

EVCLIDE MEGARENSE  
ACVTISSIMO PHILOSOPHO,  
SOLO INTRODTTORE DELLE  
SCIENTIE MATHEMATICE.  
DILIGENTEMENTE RASSETTATO, ET ALLA  
magistrato, per il digno professor di tali Scienze  
Nicolo Tartaglia Bracciano.  
SECONDO LE DVE TRADOTTIONI.  
CON VN'A ANPLA ESPOSITIOME  
de' più difficili di esse.  
TALMENTE CHIARA, CHE OGNI MEDIOCRE  
poggia sopra la mente, non offenda di altre Scienze  
non pochi del capo a poco intender.



IN VENEZIA, Appresso Gio: Maria Barletto. 1169.

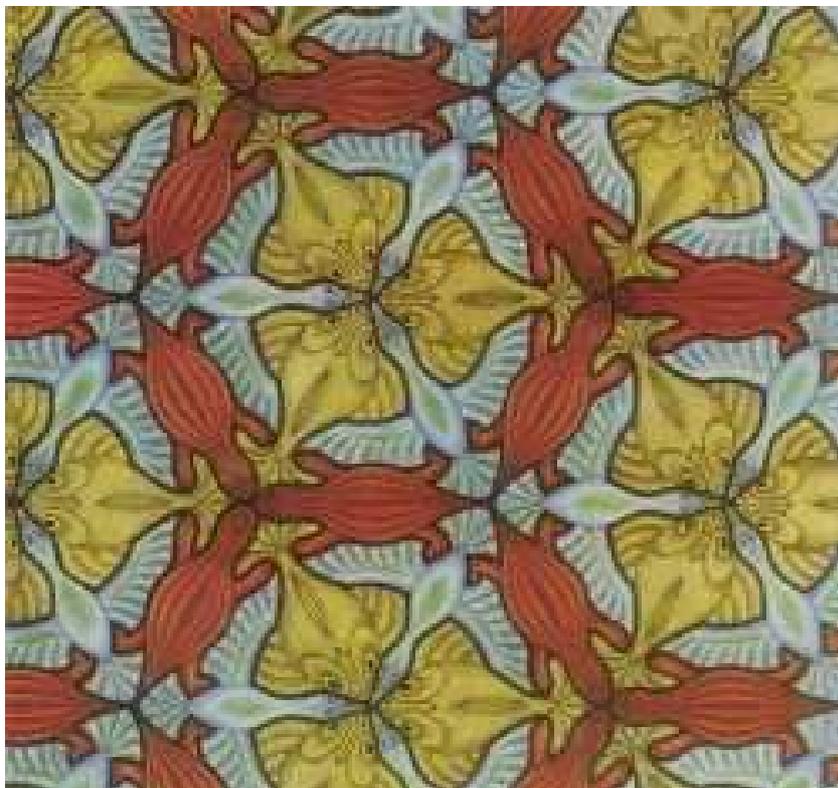
# CONCORSO EUCLIDE- SCUOLA 2015 "MATEMATICA E ARTE, CONNUBIO IDEALE"

EUCLIDE. GIORNALE DI MATEMATICA PER I GIOVANI

## TRASLAZIONI E SIMMETRIE NEI QUADRI DI ESCHER

**Alunni:** Classe 2<sup>a</sup>, a.s. 2014-2015, Scuola Secondaria di 1<sup>a</sup> grado di Gramolazzo –LU

**Referente:** Antonella Ferri.



Questa attività è stata svolta in seconda come approfondimento della tematica trasformazioni geometriche e con lo scopo di sviluppare l'abilità di riconoscimento di traslazioni e simmetrie in contesti diversi.

E oltre alla realtà, cosa c'è di più affascinante del mondo dell'arte? Nel caso specifico ci siamo soffermati sui quadri di Escher che sono "intrisi" di matematica e che, sul tema delle trasformazioni, offrono una fonte inesauribile di spunti. Passare poi alle tassellazioni del piano è stato naturale.

Un'alunna racconta, a suo modo, l'attività.

"Prima di arrivare ad Escher, noi alunni di seconda, abbiamo attraversato un "lungo" percorso.

Il primo passo sono state le simmetrie accompagnate dalle traslazioni. Per disegnare una figura simmetrica di una figura data e rispetto ad un asse di simmetria assegnato, si devono misurare le distanze dei vertici dall'asse di simmetria e riportare le misure dalla parte opposta dell'asse. Per traslare una figura secondo un vettore assegnato, si deve misurare il vettore e dopo assegnarlo ad ogni vertice.

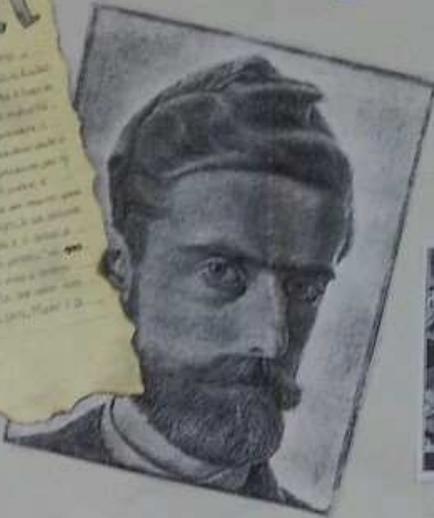
Da qua la professoressa ci ha introdotto un grande artista olandese: Escher. Poi siamo passati a contemplare i suoi quadri fantasmagorici e in questi abbiamo trovato traslazioni e simmetrie.

Inoltre poiché nei quadri c'erano figure che si ripetevano, sempre uguali, abbiamo provato anche noi a "tassellare" il piano, imitando Escher. Contemporaneamente siamo andati a caccia delle "simmetrie intorno a noi" e le abbiamo fotografate. Infine abbiamo realizzato, lavorando a coppie, dei cartelloni per documentare l'attività".

# Chi era Escher?

**M. C. Escher**

La vita di M.C. Escher è stata una vita di studio e di lavoro. È nato il 17 febbraio 1898 a Leeuwarden, in Olanda. Ha studiato architettura e disegno. Ha lavorato per la casa di famiglia, la Escher'sche Bank. Ha anche lavorato per la casa di suo padre, la Escher'sche Bank. Ha anche lavorato per la casa di suo padre, la Escher'sche Bank.



## Le opere:



Sky and Water I



The Water Tower

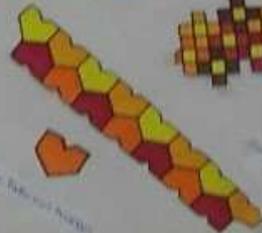
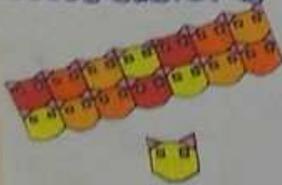


The Water Tower

# Simmetrie e traslazioni



... abbiamo provato ad imitarlo ...



# SIMMETRIE NEI QUADRI

## DI ESCHER



Il quadrato simmetrico creato da Escher nel 1917, basato sul motivo della "Stella di David" (il simbolo della religione ebraica).



Il quadrato simmetrico creato da Escher nel 1917, basato sul motivo della "Stella di David" (il simbolo della religione ebraica).



Il quadrato simmetrico creato da Escher nel 1917, basato sul motivo della "Stella di David" (il simbolo della religione ebraica).



Il quadrato simmetrico creato da Escher nel 1917, basato sul motivo della "Stella di David" (il simbolo della religione ebraica).



Il quadrato simmetrico creato da Escher nel 1917, basato sul motivo della "Stella di David" (il simbolo della religione ebraica).

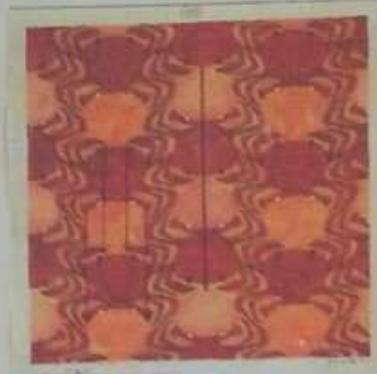
## TRASLAZIONI



Il quadrato simmetrico creato da Escher nel 1917, basato sul motivo della "Stella di David" (il simbolo della religione ebraica).



Il quadrato simmetrico creato da Escher nel 1917, basato sul motivo della "Stella di David" (il simbolo della religione ebraica).



Il quadrato simmetrico creato da Escher nel 1917, basato sul motivo della "Stella di David" (il simbolo della religione ebraica).



Il quadrato simmetrico creato da Escher nel 1917, basato sul motivo della "Stella di David" (il simbolo della religione ebraica).

## L'ARTISTA: ESCHER



# LE REGOLE PER

# TASSELLARE UN PIANO

Il gruppo ha 4  
gruppi da 4

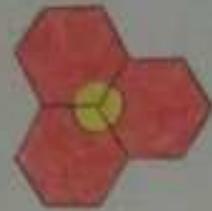


Quattro angoli retti e  
un angolo di 120°  
La somma degli angoli  
della figura è 360°  
60° x 6 = 360°



Due angoli retti e  
due angoli di 90°  
La somma degli angoli  
della figura è 360°

$90^\circ \times 4 = 360^\circ$



Due angoli retti  
e un angolo di 120°  
Tre angoli di 108°  
La somma è 360°

$108^\circ \times 3 = 360^\circ$

## TASSELLAZIONI

## DEL PIANO

## CON POLIGONI REGOLARI

