Tipps zu den Aufgaben

Stunde 11 · Körper erkennen: Prismen

Lies immer nur den nächsten Tipp. Tipp 1 ist ein Denkanstoß, Tipp 2 der Rechenansatz, Tipp 3 die Kontrolle. Die vollständigen Rechenwege stehen im Lösungsblatt.

Mitmachen a) Körper in der Skizze

Tipp 1: Suche die zwei gleichen, parallelen Flächen – vorne und hinten. Welches Vieleck ist das?
Tipp 2: Vorne ist ein Trapez (n = 4). Dann E = 2 · n, K = 3 · n, F = n + 2.
Tipp 3: Trapezprisma: E = 8, K = 12, F = 6.

Mitmachen b) 10 Ecken

Tipp 1: Die Ecken verteilen sich auf Grund- und Deckfläche – je die Hälfte.
Tipp 2: 2 · n = 10, also n = 5 (Fünfeck).
Tipp 3: Fünfeckprisma: K = 3 · 5 = 15, F = 5 + 2 = 7.

Übung 1 Prisma oder nicht?

Tipp 1: Prüfe: Gibt es zwei gleiche, parallele Vielecke? Sind die Seitenflächen Rechtecke?
Tipp 2: Spitze Körper (Pyramide, Kegel) und runde Körper (Zylinder) fallen heraus.
Tipp 3: a) Quader ja b) Dreiecksprisma ja c) Zylinder nein (Kreis) d) Pyramide nein (spitz) e) Sechseckprisma ja f) Kegel nein.

Übung 2 Tabelle

Tipp 1: Zähle zuerst die Ecken der Grundfläche (n). Dann die drei Regeln aus dem Merkkasten.
Tipp 2: E = 2 · n, K = 3 · n, F = n + 2 – z. B. Rechteck: n = 4.
Tipp 3: Dreieck 6/9/5 · Rechteck 8/12/6 · Fünfeck 10/15/7 · Achteck 16/24/10.

Übung 3 Grundfläche finden

Tipp 1: Die Grundfläche ist das Vieleck, das vorne und hinten (oder unten und oben) gleich vorkommt – auch wenn es schief aussieht.
Tipp 2: a) Vorne ein Fünfeck (Haus mit Giebel). b) Unten ein L mit 6 Ecken.
Tipp 3: a) Fünfeckprisma: 10, 15, 7 b) Sechseckprisma: 12, 18, 8.

Übung 4 Richtig oder falsch?

Tipp 1: Teste jede Aussage mit einem Gegenbeispiel: Gibt es ein Prisma, das kein Quader ist? Darf ein Prisma liegen?
Tipp 2: Dreiecksprisma, Dach, Dose – welche Aussage kippt?
Tipp 3: a) richtig b) falsch (Dreiecksprisma) c) falsch (Dach liegt) d) falsch (Kreis ist kein Vieleck).

Übung 5 Rechnen mit der Regel

Tipp 1: a) K = 3 · n – rückwärts rechnen. b) Setze die Zahlen aus der Tabelle ein. c) Welche Zahlen kann 3 · n annehmen?
Tipp 2: a) n = 30 : 3 b) 6 − 9 + 5, 8 − 12 + 6, 10 − 15 + 7 c) 20 : 3 ist keine ganze Zahl.
Tipp 3: a) Zehneckprisma, E = 20, F = 12 b) immer 2 c) nein – 3 · n ist immer durch 3 teilbar.