

Beispiel einer Produktebewertung mit einer reichhaltigen Aufgabe

(nach einem Beitrag im „Profil-Magazin für das Lehren und Lernen; 3/17“)

Puzzle

z.B. 7. Klasse

Aufgabenstellung

- A Nimm eine Schachtel und schneide aus einem weichen Karton, aus Wellpappe oder einem Schaumstoff (Moosgummi) eine Fläche aus, die genau in die Schachtel passt. Bei einer kleinen Schachtel kannst du auch zwei Schichten ausschneiden. Die ausgeschnittene Fläche (oder die beiden Flächen) unterteilst du, so dass du 5 bis 10 Teile erhältst. Sie sollen nicht alle die gleiche Form haben und es sollen auch Formen darunter sein, die beim klassischen Tangram nicht vorkommen.
- B Untersuche Form und Grösse deiner Puzzleteile
- C Entwirf mit diesem Puzzle Figuren – geometrische Formen und solche, die etwas darstellen. Halte die Silhouette der Figuren fest, zum Beispiel, indem du sie mit dem Bleistift umfährst. Lass die Figuren von jemandem nach deinen Skizzen nachbauen.

Beurteilungskriterien

A	1	Dein Set hat mindestens 5 verschiedene Teile.	
B	1	Du benennst deine Puzzleteile mit geometrisch korrekten Begriffen.	
	2	Du gibst zu den Puzzleteilen an, welchen Bruchteil der Schachtelbodenfläche sie einnehmen.	
C	1	Du bildest aus allen Puzzleteilen eine Figur, die man gegenständlich deuten kann.	
	2	Du bildest aus allen Puzzleteilen eine Figur, die du mit einem geometrischen Begriff benennen kannst.	
	3	Du entwirfst mindestens 3 Figuren und zeichnest deren Silhouette so, dass jemand anderes sie nachbauen kann. Und du baust mindestens 3 Figuren deiner Kollegen oder Kolleginnen nach.	

Wähle 5 Kriterien für die Bewertung aus.

Empfehlung zur Bewertung

Genügend: 3 von 5 erfüllt

Gut: 4 von 5 erfüllt

Sehr gut: 5 von 5 erfüllt

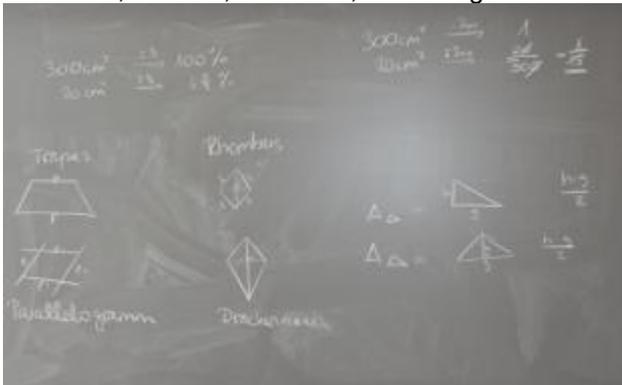
Vorbereitung

Vorgängig muss organisiert sein, dass alle Schülerinnen und Schüler eine Schachtel dabei haben. Die Lehrperson legt Moosgummi oder Karton, Scheren oder Schneidmatten und Japanmesser bereit. Je nach Stand der Klasse ist eine Repetition der Bruchteile (Kriterium B2) notwendig. Auch das Angeben der Bruchteile in Prozenten kann kurz erläutert werden.

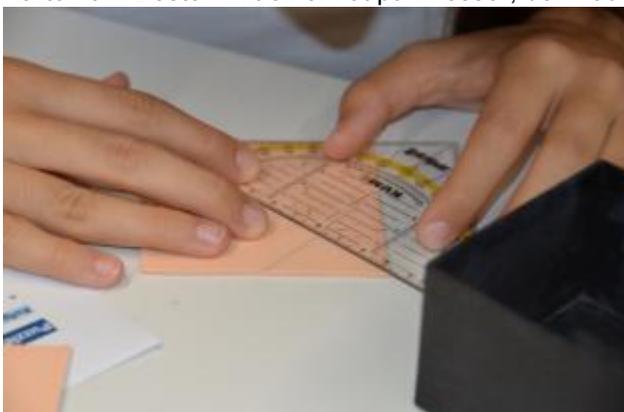


Inszenierung

In der Klasse werden Anfangs Lektion Begriffe zu geometrischen Körpern repetiert: Quadrat, Rhombus, Dreieck, Rechteck, Parallelogramm.

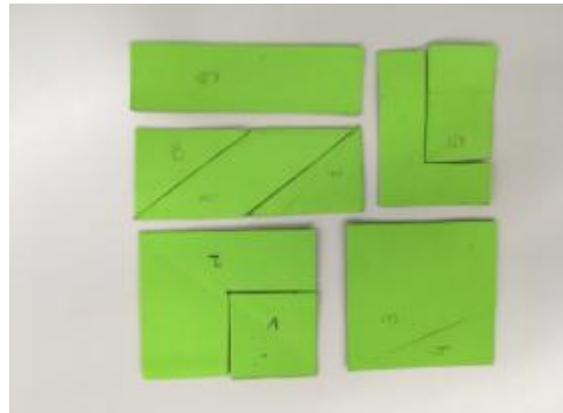
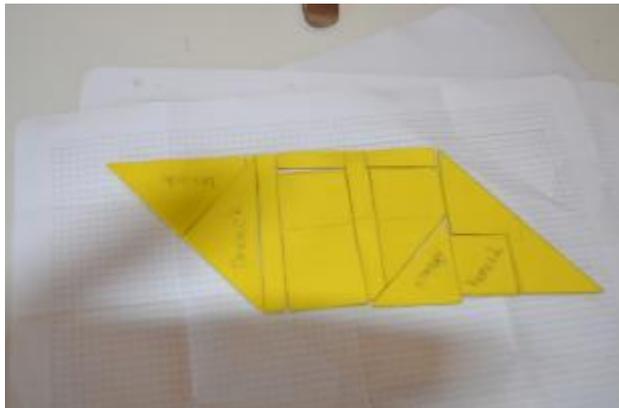


Beim gemeinsamen Durchlesen der Aufgaben und der Beurteilungskriterien wird darauf hingewiesen, dass mit Geodreieck und Lineal gearbeitet werden muss. Das Schneiden der Formen erfolgt bei Karton am Besten mit einem Japanmesser, bei Moosgummi mit einer Schere.



Beim gemeinsamen Durchlesen der Aufgabe und der Kriterien sollte man darauf hinweisen, dass die Formen nicht zu kompliziert sein sollten, da einerseits deren Fläche bei B2 berechnet werden muss, wenn der Bruchteil nicht klar ersichtlich ist und dass andererseits aus den Teilen bei C2 eine geometrische Figur gebildet werden muss.

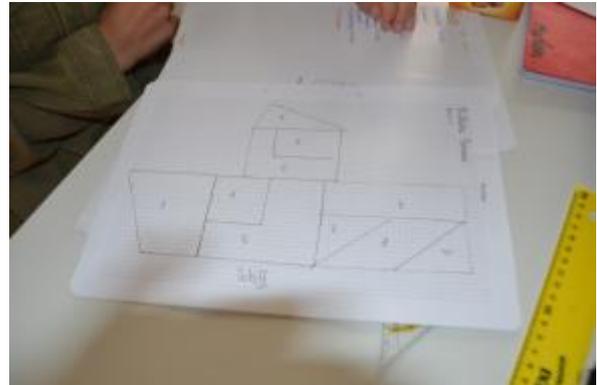
Damit beim zweiten Teil von Kriterium C3 der Zufall mitspielen kann, sammelt die Lehrperson die Silhouetten ein und nummeriert sie. Jede Schülerin und jeder Schüler muss gemäss Vorgabe selber mindestens drei Figuren nachbauen. Auf diese Weise kann die Lehrperson die Silhouetten passend verteilen und anschliessend notieren, wer was gelöst hat.



Tipp: Damit die Lehrperson beim Korrigieren und Beurteilen nicht alle Figuren selber legen muss, ist es hilfreich und zeitsparend, wenn die Schülerinnen und Schüler bei C1 und C2 die einzelnen Teile in der Gesamtfigur einzeichnen.

Beurteilung

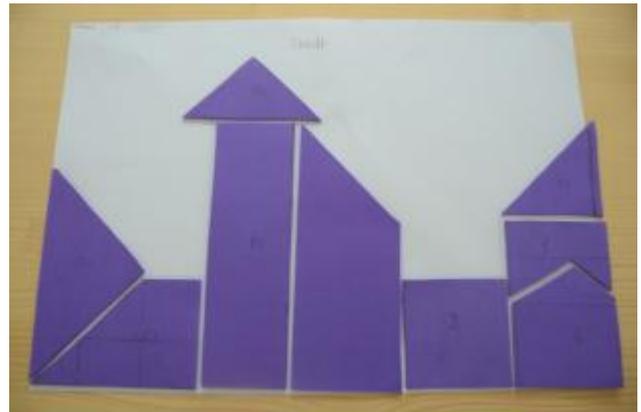
Daraufhin werden die Arbeiten anhand der vorgegebenen Punkte beurteilt. Es kann auch halbe Punkte geben, z.B. wenn bei B1 ein Quadrat nur als Rechtecke oder ein Trapez als Viereck bezeichnet werden.



Ob dazu auch eine Note gesetzt wird, bleibt der Lehrperson überlassen.

Für eine alternative Bewertung vergleiche:

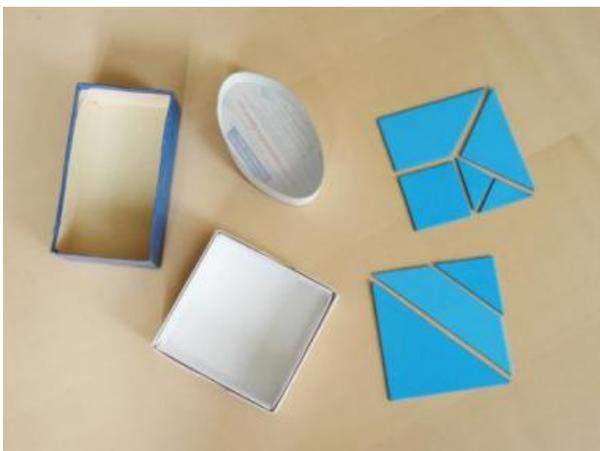
Jundt, Werner und Nydegger, Annegret. 2018. Produkte im Mathematikunterricht begleiten und bewerten. Zyklus 3. Bern: Schulverlag plus AG.



Weitere mögliche Lösungen (Aus Profil 3/17)

So könnte es aussehen (Quadratisches Beispiel mit 2 Schichten).

Gut geeignet ist Moosgummi (Migros Hobby)



Bruchteile des
Schachtelbodens

Dreiecke:

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$
 $\frac{1}{16}$

Trapeze:

$\frac{3}{8}$

Quadrat:

$\frac{1}{4}$

Oben rechts

Trapez, hat eine Symmetrieachse, hat einen Umkreis (mögliche Zusatzfragen)

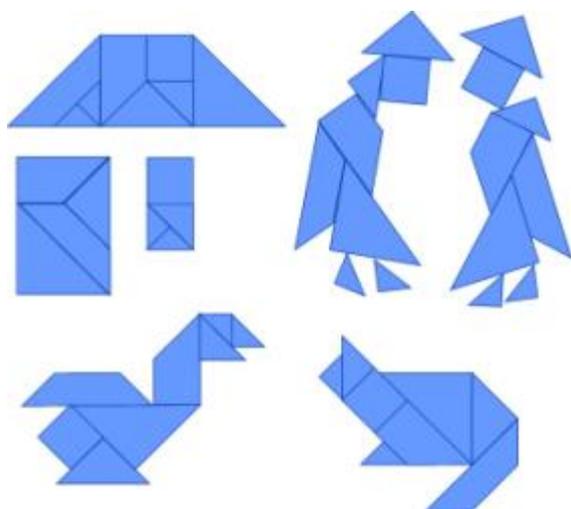
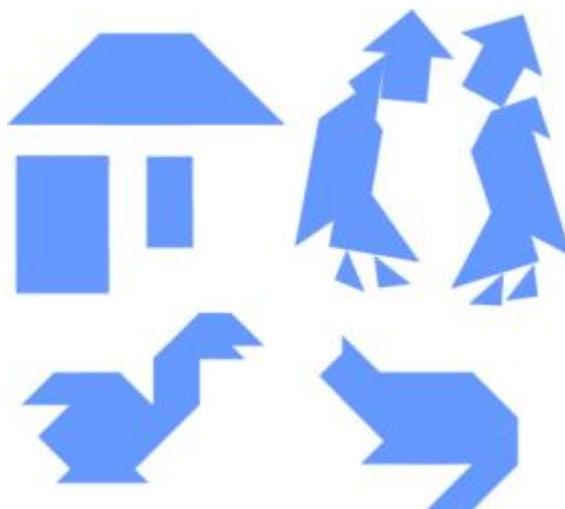
Darunter

Zusatzproblem: Zwei Rechtecke. Der Umfang des grösseren soll 1,5 bis 2mal so lang sein wie der Umfang des kleineren

Zwei Chinesen

Gans

Katze



Bezug zum Lehrplan 21

		Kompetenzbereiche		
		Z&V	F&R	G,F, D&Z
Handlungsaspekte	O&B		2.A.1 2.A.2 2.A.3	
	E&A			
	M&D		2.C.2 2.C.3	

- MA.2.A.1 Begriffe und Symbole verstehen und verwenden.
- MA.2.A.2 Figuren und Körper abbilden, zerlegen und zusammensetzen können.
- MA.2.A.3 Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen können.
- MA.2.C.2 Falten, skizzieren, zeichnen und konstruieren sowie Darstellungen zur ebenen Geometrie austauschen und überprüfen können.
- MA.2.C.3 Sich Figuren und Körper in verschiedenen Lagen vorstellen, Veränderungen darstellen und beschreiben können.