

Raumpuzzles

Diese Raumpuzzles kann am leicht herstellen, indem man gekaufte Kugeln nach den Vorlagen zusammenklebt.

Die ersten beiden Tricks, stammen aus dem Zauberbüchlein [5] für Kinder. Für „raumvorstellungsschwache“ Zuseher sind sie undurchschaubar, vor allem, wenn sie nur einmal vorgeführt we

Ein i.a. eindeutig bestimmtes Raumgebilde soll zusammengebaut werden . Denkt man an das Zusammenbauen eines Würfels, so fallen natürlich auch SOMA und ABRAXIS darunter.

Tetraederpuzzles

Ein Holztetraeder wird parallel zu zwei gegenüberliegenden Seitenkanten so durchgeschnitten, daß die Schnittfläche (welche Figur ?) den Mittelpunkt enthalten soll.

Die beiden keilförmigen Teile sollen vom Schüler zu einem Tetraeder zusammengebaut werden. (Geringe Schwierigkeitsstufe!)

Vielleicht könnte man nun die Aufgabe stellen, das Netz eines solchen Teils zu konstruieren und die Teile aus Pappe herzustellen.

Weitere Anregungen kann man unter den

"Kanonkugelbeispielen" finden:

4 Kugeln können so angeordnet werden, daß deren Mittelpunkte ein regelmäßiges Tetraeder bilden. Gibt man noch 6 Kugeln hinzu, dann erhält man einen Kugelhaufen mit der "Kantenlänge" 3 Kugeln, der "tetraederförmig" ist.

Zwei Aufgaben dazu:

* Der Haufen soll eine Kantenlänge von 4,5,6,... Kugeln haben. Aus wieviel Kugeln bestehen jeweils die Haufen ("Tetraederzahlen")

* Der Haufen mit der Kantenlänge 3 enthält 10 Kugeln. Klebe jeweils 5 Kugeln derart zusammen, daß Du zwei kongruente Gebilde erhältst, die zusammengesetzt den gesamten Haufen geben.

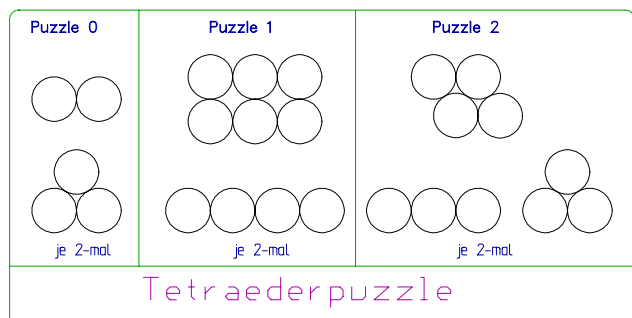


Abb.12: Aus Holzkugeln geklebte Teile

Die drei in Abbildung 12 dargestellten Tetraederpuzzles sind aus gekauften Holzkugeln durch Zusammenkleben leicht herzustellen und ergänzen die obenstehenden Bemerkungen.

Ist der Würfel tatsächlich in dreivolumsgleiche Pyramiden zerlegt?

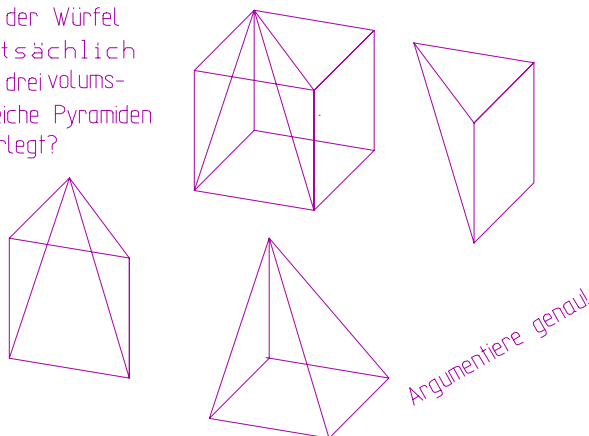


Abb.13: Modell für Beweisübung

Würfelpuzzles

Ein Würfel wurde in 3 volumsgleiche Pyramiden zerlegt (wie zur Herleitung der Pyramidenformel [4]). Der Würfel ist zusammengesetzt.

(Ein schönes Modell aus Plexiglas kann etwa bei der Firma IVO HAAS, Salzburg bestellt werden.)

Zauberwürfel

Auch den allorts (noch?) bekannten Zauberwürfel von RUBIC möchte ich unter die PUZZLES einreihen, geht es ja darum, eine bestimmte Farb-kombination durch Drehung der Schichten zu erreichen.

Teufelsknoten

Aus 6 aus kongruenten Quadern ausgeschnitten Teilen soll ein nicht konvexer Körper, genannt der Teufelsknoten, zusammengesetzt werden (Abb.14). Vor allem seine Darstellung in einer Explosionszeichnung eignet sich sehr schön für ein Beispiel in GZ und als Querverbindung zum Werkunterricht. Von der Bauart des Teufelsknotens gibt es noch eine Menge anderer Körper - Scheiben, Sterne, Kristalle - deren Herstellung allerdings schon einiges handwerkliches Geschick erfordert. Eine Fundgrube für derartige "Bastelanleitungen" stellt [5] dar.

Einzelne PUZZLES kann man auch bei der Firma PAPERBOX oder bei der unter SOGO genannten Firma erwerben.

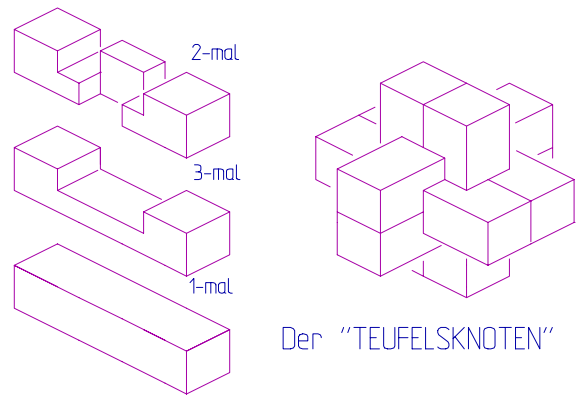


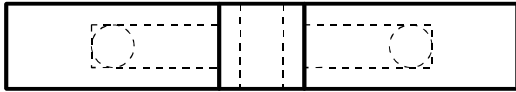
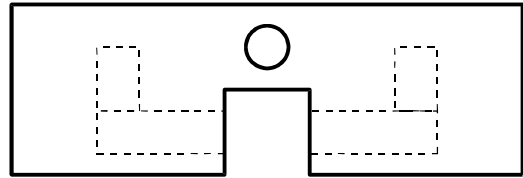
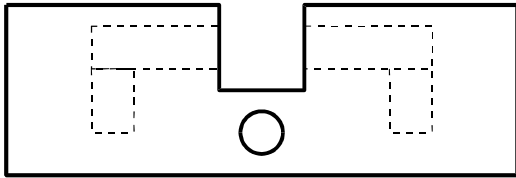
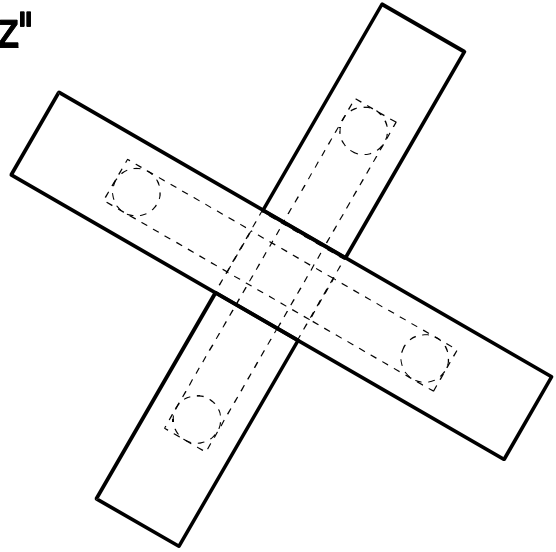
Abb.14: Bauvorlage

Das Drehkreuz

Kreuzüberblattung als "Drehkreuz"

Die beiden Teile lassen sich
zunächst nicht trennen.

Die Teile können nach einer Drehung
und einem Umlegen getrennt werden.
Zeichne die Lage der Bolzen ein.



Arbeitsblätterwurf: Thomas Müller, Krems