



Nachgefragt: Kognitive Aktivierung im Unterricht

Wissenschaft im Dialog, 17.05.2022

Prof. Dr. Timo Leuders (Pädagogische Hochschule Freiburg)

Prof. Dr. Benjamin Fauth (Institut für Bildungsanalysen Baden-Württemberg und Universität Tübingen)

Umfrage

Was mache ich in meinem Unterricht, um die Schülerinnen und Schüler kognitiv zu aktivieren?



Ablauf der Veranstaltung

- Einführung
- Input aus der Wissenschaft: Kognitive Aktivierung (Benjamin Fauth und Timo Leuders)
- Praxisinputs aus unterschiedlichen Fächern:
 - Deutsch (Christina Beuther)
 - Geschichte (Thomas Schmid)
 - Mathematik (Evelyn Schwarzer & Joachim Poloczek)
- Diskussion im Plenum



Neue Auflage!



<https://ibbw.kultus-bw.de/,Lde/Startseite/Empirische-Bildungsforschung/Publikationsreihe-Wirksamer-Unterricht>

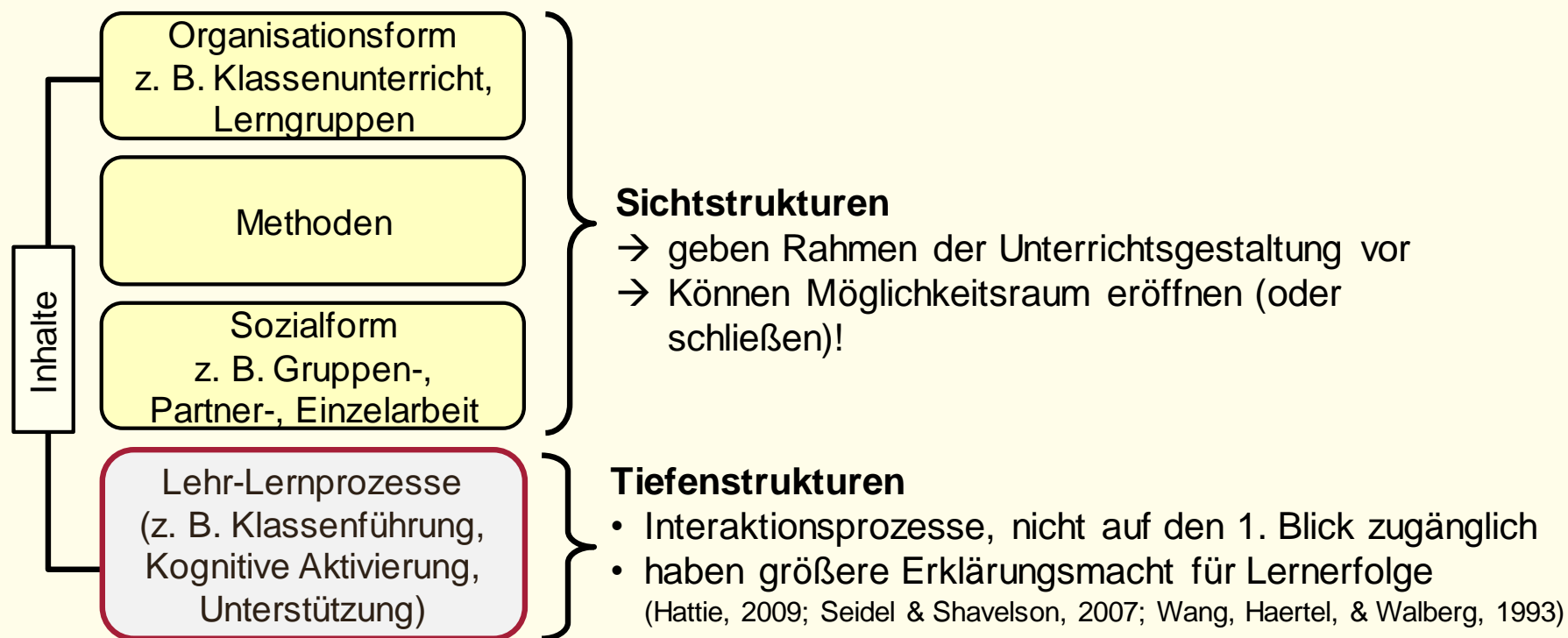
Benjamin Fauth, Timo Leuders

Kognitive Aktivierung im Unterricht

Wirksamer Unterricht Band 2



Basisdimensionen der Unterrichtsqualität: Sicht- und Tiefenstrukturen



→ Sicht- und Tiefenstrukturen können unabhängig voneinander variieren
→ Merkmale der Tiefenstrukturen werden häufig als Basisdimensionen der Unterrichtsqualität bezeichnet (z. B. Klieme et al., 2009)



Basisdimensionen von Unterrichtsqualität

Zu welchem Grad werden die Lernenden angeregt, sich aktiv mit dem Lernstoff auseinanderzusetzen und sich dabei vertieft mit den Inhalten zu beschäftigen?

Kognitive
Aktivierung

Wie gut unterstützt die Lehrperson die Lernenden beim Wissenserwerb und wie sehr ist die Interaktion zwischen Lehrkräften und Lernenden durch Wertschätzung und Respekt geprägt?

Konstruktive
Unterstützung

Wie gut gelingt es, den Unterricht so zu steuern, dass möglichst wenige Störungen auftreten, alle Schüler beim Lernen beteiligt sind und Unterrichtszeit somit effektiv genutzt werden kann?

Strukturierte
Klassenführung

(vgl. Kunter & Trautwein, 2013 sowie Fauth et al., 2014; Klieme, Pauli, & Reusser, 2009; Pianta & Hamre, 2009)

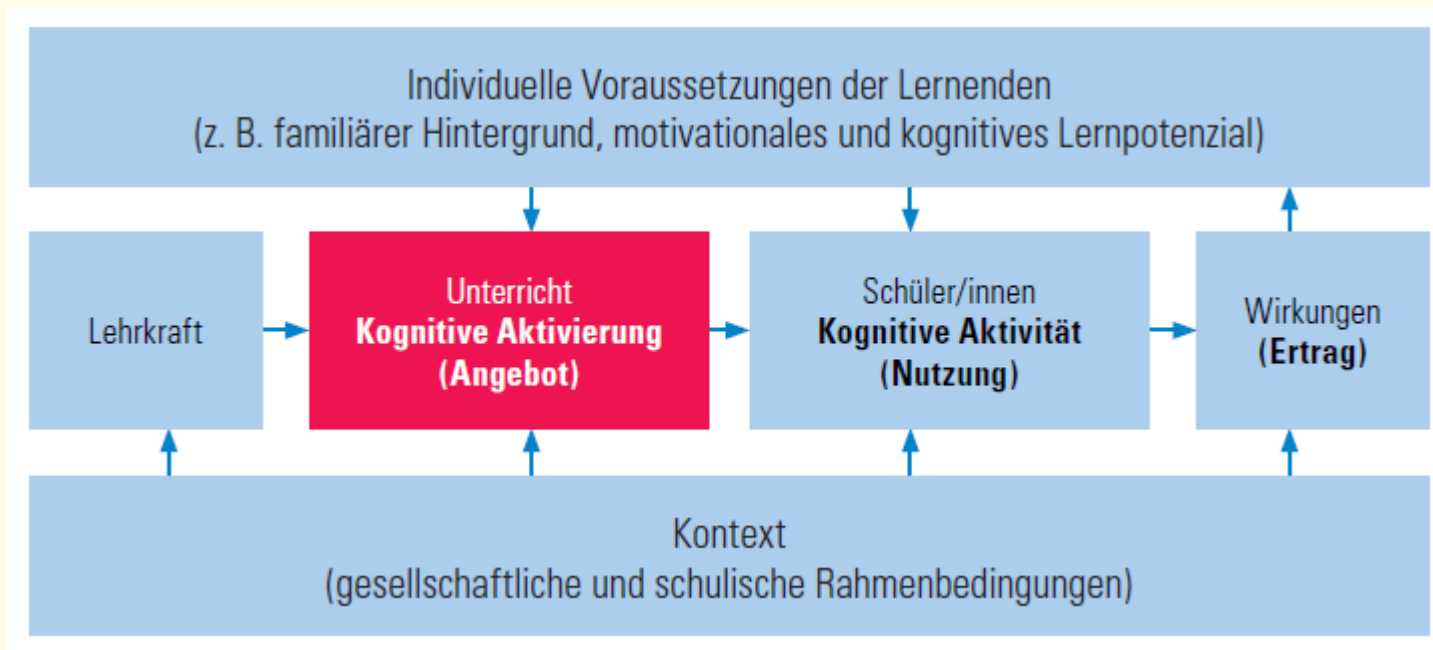


Kognitive Aktivierung als Angebot

- Annahme: Lernen als aktive Wissenskonstruktion, die nur begrenzt von Lehrpersonen gesteuert werden kann
- „Anregung“ zur *vertieften* mentalen Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen



Angebot und Nutzung



„Teaching is to be understood (...) as an invitation for understanding and sense-making“
(Biesta & Stengel, 2016, S. 34)

(Abb. aus Fauth & Leuders, 2022)



Zentrale Aspekte kognitiver Aktivierung

Besonderes Augenmerk auf

1. das „Wohin“: die Fokussierung auf die Lernziele, insbesondere auf die zentralen Verstehenselemente („Verständnisorientierung“)
2. das „Woher“: den Anschluss an das bestehende Schülerdenken, also das Vorwissen aus Unterricht und Alltag
3. das „Wie“: das Anregen und Aufrechterhalten von anspruchsvollen kognitiven Prozessen durch herausfordernde Fragen und Aufgaben

(Fauth & Leuders, 2022)



Was kognitive Aktivierung *nicht* ist:

- Eine neue Unterrichtsmethode
- Motivationale Aktivierung
- Motorische Aktivierung
- Einfaches Nachdenken (ohne klaren Fokus)



Kognitive Aktivierung?

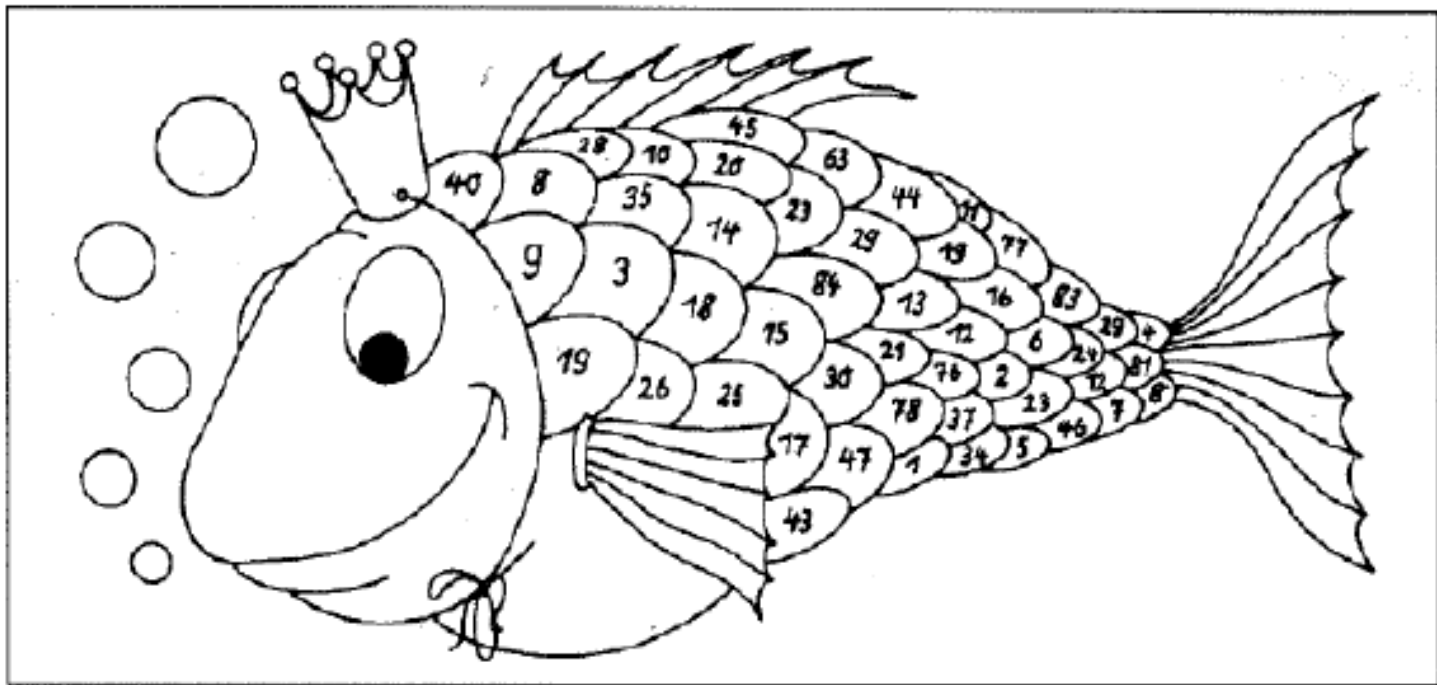


Abb. 1: In diesem Fisch sollen die Schuppen mit Zahlen der Dreierreihe ausgemalt werden.



Zum Weg in die Praxis



www.ibbw-bw.de 18.05.2022



Unterrichts- feedbackbogen (UFB): Beobachtungs- manual



Beispielitem:

„Herausfordernde Fragen und Aufgaben“

Im Unterricht wird mit Fragen und Aufgaben gearbeitet, die die Schülerinnen und Schüler zur vertieften Auseinandersetzung mit den Inhalten herausfordern.

Beispielindikatoren:

- Die von der Lehrkraft gestellten Fragen und Aufgaben gehen über die reine Reproduktion von auswendig gelerntem Wissen oder der Anwendung von Prozeduren hinaus.
- Die Schülerinnen und Schüler werden aufgefordert, eigene Lösungsideen zu entwickeln.
- Unterschiedliche Meinungen, Lösungen oder Fälle werden einander kontrastierend gegenübergestellt.
- Die Schülerinnen und Schüler werden zu Selbsterklärungen angehalten.





www.ibbw-bw.de 18.05.2022



Beispielhafte Wege zur kognitiven Aktivierung...





www.ibbw-bw.de 18.05.2022



Beispiele, die ich oft verwende...



Zum Beispiel Mathe...

Aufgabe aus Bildungsstandards Mathematik (Leiß & Blum, 2004)

Tanken

Herr Stein wohnt in Trier, 20 km von der Grenze zu Luxemburg entfernt. Er fährt mit seinem VW Golf zum Tanken nach Luxemburg, wo sich direkt hinter der Grenze eine Tankstelle befindet. Dort kostet der Liter Benzin nur 1,05 €, im Gegensatz zu 1,30 € in Trier. Lohnt sich die Fahrt für Herrn Stein? Begründe deine Antwort.



Wer hat die größeren Füße?

In der Klasse von Till und Merve hat eine Gruppe Mädchen und Jungen ihre Fußlängen gemessen und an die Tafel geschrieben. Erkläre, was Till und Merve meinen. Überlege dir einen Verbesserungsvorschlag.



Abb.6 Eine begriffsgenetische Aufgabe/Unterrichtssituation: Lernende entwickeln das arithmetische Mittel“ als Lösung für ein anschauliches Problem

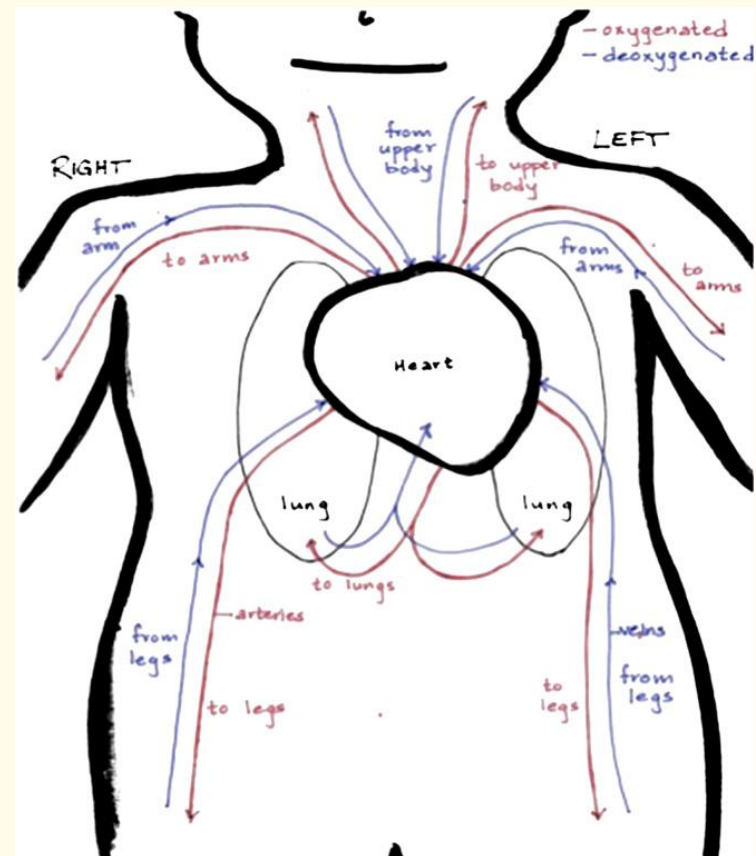
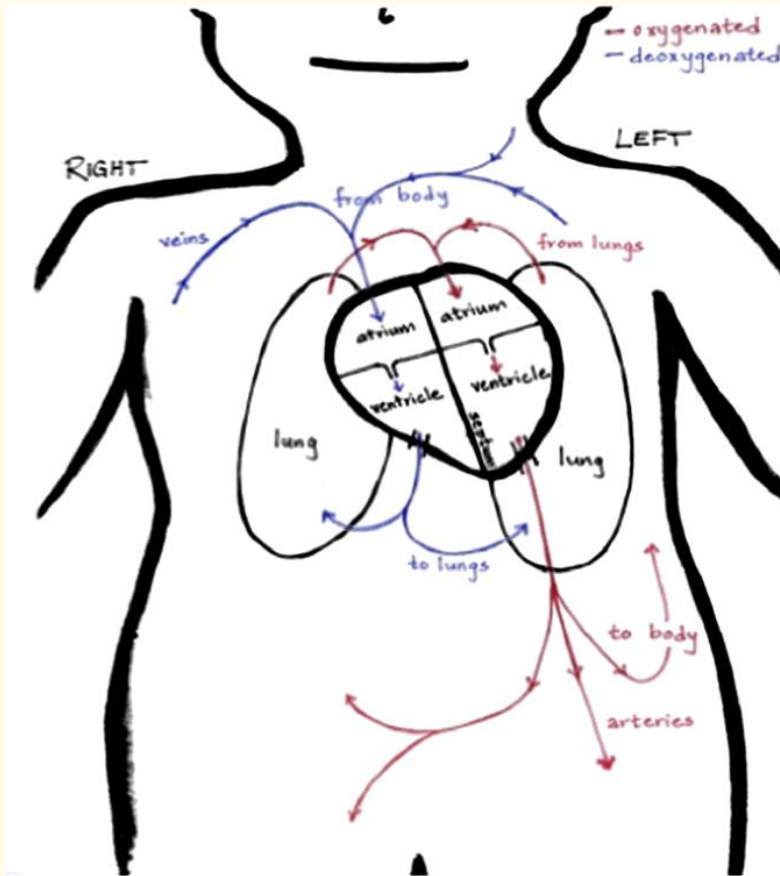


Kognitive Aktivierung in unterschiedlichen Fächern

- Biologieunterricht:
 - Konfrontation mit typischen Fehlern und Misskonzepten
 - Konfrontation mit kontrastierenden Aufgaben(-lösungen)
- Zum Beispiel: Studie zum Blutkreislauf (Gadgil et al., 2012)



Biologie: Blutkreislauf



Geschichtsunterricht

Bsp. 1: Selbstdarstellung damals (Ludwig XIV.) und heute (Justin Bieber)



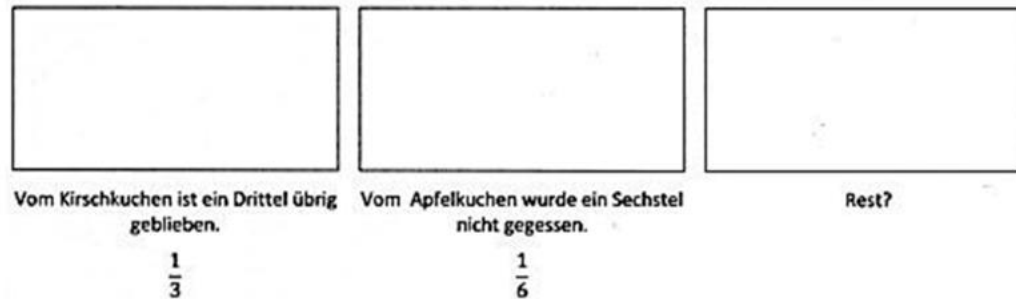
Foto von Justin Bieber:

- Wie wirkt das Bild auf euch?
- Wie will er wirken/ „rüberkommen“?
- Woran ist das zu erkennen? Details? Absicht?

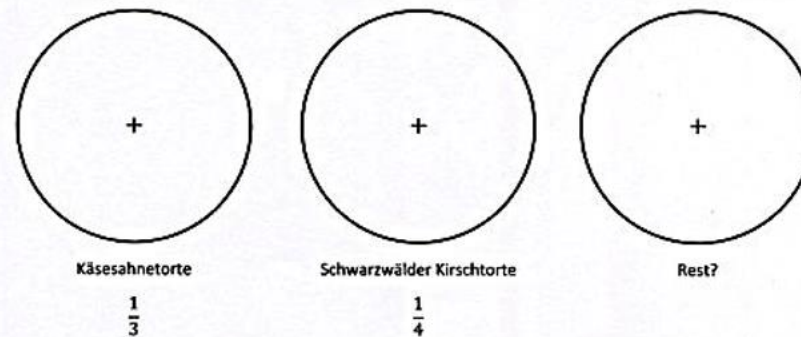
Vergleich mit Ludwig XIV.:
Auch hier ist nichts dem Zufall überlassen?

Mathematik

- 1) Max hat Geburtstag. Vom Kuchen sind noch Teile übrig.
- Wie viel Kuchen ist insgesamt übrig?
 - Zeichne ein, male die Teile mit jeweils einer anderen Farbe an und benenne den Rest mit einem Bruch.
 - Wie bist du vorgegangen, damit du die unterschiedlich großen Teile leicht zusammenrechnen konntest?



- 2) Nach dem Kaffeenachmittag sind Kuchen übriggeblieben. Von der Sahnetorte ein Drittel, von der Schwarzwälder Kirschtorte ein Viertel.
- Wie viel Kuchen ist insgesamt übrig?
 - Zeichne ein, male die Teile jeweils mit einer anderen Farbe und benenne den Rest mit einem Bruch.
 - Warum war die vorherige Aufgabe einfacher? Was musst du bei dieser Aufgabe beachten?



Folgende Folien als Backup?



Kognitive Aktivierung

- Fachspezifität als Frage der Ebene (Unterrichtsfeedbackbogen; Fauth et al., 2021)
 1. Dimension: Kognitive Aktivierung
 2. Item: Herausfordernde Aufgaben und Fragen
 3. Beobachtbare Indikatoren:
 - Unterschiedliche Meinungen, Lösungen oder Fälle werden einander kontrastierend gegenübergestellt.
 - ...
 4. Fachspezifische Ausbuchstabierung
 - Blutkreislauf im Biologieunterricht
 - Kontrastierung von Brüchen
 - Vergleich unterschiedlicher historischer Darstellungen



UFB: Beobachtungs- manual



Kognitive Aktivierung

... hat positive Effekte auf den Lernerfolg der SuS

(vgl. z. B. Lipowsky et al., 2009; Klieme, Schümer, & Knoll, 2001; Kunter & Voss, 2011)

... kann auch die Aufrechterhaltung von Interesse und Motivation bei Schüler/innen unterstützen (Fauth et al., 2014)

Kognitive Aktivierung

1.1 Der Unterricht hat einen klaren Fokus auf die zentralen Inhalte, die von den Schülerinnen und Schülern verstanden werden sollen.

1.2 Die Lehrkraft ermittelt das aktuelle Verständnis der Schülerinnen und Schüler.

1.3 Im Unterricht wird mit Fragen und Aufgaben gearbeitet, die die Schülerinnen und Schüler zur vertieften Auseinandersetzung mit den Inhalten herausfordern.

1.4 Die Schülerinnen und Schüler sind engagiert am Unterrichtsgeschehen beteiligt.

Relevanz der Items - Beispiel

Potential zur kognitiven Aktivierung wird z. B. unterstützt durch die Aktivierung des Vorwissens und das Anknüpfen an aktuelle Vorstellungen und Kenntnisse

(z. B. Kunter & Voss, 2011)



Beispielitem:

„Herausfordernde Fragen und Aufgaben“

Im Unterricht wird mit Fragen und Aufgaben gearbeitet, die die Schülerinnen und Schüler zur vertieften Auseinandersetzung mit den Inhalten herausfordern.

Beispielindikatoren:

- Die von der Lehrkraft gestellten Fragen und Aufgaben gehen über die reine Reproduktion von auswendig gelerntem Wissen oder der Anwendung von Prozeduren hinaus.
- Die Schülerinnen und Schüler werden aufgefordert, eigene Lösungsideen zu entwickeln.
- Unterschiedliche Meinungen, Lösungen oder Fälle werden einander kontrastierend gegenübergestellt.
- Die Schülerinnen und Schüler werden zu Selbsterklärungen angehalten.



Kontakt

Benjamin Fauth

Telefon 0711 6642–4000

E-Mail benjamin.fauth@ibbw.kv.bwl.de

Internet www.ibbw-bw.de

