

## Flächeninhaltsformel mit GeoGebra



### Hinweise für die Lehrkraft

Mit der Falttechnik Origami (siehe unter „Origami: Flächenformel beweisen“) haben sich die Schülerinnen und Schüler bereits die Flächeninhaltsformel eines beliebigen Dreiecks erschlossen.

In den genannten GeoGebra-Dateien kann der Vorgang des Faltens nachvollzogen und gezeigt werden, dass das Ergebnis der Faltung mathematisch korrekt ist.

Die Software GeoGebra kann für nicht-kommerzielle Zwecke kostenlos genutzt werden und ist über [www.geogebra.org/cms/de/](http://www.geogebra.org/cms/de/) erhältlich.

Den Schülerinnen und Schülern müssen die vier Dateien zur Verfügung gestellt und das Arbeitsblatt kopiert werden.



Eine Unterrichtseinheit könnte folgenden Verlauf haben:

1. Falten mit Origami, siehe „Origami: Flächeninhaltsformeln beweisen“
2. Konstruktion mit GeoGebra (Arbeitsblatt)
3. Konstruktion von Hand ins Heft
4. Führung des Beweises mit Eintragung notwendiger Hilfslinien, Winkel und Bezeichnungen
5. Vortrag des Beweises mit Diskussion

# Flächeninhaltsformel mit GeoGebra



## Arbeitsblatt

1. Öffne GeoGebra.
2. Lade über „Datei“ und „Öffnen“ eine der in der Liste aufgeführten Datei.
3. Wähle als Werkzeug den Mauszeiger. 
4. Durch Klicken auf das Symbol Koordinatensystem kann dieses verschoben, vergrößert oder verkleinert werden. 
5. Verändere die in der Liste aufgeführten Größen und beobachte dabei, wie sich die Figur und die angegebenen Größen wandeln.

<b>Dreieck</b>	<a href="#">7_P_Flaecheninhalt_Dreieck.ggb</a>
Verändere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundseite a (Schieberegler)</li> <li>• Höhe h (Schieberegler)</li> <li>• Eckpunkt H (mit Maus)</li> </ul>	Beobachte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge der Seiten a und b</li> <li>• Länge der Höhe h und der Seite c</li> <li>• Winkel <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math>, <math>\delta</math></li> </ul>
<b>Parallelogramm</b>	<a href="#">7_P_Flaecheninhalt_Parallelogramm.ggb</a>
Verändere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundseite a (Schieberegler)</li> <li>• Höhe h (Schieberegler)</li> </ul>	Beobachte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge der Seiten a und b</li> <li>• Länge der Höhe h und der Seite c</li> <li>• Winkel <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math>, <math>\delta</math></li> </ul>
<b>Trapez</b>	<a href="#">7_P_Flaecheninhalt_Trapez.ggb</a>
Verändere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundseite a (Schieberegler)</li> <li>• Seite c (Schieberegler)</li> <li>• Höhe h (Schieberegler)</li> <li>• Punkt E (mit Maus)</li> </ul>	Beobachte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge der Abschnitte auf der Grundlinie</li> <li>• Länge der Seite c</li> <li>• Länge der Mittellinie</li> <li>• Länge der Höhen h, <math>h_1</math> und <math>h_2</math></li> <li>• Winkel <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math>, <math>\delta</math></li> </ul>
<b>Drache</b>	<a href="#">7_P_Flaecheninhalt_Drache.ggb</a>
Verändere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagonalen e und f (Schieberegler)</li> <li>• Punkt E (mit Maus)</li> </ul>	Beobachte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge der Seiten</li> </ul>