

14 APRILE 2021

# FILOSOFIA E MATEMATICA IN DIALOGO:

## ORDINE E DISORDINE



LICEO MATEMATICO – Sez. di Catania

Resp.: Prof. M. Flavia Mammana

Anno Scolastico: 2020/2021

Docenti: Alessandra Tigano, Daniela Ferrarello, Salvatore D'Asero



# COMPETENZE E OBIETTIVI TRASVERSALI

## Competenze

- Individuare **nessi** tra il linguaggio matematico e quello filosofico, altre forme del sapere (artistico, poetico e musicale).
- Comprendere la **visione dualistica della realtà** e della **vita umana**

**ORDINE: RAZIONALITÀ = DISORDINE : IRRAZIONALITÀ (\*)**

e superarla

(\*) L'idea metaforica della proporzione è tratta dal titolo del pretesto filosofico (Cinus, Cosentino 2019).

## Obiettivi didattici trasversali

- Trasformare la classe in una *cdr: un'unità pensante sul modello socratico-lipmaniano e su quello delle scuole filosofiche e matematiche del mondo greco.*

Gli allievi diventano protagonisti del percorso didattico, il docente assume il ruolo di facilitatore del dialogo.

- Riflettere e riconoscere gli schemi del pensiero filosofico che definiscono il modo di intendere l'ordine e il disordine (ricerca della verità come omologhía).
- Collegare il tema ordine e disordine ai vissuti degli studenti (conoscenza di sé).

# MODELLI METODOLOGICI E DIDATTICI MATEMATICI<sup>3</sup>

TPACK

Pedagogy

Content

Technology

modello introdotto da Koehler, M.J., & Mishra, P. (2008), per integrare efficacemente **tecnologia, pedagogia e contenuto matematico** nell'insegnamento/apprendimento della matematica

EXCEL E  
GEOGEBRA

GEOGEBRA  
CLASSROOM PER  
LA MODALITÀ A  
DISTANZA

modello  
"esplora-scopri-  
verifica-  
congettura-  
prova".

Numeri  
irrazionali.  
Dimostrazione  
per assurdo

# ORDINE O DISORDINE?

Las meninas (Diego Velàzquez) Las meninas (Pablo Picasso)



DISORDINE  
«APPARENTE»

ESPLORA



ORDINE «APPARENTE»

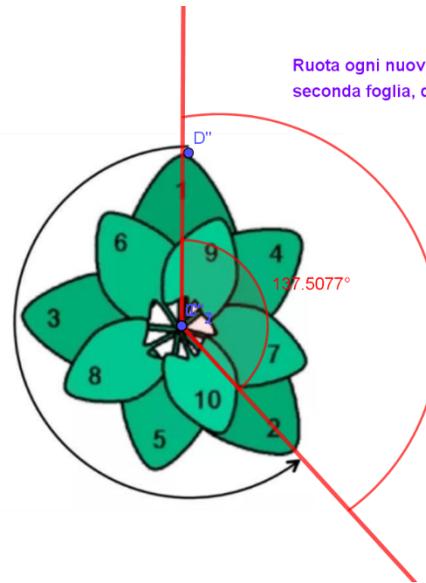
2

180°

1.61803...

137.5077...°

SCOPRI  
VERIFICA



Ruota ogni nuova retta, con centro in C, a partire da quella sulla seconda foglia, dell'angolo 137.5077°, in senso orario

Perché?...

Per il bene comune!  
In questo modo si garantisce a tutte le foglie una posizione ottimale per ricevere la luce

Un angolo di 90°, per esempio, sovrapporrebbe le foglie dalla quinta in poi

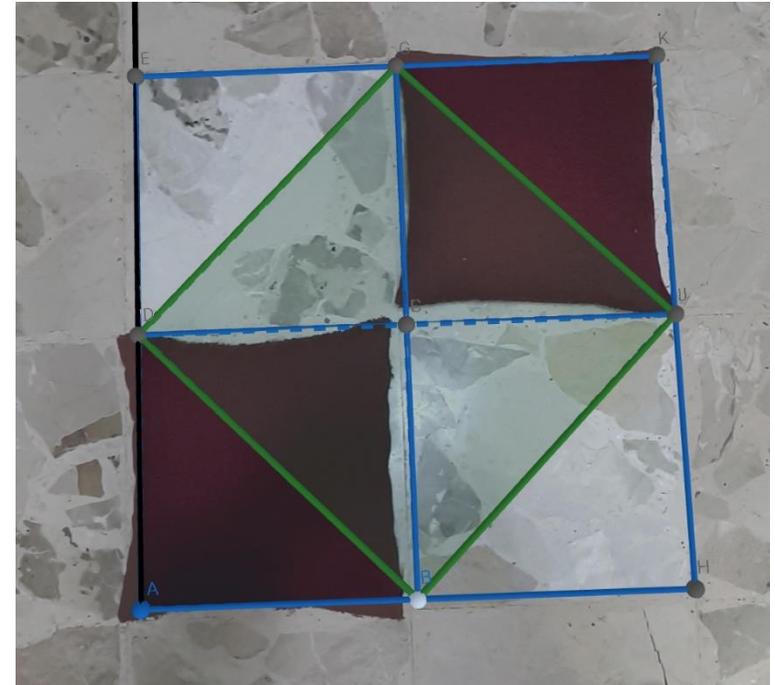


La natura cosa preferisce e perché?

# ALLA SCOPERTA DEL NUMERO CHE NON FINISCE

La diagonale di un quadrato quanto  
misura?

CONGETTURA



# UN ACCOMPAGNAMENTO ALLA DIMOSTRAZIONE DI IRRAZIONALITÀ DI $\sqrt{2}$

## CON PREMESSE LOGICHE

# DIMOSTRA

INSIEME DI **TUTTE** LE  
PROPOSIZIONI LOGICHE

INSIEME DELLE  
PROPOSIZIONI LOGICHE  
**FALSE**

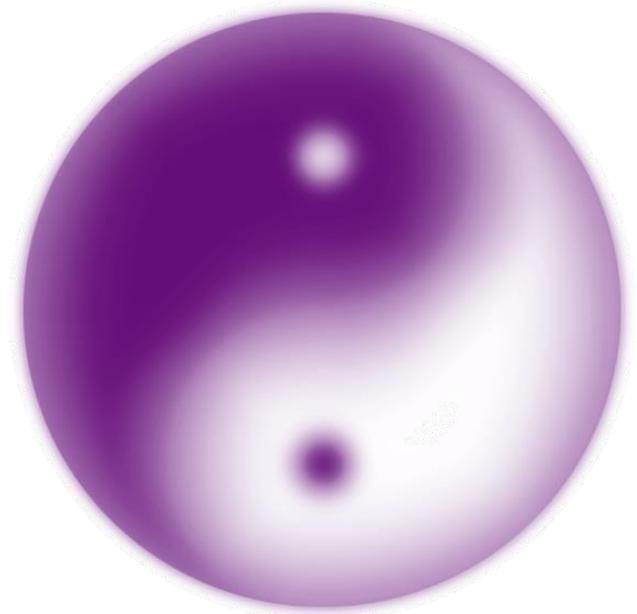
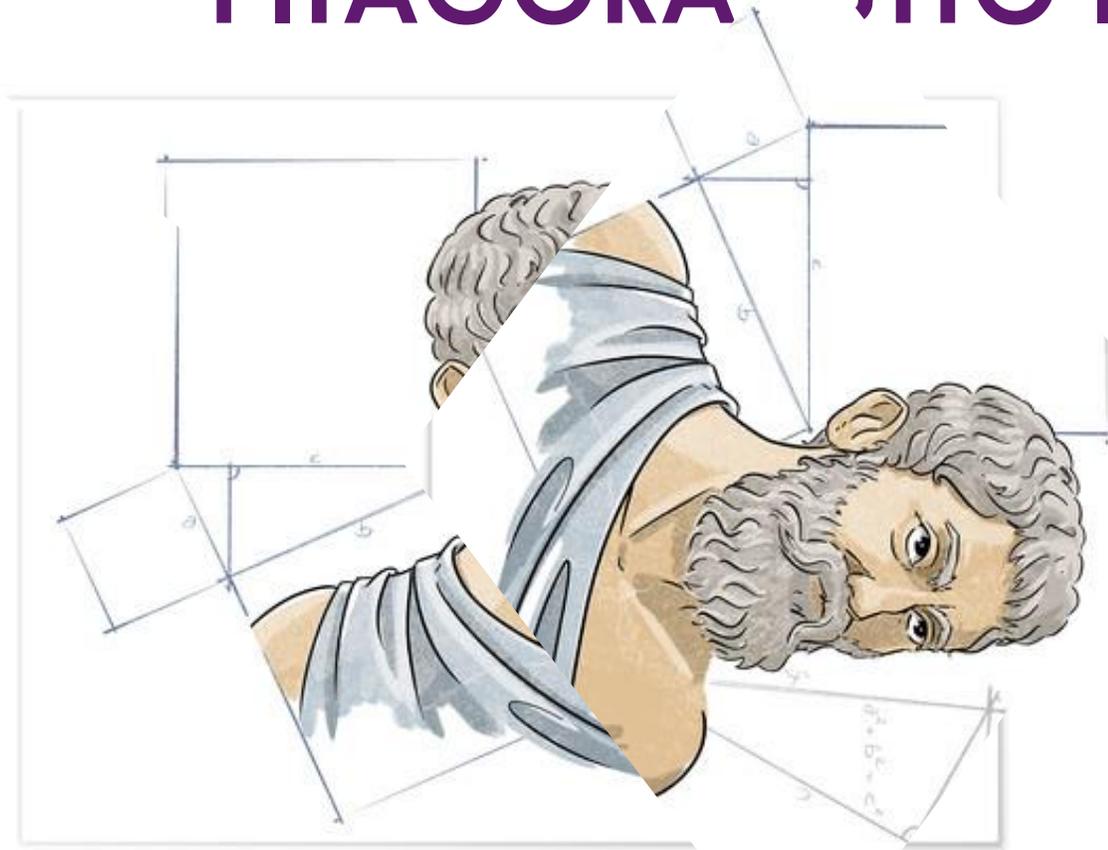
INSIEME DELLE  
PROPOSIZIONI LOGICHE  
**VERE**

ruolo fonda  
«Non entri chi non sa di geometria»

Platone, sul portone della sua scuola  
l'Accademia o Scuola di Atene



# PITAGORA TUTTO INTERO



# ARMONIA

# LETTURE E METODI FILOSOFICI SCELTI PER RI-PENSARE PITAGORA «TUTTO INTERO»

**“L’ordine è pane, il disordine è fame”**

(M. Filomena Cinus, Antonio Cosentino, Erickson 2019, pp. 166-174).

## Metodologia e didattica della filosofia:

- **Modello didattico della cdrf di M. Lipman:**

Centro di ricerca per l’indagine filosofica [www.filosofare.org](http://www.filosofare.org).

- **Modello pedagogico del dialogo socratico:**

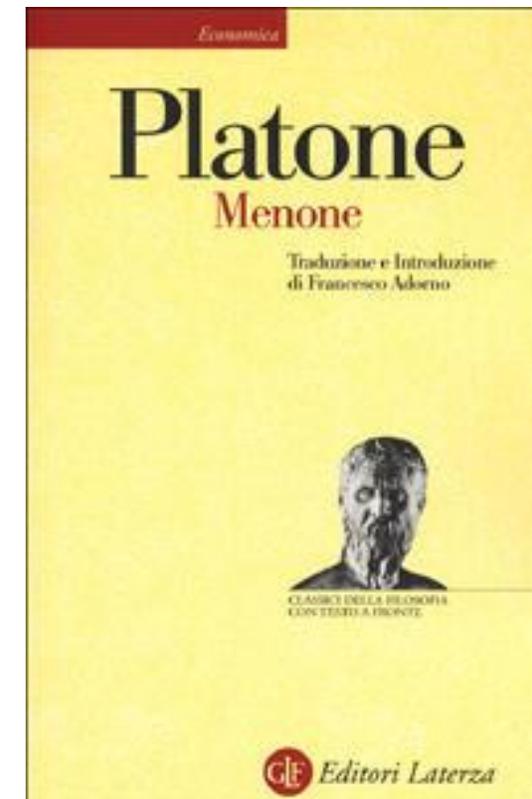
maieutico-emancipativo-riflessivo-costruttivista.

- **Metodi autobiografici di filosofia della narrazione:**

tecniche della narrazione del sé, esercizi di pratica filosofica basati sul modellamento cognitivo-riflessivo-linguistico.

- **Ambienti di apprendimento virtuali e uso di linguaggi multimediali:** classroom, geogebra, padlet, mentimeter, kahoot.

Maria Filomena Cinus  
**Chi cerca trova**  
*Racconti per pensare*  
Appunti metodologici a cura di Antonio Cosentino



# PERCHÉ SCEGLIERE IL «MENONE» DI PLATONE?

1. Per **attivare** processi **maieutici** di **insegnamento-apprendimento** tra docenti e studenti.
2. Per **sperimentare** una **lettura ermeneutica e interdisciplinare** del **classico filosofico**.
3. Per **educare** gli **studenti liceali** a **pensare** superando i **confini** tra le **discipline (logica del Pitagora «tutto intero»)**.
4. Per **promuovere** processi di **ricerca dello sviluppo del Sé professionale (innovazione della tradizione didattica disciplinare)**. In genere accade che:
  - i **filosofi** leggono la parte del «Menone» che riguarda la questione dell'«*apprendimento come ricordo*»;
  - i **matematici** quella in cui Socrate, grazie alla sua arte maieutica, guida un servitore di Menone nel *risolvere un particolare caso del teorema di Pitagora*.

**Che cosa dimostra il test matematico con il servitore di Menone (2<sup>a</sup> parte del brano)?**

- La **validità per via 'sperimentale'/maieutica** di una **famosa tesi filosofica**:  
*«si può apprendere ciò che non si sa»* (**confutazione** del famoso **paradosso logico-eristico** di Menone *«non si può apprendere ciò che non si sa»*, **1<sup>a</sup> parte del brano**).



# RIFLESSIONI E VALUTAZIONI FINALI: LE VOCI DEGLI STUDENTI



Go to [www.menti.com](http://www.menti.com) and use the code 1917 9508

Questa esperienza ha "scosso" la vostra idea di apprendimento?



**Ascolto:** attivo  
**Dialogo:** piacevole e coinvolgente, costruttivo, "comodo", equilibrato e inclusivo (PSER)  
**Partecipazione:** protagonisti e collaboratori  
**Approfondimento filosofico e matematico:** abbiamo trovato le teorie dei filosofi e dei matematici dentro la nostra vita  
**Facilitatori:** molto socratici, essenziali e disponibili all'ascolto  
**Smile finale:** sorridente con gli occhi pieni di meraviglia





# ORDINE E DISORDINE!

[daniela.ferrarello@unict.it](mailto:daniela.ferrarello@unict.it)

[alessandratigano@itispiazza.edu.it](mailto:alessandratigano@itispiazza.edu.it)