



Il Convegno Nazionale di Didattica della Matematica
La Matematica per il cittadino
 E' cambiata la didattica della matematica in questi vent'anni?



3 e 4 Marzo 2022

Il giorno 3 Marzo sarà dedicato alle relazioni:
 ore 15.00
Registrazione dei partecipanti al Convegno
 ore 15.30
Apertura dei lavori
Associazione Proteo Fare Sapere
Alessandra Nordini
 Assessora all'Istruzione Regione Toscana
 ore 16.00
Relazioni
Ferdinando Arzarello (Un. Torino)
 "Dalla matematica del cittadino al mat@bel: passato e presente"
Giuseppe Anichini (Un. Firenze): "Che cosa dice ancora il mat@bel?"
 Segue dibattito con i relatori
 ore 18.30
Chiusura lavori

Il giorno 4 Marzo sarà dedicato
 all'attività laboratoriale incentrata
 sulle relazioni del giorno precedente con laboratori
 suddivisi per ordine di scuola
 Ore 15.00
I Laboratori saranno coordinati:
Dott.ssa Barbara Mallarino
 (Scuola Primaria, infanzia)
Prof. Fabio Brunelli
 (Scuola Secondaria di I grado)
Prof. Massimo Tizio
 (Scuola Secondaria di II grado)
 ore 17.30
Chiusura lavori

E' possibile prenotarsi compilando il modulo online.
 L'azienda, essendo organizzata da soggetto qualificato per l'aggiornamento (D.L. 81/06/2008 e direttiva MUR 170/2016)
 è automaticamente autorizzata ai sensi degli artt. 64 e 62 CCNL 2008/2009 del Comparto Scuola, con esposto del servizio
 e con diffusione di avvisi della normativa della legge 104/98. L'elenco valido per l'aggiornamento dei dirigenti scolastici
 ai sensi dell'art. 21 del CCNL 2002 - 2005 dell'Asva V è presso la Direzione dell'partecipazione al servizio.

Firenze, 3 e 4 marzo 2022
Associazione Proteo Fare Sapere
La Matematica per il cittadino
E' cambiata la didattica della
matematica in questi vent'anni?

Fabio Brunelli



Associazione professionale
Proteo Fare Sapere



Associazione professionale
Proteo Fare Sapere

Firenze, 4 marzo 2022

Fabio Brunelli

Ore 15,00 – 17,30

Attività laboratoriale incentrata
sulle relazioni del giorno precedente con laboratori
suddivisi per ordine di scuola
Scuola Secondaria di I grado

Università di Bologna , 28 gennaio 2022

<https://www.youtube.com/watch?v=A6tVAYcJVZk>



Nel 2021 il **45%** degli studenti italiano del grado 8 non raggiunge il livello di accettabilità in matematica (liv. 3).

Nel 2018 era il 40, nel 2019 era il 39%

Nel 2021 il **51%** degli studenti italiano del grado 13 non raggiunge il livello di accettabilità in matematica (liv. 3).

Nel 2019 era il 42%

Il 10% degli studenti conclude la scuola secondaria con competenze di base fortemente inadeguate. Sommando a questo dato il numero degli abbandoni scolastici si arriva al **23%** degli studenti.

A minacciare l'Europa è soprattutto il nuovo missile 9m729 a media gittata (2.500 km) che gli Stati Uniti hanno denunciato come in violazione del Trattato Inf



28 febbraio 2022

Paolo Domenico Attivissimo:

“Il [@Corriere](#)

ci delizia con un articolo nel quale dimostra di non sapere la differenza fra raggio e diametro.

La gittata, come funziona? Mah!”



A dire il vero nella edizione cartacea il disegno è corretto

1 marzo 2022, ore 8:15

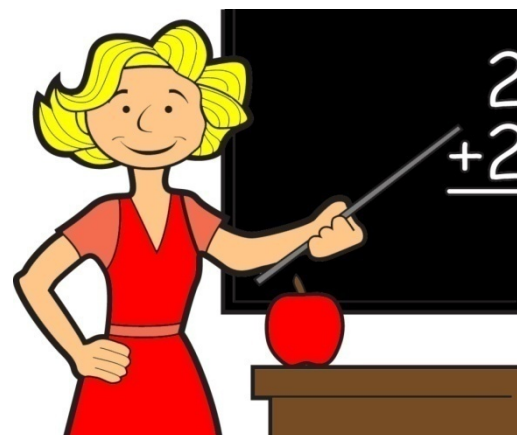
La collega Antonella Castellini riceve questo audio:

“Buongiorno Professoressa, avrei bisogno del suo aiuto.

Perché $\frac{2}{4}$ e $\frac{4}{8}$ rappresentano entrambi $\frac{1}{2}$?

E perché se sommati formano un intero?”

Se queste domande venissero da un alunno di prima media non ci sarebbe nulla di male



In questo convegno riflettiamo sul periodo 2000 – 2022 ... Ma cosa era accaduto prima?
Il decennio 1990 – 2000 è stato molto interessante!

L'istituzione delle SSIS fu stabilita con la legge 19 novembre 1990
ed attivata nell'Anno Accademico 1999/2000

Nel frattempo si erano succeduti tre ministri della Pubblica Istruzione non da poco



Giancarlo Lombardi



Luigi Berlinguer

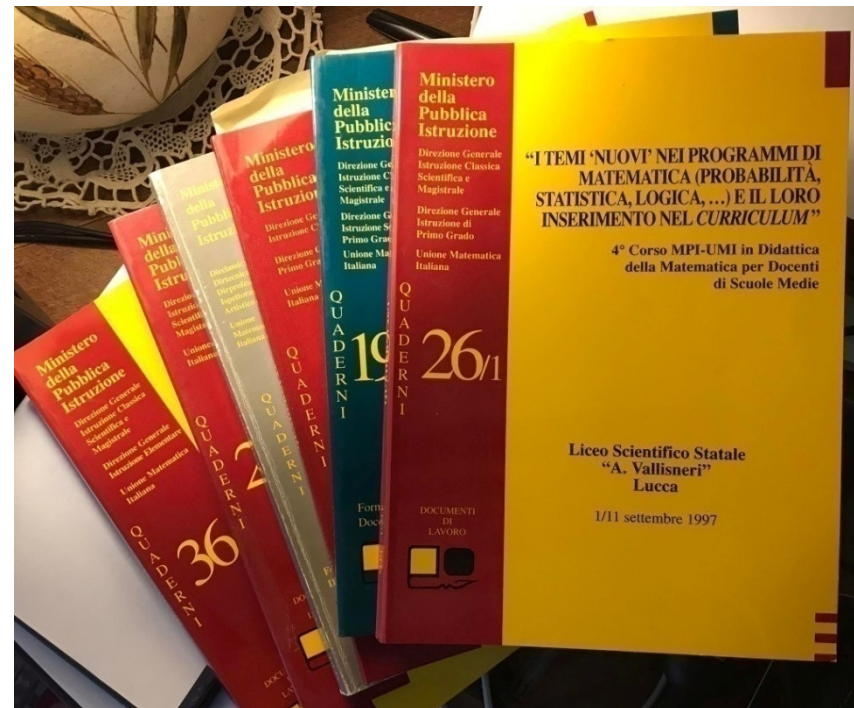
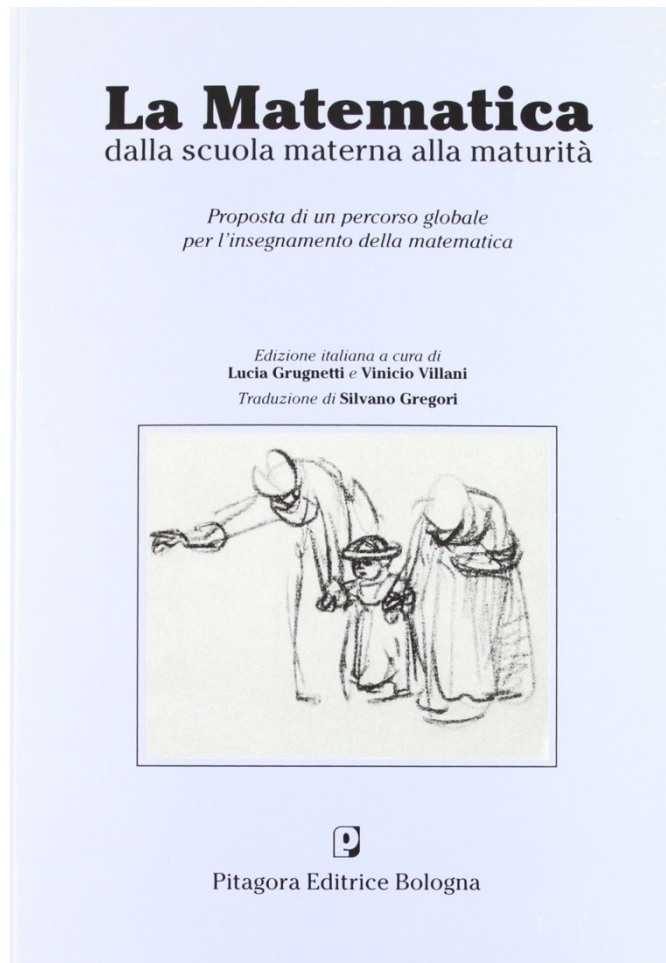


Tullio De Mauro

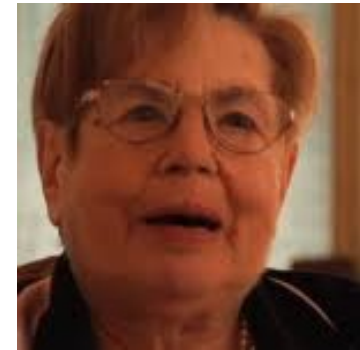
Cosa era accaduto prima? Un decennio interessante!

1) Fermenti culturali in vista del nuovo millennio. Un esempio: **La matematica dalla scuola materna alla maturità**, Proposta di un percorso globale per l'insegnamento della matematica, Edizione italiana a cura di Lucia Grugnetti e Vinicio Villani, 1999 (Ediz. Belga 1995)

2) 1993, **Protocollo di Intesa** tra MPI e UMI – CIIM (fondamentale il contributo di Lucia Ciarrapico): Corsi di formazione residenziali e i conseguenti Quaderni di Formazione Docenti (1994 – 1999)



Gli anni 2000 e 2001 sono stati cruciali



Nel **luglio 2000** Carlo Sbordone, presidente dell'UMI, insedia una commissione per lo studio e l'elaborazione di un curriculum di matematica per la scuola elementare, media e superiore, coordinata da Ferdinando Arzarello, presidente della CIIM

Commissione UMI "Curricoli di Matematica"

Coordinatore:

Ferdinando Arzarello, Università di Torino

Elenco dei partecipanti:

Anichini Giuseppe, Università di Firenze
Arpinati Annamaria, IRRE Emilia Romagna
Bernardi Claudio, Università di Roma
Brigaglia Aldo, Università di Palermo
Brunelli Fabio, Scuola Media "Masaccio", Firenze
Chiappini Giampaolo, IMA-CNR, Genova
Ciarrapico Lucia, Ministero Istruzione, Roma
Cotoneschi Stefania, Scuola-Città "Pestalozzi", Firenze
D'Aprile Margherita, Università di Cosenza
Eugeni Franço, Università di Teramo
Ferri Franca, Scuola Elementare "P. da Palestrina", Modena
Mammana Carmelo, Università di Catania
Marchi Mario, Università Cattolica di Milano
Meloni Gianna, Scuola Elementare
Ottaviani Gabriella, Università di Roma
Paola Domingo, Liceo Scientifico "Issel", Finale Ligure (Sv)
Robutti Ornella, Università di Torino
Sbordone Carlo, Università di Napoli
Tortora Roberto, Università di Napoli
Villani Vinicio, Università di Pisa



Nel novembre del 2000 il Ministro della PI **Tullio De Mauro** nomina una Commissione di Studio per l'attuazione della legge N.30/2000 RIORDINO DEI CICLI (D.D.M.M. 24 Novembre 2000 e 4 Gennaio 2001)
La commissione lievita fino a superare 300 componenti

Tullio De Mauro ministro della P I dal 26 aprile 2000 al 12 giugno 2001



Giuliano Amato presidente del consiglio dall'aprile 2000 al giugno 2001

Gli anni 2000 e 2001 sono stati cruciali

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Commissione di studio
per il programma di
riordino dei cicli di istruzione
(L. n. 30 del 10/02/2000)

“VERSO I NUOVI CURRICOLI”



MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Commissione di studio
per il programma di
riordino dei cicli di istruzione
(L. n. 30 del 10/02/2000)

“VERSO I NUOVI CURRICOLI”

SINTESI AGGIORNATA

DEI GRUPPI DI LAVORO

Roma, 07 Febbraio 2001



Un documento di 159 pagine
Il governo Amato II cade l'11 giugno 2001

COMMISSIONE DI STUDIO
PER L'ATTUAZIONE DELLA LEGGE N.30/2000
RIORDINO DEI CICLI
Sottocommissione per la matematica

Mauro Palma MPI
Lucia Ciarrapico MPI
Carlo Sbordone UMI
Ferdinando Arzarello CIIM
Emilio Ambrisi Mathesis
Giuseppe Anichini
Carmelo Mammana
Bruno D'Amore
Emma Castelnuovo
Dario Antiseri
Domingo Paola
Enrico Giusti
Giuliano Spirito
Franca Ferri
Stefania Cotoneschi
Fabio Brunelli
Paolo Lorenzi
Michele Impedovo
Ercole Castagnola
Mario Marchi
Marina Dalè



Gruppo di lavoro
Aggregazione disciplinare matematica
Documento conclusivo

Coordinatori: C. Sbordone, M.Palma
Moderatore: L.Ciarrapico.



Un documento di 159 pagine
Il governo Amato II cade l'11 giugno 2001

Al governo Amato II succede il governo Berlusconi II, con ministro della
Pubblica Istruzione Letizia Moratti, 11 giugno 2001



Giuseppe Bertagna

La commissione UMI continua a lavorare coordinata da Ferdinando Arzarello presidente della CIIM

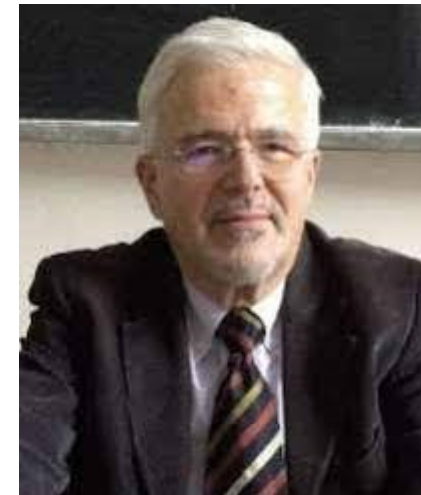
Commissione UMI “Curricoli di Matematica”

Coordinatore:

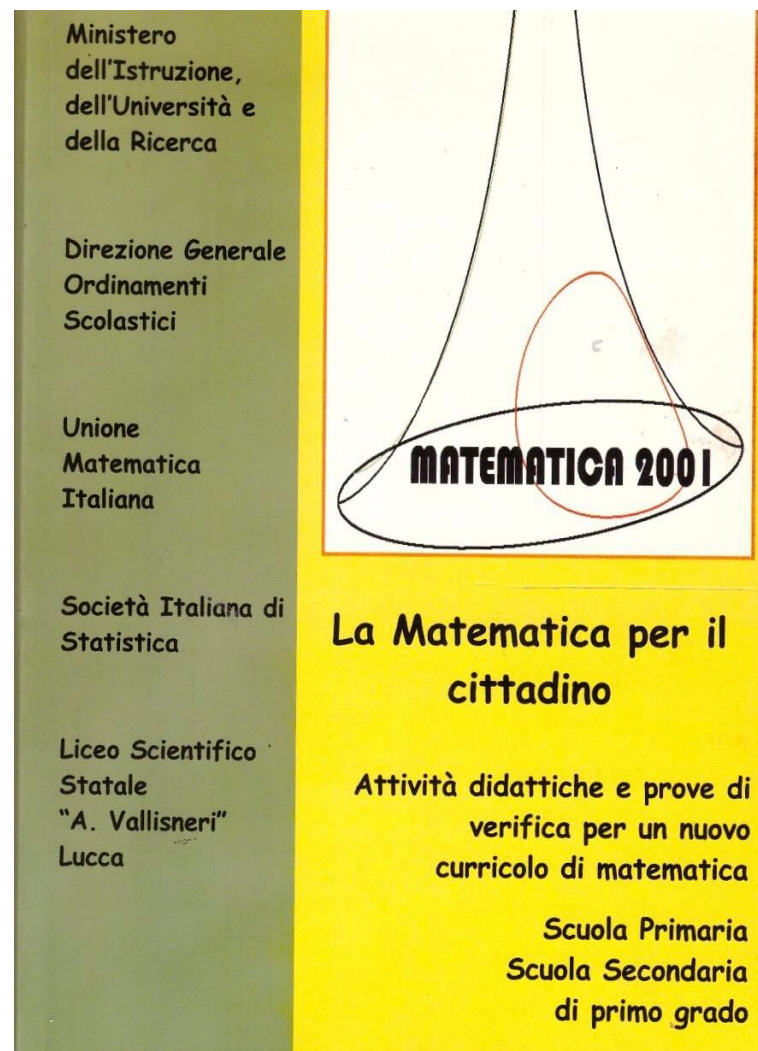
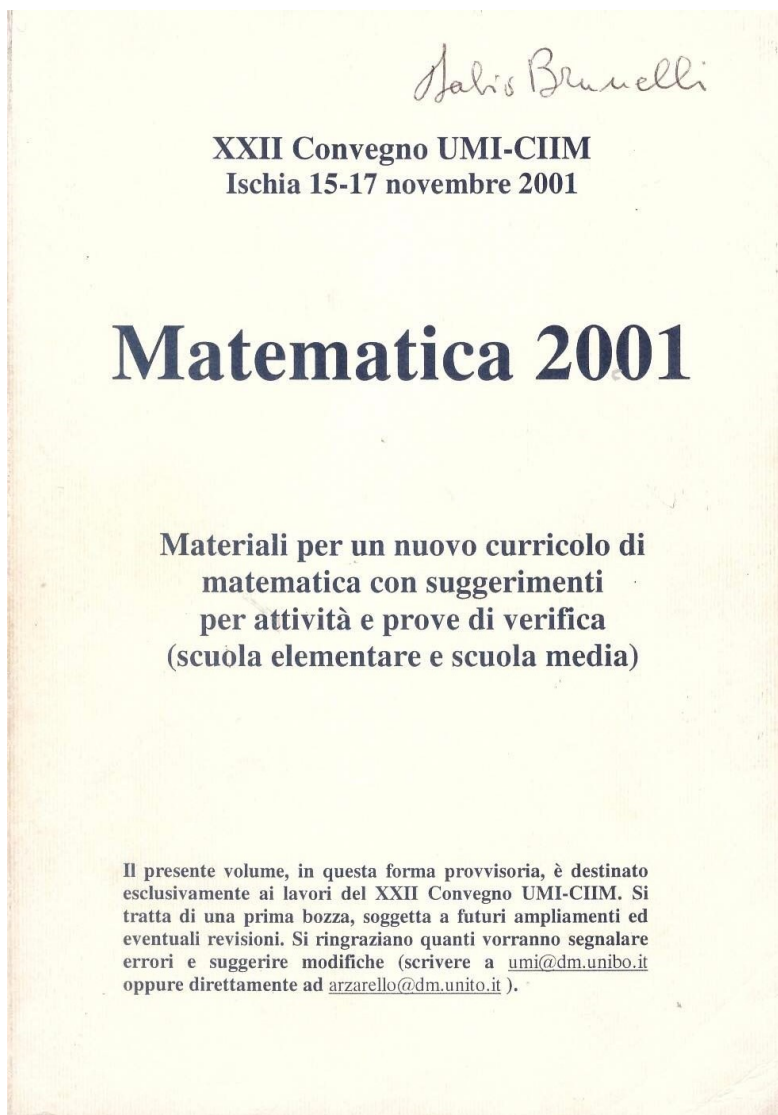
Ferdinando Arzarello, Università di Torino

Elenco dei partecipanti:

Anichini Giuseppe, Università di Firenze
Arpinati Annamaria, IRRE Emilia Romagna
Bernardi Claudio, Università di Roma
Brigaglia Aldo, Università di Palermo
Brunelli Fabio, Scuola Media “Masaccio”, Firenze
Chiappini Giampaolo, IMA-CNR, Genova
Ciarrapico Lucia, Ministero Istruzione, Roma
Cotoneschi Stefania, Scuola-Città “Pestalozzi”, Firenze
D’Aprile Margherita, Università di Cosenza
Eugeni Franco, Università di Teramo
Ferri Franca, Scuola Elementare “P. da Palestrina”, Modena
Mammama Carmelo, Università di Catania
Marchi Mario, Università Cattolica di Milano
Meloni Gianna, Scuola Elementare
Ottaviani Gabriella, Università di Roma
Paola Domingo, Liceo Scientifico “Issel”, Finale Ligure (Sv)
Robutti Ornella, Università di Torino
Sbordone Carlo, Università di Napoli
Tortora Roberto, Università di Napoli
Villani Vinicio, Università di Pisa



Ischia (NA), XXII Convegno UMI – CIIM 15 novembre 2001



La matematica nella scuola di base

1. L'educazione matematica deve contribuire a una **formazione culturale del cittadino**, in modo da consentirgli di partecipare alla vita sociale con consapevolezza e capacità critica. **Le competenze del cittadino**, al cui raggiungimento concorre l'educazione matematica, sono per esempio: esprimere adeguatamente informazioni, intuire e immaginare, risolvere e porsi problemi, progettare e costruire modelli di situazioni reali, operare scelte in condizioni di incertezza. Infatti, la conoscenza dei linguaggi scientifici, e tra essi in primo luogo di quello matematico, si rivela sempre più essenziale per **l'acquisizione di una corretta capacità di giudizio**. Per questo la matematica concorre, insieme con le scienze sperimentali, alla formazione di una dimensione culturale scientifica. In particolare, l'insegnamento della matematica deve avviare gradualmente a partire da campi di esperienza ricchi per l'allievo, all'uso del linguaggio e del ragionamento matematico, come **strumenti per l'interpretazione del reale**, non unicamente come bagaglio astratto di nozioni.

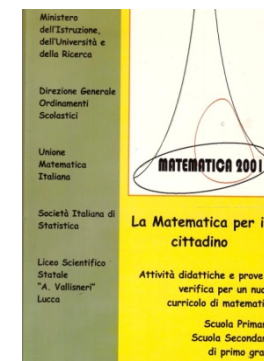


Un documento di 159 pagine
Il governo Amato II cade l'11 giugno 2001

La matematica nella scuola elementare e media

1. Premessa

L'educazione matematica deve contribuire a una **formazione culturale del cittadino**, in modo da consentirgli di partecipare alla vita sociale con consapevolezza e capacità critica. **Le competenze del cittadino**, al cui raggiungimento concorre l'educazione matematica, sono per esempio: esprimere adeguatamente informazioni, intuire e immaginare, risolvere e porsi problemi, progettare e costruire modelli di situazioni reali, operare scelte in condizioni di incertezza. Infatti, la conoscenza dei linguaggi scientifici, e tra essi in primo luogo di quello matematico, si rivela sempre più essenziale per **l'acquisizione di una corretta capacità di giudizio**. Per questo la matematica concorre, insieme con le scienze sperimentali, alla formazione di una dimensione culturale scientifica. In particolare, l'insegnamento della matematica deve avviare gradualmente, a partire da campi di esperienza ricchi per l'allievo, all'uso del linguaggio e del ragionamento matematico, come **strumenti per l'interpretazione del reale**, non unicamente come bagaglio astratto di nozioni.



Le conoscenze matematiche contribuiscono alla **formazione culturale delle persone** e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il «pensare» e il «fare» e offrendo strumenti adatti a percepire, **interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall'uomo, eventi quotidiani.** In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per **affrontare problemi utili nella vita quotidiana**; contribuisce a sviluppare la **capacità di comunicare e discutere, di argomentare** in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri.

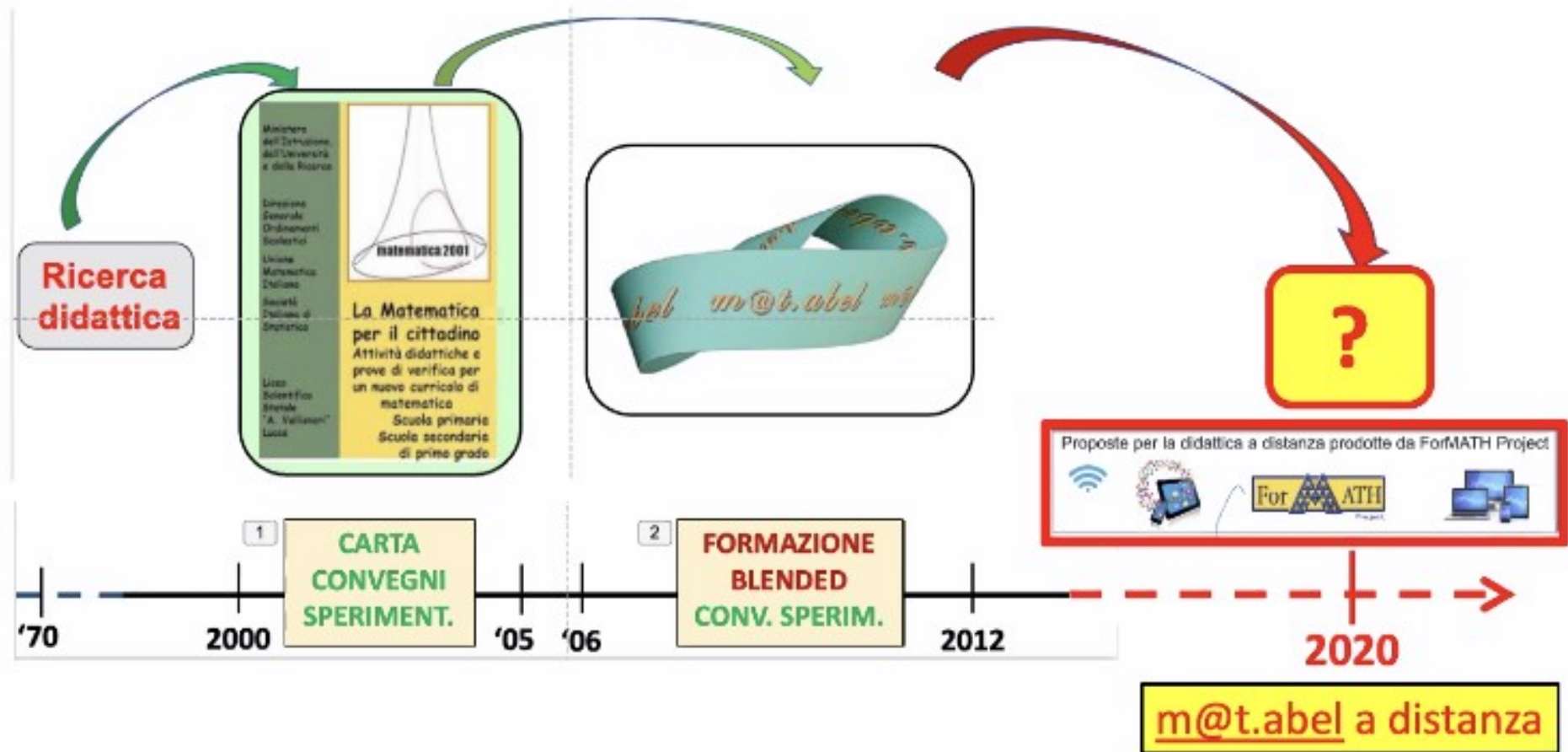


La Fenice che risorge dalle sue ceneri

ENTRANO IN SCENA LE NUOVE INDICAZIONI
(D.M. n. 254 del 16 novembre 2012 in GU n. 30 del 5/2/2013)



Una slide di Ferdinando Arzarello



Ma io dove le trovo queste attività?

Google

🕒 scuola valore matabel



Gmail



Internet Bank...



Archivio prov...



Fenomenolog...



Zoom



Archivio prov...



Zoom



Scuola Valor...



Aguzza l'inge...



Aggiungi sco...

m@t.abel	Livelli scolastici				
Nuclei	Primaria	Media	Primo Biennio	Secondo Biennio	Totale
Matematica e lingua	6	-	-	-	6
Relazioni, dati e previsioni	6	-	-	-	6
Numeri	6	10	10	3	29
Geometria	6	10	10	3	29
Dati e previsioni	-	10	10	3	23
Relazioni e funzioni	-	10	10	3	23
Totale delle risorse	24	40	40	12	116

<http://www.scuolavalore.indire.it/guide/geometria/>



http://www.scuolavalore.indire.it/nuove_risorse/solidi-noti-e-solidi-misteriosi/

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** (2) WhatsApp, (3) Facebook, Scuola Valore » Solidi noti e solidi misteriosi.
- Address Bar:** Non sicuro | scuolavalore.indire.it/nuove_risorse/solidi-noti-e-solidi-misteriosi/
- Page Header:**
 - Logo of INDIRE (Istituto Nazionale per lo Sviluppo della Ricerca Educativa).
 - Logos for FOND STRUTTURALI EUROPEI and PON 2007-2013.
 - Logo of the Italian Ministry of Education, University and Research (MIUR).
 - Text: "COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) - AMBIENTI PER L' APPRENDIMENTO (FESR)".
- Navigation Menu:** HOME, PROGETTO, CONTENUTI, CONTATTI.
- Main Content:**
 - ## Solidi noti e solidi misteriosi
 - di Battisti Roberto, Brunelli Fabio, Milone Carmela
 - 🕒 2007 👁 7020 💬 0 ⭐ ⭐ ⭐ ⭐ ⭐
 - Argomenti:** Geometria, Matematica
 - Progetto:** M@t.abel
 - Grado scolastico:** Secondaria di I grado
 - Tipologia:** Percorso didattico
 - Condizioni d'uso:** Copyright © Indire
 - PUOI FRUIRE LA RISORSA NEL FORMATO:**
 - VERSIONE MULTIMEDIALE
 - VERSIONE TESTUALE
 - Tematica affrontata:** geometria.
 - Descrizione:** L'attività stimola nei ragazzi la visione spaziale e si basa sullo sviluppo del nodo concettuale dei solidi (già noti o sconosciuti), tramite loro rappresentazioni fisiche, grafiche, mentali. Punta, quindi, allo sviluppo della visione tridimensionale che anche nei livelli scolari successivi vede spesso il sorgere di difficoltà negli studenti. L'attività si sviluppa in modo laboratoriale, favorendo un apprendimento percettivo-motorio prima che simbolico. Si basa sulla costruzione, identificazione e scoperta di alcuni solidi, connessa con la descrizione delle loro proprietà geometriche, in un percorso che, partendo da evidenze visive o da ragionamenti su oggetti non fisicamente presenti, arriva ad argomentazioni e
- Right Sidebar:**
 - Image placeholder for a circular graphic.
 - Text: "Percorsi tematici che contengono la risorsa"
 - Text: "Geometria"
 - Text: "Altre Risorse"
- Taskbar:** Windows taskbar with search bar and various application icons.

Parliamo un momento di “Laboratorio”

Rispettiamo le idee di tutti. Ognuno può intendere per laboratorio quello che vuole!
Per alcuni è sufficiente mettere un cartello su una porta.





Qualcuno identifica il laboratorio con l'uso di materiali, oppure con un'aula attrezzata.

In un regime democratico è anche giusto che ognuno possa intendere con il termine “laboratorio” ciò che vuole (però io ci metterei le telecamere nascoste)

Scienze

Matematica

<  **ESPERIENZE DIDATTICHE A28/ A50 ex A059/A060** ...
 Dina Bellizzi · 11 h · 

Laboratorio sul DNA- terza media



Adesso prova tu!

Determina il MCD e il mcm tra più numeri.
 Determina il MCD e il mcm tra 50 - 12 - 20.

- Scomponi il numero 50 con un grafo ad albero.
- Scrivi la scomposizione in _____.

- Scomponi il numero _____ con un grafo ad albero.
- Scrivi la scomposizione in _____.

- Scomponi il numero _____ con un grafo ad albero.
- Scrivi la scomposizione in _____.

Determina il MCD tra i numeri.
 • Scrivi le _____ dei numeri.

- Sottolinea i fattori _____.
- Per trovare il MCD, scrivi una volta sola i fattori _____ con l'esponente più _____.

Determina il mcm tra i numeri.
 • Scrivi le scomposizioni in _____ dei numeri.

- Sottolinea con un colore i fattori comuni e con un altro colore quelli _____.
- Per trovare il mcm, moltiplica tra loro i fattori _____, tutti presi con l'esponente _____.

Il Massimo Comune Divisore e il minimo comune multiplo 99

Umberto Margiotta (1947 - 2019)

La didattica laboratoriale

Strategie, strumenti e modelli per la scuola secondaria di secondo grado (2013):

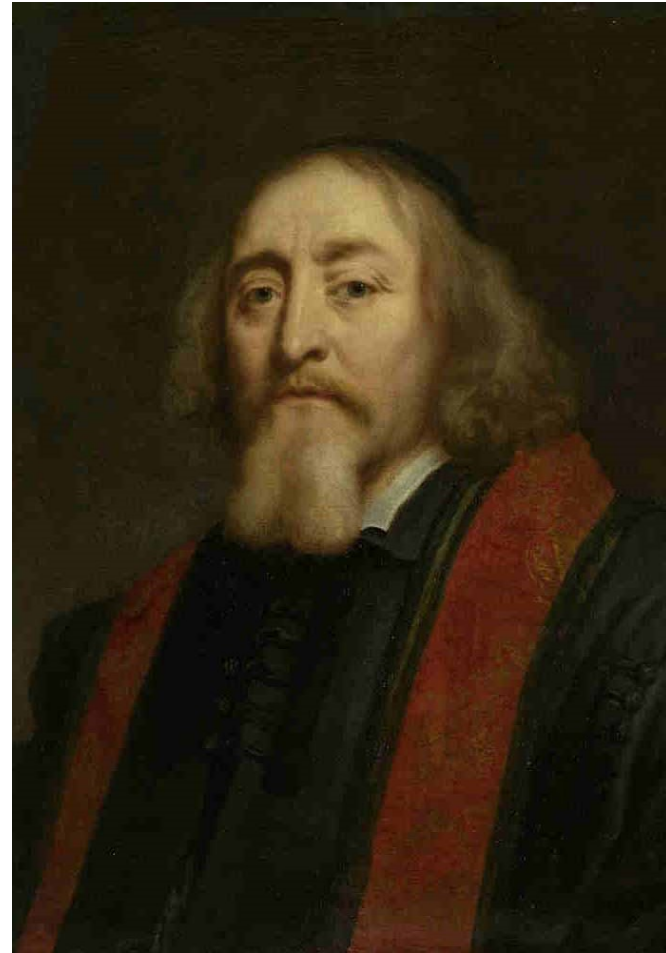
“L’idea di laboratorio ha radici profonde e lontane: da Comenius (sec. XVII) a Pestalozzi (inizio Ottocento), a Dewey, Decroly, Montessori, Freinet, per giungere a Lucio Lombardo Radice, a Emma Castelnuovo e alla «classe cooperativa» del MCE (nel XX secolo)”.

<https://core.ac.uk/download/pdf/53186089.pdf>



Iohannes Comenius, Didactica Magna, 1657

La conoscenza deve cominciare attraverso i sensi, perché dunque iniziare con una esposizione verbale delle cose e non con un'osservazione reale di queste cose?



Alexis Clairaut, Les éléments de Géométrie, 1741

Non è ammissibile iniziare lo studio della geometria da quanto c'è di più astratto, cioè punto, retta e piano. Si deve partire dal concreto, dalla realtà.



Umberto Margiotta (1947 - 2019)

La didattica laboratoriale

Strategie, strumenti e modelli per la scuola secondaria di secondo grado (2013):

“Tuttavia [l’idea di laboratorio] ancor oggi essa **stenta ad affermarsi concretamente nella pratica didattica** dell’istituzione scolastica in tutti i suoi gradi.

Pur essendo diventato in questi ultimi anni un **termine di moda** dentro e fuori della scuola, lo si usa nei più diversi contesti e situazioni, alle volte anche a sproposito.

Nella scuola **lo si interpreta e traduce nei modi più disparati** e talvolta contraddittori.

Non di rado si è perso, equivocato o banalizzato il senso originario del termine.”

<https://core.ac.uk/download/pdf/53186089.pdf>



Parliamo un momento di “Laboratorio”

Questa idea [sbagliata] di laboratorio è molto epistemologicamente radicata e trova [a mio parere] origine dal significato della parola nella lingua italiana. Si tratta a mio parere di una vera e propria misconcezione.



Laboratorio di chimica



Laboratorio di pasticceria

Parliamo un momento di “Laboratorio”

Come terapia per i nostri neuroni. Per cercare di “resettarli” e aprirli a nuovi significati, consiglio di immaginare dei laboratori necessariamente immateriali.

A mio parere più vicini al nostro laboratorio di matematica



Laboratorio di filosofia



Laboratorio di poesia

Parliamo un momento di “Laboratorio”

Intendiamo qui per laboratorio non tanto un luogo fisico attrezzato, quanto una **metodologia di lavoro** tale da permettere agli allievi non solo di eseguire, ma anche di **progettare, costruire manipolare** con materiali diversi, **discutere e argomentare, fare ipotesi, sperimentare e controllare** la validità delle ipotesi formulate.

Per un ulteriore approfondimento del concetto di laboratorio matematico consulta questo [documento tratto da Matematica 2003 \(pagg 29 - 30\)](#).



La bottega rinascimentale

Programmi Scuola Media 1979

Si sottolinea l'importanza di **questa attività di laboratorio** non solo, come è ovvio, per le scienze sperimentali, **ma anche per la matematica** (procedimenti di misura, rilevazioni statistiche e costruzioni di grafici, costruzioni di geometria piana e spaziale, ecc.). Peraltro, l'insegnante, nello sviluppo dei concetti matematici, **non dovrà rimanere esclusivamente ancorato a modelli materiali**, tenendo conto che la matematica ha specifici obiettivi e che il suo apprendimento progredisce attraverso i metodi che le sono propri. Si metteranno in rilievo le differenze fra il certo e il probabile, fra il continuo e il discreto, fra leggi matematiche e leggi empiriche.

33 anni dopo ...



Indicazioni Nazionali 2012

In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia **come momento** in cui l'alunno è **attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta** le proprie scelte, **impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze** personali e collettive.



Primo solido misterioso

Vi propongo una attività di geometria ad occhi chiusi



Degustazione



Yoga

Vi propongo una attività di geometria ad occhi chiusi:

Provate ad immaginare due piramidi rette a base quadrata con le facce laterali costituite tutte da triangoli equilateri appoggiate su un piano e unite, in modo che due spigoli di base combacino.

Tra i due solidi rimane un vuoto: sapete dire che solido manca per riempire quel vuoto?



Vi propongo una attività di geometria ad occhi chiusi:

Provate ad immaginare due piramidi rette a base quadrata con le facce laterali costituite tutte da triangoli equilateri appoggiate su un piano e unite, in modo che due spigoli di base combacino. Tra i due solidi rimane un vuoto: sapete dire che solido manca per riempire quel vuoto?

Il problema, posto verbalmente dall'insegnante (i ragazzi non devono vedere i solidi, nè le loro rappresentazioni), consiste nella ricostruzione mentale del solido costituito dalle due piramidi.

La prima risposta data, di solito, è: "un'altra piramide a base quadrata".

Il ruolo dell'insegnante è supportare gli alunni nel costruirsi altri modi di "vedere" il solido, riflettendo sul vuoto tra le due piramidi.



Tra noi autori avevamo soprannominato il quesito "toblerone"

L'insegnante annota alla lavagna le caratteristiche scoperte.

Poco per volta i ragazzi definiscono le caratteristiche del solido mancante: il **tetraedro**.

La verifica diventa il punto di partenza per la proposta di una successiva attività: il disegno dello sviluppo del solido costituito dalle due piramidi e dal tetraedro uniti:

Disegnate il solido che abbiamo costruito come lo ricordate e provate ad immaginare che le facce dei tre solidi si uniscano perfettamente in modo da far scomparire le linee di giunzione:

Quante facce avrà? Con che forma? Quanti spigoli? Quanti vertici?



Tra noi autori avevamo soprannominato questo quesito “toblerone”

<https://www.youtube.com/watch?v=rZ-HN3XQLs4>

Solidi Noti e Misteriosi

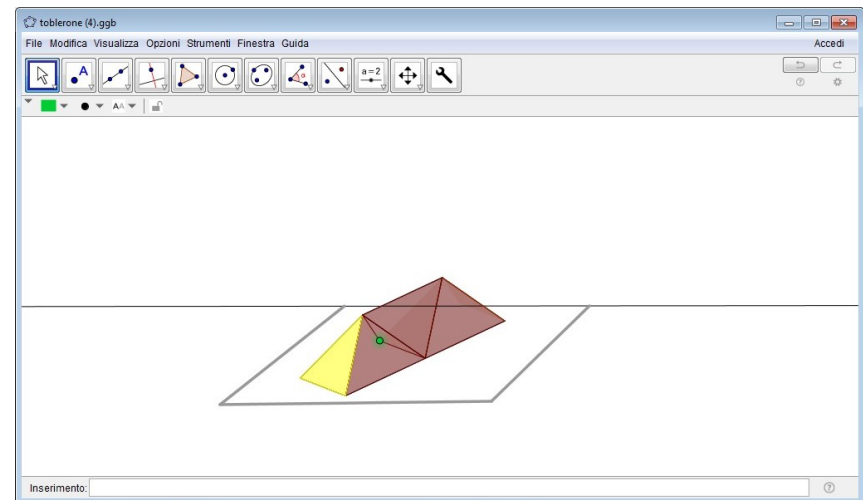
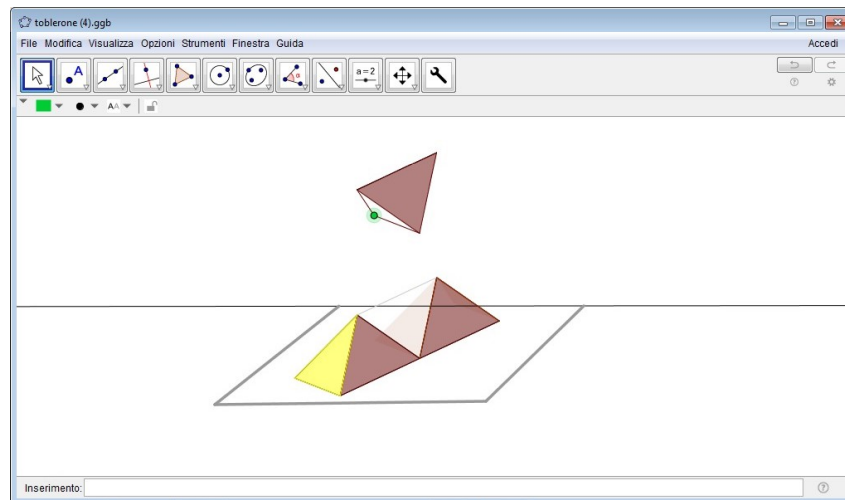


Esci dalla modalità a schermo intero (f)

⏸ ⏩ 🔊 2:52 / 6:01



GeoGebra



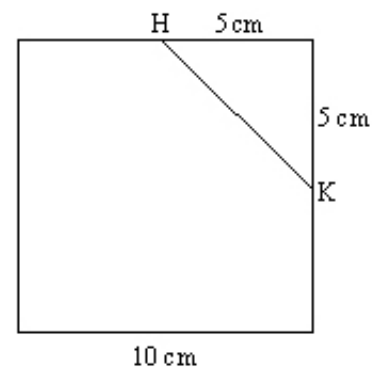
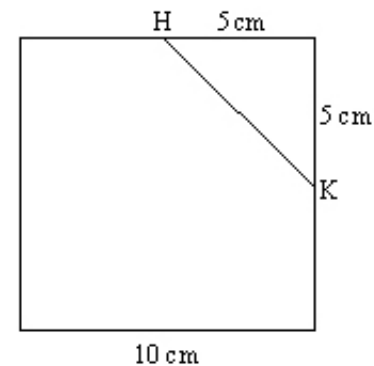
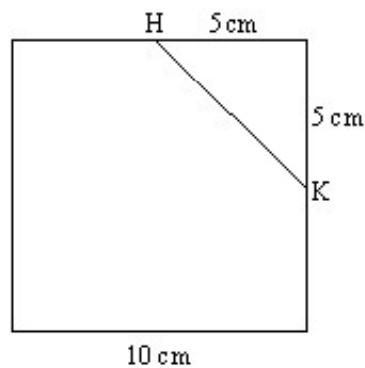
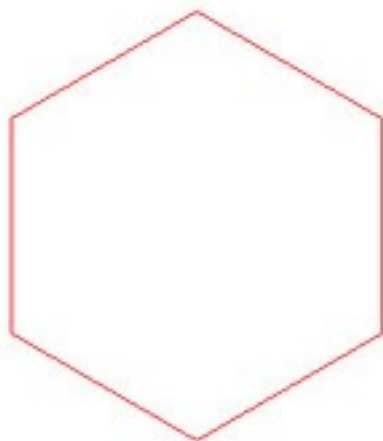
Secondo solido misterioso

Prendete 3 quadrati col lato di 10 cm, tagliateli lungo la linea HK in modo da ottenere 3 triangoli e 3 pentagoni (fig. 2).

Disegnate un esagono regolare con i lati lunghi come HK e unite i triangoli e i pentagoni ai lati dell'esagono alternandoli.

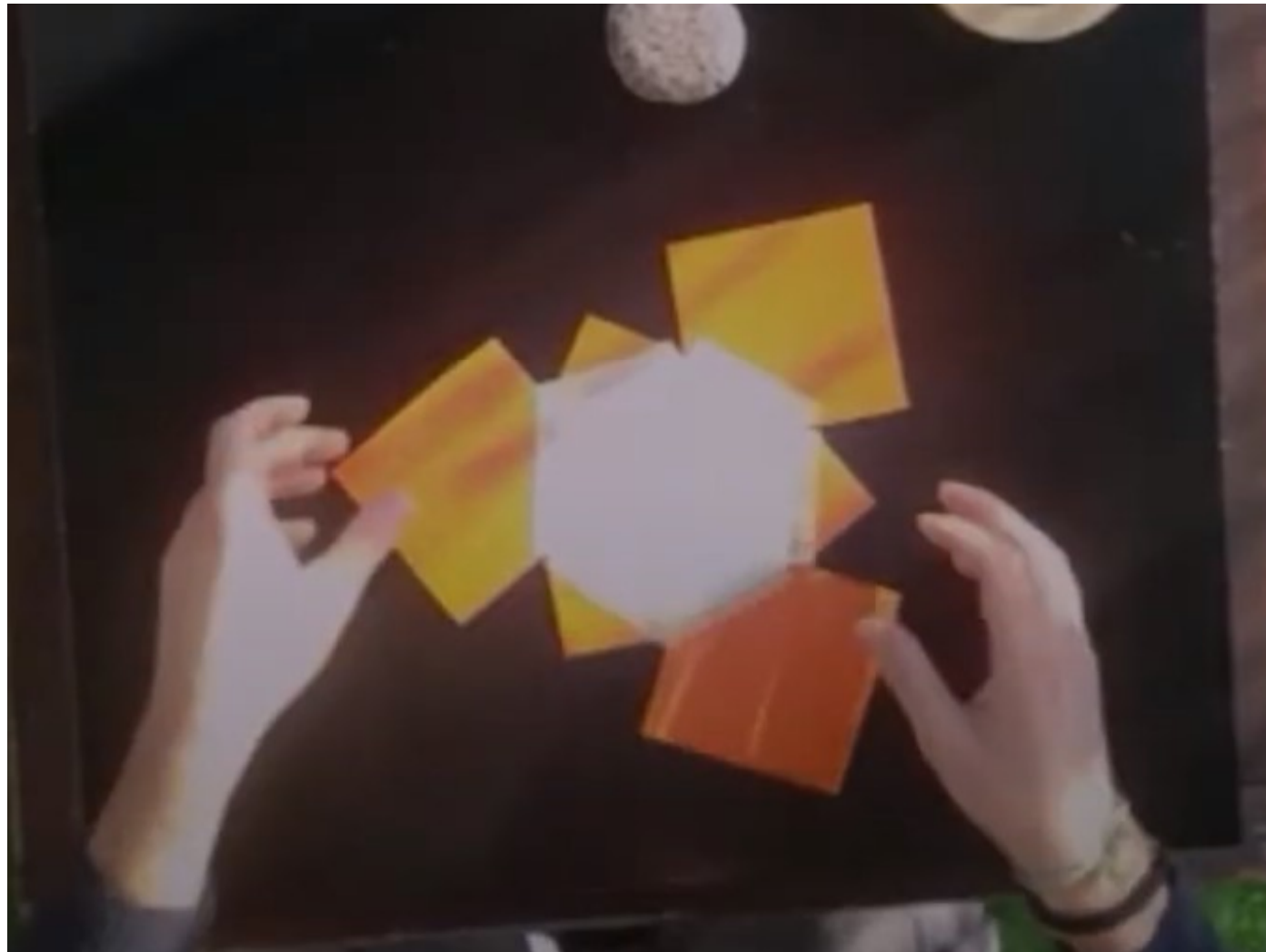
Provate a chiudere la figura come fosse uno sviluppo.

- 1) Che tipo di solido avete realizzato?
- 2) Somiglia a qualche solido che conoscete?
- 3) Sapete calcolare il volume di questo solido?



Solidi Noti e Solidi Misteriosi - Fase 2

https://www.youtube.com/watch?v=OFyE_yum208

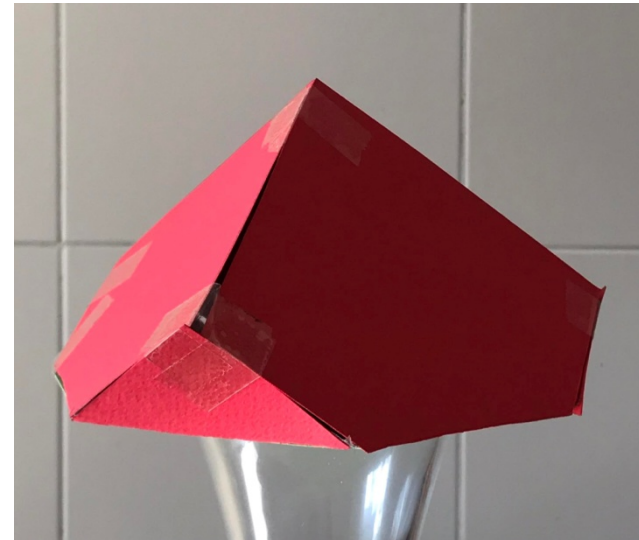
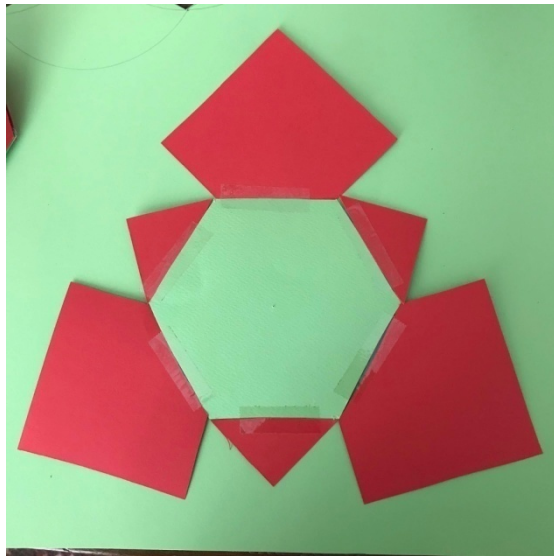


L'insegnante guida gli alunni nella **costruzione**, che deve essere fatta a piccoli gruppi in modo da avere alla fine più solidi uguali.

Terminata la parte operativa, si comincia a descrivere il solido cercando **congruenze fra facce e spigoli** e **somiglianze** con altri solidi già conosciuti.

- 1) Che tipo di solido avete realizzato?
- 2) Somiglia a qualche solido che conoscete?
- 3) Sapete calcolare il volume di questo solido?

A volte abbiamo giocato anche a dare un nome a questo solido: Piramidone, Diamante, Totem, Tomba del Faraone,

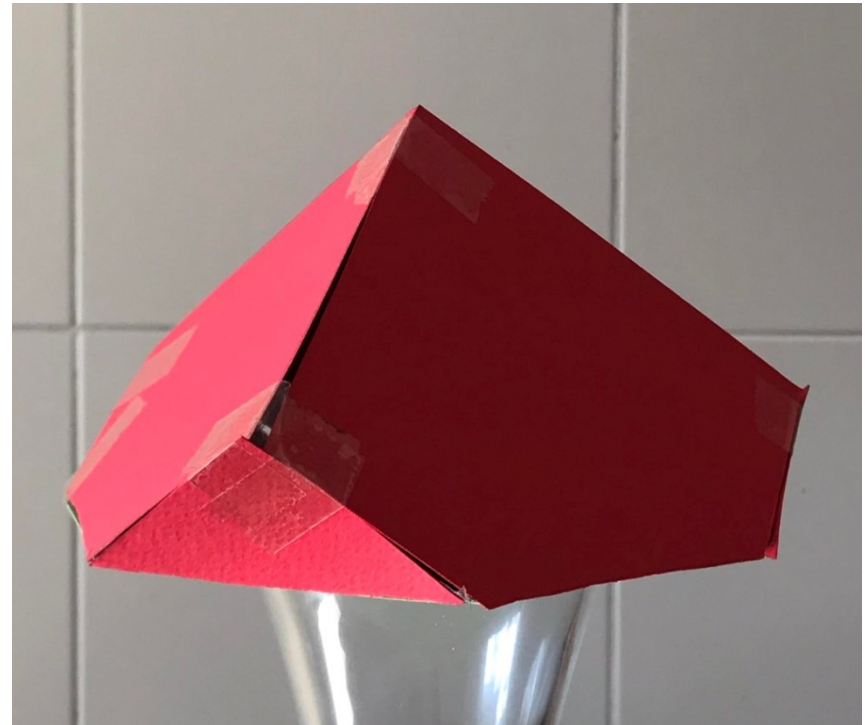
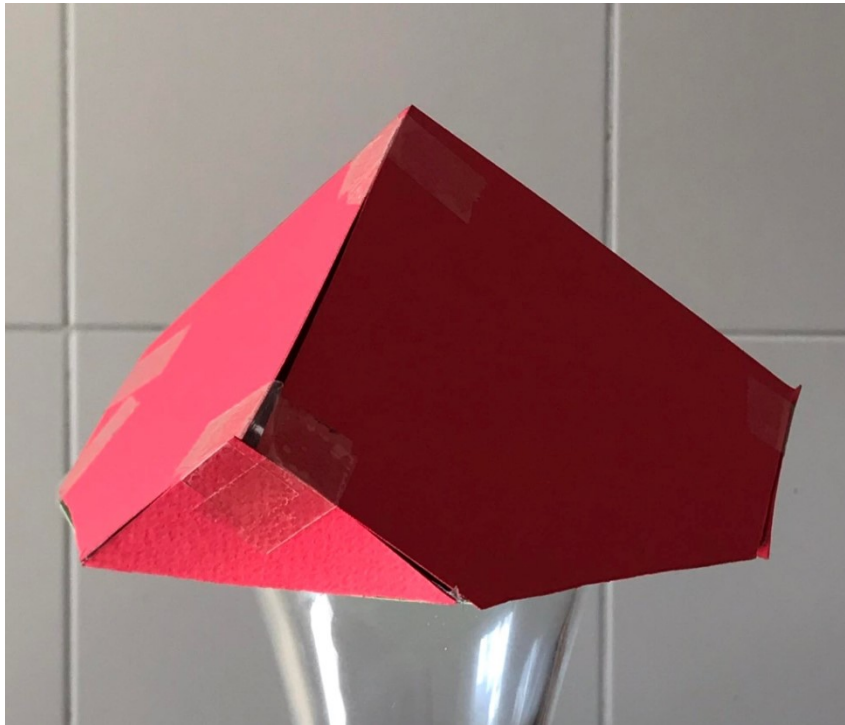


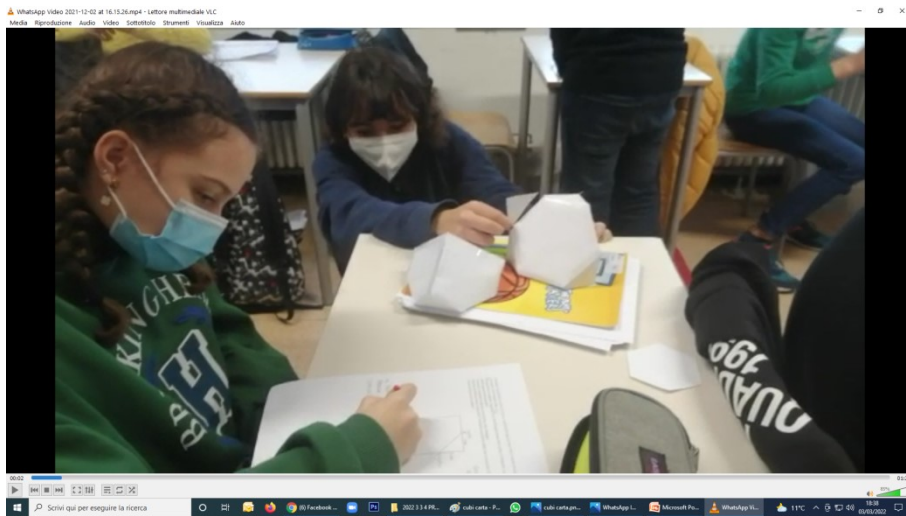
L'insegnante guida gli alunni nella **costruzione**, che deve essere fatta a piccoli gruppi in modo da avere alla fine più solidi uguali.

Terminata la parte operativa, si comincia a descrivere il solido cercando **congruenze fra facce e spigoli** e **somiglianze** con altri solidi conosciuti.

- 1) Che tipo di solido avete realizzato?
- 2) Somiglia a qualche solido che conoscete?
- 3) Sapete calcolare il volume di questo solido?

Se i ragazzi non lo faranno spontaneamente, l'insegnante ad un certo punto chiederà di avvicinare due di questi solidi misteriosi ...





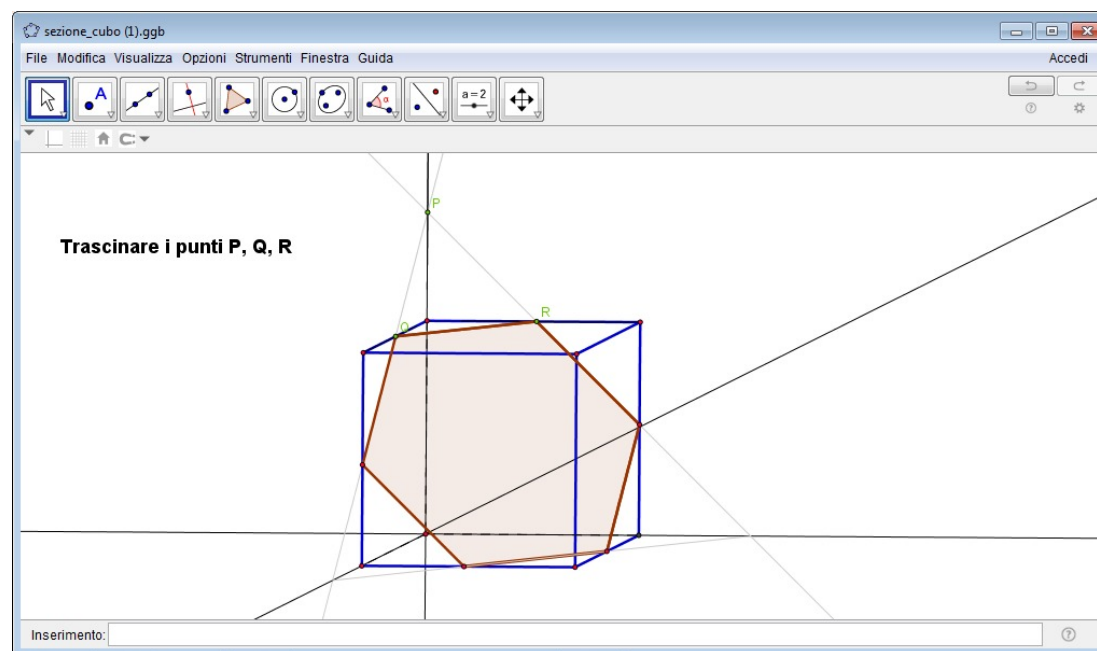
Anche in tempo di covid:
Alessandro Carciola
Scuola Media Scuola
S. Vincenzo dé Paoli
Reggio Emilia



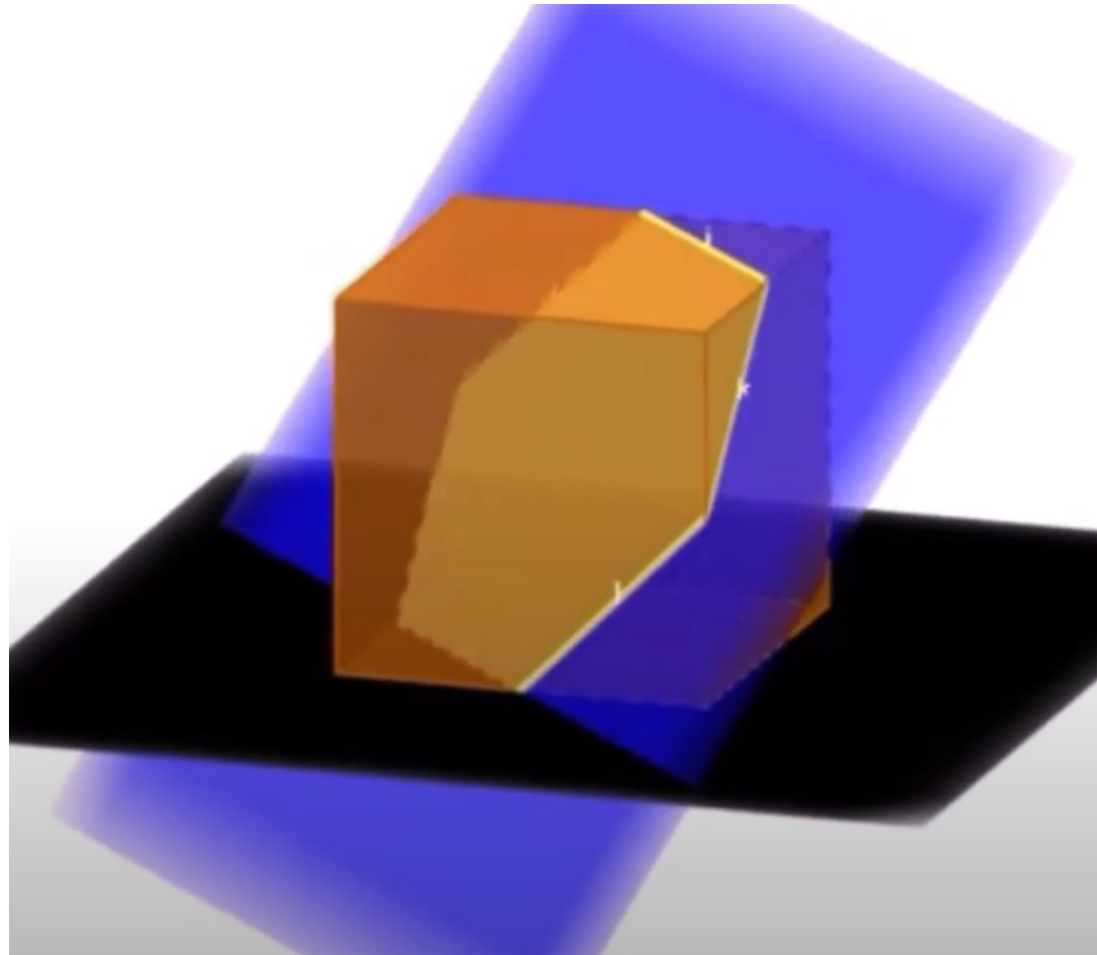
L'insegnante guida gli alunni nella **costruzione**, che deve essere fatta a piccoli gruppi in modo da avere alla fine più solidi uguali. Terminata la parte operativa, si comincia a descrivere il solido cercando **congruenze fra facce e spigoli** e **somiglianze** con altri solidi conosciuti.

Se i ragazzi non lo faranno spontaneamente, l'insegnante ad un certo punto chiederà di avvicinare due di questi solidi misteriosi, in modo da far combaciare i due esagoni: si otterrà un cubo.

Poco per volta, guidati dall'insegnante, scopriranno che le caratteristiche dello sviluppo disegnato all'inizio corrispondono a quelle che si ritrovano nella sezione: un esagono ottenuto tagliando il cubo per i punti medi di due spigoli di ogni faccia.



GeoGebra



Terzo solido misterioso

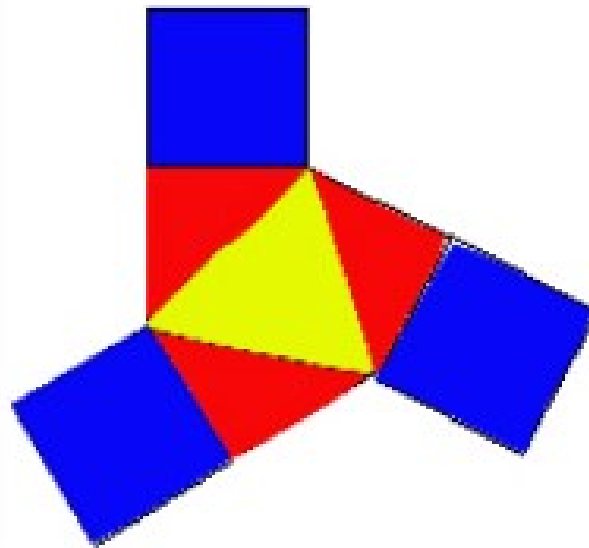
Disegnate **6 quadrati** (col lato di 10 cm) e tagliatene 3 lungo una diagonale: otterrete 6 triangoli rettangoli.

Disegnate un triangolo equilatero il cui lato ha la stessa lunghezza della diagonale dei quadrati.

Ora attaccate 3 triangoli rettangoli ai lati del triangolo equilatero e a questi attaccate i tre quadrati interi.

Con i tre triangoli rimanenti formate una piramide senza base. Attaccando questa piramide al solido precedente nel modo giusto otterrete una figura nota. Quante di queste piramidi potreste tagliare via dal solido che avete appena scoperto?

Che figura resterebbe alla fine? Perché?



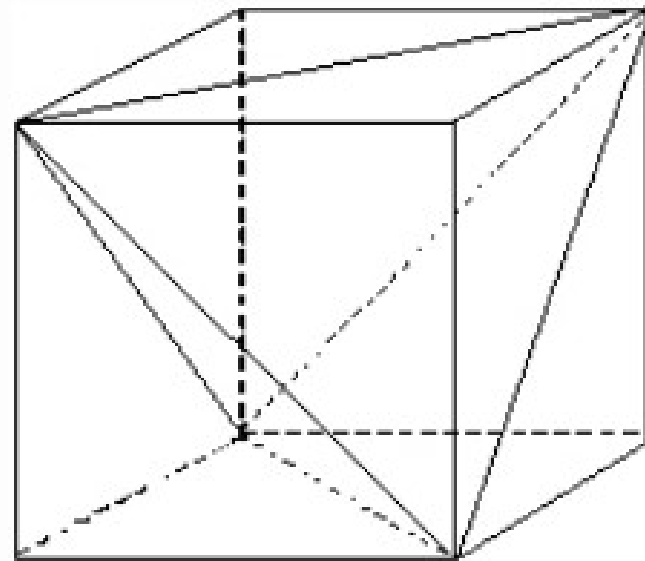
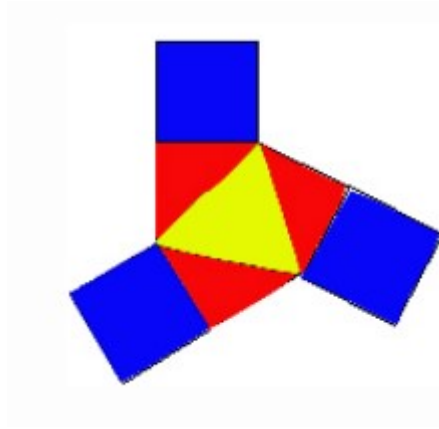
Disegnate **6 quadrati** (col lato di 10 cm) e tagliatene 3 lungo una diagonale: otterrete 6 triangoli rettangoli.

Disegnate un triangolo equilatero il cui lato ha la stessa lunghezza della diagonale dei quadrati.

Ora attaccate 3 triangoli rettangoli ai lati del triangolo equilatero e a questi attaccate i tre quadrati interi.

Con i tre triangoli rimanenti formate una piramide senza base. Attaccando questa piramide al solido precedente nel modo giusto otterrete una figura nota. Quante di queste piramidi potreste tagliare via dal solido che avete appena scoperto?

Che figura resterebbe alla fine? Perché?



INVALSI, anno 2019, grado 8

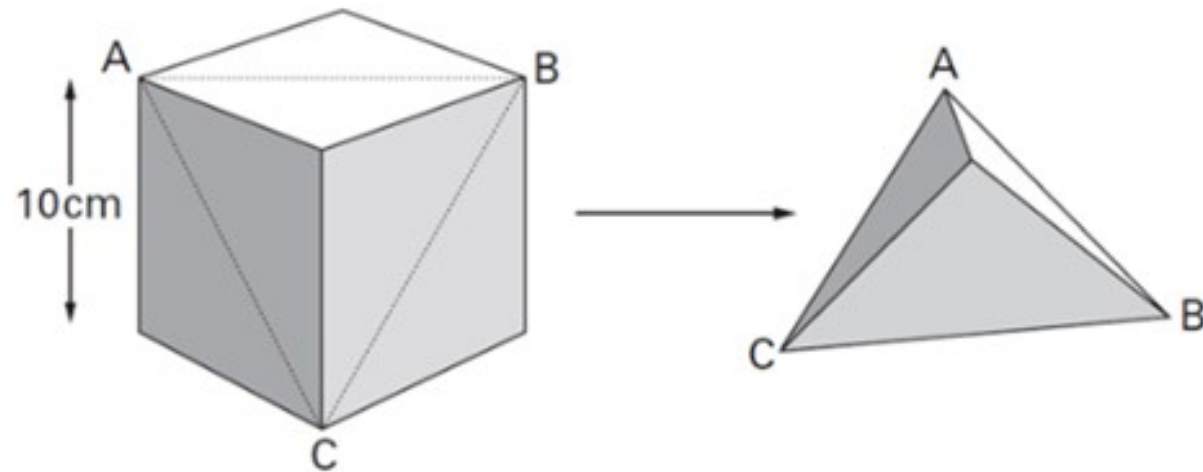
Un cubo ha lo spigolo lungo 10 centimetri. La sezione ottenuta dal piano che passa per i vertici A, B e C del cubo è la base di una piramide.

Quanto misura il perimetro di base della piramide?

- A. Circa 14 cm
- B. Circa 30 cm
- C. Circa 40 cm
- D. Circa 42 cm

Domanda

Un cubo ha lo spigolo lungo 10 centimetri. La sezione ottenuta dal piano che passa per i vertici A, B e C del cubo è la base di una piramide.



Quanto misura il perimetro di base della piramide?



Grazie per l'attenzione!

brunelli1950@libero.it

3286861284

Anche su FB