



Kernbotschaft: Ich erarbeite die Ableitungsstrategien mit Material verständnisorientiert und begleite diese sprachlich, damit die Kinder einen Aufgabenblick entwickeln können.

Was brauche ich?

Rahmen ca. 15 Minuten in Konferenz

Material Präsentationsfolien für den Transfer (alternativ Ausdrucke); Handreichung für Kolleg:innen ‚Schwierige Malaufgaben mit Kernaufgaben ableiten‘; ausgedruckte Kernaufgaben-Streifen

Möglicher Verlaufsplan

Phase 1 Kernbotschaft (5 Minuten)

Die Kernbotschaft und ihr fachdidaktischer Hintergrund werden kurz vorgestellt. Dabei wird auf die Nutzung von Kernaufgaben-Streifen zur Lösung schwieriger Multiplikationsaufgaben und auf Gruppensprache eingegangen.

Material:

- Präsentation
- Alternativ: Ausdruck

Phase 2 Aktivierung (5 Minuten)

Das Material „Schwierige Malaufgaben mit Hilfe von Kernaufgaben ableiten“ wird vorgestellt und mit Blick auf folgenden Reflexionsauftrag ausprobiert:

- *Wie unterstützen die Kernaufgaben-Streifen und die Gruppensprache den Vorstellungsaufbau zur Multiplikation?*

Die Aktivität kann entweder in Kleingruppen oder gemeinsam (z. B. an einer Tafel) durchgeführt werden. Regen Sie die Kolleg:innen dazu an, die Gruppensprache zu nutzen.

Material:

- Präsentation
- ausgedruckte Kernaufgaben-Streifen

Phase 3 Reflexion (5 Minuten)

Impulse zur Reflexion und weiterführenden Diskussion:

- *Inwiefern wird die Kernbotschaft beim Nutzen von Kernaufgaben-Streifen für das Zerlegen schwieriger Aufgaben in Kernaufgaben berücksichtigt?*
- *Wie lässt sich diese Idee auf Multiplikationsaufgaben im größeren Zahlenraum übertragen?*

Material:

- Präsentation

Phase 1 Kernbotschaft (5 Minuten)



Folien: Ableitungsstrategie mit Kernaufgaben-Streifen

KERNBOTSCHAFT: Ich erarbeite die Ableitungsstrategien mit Material verständnisorientiert und begleite diese sprachlich, damit die Kinder einen Aufgabenblick entwickeln können.

Ableiten aus mehreren einfachen Aufgaben

- Zwei einfache Aufgaben können genutzt werden, um schwierige Aufgaben zusammenzusetzen

→ Förderung mit Material: Verdeutlichen durch Punktestreifen. Die Gesamtmenge kann aus zwei Punktestreifen zusammengesetzt werden.

5 Achter und noch 2 Achter dazu, dann habe ich 7 Achter.

8
5
7
2

Regel: Multiplikand oder Multiplikator werden zerlegt, sodass zwei einfachere Aufgaben generiert werden

$7 \cdot 8 = (5 + 2) \cdot 8$
 $= (5 \cdot 8) + (2 \cdot 8)$

→ Grundlage: Distributivgesetz

Phase 1: Kernbotschaft

Abbildung 1: SchuMaS

KERNBOTSCHAFT: Ich erarbeite die Ableitungsstrategien mit Material verständnisorientiert und begleite diese sprachlich, damit die Kinder einen Aufgabenblick entwickeln können.

Schwierige Malaufgaben lösen

In Kernaufgaben zerlegen

6 · 7 ist eine schwierige Malaufgabe. Dafür brauche ich 6 Siebener.

Ich zerlege die schwierige Malaufgabe in Kernaufgaben.

Ich sehe 5 Siebener und noch 1 Siebener. Das sind 6 Siebener.

6 · 7

6 · 7 = 35 + 7 = 42
 5 · 7 = 35
 1 · 7 = 7

Phase 1: Kernbotschaft

Abbildung 2: SchuMaS

Da die Aufgaben des kleinen Einmaleins nicht alle gleich schwierig sind, bietet es sich an, die einfachen Aufgaben (Kernaufgaben mit Faktor 1, 2, 5 oder 10) zu nutzen, um sich daraus die Ergebnisse der schwierigeren Aufgaben zu erschließen.

Eine Ableitungsstrategie ist das Zerlegen der schwierigen Aufgabe in zwei Kernaufgaben anhand der Frage: „Welche Kernaufgaben passen in die Aufgabe...“. Mithilfe von Kernaufgaben-Streifen wird veranschaulicht, wie sich die Ursprungsaufgabe aus zwei einfachen Aufgaben zusammensetzt. Diese Ableitungsstrategie basiert auf dem Distributivgesetz:

$$7 \cdot 8 = (5 + 2) \cdot 8$$

$$= (5 \cdot 8) + (2 \cdot 8)$$

Besonders wichtig ist bei der Thematisierung im Unterricht das Nutzen der Gruppensprache. Der Sprachspeicher aus der Praxiserprobung zeigt die Verwendung der Gruppensprache anhand eines weiteren Aufgabenbeispiels.

Phase 2 Aktivierung (5 Minuten)



Schwierige Malaufgaben mit Hilfe von Kernaufgaben ableiten

- Sozialform: Plenum
- Material: Demomaterial Kernaufgabenstreifen, ggf. Aufgabenkarten mit schwierigen Malaufgaben
- Dauer: ca. 15 Minuten

Die Praxiserprobung dient der Förderung eines materialbasierten Verständnisses der Ableitung schwieriger Malaufgaben mithilfe von Kernaufgaben.

KERNBOTSCHAFT: Ich erarbeite die Ableitungsstrategien mit Material verständnisorientiert und begleite diese sprachlich, damit die Kinder einen Aufgabenblick entwickeln können.

Schwierige Malaufgaben lösen
 Mit Kernaufgaben-Streifen zusammenlegen
 8 · 7 ist eine schwierige Malaufgabe. Dafür brauche ich 8 Sechser.
 Ich lege die schwierige Malaufgabe mit Kernaufgaben-Streifen.
 Ich lege 8 Sechser und noch 1 Sechser. Das sind zusammen 9 Sechser, also 9 · 7.

Schwierige Malaufgaben lösen
 Kernaufgaben-Streifen angucken
 9 · 7 ist eine schwierige Malaufgabe. Dafür brauche ich 9 Sechser.
 Zusammen mit der Aufgabe 8 · 7 ist das eine einfache Kernaufgabe.
 Ich brauche aber nur 8 Sechser. Deshalb decke ich eine Reihe ab.
 $9 \cdot 7 = 70$
 $10 \cdot 7 = 70$
 $1 \cdot 7 = 7$

Phase 2: Aktivierung
 Abbildung 3: SchuMaS

Das Material enthält zu folgenden Malreihen die Kernaufgaben-Streifen:

- Dreier-Streifen
- Vierer-Streifen
- Sechser-Streifen
- Siebener-Streifen
- Achter-Streifen
- Neuner-Streifen

Aus diesen können die Kinder die schwierigen Malaufgaben zusammenlegen und sich so das Ergebnis ableiten.

Die Plakate der Mathesprache veranschaulichen verschiedene Handlungen am Punktfeld, die das Ableiten schwieriger Malaufgaben mithilfe von Kernaufgaben veranschaulichen: das Zusammenlegen, das Zerlegen (durch Einkreisen) sowie das Wegnehmen (durch Abdecken) von Kernaufgaben-Streifen. Die Ableitungen mithilfe von Kernaufgaben werden visualisiert und bedeutungsbezogen sprachlich begleitet.

Phase 3 Reflexion (5 Minuten)



Folie: Reflexion Praxiserprobung

KERNBOTSCHAFT: Ich erarbeite die Ableitungsstrategien mit Material verständnisorientiert und begleite diese sprachlich, damit die Kinder einen Aufgabenblick entwickeln können.

$12 \cdot 14$
 $= (10 \cdot 10) + (10 \cdot 4)$
 $+ (2 \cdot 10) + (2 \cdot 4)$

Phase 3: Reflexion
 Abbildung 4: SchuMaS

Auch im erweiterten Zahlenraum können Kernaufgaben-Streifen zum Ableiten schwieriger Multiplikationsaufgaben eingesetzt werden. Dabei bietet es sich an, das Hunderterfeld zu nutzen. Mithilfe dieser Darstellung lässt sich die halbschriftliche Strategie der stellenweisen Multiplikation (mithilfe des Malkreuzes) anbahnen.