

## Mailkampagne Begabungsförderung Tipp 22

# Mathematik mit den Händen - spannend für alle

Es ist keine neue Erkenntnis, dass  
Mathematik mit den Händen begriffen  
werden kann oder muss.

Das Arbeiten mit Papier benutzte bereits der deutsche Pädagoge Friedrich Wilhelm August Fröbel (1782 - 1852), um Kindern geometrische Zusammenhänge verständlich zu machen, und um das räumliche Vorstellungsvermögen zu schulen.

Studien beweisen, dass Lernprozesse durch die Nutzung des Tastsinns unterstützt werden. Deshalb ist es wichtig, das Sinnessystem mehr zu fordern – vor allem in der Schule.

Falten von mathematischen Figuren und Körpern ist nicht nur eine sehr traditionelle, sondern auch moderne Auseinandersetzung mit Mathematik. Dabei stehen Erfahrungen im Mittelpunkt, die Schülerinnen und Schüler in einer aktiven Auseinandersetzung mit mathematischen Objekten und Zusammenhängen erleben können. Mathematik wird nicht nur fassbar, sondern schärft auch den Blick durch eine mathematische Brille, die über das unmittelbare Handeln hinausgehen.

Diese ganzheitliche Beschäftigung mit Mathematik fordert und fördert alle Kinder, von lernschwach bis begabt. Die Aufgabenstellungen in den meisten der folgenden Dokumente sind so aufgebaut, dass allen Begabungen Rechnung getragen wird.

Michael Schmitz von der Universität Jena hat den Begriff Mathegami gebildet, die Verbindung von Mathematik und Origami. Auf seiner Seite [www.mathegami.de](http://www.mathegami.de) finden sich viele leicht umzusetzende Anregungen.

Besonderen Spass machen den Kindern die beweglichen Körper, die man falten kann, wie "Himmel und Hölle", die beiden Flexagon und den Kaleidozyklus.

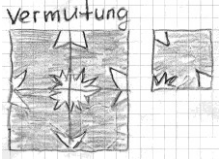


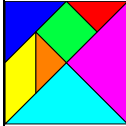



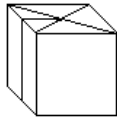




Viele geometrische Formen und Winkel können durch falten entstehen, z.B. ein Quadrat, ein Parallelogramm, ein Fünfeck, usw. Schon Erstklässler können durch Falten einen rechten Winkel bekommen. Gute didaktische Hinweise dafür gibt es von der Uni Dortmund:

<http://www.isar-projekt.de>

In der folgenden Liste werden Möglichkeiten mit den dazugehörigen Tätigkeiten auf den verschiedenen Stufen aufgezeigt. Natürlich könnte die Liste noch um viele Ideen weitergeführt werden, das übersteigt aber den beabsichtigten Rahmen. Interessierten helfen die Links weiter. Eine Seite mit vielen Anregungen ist: <http://www.mathematische-basteleien.de>  
Wer Hilfe bei den beweglichen Formen braucht, findet als Anschauungsmaterial viele kurze you tube Filme.



# Mathematische Basteleien

1. - 6. Kl.	1 Falten und Schneiden → Scherenschnitte	Symmetrie Vorstellungsvermögen	
ab 1. Kl.	2 Winkel und Formen falten	aus "Mathematik Grundschule" Nr. 40 1/2014	
2.- 4. Kl.	3 Himmel und Hölle	Falten Quadrat, Rechteck	
3./4. Kl.	4 Tangram	messen, zeichnen Flächen erkennen geometrisches Vorstellungsvermögen	 
		<a href="http://paul-matthies.de/Schule/Tangram.php">http://paul-matthies.de/Schule/Tangram.php</a> <a href="http://www.lesenrechnenschreiben.de/rechnen/tangram/tangram_s.htm">http://www.lesenrechnenschreiben.de/rechnen/tangram/tangram_s.htm</a>	
3./4. Kl.	5 Flexagon 2D	Zirkel schneiden, falten, kleben Dreiecke	 
ab 4. Kl.	6 Würfel mit Origami	Falten, Quadrat, rechtwinklig gleichschenkliges Dreieck	
ab 4. Kl.	7 Mathegami Würfel, Kolumbuswürfel, Gummibandkörper	Falten Würfelnetz Michael Schmitz <a href="http://www.mathegami.de">www.mathegami.de</a>	 
ab 5. Kl.	8 Kaleidozyklus	Falten, kleben Körper mit geraden Flächen herstellen	 
ab 6. Kl.	9 Hexaflexagon 3D	messen, zeichnen, falten	