GFMT. 35° Convegno di Didattica della Matematica-Lucca 10-11 Settembre 2018

Gruppo di lavoro *Costruzione di poliedri*

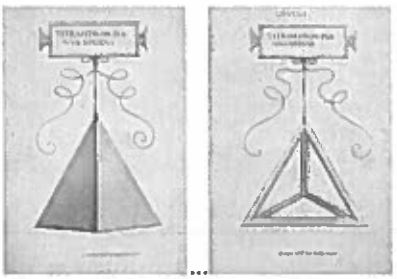
Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Scheda 1. "Tetracedron"

Data: 10/9/18 Classe: PRIMA Gruppo: 1

Docenti e tipo di scuola in cui insegnano:

1) LEILA D'ANGELO LICEO SCIENTIFICO
2) MARCO BAMBINI SCUOLA SEC. I G.
3) ANDREA VILLA SCUOLA SEC. I G.
4) _____



Osservando le tavole che vi abbiamo dato, di cui avete qui sopra una riproduzione ridotta, rispondete alle seguenti domande.

a) Le due tavole rappresentano lo stesso poliedro? Giustificate la vostra risposta.

b) Quante facce ha il poliedro? 4

c) Quanti vertici ha il poliedro? 4

d) Quanti spigoli ha il poliedro? 6

e) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del poliedro raffigurato?

Descrivete in dettaglio come avete fatto a contare il numero di facce, vertici e spigoli.

usiamo la figura vuota; facciamo riferimento ad una faccia e contiamo quelle che vi si attaccano. I vertici sono quelli di una faccia più uno. Gli spigoli sono quelli di una faccia + uno in più (vertice); uno spigolo è comune a due facce quindi ogni faccia ha $\frac{1}{2}$ spigolo per lato $3 \cdot \frac{1}{2} \cdot 4 = 6$

Dopo che avete risposto alle domande, portateci la scheda. Noi vi daremo le tessere necessarie per costruire il modello.

Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

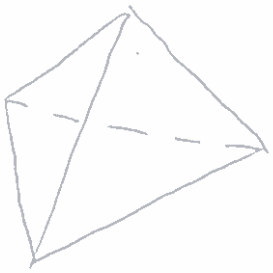
Costruite con le tessere il modello del poliedro.

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

abbiamo provato a piegare le tessere scoprendo che la figura non si chiudeva: abbiamo allora staccato una tessera agli estremi, abbiamo chiuso le altre e infine attaccato quella staccata

g) **Fate un disegno del modello che avete costruito.**

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare il disegno e come le avete superate.



È VENTUALMENTE CON UNO SVILUPPO DI PARTENZA NON ADATTISSIMO TIPO

NEL DISEGNO ABBIAMO POSTO IL VERTICE ALTO ALLA GIUSTA DISTANZA DALLA BASE. DUNQUE È VENUTO UN PO' SCHIACCIATO

h) **Fate una fotografia del modello che avete costruito e inviatela al docente. Mettete come didascalia "Scheda 1 " e il nome del gruppo. Scegliete le foto migliori, al massimo due.**

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare la foto e come le avete superate.

GFMT. 35° Convegno di Didattica della Matematica-Lucca 10-11 Settembre 2018

Gruppo di lavoro *Costruzione di poliedri*

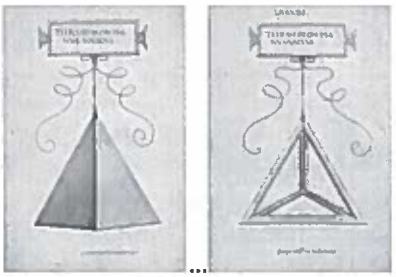
Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Scheda 1. "Tetracedron"

Data: _____ Classe: _____ Gruppo: 2

Docenti e tipo di scuola in cui insegnano:

1) IC DON MILANI Ponte Buggianese (PT)
2) LICEO SCIENT. MAJORANA - CAPANNORI
3) _____
4) _____



Osservando le tavole che vi abbiamo dato, di cui avete qui sopra una riproduzione ridotta, rispondete alle seguenti domande.

a) Le due tavole rappresentano lo stesso poliedro? Giustificate la vostra risposta.

b) Quante facce ha il poliedro? 4

c) Quanti vertici ha il poliedro? 4

d) Quanti spigoli ha il poliedro? 6

e) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del poliedro raffigurato? Descrivete in dettaglio come avete fatto a contare il numero di facce, vertici e spigoli.

OSSERVANDO LA TAVOLA 2 .
CON 3 TESSERE E' GIA' POSSIBILE AVERE IL NUMERO DI SPIGOLI E VERTICI COME NELLA TAVOLA 2 . SE OGNI TESSERA RAPPRESENTA PERO' UNA FACCIA, OCCORRONO 4 TESSERE

Dopo che avete risposto alle domande, portateci la scheda. Noi vi daremo le tessere necessarie per costruire il modello.

Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Costruite con le tessere il modello del poliedro.

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

ABBIAMO STACCATO UNA TESSERA DALLE ALTRE 3 PER POTER "CHIUDERE" IL TETRAEDRO REINSERENDO LA 4ª TESSERA.

g) **Fate un disegno del modello che avete costruito.**

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare il disegno e come le avete superate.

h) **Fate una fotografia del modello che avete costruito e inviatela al docente. Mettete come didascalia "Scheda 1 " e il nome del gruppo. Scegliete le foto migliori, al massimo due.**

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare la foto e come le avete superate.

L'ANGOLAZIONE PUÒ DARE IMMAGINI CHE NON SONO IMMEDIATAMENTE RICONDUCIBILI AL SOLIDO COSTRUITO. ANCHE LO SPESSORE DEGLI SPIGOLI INFLUISCE SULLA CHIAREZZA: ALTERA LA PROSPETTIVA.

GFMT. 35° Convegno di Didattica della Matematica-Lucca 10-11 Settembre 2018

Gruppo di lavoro *Costruzione di poliedri*

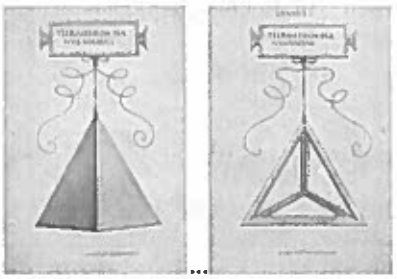
Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Scheda 1. "Tetracedron"

Data: 10/09/2018 Classe: _____ Gruppo: 3

Docenti e tipo di scuola in cui insegnano:

1) ANGELI M. } SCUOLA SECONDARIA 1° GRADO
2) NARDI C. }
3) POZZOBON B. }
4) _____



Osservando le tavole che vi abbiamo dato, di cui avete qui sopra una riproduzione ridotta, rispondete alle seguenti domande.

a) Le due tavole rappresentano lo stesso poliedro? Giustificate la vostra risposta.

b) Quante facce ha il poliedro? 4

c) Quanti vertici ha il poliedro? 4

d) Quanti spigoli ha il poliedro? 6

e) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del poliedro raffigurato? 4

Descrivete in dettaglio come avete fatto a contare il numero di facce, vertici e spigoli.

GUARDANDO LA SECONDA FIGURA PERCHÈ SI VEDONO TUTTI GLI ELEMENTI E SI POSSONO CONTARE FACILMENTE

Dopo che avete risposto alle domande, portateci la scheda. Noi vi daremo le tessere necessarie per costruire il modello.

Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

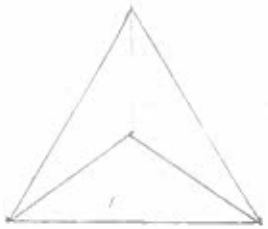
Costruite con le tessere il modello del poliedro.

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

NO. SIAMO PARTITI DALLA BASE E POI ABBIAMO DISPOSTO LE ALTRE FACCE PER OTTENERE IL SOLIDO RAPPRESENTATO NELLA SECONDA IMMAGINE.

g) **Fate un disegno del modello che avete costruito.**

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare il disegno e come le avete superate.



—MANCANZA DI STRUMENTI' COMPASSO, RIGHELLO AL POSTO DEL RIGHELLO ABBIAMO USATO UN CARTONCINO RIPORTANDO LA MISURA DEL LATO IN MODO DA COSTRUIRE UN TRIANGOLO IL PIÙ POSSIBILE EQUILATERO

h) **Fate una fotografia del modello che avete costruito e inviatela al docente. Mettete come didascalia "Scheda 1 " e il nome del gruppo. Scegliete le foto migliori, al massimo due.**

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare la foto e come le avete superate.

CI SIAMO ACCORDATI NEL FARE ALCUNE FOTO CAMBIANDO OGNI VOLTA L'ANGOLAZIONE, LE ABBIAMO OSSERVATE TUTTE E NE ABBIAMO SCELTE 2 CHE MEGLIO METTONO IN EVIDENZA GLI ELEMENTI DEL SOLIDO.

GFMT. 35° Convegno di Didattica della Matematica-Lucca 10-11 Settembre 2018

Gruppo di lavoro *Costruzione di poliedri*

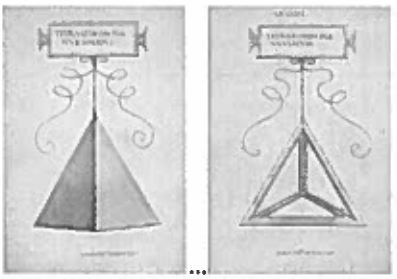
Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Scheda 1. "Tetracedron"

Data: 10/09/2018 Classe: _____ Gruppo: 4

Docenti e tipo di scuola in cui insegnano:

1) LARDICCI Cristiano, Liceo Scientifico Dini
2) PRODI Luisa Liceo Scientifico Dini PISA
3) ROTTOLI Antonella, Liceo Classico Galilei
4) _____



Osservando le tavole che vi abbiamo dato, di cui avete qui sopra una riproduzione ridotta, rispondete alle seguenti domande.

a) Le due tavole rappresentano lo stesso poliedro? Giustificate la vostra risposta.

b) Quante facce ha il poliedro? 4

c) Quanti vertici ha il poliedro? 4

d) Quanti spigoli ha il poliedro? 6

e) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del poliedro raffigurato? 4

Descrivete in dettaglio come avete fatto a contare il numero di facce, vertici e spigoli.

secondo noi gli alunni contano il numero di F, V, S direttamente dalla immagine "vuota".
l'esperienza visiva è più semplice sul poliedro vuoto che su quello pieno anche per i docenti.

Dopo che avete risposto alle domande, portateci la scheda. Noi vi daremo le tessere necessarie per costruire il modello.

GFMT. 35° Convegno di Didattica della Matematica-Lucca 10-11 Settembre 2018

Gruppo di lavoro *Costruzione di poliedri*

Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Costruite con le tessere il modello del poliedro.

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

Trattandosi di un poliedro abbastanza "semplice" non ci sono state difficoltà
Descrizione della costruzione: il materiale fornito non rappresentava uno sviluppo piano
pertanto abbiamo staccato una tessera, abbiamo saldato due lati di due tessere e infine "chiuso" il poliedro con la rimanente tessera

g) Fate un disegno del modello che avete costruito.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare il disegno e come le avete superate.

nessuna difficoltà

h) Fate una fotografia del modello che avete costruito e inviatela al docente. Mettete come didascalia "Scheda 1 " e il nome del gruppo. Scegliete le foto migliori, al massimo due.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare la foto e come le avete superate.

abbiamo scattato molte foto perché non era visibile il numero di facce e vertici attenzione anche allo sfondo e alla luce dell'ambiente

GFMT. 35° Convegno di Didattica della Matematica-Lucca 10-11 Settembre 2018

Gruppo di lavoro *Costruzione di poliedri*

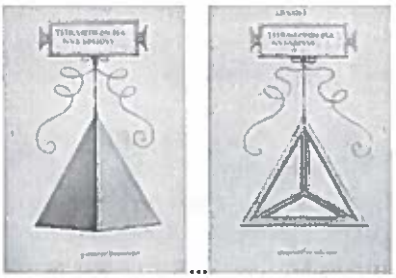
Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Scheda 1. "Tetracedron"

Data: 10/09/18 Classe: _____ Gruppo: 5

Docenti e tipo di scuola in cui insegnano:

1) LICEO SCIENTIFICO – VERA
2) " " – LIDIA
3) " " – CLAUDIA
4) _____



Osservando le tavole che vi abbiamo dato, di cui avete qui sopra una riproduzione ridotta, rispondete alle seguenti domande.

a) Le due tavole rappresentano lo stesso poliedro? Giustificate la vostra risposta.

b) Quante facce ha il poliedro? 4

c) Quanti vertici ha il poliedro? 4

d) Quanti spigoli ha il poliedro? 6

e) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del poliedro raffigurato? 4 triangoli equilateri

Descrivete in dettaglio come avete fatto a contare il numero di facce, vertici e spigoli.

Abbiamo osservato il disegno che raffigura il poliedro cavo.

Dopo che avete risposto alle domande, portateci la scheda. Noi vi daremo le tessere necessarie per costruire il modello.

Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Costruite con le tessere il modello del poliedro.

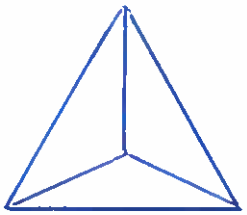
f) Avete avuto difficoltà nel costruire il modello? Descrivete in dettaglio come avete fatto.

Nessuna difficoltà. Abbiamo trovato 3 tessere già unite

così. Abbiamo sollevato le 2 esterne mentre i 2 spigoli "a" e "b". Quindi abbiamo inserito la 4ª tessera.

g) Fate un disegno del modello che avete costruito.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare il disegno e come le avete superate.



Scegliere l'angolatura prospettica più semplice. Girando il modello e scegliendo il disegno di Leonardo

h) Fate una fotografia del modello che avete costruito e inviatela al docente. Mettete come didascalia "Scheda 1 " e il nome del gruppo. Scegliete le foto migliori, al massimo due.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare la foto e come le avete superate.

GFMT. 35° Convegno di Didattica della Matematica-Lucca 10-11 Settembre 2018

Gruppo di lavoro *Costruzione di poliedri*

Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Scheda 1. "Tetracedron"

Data: 10/9/2018 Classe: _____ Gruppo: 6

Docenti e tipo di scuola in cui insegnano:

1) GIULIA MENCONI (ITI LIVORNO)
2) MARIA SCIOLIS (media in pensione)
3) VIRGILIO DOLCHER (media inferiore)
4) Loris Mannucci (Liceo in pensione)

(A) (B)

Osservando le tavole che vi abbiamo dato, di cui avete qui sopra una riproduzione ridotta, rispondete alle seguenti domande.

a) Le due tavole rappresentano lo stesso poliedro? Giustificate la vostra risposta.

- È necessario memorizzare l'etichetta
- Nella figura A non si può dedurre che si tratti di un tetraedro...
- Nella figura B è chiaro che si tratta di un tetraedro, ma non si può essere certi che sia regolare

Riferendoci alla figura B

b) Quante facce ha il poliedro? 4

c) Quanti vertici ha il poliedro? 4

d) Quanti spigoli ha il poliedro? 6

e) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del poliedro raffigurato? Descrivete in dettaglio come avete fatto a contare il numero di facce, vertici e spigoli.

Il conteggio è semplice.

Dopo che avete risposto alle domande, portateci la scheda. Noi vi daremo le tessere necessarie per costruire il modello.

Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Costruite con le tessere il modello del poliedro.

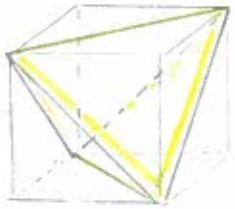
f) Avete avuto difficoltà nel costruire il modello? Descrivete in dettaglio come avete fatto.

Non c'è alcuna difficoltà.

g) Fate un disegno del modello che avete costruito.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare il disegno e come le avete superate.

Il disegno di un tetraedro regolare presenta difficoltà.



Vedendo il tetraedro immerso nel cubo, si vede l'uguaglianza degli spigoli.

h) Fate una fotografia del modello che avete costruito e inviatela al docente. Mettete come didascalia "Scheda 1 " e il nome del gruppo. Scegliete le foto migliori, al massimo due.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare la foto e come le avete superate.

GFMT. 35° Convegno di Didattica della Matematica-Lucca 10-11 Settembre 2018

Gruppo di lavoro *Costruzione di poliedri*

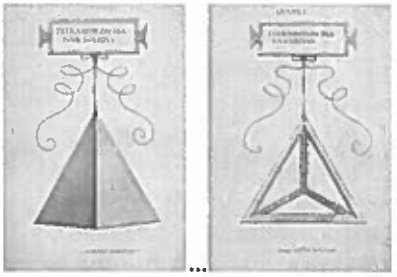
Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Scheda 1. "Tetracedron"

Data: 10/09/2018 Classe: _____ Gruppo: 7 SCUOLA MEDIA

Docenti e tipo di scuola in cui insegnano:

1) MARSILI AMBRA "CARDUCCI" LUCCA
2) MICHELINI MONICA "CARDUCCI" LUCCA
3) ALAMANNI ELISA "MICHELI" LIVORNO
4) _____



Osservando le tavole che vi abbiamo dato, di cui avete qui sopra una riproduzione ridotta, rispondete alle seguenti domande.

a) Le due tavole rappresentano lo stesso poliedro? Giustificate la vostra risposta.

b) Quante facce ha il poliedro? 4

c) Quanti vertici ha il poliedro? 4

d) Quanti spigoli ha il poliedro? 6

e) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del poliedro raffigurato? 4

Descrivete in dettaglio come avete fatto a contare il numero di facce, vertici e spigoli.

Definendo la faccia come la parte di piano delimitata da una linea chiusa spezzata (in questo caso i 3 spigoli) si contano 4 facce
Definendo i vertici come i punti d'incontro dei 3 spigoli se ne contano 4
Definendo lo spigolo come lato comune a 2 facce consecutive se ne contano 6

Dopo che avete risposto alle domande, portateci la scheda. Noi vi daremo le tessere necessarie per costruire il modello.

Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Costruite con le tessere il modello del poliedro.

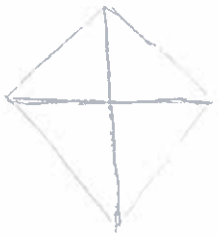
f) Avete avuto difficoltà nel costruire il modello? Descrivete in dettaglio come avete fatto.

Abbiamo staccato una tessera e l'abbiamo posizionato correttamente sul piano.

g) Fate un disegno del modello che avete costruito.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare il disegno e come le avete superate.

Una volta disegnato da questa prospettiva sembra una figura piana



h) Fate una fotografia del modello che avete costruito e inviatela al docente. Mettete come didascalia "Scheda 1 " e il nome del gruppo. Scegliete le foto migliori, al massimo due.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare la foto e come le avete superate.

Abbiamo parlato della posizione del tetraedro prima di fotografarlo.

GFMT. 35° Convegno di Didattica della Matematica-Lucca 10-11 Settembre 2018

Gruppo di lavoro *Costruzione di poliedri*

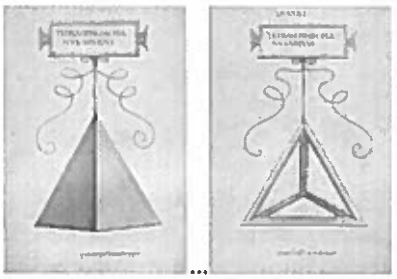
Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

Scheda 1. "Tetracedron"

Data: 10/09/2018 Classe: _____ Gruppo: 8

Docenti e tipo di scuola in cui insegnano:

1) BURZI IC Castelnuovo Magra - Scuola Secondaria I
2) GUASTANI ENZO " "
3) BARSANTI LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE
4) _____



Osservando le tavole che vi abbiamo dato, di cui avete qui sopra una riproduzione ridotta, rispondete alle seguenti domande.

a) Le due tavole rappresentano lo stesso poliedro? Giustificate la vostra risposta.

b) Quante facce ha il poliedro? 4

c) Quanti vertici ha il poliedro? 4

d) Quanti spigoli ha il poliedro? 6

e) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello del poliedro raffigurato? Descrivete in dettaglio come avete fatto a contare il numero di facce, vertici e spigoli.

Per costruire il modello ho bisogno di 4 Tessere
Osservando la figura con il numero romano sopra
abbiamo contato il numero di facce, vertici e spigoli
e deciso il numero delle Tessere

Dopo che avete risposto alle domande, portateci la scheda. Noi vi daremo le tessere necessarie per costruire il modello.

Scheda tratta dal percorso *Dalle immagini ai modelli di poliedri* preparato da G.Accascina, P.Berneschi, E.Possamai per Liceo Nomentano, nell'ambito del Liceo Matematico - A.S. 2017-18

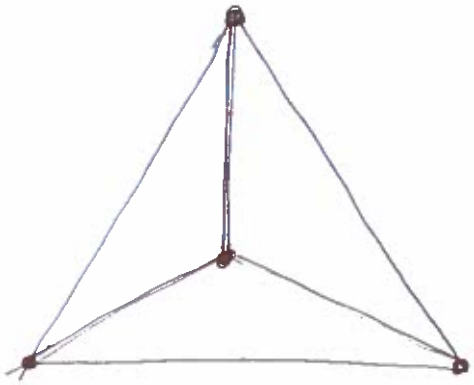
Costruite con le tessere il modello del poliedro.

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

Abbiamo scelto una tessera come base e con gli opportuni incastri abbiamo costruito le altre tre facce

g) Fate un disegno del modello che avete costruito.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare il disegno e come le avete superate.



h) Fate una fotografia del modello che avete costruito e inviatela al docente. Mettete come didascalia "Scheda 1 " e il nome del gruppo. Scegliete le foto migliori, al massimo due.

Descrivete le eventuali difficoltà che avete avuto nel fare la foto e come le avete superate.