

## I SOLIDI PLATONICI (cioè i cinque poliedri convessi regolari)

Sono soltanto cinque, perché solamente il TRIANGOLO EQUILATERO, il QUADRATO e il PENTAGONO REGOLARE possono essere facce di poliedri regolari.

Dal momento che in un vertice di un poliedro debbono convergere almeno 3 facce che non stiano sullo stesso piano, la somma dei loro angoli deve essere inferiore a  $360^\circ$ .

Nel **TETRAEDRO** regolare convergono, in ognuno dei quattro vertici, tre facce (che sono tre triangoli equilateri). Infatti  $60^\circ \cdot 3 = 180^\circ$  (e  $180^\circ$  è minore di  $360^\circ$ )

Nell'**OTTAEDRO** regolare convergono, in ognuno dei sei vertici, quattro facce (che sono quattro triangoli equilateri). Infatti  $60^\circ \cdot 4 = 240^\circ$  (e  $240^\circ$  è minore di  $360^\circ$ ).

Nell'**ICOSAEDRO** regolare convergono, in ognuno dei 12 vertici, cinque facce (che sono cinque triangoli equilateri). Infatti  $60^\circ \cdot 5 = 300^\circ$  (e  $300^\circ$  è minore di  $360^\circ$ )

Nel **CUBO** convergono in ognuno degli 8 vertici tre facce (che sono tre quadrati). Infatti  $90^\circ \cdot 3 = 270^\circ$  (e  $270^\circ$  è minore di  $360^\circ$ ).

Nel **DODECAEDRO** regolare convergono, in ognuno dei 20 vertici, tre facce (che sono tre pentagoni regolari). Infatti  $108^\circ \cdot 3 = 324^\circ$  (e  $324^\circ$  è minore di  $360^\circ$ ).

Tutte le quattro facce del tetraedro regolare sono triangoli equilateri congruenti.

Tutte le otto facce dell'ottaedro regolare sono triangoli equilateri congruenti.

Tutte le venti facce dell'icosaedro regolare sono triangoli equilateri congruenti.

Tutte le sei facce del cubo sono quadrati congruenti.

Tutte le dodici facce del dodecaedro regolare sono pentagoni regolari congruenti.

Platone, un antico filosofo greco, aveva associato  
all'**icosaedro regolare** l'**acqua**,  
all'**ottaedro regolare** l'**aria**,  
al **cubo** la **terra**  
e al **tetraedro regolare** il **fuoco**.

(L'acqua, l'aria, la terra e il fuoco erano considerati, al tempo di Platone, i quattro elementi fondamentali della natura.)

Platone era convinto che Dio si fosse servito del **dodecaedro regolare** per "decorare l'**universo**".

Noi abbiamo costruito i **5 poliedri regolari**, usando il seguente **procedimento di costruzione**:

- Con il programma MswLogo abbiamo costruito il numero necessario di triangoli equilateri congruenti, quadrati congruenti e pentagoni regolari congruenti, a seconda del poliedro di volta in volta preso in considerazione;
- le misure da noi scelte, per ciascuna figura geometrica costruita, sono: per il triangolo equilatero abbiamo scelto la misura del lato di 450 passi di tartaruga (cm 9 circa, approssimando per difetto); anche per il quadrato abbiamo scelto la misura del lato di 450 passi di tartaruga (cm 9 circa, approssimando per difetto); per il pentagono regolare, invece, abbiamo deciso la misura del lato di 400 passi di tartaruga (cm 8 circa, approssimando per difetto);
- abbiamo aggiunto a ogni singola faccia i bordi di unione;
- abbiamo stampato il numero di copie necessarie di tali figure geometriche e le abbiamo incollate su cartoncino, per poi ritagliarle, mantenendo attentamente i bordi di unione;
- si è proceduto al montaggio: sono state montate insieme, faccia dopo faccia, le figure geometriche che compongono il poliedro regolare considerato, unendo tra di loro le varie facce con i punti metallici di una pinzatrice (perché, usando la colla, il lavoro sarebbe risultato più lento e noioso).

Anno Scolastico 2006/2007  
Classe V B  
Ins. Ivana Niccolai

Galleria fotografica dei nostri “prodotti” 😊



Tetraedro regolare

Anno Scolastico 2006/2007  
Classe V B  
Ins. Ivana Niccolai



Cubo

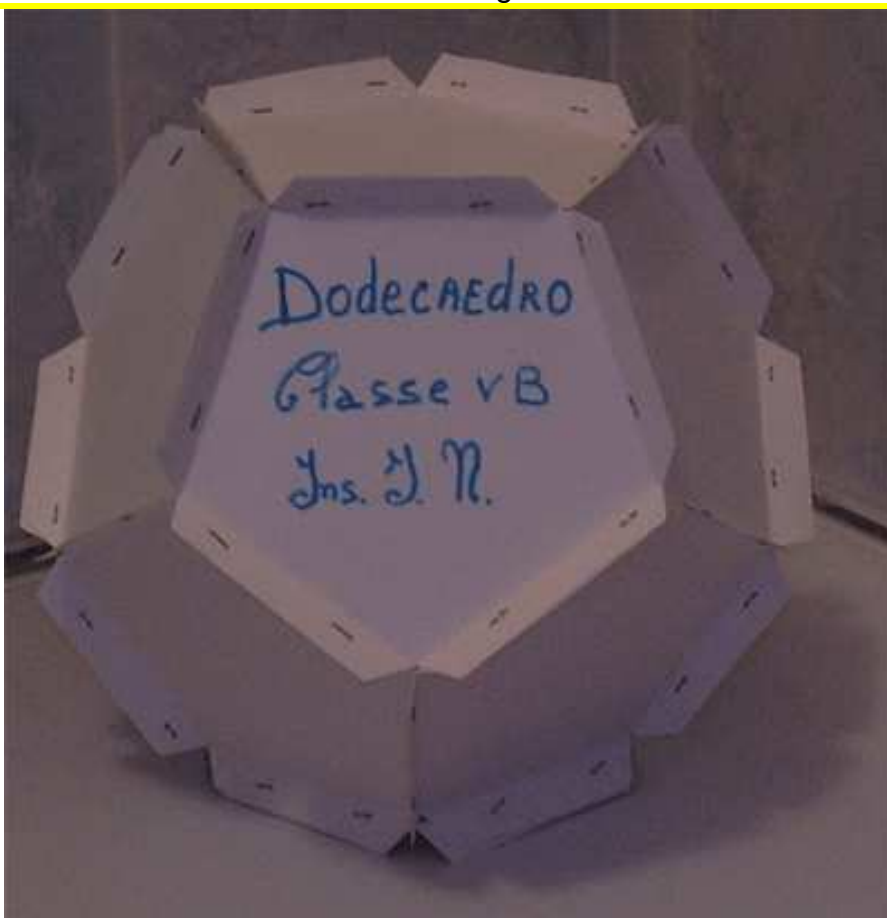


Ottaedro regolare

Anno Scolastico 2006/2007  
Classe V B  
Ins. Ivana Niccolai

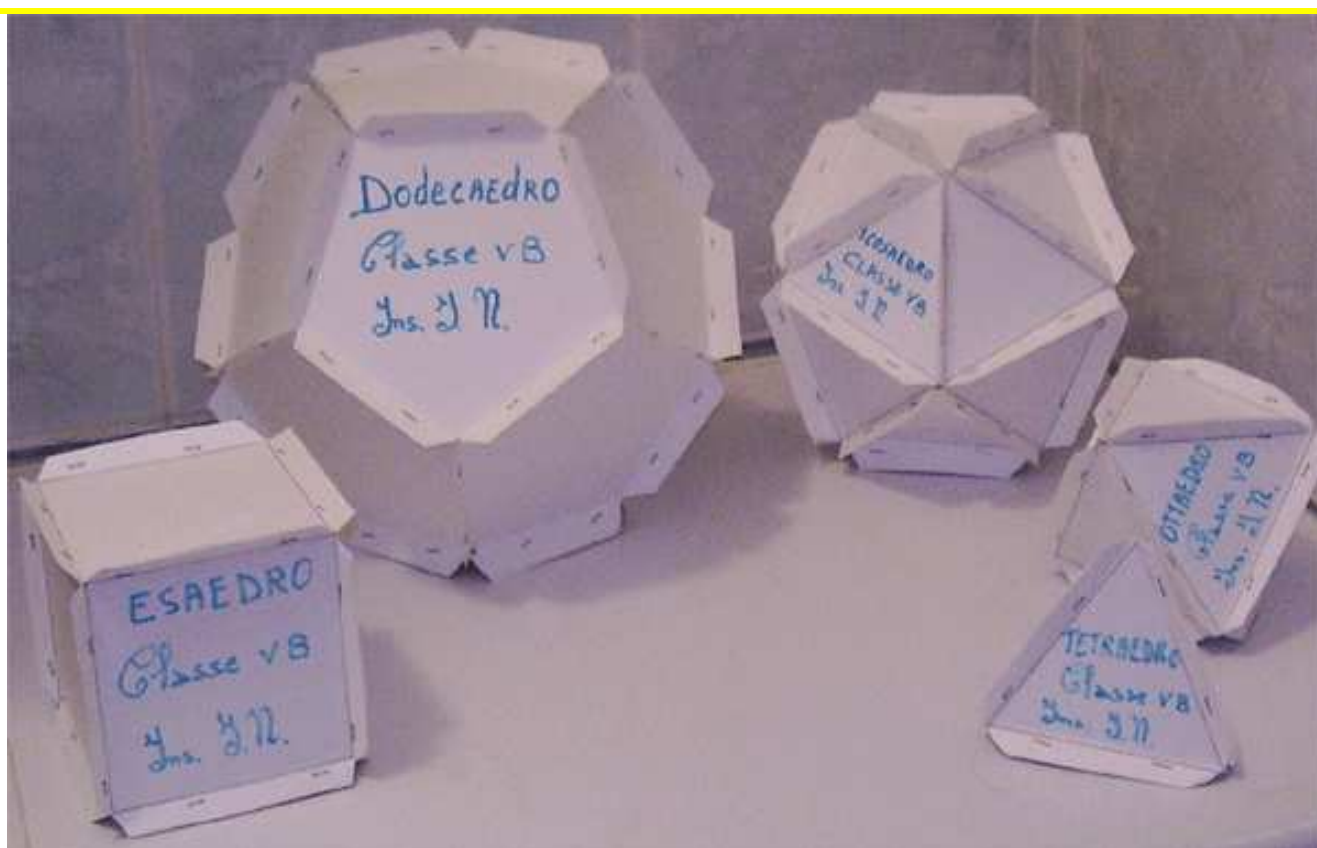


Icosaedro regolare



Dodecaedro regolare

Anno Scolastico 2006/2007  
Classe V B  
Ins. Ivana Niccolai



I cinque i poliedri regolari

Anno Scolastico 2006/2007  
Classe V B  
Ins. Ivana Niccolai



Abbiamo aggiunto l'elemento a cui è associato ogni poliedro regolare



Abbiamo, infine, pitturato...