

5. Merkmal: Auswahl u. Sequenzierung kognitiv herausfordernder Aufgaben

Auswahl der Aufgaben

- Die gestellten Aufgaben gehen über die Anwendung von Routinen hinaus.
- Die gestellten Aufgaben sind anspruchsvoll, lassen sich auf verschiedenen Wegen und verschiedenen Niveaustufen lösen.
- Die Aufgaben regen die Lernenden an, Vermutungen zu formulieren und Sachverhalte zu erklären.
- Die Aufgaben machen Widersprüche bewusst und führen kognitive Konflikte herbei.
- Die Aufgaben stehen für die Lernenden in einem bedeutsamen Kontext (tragfähiger Alltagsbezug oder innermathematische Substanz).

Sequenzierung

- Systematisches Durcharbeiten der Aufgaben führt zu einer vertieften Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand.
- Die Aufgaben weisen eine geringe Eingangsschwelle und Potential nach oben auf.
- Den Lernenden wird im Sinne des „subjektiven Konzeptes“ Gelegenheit gegeben
 - > Informationen zu verarbeiten
 - > Praxis zu reflektieren (Didaktische Route)

6. Merkmal: Kognitiv aktivierende Gespräche im Unterricht

Die Lehrkraft

- gibt den Lernenden Zeit und Gelegenheit zum Nachdenken.
- bezieht das Vorwissen der Lernenden mit ein.
- regt die Lernenden dazu an, ihre Lösungen und Antworten zu erklären und zu begründen.
- moderiert zwischen verschiedenen Konzepten und (Fehl-)Vorstellungen der Lernenden.
- regt die Lernenden dazu an, Vermutungen zu formulieren und (sich gegenseitig) Fragen zu stellen.
- provoziert durch die Konstruktion von Widersprüchen.
- gibt Feedback, welches nicht zu viel vorwegnimmt, sondern Hinweise enthält.

5. Merkmal: Auswahl u. Sequenzierung kognitiv herausfordernder Aufgaben



Grundsätzlich ist eine kognitive Aktivität *aller Lernenden* bezogen auf die Intention der Stunde anzustreben.

Eine *Erhebung der Lernvoraussetzungen* ist für die Passung der gestellten Aufgaben Voraussetzung.

Eine die kognitive Aktivierung unterstützende Tätigkeit ist das *Vergleichen*.

Dieses wird mit dem Ziel eingesetzt, Muster und Strukturen zu entdecken.

6. Merkmal: Kognitiv aktivierende Gespräche im Unterricht



Grundsätzlich ist eine kognitive Aktivität *aller Lernenden* bezogen auf die Intention der Stunde anzustreben.

Eine *Erhebung der Lernvoraussetzungen* ist für die Passung der gestellten Aufgaben Voraussetzung.

Eine die kognitive Aktivierung unterstützende Tätigkeit ist das *Vergleichen*.

Dieses wird mit dem Ziel eingesetzt, Muster und Strukturen zu entdecken.

7. Merkmal: Kognitiv herausforderndes Üben und Metakognition

Kognitiv herausforderndes Üben

- Bei der Bearbeitung von bekannten Lerngegenständen werden zusätzliche oder vertiefte Erkenntnisse ermöglicht.
- Eine systematische Variation der Aufgaben ermöglicht ein Durchdringen des mathematischen Gegenstandes.
- Die Lehrkraft stellt Probleme heraus und gibt Denkanstöße.
- Die Lehrkraft ermutigt zum selbstständigen Ausprobieren und Lösen.
- Die Lehrkraft stellt offene Fragen.

Metakognition

- Die Lehrkraft fördert das Wissen und reflektive Nutzen von Lernstrategien.
- Die Lehrkraft regt die Lernenden bereits beim Erwerb neuen Wissens zu möglichem Transfer an.
- Die Lernenden reflektieren ihren Lernprozess hinsichtlich der eingesetzten Arbeitsweisen, der verwendeten Methoden und Strategien sowie der Zielerreichung.
- Die Lehrkraft gibt konstruktives Feedback.

II. Kognitive Aktivität

7. Merkmal: Kognitiv herausforderndes Üben und Metakognition



Grundsätzlich ist eine kognitive Aktivität *aller Lernenden* bezogen auf die Intention der Stunde anzustreben.

Eine *Erhebung der Lernvoraussetzungen* ist für die Passung der gestellten Aufgaben Voraussetzung.

Eine die kognitive Aktivierung unterstützende Tätigkeit ist das *Vergleichen*.

Dieses wird mit dem Ziel eingesetzt, Muster und Strukturen zu entdecken.