



Kegel (Volumen) – Sektgläser vergleichen Schwerpunkt: Modellieren

Jahrgangsstufe: 9

Zeitbedarf: 88

Beschreibung: Als Einstieg werden Sektgläser verschiedener Formen und eine Flasche gezeigt. Die Schüler erhalten anschließend das Arbeitsblatt mit den Arbeitsaufträgen, das Volumen eines vollen bzw. halbvollen Glases durch Umschüttversuche und rechnerisch in Gruppen zu lösen. Die unterschiedlichen Gläserformen (kegelförmig, zylinderförmig, aus Kegel und Zylinder zusammengesetzt) geben die Möglichkeit zur Differenzierung. Stehen keine verschiedenen Gläserformen zur Verfügung, können anhand des Bildes die Maße geschätzt und damit gerechnet werden. Die Ergebnisse werden auf Folie notiert und anschließend in der Klasse präsentiert. Eine Tabelle an der Tafel, die mit den Ergebnissen der Gruppen ergänzt wird, dient im Anschluss an die Ergebnispräsentation zur Bearbeitung von Aufgabe 6 (AB). Die Aufgabe kann weitergeführt werden, indem die Schüler Tabellen erstellen, die das Volumen in Abhängigkeit von der Füllhöhe zeigen. Dies kann dann für jede Glasform graphisch veranschaulicht werden.

Tipps:

- Die Volumenberechnung von Zylinder und Kegel muss eingeführt sein.
- Die Aufgabe kann auch nur mit einer Glasform bearbeitet werden.
- Die Aufgabe eignet sich als Übung zur Volumenberechnung, ermöglicht aber auch die Verknüpfung von funktionalem Zusammenhang und Körpergeometrie.

Material: AB – Sektgläser füllen
Lösungshinweise
Sektgläser, Messbecher

Quellenangabe:

http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Tulpen_und_FI%C3%B6ten.PNG

Autoren: Hüttner Harald, Ziegler Bernhard

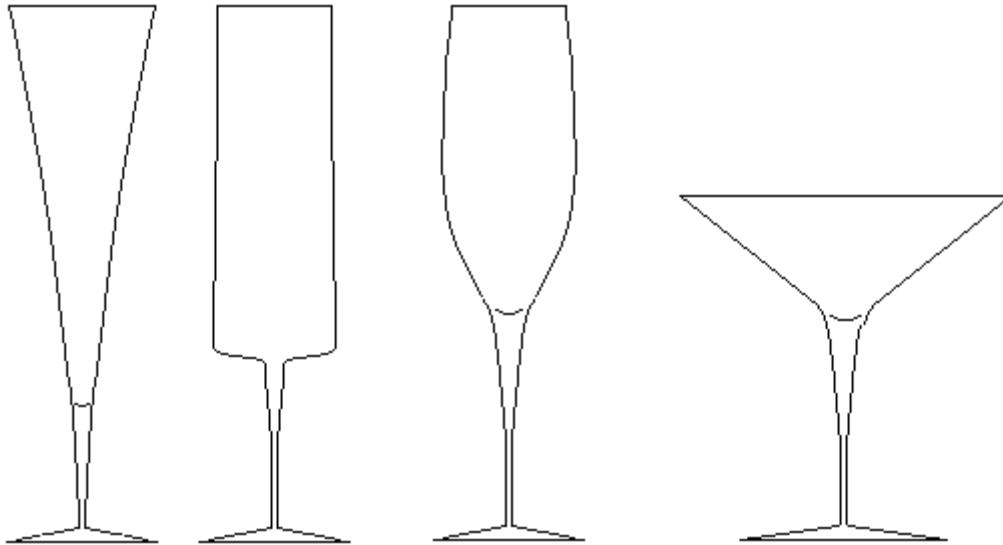
bearbeitet von: Waasmaier Sieglinde

Name:

Klasse:

Datum:

Sektgläser füllen



Wie viele Sektgläser kannst du mit einer Flasche ganz bzw. halb füllen?

Beschreibe die Form eures Sektglases.

Markiere, welcher „Sektglastype“ auf dem Bild eurem Sektglas entspricht.

Füllt euer Glas halb und anschließend ganz mit Wasser. Was stellt ihr fest? Wie viele Gläser könnt ihr mit einer Flasche füllen?

Überprüft euer Versuchsergebnis rechnerisch.

Vergleicht die Ergebnisse mit denen anderer Gruppen.

Welche Glasform würdest du als Gastgeber wählen? Begründe!



Lösungshinweise – Sektgläser füllen

Mögliche Lösungen

Je nach geschätzten bzw. gemessenen Größen ermitteln die Schülerinnen und Schüler das Volumen eines vollen bzw. halbvollen Glases.

Lösungsbeispiel:

Glas	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
Körper	Kegel	Zylinder	Kegel + Zylinder	Kegel
Füllhöhe	12 cm	10 cm	9 cm	4 cm
Durchmesser: Glasrand oben	6 cm	5 cm	5 cm	10 cm
Volumen: ganzes Glas	113 ml	196 ml	124 ml	105 ml
Volumen: halbes Glas	14 ml	98 ml	36 ml	13 ml

Durch Gegenüberstellung der Füllmengen können Zusammenhänge zwischen Glasformen und Volumina thematisiert werden. Deutlich wird, dass sich bei kegelförmigen Gläsern die Volumina von halbvollen und vollen Gläsern erheblich unterscheiden. Damit liegt die Auswahl einer bestimmten Glasform aus der Sicht eines Gastgebers auf der Hand.