



Geometria dei fiori

SEQUENZA 1

Fascia d'età	6-9 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiale necessario	Carta bianca, matite. Immagini di fiori il cui numero di petali corrisponde alla sequenza di Fibonacci.
Materia	Numeri di Fibonacci
Competenze coinvolte	- Semplici operazioni di addizione. - Individuare immagini di fiori il cui numero di petali corrisponde alla sequenza di Fibonacci.
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora

Step 1: Introduzione

Per una breve introduzione all'argomento, potreste assecondare il pensiero di molti dei vostri scolari, ovvero che la matematica è una scienza difficile e inutile... per poi sorprenderli dimostrando che la matematica è ovunque: i fiori, ad esempio, sono pura geometria e che l'Universo ha un codice matematico.

Step 2: Concetti iniziali

Qualora l'argomento non fosse ancora stato discusso con gli alunni, potrebbe essere interessante raccogliere le loro idee ponendo domande quali:

1) I fiori sono geometrici?



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

MATEMATICA

Osservate alcuni fiori. I fiori, e la natura in generale, esibiscono modelli matematici in vari modi. Una volta che inizierete a notare i modelli, potrete individuarli in quasi tutte le specie.

2) Chi era Fibonacci?

Fibonacci (1170-1240), noto anche come Leonardo da Pisa, è stato un matematico italiano, considerato "il più talentuoso matematico occidentale del Medioevo".

3) Perché Fibonacci è così famoso.

Fibonacci è noto nel mondo della matematica per i suoi numeri (detti appunto) di Fibonacci. Ha avuto l'idea dal sistema numerico arabo indù e ha introdotto questo sistema numerico nel mondo occidentale.

Step 3: Scoprire il contenuto della box

Questo passaggio ha lo scopo di far sì che i bambini guardino l'intero contenuto della Box. Lasciate loro tutto il tempo necessario tempo per scoprire e familiarizzare con la Box.

Nella Box, i bambini scopriranno:

- strumenti per scrivere e calcolare i numeri di Fibonacci;
- immagini di fiori che hanno un numero di petali di Fibonacci.

Step 4: "Costruisci" le sequenze di Fibonacci

Con l'aiuto dei materiali nella scatola, i bambini calcoleranno i numeri di Fibonacci e assoceranno i numeri di Fibonacci alle immagini di fiori che hanno un numero di petali di Fibonacci.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

MATEMATICA

Il primo bambino scriverà il numero 0 e 1.

Ogni studente successivo scrive il numero uguale alla somma dei due numeri precedenti.

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 1 = 2$$

$$1 + 2 = 3$$

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 5 = 8$$

$$5 + 8 = 13$$

$$8 + 13 = 21$$

$$13 + 21 = 34$$

$$21 + 34 = 55 \dots$$

Prova ad associare i numeri di Fibonacci alle immagini di fiori che hanno un numero di petali di Fibonacci usando ciò che hanno imparato dalla BOX.

*Conclusione:

I numeri di Fibonacci sono: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...

Step 5: Estensione

1. Detective della natura

Ecco un'ottima attività all'aperto per scoprire la sequenza di Fibonacci in natura. I bambini possono esplorare il loro cortile o i parchi vicini per cercare numeri magici contando i petali sui fiori o cercando una lumaca! Divertiti a scoprire come la sequenza fa la sua comparsa in natura.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Nota: I bambini non dovrebbero raccogliere tutti i fiori che vedranno e soprattutto dovranno lasciare le lumache nel luogo in cui le hanno trovate. I bambini, se lo desiderano, potranno scattare una foto da mostrare in classe.

2. Poesia di Fibonacci

Gli studenti combineranno la scrittura creativa e la matematica per creare fantastiche poesie che utilizzano la sequenza di Fibonacci per determinare il numero di parole (o sillabe) contenute in ogni riga.

Esempio con parole:

Uno (1)

Petalo (1)

Un fiore (2)

Un fiore rosso (3)

Un fiore rosso con petali (5)



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

MATEMATICA

SEQUENZA 2

Fascia d'età	9 – 12 anni
Conoscenze pregresse	Concetti di quadrati e cerchi
Materiale necessario	Foglio di lavoro di matematica, righello, compasso, matite colorate, immagine dei bracci a spirale delle galassie, immagini di un corno d'ariete, immagini del Nautilus, immagini di conchiglie, immagini del guscio di lumaca.
Materia	Spirale di Fibonacci Geometria dell'Universo
Competenze coinvolte	- calcolare il perimetro e l'area di un quadrato - calcolare l'area e le circonferenze del cerchio
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora

Step 1: Ricerca

Chiedete agli studenti di individuare i quadrati di carta con dimensioni diverse e di disegnare $1/4$ di cerchio in ciascuno dei quadrati usando il compasso (in base alle loro conoscenze oppure provando per tentativi). Qualora non riuscissero, fate con loro una piccola ricerca. Questo momento potrebbe infatti rivelarsi perfetto per imparare a fare una buona ricerca in Internet (come usare le parole chiave, i vari motori di ricerca e trovare una fonte sicura).

Step 2: Scoprire la box

Concedete agli studenti il tempo necessario per scoprire le diverse parti della Box, chiedendo anche cosa pensano che si possa fare con il materiale.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

MATEMATICA

Step 3: Formalizzazione

Con l'aiuto dei materiali nella Box, i bambini disegneranno la spirale di Fibonacci come specificato in "Come creare i tuoi elementi".

Step 4. Calcolare

Per una conclusione matematica accurata, ogni bambino dopo aver disegnato i quadrati e $\frac{1}{4}$ di cerchio con il compasso, potrà colorarlo e calcolare il perimetro e l'area.

Perimetro di un quadrato: $P=4 \times l$

Area di un quadrato: $A= l \times l$

Inoltre ogni bambino dopo aver disegnato $\frac{1}{4}$ di cerchio con il compasso potrà colorarlo e calcolare la circonferenza e l'area

Area di un cerchio: $A= \pi r^2$. ($\pi \times r \times r$)

Circonferenza di un cerchio: $2 \times \pi \times r$

Infine dopo aver trovato l'area del cerchio e la sua circonferenza, gli studenti potranno calcolare l'area e la circonferenza del quarto di cerchio disegnato.

Gli insegnanti possono chiedere di calcolare la somma dei perimetri e delle aree.

Step 4: Estensione

1. Spirali presenti in natura e nell'universo

Usando carta trasparente (carta da lucido attraverso cui si può vedere) e pennarelli disegnate ricalcandola, la spirale associata alla sequenza di Fibonacci.



MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

MATEMATICA

Sovrapponete questa spirale alla:

- immagine dei bracci a spirale delle galassie
- immagine di un corno di montone
- immagine del Nautilus
- immagine delle conchiglie
- immagine di un guscio di lumaca



2. Dipingere le pigne

Questa attività è perfetta per imparare la matematica attraverso l'arte. Gli studenti impareranno a conoscere le spirali della sequenza di Fibonacci nell'arte e nella natura dipingendo spirali su una pigna. Date agli studenti un po' di vernice e chiedete loro di dipingere lungo le spirali di una pigna.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

3. Arte della spirale di Fibonacci

Quando gli studenti applicano la matematica all'arte, nascono opere bellissime. Gli studenti useranno un compasso per creare cerchi basati sulla sequenza numerica di Fibonacci. Creeranno molti cerchi di dimensioni diverse su carta da pacchi colorata e poi li ritaglieranno. Una volta ritagliati i cerchi, gli studenti possono disporli in motivi artistici.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.