ottaedro

Dodecaedro

Tetraedro

Icosaedro

Cubo

Куб

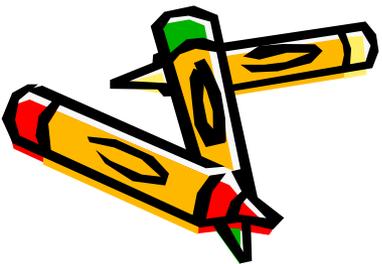
- Правильный многогранник, каждая грань которого представляет собой квадрат. Каждая вершина куба является вершиной трёх квадратов. Следовательно сумма плоских углов при каждой вершине равна

324



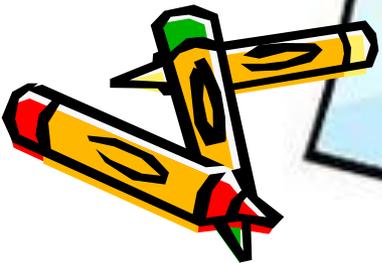
Куб

- Имеет один центр симметрии - точку пересечения его диагоналей.
- Куб имеет девять осей симметрии.
- Имеет девять плоскостей симметрии.



Свойства куба:

- Четыре сечения куба являются правильными шестиугольниками — эти сечения проходят через центр куба перпендикулярно четырём его главным диагоналям.
- В куб можно вписать тетраэдр двумя способами.
- В куб можно вписать октаэдр.
- Также в куб можно вписать икосаэдр.



В форме куба
кристаллизуется
поваренная соль,
флюорит и другие
вещества.



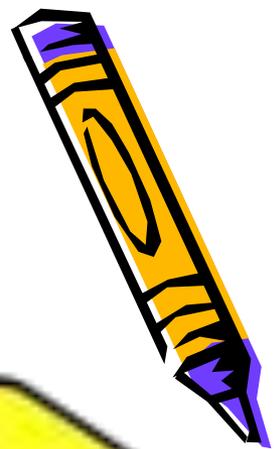
Форму куба имеют
игральные кости



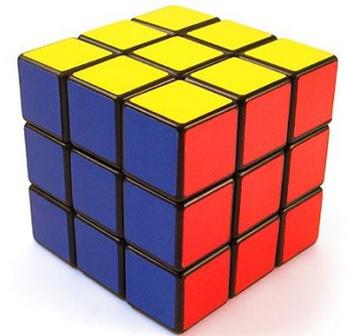
Детские кубики



«Кубик Рубика»



- «Кубик Рубика» (разговорный вариант Кубик-Рубик). Первоначально был известен как «Магический кубик», изобретённый в 1974 году венгерским скульптором и преподавателем архитектуры Эрнё Рубиком.

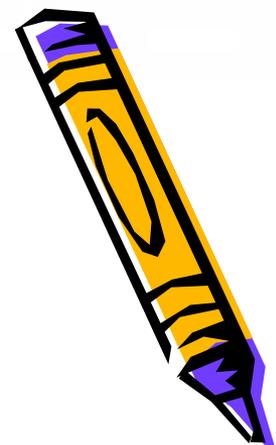


Кубики сома

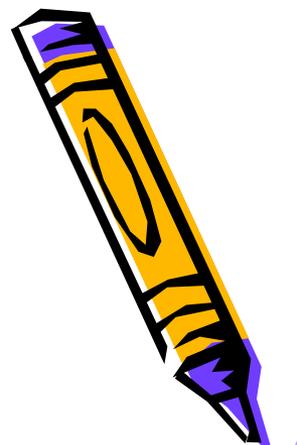
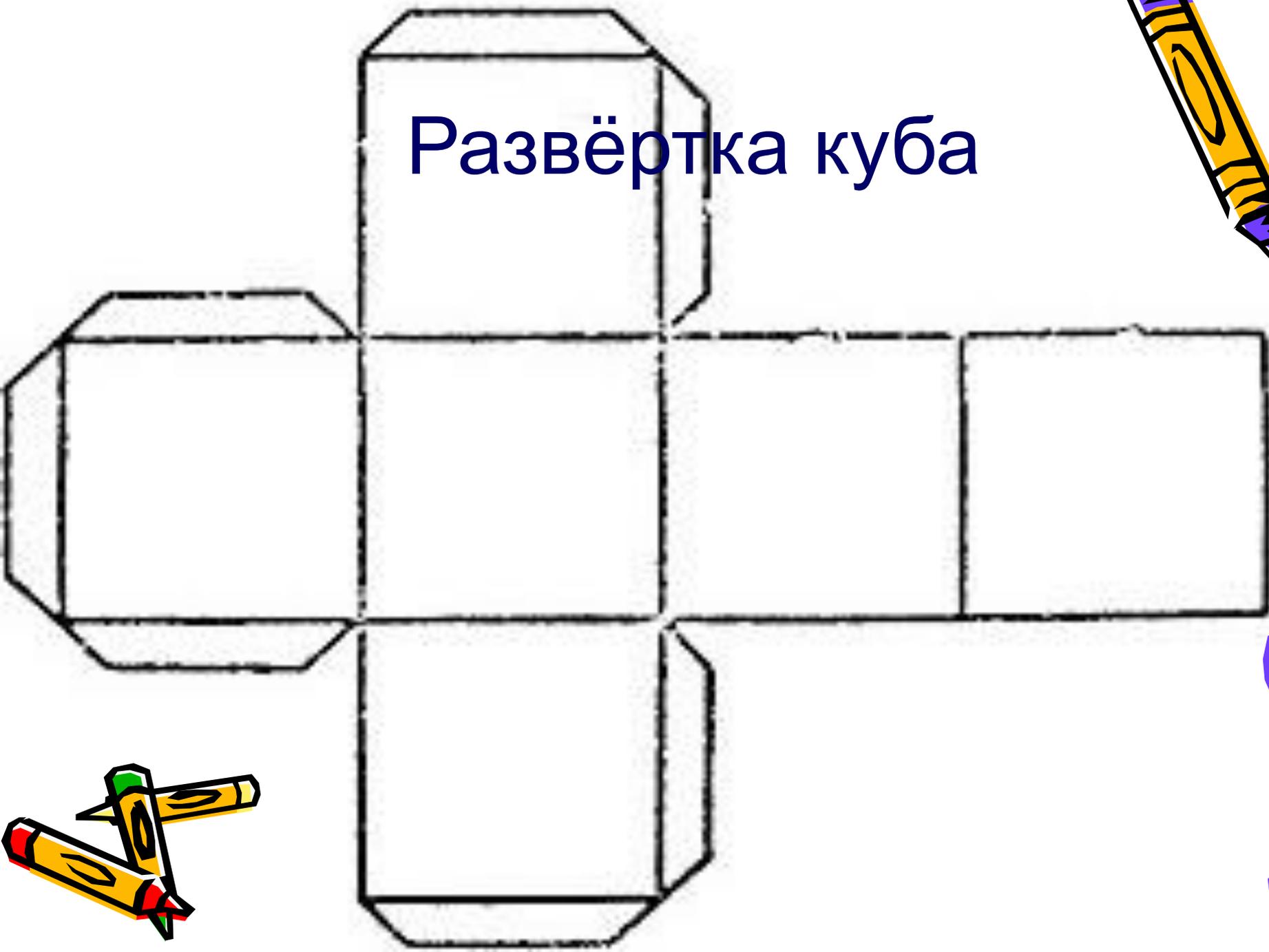
- Кубики сома (англ. *Soma cube*) — это головоломка, являющаяся по сути трёхмерным аналогом китайской головоломки пентамино.
- Набор состоит из 7 фигур: из них одна фигура состоит из трёх кубиков, а остальные из четырёх кубиков. Из фигур нужно сложить кубик $3 \times 3 \times 3$.



Кубики льда имеют
красивую геометрическую
форму.

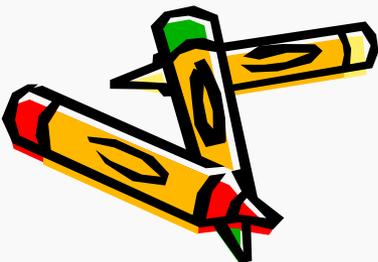


Развёртка куба



Правильный икосаэдр

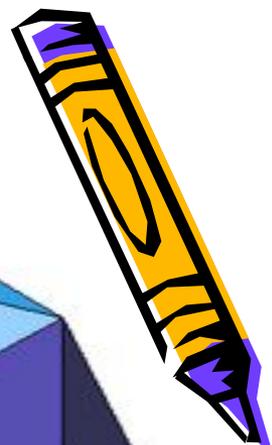
- **Икосаэдр** (от греч. — двадцать; грань, лицо, основание) — **правильный выпуклый многогранник, двадцатигранник, одно из Платоновых тел.** Каждая из 20 граней представляет собой **равносторонний треугольник.** Число рёбер равно 30, число вершин — 12. Икосаэдр имеет 17 звёздчатых форм.



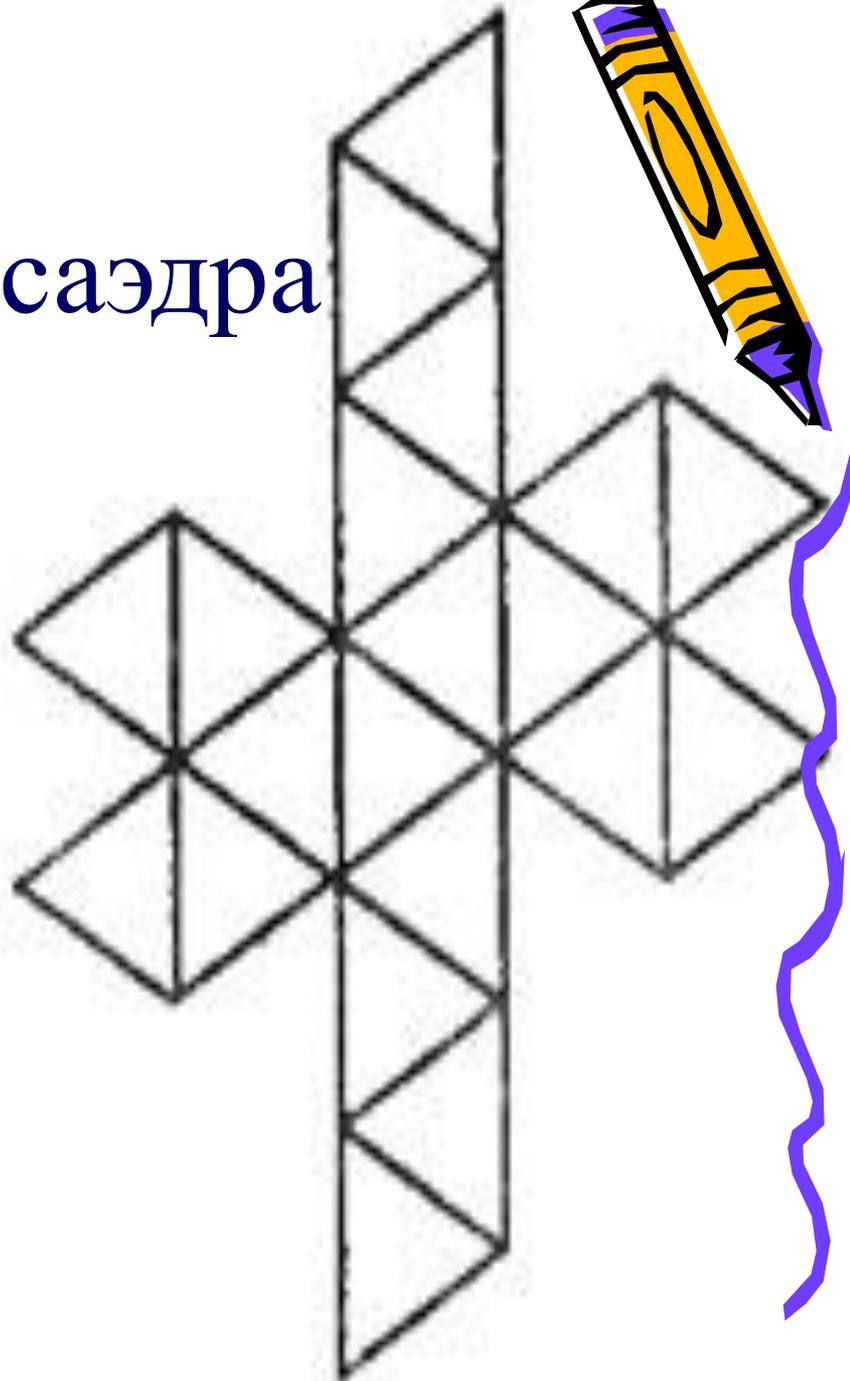
Свойства икосаэдра:

- В икосаэдр можно вписать куб.
- В икосаэдр может быть вписан тетраэдр.
- Также в икосаэдр может быть вписан додекаэдр.

Форму правильного икосаэдра имеют внешние оболочки многих вирусов.



Развёртка икосаэдра





Выполнила:

Ученица 10 «А» класса
МОУ СОШ №35
Барсукова Т.

EINFACH KOMPLIZIERT