

© KLARA

Orientierungsplan zur Planung und Gestaltung von medialen Lernumgebungen

Orchestrieren | Dokumentieren | Evaluieren

© KLARA steht für kompetenzorientierte Lernumgebung für Lehr- Lernprozesse in einem aufgabenbasierten (digitalen) Rahmen zur Aktivierung von Schülerinnen und Schülern.

In der Lernumgebung sind sogenannte **Kernprozesse (Lernsäulen)** Grundlage des Lernhandelns im kompetenzorientierten Unterricht: **Aktivieren, Informieren, Ordnen, Verarbeiten (Lernprodukt erstellen), Präsentieren und Reflektieren**. Der Orientierungsplan greift dabei die Qualität der Prozesse beim engagierten, lernwirksamen Lernen nach dem ICAP-Modell nach Chi & Wylie (2014) auf. Diese Prozesse werden in vier Ebenen eingeteilt: **passiv, aktiv, konstruktiv und interaktiv**. Diese Qualitätsstufen zeigen schülerseitiges, sichtbares Engagement. Dadurch können vertiefte Lernprozesse unterstützt und gefördert werden.¹

Zum Bearbeiten und Lösen von **(digitalen) Lernaufgaben** werden digitale Medien/ Apps/ Tools wie ebenso analoge traditionelle Methoden benannt, durch welche die Lernaktivitäten vielfältig unterstützt und gefördert werden. Die Methoden und Medien sind daher im Orientierungsplan in der Mitte der Lehr-Lernhandlungen abgebildet: Die Lehrkraft arrangiert und initiiert damit **Lernaktivitäten und fördert Lernprozesse** (Koller & Fischer, 2019), Schüler_innen lernhandeln damit aktiv und lösen Aufgaben.

Dabei gibt die Lehrkraft in der Lernumgebung die Steuerung des Unterrichts, an die Lernaufgaben ab - daher digitale, „aufgabenbasierten“ Lernumgebung (Leisen, 2012). Die Lehrkraft instruiert, organisiert und unterstützt, die Schülerinnen und Schüler übernehmen zunehmend eigenverantwortlich und **selbstreguliert ihr Lernhandeln**.

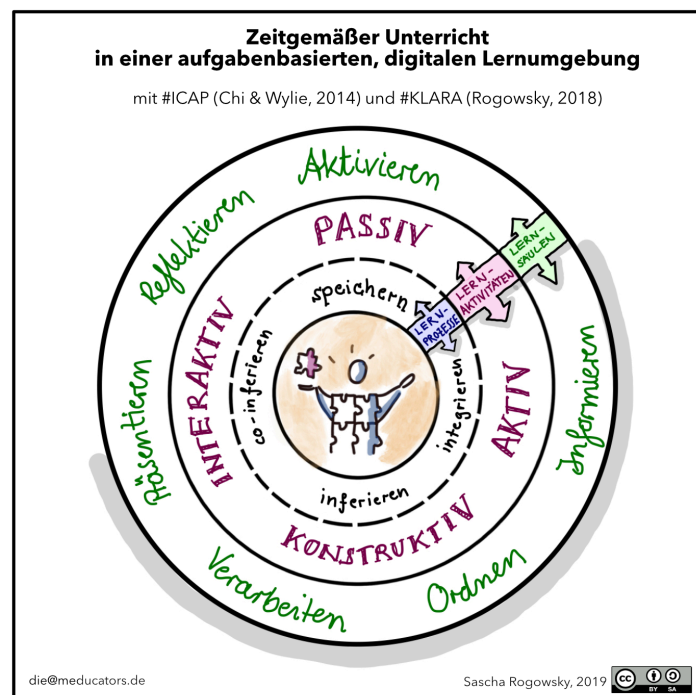


Abb. 1: Kreismodell zur Veranschaulichung von Lehr-Lernprozessen in medialen Lernumgebungen:

- Innerer Ring: vertiefte Lernprozesse (kognitiv, nicht sichtbar)
- Mittlerer Ring: Lernaktivitäten (sichtbar)
- Außenring: Lernsäulen im Lehr-Lernszenario

Rogowsky, S. (2019)

¹ in Anlehnung u.a. an das Rahmenmodell zur Konzeptualisierung von unterrichtlichen Lehr-Lernprozessen nach Kollar & Fischer (2019), ICAP-Modell, Chi & Wylie. (2014), Leisen, J. (Modell des Lehr-Lernprozesses, verfügbar unter: josef-eisen.de), Leuders, T., & Prediger, S. (2012), AVIVA-Modell, Städeli, C. et. al. (2013); SAMR-Modell nach Puentedura, R. (2012); Lernen 4.0 in Anlehnung an Zierer, K. (2017)). Nähere Informationen: © KLARA-Literaturverzeichnis

Bei der Planung und Gestaltung (didaktisches Design) ist auf Makroebene zum einen generell die mehrere Stunden umfassende didaktische Konzeption der Unterrichtsmethode festzulegen, wie beispielsweise die direkte Instruktion oder das problemorientierte Lernen (vgl. Kerres). Je weniger lehrerzentriert die Lernumgebung gestaltet wird, desto offener wird im Unterricht selbstreguliertes Lernen gefördert und gefordert. Dazu abgestimmt werden auf der Mikroebene bestimmte Lehrtechniken gewählt, durch welche die aktive Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler gesteuert und unterstützt wird (Kollar & Fischer, 2019).

Auf Basis dieser Vorüberlegungen werden im Orientierungsplan KLARA die **inhalts- und prozessbezogenen Lern- Lehrtätigkeiten** mit Operatoren abgebildet. Beispielsweise kann bei passiven Lernaktivitäten die Lehrkraft bestimmte Lerninhalte „medial aufbereiten“ oder „erklären“, die SuS „machen sich die Lerninhalte bewusst“. Bei aktiven Lernaktivitäten formuliert die Lehrkraft eine Leitfrage, zu welcher SuS erste Informationen „sammeln“ oder „recherchieren“. Bei konstruktiven und interaktiven Lernaktivitäten erstellen SuS (digitale) Lernprodukte, wobei die Lehrkraft „begleitet“ und zuletzt bei den Präsentationen „moderiert“.

Neben den passiven, aktiven, konstruktiven und interaktiven Lernaktivitäten werden überdies die dazugehörigen Lehraktivitäten auf Seiten der Lehrer_innen ausgewiesen.

© KLARA kann so für alle Fächer adaptiert werden und auch für Projektmanagement eingesetzt werden – es eignet sich also auch als Rahmen für die Schulentwicklung sowie zum Erstellen von umfangreicheren Lerneinheiten. Die Methoden für das Rahmenmodell werden z. B. im Projekt KOMPASS vermittelt.

Je nach Fach sind in einem **Strukturkopf** zusätzlich Informationen zur Jahrgangsstufe, zum Lehrplanbezug, zu den zu erwartenden Kompetenzen wie ebenso Angaben zur durchschnittlichen Dauer und zu den benötigten Materialien, Apps etc. angegeben. Zuletzt gibt es für Lehrkräfte zur Reflexion eine kurze Einschätzungsmöglichkeit zur Umsetzung der Stunde.

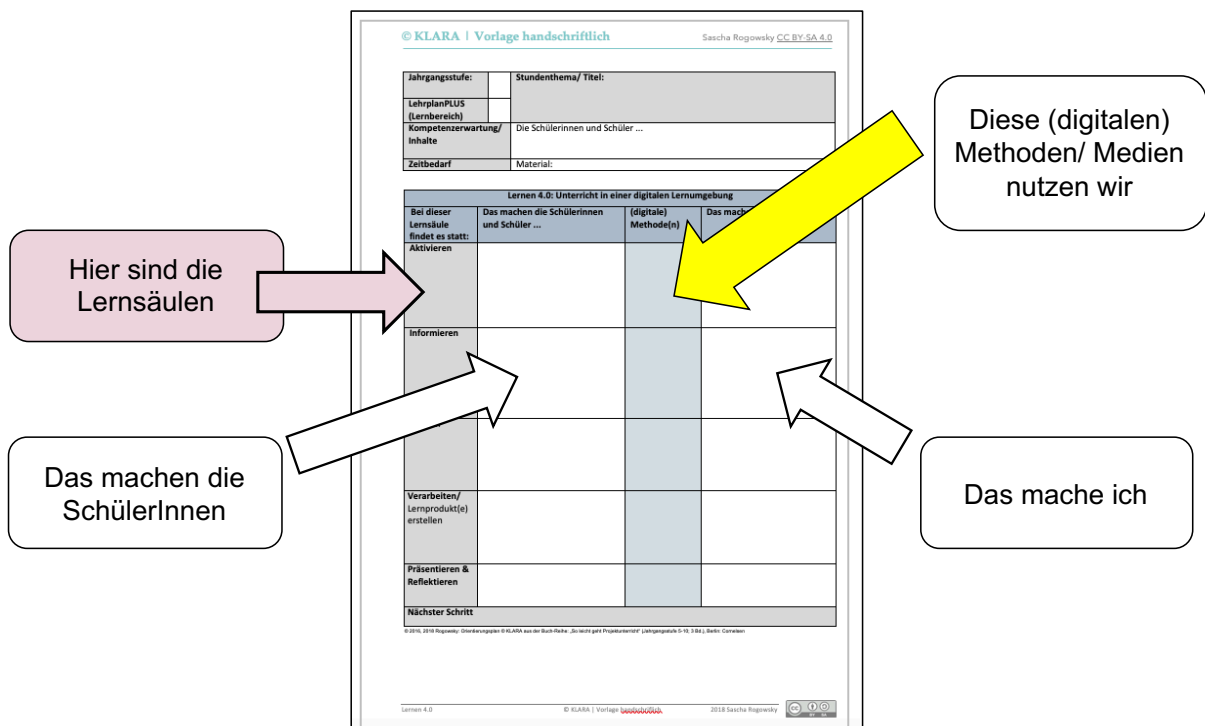


Abb. 2.: Orientierungsplan © KLARA

Die Kernprozesse der Lehr-Lernhandlungen sind nicht als voneinander isolierte Lernhandlungen zu betrachten. Der (Unterrichts-) **Verlauf ist daher nicht chronologisch vorgeschrieben** und muss bei Unterrichtsstunden auch nicht in ein 45-Minuten-Korsett eingeplant werden. Die Lehr-Lernprozesse können sich überschneiden, manche Lehr-Lernhandlungen müssen vorgezogen, wiederholt oder ergänzt bzw. vertieft werden. Wann und welche Lernangebote in einer (digitalen, aufgabenbasierten) Lernumgebung zielgerichtet und sinnvoll sind, entscheidet die Lehrkraft mit ihrer professionellen Kompetenz.

Aus lernpsychologischer Sicht betrachtet ist es vorteilhaft, Schüler_innen **alle Kernprozesse (alle Qualitätsstufen gemäß dem ICAP-Modell) des Lernhandelns anzubieten (daher ist das Modell zur Veranschaulichung S. 1 auch ein Kreismodell!)**. Je offener die Lernumgebung gestaltet ist (z. B. Projektunterricht), desto selbstregulierter bewegen sich die Lerner eigenverantwortlich darin!

Lernen 4.0: Unterricht in einer digitalen, aufgabenbasierten Lernumgebung			
Merkmale eines kompetenzorientierten (digitalen) Unterrichts Wissen, Können, Wollen: Kognitive Aktivierung, selbstreguliertes und eigenverantwortliches Lernen, Wissensvernetzung, individuelle Lernbegleitung, Übung, kooperative sowie (ko-) konstruktive Arbeitsformen, Metakognition, Differenzierung!			
Lehr-Lernprozesse ¹	Lernaktivitäten und Lernprozesse ³	Methoden und Arbeitstechniken	Lehraktivitäten (Lehrtechniken) ³
Intelligentes (Fach-) Wissen, (digitale) Handlungskompetenz, Metakompetenz	Operatoren (inhalts- und prozessbezogen) z. B.	(Fach-) Methoden (analog & digital) z. B. Clusterung	Lernaufgabe, -material, Klassenführung, Unterstützung z. B.
Aktivieren	im Lernkontext ankommen, zuhören, anknüpfen, Ideen sammeln, erinnern, wiedergeben, Problem entdecken, motivieren, orientieren, verstehen	Advance Organizer Brainstorming Informieren (orientieren)	informieren, Überblick verschaffen, Vorwissen aktivieren, Lernaufgabe (je nach Erfahrung) und Ziel stellen, Leitfrage stellen, motivieren, beraten
Informieren	Vorstellungen entwickeln, wahrnehmen, assoziieren, googeln, informieren, Fragen stellen, vermuten, erschließen, untersuchen, erkunden, erforschen, spielen, experimentieren, erproben, Vorwissen einbringen und überprüfen, identifizieren, benennen, differenzieren, zuhören, selbst (an Beispielen) erklären, visualisieren, illustrieren, (ko-) konstruieren, kooperieren, kooperativ austandeln, kommunizieren, kommentieren, beschreiben, finden, Apps testen, speichern	Mindmapping Notizen anfertigen Kartenabfrage Schreibgespräch SMART Fragen stellen Nachschlagen Ich-Du-Wir (Tutoring) Placemat Sesseltanz Gruppenquizze Didaktisches Quiz	Material und Lernaufgaben anbieten, (direkt) instruieren, darbieten, präsentieren, informieren, anleiten, modellieren, illustrieren, demonstrieren, erklären, fördern, fordern, aktivieren (kognitiv), vermitteln, konfrontieren, kommunizieren, erläutern, organisieren, differenzieren, steuern, Klasse führen, regulieren/ präventiv handeln (Störungen), begleiten, unterstützen
Ordnen	Konzepte/Begriffe/Prinzipien/Schemata fokussieren und (zu-) ordnen, sichern, vernetzen, verstehen, systematisieren, Zusammenhänge herstellen, integrieren, inferieren, paraphrasieren, vergleichen, klassifizieren, analysieren, (an-) notieren, planen, taggen, bookmarken	Flowchart Grafik-Notiz Concept-Mapping Lernkarten (digitale) Heft-eintrag Dateiverwaltung	kommentieren, zusammenfassen, Konzepte/Begriffe/Prinzipien/Schemata fokussieren und ordnen, gliedern, kategorisieren, sichern, verbessern, Hilfe anbieten
Verarbeiten	(digitale) Lernprodukte/! Anschauungsmaterial kreativ erstellen, verarbeiten, integrieren, kollaborieren, realisieren, (Prinzipien) anwenden, nutzen, entwickeln, (Problem-) Lösungen finden, vertiefen, vernetzen, argumentieren, bloggen, podcasten, transferieren, herstellen, gestalten, durchführen, ausführen, vertieft üben, implementieren, co-inferieren	Pinnwand, Blog, Homepage Audio-, Video (Erklärvideo) oder Fotodokumentation Lernplakat, -portfolio Anschauungsmaterial (z.B. Werkstücke, Modelle), Diskussion	unterstützen (Scaffolding), loben, ermutigen, (konstruktiv) Kritik üben, betreuen (coachen), begleiten, zurücktreten, vermitteln, beruhigen, interagieren, kollaborieren
Präsentieren & Reflektieren	(digital) präsentieren, Lerngewinn definieren, dokumentieren, Ergebnis sichern, reflektieren, evaluieren, deuten, kommunizieren, sprechen über, kommentieren, beurteilen, bewerten, bewusst machen, überwachen, selbst regulieren, einschätzen, diskutieren, .. kritisch denken	Präsentation Beobachtung mit Rollenkarten (Peer-) Feedback Lerntagebuch (Blog...) Einschätzungsbogen digitale Evaluation	moderieren, evaluieren, reflektieren, Ergebnis sichern und definieren, diskutieren, Feedback geben, einschätzen, beurteilen, bewerten
Nächster Schritt Üben, wiederholen, Transfer, nächste Ziele (selbstreguliert und eigenverantwortlich) festlegen, völlig Neues (digital) kreieren			

Abb. 3.: Orientierungsplan © KLARA, getippte Variante (Rogowsky, 2018)

Jahrgangsstufe:	DS	Stundenthema/ Titel:	Wie erkennt schnell Nomen?
LernplanPLUS (Lernbereich)		Wortarten - Nomen (Grundwissen/Endungen)	
Kompetenzerwartung/ Inhalte	Die Schülerinnen und Schüler ... gebrauchen Verb, Nomen, Adjektiv und ihre Flexionsformen (Genus, Numerus, Kasus)		
Zeitbedarf	Material: Wortkarten		

Lernen 4.0: Unterricht in einer digitalen Lernumgebung			
Bei dieser Lernaufgabe findet es statt:	Das machen die Schülerinnen und Schüler ...	(digitale) Methode(n)	Das mache ich ...
Aktivieren	S kommen im Lernkontext an → S wiederholen Grundlagen zum Nomen (Kasus → NOMBENKarte - Dackel) (PL)	Erklärvideo (Explain) ↳ Advance Organizer	L zeigt Erklärvideo als Wiederholung zur Vorarbeit Leitfrage: Wie erkennt man schnell Nomen?
Informieren	S informieren sich vertieft über Grundlagen zum Nomen und differenzieren Merkmale: Genus, Numerus, Kasus, Endungen (PA/PL)	(Explain) Wortkarten (Endungen)	L vermittelt und erklärt mithilfe von Illustrationen basales Wissen zum Nomen; L aktiviert zur Sammlung v. Endungen
Ordnen	S verstehen und sichern Differenzierungsmerkmale zum Nomen; S klassifizieren Wissensbausteine mit Spiel		L fasst Lerngegenstand zusammen. L bietet digitales Spiel (Nomen-Endungen/Artikel)
Verarbeiten Lernprodukte/ erstellen	S nutzen Grundwissen und erstellen eine Tabelle mit Nomen/ passenden Endungen (PA - Tandem)	Busstop (PA-Tandem)	L begleitet und organisiert die Busstop-Methode L beacht individuell
Präsentieren & Reflektieren	S präsentieren Nomen-Tabellen als Tandems & schicken Freunde ein	PA-Tandem Tischkamera	L reflektiert und bewertet Ergebnisse L gibt Rückmeldung zum Feedback
Nächster Schritt zu			

Abb. 4.: © KLARA-Vorlage
Hier: handschriftliche Varianten für den Eintrag auf einer Seite, Rogowsky (2018)

➔ Orientierungsplan und Vorlagen auf den folgenden Seiten!

© KLARA | Orientierungsplan

Lernen 4.0: Unterricht in einer digitalen, aufgabenbasierten Lernumgebung			
Merkmale eines kompetenzorientierten (digitalen) Unterrichts			
Wissen, Können, Wollen: Kognitive Aktivierung, selbstreguliertes und eigenverantwortliches Lernen, Wissensvernetzung, individuelle Lernbegleitung, Übung, kooperative sowie (ko-) konstruktive Arbeitsformen, Metakognition, Differenzierung ¹			
Lehr-Lernprozesse ²	Lernaktivitäten und Lernprozesse ³	Methoden und Medien	Lehraktivitäten (Lehrtechniken) ³
Intelligentes (Fach-) Wissen, (digitale) Handlungskompetenz, Metakompetenz	Operatoren (inhalts- und prozessbezogen) z. B.	(Fach-) Methoden (analog & digital) z. B.	Lernaufgabe, -material, Klassenführung, Unterstützung z. B.
Interaktiv – Konstruktiv – Aktiv – Passiv ² (ICAP)	Aktivieren	im Lernkontext ankommen , zuhören, anknüpfen, Ideen sammeln, erinnern, wiedergeben, Problem entdecken, motivieren, orientieren, verstehen	Advance Organizer Brainstorming Informieren (orientieren) Clustering
	Informieren	Vorstellungen entwickeln, wahrnehmen, assoziieren, googeln, informieren , Fragen stellen, vermuten, erschließen, untersuchen, erkunden, erforschen, spielen, experimentieren, erproben, Vorwissen einbringen und überprüfen, identifizieren, benennen, differenzieren, zuhören, selbst (an Beispielen) erklären, visualisieren, illustrieren, (ko-) konstruieren, kooperieren , kooperativ aushandeln, kommunizieren , kommentieren, beschreiben, finden, Apps testen, speichern	Mindmapping Notizen anfertigen Kartenabfrage Schreibgespräch SMART Fragen stellen Ich-Du-Wir (Tutoring) Placemat Lerntempoduett Sesseltanz Gruppenpuzzle Didaktisches Quiz
	Ordnen	Konzepte/Begriffe/ Prinzipien/ Schemata fokussieren und (zu-) ordnen , sichern, vernetzen, verstehen, systematisieren, Zusammenhänge herstellen, integrieren, inferieren, paraphrasieren, vergleichen, klassifizieren, analysieren, (an-) notieren, planen, taggen, bookmarken	Flowchart Grafik-Notiz/ Sketchnote Concept-Mapping Lernkarten (digitaler) Hefteintrag Legetechnik Bushaltestelle
	Verarbeiten	(digitale) Lernprodukt(e)/ Anschauungsmaterial kreativ erstellen , verarbeiten , generieren, programmieren, interagieren, kollaborieren , realisieren, (Prinzipien) anwenden, nutzen, entwickeln, (Problem-) Lösungen finden, vertiefen, vernetzen, argumentieren, bloggen, podcasten, transferieren, herstellen, gestalten, durchführen, ausführen, vertieft üben, implementieren, co-inferieren, co-integrieren	(digitale) Pinnwand, Blog, Homepage Audio-, Video (Erklärvideo) oder Fotodokumentation Lernplakat, -portfolio Anschauungsmaterial (z.B. Werkstücke, Modelle), Diskussion
	Präsentieren & Reflektieren	(digital) präsentieren , Lernzugewinn definieren, dokumentieren, Ergebnis sichern, reflektieren , evaluieren, deuten, kommunizieren, sprechen über, kommentieren, beurteilen, bewerten, bewusst machen, überwachen, selbst regulieren, einschätzen, diskutieren, kritisch denken	(dynamische)Präsentation Beobachtung mit Rollenkarten (Peer-) Feedback Lerntagebuch (Selbst-) Einschätzungsbogen, digitale Evaluation
Nächster Schritt (unangeleitet) Üben, wiederholen, Transfer, nächste Ziele (selbstreguliert und eigenverantwortlich) festlegen, völlig Neues (digital) kreieren			

© 2016, 2018, 2020 Rogowsky (Orientierungsplan © KLARA)⁴
 Anmerkung: Das ICAP-Modell ist nicht in nacheinander abfolgenden Stufen (linear) gedacht! Vielmehr werden lernwirksame Lernaktivitäten und Lernprozessen am besten so orchestriert, dass alle vier Qualitätsstufen integriert sind. Infos zu © KLARA | Literaturverzeichnis:
<https://t1p.de/KLARA>

¹ nach Feindt, A. & Meyer, H. (2010). Kompetenzorientierte Unterricht. In: Die Grundschulzeitschrift 237, S. 29 – 33
² Phasenschema des Orientierungsplans in Anlehnung v.a. an: an das Rahmenmodell zur Konzeptualisierung von unterrichtlichen Lehr-Lernprozessen nach Fischer, F. (2019 siehe ³), Leisen, J. (Modell des Lehr-Lernprozesses, verfügbar unter: josef-leisen.de), Leuders, T., & Prediger, S. (2012). AVIVA-Modell, Städeli, C. et. al. (2013); ICAP-Modell, Chi & Wylie. (2014); Lernen 4.0 in Anlehnung an Zierer, K. (2017), Handlungskompetenz in Anlehnung an Helmke (2010), S. 84; 4-K-Modell (2007). Verfügbar unter: <http://www.p21.org/about-us/p21-framework> sowie SAMR-Modell nach Puentedura, R. (2012) und in Anlehnung an Wilke, A. (2016). Verfügbar unter: <http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/> (Zugriff am 09.02.2020)
³ nach Kollar, I. & Fischer, F. (2019). Lehren und unterrichten. In: Urhahne, D., Dresel, M., Fischer, F. (Hrsg.), Psychologie für den Lehrberuf
⁴ nach Orientierungsplan © KLARA (Kompetenzorientierte Lernumgebung für Lehr- Lernprozesse in einem aufgabenbasierten Rahmen zur Aktivierung von SchülerInnen) aus der Buch-Reihe: „So leicht geht Projektunterricht“ (Jahrgangsstufe 5-10; 3 Bd.), Berlin: Cornelsen (2016)



© KLARA | Vorlagen

Vorlagen zur Planung und Gestaltung von Unterricht

Es gibt **verschiedene Vorlagen**, um **schnell und flexibel sofort mit © KLARA arbeiten** zu können. Grundsätzlich sind alle Vorlagen-Varianten gleich aufgebaut (siehe Abb. 3 , 4). Dabei ist die Matrix des originalen Orientierungsplans als „Ideenpool“ stark vereinfacht.



Alle © **KLARA-Vorlagen** können als **WORD-Version** oder als **PDF-Datei** heruntergeladen werden.

Beachten Sie hierzu die **Lizenzbedingungen CC BY-SA 4.0**

Hinweis: Die originale Matrix sowie dieses Dokument sind dagegen unter CC BY-NC-SA 4.0 lizenziert!

Aufbau der Vorlagen

- Strukturkopf als tabellarischer Überblick (z. B. für Lehrplanbezug)
- Leerer © KLARA-Tabelle mit übersichtlicher Einteilung der Lehr-Lernprozesse
- Evaluationstabelle



Hier geht's zu den © KLARA-Dokumenten sowie zu illustrierenden Aufgabenbeispielen zur Veranschaulichung.

- © KLARA-Dokumente: <https://t1p.de/KLARA>
- Mebis-Kurs illustrierende Aufgabenbeispiele (im Aufbau)
- ISB | LIS - illustrierende Aufgaben für kompetenzorientierten Unterricht im Fach Werken, z. B. Jhg. 5 Aufgaben und Materialien: <https://kurzelinks.de/hhzn>

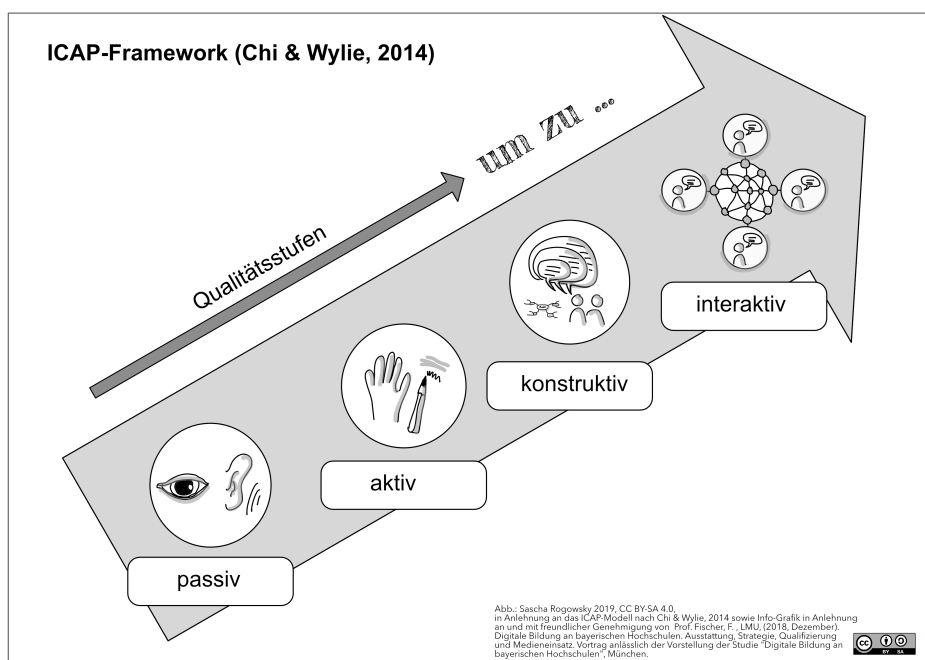


Abbildung 5: ICAP-Modell nach Chi & Wylie in Anlehnung an eine Info-Grafik von Fischer, F (Rogowsky, S., 2019)

Literaturliste:

- Bruder, R., Leuders, T., Büchter, A. (2014). *Mathematikunterricht entwickeln. Bausteine für kompetenzorientiertes Unterrichten*. Berlin: Cornelsen.
- Chi, M. T. H. (2009). Active-Constructive-Interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities, *Topics in Cognitive Science*, 1(1), 73-105.
- Chi, M. T. H. & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49, 219–243.
- Feindt, A. & Meyer, H. (2010). Kompetenzorientierter Unterricht. In: *Die Grundschulzeitschrift* 237, 29-33.
- Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern: Schultz-Pernice, F., von Kotzebue, L., Franke, U., Ascherl, C., Hirner, C., Neuhaus, B.J., Ballis, A., Hauck-Thum, U., Aufleger, M., Romeike, R., Frederking, V., Krommer, A., Haider, M., Schworm, S., Kuhbandner, C., & Fischer, F. (2017). Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. *merz – medien + erziehung, Zeitschrift für Medienpädagogik*, 61(4), 65-74.
- Franke, U., Rogowsky, S., Wittmann, F. & Fischer, F. (2019). Das ICAP-Modell im Projekt „Zeitgemäßer Unterricht digital“. In: Schatz, Ch., Meinel, Ch. & Zierer, K. (Hrsg.), *Lernen 4.0, Pädagogik vor Technik, Best-Practice-Unterrichtsbeispiele für die Sekundarstufe*, Baltmannsweiler: Hohengehren, 29-31.
- Helmke, A. (2010). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. (3.Aufl.). Seelze: Friedrich, 84.
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. (5. Aufl.). Berlin, Boston: de Gruyter, 325-415.
- KMK - Kultusministerkonferenz (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf, letzter Aufruf 23.1.2020.
- Kollar, I. & Fischer, F. (2019). *Lehren und Unterrichten*. In D. Urhahne, M. Dresel, F. Fischer (Hrsg.), *Psychologie für den Lehrberuf*. Wiesbaden: Springer VS Verlag.
- Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Paderborn: Schöningh.
- Leisen, J. (2010). Lernaufgaben als Lernumgebung zur Steuerung von Lernprozessen. In: Kiper, H. Meints, W., Peters, S., Schlump, S., Schmit, S. (Hrsg.) (2010). *Lernaufgaben und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht*. Stuttgart. Kohlhammer, 60-67.
- Leisen, J. (2013). *Handbuch der Sprachförderung im Fach. Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis*.
- Leisen, J. (2014). Wie soll ich meinen Unterricht planen? – Lehr-Lern-Prozesse planen am Beispiel Elektrizitätslehre in Physik. In: Maier, U. (Hrsg.), *Lehr-Lernprozesse in der Schule: Referendariat-Praxiswissen für den Vorbereitungsdienst* (S. 102-117). Stuttgart: Klinkhardt.
- Leuders, T. & Prediger, S. (2012). „Differenziert Differenzieren“ – Mit Heterogenität in verschiedenen Phasen des Mathematikunterrichts umgehen. In: Ittel, A. & Lazarides, R. (Hrsg.), *Differenzierung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht - Implikationen für Theorie und Praxis*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 35-66.
- Pearson & P21, Partnership for 21st Century Learning. (2017). *The 4CS Research Series*. Zugriff am 16.11.2018: <http://www.p21.org/our-work/4cs-research-series>
- Puentedura, R. C. (2017). *SAMR and TPCK: Intro to Advanced Practise*. Zugriff am 09.02.2020: http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_TPCK_IntroToAdvancedPractice.pdf
- Rogowsky, S. (2014/ 2015). *Methoden-Curriculum. Einführung, Trainingsmaterial, Checklisten*. (Jahrgangsstufen 5-10, 3 Bd.). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Rogowsky, S.(2016/2017). *So leicht geht Projektunterricht* (Jahrgangsstufen 5-10, 3 Bd.). Berlin: Cornelsen Scriptor.

- Sailer, M., Murböck, J. & Fischer, F. (2017). Digitale Bildung an bayerischen Schulen – Infrastruktur, Konzepte, Lehrerbildung und Unterricht. vbw-Studie: https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Bildung/2017/Downloads/Bi-0146-001_vbw_Studie_Digitale-Bildung-an-bayerischen-Schulen.pdf, letzter Aufruf 09.02.2020.
- Schultz-Pernice, F., v. Kotzebue, L., Franke, U., Ascherl, C., Hirner, C., Neuhaus, B. J., Ballis, A., Hauck-Thum, U., Aufleger, M. (2017). Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. In: Merz Medien + Erziehung : Zeitschrift für Medienpädagogik, Nr. 4, 65-74.
- Seidl, T. (2015). Klassenführung. In: Wild, E. & Möller, J. (Hrsg.). Pädagogische Psychologie. ((2.Aufl.). Berlin und Heidelberg: Springer, 108-119.
- Seidl, T. & Reiss, K. (2014). Lerngelegenheiten im Unterricht. In: Seidl, T. & Krapp, A. (Hrsg.). Pädagogische Psychologie. (6. Aufl.). Weinheim und Basel: Beltz, 253-274.
- Städeli, C., Grassi, A., Rhiner, K., Obrist, W. (2013). Kompetenzorientiert unterrichten. Das AVIVA© - Modell. Bern: hep.
- Wahl, D. (2013). Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln (3.Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wiechmann, J. & Wildhirt, S. (Hrsg.). (2016). 12 Unterrichtsmethoden. Weinheim und Basel: Beltz.
- Wilke, A. (2016). Das SAMR-Modell von Puentedura. Zugriff am 09.02.2020: <http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>
- Zierer, K. (2017). Lernen 4.0. Pädagogik vor Technik. Möglichkeiten und Grenzen einer Digitalisierung im Bildungsbereich. Hohengehren, Baltmansweiler: Schneider, 60-79.

Abbildungsverzeichnis:

Sämtliche Abbildungen und Grafiken: Sascha Rogowsky