

Was ist Wachstum?

Aufgaben



1. Woher kennen Sie Wachstum aus Ihrem eigenen Leben?
2. Überlegen Sie sich eine Definition von Wachstum und notieren Sie diese.
3. Nehmen Sie sich ein DIN-A4 Blatt und falten das Blatt so oft wie möglich in der Mitte. Schätzen Sie danach ab, wie dick das gefaltete Blatt wäre nach 10 x Falten, 20 x Falten und 40 x Falten.

Zu Ihrer Information:

Ein herkömmliches DIN-A4-Blatt ist ungefaltet etwa 0,1 Millimeter dick.

Mehr als fünf- bis siebenmal lässt sich ein solches Blatt von Hand nicht falten. Die Gründe dafür sind: relativ kleine Blattgröße; mit dieser Anzahl der Faltvorgänge nimmt das Blatt eine Dicke an, die weiteres Falten erschwert.

4. Was hat das Papierfalten mit Wachstum zu tun?

X

Was ist Wachstum?

Aufgaben



1. Woher kennen Sie Wachstum aus Ihrem eigenen Leben?
2. Überlegen Sie sich eine Definition von Wachstum und notieren Sie diese.
3. Nehmen Sie sich ein DIN-A4 Blatt und falten das Blatt so oft wie möglich in der Mitte. Schätzen Sie danach ab, wie dick das gefaltete Blatt wäre nach 10 x Falten, 20 x Falten und 40 x Falten.

Zu Ihrer Information:

Ein herkömmliches DIN-A4-Blatt ist ungefaltet etwa 0,1 Millimeter dick.

Mehr als fünf- bis siebenmal lässt sich ein solches Blatt von Hand nicht falten. Die Gründe dafür sind: relativ kleine Blattgröße; mit dieser Anzahl der Faltvorgänge nimmt das Blatt eine Dicke an, die weiteres Falten erschwert.

4. Was hat das Falten von Papier mit Wachstum zu tun?



Lösungsvorschlag

Aufgabe 1:

Wachstum im eigenen Leben

Individuelle Antworten. Beispiele:

- Körpergröße
- Haare
- Zahl der Bücher oder Kleidungsstücke
- Wissen
- gespartes Geld (Guthabenzins) oder Schulden (Schuldzins)

Aufgabe 2:

Definition von Wachstum

Individuelle Antworten, beispielsweise:



Wachstum

Wachstum ist der Vorgang des Wachsens. Dabei handelt es sich um die Zunahme einer Größe (z. B. Länge, Anzahl oder Arbeitsleistung) mit der Zeit oder einem Ereignis (z. B. Faltvorgang).

Aufgabe 3:

Papierdicke nach dem Falten

Siehe nächste Seite.

Aufgabe 4:

Was hat das Falten von Papier mit Wachstum zu tun?

Beim Falten wächst die Dicke des Papierstücks (nicht aber des Blattes selbst).



Ein DIN-A4-Blatt wäre nach zehnmaligem, zwanzigmaligem oder vierzigmaligem Falten ziemlich dick:

- ca. 10 Zentimeter (10 x Falten)
- ca. 105 Meter (20 x Falten)
- ca. 110.100 Kilometer (40 x Falten).

Doch wie kommt es zu diesen hohen Werten? Die folgende Tabelle zeigt, dass jeder Faltvorgang eine Verdoppelung der Dicke bedeutet.

Faltvorgang	Blattdicke
0	0,1 mm
1	0,2 mm
2	0,4 mm
3	0,8 mm
4	1,6 mm
5	3,2 mm
6	6,4 mm
7	12,80 mm = 1,28 cm
8	2,56 cm
9	5,12 cm
10	10,24 cm
11	20,48 cm
12	40,96 cm
13	81,92 cm
14	163,84 cm = 1,64 m
15	3,28 m
16	6,56 m
17	13,12 m
18	26,24 m
19	52,48 m
20	104,96 m

Faltvorgang	Blattdicke
20	104,96 m
21	209,92 m
22	419,84 m
23	839,68 m
24	1.679,36 m = 1,68 km
25	3,36 km
26	6,72 km
27	13,44 km
28	26,88 km
29	53,76 km
30	107,52 km
31	215,04 km
32	430,08 km
33	860,16 km
34	1.720,32 km
35	3.440,64 km
36	6.881,28 km
37	13.762,56 km
38	27.525,12 km
39	55.050,24 km
40	110.100,48 km



Beim Falten eines Blattes liegt ein starkes exponentielles Wachstum vor. Doch nicht jeder Wachstumsvorgang ist exponentiell. In den folgenden Arbeitsblättern werden die unterschiedlichen Wachstumsarten anhand von Beispielen erarbeitet:

- Arbeitsblatt Wachstum 2: lineares Bestandswachstum
- Arbeitsblatt Wachstum 3: exponentielles Bestandswachstum
- Arbeitsblatt Wachstum 4: lineares Leistungswachstum
- Arbeitsblatt Wachstum 5: exponentielles Leistungswachstum

Die Wachstumsarten, die in der Natur vorkommen, behandelt das Arbeitsblatt Wachstum 6.

Quelle des Arbeitsblatts

Dieses Arbeitsblatt entstammt der einsatzfertigen Unterrichtsstunde *Warum ist es problematisch, als Gesellschaft dauerhaft auf Wachstum zu setzen?* Die Unterrichtsstunde ist Teil der Themeneinheit Vernetzt denken und handeln und lässt sich von der Webseite der Bildungsplattform Wandel vernetzt denken kostenlos herunterladen.

Links

[Didaktische Infos zur Unterrichtsstunde und Download](#)

[Übersicht zur Themeneinheit Vernetzt denken und handeln](#)

www.wandelvernetztdenken.ch

