



## 5 Kopfübungen

### Definition

Ziel einer vermischten Kopfübung ist das Wachhalten von Basiskompetenzen aus früheren Themen und Klassenstufen durch eine rituelle Lerngelegenheit. Dazu notieren die Schülerinnen und Schüler ihre Lösungen zu maximal 10 im Kopf lösbaren Basisaufgaben.

Grundvorstellungen und Grundverständnis wachhalten

- 🔥 ohne Taschenrechner
- 🔥 Themenmix in jeder Kopfübung
- 🔥 Erkennen eigener Stärken und Schwächen
- 🔥 wöchentliches Ritual, ca. 10 Minuten

### Beispiel Beginn Oberstufe

**Beispiel einer Kopfübung zu Beginn der Oberstufe**


**Mögliche Themen:**

1. Bruchrechnung
2. Termumformungen
3. Gleichungen lösen
4. Prozentrechnung
5. Trigonometrie
6. Geometrie
7. Logarithmen
8. Stochastik
9. Potenzen
10. Funktionen

Die Themengebiete und deren Reihenfolge bleiben über einige Wochen hinweg gleich. Die Schülerinnen und Schüler notieren die Lösungen zu einer Kopfübung auf einer Karteikarte, wodurch eventuelle Stärken und Schwächen deutlich werden und eine Möglichkeit zur Selbsteinschätzung geboten wird.

Klasse:		Kopfübung						Name:	
Aufgabe	KÜ 1	KÜ 2	KÜ 3	KÜ 4	KÜ 5	KÜ 6	Fehler		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Richtige Antworten									

1	Vereinfachen Sie zu einem gekürzten Bruch: $\frac{1}{2} - \frac{3}{5}$
2	Ergänzen Sie den fehlenden Faktor: $(-4a - 7b) \cdot ( \quad ) = 12ac + 21bc$
3	Geben Sie die Lösung der Gleichung an: $3x^2 - 18x = 24$
4	Beim Kauf eines Computers erhalten Sie 15% Rabatt, das sind 75€. Berechnen Sie den ursprünglichen Preis des Computers.
5	$\cos(90^\circ) =$
6	In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse 5 cm lang. Welche Längen können die Katheten haben?
7	Zwischen welchen ganzen Zahlen liegt $\log_2 100$ ?
8	Zwei reguläre Würfel werden geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für einen Pasch (zwei Würfel zeigen dieselbe Augenzahl)?
9	Berechne $144^{0,5} : 36^{0,5} =$
10	Geben Sie die Funktionsgleichung zu dem abgebildeten Funktionsgraphen an!



Kasten 2: Beispiel einer Kopfübung zu Beginn der Oberstufe

Quelle: verändert nach Ulrike Roder (2015). Grundlegendes Wissen und Können in der Oberstufe wachhalten  
Vermischte Kopfübungen als ein Instrument zum Wachhalten von Grundwissen und -können, in press

## Einsatz im Unterricht

### Organisation

- 🌸 wöchentliches Ritual, möglichst an einem festen Termin
- 🌸 Zeitbedarf inklusive Vergleich: 10 – 15 Minuten (in der Regel keine Besprechung)
- 🌸 Die Schülerinnen und Schüler erhalten ein Tabellenblatt, in das sie die Lösungen mehrerer Kopfübungen eintragen.
- 🌸 *Kontrolle* am Ende der Bearbeitungszeit: Selbst- oder Partnerkontrolle anhand der aufgedeckten Lösung auf der Folie; Lösungen werden in der Regel nicht erörtert
- 🌸 Die Anzahl der vollständig richtigen Lösungen wird unter den Lösungen notiert.
- 🌸 Um Stärken und Schwächen erkennen zu können, bleibt die Reihenfolge der Themen über mehrere Wochen gleich. So stehen die Lösungen zu einem Thema in einer Zeile des Tabellenblattes. Die Tabelle kann zum Anlass genommen werden, mit den Lernern formative Feedbackgespräche zu führen.

### Methodenvorstellung für die Schülerinnen und Schüler

*„Mit den Kopfübungen können Sie ihr Grundwissen und –Können aus allen möglichen Themen wachhalten und gleichzeitig feststellen, was Sie besonders gut können bzw. wo Sie unsicher sind. Die Kopfübungen werden nicht bewertet. Sie dienen der Selbsteinschätzung und sollen deshalb auf jeden Fall von Ihnen einzeln bearbeitet werden. Nach ein paar Wochen bekommen Sie konkrete Hinweise, wie Sie die festgestellten Unsicherheiten nacharbeiten können. Um auf einen Blick sehen zu können, wo Ihre Stärken und Schwächen liegen, werden alle Lösungen auf einem Tabellenblatt eingetragen. Langfristig sollten Sie 70% bis 80% der Aufgaben lösen können.“*

### Auswertung

- 🌸 Nach einer einzelnen Kopfübung werden die Lösungen verglichen. Eine Besprechung der Aufgaben erfolgt allenfalls ansatzweise und exemplarisch. Eine Klärung aller auftretenden Fragen sprengt deutlich den zeitlichen Rahmen. Dieses Problem sollte, wenn es auftritt, mit den Schülerinnen und Schülern geklärt werden: „Durch die vermischten Kopfübungen soll verhindert werden, dass ihr etwas verlernt, was ihr schon könnt. Wenn ihr euch bei einem Thema unsicher seid, reichen die Kopfübungen alleine nicht aus, um das Thema nachzuarbeiten.“
- 🌸 Hinweis auf Trainingsmöglichkeiten, z. B. Check-Listen oder Nachlernmaterialien

## Qualitätsanforderungen und Variation

- 🌸 Aufgaben, in denen nicht nur formal operiert werden muss sondern mit Verständnis, sind vorhanden (Grundaufgaben und deren Umkehrungen)
- 🌸 Die Aufgaben entstammen vielen verschiedenen Themengebieten - aber nicht dem aktuellen - und konzentrieren sich auf Grundwissen und -können.
- 🌸 Es sind möglichst ausführliche schriftliche Nebenrechnungen oder Zeichnungen erforderlich.
- 🌸 Die Aufgaben umfassen nur elementare Bausteine des Grundwissens und –könnens und sind möglichst einschrittig. Es bietet sich insbesondere auch das Multiple Choice Aufgabenformat an.