

In dieser Figurenfolge wird immer aus drei Figuren die nächst folgende zusammengesetzt.



Die **Operatoren** in den Folgen **1** bis **5** führen von einer Zahl zur nächsten. Begründe, dass sie für die ganze Folge gelten.

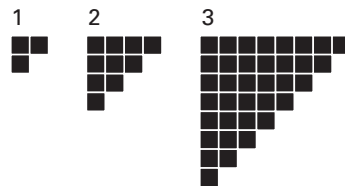
Figur	1	2	3	4	...	x
1 Flächeninhalt: Anzahl Flächeneinheiten	$3^1 = 3$	$3^2 = 9$	$3^3 = 27$	81		3^x
	$\xrightarrow{\cdot 3}$					
2 Umfang: Anzahl Längeneinheiten aussen	$2^3 = 8$	$2^4 = 16$	32	64		2^{x+2}
	$\xrightarrow{\cdot 2}$					
3 Randlänge: Anzahl Längeneinheiten total (auch innere Ränder)	8	20	56	164		$a \cdot 3^x + b$
	$\xrightarrow{\cdot 3 - 4}$					
4 Anzahl Ecken	6	13	34	97		$c \cdot 3^x + d$
	$\xrightarrow{\cdot 3 - 5}$					
5 Anzahl Löcher	0	1	4	13		$e \cdot 3^{(x-2)} + f$
	$\xrightarrow{\cdot 3 + 1}$					



Die Terme für die Folgen **3** bis **5** enthalten Variablen. Diese kannst du bestimmen, wenn du die Zahlenwerte mit denjenigen der Folge 3^x vergleichst. Wie heissen die Terme, wenn anstelle der Variablen a bis f Zahlen stehen?

U2 O2

Wenn man die Löcher ausfüllt, ergibt sich eine Figurenfolge mit anderen Eigenschaften. Stelle wie links bei **1**, **2** und **4** Untersuchungen zu Flächeninhalt, Umfang und Eckenzahl an.



Figur	1	2	3	4	...	x
-------	---	---	---	---	-----	---

6 Flächeninhalt: Anzahl Flächeneinheiten	—	—	—	—		



7 Umfang: Anzahl Längeneinheiten aussen	—	—	—	—		



8 Anzahl Ecken	—	—	—	—		



	Beurteilte Tätigkeiten	Kriterien zum Erfüllen der Aufgabe
Z	Bildungsgesetz von Zahlenfolgen begründen.	Du begründest zwei der fünf Operatoren. Dabei stützt du dich nicht auf die Zahlen in der Tabelle, sondern gehst davon aus, wie die Figuren gebildet werden.
U1	Bildungsgesetz von Zahlenfolgen begründen.	Du begründest vier der fünf Operatoren. Dabei stützt du dich nicht auf die Zahlen in der Tabelle, sondern gehst davon aus, wie die Figuren gebildet werden.
U2	Gesetzmässigkeiten an Figurenfolgen ausdrücken.	Du findest mindestens zwei von sechs Operatoren oder Terme.
O1	Terme zu Zahlenfolgen durch Experimentieren gewinnen.	Du bestimmst zwei der drei Terme zu den Folgen 3 bis 5 .
O2	Gesetzmässigkeiten an Figuren entdecken und algebraisch formulieren.	Du findest mindestens vier von sechs Operatoren oder Terme.