

Mathe (fast) ohne Zahlen ...

Wo steckt Mathe überall drin?

Nirgends, das ist so ein theoretisches Zeug, praktisch kann man das kaum brauchen. Nur ein bisschen rechnen ... Aber stimmt das? Wozu dann eigentlich das Ganze? Mathe kommt aus der Praxis - die Menschen wollten die Welt um sie herum verstehen, kennen, berechnen ... Sie haben begonnen Theorien zu entwickeln und sich der Wirklichkeit mit ihren Modellen angenähert, haben Wege verworfen, andere weiterverfolgt, verfeinert und verwendet. Die Wissenschaften Biologie, Physik, Chemie und auch Mathematik sind daraus unter anderen hervorgegangen.

Es gibt vier Bereiche, die wir hier ansprechen und am Schluss ein Quizz, dann seht ihr, wie es euch damit geht.

- ① Wo kannst du gleichmäßige Vielecke erkennen?

- ☐ Blatt
- ☐ Stoppschild
- ☐ Schneemann
- ☐ Delphine
- ☐ Pyramiden

... gleichseitiges Dreieck, Quadrat, gleichmäßiges 5-, 6-, Vieleck - das kennst du bestimmt.

Die kommen wie alle geometrischen Formen oft vor, wo der Mensch gewerkelt hat. In der Natur nicht so oft, aber bei Kristallen ...

- ② Symmetrie - wir haben ein Auge dafür. Selbst, wenn wir mit Mathe nichts am Hut haben. Symmetrie vermittelt Schönheit.

Es gibt verschiedene Formen: Achsensymmetrie. Punktsymmetrie. Rotationssymmetrie, Kugelsymmetrie ...

Sortiere die angeführten Begriffe nach deinem Gefühl, je nachdem wie passend sie dir in Bezug zum Begriff Symmetrie vorkommen: (überlege dir jeweils eine Begründung, wir wollen miteinander vergleichen) (1-8)

- ☐ Grundidee der Mathematik
- ☐ Bauplan des Lebens
- ☐ Schönheit eines Gesichts
- ☐ Architektur
- ☐ Wellen im Wasser
- ☐ Bewegungen (z.B.: Tanz)
- ☐ Wolken am Himmel
- ☐ Lagerfeuer

③ Fibonacci - was ist das?

Nein, kein Eis.

Leonardo von Pisa - oder Leonardo Fibonacci - war Rechenmeister in Pisa. Er lebte im Mittelalter und hat ein paar schlaue Sachen herausgefunden: zum Beispiel die Fibonacci Zahlenfolge (wobei die auch schon den alten Griechen und auch in Indien bekannt war) Sie ist eigentlich ganz einfach: man beginnt mit 1 und dann noch mal 1; ab jetzt werden immer die zwei vorherigen Zahlen zusammengezählt.

Also dann mal $1+1=2$,

dann sind die vorherigen Zahlen $1+2$, also 3.

Jetzt $2+3=5$ und so weiter.

.... das geht unendlich weiter.

Eigentlich wollte er damit die Entwicklung der Kaninchenpopulation beschreiben. Dann hat er bemerkt, dass diese Zahlenfolge immer wieder wo in der Natur vorkommt. Sie spielt eine große Rolle beim goldene Schnitt (ein Längenverhältnis, das als ideal angesehen wird - schon wieder etwas mit „schön“) und bei Spiralen ...

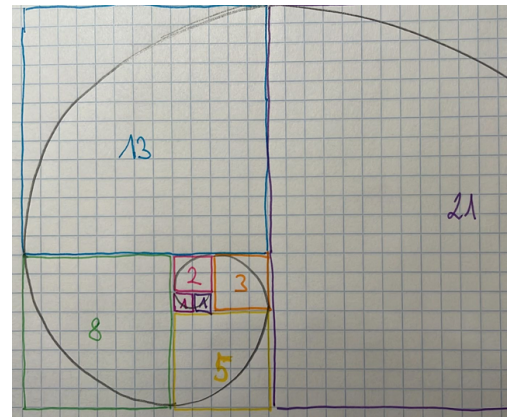
Kreuze die Zahlen aus der Fibonacci-Folge an:

☐ 13

☐ 4

☐ 34

☐ 20



Fibonacci Spirale

④ Fraktale - kein Beinbruch

Vervollständige den Lückentext

Der Mathematiker Benoit [] prägte in den [] Jahren den Begriff

der Fraktale. Er bezeichnete damit Gebilde aus [] Mustern, die

durch die [] von Unterteilungen (daher der Name) zustande

kommen – das heißt, die Figur besteht aus vielen verkleinerten Kopien ihrer selbst und

hat daher ein hohes Maß an []. Fraktale

Erscheinungsformen kommen immer wieder in der [] vor: Farne, Romanesco,

aber auch Bäume, Blutgefäße, Flussläufe usw.

⑤ öffne den Link und gib dein Bestes:

<https://www.scinexx.de/quizquiz-geometrie-in-der-natur/>