Diagonalen

Mögliche Lösung

Dreieck	Viereck	Fünfeck	Sechseck	Siebeneck	Achteck	Zwölfeck
0	2	5	9	14	20	54

Die Anzahl der Diagonalen im Dreieck und im Viereck ist bekannt oder kann einer Skizze entnommen werden. Die Skizze eines Sechsecks liefert die Anzahl der Diagonalen. Man erkennt, dass sich die Anzahl der Diagonalen mit zunehmender Eckenzahl folgendermaßen verändert:

Dreieck	Viereck	Fünfeck	Sechseck	Siebeneck	Achteck	Zwölfeck
0	2	5	9	14	20	54
	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7 + 8 + 9 + 10

Didaktischer Kommentar

Mit der Bearbeitung dieser Aufgabe sollen Zählstrategien gefördert werden. Die ggf. an Skizzen erkannten Zusammenhänge können in einer Tabelle notiert werden. Der Übergang zum Zwölfeck hat den Charakter einer Verallgemeinerung. Die Aufgabe bietet Differenzierungspotenzial, da vertiefend eine Formel, die den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Ecken eines konvexen Vielecks sowie der zugehörigen Anzahl der Diagonalen beschreibt, aufgestellt werden kann (es gibt $\frac{1}{2}(n-1) \cdot n - n = \frac{1}{2} \cdot n \cdot (n-3)$ Diagonalen in konvexen Vielecken).

© Cornelsen Verlag Scriptor, Berlin • Bildungsstandards Mathematik: konkret