



Leitfaden für die Arbeit im Team
- Förderung der Kommunikationsfähigkeit im Mathematikunterricht -

Zielsetzungen:

- Erste Auseinandersetzung mit Förderung der Kommunikationsfähigkeit im Mathematikunterricht
- Kennenlernen des Unterrichtsverlaufs ICH-DU-WIR (Dialogisches Lernen, Ruf/Gallin)
- Erarbeitung eines **Wortspeichers** zum **Verstehen, Behalten** und fehlerfreien **Anwenden** von Fachwörtern
- Kennenlernen verschiedener Angebote zur Hilfe beim Verschriftlichen (nonverbale Darstellungsmittel)
- Entwicklung eines strukturierten Gesprächsverlaufs für Gruppenarbeiten
- Kennenlernen und Einsatz der Methode „Mathekonferenz“
- Übertragung der Ideen zur Kommunikationsförderung im Mathematikunterricht auf weitere Unterrichtsinhalte

Zeitraumen: ca. ein Schulhalbjahr

Arbeitstreffen: ca. alle vier Wochen

Empfehlung: *Dieser Leitfaden bietet sich im Anschluss an den Leitfaden „Sprachförderung im Mathematikunterricht“ an.*

Arbeits- treffen/ Arbeits- einheit	Inhalt 	Materialien  Was? Wo?	
1. Einstieg	<div style="border: 2px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Ziele: Orientierung im Leitfaden, Begriffsklärung und erste Auseinandersetzung mit der Förderung der Kommunikationsfähigkeit im Mathematikunterricht und Kennenlernen des Unterrichtsverlaufs ICH-DU-WIR (Dialogisches Lernen, Ruf/Gallin)</p> </div> <p>Zielperspektive entwickeln (ca. 15 Min) <u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ EA: Setzen Sie sich mit der Themenübersicht zu Ihrem ausgewählten Fortbildungsbaustein auseinander. GA: Wenn Sie bereits bestimmte Inhalte in Ihrem eigenen Unterricht umsetzen, dann streichen Sie ggf. einzelne Elemente des vorliegenden Leitfadens. <p>Anmerkung: Die Zeitangaben zur Bearbeitung der einzelnen Aufträge sind flexibel und dienen nur zur Orientierung.</p> <p> Empfehlungen: Das Arbeitstreffen 2 entfällt, falls bereits der Leitfaden zur Sprachförderung erarbeitet wurde. Die Arbeitstreffen 1, 3 und 4 sollten als Grundlage nicht ausgelassen werden. Sie werden vorausgesetzt für Sitzung 5.</p> <p>Vorkenntnisse und Vorerfahrungen zum Thema Kommunikationsförderung im Mathematikunterricht (ca. 10 Min) <u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ EA: Sammeln und notieren Sie Methoden zur Kommunikationsförderung, die Sie in Ihrem eigenen Mathematikunterricht einsetzen. Halten Sie jeweils ein Beispiel auf einer Karteikarte fest. 	<p>Themenübersicht des ausgewählten Fortbildungsbausteins pdf-Format: docx-Format:</p> <p>kleine Karteikarten/ Notizzettel</p>	<p>pikas.dzlm.de/395 pikas.dzlm.de/396</p>

Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Präsentieren Sie ihre Beispiele. Ordnen Sie diese in einem gemeinsamen Tischbild. <p>Auseinandersetzung mit dem theoretischen Hintergrund:</p> <p>1. Lehrplan (ca. 15 Min)</p> <p><u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: An welchen Stellen im Lehrplan Mathematik finden Sie Hinweise zur Kommunikationsförderung? Markieren Sie relevante Stellen. ○ GA: Bitte schätzen Sie ein: Welchen Stellenwert hat die Kommunikationsförderung in Ihrem Lehrplan (eher gering / eher hoch)? Woran machen Sie das fest? <p>2. ICH-DU-WIR (ca. 35 Min)</p> <p><u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ EA: Informieren Sie sich über den Unterrichtsverlauf nach dem ICH-DU-WIR-Prinzip von Ruf&Gallin. ○ GA: An welchen Stellen Ihres Unterrichts können Sie sich eine Umsetzung des ICH-DU-WIR- Prinzips vorstellen? ○ GA: Wie könnten Sie das Konzept bei aktuellen Themen in Ihrer Lerngruppe einsetzen? <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Ausblick auf die nächsten Arbeitsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ICH-DU-WIR ○ Wortspeicher ○ Hilfen zum Verschriftlichen/ strukturierter Gesprächsverlauf ○ Mathekonferenz </div>	<p>Lehrplan Mathematik für die Grundschulen des Landes Nordrhein-Westfalen</p> <p>Modul 5.2, FM, Präsentation „Rechnen auf eigenen Wegen“ (Folie 10-13)</p> <p>Modul 5.2, FM, Präsentation „Rechnen auf eigenen Wegen“ (Folie 14-24)</p> <p>Haus 5, IM, Infotexte: <i>„Zunehmende Mathematisierung – Das Ich-Du-Wir-Prinzip“</i> <i>„Dialogisches Lernen von Sprache und Mathematik“</i></p>	<p>schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_gs/LP_GS_2008.pdf</p> <p>pikas.dzlm.de/183#page=10</p> <p>pikas.dzlm.de/183#page=14</p> <p>pikas.dzlm.de/058</p> <p>pikas.dzlm.de/050</p>
-----------------	--	--	---

	<p>Vorbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erproben Sie das vorgestellte Prinzip in Ihrer Lerngruppe. Notieren Sie exemplarisch einen stichpunktartigen Stundenverlauf und bringen Sie diesen zum nächsten Arbeitstreffen mit. <p>Sicherung der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Halten Sie Absprachen und die wichtigsten Ergebnisse der Sitzung im PLG Arbeitsprotokoll fest. 	<p>PLG Arbeitsprotokoll</p>	<p>pikas.dzlm.de/230</p>
--	---	-----------------------------	---

Arbeits- treffen/ Arbeits- einheit	Inhalt 	Materialien 	
		Was?	Wo?
2. Wortspeicher	<p>Evaluation der Vorbereitung (ca. 10 Min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Berichten Sie kurz von Ihren Erfahrungen bei der Erprobung des ICH-DU-WIR-Prinzips in Ihrem Unterricht. ○ Diskutieren Sie: Wie erfolgte die Umsetzung in Ihrem Unterricht? An welchen Stellen traten Schwierigkeiten auf? <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Ziel: Erarbeitung eines Wortspeichers zum Verstehen, Behalten und fehlerfreien Anwenden von Fachwörtern</p> </div> <p>Unterrichtsbeispiel: Einführung der Hundertertafel (ca. 20 Min) <u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Schauen Sie sich den Film zur Einführung der Hundertertafel an. Diskutieren Sie: Wie verständlich äußern sich Ihrer Meinung nach die Schülerinnen und Schüler? ○ GA: Analysieren Sie nun bitte die Äußerungen der Kinder genauer im Hinblick auf ihre (fach-)sprachlichen Kompetenzen und Schwierigkeiten. Welche Begriffe / Ausdrücke benötigen die Kinder, um sich präzise ausdrücken zu können? Notieren Sie diese bitte auf dem Arbeitsblatt. 	<p>Modul 4.3, IM, Informationsvideo „Wortspeicherfilm“</p> <p>Modul 4.3, FM, Arbeitsblatt 1</p>	<p>pikas.dzlm.de/028</p> <p>pikas.dzlm.de/342</p>

	<p>Einführung von Fachbegriffen zur Hundertertafel (ca. 25 Min)</p> <p><u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Schauen Sie sich den Film zur Einführung der Fachbegriffe Zeile, Spalte, Diagonale an. ○ Achten Sie besonders auf das Lehrerinnenverhalten: <ul style="list-style-type: none"> • Wie regt sie das Verstehen, das Behalten und die Anwendung der Fachbegriffe an? • Was gefällt Ihnen an dieser Wortschatzarbeit gut? • Was sollte man noch bei der Einführung neuer Begriffe beachten? ○ Tauschen Sie sich über Ihre Beobachtungen aus, und sichten Sie die Zusammenfassung der Wortschatzarbeit. <p>Erarbeitung von Wortspeichern (ca. 25min)</p> <p><u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Diskutieren Sie folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none"> • Welche Erfahrungen haben Sie mit Wortspeichern bisher gemacht? • Was muss beachtet werden, damit Wortspeicher von den Kindern lernwirksam genutzt werden? Lesen Sie dazu auch die Zusammenfassung. • Sehen Sie sich die verschiedenen Wortspeicher an. Welche halten Sie für geeignet, welche für eher nicht geeignet? Sie können auch gerne Ihre eigenen Wortspeicher hinzuziehen! ○ GA: Entwickeln Sie Kriterien für einen „guten“ Wortspeicher. Halten Sie Ihre Kriterien auf einem Flipchartbogen fest. ○ GA: Entwickeln Sie nun einen Wortspeicher zu einem beliebigen Thema, welches zukünftig in Ihrer Lerngruppe behandelt wird. 	<p>Modul 4.3, IM, Informationsvideo „Sprachförderung im Mathematikunterricht“</p> <p>Modul 4.3, FM, Präsentation, (Folie 15-19)</p> <p>Modul 4.3, FM, Präsentation, (Folie 20)</p> <p>Modul 4.1, FM, Präsentation „Sprachförderung im Mathematikunterricht (...) – Teil 1: Grundlagen“, (Folie 55-63)</p>	<p>pikas.dzlm.de/028</p> <p>pikas.dzlm.de/347#page=15</p> <p>pikas.dzlm.de/347#page=20</p> <p>pikas.dzlm.de/343#page=55</p>
--	---	---	---

	<p>Ausblick auf die nächsten Arbeitsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ICH-DU-WIR ○ Wortspeicher ○ Hilfen zum Verschriftlichen/ strukturierter Gesprächsverlauf ○ Mathekonferenz <p>Vorbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entwickeln Sie wenn möglich den/ einen erarbeiteten Wortspeicher gemeinsam mit den Kindern Ihrer Lerngruppe. ○ Sichten Sie den Film zu den Forschermitteln. ○ Machen Sie sich mit den Funktionen von Forschermitteln vertraut. Lesen Sie dazu auch den Informationstext „Förderung prozessbezogener und inhaltsbezogener Kompetenzen mit Forschermitteln“ <p>Sicherung der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Halten Sie Absprachen und die wichtigsten Ergebnisse der Sitzung im PLG Arbeitsprotokoll fest. 	<p>Modul 1, IM, Informationsvideo „Forschermittel“ Modul 1.2, FM, Präsentation, (Folie 6-15) Modul 1, IM, Informationstext „Förderung prozessbezogener und inhaltsbezogener Kompetenzen mit Forschermitteln“</p> <p>PLG Arbeitsprotokoll</p>	<p>pikas.dzlm.de/011</p> <p>pikas.dzlm.de/344#page=6</p> <p>pikas.dzlm.de/392</p> <p>pikas.dzlm.de/230</p>
--	--	---	--

	<p>Ausblick auf die nächsten Arbeitsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ICH-DU-WIR ○ Wortspeicher ○ Hilfen zum Verschriftlichen/ strukturierter Gesprächsverlauf ○ Mathekonzferenz <p>Vorbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Führen Sie Forschermittel und den entwickelten Gesprächsverlauf in Ihrer Lerngruppe ein und erproben Sie den Einsatz bei ergiebigen Aufgaben in Partner- oder Gruppenarbeit. ○ Sichten Sie den Film zum Einsatz der Methode „Mathekonzferenz“. Lesen Sie dazu auch den Informationstext „<i>Mathe-Konferenzen</i>– Eine strukturierte Kooperationsform zur Förderung der sachbezogenen Kommunikation unter Kindern“ <p>Sicherung der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Halten Sie Absprachen und die wichtigsten Ergebnisse der Sitzung im PLG Arbeitsprotokoll fest. 	<p>Modul 8, UM, Mathekonzferenzen: Informationsvideo</p> <p>Basisinfo, „Info-Papier Mathe- Konferenzen“</p> <p>PLG Arbeitsprotokoll</p>	<p>pikas.dzlm.de/089</p> <p>pikas.dzlm.de/394</p> <p>pikas.dzlm.de/230</p>
--	--	---	---

Arbeits- treffen/ Arbeits- einheit	Inhalt 	Materialien  Was? Wo?	
Mathekonferenz	<p>4. Evaluation der Vorbereitung (ca. 20 Min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Berichten Sie kurz über die Erfahrungen der Einführung und Erprobung der Forschermittel und des Gesprächsverlaufes in Ihrer Lerngruppe. Welche Konsequenzen ziehen Sie daraus für die Weiterarbeit? ○ Welche fachlichen Inhalte möchten Sie mit Ihrer Lerngruppe/ in einer ausgewählten Lerngruppe thematisieren? Planen Sie eine kurze Unterrichtsreihe. Kennzeichnen Sie die Stunden in der Reihe, welche eine Gruppenarbeit mit fachbezogenem Austausch über eine ergiebige Aufgabe beinhalten. <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Ziel: Kennenlernen und Einsatz der Methode „Mathekonferenz“, Übertragung der Ideen zur Kommunikationsförderung im Mathematikunterricht auf weitere Unterrichtsinhalte</p> </div> <p>Lernvoraussetzungen (ca. 5 min) <u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Welche fachlichen und sprachlichen Lernvoraussetzungen bringen Ihre Schülerinnen und Schüler für diese Unterrichtsreihe mit? <p>Planung des Wortspeichers (ca. 10 min) <u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Welches Wortmaterial (Fachbegriffe, Einbettung in Ausdrücke, Satzanfänge) benötigen Ihre Schülerinnen und Schüler, um über das Thema in den fachbezogenen Austausch zu kommen. ○ GA: Erstellen Sie einen flexiblen Wortspeicher für Ihre Lerngruppen. 		

Mathekonferenz	<p>Planung von nonverbalen Hilfsmitteln (ca. 10 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Welche nonverbalen Hilfsmittel können Sie Ihren Kindern an die Hand geben, um einen fachbezogenen Austausch zu verstärken? Erstellen Sie dazu passende Materialien / passen Sie die vorgegebenen Ideen Ihrer Lerngruppe an. <p>Kennenlernen der Methode „Mathekonferenz“ (ca. 30 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Diskutieren Sie über Umsetzungsmöglichkeiten der im Film und im Informationstext dargestellten Methode Mathekonferenz in Ihren Lerngruppen (Verteilung von Gruppenrollen, Ich-Du-Wir, Gesprächsverlauf, Protokollierung der Mathekonferenz). ○ Welche Aufgaben in Ihrer geplanten Reihe sind ergiebig und ermöglichen somit eine sachgerechte Kommunikation unter den Schülerinnen und Schülern? ○ GA: Planen Sie die Einführung der Methode „Mathekonferenz“ innerhalb der entwickelten Unterrichtsreihe in Ihrer Lerngruppe. Nutzen und verändern Sie dazu auch Ihre eigenen Materialien. <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Ausblick auf die nächsten Arbeitsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Einladung der Schulleitung zum nächsten Treffen </div> <p>Vorbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erproben Sie die Einführung der Methode „Mathekonferenz“ in Ihren Lerngruppen <p>Hinweis: Bitte führen Sie die Methode erst ein, wenn der sachbezogene Austausch bereits in Partnerarbeit funktioniert.</p> <p>Sicherung der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Halten Sie Absprachen und die wichtigsten Ergebnisse der Sitzung im PLG Arbeitsprotokoll fest. 	<p>Modul 1, UM, Forschermittel</p> <p>Modul 8, UM, Mathekonferenzen: - Informationsvideo - Basisinfo, „Info-Papier Mathe- Konferenzen“</p> <p>PLG Arbeitsprotokoll</p>	<p>pikas.dzlm.de/227</p> <p>pikas.dzlm.de/089</p> <p>pikas.dzlm.de/394</p> <p>pikas.dzlm.de/230</p>
----------------	--	--	---

Arbeits- treffen/ Arbeits- einheit	Inhalt 	Materialien  Was? Wo?	
5. Rückblick und Treffen mit der Schulleitung	<p>Evaluation der Vorbereitung (ca. 10 Min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Berichten Sie kurz über Ihre Erfahrungen in der Durchführung von Mathekonferenzen in Ihrer Lerngruppe. <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Ziel: Rückblick und Reflexion der zurückliegenden Arbeitstreffen. Vorbereitung eines Schulentwicklungsgespräches mit der Schulleitung.</p> </div> <p>Rückblick und Reflexion (ca. 20 Min)</p> <p><u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Diskutieren Sie, welche Ideen Sie in Zukunft gern in Ihrem Mathematikunterricht umsetzen wollen. <p>Vorbereitung eines Schulentwicklungsgespräches (ca. 15 Min)</p> <p><u>Arbeitsauftrag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GA: Treffen Sie Absprachen für das anstehende Schulentwicklungsgespräches mit Ihrer Schulleitung: <ul style="list-style-type: none"> • Welche Arbeitsergebnisse sollen als Gesprächsgrundlage dienen? • Wie soll das Thema an das Kollegium herangetragen werden? • Wie wünschen Sie sich Ihre Weiterarbeit im Team? <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="text-align: center; color: green;">(↓ Hinzukommen der Schulleitung ↓)</p>	ausgefüllte PLG Arbeitsprotokolle	

Schulentwicklungsgespräch mit der Schulleitung

Ziel: Austausch mit Schulleitung und Ausblick auf die Weiterarbeit mit dem Kollegium

Präsentation der Arbeitsergebnisse (ca. 10 Min)

- Präsentieren und diskutieren Sie die Arbeitsergebnisse.

Weitertragen der Ergebnisse (ca. 20 Min)

- Überlegen Sie gemeinsam:
 - Wie lassen sich die Ergebnisse ins Kollegium tragen (z.B. Vorstellen der Arbeit in einer Konferenz)?
 - Wie sollte ggf. die Förderung der Kommunikationsfähigkeit im Mathematikunterricht Berücksichtigung im Schulprogramm finden?

Ausblick auf Weiterarbeit (ca. 5 Min)

- Überlegen Sie, welcher neue Leitfaden sich zur Weiterarbeit anbietet.



Empfehlung: Leitfaden „Gute Lernaufgaben“

Sicherung der abschließenden Arbeitsergebnisse (ca. 10 Min)

- Halten Sie Absprachen und die Ergebnisse der Sitzung in einem selbst angelegten Protokoll fest.

Materialien für die Präsentation,
ggf. Arbeitsergebnisse/ Schüler-
dokumente zur Ansicht

Selbst angelegtes Protokoll