Flächeninhalte

written by Simon

Erarbeitung der Flächeninhaltsformeln verschiedener Figuren im Mathematikunterricht

Parallelogramm

Jedes Kind erhält die zwei Teile des 3D gedruckten Parallelogramms.

Vorgangsweise:

- Lege mit den vorhandenen Teilen eine dir bekannte geometrische Figur. Die Kinder kommen schnell dahinter, dass ein Parallelogramm, ein Rechteck und ein gleichschenkeliges Trapez möglich sind.
- Mögliche Fragen an die Kinder:
  - Wir suchen den Flächeninhalt des Parallelogramms, welche Figur kann man mit den vorhandenen Teilen noch legen, von der wir den Flächeninhalt schon berechnen können?

Parallelogramm und Rechteck werden nun einfach nachgezogen und vollständig beschriftet.

- Welche Seiten stimmen bei Rechteck und Parallelogramm überein?
- Welcher Länge entspricht die Seite b des Rechtecks im Parallelogramm?
- Über die Flächeninhaltsformel des Rechtecks $A=a.b$ wird die Formel $A=a.h_a$

Trapez

Jedes Kind erhält zwei 3D gedruckte Trapeze. Sind zu wenige vorhanden, reichen auch zwei Trapeze pro Tisch.

Vorgangsweise:

- Lege eine dir bekannte geometrische Figur, von der du bereits den Flächeninhalt berechnen kannst.
  Das Parallelogramm wird von den meisten Kindern schnell gefunden.
- Zeichne zuerst nur ein Trapez nach, beschrifte es und lege dann das zweite dazu und ziehe es nach um das komplette Parallelogramm zu erhalten.
  Hier sollte man die Kinder eventuell auf einem Blatt Papier arbeiten lassen und nicht direkt ins Schulübungsheft.
- Beschrifte das zweite Trapez genau gleich, wie das erste Trapez.
- Wie lang ist die „Seite a“ des Parallelogramms? (a+c)
- Wie groß ist der Flächeninhalt unseres Parallelogramms? A=(a+c).h
- Was muss ich noch machen um den Flächeninhalt des Trapez zu erhalten? durch 2 dividieren.

Raute

Jedes Kind erhält die 3 Teile der 3D gedruckten Raute.

Vorgangsweise:

- Lege eine dir bekannte geometrische Figur.
  Raute und Rechteck sind gesucht.
- Zeichne die Raute nach und beschrifte sie vollständig (inklusive Diagonalen)
- Lege das Rechteck und ziehe es nach.
- Welche Längen stimmen bei Raute und Rechteck überein?
- Die Kinder sollen erkennen, dass die Breite des Rechtecks f/2 ist und so die Flächeninhaltsformel der Raute erarbeiten.

Deltoid

Jedes Kind erhält die 3 Teile des 3D gedruckten Deltoids.

Vorgangsweise: wie bei der Raute

Dreieck

Jedes Kind erhält zwei 3D gedruckte Dreiecke. Sind zu wenige vorhanden, reichen auch zwei Dreiecke pro Tisch.

Wie bei den vorangegangen Figuren wird der Flächeninhalt erarbeitet.

- Zwei Dreiecke ergeben ein Parallelogramm
- Höhe vom Parallelogramm = Höhe eines Dreiecks
- Halbes Parallelogramm = Flächeninhalt des Dreiecks

Kinder erkennen hier also, dass sich der Flächeninhalt ihrer gelegten Figuren nicht verändert, solange sie immer die gleichen Teile verwenden um unterschiedliche Figuren damit zu legen. Somit können sie auch schließen, wie man über die Flächeninhaltsformel einer bekannten Figur auf die Formel der gesuchten Figur schließen kann.