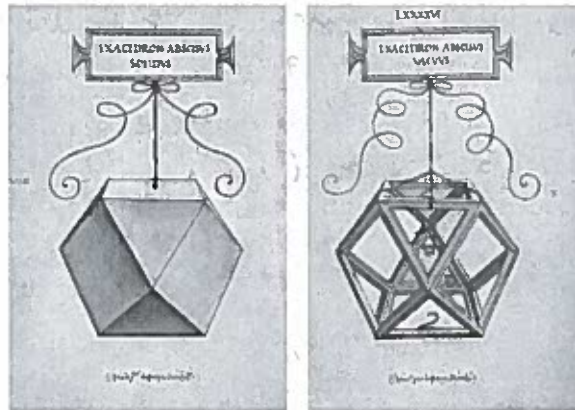


Scheda 9.

Dalle immagini ai modelli.

Data: 24/4/18 Classe: MD-MAT Gruppo: 4
 Studenti:
 1) DEBORA BATTAGLIA 2) DARIO CINI
 3) MARIAVITTORIA GIAROU DE CAELI 4) RICCARDO RIETI 5) ILARIA TIMODEI



Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.

Il poliedro raffigurato nelle due tavole viene chiamato in latino *Exacedron abscissus* e in italiano **Esaedro tronco** o **Cubo tronco**.

Descrivete in dettaglio come si ottiene il *cubo tronco* dal cubo.

Prendiamo un cubo - Consideriamo un vertice e tagliamo il cubo con piano passante per i 3 punti medi degli spigoli che concorrono in quel vertice. Facciamo questo procedimento con tutti i vertici - Otteniamo così il cubo tronco -

Calcolate il rapporto tra la lunghezza degli spigoli del *cubo tronco* e quella del cubo da cui esso è ottenuto. Giustificate la vostra risposta.

Il cubo tronco ha gli spigoli di lunghezza $\frac{L}{2}\sqrt{2}$ (dove L è la misura dello spigolo del cubo iniziale) il rapporto è quindi $\frac{L}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{L} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Assegnate un simbolo al *cubo tronco*. Giustificate la vostra risposta.

$(3, 4, 3, 4)$ oppure $(4, 3, 4, 3)$ perché in ogni vertice con-
corrono in maniera alternata 2 facce triangolari e 2
facce quadrate.

Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del *cubo tronco*?

Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

Abbiamo bisogno di 14 tessere di Polydron: 6 quadrate
e 8 triangolari. Dopo le sezioni, i vertici del cubo
vengono mandati in triangoli, mentre sono rimasti
i quadrati delle 6 facce (non più di lato L ma
lato $\frac{L}{2}\sqrt{2}$).

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di *Cubo tronco*.

Avete avuto difficoltà nel costruire il modello? Descrivete in dettaglio come avete fatto.

Non abbiamo avuto difficoltà. Abbiamo prima fatto gli
sviluppi piani delle due metà del solido e poi le
abbiamo unite.

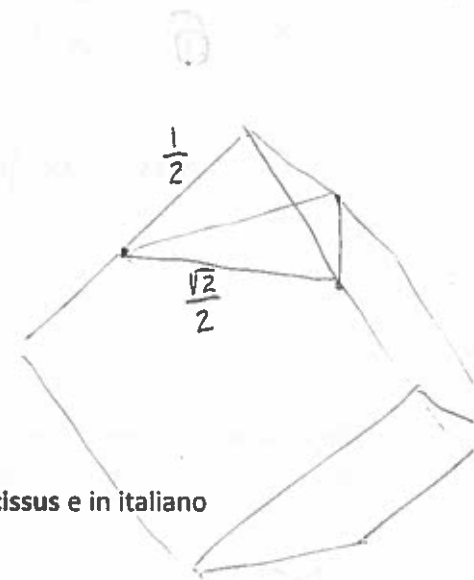
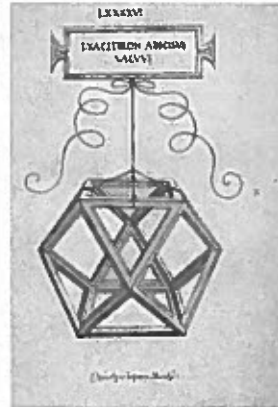
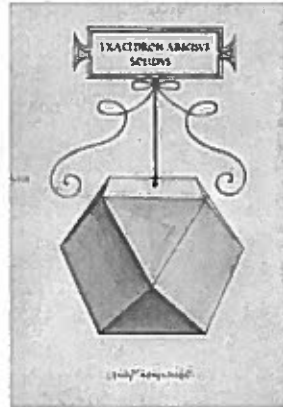
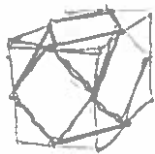
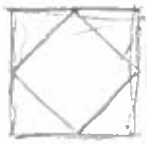
Ora che avete costruito un modello di *cubo tronco*, vi chiediamo di aggiungere ad esso dei poliedri in modo
tale da ottenere di nuovo un cubo. Descrivete come sono fatte le parti da aggiungere. Specificate in
particolare di quali e quante tessere di Polydron avete bisogno per far ciò.

Dobbiamo aggiungere 8 tetraedri per riottenere un cubo.
Abbiamo bisogno di 24 tessere di polydron aventi la
forma di triangoli isosceli di base $\frac{L}{2}\sqrt{2}$ e lato
 $\frac{L}{2}$.
rettangoli
L'ipotenusa di tale triangolo è pari alla lunghezza
dello spigolo del cubo tronco.

Scheda 9.

Dalle immagini ai modelli.

Data: 24/4/18 Classe: _____ Gruppo: 2
 Studenti:
 1) PIETRO MESCHINI 2) Elisabeth Buj Reiter
 3) PAOLO PICCHIO 4) NORMA BONIZIO 5) FRANCESCO BOSCELLI



Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.


Il poliedro raffigurato nelle due tavole viene chiamato in latino *Exacedron abscissus* e in italiano **Esaedro tronco** o **Cubo tronco**.

Descrivete in dettaglio come si ottiene il *cubo tronco* dal cubo.

Dato un cubo, si taglia con 8 piani, ciascuno passante per i punti medi di una terna di spigoli adiacenti.

Calcolate il rapporto tra la lunghezza degli spigoli del *cubo tronco* e quella del cubo da cui esso è ottenuto. Giustificate la vostra risposta.

Dato lo spigolo del cubo originario di lunghezza l , gli spigoli del cubo tronco ~~sono~~ misurano $\frac{l\sqrt{2}}{2}$ in quanto diagonali di un quadrato di lato $\frac{l}{2}$



Assegnate un simbolo al *cubo tronco*. Giustificate la vostra risposta.

$(3,3,4,4)$ poiché in ogni vertice concorrono due triangoli e due quadrati.

Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del *cubo tronco*?

Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

~~8~~ 6 quadrati + 8 triangoli
↓ ↓
erano le facce + uno per ogni vertice "tagliato"

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di *Cubo tronco*.

Avete avuto difficoltà nel costruire il modello? Descrivete in dettaglio come avete fatto.

NO!
Abbiamo ~~attaccato~~ preso un quadrato per uno, ci abbiamo attaccato uno-due triangoli poi abbiamo assemblato le parti riempiendo con i pezzi rimanenti, sapendo che figure uguali non hanno spigoli in comune.

Ora che avete costruito un modello di *cubo tronco*, vi chiediamo di aggiungere ad esso dei poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un cubo. Descrivete come sono fatte le parti da aggiungere. Specificate in particolare di quali e quante tessere di Polydron avete bisogno per far ciò.

Serve aggiungere alle facce triangolari 8 tetraedri con base equilatera di lato $\frac{l\sqrt{2}}{2}$ e gli altri spigoli $\frac{l}{2}$.

Dovremmo rimuovere le 8 facce triangolari e rimpiazzare ciascuna di esse con 3 facce {triangolo isoscele} di base $\frac{l\sqrt{2}}{2}$ e lato $\frac{l}{2}$.
{rettangolo}

Scheda 9.

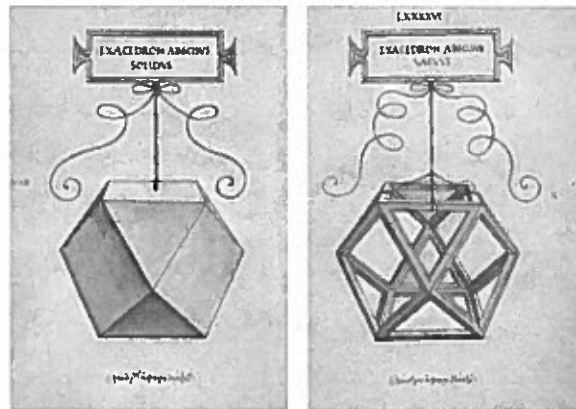
Dalle immagini ai modelli.

81

Data: 26/4/2018 Classe: D1D MAT Gruppo: 3

Studenti:

- 1) NATI CLAUDIA 2) MOCCI VALENTINA
3) ROBIBARO ROBERTA 4) CATALINI GIULIA 5) MOCCI MARTA

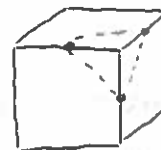


Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.

Il poliedro raffigurato nelle due tavole viene chiamato in latino **Exacedron abscissus** e in italiano **Esaedro tronco** o **Cubo tronco**.

Descrivete in dettaglio come si ottiene il *cubo tronco* dal cubo.

Si ottiene individuando i punti medi di ogni spigolo e sezionando con il piano passante per 3 punti appartenenti ai 3 spigoli che convergono in un unico vertice. Facciamo l'esempio riportando il disegno di un unico vertice, sarà lo stesso per gli altri



Calcolate il rapporto tra la lunghezza degli spigoli del *cubo tronco* e quella del cubo da cui esso è ottenuto. Giustificate la vostra risposta.

Il rapporto è $\frac{1}{2}$ perché come detto prima individuavo i piani passanti per i punti medi

Assegnate un simbolo al *cubo tronco*. Giustificate la vostra risposta.

(3, 4, 3, 4) le cifre sono 4 perché in ogni vertice convergono 4 facce. Inoltre in ogni vertice convergono 2 triangoli e da questo i due 3, e 2 quadrati, e da questo i due 4.

Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del *cubo tronco*?

Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

Abbiamo bisogno di 14 tessere, 8 triangoli equilateri e 6 quadrati e inoltre i quadrati e i triangoli devono avere la stessa lunghezza del lato.
Gli 8 triangoli mi servono perché si ottengono sezionando gli ^{vertici} spigoli del cubo che sono effettivamente 8, i quadrati si trovano sulle facce del cubo che sono effettivamente 6.

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di *Cubo tronco*.

Avete avuto difficoltà nel costruire il modello? Descrivete in dettaglio come avete fatto.

Abbiamo preso un quadrato e a' abbiamo collegato 4 triangoli, poi 4 quadrati su 4 triangoli e poi il quadrato a collegare il tutto sopra.

Ora che avete costruito un modello di *cubo tronco*, vi chiediamo di aggiungere ad esso dei poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un cubo. Descrivete come sono fatte le parti da aggiungere. Specificate in particolare di quali e quante tessere di Polydron avete bisogno per far ciò.

Aggiungiamo 8 tetraedri ~~regolari~~ ^{regolari} con base gli 8 triangoli.
Abbiamo bisogno di 16 tessere di forma triangolo equilatero.
Sbagliato! Ci siamo rese conto che i tetraedri non devono essere regolari, perché ogni sua faccia, tranne la base, deve essere un triangolo rettangolo isoscele. Quindi abbiamo bisogno di 24 tessere di forma ~~triangolo rettangolo isoscele~~ ^{triangolo rettangolo isoscele} con l'ipotenusa pari al lato del quadrato del cubo tronco ~~e questo~~
~~da essere composto~~.

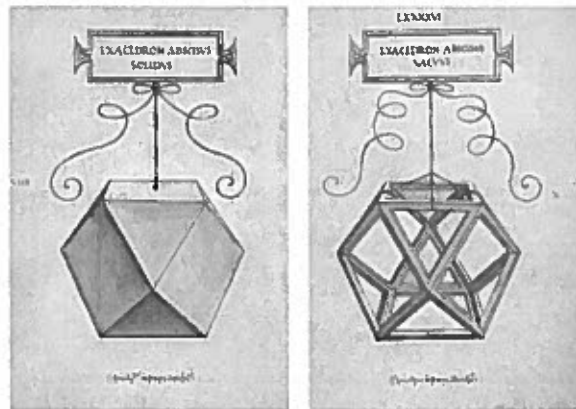
Scheda 9.

Dalle immagini ai modelli.

Data: 28/04/2018 Classe: _____ Gruppo: 4

Studenti:

- 1) PiETRO d'ANGELO 2) MARIA TERESA DANIELE
3) ANGELA (APOBANCHIA) CUARA AVENOF 5)



Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.

Il poliedro raffigurato nelle due tavole viene chiamato in latino **Exacedron abscissus** e in italiano **Esaedro tronco** o **Cubo tronco**.

Descrivete in dettaglio come si ottiene il *cubo tronco* dal cubo.

IL CUBO TRONCO È OTTENUTO DAL CUBO DI PARTENZA, USANDO PRIMA, UNA VOLTA FISSATA UNA FACCEA, 4 SEZIONI ~~DA~~ OTTUNUTE CON UN PIANO INCLINATO DI 45° RISPETTO A UN PIANO PARALLELO ALLA FACCEA DEL CUBO (FISSATA) TALE CHE IL PTO DI INTERSEZIONE DEI 4 PIANI APPARTENGA ALLA FACCEA CONSIDERATA. È POI SI RIPETE LO STESSO PROCEDIMENTO SULLA FACCEA OPPOSTA A QUELLA FISSATA, LASCIANDO CHIARAMENTE LA BASE INVARIATA.

Calcolate il rapporto tra la lunghezza degli spigoli del *cubo tronco* e quella del cubo da cui esso è ottenuto. Giustificate la vostra risposta.

Empty box for the student's answer.

Assegnate un simbolo al *cubo tronco*. Giustificate la vostra risposta.

Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del *cubo tronco*?

Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di *Cubo tronco*.

Avete avuto difficoltà nel costruire il modello? Descrivete in dettaglio come avete fatto.

Ora che avete costruito un modello di *cubo tronco*, vi chiediamo di aggiungere ad esso dei poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un cubo. Descrivete come sono fatte le parti da aggiungere. Specificate in particolare di quali e quante tessere di Polydron avete bisogno per far ciò.

Scheda 9.

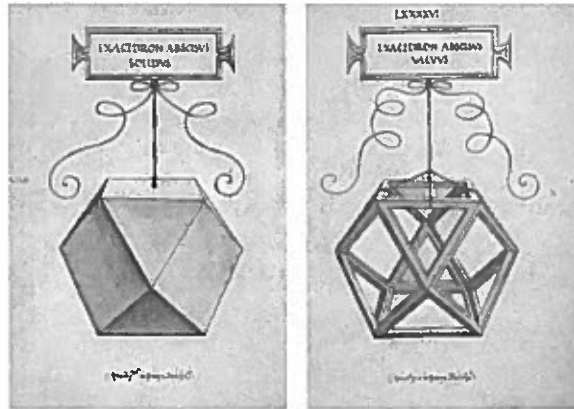
Dalle immagini ai modelli.

Data: 26/4/18 Classe: DDM Gruppo: GLI ATTEMPATI + 1

Studenti:

1) RIGAMONTI MANUELA 2) FABIO D'AMORE

3) CARLA COSINELLI 4) PAOLO MAGAGNOLI 5) _____



Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.

Il poliedro raffigurato nelle due tavole viene chiamato in latino **Exacedron abscissus** e in italiano

Esaedro tronco o **Cubo tronco**.

Descrivete in dettaglio come si ottiene il *cubo tronco* dal cubo.

Per ogni vertice del cubo, consideriamo i tre spigoli che concorrono nel vertice. Prendiamo poi un piano passante per i punti medi dei 3 spigoli e tagliamo il cubo. Ripetiamo l'operazione per ciascun vertice. Per capire il procedimento abbiamo usato un modellino di cubo.

Calcolate il rapporto tra la lunghezza degli spigoli del *cubo tronco* e quella del cubo da cui esso è ottenuto.

Giustificate la vostra risposta.



Detto L il lato del cubo di partenza e l il lato del cubo tronco; l sarà l'ipotenusa del triangolo rettangolo isoscele di cateti $L/2$. Da cui

$$l = \frac{L}{2} \sqrt{2} \rightarrow \frac{l}{L} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Assegnate un simbolo al *cubo tronco*. Giustificate la vostra risposta.

$(3, 4, 3, 4)$ OPPURE $(4, 3, 4, 3)$

Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del *cubo tronco*? 14

Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

Le tessere in totale sono 14. 8 triangoli equilateri e 6 quadrati tutti di lato uguale. Ciascun taglio produce un triangolo di lato l . Siccome i tagli sono 8 (uno per ogni vertice del cubo) 8 triangoli equilateri. Inoltre ogni taglio produce un lato di un quadrato su ogni faccia del cubo da

rimane tagliata. Per 8 tagli quindi, sono 24 lati distribuiti le per
Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di *Cubo tronco*. facie = Dobbiamo bisogno di 6 cubi.
 Avete avuto difficoltà nel costruire il modello? Descrivete in dettaglio come avete fatto.

Se una parte di un quadrato, abbiamo attaccato a ogni lato del quadrato un triangolo, considero i lati dei triangoli uniti al quadrato come basi. Abbiamo unito un quadrato a ogni lato sinistro dei triangoli. Poi abbiamo chiuso la figura unendo il lato dx del triangolo con il quadrato adiacente. Abbiamo poi incrociato 4 triangoli, unendo i 2 lati

Ora che avete costruito un modello di *cubo tronco*, vi chiediamo di aggiungere ad esso dei poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un cubo. Descrivete come sono fatte le parti da aggiungere. Specificate in particolare di quali e quante tessere di Polydron avete bisogno per far ciò.

Aggiungiamo 8 tetraedri regolari che hanno come base gli 8 triangoli equilateri del cubo tronco, che corrispondono agli 8 tagli che abbiamo eseguito in precedenza. Avremmo bisogno di 32 tessere, però le 8 di base non servono perché la base è interna al cubo e altre 8 le ricicliamo dai triangoli del cubo tronco. Quindi abbiamo bisogno di 16 triangoli equilateri.

Ci siamo resi conto di aver sbagliato. Dobbiamo aggiungere 8 tetraedri con base un triangolo equilatero e tre facce che sono triangoli rettangoli isosceli di ipotenusa uguale al lato del triangolo di base. Abbiamo quindi bisogno di 24 triangoli rettangoli come sopra (le basi non servono).

di base
triangolo
ai 2 lati dei
cubi adiacenti
infine abbiamo
unito
l'ultimo
quadrato