

Adamina, M., Möller, K., Steffensky, M., Sunder, C., Wyssen, H.-P., 2017
(vgl. Kleickmann, 2012, Meschede et al., 2015, Möller, 2016, Reiser, 2004)

Maßnahmen der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht – Kognitiv anregen und inhaltlich strukturieren

Kognitiv anregende Maßnahmen der Lernunterstützung (KA)	
KA1	Vorhandene Vorstellungen erschließen <i>Fragen, Interessen von Lernenden aufgreifen; Vorwissen, Erfahrungen der Lernenden aufnehmen und integrieren; Vorstellungen bewusst machen.</i>
KA2	Kognitive Konflikte auslösen <i>problematisieren, auf Widersprüche im Denken und auf offene Fragen hinweisen; Vorstellungen, Vermutungen, Aussagen der Lernenden in Frage stellen, Rückfragen dazu aufwerfen; auf unterschiedliche Vorstellungen hinweisen.</i>
KA3	Vorstellungen aufbauen bzw. weiterentwickeln <i>anregen, Ähnliches und Unterschiedliches in Vorstellungen zu erkennen; zu eigenen Vermutungen und Erklärungen anregen; Verallgemeinerungen anbahnen, zu Generalisierungen anregen, die (allgemeine) Gültigkeit von Aussagen und Erklärungen prüfen, Gegenbeispiele suchen; zum Beschreiben, Erklären und Argumentieren anleiten; zum Prüfen, Auswerten und Vergleichen von Evidenzen sowie zum Erkennen von Regelmäßigkeiten und Zusammenhängen motivieren.</i>
KA4	Anwendung von Konzepten ermöglichen <i>zur Anwendung von erworbenen Wissen bzw. zum Übertragen auf andere Situationen und Beispiele anregen; Angebote für die Übertragung und Anwendung der im Unterricht angebahnten und aufgebauten Konzepte in leicht veränderten Kontexten machen; Gelegenheiten zum Üben von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen schaffen.</i>
KA5	Austausch über Vorstellungen und Konzepte anregen <i>zum Austausch unter den Lernenden anregen; Aussagen von Lernenden zueinander in Beziehung setzen, Rückfragen stellen; zu Aussagen von Lernenden die Meinung von anderen erfragen.</i>
KA6	Über Lerninhalte und -wege nachdenken <i>Gelegenheiten schaffen, über die Entwicklung und Veränderung des eigenen Wissens und Könnens, über Erfahrungen zum Begegnen und Erschließen neuer Phänomene und Situationen sowie über Interessen und eigene Ressourcen nachzudenken, zu reflektieren; Gelegenheiten schaffen, über hilfreiche Strategien beim eigenständigen und gemeinsamen Lernen nachzudenken.</i>
KA7	Herausfordernde Aufgaben stellen <i>reichhaltige, problemhaltige Lernaufgaben stellen, die auf verschiedenen Lernwegen zum entdeckenden Lernen, zum Fragen, zum Vermuten, zum Erarbeiten neuer Konzepte, zum Überprüfen von Vorstellungen, zum Austausch von Ergebnissen sowie zum Klären von Fragen führen und dabei „Lernen in der nächsten Zone der Entwicklung“ ermöglichen.</i>

Inhaltlich strukturierende Maßnahmen der Lernunterstützung (IS)	
IS 1	Sequenzieren <i>Sequenzierung vornehmen: in Teilbereiche gliedern, Schritte strukturieren, Abfolgen festlegen.</i>
IS 2	Zielklarheit schaffen <i>Zielsetzungen und Vorgehen transparent machen; Klarheit über das fachliche Lernziel schaffen; darauf achten, dass die Schülerinnen und Schüler in Gesprächen bei der Sache bleiben.</i>
IS 3	Auf sprachliche Klarheit achten <i>bewusste, klare Sprache, sowie sach- und lernendengemäße Formulierungen verwenden; vom Alltags- zum Sachbegriff führen; mögliche sprachbezogene Schwierigkeiten antizipieren.</i>
IS 4	Hervorheben <i>wichtige Äußerungen der Lernenden aufnehmen und hervorheben, deren Bedeutung für die Klärung von Sachverhalten betonen; zutreffende, sachgemäße Erklärungen der Lernenden identifizieren, herausstellen, verstärken; Ähnliches und Unterschiedliches in Aussagen der Lernenden herausstellen.</i>
IS 5	Zusammenfassen <i>Beiträge der Lernenden, bisher Besprochenes zusammenfassen; Sachbezüge ordnen, strukturieren, "didaktisch rekonstruieren"; Zusammenhänge sichtbar machen.</i>
IS 6	Veranschaulichen <i>Adäquate, sach- und lernendengemäße Repräsentationen und Analogien einsetzen (enaktive, ikonische und symbolische Repräsentationsformen bzw. Kombinationen davon).</i>
IS 7	Modellieren <i>als Lehrperson modellhaft vormachen, laut denken, Lösungen oder Teile von Lösungen vorzeigen und erläutern.</i>

Literatur:

Kleickmann, T. (2012). Kognitiv aktivieren und inhaltlich strukturieren im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Handreichung im Projekt Sinus an Grundschulen. http://www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material_aus_SGS/Handreichung_Kleickmann.pdf

Meschede, N., Steffensky, M., Wolters, M., & Möller, K. (2015). Professionelle Wahrnehmung der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht. Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung. *Unterrichtswissenschaft*, 43 (4), 317-335.

Möller, K. (2016). Bedingungen und Effekte qualitätvollen Unterrichts - ein Beitrag aus fachdidaktischer Perspektive. In McElvany, N.; Bos, W.; Holtappels, H.; Gebauer, M.; Schwabe F. (Hrsg.): Bedingungen und Effekte guten Unterrichts, S. 43-64. Münster: Waxmann.

Reiser, B. (2004). Scaffolding complex learning: The mechanisms of structuring and problematizing student work. *The Journal of the Learning Sciences*, 13 (3), 273-304.