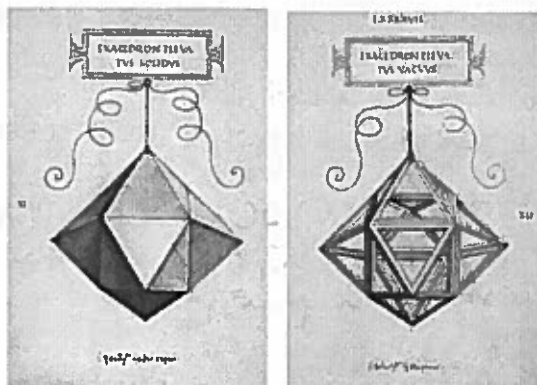


Scheda 14.

Dalle immagini ai modelli.

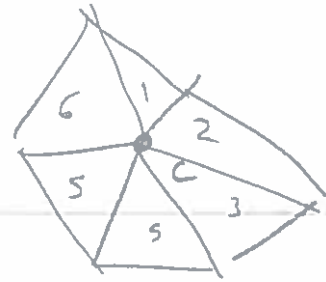
Data: 24/4/18 Classe: DID-MAT Gruppo: 4
Studenti:
1) DEBORA BATTAGLIA 2) DARIO CINI
3) GIAROLI DE CARU 4) RICCARDO RIETI 5) ILARIA TIMODEI
MARIAVITTORIA



Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.

- a) Descrivete come si può ottenere il cubo elevato da un cubo in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione la sua immagine sia in grado di capire come è fatto questo poliedro, ben sapendo come è fatto un cubo.

Per ottenere il cubo elevato, prendiamo un cubo e posizioniamo su ogni faccia una piramide (a base quadrata) i cui lati della base coincidano con gli spigoli delle facce del cubo. Le facce laterali di ogni piramide sono triangoli equilateri.



b) I punti A, B, E indicati nella figura qui sopra sono allineati? I punti A, B, C, E appartengono ad uno stesso piano? Giustificate esaurientemente le risposte.

1) A, B, E non sono allineati
 2) A, B, C, E non appartengono ad uno stesso piano
 1) Se fossero allineati A, B, E allora per simmetria sarebbero allineati anche A, C, E; visto che $\overline{AB} = \overline{AC}$ allora $B \equiv C$, ma questo non può essere.
 2)

c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di ^{cubo} ~~tetraedro~~ elevato?
 Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

24 tessere → tutte triangoli equilateri.

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un cubo elevato.

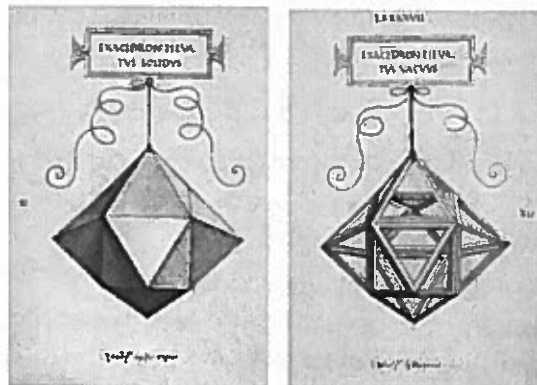
d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b), c) che avete dato prima della sua costruzione?

Non modificheremmo nessuna delle nostre risposte, nemmeno dopo aver visto il modello reale.

Scheda 14.

Dalle immagini ai modelli.

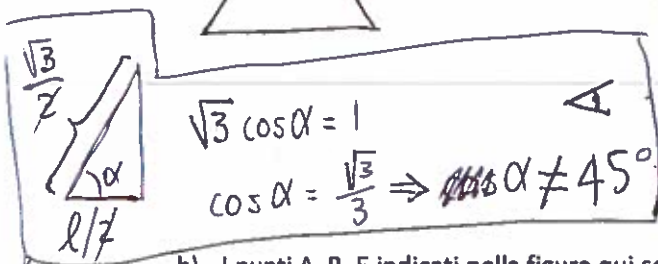
Data: 24 APRILE Classe: IND. MAT Gruppo: 2
Studenti:
1) Paolo Picchio 2) Noemi Bonizio
3) Frauresca Buscemi 4) Elisabeth Sky Reitze 5) PIETRO MESCHINI



Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.

- a) Descrivete come si può ottenere il cubo elevato da un cubo in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione la sua immagine sia in grado di capire come è fatto questo poliedro, ben sapendo come è fatto un cubo.

Dato un cubo, su ognuna delle sue facce si costruisce una piramide a base quadrata e le 12 facce triangolari ^{sono} equilateri.



$$\sqrt{3} \cos \alpha = l$$

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \alpha \neq 45^\circ$$

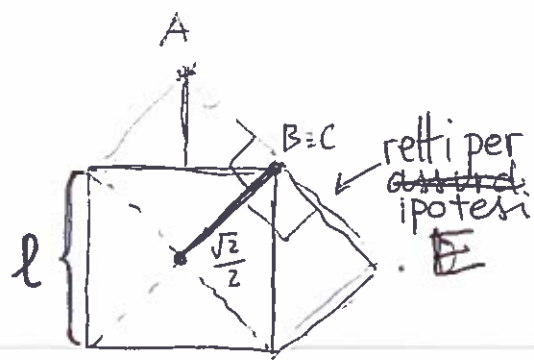


fig. 1

b) I punti A, B, E indicati nella figura qui sopra sono allineati? I punti A, B, C, E appartengono ad uno stesso piano? Giustificate esaurientemente le risposte.

A, B, E NON SONO allineati per costruzione in quanto A, E sono vertici di triangoli equilateri aventi la base in comune. Se B si trovasse sul segmento AE i due triangoli ABC, CBE sarebbero rettangoli. Non sono complanari; considerando la proiezione in fig. 1 ovvero una vista lungo un'asse che unisce due vertici opposti, ABCE sarebbero complanari solo se il diedro alla base della piramide fosse $\pi/4$, che palesemente non è, per costruzione.

c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di ^{cubo} ~~tetraedro~~ elevato? Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

24 triangoli equilateri.

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un cubo elevato.

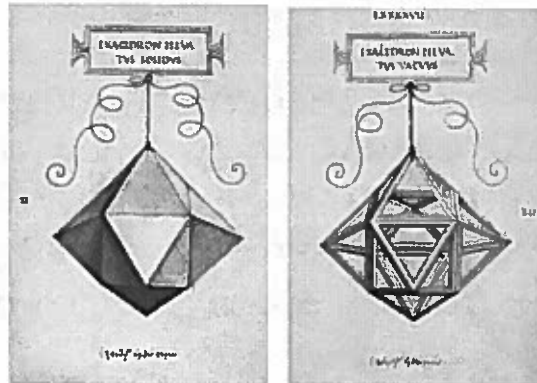
d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b), c) che avete dato prima della sua costruzione?

NO.

Scheda 14.

Dalle immagini ai modelli.

Data: 21/05/18 Classe: DIDRAT Gruppo: 3
Studenti:
1) ROCCI VALENTINO 2) ROBILBARO ROBERTA
3) PARZIA ROCCI 4) IANI CLAUDIA 5) CATALANI GIULIA



Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.

- a) Descrivete come si può ottenere il cubo elevato da un cubo in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione la sua immagine sia in grado di capire come è fatto questo poliedro, ben sapendo come è fatto un cubo.

Alle 6 facce del cubo, aggiungo una piramide ~~retta~~ con base quadrata e conimada con la facc del cubo. Dalla figura non si riesce a capire se i triangoli elevati sulle base quadrato, sono equilateri e isoceli. Il professore ci ha spiegato che Leonardo nelle sue tavole, considerava solo poligoni regolari. Di conseguenza siamo arrivati alla conclusione che sono triangoli equilateri



- b) I punti A, B, E indicati nella figura qui sopra sono allineati? I punti A, B, C, E appartengono ad uno stesso piano? Giustificate esaurientemente le risposte.

NO, A, B, E non sono allineati, poiché B identifica uno spigolo del solido e quindi non può essere allineato con gli altri 2 vertici. Intuitivamente ci sembra che sì, anche se la dimostrazione non è immediata e difficile.

- c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di ~~tetraedro~~^{cubo} elevato? Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

ci servono 24 tessere a forma di triangolo equilatero perché dobbiamo costruire i lati delle piramidi poste di ogni faccia.

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un cubo elevato.

- d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b), c) che avete dato prima della sua costruzione?

No ci sembra lo stesso modello quindi abbiamo deciso di non modificare le risposte appena date.

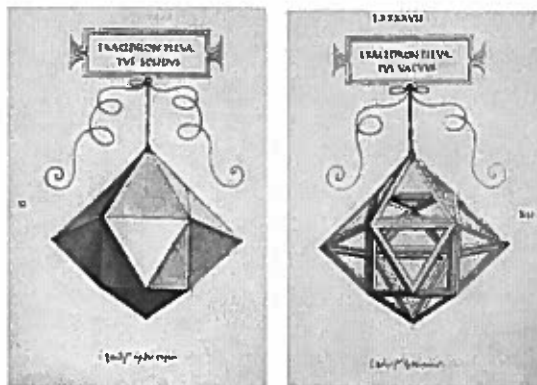
Scheda 14.

Dalle immagini ai modelli.

Data: 24/01/2015 Classe: _____ Gruppo: 4

Studenti:

- 1) MARIA TERESA DAMIGLIO 2) GIULIA AUBINO
3) ANIELLA CAPORICCI 4) PILIPPO DIANGELO 5) _____



Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.

- a) Descrivete come si può ottenere il cubo elevato da un cubo in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione la sua immagine sia in grado di capire come è fatto questo poliedro, ben sapendo come è fatto un cubo.

PARTENDO DAL CUBO DI PARTENZA, AGGIUNGO AMO SU
CIASCUNA FACCE UNA PIRAMIDE A BASE QUADRATA, IN CUI
LA MOE DI CIASCUNA DI ESSE SARA UNA FACCE DEL CUBO.
OGNI TRIANGOLO DELLA PIRAMIDE E' EQUILATERO



b) I punti A, B, E indicati nella figura qui sopra sono allineati? I punti A, B, C, E appartengono ad uno stesso piano? Giustificate esaurientemente le risposte.

NON SONO ALLINEATI PERCHÉ LE FACCE DELLA PIRAMIDE SONO ~~QUADRATI~~ QUADRATI E SOSSONO ISOSCELE USIPERUBABE UN'ALTEZZA PER CUI POTREBBERO ESSERE ALLINEATI.
 NO, PERCHÉ LE FACCE DELLA PIRAMIDE, A CUI APPARTENGO, NON SONO COINCIDENTI, MA INCLINATE LORO RISPETTO ALL'ALTRA PER COSTRUZIONE

c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di ^{cubo}~~tetraedro~~ elevato? Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

24 PEZZI A FORMA DI TRIANGOLO EQUILATERO, 4 PER OGNI FACCE DEL CUBO

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un cubo elevato.

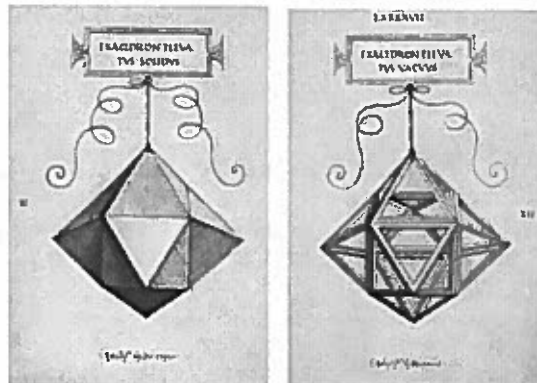
d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b), c) che avete dato prima della sua costruzione?

NO, NON NOTAMO NIENTE DI INASPETTATO PERCHÉ NON AVIAMO GIÀ "CONSIDERATO" IL CUBO INTERNO.
 NO NON MODIFICHEREMMO ALCUNA RISPOSTA, TANNO CHE FORSÌ NON AVIAMO GIUSTIFICATO INTO DO CAROTTO LA NOTAZIONE, PERCHÉ SO ALCHE LE PIRAMIDI ~~ISOSCELE~~ POSSONO STATO ISOSCELE, IL LE PUNTI NON SAREBBERO POTUTO ESSERE ALLINEATI.

Scheda 14.

Dalle immagini ai modelli.

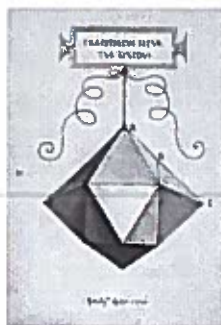
Data: 24/04/18 Classe: DDM Gruppo: ATTEMPTATI +1
Studenti:
1) MANUELA RIGAMONTI 2) CARLA COSINELLI
3) FABIO D'ATTORE 4) PAOLO MAGAGNOLI 5) _____



Osservando queste due immagini rispondete alle seguenti domande.

- a) Descrivete come si può ottenere il cubo elevato da un cubo in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione la sua immagine sia in grado di capire come è fatto questo poliedro, ben sapendo come è fatto un cubo.

Partiamo da un cubo. Ad ogni faccia aggiungiamo una piramide a base quadrata (che coincide con le facce del cubo) e con le facce laterali triangoli equilateri di spigolo uguale al lato del cubo.



- b) I punti A, B, E indicati nella figura qui sopra sono allineati? I punti A, B, C, E appartengono ad uno stesso piano? Giustificate esaurientemente le risposte.

I punti A, B, E non sono allineati. Infatti se i due triangoli che hanno per vertici A, B, C, E non sono complanari, allora la retta per A ed E non interseca la base in comune e, quindi, B non vi appartiene. Se, invece, sono complanari, essendo i triangoli equilateri, l'angolo tra AB e BE è di 120° perciò B non appartiene alla retta per A ed E (l'angolo sarebbe dovuto essere di 180°). A, B, C ed E non sono allineati. Sarebbero allineati se i due angoli in figura misurassero 45° per uno. Tuttavia, soltanto a calcolo esplicitamente risultano diversi da 45° .



- c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di ^{cu}~~tetra~~ cubo elevato?
Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

Servono 24 tessere fatte a triangolo equilatero: 4 per ciascuna piramide da costruire sulle 6 facce del cubo.

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un cubo elevato.

- d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b), c) che avete dato prima della sua costruzione?

Il modello reale ci sembra abbastanza simile alle tavole di Leonardo. Non pensiamo di dover modificare alcuna risposta.