



Der Verlockung der Erklärung widerstehen

Mit Impulsen an Schülerbeiträge anknüpfen und zum Weiterdenken anregen

Melanie Ansteeg



Dieses Werk steht unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ
Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen.
Die Lizenz ist unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> einsehbar.

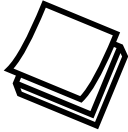




Begrüßung und Vorstellungsrunde



Teil I: Grundlegendes zu Impulsen

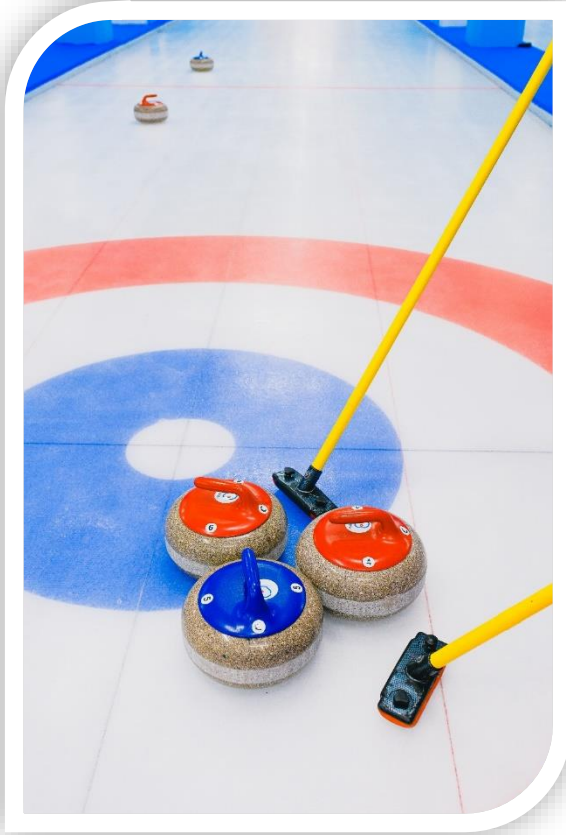


Teil II: Impulskatalog



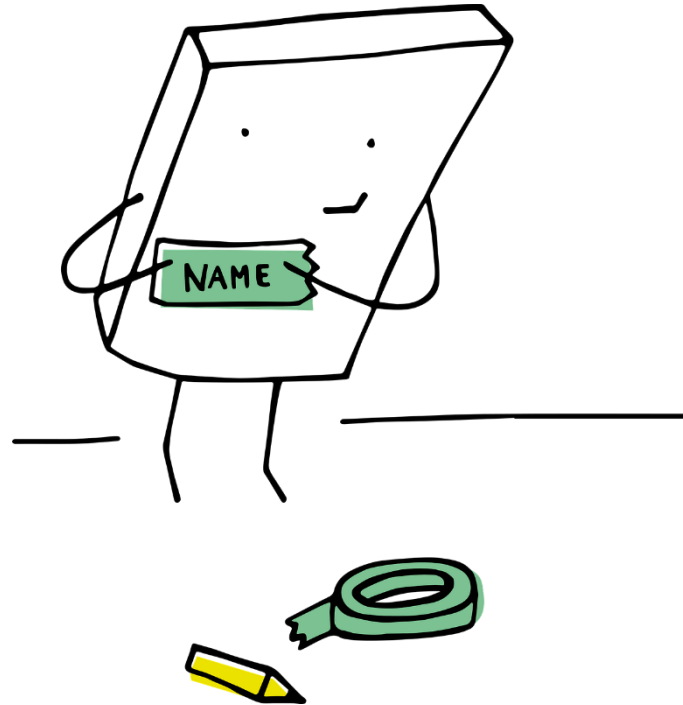
Abschlussrunde und Evaluation

Ziele des Workshops



- Ein bewussterer Umgang bei der Impulsgebung
- Unterschiedliche Ansätze für Impulse kennenlernen
- Ein Handlungsrepertoire erarbeiten

Vorstellungsrunde



- Name
- Funktion

Definition: Impuls

Modifiziert nach Ansteeg & Heitzer (2024, S. 13)

Ein **Impuls** ist
ein fachlich orientiertes Anknüpfen an einen Lernendenbeitrag
mit der Absicht, die Lernende oder den Lernenden
möglichst unmittelbar in der eigenständigen Auseinandersetzung
mit den Inhalten weiterzubringen.

Definition: Impuls

Modifiziert nach Ansteeg & Heitzer (2024, S. 13)

stummer Impuls

Mimik

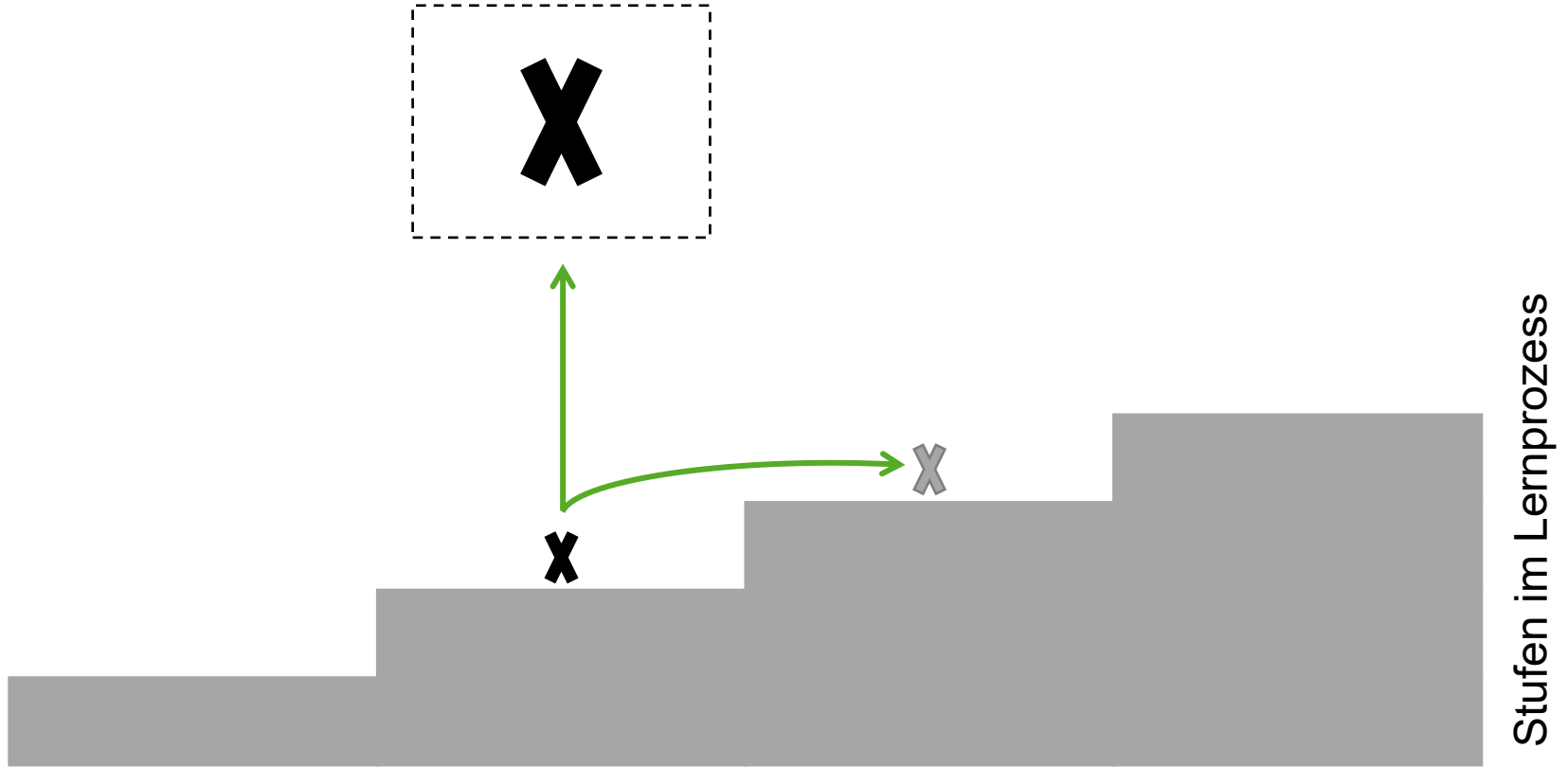
Gestik

Ein **Impuls** ist
ein fachlich orientiertes Anknüpfen an einen Lernendenbeitrag
mit der Absicht, die Lernende oder den Lernenden
möglichst unmittelbar in der eigenständigen Auseinandersetzung
mit den Inhalten weiterzubringen.

Zeichnung

eine Handlung vorführen

Ziele von Impulsen



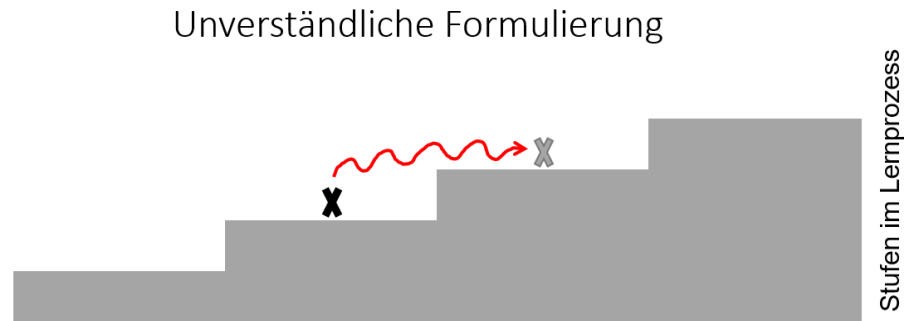
Stufen im Lernprozess

Qualitätskriterien von Impulsen

Ein guter Impuls...

... ist leicht verständlich und für die Lernenden angemessen formuliert.

Verständlichkeit



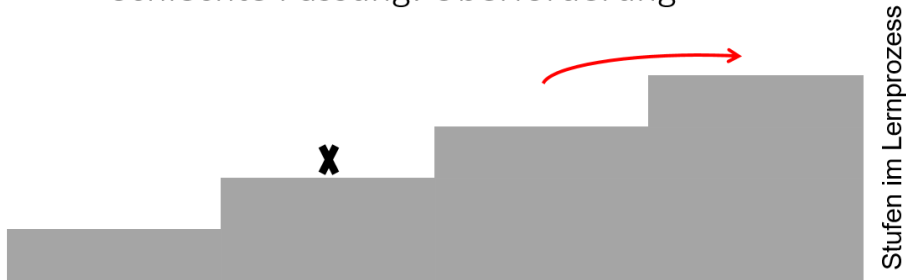
Qualitätskriterien von Impulsen

Ein guter Impuls...

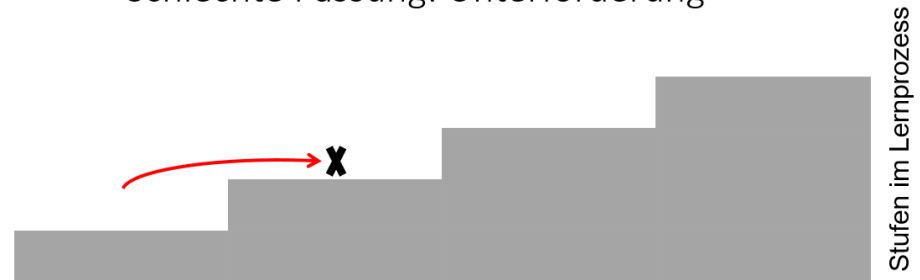
Anknüpfen

... knüpft an die Vorstellungen und Konzepte der Lernenden an, auch wenn diese nicht konsistent sind oder Fehler beinhalten.

Schlechte Passung: Überforderung



Schlechte Passung: Unterforderung



Qualitätskriterien von Impulsen

Ein guter Impuls...

... führt die Lernenden unmittelbar in die Produktion und damit in das selbstständige Erkunden der Inhalte (zurück).

Produktion

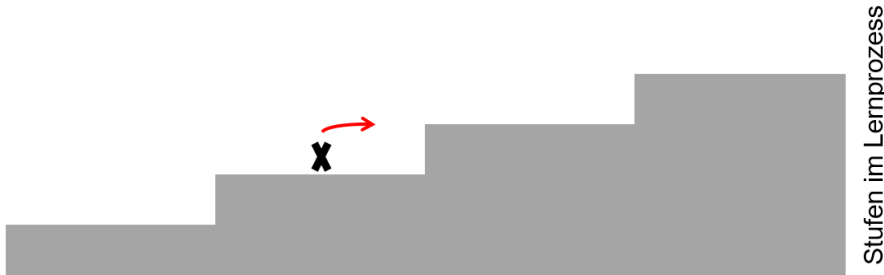
Qualitätskriterien von Impulsen

Ein guter Impuls...

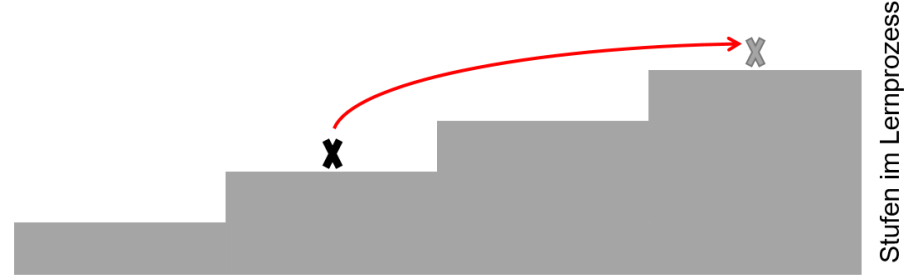
Intensität

... ist von angemessener Intensität, d.h. er führt zu angemessenem Fortschritt, ohne dass wichtige Lernerfahrungen ausgelassen werden.

Zu geringe Intensität: Kaum Lernfortschritt



Zu hohe Intensität: Lernstufe übersprungen



Qualitätskriterien von Impulsen

Ein guter Impuls...

... stellt das Verständnis gegenüber dem Ergebnis in den Vordergrund und ist damit nachhaltig angelegt.

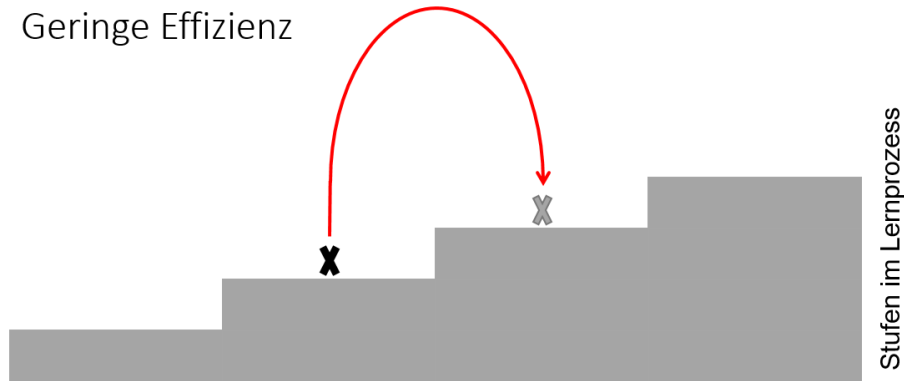
Nachhaltigkeit

Qualitätskriterien von Impulsen

Ein guter Impuls...

Achtsamkeit

... ist achtsam gegenüber den Schülerressourcen.



Qualitätskriterien von Impulsen

Ein guter Impuls...

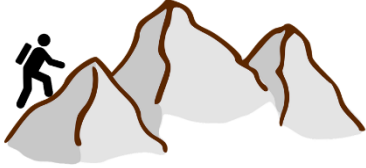
... ermöglicht den Lernenden ihren Stand im Lernprozess bzw. die Korrektheit ihres Beitrags einzuschätzen.

Rückmeldung

Qualitätskriterien von Impulsen – Überblick

- Verständlichkeit
- Anknüpfen
- Produktion
- Intensität
- Nachhaltigkeit
- Achtsamkeit
- Rückmeldung

Voraussetzungen für eine gelingende Impulsgebung

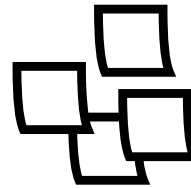


Fachliche Sicherheit

Möglichst gute Einschätzung des Lernprozesses
(fachdidaktische bzw. diagnostische Kompetenzen)



Zielklarheit



Übersicht über die möglichen Ansätze

Kommunikationskompetenz

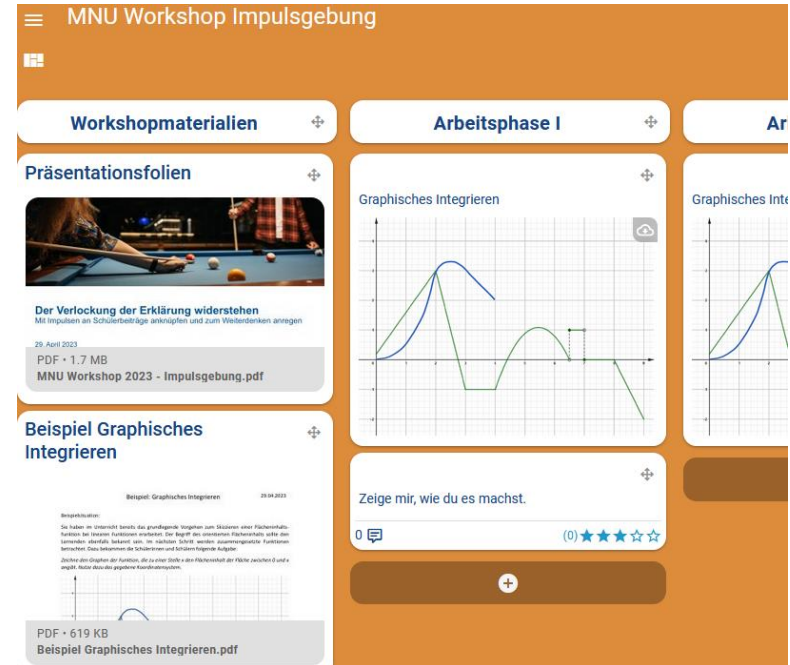


Workshopmaterialien zur Impulsgebung

Taskcards:

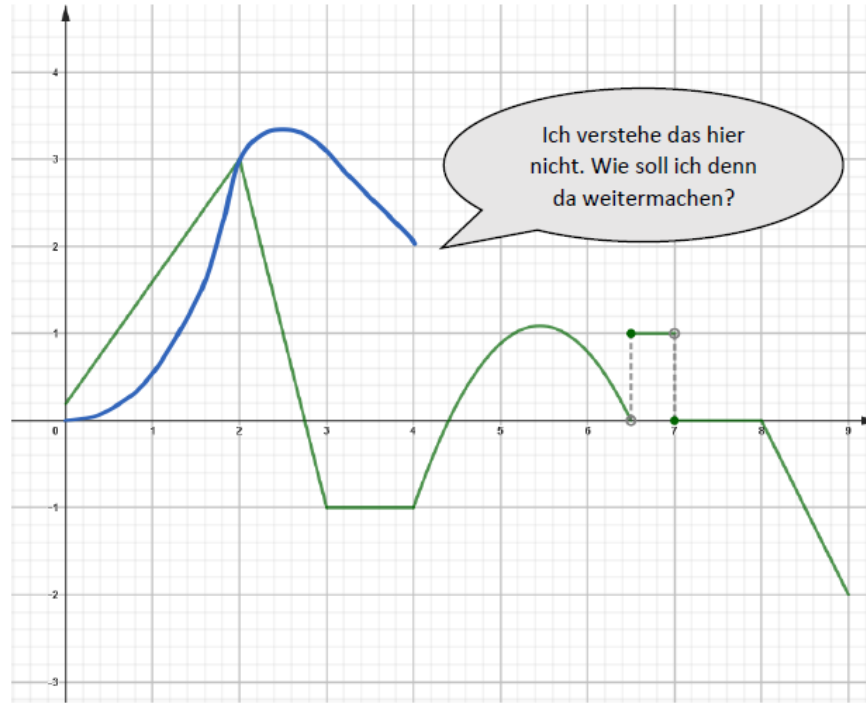
Beispiel: Organisation über Taskcards

[hier stehen ein Link und
ein QR-Code zum
Taskcards Board]



Graphisches Integrieren

Kleingruppen (ca. 15 Min.)



(nach Salle/vom Hofe 2020, S. 41)

- Formulieren Sie Impulse an den Schüler und notieren Sie sie wörtlich.

Learning-App zum Einstieg in den Impulskatalog

Einzelerkundung (ca. 5-10 Min.)



- Ordnen Sie den verschiedenen Impulsarten passende Beispiele zu: <https://kurzelinks.de/07ko>
- Verschaffen Sie sich einen Überblick über den Impulskatalog mit den verschiedenen Impulsansätzen und zugehörigen Beispielen.

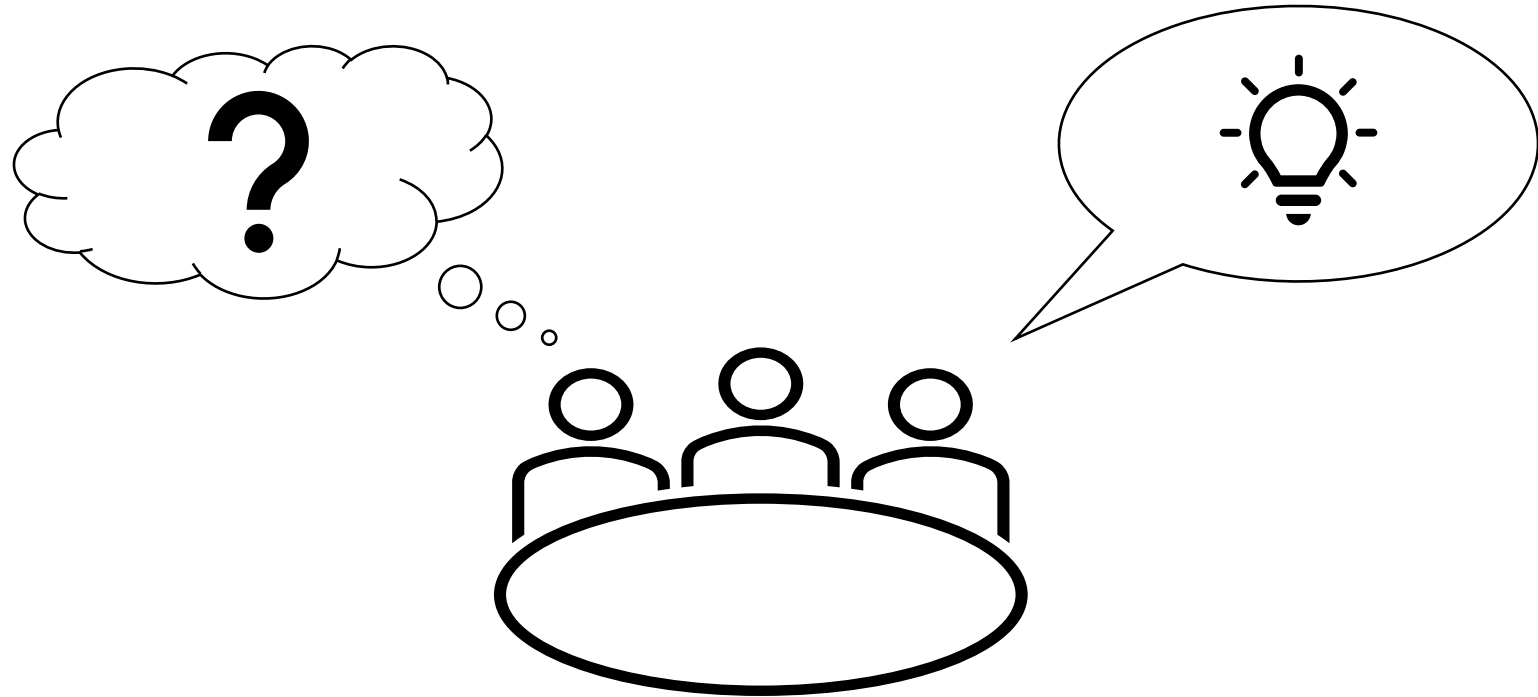
The screenshot shows a digital interface for a learning app. At the top, there are two tabs: 'Impulsarten' (Impulse Types) and 'Beispielimpulse' (Example Impulses). Below these is a section titled 'Darstellungsebene' (Representation Level). A central box labeled 'Aufgabe' (Task) contains the instruction: 'Ordnen Sie den Impulsarten passende Beispiele zu, indem Sie sie in das entsprechende Feld ziehen.' (Assign suitable examples to the impulse types by dragging them into the corresponding field.) Below this is an 'OK' button. The main area contains several rows, each with a task description on the left and a dashed box for examples on the right. The tasks are: 'Systematisches Variieren anregen' (Stimulate systematic variation), 'Ähnliche Fälle suchen und gegen das Neue abgrenzen lassen' (Search for similar cases and let them be distinguished from the new), 'Nach Voraussetzungen fragen' (Ask about prerequisites), and 'Eine alternative Lösung/' (An alternative solution/). At the bottom, there are three small boxes with text: 'Nimm Stellung zu folgender Aussage: Eine antiproportionale Zuordnung ist eine proportionale Zuordnung mit negativer Steigung.' (Take a position on the following statement: An antiproportional assignment is a proportional assignment with a negative slope.), 'Welche Informationen brauchen wir, um zu überprüfen, ob es sich um eine proportionale Zuordnung handelt?' (What information do we need to check if it is a proportional assignment?), and 'Wie sieht die Zuordnung aus?' (How does the assignment look?).

Individuelle Arbeit

Einzel- oder Partnerarbeit (ca. 20 Min.)

- Formulieren Sie zu einer Materialgrundlage *(hier stehen die Auswahlmöglichkeiten)* verschiedene Impulse und notieren Sie mindestens drei davon auf einer Taskcard.
- Diskutieren Sie in Ihrer Gruppe, welchen Ansprüchen die jeweiligen Impulse genügen.

[hier stehen Bilder zu den Materialien]



Impulsgebung im Mathematikunterricht

- Bewusstsein für die Relevanz von Impulsen /Schwierigkeit der Impulsgebung
- Kennenlernen eines Impulskatalogs
- Formulieren und Vergleichen von Impulsen
- Sensiblerer und bewussterer Umgang bei der Impulsgebung

Erzähle mir,



und ich vergesse.

Zeige mir,



und ich erinnere.

Lass es mich selbst tun,
(Produktion)



und ich verstehe.

Konfuzius (551-479 v. Chr.)

Vielen Dank für die Mitgestaltung!

Kontakt:

Melanie Ansteeg

melanie.ansteeg@rwth-aachen.de

<http://didaktik.matha.rwth-aachen.de/de/mitarbeiter/ansteeg/index.html>

- Ansteeg, M. (2023): *Ein guter Impuls – was ist das?* Begriffsausschärfung anhand des Konzepts des Dialogischen Lernens. In: IDMI-Primar Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht. 56. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
- Ansteeg, M. & Heitzer, J. (2024): Quality criteria of individual prompts in mathematics education. In: Ní Ríordaín, M. & Erath, K. (Hrsg.). Proceedings of the Sixteenth ERME Topic Conference on Language and Social Interaction in Mathematics Classrooms. S. 12-19. ERME / HAL Archive. URL: <https://hal.science/hal-04833321>.
- Beutelspacher, A., Danckwerts, R., Nickel, G., Spiels, S. & Wickel, G. (2011): Mathematik Neu Denken. 1. Auflage. Vieweg Teubner.
- Brandt, B. (2015): Partizipation in Unterrichtsgesprächen. In: De Boer, H. & Bonanati, M. (Hrsg.). Gespräche über Lernen – Lernen im Gespräch. Springer.
- De Boer, H. (2015): Lernprozesse in Unterrichtsgesprächen. In: De Boer, H. & Bonanati, M. (Hrsg.). Gespräche über Lernen – Lernen im Gespräch. Springer.
- De Boer, H. & Bonanati, M. (Hrsg.) (2015): Gespräche über Lernen – Lernen im Gespräch. Springer.
- Gesellschaft für Fachdidaktik e. V. [GFD] (2004): Fachdidaktische Kompetenzbereiche, Kompetenzen und Standards für die 1. Phase der Lehrerbildung (BA + MA). Anlage 1. URL: https://www.fachdidaktik.org/cms/download.php?cat=Ver%C3%B6ffentlichungen&file=Publikationen_zur_Lehrerbildung-Anlage_1.pdf.
- Heckmann, K. (2007): Von Zehnern zu Zehnteln. In: *Mathematik lehren* 142, S. 45-51.
- Klimke, D. (2021): *Das Konzept des Dialogischen Lernens im Mathematikunterricht – Vorbehalte und Chancen aus der Sicht angehender Mathematiklehrkräfte*. Dissertation. Freie Universität Berlin.
- Klimke, D. & Lutz-Westphal, B. (2018): Dialogisches Lernen im Mathematikunterricht – der Dialog als grundlegendes Prinzip und Handreichungen für Lehrkräfte. In: *Beiträge zum Mathematikunterricht*. Münster: WTM-Verlag.

- Lipowsky, F. & Rzejak, D. (2021): Fortbildungen für Lehrpersonen wirksam gestalten. Bertelsmann Stiftung. URL: <https://doi.org/10.11586/2020080>.
- Lotz, M. & Lipowsky, F. (2021): Die Hattie-Studie und ihre Bedeutung für den Unterricht. Ein Blick auf ausgewählte Aspekte der Lehrer-Schüler-Interaktion. In: Mehlhorn, G., Schöppe, K., Schulz, F. (Hrsg.). Begabungen entwickeln und Kreativität fördern. Kopaed.
- Schmidt-Thieme, B. (2002): Kommunikatives Verhalten von Schülern beim Lösen von Textaufgaben. In: Prediger, S., Lengnink, K. & Siebel, F. (Hrsg.). Mathematik und Kommunikation. URL: <https://wwwold.mathematik.tu-dortmund.de/~prediger/veroeff/02-AllgMa-Sammelband-Mathe-Kommunikation-kl.pdf>.
- Schmoll, Lars (2019): Kompetenzorientiert unterrichten – Kompetenzorientiert ausbilden: Ein Kompetenzraster für die schulische Aus- und Fortbildung. Schneider Verlag.
- Sekretariat der Kultusministerkonferenz [KMK] (2004): Standards für die Lehrerbildung – Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 16.05.2019. URL: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf.
- Sekretariat der Kultusministerkonferenz [KMK] (2008): Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i. d. F. vom 16.05.2019. URL: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf.
- Staatliches Studienseminar für das Lehramt an Gymnasien in Koblenz (o. J.): Impulse setzen. URL: https://studienseminar.rlp.de/fileadmin/user_upload/studienseminar.rlp.de/gyko/2_Impulse_setzen.pdf.

- Studienseminar für Gymnasien Marburg (o. J.): MATRIX – Grundlagen guten Unterrichts: Beraten, Beurteilen und Bewerten. URL: https://sts-gym-marburg.bildung.hessen.de/grundlagenpapiere/broschure_lehrkraefteakademie_in_teraktiv_v1_end_ms_09062017.pdf.
- Prediger, Susanne & Wittmann, Gerald (2009): „Aus Fehlern lernen – (wie) ist das möglich?“. In: *Praxis der Mathematik in der Schule* 27, S. 1-8.
- Ruf, U. & Gallin, P. (2018): Austausch unter Ungleichen. 6. Auflage. Kallmeyer.
- Watson, A. & Mason, J. (1998): Questions and prompts for mathematical thinking. Derby: Association of Teachers of Mathematics.

Weitere Literaturempfehlungen

- Ansteeg, M. (2024): Die Impulsgebung im Mathematikunterricht verbessern – Konzeption eines Seminars für (angehende) Lehrpersonen. In: P. Ebers, B. Barzel, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.). Beiträge zum Mathematikunterricht 2024. 57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. Münster: WTM. S. 545-548.
- Ansteeg, M. (2022): Gegenseitig und wertungsfrei: Mit Feedback die Wirkung auf den eigenen Lernprozess beurteilen. In: MNU-Journal 75 (6), S. 446-451.
- Ansteeg, M. & Heitzer, J. (2023): Mit Mindmaps zum Dialog. In: Mathematik lehren 238, S. 21-24.
- Gallin, P. (2006): Kernideen als Brücke zwischen Erfahrung und Fachwissen. In: *Pädagogik* 58, S. 10-13.
- Lutz-Westphal, B. (2014): Das forschende Fragen lernen. Pflasterungen: scheinbar Bekanntes neu durchdringen. In: *Mathematik lehren* 184, S. 16-19.
- Ruf, U. & Gallin, P. (2019): *Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik*. Band 2: Spuren legen – Spuren lesen. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Ruf, U., Keller, S. & Winter, F. (Hrsg.) (2008): Besser lernen im Dialog. Dialogisches Lernen in der Unterrichtspraxis. Kallmeyer.
- Winter, H. (1991): *Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht. Einblicke in die Ideengeschichte und ihre Bedeutung für die Pädagogik*. 2., verbesserte Auflage. Vieweg: Braunschweig.

Bildquellen

- Folien 1: <https://www.pexels.com/de-de/foto/mann-frau-freunde-spielen-7403954/>
- Folien 3: <https://www.pexels.com/de-de/foto/licht-pinsel-haus-gefroren-7544436/>
- Folie 4: <https://pixabay.com/de/vectors/pixelchen-pixel-vorstellung-3704067/>
- Folie 16: <https://pixabay.com/de/vectors/sprechblasen-kommentare-orange-303206/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/licht-pinsel-haus-gefroren-7544436/>
- Folie 23: <https://www.pexels.com/de-de/foto/menschen-frau-sitzung-schule-8613091/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/menschen-frau-sitzung-schule-8613089/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/menschen-frau-kunst-schule-8613059/>