

Corso di Matematica Potenziata

Scuola secondaria di I grado
Classi seconde

A.S. 2022/23



Settimo incontro

MATERIALE UTILE

- 4-5 fogli di carta bianchi (tipo quelli che utilizzate per stampare)
- compasso
- forbici
- matita e gomma
- penna

DURATA COMPLESSIVA

attività 75' + confronto finale plenaria 10'/15'

Attività 1 - Individuale - 15 minuti

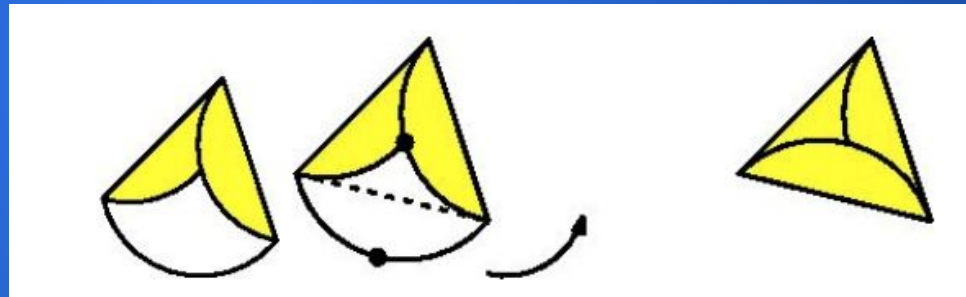
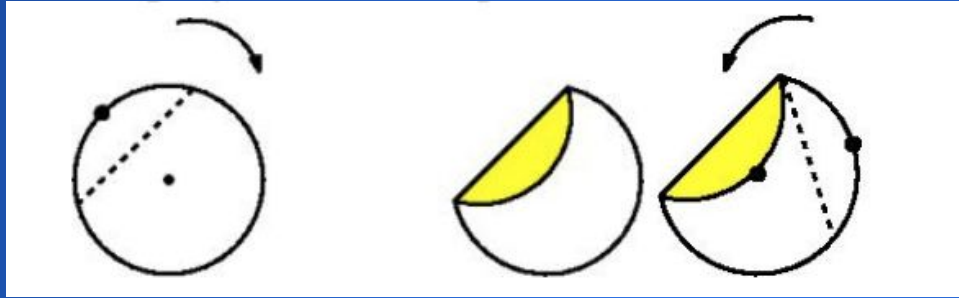
Disegnate su un vostro foglio di carta dei cerchi, utilizzando il compasso, con apertura di 4 cm (dovrebbero starcene almeno 5). Ripetete l'operazione per tutti i fogli a disposizione

Ritagliate i cerchi disegnati e RIPRENDIAMO DA QUI per ciascun cerchio...

a. trovatene il centro piegando la figura.

Descrivete la procedura che avete seguito. Come mai funziona?

b. Ora piega la carta in questo modo:



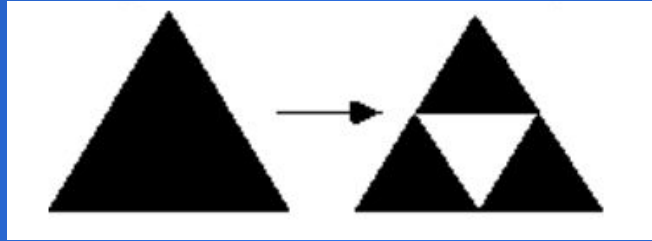
Che triangolo avete ottenuto? Che caratteristiche geometriche ha? Argomentate la risposta.

Attività 2 - In gruppo - 10 minuti

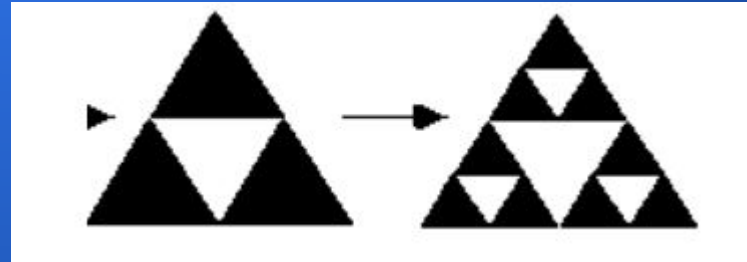
Confrontatevi sulle risposte che ciascun componente del gruppo ha dato alle domande della attività 1a e 1b e raggiungete una risposta univoca e condivisa.

Attività 3 - Individuale - 20 minuti

1. Ora posiziona 3 triangoli ottenuti (noti come primo modulo del *triangolo di Sierpinski*) in questo modo:



2. Quello che ottieni è il secondo modulo del *triangolo di Sierpinski*. Prendi 3 copie del secondo modulo e disponile così:



3. Otterrai così il terzo modulo del *triangolo di Sierpinski*.



- a. Da quanti triangoli iniziali (primo modulo) sarà formato il quarto modulo? E il quinto?
Argomenta la tua risposta.

**b. Quale modulo sarà formato da 6561 triangoli?
Argomenta la tua risposta.**

**Puoi aiutarti completando
una tabella come questa...**

Moduli	N° Triangoli
1°	1
2°	...
3°	...
4°	...
5°	
...	

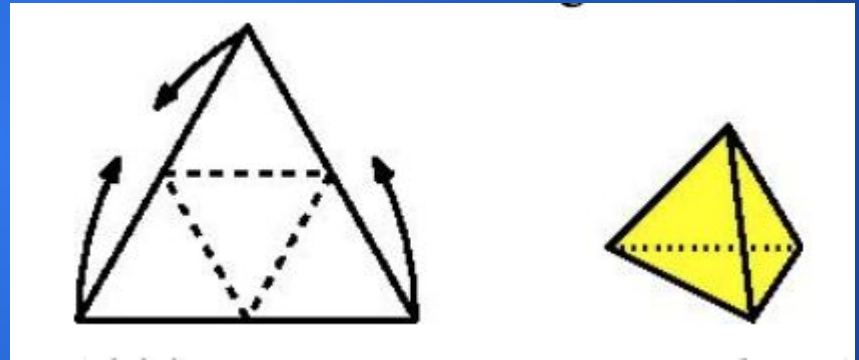
Attività 4 - In gruppo - 10 minuti

- a. Confrontatevi sulle risposte che ciascun componente del gruppo ha dato alle domande della attività 3a e 3b cercando di raggiungere una risposta univoca e condivisa.

- b. Provate ora a esplicitare le “regola” che collega il n° del modulo con il numero di triangoli che lo formano, generalizzando quindi la “relazione” tra queste due “grandezze”

Attività 5 - Individuale - 10 minuti

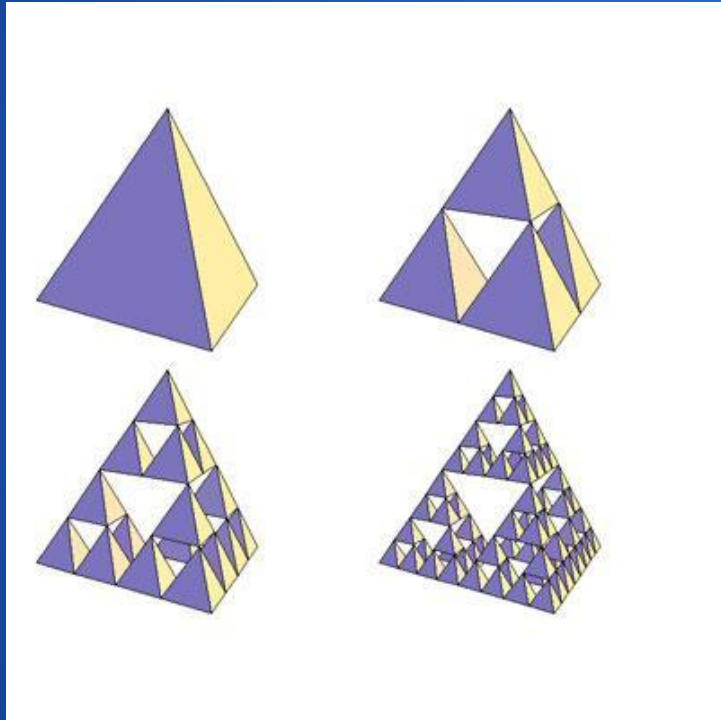
Ora torna al triangolo costruito al punto 1b e piegalo in questo modo:



Hai ottenuto un *tetraedro* (solido geometrico).

- Quale tipo di poligoni sono le sue facce? Argomenta la tua risposta.

Puoi ora creare il *tetraedro di Sierpinski*:



b. Da quante piramidi è formato il secondo modulo? E il terzo? E l'ottavo?

**Puoi aiutarti con una tabella
anche questa volta.**

Moduli	N° Tetraedri
1°	1
2°	...
3°	...
4°	...
5°	
...	

Attività 6 - In gruppo - 10 minuti

- a. Confrontatevi sulle risposte che ciascun componente del gruppo ha dato alle domande della attività 5a e 5b cercando di raggiungere una risposta univoca e condivisa.**

- b. Secondo voi che relazione c'è tra il triangolo base e il tetraedro base delle figure di *Sierpinski*? Argomentate la vostra risposta.**

Caricate ora le immagini delle attività svolte sul vostro quaderno nel compito della classroom.