



Vielecke falten I

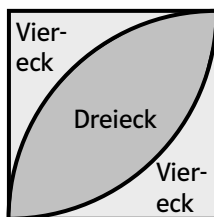
Inhalte (ab Klasse 5/6)	Schwierigkeitsgrad	Dauer
Geometrische Figuren	 	30 Min

Material

Ein quadratisches Papierstück.

Lösung

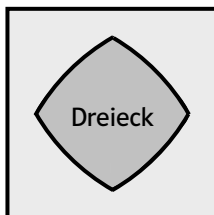
Auftrag 3 und 4



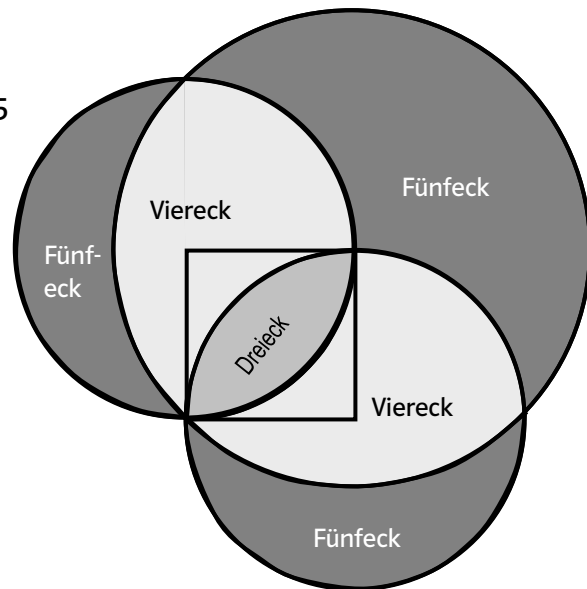
Zusatzüberlegung a)

Die Felder bleiben gleich.

Zusatzüberlegung b)



Auftrag 5



Hinweise

- Wegen der schönen geometrischen Form bietet es sich in den unteren Klassen an, die Lösungsfiguren farbig ausmalen zu lassen.

Folgende weiterführende Fragen können als weitere Arbeitsaufträge (z. B. als Hausaufgabe) gegeben oder im Unterrichtsgespräch angesprochen und geklärt werden:

- Zu welchem besonderen Dreieckstyp gehören die entstehenden Dreiecke? (Lösung: Die Dreiecke sind rechtwinklig.)
- Wo müsste man im ersten Schritt den Punkt zeichnen, damit die umgeknickte Fläche ein gleichschenkliges Dreieck ist? (Lösung: Auf der Diagonalen)
- Warum ist es beim zweiten Arbeitsauftrag nicht möglich, ein Fünfeck zu erhalten?
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Formen des hochgefalteten Papierstücks und des nicht hochgefalteten Papierstücks? (Lösung: Die Summe der Ecken beider Figuren ist acht.)

Vielecke falten I

Arbeitsaufträge

- 1) Markiert irgendwo auf einem quadratischen Papierstück einen Punkt (vgl. Fig. 1).
- 2) Faltet die *linke untere* Ecke des Papierstücks auf den gewählten Punkt (vgl. Fig. 2). Die nach oben geknickte Fläche ist entweder ein Dreieck oder ein Viereck.
Faltet das Blatt Papier wieder auf.
- 3) Überlegt zunächst ganz ohne erneutes Falten: Wo kann man im ersten Schritt den Punkt zeichnen, damit die umgeknickte Fläche ein Dreieck ist? Skizziert eure Vermutung und kontrolliert sie anschließend durch Faltungen.
- 4) Überlegt genauso: Wo kann man den Punkt zeichnen, damit die umgeknickte Fläche ein Viereck ist? In welchem Bereich des Quadrats liegen alle diejenigen Punkte, die ein Dreieck liefern? Skizziert eure Vermutung und kontrolliert sie anschließend durch Faltungen.
- 5) Welche Figuren können entstehen, wenn der Punkt in 1) auch außerhalb des Quadrates liegt? Bestimmt für diesen Fall die Bereiche der verschiedenen Figuren wie in 3) und 4).

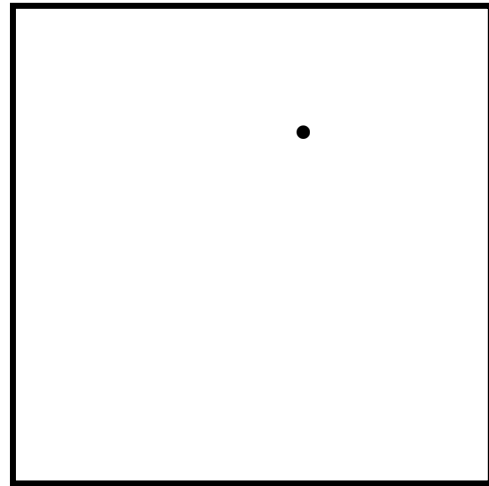


Fig. 1

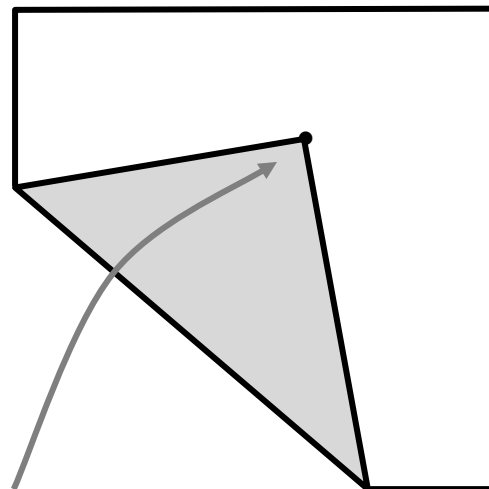


Fig. 2

Im abgebildeten Beispiel entsteht ein (grau dargestelltes) Dreieck.

Zusatzüberlegungen

- a) Welche Ergebnisse würde man für die Arbeitsaufträge 3 bis 5 erhalten, wenn man in 2) statt der linken unteren Ecke die rechte obere Ecke nähme?
- b) Bestimmt den Bereich, bei dem man unabhängig von der gewählten Ecke ein Dreieck erhält.