

## V.5

### Prüfungsvorbereitung

# Mind- und Concept-Mapping – Förderung des vernetzenden Denkens im Matheunterricht

Nach einer Idee von Joachim Poloczek



Mind- und Concept-Mapping fördern das vernetzte Denken im Mathematikunterricht. Nutzen Sie die Materialien dieser Einheit, um gezielt mit Ihrer Klasse ein Methodentraining durchzuführen. Die Lernenden entwickeln eigene Wissenslandkarten zu Bruchrechnen, Prismen und quadratischen Funktionen. Gestaffelte Tipps und Hilfestellungen holen die Lernenden ganz niederschwellig ab und befähigen sie, die erworbenen Kompetenzen selbstständig auch in anderen Themenbereichen anzuwenden. So entstehen Lernhilfen, die mathematische Zusammenhänge sichtbar und greifbar machen.

#### KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 5–10

Dauer: 1–2 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: kommunizieren (K6)

Themen: Bruchrechnen, Prismen, quadratische Funktionen, Mindmap, Conceptmap

## Auf einen Blick

---

### Erarbeitung/Übung

**Thema:** Mindmap

**M 1** Bruchzahlen – So bekommst du den Überblick!

**M 2** Gerade Prismen – So bekommst du den Überblick!

**Thema:** Conceptmap

**M 3** Quadratische Funktionen – Zusammenhänge darstellen

---

### Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Sie müssen nicht alle Materialien verwenden, sondern können das für Ihre Klassenstufe relevante Material auswählen.

# Gerade Prismen – So bekommst du den Überblick!

M 2

## Aufgabe

Erstelle eine Mindmap zum Thema „Gerade Prismen“.

Beim Erstellen deiner Mindmap können dir folgende Tipps helfen:

### 1. Tipp

#### So kannst du vorgehen:

1. Schreibe in die Mitte des Blattes das Thema der Mindmap und umschließe es mit einer Wolke oder einem Kreis. Von hier aus gehen die Hauptäste ab.
2. Schreibe auf jeden Ast nach Möglichkeit nur einen Begriff in GROSSBUCHSTABEN oder rahme diesen ein. Diese Begriffe dienen dir als Schlüsselbegriffe zum Thema deiner Mindmap. Von einem Schlüsselbegriff aus können weitere Schlüsselbegriffe abgeleitet werden.
3. Verwende nicht mehr als vier bis sechs Hauptäste, sonst wird deine Mindmap unübersichtlich.
4. Achte darauf, dass die Äste nicht länger als die tragenden Schlüsselbegriffe sind. So behältst du in deiner Mindmap den Überblick.
5. Gib deiner Mindmap eine innere Struktur! Dabei gelten folgende Regeln: vom Abstrakten zum Konkreten; vom Allgemeinen zum Speziellen.
6. Benutze Farben, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Zusammenhänge werden durch die Verwendung gleicher Farben verdeutlicht.

### 2. Tipp

#### Schlüsselbegriffe für die Äste:

SCHRÄGBILDER – QUADER – WÜRFEL – KREISFÖRMIGE PRISMEN

### 3. Tipp

#### Schlüsselbegriffe für die Äste:

Teile – Berechnungen – Strecken parallel zur Frontebene – Teile – Strecken senkrecht zur Frontebene – Teile – Berechnungen – Oberfläche – Berechnungen – Beispiel – allgemeine Skizze



## 4. Tipp

Ergänze die Mindmap mithilfe der folgenden Begriffe:

um Hälfte verkürzt	viereckig ( $n = 4$ )	<b>WÜRFEL</b>
6 quadratische Flächen	12 Kanten	
Mantelfläche	$O = 6 \cdot a^2$	Strecken parallel zur Frontebene
$V = a \cdot b \cdot c$	Grundfläche	2 $n$ -eckige Grund- und Deckflächen
Berechnungen	gegenüberliegende Flächen gleich	gleich lange Kanten
Länge unverändert	allgemeine Skizze	$V = a^3$
6 rechteckige Flächen	Oberfläche	Teile
8 Ecken	8 Ecken	Volumen
Oberfläche	$O = U \cdot h$	Strecken senkrecht zur Frontebene
$n$ -eckig		<b>QUADER</b>
Oberfläche	Berechnungen	dreieckig ( $n = 3$ )
Teile	Lage unverändert	Volumen
Berechnungen	Teile	$O = 2ab + 2ac + 2bc$
Volumen	je 4 gleich lang	$O = 2 \cdot G + M$
<b>SCHRÄGLER</b>	Mantelfläche entspricht $n$ Rechtecken	<b>N-ECKIGE PRISMEN</b>
Beispiel	$V = G \cdot h$	