

Fortbildungsbeschreibung

Titel der Fortbildung

Digital gestütztes Mathematiklernen qualitativ gestalten

Gesamtkonzept der Fortbildung

Die Integration digitaler Medien in den Mathematikunterricht eröffnet neue Möglichkeiten für den Aufbau tragfähiger mathematischer Vorstellungen. Gleichzeitig zeigen Studien, dass digitale Werkzeuge ihr Potential für das fachliche Lernen nur entfalten, wenn Lehrkräfte darin unterstützt werden, digitale Medien fachdidaktisch treffsicher einzusetzen (Barzel et al., 2024; Scheiter, 2021).

Diese Fortbildung richtet sich an Mathematiklehrkräfte der Primar- und Sekundarstufe und orientiert sich an dem QuaMath-Programm (Prediger et al., 2022; Holzäpfel et al., 2024), in dem *Kognitive Aktivierung* und *Lernendenunterstützung*, zwei der Basisdimensionen von Unterrichtsqualität (Klieme et al., 2006), in fünf Prinzipien qualitativollen Unterrichts fachdidaktisch ausdifferenziert werden:

- *Verstehensorientierung*: Konzepte, Strategien und Verfahren grundlegen
- *Lernenden-Orientierung & Adaptivität*: Lernstände aufgreifen
- *Kognitive Aktivierung*: Konstruktive Lernprozesse anregen
- *Kommunikationsförderung*: Über das Fach sprechen
- *Durchgängigkeit*: Langfristiges Lernen ermöglichen mit durchgängigen Inhalten

Diese Prinzipien werden in einem Einstiegsbaustein eingeführt und in den darauffolgenden sechs Themenbausteinen durchgängig genutzt. Die vertiefenden Themenbausteine vermitteln konkrete Ansätze digital gestützten Lehrens für verschiedene mathematische Themen und Jahrgänge und umfassen jeweils eine Unterrichtserprobung, die gemeinsam vor- und nachbereitet wird.

Ziel der Fortbildungen ist es, die Lehrkräfte auf fünf Anforderungssituationen vorzubereiten, die ihnen im Unterricht allgemein und im Speziellen beim Unterrichten mit digitalen Medien begegnen und die sich international in vielen praxisbezogenen Fortbildungen als relevant erwiesen haben (Shure et al., 2025):

- *Lernziele setzen und Lernpfade konzipieren*, dazu gehören z. B. Unterteilen eines übergeordneten Lernziels in Teillernziele, Erfassen entsprechender Grundvorstellungen und Strategien, diagnosegeleitetes Festlegen nächster Lernziele für Lernende und das Sequenzieren mehrerer Lernziele in intendierten Lernpfaden (Morris et al., 2009; Siemon, 2019).
- *Aufgaben und Medien auswählen & adaptieren*, dazu gehören z. B. Auswählen von Medien oder Einbetten dieser in geeignete Aufgaben, Analysieren von digitalen Medien / Lernumgebungs-Teilen im Hinblick auf die geforderten kognitiven Aktivitäten und die zuvor festgelegten Teillernziele, Erweiterung von digitalen Lerngelegenheiten um geeignete Scaffolds (Bardy et al., 2021; Roth, 2022).
- *Lernstände und -prozesse diagnostizieren und beurteilen*, dazu gehören z. B. neben Ausbringen und Auswerten von Standortbestimmungen oder Klassenarbeiten (auch im Sinne datengestützten Unterrichts) auch diagnostisch



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

angelegt Lernaktivitäten in digitalen Medien, spontanes Diagnostizieren im Unterrichtsgespräch sowie Lernprozessanalysen in digitalen Umgebungen (Fuchs et al., 2025)

- *Lernprozesse unterstützen und fördern*, dabei zielen Förderpraktiken auf Lernfortschritte bei den Lernenden (z. B. durch Impulse für den nächsten Lernschritt) ab, während Unterstützungspraktiken sich auf Hilfen zum Überwinden oder Reduzieren von Hürden beziehen (z.B. gezielte Formulierungs- oder Strukturierungshilfen; Prediger & Buró, 2021).
- *Gemeinsame Gespräche moderieren*, dazu gehört z. B. Initiieren von Dialogen unter Lernenden zu relevanten mathematischen Lernzielen (ggf. digital gestützt), Elizitieren von Ideen oder Verknüpfen und Weiterentwickeln von Beiträgen der Lernenden in Systemisierungsgesprächen nach digital gestützten Erkundungen (Borko et al., 2021).

Innerhalb dieses konzeptuellen Rahmens wurden für jede Fortbildung jeweils einige Prinzipien und Anforderungssituationen als Fortbildungsziele ausgewählt und entsprechend gestaltet, um für diese produktive und insbesondere fachdidaktisch treffsichere Praktiken zu thematisieren. Die Fortbildungsreihe nutzt hierfür exemplarisch digitale Lernumgebungen (u. a. divomath, dynamische Multirepräsentationswerkzeuge, GeoGebra, Cinderella) aus verschiedenen Inhaltsbereichen der Mathematik und macht somit übergreifende Prinzipien qualitätsvollen digital gestützten Mathematikunterrichts sichtbar.

Die Lernziele des gesamten Fortbildungsangebots über alle Bausteine hinweg sind:

- Die Teilnehmenden kennen fachdidaktisch begründete Prinzipien qualitätsvollen digital gestützten Mathematikunterrichts.
- Die Teilnehmenden können zwischen Oberflächenübersetzungen und tiefgehender Darstellungsvernetzung unterscheiden und entsprechende Lernziele formulieren.
- Die Teilnehmenden können digitale Multirepräsentationswerkzeuge hinsichtlich ihres Potentials zur kognitiven Aktivierung analysieren.
- Die Teilnehmenden wissen, welche Aufgabenformate, Impulse und Sprachhandlungen notwendig sind, damit digitale Werkzeuge verstehensförderlich genutzt werden.
- Die Teilnehmenden können die Rolle digitalen Feedbacks für Diagnose und adaptive Lernbegleitung einordnen.
- Die Teilnehmenden planen eine eigene Unterrichtserprobung, in der digitale Medien gezielt zur Förderung von Verstehensorientierung eingesetzt werden.
- Die Teilnehmenden reflektieren ihre Praxiserprobung im Hinblick auf Lernwirksamkeit, Darstellungsvernetzung und Kommunikationsförderung.



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernendigital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Auf Basis dieser Lernziele lässt sich die Förderung folgender Kompetenzen entlang des DigCompEdu-Rahmenmodells ableiten:

1. Berufliches Engagement <input type="checkbox"/> 1.1. Berufliche Kommunikation <input type="checkbox"/> 1.2. Berufliche Zusammenarbeit <input type="checkbox"/> 1.3. Reflektierte Praxis <input type="checkbox"/> 1.4. Digitale Weiterbildung <input type="checkbox"/>	2. Digitale Ressourcen <input type="checkbox"/> 2.1. Auswählen <input checked="" type="checkbox"/> 2.2. Erstellen und Anpassen <input checked="" type="checkbox"/> 2.3. Organisieren, Schützen, und Teilen <input type="checkbox"/>
3. Lehren und Lernen <input type="checkbox"/> 3.1. Lehren <input checked="" type="checkbox"/> 3.2. Lernbegleitung <input type="checkbox"/> 3.3. Kollaboratives Lernen <input type="checkbox"/> 3.4. Selbstreguliertes Lernen <input type="checkbox"/>	4. Evaluation <input type="checkbox"/> 4.1. Lernstand erheben <input type="checkbox"/> 4.2. Lern-Evidenz analysieren <input type="checkbox"/> 4.3. Feedback und Planung <input type="checkbox"/>
5. Lernerorientierung <input type="checkbox"/> 5.1. Digitale Teilhabe <input checked="" type="checkbox"/> 5.2. Differenzierung und Individualisierung <input type="checkbox"/> 5.3. Aktive Einbindung der Lernenden <input checked="" type="checkbox"/>	6. Förderung der digitalen Kompetenz der Lernenden <input type="checkbox"/> 6.1. Informations- und Medienkompetenz <input type="checkbox"/> 6.2. Kommunikation und Kollaboration <input type="checkbox"/> 6.3. Erstellen digitaler Inhalte <input type="checkbox"/> 6.4. Verantwortungsvoller Umgang <input type="checkbox"/> 6.5. Digitales Problemlösen <input type="checkbox"/>

Die Materialien und zugrundeliegenden Fortbildungskonzepte zu mathematikdidaktischer und medien-didaktischen Ansätzen digital gestützten Unterrichts wurden in unterschiedlichen Konstellationen erprobt und evaluiert. Die Erkenntnisse aus den Pilotierungen flossen in die Überarbeitung der verschiedenen Bausteine ein.

Der Einstiegsbaustein besteht aus einem Online-Veranstaltungstermin mit einer Dauer von ca. 120 Minuten. Die Vertiefungsbausteine umfassen jeweils zwei Online-Veranstaltungstermine (*vor* und *nach* der Praxiserprobung), die – je nach Baustein – auf 60 bis 180 Minuten angesetzt sind.



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Kurzbeschreibung der enthaltenen Fortbildungsbausteine

Einstiegsbaustein (120 Minuten – online)

Der Einstiegsbaustein führt in zentrale fachdidaktische Prinzipien für digital gestütztes Mathematiklernen ein. Anhand konkreter Aufgabenbeispiele (u. a. mit der App „Rechenfeld“ und dynamischer Geometriesoftware) analysieren die Teilnehmenden, wie digitale Medien zur kognitiven Aktivierung im Sinne des ICAP-Modells beitragen können, welche Potenziale sie für Verstehensprozesse und Differenzierung bieten und welche typischen Herausforderungen dabei auftreten. Dabei wird deutlich, dass nicht das Medium selbst, sondern die Qualität der Aufgabe und der Unterrichtsführung darüber entscheidet, ob die Potenziale digitaler Werkzeuge wirksam werden.

Zudem erhalten die Teilnehmenden einen Überblick über Typen digitaler Medien und deren Beitrag zu den prozessbezogenen Kompetenzen gemäß der Bildungsstandards. Anschließend wird mit dem SAMR-Modell ein Analyseinstrument vorgestellt, mit dem Aufgaben und Medieneinsatz systematisch reflektiert und weiterentwickelt werden können. Der Baustein legt damit die konzeptionelle Grundlage für die folgenden Themenbausteine und unterstützt Lehrkräfte dabei, digitale Medien fachdidaktisch treffsicher, lernwirksam und qualitätsorientiert in ihrem Mathematikunterricht einzusetzen.

Der Baustein liegt in zwei schulstufenbezogenen Varianten vor.

1. Themenbaustein: Verstehensorientierte digitale Lernumgebung zur Arithmetik – Jhg. 3/4 (90 Minuten + 90 Minuten – online)

Dieser Baustein konkretisiert die Prinzipien qualitätsvollen digital gestützten Mathematikunterrichts am Beispiel des Aufbaus eines tragfähigen Multiplikationsverständnisses in Klasse 3/4. Im Mittelpunkt steht die Lernumgebung divomath als digitales Werkzeug, das Darstellungsvernetzung, kognitive Aktivierung und sprachlich gestützte Auseinandersetzung mit mathematischen Strukturen ermöglicht. Ausgehend von der Multiplikation als „Denken in Bündeln“ analysieren die Teilnehmenden, wie Punktefelddarstellungen, verstehensorientierte Sprache und Aufgabenbeziehungen zum nachhaltigen Verständnis beitragen. Sie erkunden das Modul „Multiplikation verstehen“, planen eine eigene Erprobung und reflektieren notwendige Impulse und Adaptionen für den Unterricht.

2. Themenbaustein: Fachdidaktisch treffsicherer und aktivierender Einsatz von Erklärvideos – am Beispiel Arithmetischer Basiskompetenzen – Jhg. 5/6 (160 Minuten + 30 Minuten – online)

Dieser Baustein zeigt, wie Erklärvideos im Mathematikunterricht lernwirksam genutzt werden können. Ausgangspunkt ist die Einsicht, dass viele Videos zwar Vorgehensweisen demonstrieren, jedoch selten tragfähige Verstehensgrundlagen fördern. Die Teilnehmenden erarbeiten Kriterien zur Auswahl geeigneter Videos, indem sie Lernziele in Teil-Lernziele zerlegen und prüfen, ob Videos diese fachlich und sprachlich angemessen unterstützen. Beispiele aus Mathe sicher können und frei zugänglichen Videos dienen als Vergleich.

Anschließend wird die Einbindung der Videos in den Unterricht betrachtet. Mithilfe des ICAP-Modells wird deutlich, wie Aufgaben vor, während und nach dem Video gestaltet werden müssen, damit Lernende aktiv und kommunikativ über mathematische Inhalte nachdenken. Ein Unterrichtsbeispiel zum Stellenwertverständnis veranschaulicht diese Prinzipien.



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

3. Themenbaustein: Digital gestützter Aufbau von Operationsverständnis mit Multirepräsentationswerkzeug – Jhg. 5/6 (120 Minuten + 120 Minuten, alternativ 180 Minuten + 60 Minuten – online)

Dieser Baustein zeigt, wie Multiplikations- und Divisionsverständnis mit der Lernumgebung divomath verstehensorientiert gefördert werden kann. Im Zentrum steht das dynamische Punktefeld als Multirepräsentationswerkzeug, das strukturelle Zusammenhänge zwischen Darstellungen sichtbar macht. Die Teilnehmenden arbeiten heraus, welche Teil-Lernziele für ein tragfähiges Operationsverständnis zentral sind und wie diese durch bedeutungsbezogene Sprache, Darstellungsvernetzung und gezielte Lernbegleitung unterstützt werden. Anhand der Einheit „Malaufgaben am Punktefeld verändern“ wird deutlich, wie Aufgaben, Werkzeug und Moderation zusammenwirken müssen, damit Lernende Strukturen aktiv versprachlichen statt Darstellungen nur abzulesen.

4. Themenbaustein: Kommunikationsfördernder Strategieaufbau zum Größen schätzen – Jhg. 5/6 (120 Minuten + 120 Minuten, alternativ 180 Minuten + 60 Minuten – online)

Dieser Baustein zeigt, wie Lernende beim Schätzen von Längen und Gewichten tragfähige Schätzstrategien aufbauen und diese sprachlich erläutern lernen. Ausgangspunkt ist die Einsicht, dass Schätzen nicht Raten bedeutet, sondern gedankliches Vergleichen mit Stützpunkten („Merkbildern“) mithilfe unterschiedlicher Strategien wie Eingrenzen, direktes Vergleichen, Vielfaches- und Teilnehmen. Im Mittelpunkt steht die divomath-Lernumgebung, die eine Abfolge aus Erarbeiten, Austauschen (Strategiekonferenz) und Systematisieren bietet und dabei gezielte sprachliche und strukturelle Gerüste zur Unterstützung der Kommunikation bereitstellt. Die Teilnehmenden analysieren, welche Hürden in offenen Austauschphasen auftreten können und wie diese durch Aufgabenstruktur, digitale Unterstützung und gezielte Moderation der Lehrkraft aufgefangen werden.

5. Themenbaustein: Argumentieren und Kommunizieren in der Geometrie – Jhg. 7-9 (online)

Dieser Baustein befindet sich in Überarbeitung und wird im Frühjahr 2026 nachgereicht.

6. Themenbaustein: Verständnisorientierter Aufbau des Ableitungsbegriffs – Jhg. 10/11 (90 Minuten + 90 Minuten – online)

Dieser Baustein zeigt, wie der Ableitungsbegriff verstehensorientiert von der mittleren zur momentanen Änderungsrate und weiter zur Ableitungsfunktion aufgebaut werden kann. Digitale Werkzeuge (z. B. GeoGebra) werden genutzt, um Repräsentationen dynamisch zu vernetzen und zentrale Bedeutungen wie Steigung, Tangente und Grenzidee sichtbar zu machen. Die Teilnehmenden analysieren typische Lernhürden, strukturieren den Begriffsaufbau in Teilaspekte (Differenzenquotient, Differentialquotient, Ableitungsfunktion) und untersuchen, wie digitale Funktionen, Aufgabensteuerung und Lehrkraftimpulse zusammenwirken müssen, damit kognitive Aktivierung und Begründungen im Vordergrund stehen.



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Literaturverzeichnis

- Bardy, T., Holzäpfel, L. & Leuders, T. (2021). Adaptive tasks as a differentiation strategy in the mathematics classroom: Features from research and teachers' views. *Mathematics Teacher Education and Development*, 23(3), 26–53.
- Barzel, B., Greefrath, G., Nagel, M. & Hoffmann, M. (2024). Digitalisierung als Chance für alle Prinzipien guten Unterrichts. *Mathematik lehren* (242), 42–47. <https://quamath.de/node/149>
- Borko, H., Carlson, J., Deutscher, R., Boles, K. L., Delaney, V., Fong, A., Jarry-Shore, M., Malamut, J., Million, S., Mozzenter, S. & Villa, A. M. (2021). Learning to lead: An approach to mathematics teacher leader development. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19(1), 121–143. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10157-2>
- Fuchs, A., Radkowsitch, A. & Sommerhoff, D. (2025). Using learning progress monitoring to promote academic performance? A meta-analysis of the effectiveness. *Educational Research Review*, 46, 100648. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100648>
- Holzäpfel, L., Prediger, S., Götze, D., Rösken-Winter, B. & Selter, Ch. (2024). Qualitätsvoll Mathematik unterrichten: Fünf Prinzipien. *Mathematik lehren* (242), 2–8. quamath.de/dokumente/praxispublikation/142
- Roth, J. (2022). Digitale Lernumgebungen – Konzepte, Forschungsergebnisse und Unterrichtspraxis. In: Pinkernell, G., Reinhold, F., Schacht, F., Walter, D. (Hrsg.), *Digitales Lehren und Lernen von Mathematik in der Schule* (S. 109–136). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-65281-7_6
- Klieme, E., Lipkowski, E., Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule* (S. 127–146). Waxmann.
- Morris, A. K., Hiebert, J. & Spitzer, S. M. (2009). Mathematical knowledge for teaching in planning and evaluating instruction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 40(5), 491–529. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.40.5.0491>
- Prediger, S., Götze, D., Holzäpfel, L., Rösken-Winter, B. & Selter, C. (2022). Five principles for high-quality mathematics teaching. *Frontiers in Education*, 7(969212), 1–15. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.969212>
- Prediger, S. & Buró, S. (2021). Selbstberichtete Praktiken von Lehrkräften zu Anforderungssituationen des inklusiven Mathematikunterrichts. *Journal für Mathematikdidaktik*, 42(1), 187–217. <https://doi.org/10.1007/s13138-020-00172-1>
- Scheiter, K. (2021). Lernen und Lehren mit digitalen Medien: Eine Standortbestimmung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(5), 1039–1060. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01047-y>
- Shure, V., Lehmann, M., Friesen, M., Roesken-Winter, B. & Prediger, S. (2025, online first). Professional development research on promoting productive practices for teachers' handling of typical tasks of mathematics teaching: A systematic review. *ZDM – Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01659-2>
- Siemon, D. (2019). Knowing and building on what students know: The case of multiplicative thinking. In D. Siemon, T. Barkatsas & R. Seah (Hrsg.), *Researching and using progressions (trajectories) in mathematics education* (S. 6–31). Brill. https://doi.org/10.1163/9789004396449_002



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Verlaufsplanung

Verlaufsplanung für den Einstiegsbaustein

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
25'	Begrüßung und Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> Begrüßung, Einführung in das Thema Einstieg – Fünf Prinzipien & ICAP-Modell (mit Denkmoment) 	
15'	Was sind digitale Medien?	<ul style="list-style-type: none"> Aktivität A: Welche Medien nutzen Sie? Einordnungsmodell für digitale Medien 	
60'	Digitale Medien im Mathematikunterricht einsetzen – Primarstufe	<ul style="list-style-type: none"> Digitale Medien in den Bildungsstandards Aktivität B: Potenziale und Herausforderungen digitaler Medien und digital gestützter Aufgaben Potenziale digitaler Medien – Insbesondere zur kognitiven Aktivierung und zur Differenzierung Umgang mit möglichen Herausforderungen beim Einsatz digitaler Medien 	iPad, Rechenfeld-App, F. 25
60'	Digitale Medien im Mathematikunterricht einsetzen – Sekundarstufe	<ul style="list-style-type: none"> Digitale Medien in den Bildungsstandards Aktivität B: Potenziale und Herausforderungen des DSG-Einsatzes Entdeckungen aus Sicht der Lernenden Potenziale – Insbesondere zur kognitiven Aktivierung und zur Differenzierung Umgang mit möglichen Herausforderungen beim Einsatz digitaler Medien 	GeoGebra
10'	SAMR-Modell	<ul style="list-style-type: none"> SAMR-Stufen Aktivität C: Eigene Beispiele zu SAMR-Stufen 	
10'	Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> Ausblick Offene Fragen & Feedback 	



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.



Verlaufsplanung für den 1. Themenbaustein VOR der Praxiserprobung

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
3'	Begrüßung und Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> Überblick über die Vertiefungsveranstaltung Rückblick auf den Einstiegsbaustein & Zieltransparenz für vorliegenden Baustein 	
10'	Konzeptionelles divomath zu	<ul style="list-style-type: none"> Arithmetische Basiskompetenzen Struktur der Lernumgebungen Angebote für Lehrende & Lernende Qualitätsmerkmale von Mathematikunterricht in divomath Was divomath nicht zum Ziel hat 	
15'	Operationsverständnis Multiplikation	<ul style="list-style-type: none"> Erfahrungsberichte: Thematisierung der Multiplikation (Denkmoment) Multiplikation als Denken in Bündeln Durchgängigkeit in Vorstellungen zur und Darstellung der Multiplikation Aufbau auf drei Ebenen 	
35'	Das Modul »Multiplikation verstehen« in divomath	<ul style="list-style-type: none"> Das Modul »Multiplikation verstehen« in divomath – Überblick über die ersten beiden Bausteine Aktivität: Erkundung exemplarischer Aktivitäten aus dem Modul Integration von fachdidaktischen Potentialen in divomath 	Tablet, divomath-Account
25'	Planung der Praxiserprobung – divomath im Unterricht nutzen	<ul style="list-style-type: none"> Planung der Praxiserprobung 	Tablet, divomath-Account
2'	Abschluss und Ausblick	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassung Kernbotschaften Ausblick auf den zweiten Baustein 	



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.



Verlaufsplanung für den 1. Themenbaustein NACH der Praxiserprobung

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
2'	Begrüßung und Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> Rückblick auf den letzten Baustein & Zieltransparenz für vorliegenden Baustein 	
36'	Reflexion der Praxiserprobung	<ul style="list-style-type: none"> Selbstreflexion Fallbeispiele analysieren 	Tablet, Lernendenlösungen (in divomath)
24'	Sicher im $1 \cdot 1$ – Verständige Strategienutzung und Automatisierungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> Erfahrungsberichte: Thematisierung der Ableitungsstrategien der Multiplikation (Denkmoment) Schwierige Aufgaben mit Hilfe von einfacheren Aufgaben lösen Umsetzung im Unterricht Arithmetische Basiskompetenzen – langfristig Denken 	
25'	Mit divomath üben und automatisieren	<ul style="list-style-type: none"> Überblick über den dritten Baustein Aktivität A: Einblicke exemplarischer Aktivitäten des Bausteins Alternativ: Aktivität B: Unterrichtseinheiten gezielt sichten 	Tablet, divomath-Account
3'	Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassung Kernbotschaften Fazit 	



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Verlaufsplanung für den 2. Themenbaustein VOR der Praxiserprobung

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
50'	Nach welchen Kriterien können wir Erklärvideos auswählen?	<ul style="list-style-type: none"> Kurze Einstimmung zur Relevanz von Erklärvideos und Leitfrage zu Kriterien der Auswahl Aktivität A/B: zwei Videos analysieren nach spontanen impliziten Kriterien, dann im Plenum Kriterien expliziter herausarbeiten (zunächst induktiv ausgehend von Teilnehmenden-Ideen aus) insbesondere Fokussiertheit auf relevante Teil-Lernziele als wichtigstes Kriterium herausarbeiten, mit Exkurs zu Lernzielen zur Gleichwertigkeit von Brüchen Aktivität C: Checkfragen adaptieren / ergänzen / gewichten, um sie sich zu eigen zu machen, an vorher genannte Kriterien anzuknüpfen und zu vervollständigen, mit kurzem Plenumsaustausch Zwischenfazit zur 1. Phase: Kriterien zu allen fünf Qualitätsmerkmalen in Checkfragen 	Ggf. als digitale Abfrage (2 x 1:40 Video in Folie)
35' +65'	Wie können wir Erklärvideos in den Unterricht einbinden?	<ul style="list-style-type: none"> Leitfrage zur Einbindung der Erklärvideos Aktivität D: Einbindung des Videos zur Bruchgleichwertigkeit spontan planen mit Blick auf Qualitätsmerkmale und typische Herausforderungen, dann im Plenum kurz Ideen sammeln Denkmoment zu möglichen aktivierenden Aufgaben, dann genutzt zur Einführung der ICAP-Kategorien für unterschiedliche Aktivierungsgrade Input zu drei Einsatzszenarien und ICAP-Analyse zum 3. Szenario mit Video beim Systematisieren Überleitung zum Unterrichtsvideo Videoeinsatz zum Stellenverständnis, Eindenken ins Thema, Erklärvideo zum Stellenwertverständnis anschauen, Antizipieren möglicher Antworten Aktivität E: a) Analyse 1. Szene aus Unterricht nach Videoschauen: ICAP zeigt Unterstützungsbedarf b) Anschauen letzte Szene F, c) Umgang durchdenken: Was muss dazwischen passieren? d) Szenen C-D dazwischen sehen, Hinführung zum zweiten Anlauf mit f) Einsatzszenario Video beim Systematisieren, g) Szene aus 2. Anlauf, h) Kommentierung durch MSK-Team, danach Einladung Erprobung der Klassenstunde Aktivität F: a) Planungsfragen aneignen und adaptieren, b) zu dritt auf Brüche rückübertragen, c) Planung für Brüche individuell aufschreiben Fazit zur 2. Leitfrage: Planungsfragen für aktivierenden Einsatz im Unterricht 	Ggf. als digitale Abfrage
20'	Wo finden wir gute Erklärvideos und Material zur Einbindung?	<ul style="list-style-type: none"> Materialüberblick Mathe sicher können und andere Videokanäle Einladung zur Erprobung der Check- und Planungsfragen und Fazit 	



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Verlaufsplanung für den 3. Themenbaustein VOR der Praxiserprobung

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
15'	Ankommen	<ul style="list-style-type: none"> Begrüßung und Input: Was sind Multirepräsentationswerkzeuge, und wozu braucht es eine Einbindung in eine Lernumgebung mit Aufgabe und Unterstützungselementen? 	
50'	Worauf kommt es beim Multiplikationsverständnis an?	<ul style="list-style-type: none"> Leitfrage, Anmoderation, Denkmoment zu Rechengeschichten zur Multiplikation Plenumsgespräch: Oberflächenübersetzungen vs. tiefe Darstellungsvernetzung Optionale Vertiefung zu Forschungsergebnissen Zusammenfassung der Lernziele für das Multiplikationsverständnis Aktivität A: Diagnose des Divisionsverständnisses: a) Murmelphase zu zweit b) Plenum Zusammenfassung der Lernziele für das Divisionsverständnis Aktivität B: Lernziel-Ansteuerung in Videoszene analysieren Zusammenfassung, Ausblick auf Durchgängigkeit, Fazit 	Video-Szene
45'	Welche Potentiale bietet die divomath-Lehr-Lernumgebung?	<ul style="list-style-type: none"> Leitfragen und einführender Input zu anderen Plattformen Denkmoment, dann kurzer Austausch zum Multirepräsentationswerkzeug, Zusammenfassung Aktivität C: Erklären von Zusammenhängen diagnostizieren und fördern: a) Denkmoment zur Aufgabe, b) Tandemarbeit, c) Plenumsgespräch Input zum Überblick über die Lernumgebung Aktivität D: Analyse einer Aufgabe Optionale tiefere Erkundung einer Erarbeitungsphase, mind. 20 min) Fazit zur Phase 	Zugang zur Lernumgebung
20'	Welche Lernbegleitung wird gebraucht?	<ul style="list-style-type: none"> Leitfrage Aktivität E: a) Diagnostizieren von Arbeitsprozessen bzgl. kognitiver Aktiviertheit, b) Impulse setzen Fazit 	2 kurze Screen-casts-Videos
20'	Welche Moderation für Gespräche wird gebraucht?	<ul style="list-style-type: none"> Leitfrage Aktivität F: Analyse der Sprachmittel in Video-Szene zum Systematisierungsgespräch: Szene A anschauen, analysieren, mit Verschriftlichung der Szene B vergleichen, Relevanz der bedeutungsbezogenen Sprachmittel herausarbeiten Fazit 	Videoszene A in Folien (2 min)
20'	Rückblick und Ausblick auf die Praxiserprobung	<ul style="list-style-type: none"> Reflexion anhand der Kernbotschaften Einladung zur Erprobung 	



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Verlaufsplanung für den 3. Themenbaustein NACH der Praxiserprobung

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
35'	Reflexion der Praxiserprobung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blitzlichtrunde zu Kernbotschaften ▪ Aktivität A: Gruppen-Austausch zu Ihren Erprobungserfahrungen ▪ Plenum zu Erprobungserfahrungen mit Anbindung an Kernbotschaften 	
30'	Transfer der Überlegungen zu Multirepräsentationswerkzeugen	<ul style="list-style-type: none"> • Erinnernder kurzer Input zu Multirepräsentationswerkzeugen am Bsp. Brüche • Denkmoment • Aktivität: Gruppenarbeit zur Übertragung auf andere Werkzeuge • Fazit mit Kernbotschaften 	



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Verlaufsplanung für den 4. Themenbaustein VOR der Praxiserprobung

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
5'	Ankommen	<ul style="list-style-type: none"> Begrüßung und kurzer Input: Blick auf die Fortbildungsreihe und die Prinzipien guter Unterrichtsqualität 	
30'	Worauf kommt es beim Schätzen von Größen an?	<ul style="list-style-type: none"> Denkmoment zum Zerlegen der Lernziele, dann Leitfragen und Input zur Relevanz Aktivität B Diagnostizieren von Strategien und Identifizieren wichtiger Teil-Lernziele, Zusammenfassender Input: Worum geht es beim Schätzen? Denkmoment zu vier Schätzstrategien und Auflösung Input zu den Lernzielen und ihrer Stufung im Lernpfad inkl. Fazit 	
50'	Welche Potentiale bietet die divomath-Lehr-Lernumgebung?	<ul style="list-style-type: none"> Leitfragen, Verortung und Einleitung zu drei Unterrichtsansätzen Denkmoment: Diagnostizieren der Aktiviertheit bei Videos (dann Auflösung) Aktivität C: Hürden antizipieren und Gerüste zur Unterstützung suchen Kurze Erläuterung zum Aufbau der Einheit Aktivität D: Analyse der Unterstützung zur Strategiekonferenz Besprechung / Fazit zur Aktivität 	Zugang zur Lernumgebung
55'	Welche Lernbegleitung und Moderation durch Lehrkräfte ist produktiv?	<ul style="list-style-type: none"> Leitfragen und Hinführung zum Einblick in die Schätzstrategiekonferenz Aktivität E: Begleitung der Lehrkraft im Austauschprozess, Besprechung Hinführung zum Einblick in das Systematisierungsgespräch Aktivität F: Analyse eines systematisierenden Plenumsgesprächs Fazit 	Videoszenen A und B in Folien Videoszene C und 3 Teilszenen in Folien
20'	Rückblick und Ausblick auf die Praxiserprobung	<ul style="list-style-type: none"> Einladung zur Erprobung Reflexion anhand der Kernbotschaften 	AM Erprobung



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Verlaufsplanung für den 4. Themenbaustein NACH der Praxiserprobung

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
35'	Reflexion der Praxiserprobung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blitzlichtrunde zu Kernbotschaften ▪ Aktivität A: Gruppen-Austausch zu Ihren Erprobungserfahrungen ▪ Plenum zu Erprobungserfahrungen mit Anbindung an Kernbotschaften 	
30'	Transfer der Idee der Gerüste auf andere Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> • Einführender Input und 11-minütiger Ausschnitt des Werkzeugfilms • Aktivität B bzw. D: Weiterdenken der Idee der Gerüste für andere digitale Medien • Fazit mit Kernbotschaften 	



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Verlaufsplanung für den 6. Themenbaustein VOR der Praxiserprobung

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
5'	Begrüßung und Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> Überblick über die Vertiefungsveranstaltung Rückblick auf den Einstiegsbaustein & Zieltransparenz für den heutigen Baustein 	
20'	Herausforderungen beim Lernen des Ableitungsbegriffs	<ul style="list-style-type: none"> Aktivität: Herausforderungen antizipieren (Think-Pair-Share, Clustern) Mini-Reminder SAMR + Überleitung: „Wie kann Digitalität Herausforderungen präventiv adressieren?“ Empirisch gut belegte Hürden (kurzer Input, 3–4 Kernpunkte) 	
25'	Aufbau des Ableitungsbegriffs: von mittlerer zu momentaner Änderungsrate bis zur Ableitungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> Denkmoment: „Wie thematisiert ihr den Ableitungsbegriff?“ (kurz, gesteuert) Typischer Lernverlauf Unterbegriffe (Differenzenquotient, Differentialquotient, Ableitungsfunktion) 	
20'	Digitale Medien für den Ableitungsbegriff qualitativ einsetzen	<ul style="list-style-type: none"> Aktivität (GeoGebra: Ableitungsfunktion konstruieren) Verankerung: Analyse mit Qualitätsdimensionen (Tool-Hebel / Aufgaben-Hebel / Lehrkraft-Hebel; Risiko & Gegenmaßnahme) Kurz-Auswertung im Plenum 	GeoGebra
15'	Planung der Praxiserprobung – divomath im Unterricht nutzen	<ul style="list-style-type: none"> Planung der Praxiserprobung 	
5'	Abschluss und Ausblick	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassung Kernbotschaften Ausblick und Verabschiedung 	



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.



Verlaufsplanung für den 6. Themenbaustein NACH der Praxiserprobung

Zeit	Phase	Inhalte & Lernziele	Material & Medien
2'	Begrüßung und Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rückblick auf den letzten Baustein & Zieltransparenz für vorliegenden Baustein 	
20'	Reflexion der Praxiserprobung	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstreflexion (Top und Flop) • Austausch 	
45'	Lernstände und –prozesse diagnostizieren und beurteilen	<ul style="list-style-type: none"> • Input • Aktivität: Welche Lehrkräftehandlungen lassen sich mithilfe von Daten aus digitalen Lernumgebungen ableiten 	
20'	Individuelle Lernverläufe von Schüler*innen zum Ableitungsbegriff	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivität: Welche individuellen Lernvoraussetzungen sind wichtig • Input 	
3'	Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenfassung Kernbotschaften • Fazit 	



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Material

Einstiegsbaustein:

- Präsentation
- Arbeitsmaterial Primarstufe
- Arbeitsmaterial Sekundarstufe

Themenbaustein 1:

- Präsentation
- Arbeitsmaterial Erprobung

Themenbaustein 2:

- Präsentation

Themenbaustein 3:

- Präsentation
- Arbeitsmaterial Erprobung

Themenbaustein 4:

- Präsentation
- Arbeitsmaterial Erprobung

Themenbaustein 5:

- Präsentation (bis Frühjahr 2026 in Überarbeitung)

Themenbaustein 6:

- Präsentation



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Dokumentation der Qualitätssicherung von Fortbildungsangeboten im Kompetenzverbund lernen:digital

Bitte geben Sie an, welche der folgenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung Sie für das von Ihnen entwickelte Fortbildungsvorhaben durchgeführt haben.

	Ja	Nein
Konzeption		
<i>Diese Maßnahmen betreffen die Entwicklung des Konzepts.</i>		
Bedarfsanalyse bei der Zielgruppe des Fortbildungsangebotes (siehe Handreichung Lehrkräftefortbildung).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Konzeption vor dem Hintergrund evidenzbasierter Qualitätsmerkmalen wirksamer Lehrkräftefortbildungen (siehe u.a. Lipowsky & Rzejak, 2021 oder Handreichung Lehrkräftefortbildung).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinsame Konzeption der Fortbildung mit Vertreter:innen aus der Fortbildungspraxis bzw. den Landesinstituten.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formative Evaluation		
<i>Diese Maßnahmen begleiten die Entwicklung und Implementierung des Fortbildungsangebots mit dem Ziel der Qualitätssicherung und -optimierung im Prozess.</i>		
Vorstellung des geplanten Fortbildungskonzeptes über das Austauschformat <i>Boxenstopp</i> .	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vorstellung des geplanten Fortbildungskonzeptes über ein Fachforum.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorstellung des geplanten Fortbildungskonzeptes über Tagungen oder Konferenzen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pilotierung der Fortbildung in Kooperation mit Landesinstituten, Einzelschulen bzw. ausgewählten Lehrkräften.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pilotierung der Fortbildung in Kooperation mit Hochschulen bzw. Lehramtsstudierenden.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.

Summative Evaluation

Diese Maßnahmen dienen der Bewertung der Wirksamkeit und der Ergebnisse des Fortbildungsangebots.

Evaluation der (pilotierten) Fortbildung entlang etablierter Instrumente (z.B. siehe [Instrumentenkatalog](#)).

☐
☒

Evaluation der (pilotierten) Fortbildung entlang selbstentwickelter Instrumente oder mithilfe von Feedback der Teilnehmenden.

☒
☐

Dokumentation des Fortbildungskonzepts entlang vorgegebener Richtlinien (siehe [Leitfaden Fortbildungsdokumentation](#)).

☒
☐



Dieses Produkt ist unter der Lizenz CC BY 4.0 veröffentlicht. Ausgenommene Inhalte sind an den einzelnen Inhalten angegeben. Die Urheber:innen sollen bei der Weiterverwendung wie folgt angegeben werden: David Bednorz, Daniel Sommerhoff, Susanne Prediger, Katrin Gruhn, Susanne Prediger, Johanna Scharlau, Christoph Selter, Daniel Walter, Anke Wischgoll, Sophie Abdulkarim-Hoerster, Dorothee Dahl, Ulrich Kortenkamp, Marcus Röhming, Elise Stroetmann
Kompetenzverbund lernen:digital, entstanden im Projektverbund DigiProMIN.