# Origami – Flächen kreativ – Vorbemerkung

## Ziele:

Diese Übung stellt eine besondere Herausforderung dar. Das Abschätzen/Ermitteln von Flächeninhalten von Dreiecken und verschiedenen Vierecken wird trainiert. Begründungen sind erforderlich. Kreativität wird gefördert. Formeln für die Flächeninhalte können einsichtig gemacht und durch Wiederholung ins Langzeitgedächtnis gebracht werden.

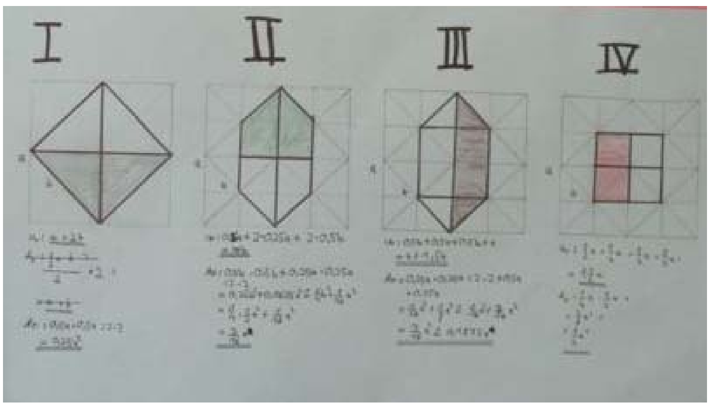
An dieser Stelle lässt sich eine gute Verbindung zwischen Algebra und Geometrie herstellen. Zur Bruchrechnung: durch Argumentation mit Anteilen der gesamten Fläche, Addition und Multiplikation. Zu den Termumformungen: Hat ein Quadrat z. B. die Seitenlänge a oder 4a, werden Inhalte von Teilflächen in Abhängigkeit von a berechnet. Dabei wendet man die Multiplikation von Brüchen und Variablen an. Bei der Berechnung des Umfangs der Teilflächen werden Variable addiert. Faltlinien, die nicht parallel zu den Kanten verlaufen, werden mit neuen Buchstaben, z. B. mit b, benannt.

## Praktische Umsetzung:

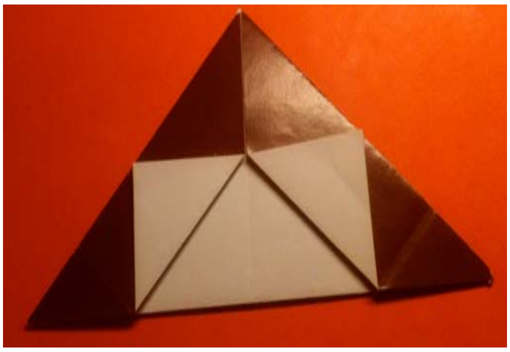
Wird die Übung zum ersten Mal gemacht, ist es sinnvoll, dass die Lehrkraft zusammen mit der Klasse eine Figur faltet und anschließend die Aufgabenstellung noch einmal formuliert. Wird die Übung wiederholt, z. B. in Phasen offenen Unterrichts oder als Station, dann reicht die schriftliche Anleitung mit einem gefalteten Beispiel.

Preiswert, einfach und schnell lassen sich Quadrate aus Karopapier ausschneiden. Dabei wird entweder Vorder- oder Rückseite des Papiers mit Marker oder Buntstift eingefärbt. Arbeitet man intensiver mit den Quadraten, kann man z. B. Geschenkpapier zurechtschneiden oder fertiges Origamipapier nehmen, da dieses optisch ansprechender ist.

### Beispiel aus dem Unterricht für Termumformungen:



# Origami – Flächen kreativ



- Du brauchst quadratisches Papier. Die Vorderseite soll farbig sein, die Rückseite weiß.
- Falte die vor dir liegende Figur vorsichtig auseinander. Falte diese Figur mit deinem Papier nach.
- Bei dieser Figur ist, wenn du sie auf den Tisch legst, von oben aus gesehen der Flächenanteil der farbigen Fläche genauso groß wie der Anteil der weißen Fläche.
- Begründe, warum die Flächeninhalte gleich groß sind.
- Ist der Umfang der farbigen Fläche genauso groß wie der Umfang der weißen Fläche?
- Falte andere Figuren, bei denen die weiße und die farbige Fläche(n) den gleichen Flächeninhalt haben. Es gibt viele, viele Lösungen ... Ich bin gespannt, welche Figuren dir einfallen!