Moderationspfad

Haus 4 FM Modul 4.2: Sprachförderung im Mathematikunterricht Teil 2: Übungsformen

Benötigte Zeit: ca. 180 min (ohne Pause)

Zeit	Kommentar	Material
44'	<p>Phase 0:</p> <p>Begrüßung / Transparenz über Ziele und Verlauf der Fortbildung; Einstimmung auf Schwierigkeiten beim Verwenden von Fachsprache am Beispiel „Umkehrzahlen“; Hinführung zum Thema</p> <p><u>Intention:</u> Orientierung, Ermöglichung von Selbsterfahrung, Aufzeigen der Notwendigkeit für schematische sprachliche Übungen (auch) im Fachunterricht</p> <p><u>Folie 2, 3</u></p> <p>M gibt Transparenz über Intention und inhaltliche Schwerpunkte der Fortbildung sowie über die einzelnen Aktivitäten der Teilnehmer: „Nach einer kurzen Darstellung der Notwendigkeit und der Ziele intensiver sprachlicher Übungen im Fach Mathematik sollen drei didaktisch-methodische Aspekte bzgl. der Gestaltung eines sprachfördernden Fachunterrichts in den Blick genommen werden.“</p> <p><u>Anmerkung:</u> Die Inhalte von Folie 3 können auch auf Flipchartbögen übertragen werden, so dass sie den TN während der Fortbildung präsent bleiben.</p>	<p>Laptop / Beamer / evtl. 2 Lautsprecher ggf. Flipchart; dicke Stifte; möglichst 2 große Schaumstoffwürfel</p> <p>Folie 2, 3</p> <div data-bbox="1532 539 2007 900"><p>Intention</p><ul style="list-style-type: none">• Vorstellen von Übungsformen zum Aufbau einer fachbezogenen Sprache• Übungen zur Sprachförderung im Fach: Auseinandersetzung mit didaktisch-methodischen Fragestellungen<p>Mai 2011 © PIK AS 2</p></div> <div data-bbox="1532 922 2007 1283"><p>Überblick</p><ol style="list-style-type: none">0. Notwendigkeit gezielter sprachliche Übungen – auch im Fach Mathematik (Vorbemerkungen) <u>Aktivität:</u> Auseinandersetzung mit einer Lernaufgabe1. Abwechslungsreich üben – aufgezeigt an verschiedenen Übungsformen zu unterschiedlichen mathematischen Themen <u>Aktivität (begleitend):</u> Analyse der vorgestellten Übungsformen2. Sprachlich fördern – fachlich fordern aufgezeigt am Aufgabenbeispiel „Entdeckerpäckchen“ <u>Aktivität:</u> Analyse von Schüleräußerungen <u>Aktivität:</u> Analyse von Sprachübungen hinsichtlich fachlicher Anforderungen3. Individuelle Unterschiede berücksichtigen – aufgezeigt am Aufgabenbeispiel „Umkehrzahlen“ <u>Aktivität:</u> Zusammenstellung von benötigten Redemitteln; Reflexion unterrichtlicher Konsequenzen<p>4. Multiplizieren – Tagung 20.03.2011 © PIK AS 3</p></div>

Folie 4, 5

M zeigt Folie 4 und erläutert, dass als „warming-up“ – als Einstimmung auf typische Lernaufgaben im Fach Mathematik - ein kurzes Kopfrechenspiel durchgeführt werden soll. **M** würfelt gleichzeitig mit beiden Schaumstoff-Würfeln und bittet die **TN**, mit den beiden Würfelzahlen zwei zweistelligen Zahlen zu bilden und die kleinere von der größeren im Kopf abzuziehen. Das Ergebnis soll rein gerufen werden.

Das Spiel wird mehrfach durchgeführt. Da manche Kolleginnen mit Sicherheit den „Trick“ schon kennen (Ziffernunterschied multipliziert mit 9) oder schnell herausfinden werden, wird sich herausstellen, dass diese die Ergebnisse immer als erste nennen. Andernfalls lässt **M** einen der TN würfeln und beteiligt sich selbst am Kopfrechnen. Zum sachstrukturellen Hintergrund siehe:

H7/Informationsmaterial/Informationstexte/Umkehrzahlen. <http://www.pikas.uni-dortmund.de/material-pik/herausfordernde-lernangebote/haus-7-informations-material/haus-7-informations-material.html>

M blendet die Zeile „Gibt es einen Trick????“ ein und leitet zur Aktivität über: Die **TN** sollen Aufgaben mit Umkehrzahlen erforschen (Folie 5). „Die Kenntnis dieses Aufgabenformats ist Grundlage für Phase 3 der Fortbildung.“

TN bilden Vierergruppen.

Partnerpaar A erforscht Aufgaben mit Umkehrzahlen, **Partnerpaar B** übernimmt die Rolle der Beobachter. Offiziell sollen diese die *Vorgehensweisen* von Aufgabenpaar A beobachten (siehe Folie 5). Es wird nicht verraten, dass sie in einem weiteren Beobachtungsauftrag aufgefordert werden, auf das *Sprachverhalten* von Aufgabenpaar A zu achten (Arbeitsblatt 1). **M** verteilt Arbeitsblatt 1 (**AB 1: Beobachtungsauftrag**) an die Kolleginnen und Kollegen der Partnerpaare B.

Die Kolleginnen und Kollegen des Partnerpaares B „veröffentlichen“ gegen Ende der Arbeitsphase Partnerpaar A gegenüber den „eigentlichen“ Beobachtungsauftrag und teilen ihre Beobachtungen bezüglich des Sprachverhaltens mit.

M verschafft sich einen Überblick über die Beobachtungen und fasst diese zum

Folie 4

Post-it-Zettel, AB 1 für Teilnehmer (Beobachtungsauftrag)

Folie 5

0. Sprachliche Übungen (auch im Fach Mathematik)

Aktivität: A: ☺☺ / B: ☺☺ 15 – 20 min

Partnerpaar A:

Bilden Sie zu zweit Aufgaben mit zweistelligen Umkehrzahlen. Schreiben sie diese auf einzelne Zettel und rechnen Sie die Aufgaben aus.

Bitte tauschen Sie sich immer über Ihre Vorgehensweisen, Überlegungen und Entdeckungen aus.

Partnerpaar B:

Beobachten Sie bitte, wie Ihre Kollegen und Kolleginnen vorgehen (genaue Anweisung bei der Moderatorin / beim Moderator).

Teilen Sie gegen Ende der Arbeitsphase Ihren Kollegen und Kolleginnen Ihre Beobachtungen mit.

Mai 2011 © PIK AS 5

Folie 6, 7

Abschluss im Plenum zusammen. **TN** – auch aus den Partnerpaaren A - ergänzen ggf.

Anmerkung:

Diese Aktivität soll den TN vor Augen führen, dass sich auch Erwachsene beim mündlichen Austausch z.T. umgangssprachlich äußern, auf Zahlen zeigen, sich nicht genau ausdrücken, nicht immer die Fachbegriffe verwenden, Sätze abbrechen etc.

Folie 6 – 9

M stellt dar, dass das Ziel der fachbezogenen Sprachförderung insbesondere im Aufbau der Fachsprache besteht und dass dabei ggf. auch Aspekte der DaZ-Förderung mit einbezogen werden müssen.

Folie 6, 7

Ausgangspunkt ist der Forscherbericht von Ali zu seinen Entdeckungen zu den Umkehrzahlen. Es wird deutlich, welche Schwierigkeiten Ali hat, sich schriftlich nachvollziehbar in der fachbezogenen Sprache auszudrücken (Folie 6). Zusätzlich weist der Forscherbericht auch spezifische Fehler i.S. von spezifischen Fehlern bei Kindern mit DaZ auf (siehe Modul 4.1).

Folie 8

M erläutert anhand der beiden Zitate aus den Richtlinien NRW (2008), dass das Ziel einer Sprachförderung im Fach insbesondere den Aufbau einer fachbezogenen Sprache betrifft, dass aber darüber hinaus – je nach Lerngruppe – Kinder mit Deutsch als Zweitsprache zusätzlich besonders (sprachlich) gefördert werden

0. Notwendigkeit gezielter sprachlicher Übungen – auch im Fach Mathematik (Vorbemerkungen)

Sprachregister entspricht der (spontan) gesprochenen Sprache. Sachverhalte werden nicht angemessen und nachvollziehbar beschrieben. Geringe fachsprachliche Kompetenz

Ali

Mein Forscherbericht

Man nimmt erst die Zehner zuerst dann rechnend man 11 plus. Dann mach man immer noch weiter. Dann weist man die andere Reihe die Neunerreihe. Dann soll man wieder 11 plus rechnen dann wieder bis neunzig das Ergebnis ist beim zwanzig. Bei meisten ist die Zahl 10. Beim Neunerreihe ist 9 Karten. 18-Reihe ist es nur 8 Karten.

0. Notwendigkeit gezielter sprachlicher Übungen – auch im Fach Mathematik (Vorbemerkungen)

Spezifische Fehler von Kindern mit DaZ.

Ali

Präposition und Artikel fehlen

Mein Forscherbericht

Man ... **Fehlerhafte Konjugation** ... zuerst dann **rechnend** man 11 plus. Dann **mach** man immer noch weiter. Dann **weist** man die andere Reihe die **Neunerreihe**. Dann soll man wieder 11 **plus** rechnen **(+ Artikel) fehlt** dann wieder bis neunzig das Ergebnis **falsches Genus** **ist beim** zwanzig. **Bei meisten ist die** Zahl 10. **Beim** Neunerreihe ist 9 Karten. 18-Reihe **ist** es nur 8 Karten.

Folie 8

müssen, nicht nur im Fach Deutsch sondern auch in den anderen Fächern.

Folie 9

M fasst zusammen: „Insofern umfasst die Sprachförderung im Fach Mathematik die durchgängige Sprachbildung (Aufbau der Fachsprache) aber ggf. auch die Berücksichtigung spezifischer sprachlicher Schwierigkeiten von Kindern mit DaZ. Sprachfördernder Unterricht zeichnet sich aus durch eine durchgehend sprach-sensible Unterrichtsinteraktion und – wo angebracht und notwendig- durch eine gezielte Spracharbeit.“

Folie 10, 11:

M fasst die wesentlichen Merkmale einer sprachsensiblen Unterrichtsinteraktion zusammen (ausführliche Ausführungen dazu finden sich in Modul 4.1, Moderati-onspfad).

Mit dem Zitat von Heidi Rösch weist **M** darauf hin, dass sprachsensibler Unterricht grundlegend ist, allerdings – je nach Lerngruppe – zumeist nicht ausreicht. Des-halb ist über die sprach-sensible Unterrichtsgestaltung hinaus u.U. auch eine ge-zielte Spracharbeit mit schematischen Sprachübungen für eine kompetente Sprachverwendung vonnöten.

4. Ziel der Sprachförderung

„Ziel ist es, die alltagskommunikativen und die fachsprachlichen Kompetenzen so zu erweitern und zu festigen, dass das differenzierte Verstehen und Darstellen von Sachverhalten erweitert wird und sprachlich bedingte Lernhemmnisse abgebaut werden. ...
Lese- und Schreiberziehung und der verstehende Umgang mit Texten sind deshalb leitende Prinzipien des **gesamten Unterrichts**.“ (RL)

Der besonderen Förderung bedürfen Kinder, ... die Deutsch ... als Zweitsprache erlernen. ...
Die sprachliche Förderung erfolgt **nicht nur im Deutschunterricht** oder im Förderunterricht. (RL)

Förderung der Fachsprache Mathematik 8

Folie 9

0. Sprachliche Übungen (auch im Fach Mathematik)

Sprachförderung im jeweiligen Fach:

↓	↔	↓
Durchgängige Sprachbildung mit dem Schwerpunkt Bildungs- (Fach)sprache		DaZ als Unterrichtsprinzip
<small>Adressat: alle Schülerinnen und Schüler besondere Förderung spracharmer Kinder Schülerinnen und Schüler mit Zuwanderungshintergrund</small>		<small>Adressat: Schülerinnen und Schüler mit Zuwanderungshintergrund</small>
⇒ Sprach-sensible Unterrichtsinteraktion		
⇒ Gezielte Spracharbeit und Sprachförderung (Übungen)		

Mai 2011 © PIK AS 9

Folie 10, 11

Folie 12

M erläutert anhand von Folie 12, dass auch bei Maßnahmen der Sprachförderung im Fach immer die mathematischen Inhalte im Mittelpunkt des Unterrichts stehen. Zum gezielten Aufbau (fach)sprachlicher Redemittel werden sog. Schleifen in die Erarbeitung fachlicher Inhalte integriert, bei denen dann sprachliche Aspekte im Vordergrund stehen. Gezielte Sprachübungen sollen die Kinder befähigen, mathematische Sachverhalte im jeweiligen inhaltlichen Kontext kompetent auszudrücken. Dies ist nicht gleichzusetzen mit einem DaZ-Förderunterricht.

Folie 13

M führt aus, dass sich bei der Integration ausgiebiger sprachlicher Übungen in den Fachunterricht mehrere didaktisch-methodische Fragen hinsichtlich der konkreten unterrichtspraktischen Umsetzung stellen. **M** liest die 3 Fragestellungen vor. „Im Folgenden soll auf die 3 zentralen Fragestellungen näher eingegangen werden“.

0. Sprachliche Übungen (auch im Fach Mathematik)

Sprachsensible Unterrichtsinteraktion / Unterstützung

- langsam und deutlich sprechen
- Unterstützung durch Mimik und Gestik
- ausreichende Wartezeit bei Schülerantworten; nochmaliges Versprachlichen ermöglichen
- Nachfragen und Erklären
- Formulierung korrekter, eindeutiger und verständlicher Aufgabenstellungen, Erklärungen, Gesprächsimpulse etc. (Sprachvorbild!)
- Angebot / Erarbeitung von sprachlichen Korrekturen
- Visualisierung von Fachbegriffen (Wortspeicher)
- Angebot von sprachlichen Hilfen / Nutzung von zeichnerischen Darstellungen sowie von Materialien zur Veranschaulichung

Mai 2011 © PIK AS

10

0. Sprachliche Übungen (auch im Fach Mathematik)

Gezielte Spracharbeit und Sprachförderung

„Um den Erwerb schwieriger Formen bzw. ihre Entfaltung zum normgerechten Sprachgebrauch zu unterstützen, bedarf es einer – in einzelnen Fällen sicher massiven – Steuerung durch unterrichtliche Maßnahmen, die möglichst früh einsetzen sollten.

Zur Internalisierung scheinen **schematische Übungen** ... unabdingbar“ (H.Rösch)

Mai 2011 © PIK AS

11

Folie 12

0. Sprachliche Übungen (auch im Fach Mathematik)

Sprachförderung im Mathematikunterricht ist nicht gleichzusetzen mit DaZ-Förderung, wie sie das Fach Deutsch leisten kann

Der mathematische Inhalt steht im Zentrum des Unterrichts.

Zum Einüben sprachlicher Lerninhalte (Redemittel) werden Schleifen geplant, die in den fachlichen Lernprozess integriert werden.

Gezielte Sprachübungen sollen helfen, die **spezifischen Sprachprobleme** im jeweiligen konkret-inhaltlichen Kontext zu bewältigen.

Hierbei werden Prinzipien/Methoden/Übungsformen der DaZ-Förderung genutzt.

Mai 2011 © PIK AS

12

Phase 1: Abwechslungsreich und umfassend üben: Verschiedene Übungsformen zur Sprachförderung

Intention: Die Vielfalt möglicher sprachlicher Übungsformen im Mathematikunterricht aufzeigen

Folie 14(n.a.), 15

M greift die erste Fragestellung auf (Folie 14) und stellt heraus, dass es eines Angebots verschiedener Übungsformen sowie spielerischer Übungen bedarf. „Motivierend sind Übungen dann, wenn sie abwechslungsreich, handlungsorientiert und spielerisch sind.“ (Folie 15) Die einzelnen abgebildeten Aktivitäten auf Folie 15 werden zu diesem Zeitpunkt nicht weiter erläutert. Sie sollen lediglich einen ersten Eindruck über handlungsorientierte Partnerübungen vermitteln.

Folie 16

M erklärt, dass es zahlreiche Übungsformen für die Sprachförderung im Fach gibt. Acht Übungsformen sollen im weiteren Verlauf angesprochen werden. Diese sind angelehnt an die Methoden-Werkzeuge von J. Leisen für Sprachübungen im Fach für die Sekundarstufe. Nicht immer sind die verschiedenen Übungsformen trennscharf voneinander abzugrenzen. Auch können einzelne Übungen individuell unterstützend als Sprachhilfen eingesetzt werden (s. Modul 4.1).

M gibt einen Überblick über die acht ausgewählten sprachlichen Übungsformen. Diese werden jeweils nur kurz eingeblendet.

Folie 17

M erläutert, dass diese Übungsformen umfassend sind, da sie in ihrer Summe die 4 zentralen Sprachhandlungen „hören“, „sprechen“, „lesen“, „schreiben“ abdecken (Folie 17). Die entsprechenden Zitierungen aus den Richtlinien NRW (s. Folie 8)

0. Sprachliche Übungen (auch im Fach Mathematik)

Didaktisch-methodische Fragestellungen:

1. Wie lassen sich notwendige intensive und schematische **sprachliche Übungen** im Fachunterricht **motivierend** und **umfassend** gestalten?
2. Wie lassen sich notwendige und zeitaufwendige sprachliche (Einschleif-)Übungen im Fachunterricht durchführen, ohne inhaltlich auf der Stelle zu treten, die **Sachmotivation** zu vernachlässigen und die Kinder dadurch **intellektuell zu unterfordern**?
3. Wie lassen sich die **unterschiedlichen fachbezogenen Lernvoraussetzungen und Lernmöglichkeiten** der Kinder (Vorgehensweisen, Entdeckungen, Erkenntnisse) im sprachfördernden Unterricht **berücksichtigen**?

Mai 2011 © PIK AS

13

1. Abwechslungsreich üben – aufgezeigt an verschiedenen Übungsformen zu unterschiedlichen mathematischen Themen

Motivierend:

abwechslungsreich, handlungsorientiert und spielerisch 15

werden dabei kommentarlos eingeblendet. Hinsichtlich der Sprachförderung werden dementsprechend unterschiedliche Funktionen erfüllt.

Folie 18, 19 (n.a.)

M zählt die Funktionen, die sich auf sprachliche Aspekte beziehen kurz auf (Folie 18) und weist darauf hin, dass bei den verschiedenen Übungsformen natürlich auch fachliche Ziele zum Tragen kommen (Folie 19, n.a.).

Folie 20:

M macht transparent: „Im Folgenden sollen beispielhaft zu vier ausgewählten fachlichen Inhalten die einzelnen sprachlichen Übungsformen näher erläutert und z.T. durch Schülerbeispiele veranschaulicht werden.“ Die meisten Beispiele stammen aus der unterrichtlichen Erarbeitung des Themas: ‚Orientierung an der Hundertertafel‘.

Folie 21:

M erläutert, dass die TN während der Präsentation der einzelnen Übungsformen diese hinsichtlich ihrer sprachlichen und fachlichen Funktionen analysieren sollen.

Folie 16

1. Übungsformen zur Sprachförderung

Ma 2011 © PIK AS 16

Folie 17

1. Übungsformen zur Sprachförderung

umfassend:

hören und sprechen
„...differenzierte Verstehen und Darstellen von Sachverhalten...“ (LP)

lesen und schreiben
„...Lese- und Schreiberziehung und der verstehende Umgang mit Texten...“ (LP)

⇒ Berücksichtigung verschiedener Funktionen von Sprachübungen

Ma 2011 © PIK AS 17

Folie 18, Folie 19 (n.a.)

1. Übungsformen zur Sprachförderung

Funktionen (bezogen auf sprachliche Aspekte)

- Wiederholung und Festigung des Fachwortschatzes
- Förderung/ Überprüfung des Begriffsverständnisses
- Förderung / Überprüfung des Leseverständnisses / des genauen Lesens
- Förderung des Hörverstehens / des genauen Zuhörens
- Vorbildcharakter / Unterstützung für mündliche oder schriftliche Produktion von „Fachtexten“
- Einschleifen bestimmter sprachlicher Strukturen
- Förderung der Sprachbewusstheit (Sprachgenauigkeit)
- Förderung der Kommunikation

Ma 2011 © PIK AS 18

M stellt Aktivität vor und verteilt die Arbeitsblätter für die TN (**AB 2: Tabelle Funktionen; AB 3, S. 1-10: Übersicht und Beispiele zu den einzelnen Übungsformen**).

Folie 22 – 59 (alle Folien nicht abgebildet):

M stellt die einzelnen Übungsformen vor (Folien 22 – 59). Nach jeder Übungsform lässt er den TN Zeit, die entsprechenden Funktionen in der Tabelle anzukreuzen. Den TN sollte anschließend noch einmal Zeit für den Vergleich gelassen werden.

TN verfolgen die Präsentation der Übungsformen und füllen dabei die Tabelle aus. Der Austausch zwischen den Sitznachbarn ist hierbei durchaus erwünscht.

Anmerkung:

Einzelne Kommentare zu den Schülerdokumenten bzw. zu den abgebildeten Aktivitäten befinden sich jeweils im Notizfeld der einzelnen Folien. Es ist ratsam, diese Folien als „Notizseite“ auszudrucken.

Alternativen:

- **M** kann auch zunächst einmal alle Übungsformen erläutern und anschließend die Tabelle mit den Funktionen ausfüllen lassen. Als Unterstützung dient das Material

(**AB 3, S.1-10**)

- Insbesondere, wenn am selben Fortbildungstag bereits Modul 1 zur Sprachförderung (mit ausgedehntem Vortragsteil) durchgeführt wurde, ist es ratsam, lediglich die beiden ersten Übungsformen (Folie 22 – 28) zu präsentieren und gemeinsam die Funktionen zuordnen zu lassen. Anschließend können sich die TN anhand der Unterlagen (**AB 3, S. 1-10**) zu zweit die einzelnen Übungsformen er-

Folie 20, Folie 21

1. Übungsformen zur Sprachförderung

Übungsformen zur Sprachförderung zu folgenden fachlichen Inhalten:

- Orientierung an der Hundertertafel (2.Schj.)
- Rechenwege beschreiben (2.Schj.)
- Entdeckerpäckchen (2.Schj.)
- Umkehrzahlen (3.Schj.)

Mai 2011 © PIK AS 20

1. Übungsformen zur Sprachförderung

Aktivität: 😊 / 😊 😊

Überlegen Sie bitte, welche Funktionen die Übungen erfüllen können und kreuzen sie diese in der Übersicht an.

Vergleichen Sie anschließend Ihre Einschätzungen mit Ihrer Kollegin / Ihrem Kollegen.

	Übersicht	Rechenwege	Entdeckerpäckchen	Umkehrzahlen	...	...	...	...
Übersicht über die Funktionen	Übersicht über die Funktionen							
	Rechenwege beschreiben							
	Entdeckerpäckchen							
	Umkehrzahlen							
	...							
Zusammenfassung	Zusammenfassung							
	...							
	...							
	...							
	...							

Mai 2011 © PIK AS 21

Folie 22 – 59 (alle n.a.)

Für jeden TN:
AB 2: Tabelle Funktionen
AB3 (S. 1-10): Übungsformen_Beispiele

schließen und den Funktionen zuordnen.

Folie 60:

M führt abschließend mit den TN das BINGO-Spiel zur Orientierung an der Hundertertafel durch: Die TN werden gebeten, die 9 abgebildeten Zahlen durcheinander in ein 3x3-Feld einzutragen. **M** zeigt sodann die einzelnen Fragen und liest sie dabei vor. Ggf. muss **M** noch einmal darauf hinweisen, dass die TN sich die Zahlen auf der Hundertertafel vorstellen müssen und sich nicht an der Anordnung auf der Folie orientieren sollen. Wer 3 Felder in einer Reihe oder Spalte angekreuzt hat, ruft „BINGO“. Nach den ersten „BINGO“-Rufen wird das Spiel abgebrochen.

TN spielen das BINGO-Spiel zur Hundertertafel.

M geht abschließend auf die Tabelle auf Folie 21 (AB 2) ein und fragt die TN, ob ein Feld gar nicht angekreuzt wurde und ob bei manchen Übungsformen mehrere Funktionen angekreuzt wurden. Fragen werden ggf. geklärt. **M** fasst kurz zusammen, dass aus der ausgefüllten Tabelle zu ersehen ist, wie vielfältig die Übungsformen sind.

Folie 61:

M erläutert abschließend, dass Sprachübungen in der Regel als Arbeitsblätter für die Einzelarbeit konzipiert sind, dass allerdings auch möglichst Partnerübungen stattfinden sollten, um insbesondere durch das laute Lesen und das Sprechen ein Einprägen über das Hörgedächtnis zu ermöglichen. Für das Verschriftlichen von Sachverhalten sollen möglichst oft für die Kinder sinnstiftende Anlässe wie das Formulieren von Rätseln, Spielkarten etc. gefunden werden.

Folie 60

1. Sprachliche Übungsformen: Spielerische Übungen

Spiel: BINGO

Welche Zahl steht unter der 36?

Welche Zahl hat genauso viele Zehner wie Ein?

Welche Zahl steht links neben der 87?

Welche Zahl steht in der 3. Zeile und in der 6. Spalte?

Welche Zahl hat 5 Zehner und 6 Einer?

Welche Zahl steht in der 5. Zeile und in der 3. Spalte?

Welche glatte Zehnerzahl steht in der vierten Zeile?

Welche Zahl steht in der 8. Zeile und in der 4. Spalte?

Welche Zahl steht über der 91?

26	40	43
46	56	74
81	86	88

4. Multiplizieren Topping 29.03.2011 © PIK AS 65

Folie 61

1. Übungsformen zur Sprachförderung

Übungsformen:

- in Form von Arbeitsblättern (Einzelarbeit)
„lesen“ „schreiben“
- in Form von handlungsorientierten Übungen (Partnerarbeit / Gruppenarbeit)
„laut lesen“ „hören“ „sprechen“

Mai 2011 © PIK AS 61

40'

Phase 2: Sprachlich fördern – fachlich herausfordern: Herausarbeitung der sprachlichen Anforderungen sowie der fachlichen Progression bei Sprachübungen

Intention: Die Verknüpfung sprachlicher und fachlicher Lernfortschritte am Unterrichtsbeispiel „Entdeckerpäckchen“ aufzeigen

Folie 62, 63:

M leitet zur zweiten Phase über und macht transparent, dass in dieser Phase der Aspekt „sprachlich fördern – fachlich herausfordern“ am Beispiel ‚Entdeckerpäckchen‘ thematisiert werden soll. „Ich möchte Ihnen als Einstieg die Mitschrift einiger Äußerungen von Schülerinnen und Schülern mit DaZ-Hintergrund zeigen. Diese stammen aus einer Einführungsstunde zum Thema ‚Entdeckerpäckchen‘. Die Kinder beschreiben das an der Tafel abgebildete Päckchen. Diese Schüleräußerungen sollen Grundlage für die weiteren Überlegungen zur Förderung sein“.

Folie 62

2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern

- aufgezeigt am Aufgabenbeispiel
„Entdeckerpäckchen“:
Zahl- und Aufgabenbeziehungen in
Aufgabenserien erkennen, nutzen und
beschreiben

Mai 2011 © PIK AS 62

Folie 63

Folie 64:

M bittet die TN, die Schüleräußerungen zu analysieren. **M** verteilt das Arbeitsblatt mit den Schüleräußerungen (**AB 4_Schüleräußerungen_Entdeckerpäckchen**) und bespricht den Arbeitsauftrag.

TN bearbeiten paarweise den Arbeitsauftrag. Tragen ihre Ergebnisse im Plenum zusammen.

M moderiert den Austausch und achtet vor allem am Anfang darauf, dass zunächst die sprachlichen Kompetenzen der Kinder benannt werden.

Falls erforderlich fasst **M** noch einmal die Ergebnisse anhand der **Folien 65 - 67** zusammen.

Folie 65, 66, 67

2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern	2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern	2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern
Die Schülerinnen und Schüler • nutzen Sprache kontextgebunden (verweisende Wörter: <i>da, das, diese</i>), unterstützt durch Gestik (Zeigen) • setzen Alltagsprache kreativ ein (<i>muss weg</i>) • greifen auf bekannte fachsprachliche Begriffe aus anderen Kontexten zurück (<i>Zweiterreihe, Zweierschritte</i>) • nutzen z.T. Vorformen einer generalisierenden, abstrakten Ausdrucksweise (<i>das geht immer</i>) • drücken Zahlveränderungen anschaulich als gerichtete Bewegungen aus – mit „Bewegungs“-Verben (<i>geht, kommt</i>) – mit Lokaladverbien (<i>runter, hoch, rückwärts, nach vorne</i>) (setzen abstrakte Zahlbeziehungen in Bewegungsvorstellungen um)	Die Schülerinnen und Schüler haben Schwierigkeiten, ... • ... das Subjekt genau zu benennen (behelfen sich durch das Nennen konkreter Zahlen) • ... die Position der einzelnen Zahlen zu benennen • ... Fachbegriffe wie „Zehner“ und „Einer“, „um ... größer / kleiner als“ zu verwenden → Die Schülerinnen und Schüler haben sprachliche Probleme bezogen auf lexikalische und grammatische Sprachmuster	Was benötigen die Kinder, um „Entdeckerpäckchen“ zunehmend auch kontextungebunden und sprachlich korrekt mündlich und schriftlich beschreiben zu können? • Formulierungen für die Positionen der Zahlen im Päckchen (lexikalische Mittel) • Ausdrücke für das Beschreiben von Zahlbeziehungen (morphologisch-syntaktische Strukturen; Komparativformen, Konjunktionen) • zunehmend Sprachsituationen, bei denen das Gemeinte räumlich entfernt ist

Folie 68, 69 (n.a.)

M erläutert, dass mit den Kindern gemeinsam Begriffe und Satzbausteine für das eindeutige Beschreiben von ‚Entdeckerpäckchen‘ entwickelt und an der Tafel von den Kindern zugeordnet wurden (**Folie 68**). In Einzelarbeit wurde das richtige Verständnis gesichert (**Folie 69**). Allerdings zeigt sich in der Praxis, dass die einmalige Einführung und Anwendung dieser Fachbegriffe und –ausdrücke für viele Kin-

2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern

- R: Ist rückwärts. Wie soll ich das sagen?
Me: Das geht immer mehr runter: $10 - 9 = 8$.
Und da geht immer 2er-Schritte nach vorne.
H: Da geht immer 2 hoch.
N: Da kommt immer Zweierreihe.
 $34 -$ dann muss 35 weg, dann 36 – dann muss 37 weg.
Mu: 44, 45, 46, 47: Diese sind immer 4 und diese werden eine mehr.
N: Hier ist 34, 36, 38, 40 und hier ist Gleiche: 44, 45, 46, 47

Mai 2011 © PIK AS

63

AB 4_Schüleräußerungen (für Partnerpaare)

Folie 64

2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern

Aktivität: ☺☺ 10 min

- Betrachten Sie die Schüleräußerungen zu dem „Entdeckerpäckchen“:
- Über welche sprachlichen Kompetenzen verfügen die Schülerinnen und Schüler?
- Welche sprachlichen Schwierigkeiten haben sie?
- Welche Redemittel benötigen die Schülerinnen und Schüler, um Entdeckerpäckchen vollständig und genau beschreiben zu können?

Mai 2011 © PIK AS

64

der nicht ausreicht, um diese in den aktiven Wortschatz zu übernehmen. Dazu müssen – wie bereits zu Beginn aufgezeigt – zahlreiche Einschleif-Übungen durchgeführt werden. Diese sind – je nach Lerngruppe – äußerst zeitaufwendig. Kann dieses im Fachunterricht überhaupt geleistet werden?

Folie 70

M präsentiert die zentrale Fragestellung Nummer 2 und erläutert, dass ausgedehnte Sprachübungen einer fachlichen Progression nicht im Wege stehen dürfen. So wurden zum Unterrichtsthema ‚Entdeckerpäckchen‘ zahlreiche Aufgabenstellungen und Übungen entwickelt, die immer wieder die Anwendung derselben Fachbegriffe erfordern und die Kinder dennoch auf fachlicher Ebene kognitiv zunehmend herausfordern.

Folie 71, 72:

M erklärt, dass sich die TN in der folgenden Aktivität einmal bewusst mit den Möglichkeiten einer solchen Progression auseinandersetzen können und erläutert den Arbeitsauftrag (Folie 71): Die TN erhalten 8 Karten mit den Aufgabenstellungen zu den Entdeckerpäckchen (bereits nach aufsteigendem fachlichen Anspruch geordnet → Progression) sowie jeweils 8 Karten mit den entsprechenden sprachlichen sowie fachlichen Anforderungen (**AB 5a: S.1-4: Aufgabenstellungen; AB 5b: S.1-2: Anforderungen**)

TN ordnen in Gruppenarbeit die Karten einander zu.

M zeigt abschließend zur Kontrolle die „Lösungen“ auf Folie 72, weist darauf hin, dass die fachlichen und sprachlichen Ziele nicht immer ganz eindeutig zuzuordnen sind und ggf. auf mehrere Aufgabenstellungen zu den Entdeckerpäckchen zutreffen.

Folie 68, 69 (n.a.)

2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern

AB 5a: S.1-4: Aufgabenstellungen
AB 5b: S.1-2: Anforderungen
jeweils 1 Kartensatz pro Gruppe
(Karten möglichst auf dünne Pappe ausdrucken und ausschneiden)

Folie 70

2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern

2.

Wie lassen sich notwendige und zeitaufwendige sprachliche Einschleif-Übungen im Fachunterricht durchführen, ohne inhaltlich auf der Stelle zu treten, die Sachmotivation zu vernachlässigen und die Kinder dadurch intellektuell zu unterfordern?

⇒ **Beachtung der fachlichen Progression**

45'

2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern

Aktivität: 15 min.

Ordnen Sie den einzelnen Aufgabenstellungen (1-8) die entsprechenden fachlichen (A-H) und sprachlichen (a-h) Anforderungen zu.

Mai 2011 © PIK AS 71

Folie 71

2. Sprachlich fördern – fachlich herausfordern

Aktivität: 15 min.

Ordnen Sie den einzelnen Aufgabenstellungen (1-8) die entsprechenden fachlichen (A-H) und sprachlichen (a-h) Anforderungen zu.

Mai 2011 © PIK AS 72

Folie 72

Anmerkung:

Siehe hierzu auch die Schilderung einiger Übungen im Informationsmaterial 1: Entdeckerpäckchen

Phase 3: Individuelle Lernausgangslage berücksichtigen – insbesondere bei komplexeren sowie offeneren Aufgabenstellungen

Intention: Reflexion anregen bezüglich der Notwendigkeit, bei einem sprachfördernden Unterricht die unterschiedlichen fachlichen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler zu berücksichtigen

Folie 73 (n.a.), 74 - 76

M erklärt, dass in der dritten Phase der Fortbildung noch einmal auf die Lernaufgabe „Minusaufgaben mit Umkehrzahlen“ eingegangen wird. „Schauen wir uns an, wie Kinder den Forscherauftrag bearbeitet haben.“

M erläutert anhand der 3 Folien 74 – 76 kurz die Vorgehensweisen der beiden Schülerpaare Ali/Melih und Sugde/Dilara.

Folie 77 - 79

M: „Sie sehen hier die Forscherberichte der vier Kinder. Bitte analysieren Sie diese hinsichtlich der verwendeten Redemittel.“ **M** stellt die beiden Teile des Arbeitsauftrags vor.

AB 6: Schülerdokumente für alle TN Flipchart-Bogen und dicke Stifte oder Folien und Folienstifte

Folie 73 (n.a.), Folie 74 - 76

Folie 78

3. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

Aktivität: ☺☺☺☺ 30 - 40 min

①

Teilen Sie die 4 Schülerdokumente unter sich auf.
Überlegen Sie dann bitte jeweils einzeln, welche **Redemittel „Ihr“ Kind benötigt** (Fachbegriffe, Ausdrücke, Satzmuster), um seine Vorgehensweisen und/oder Entdeckungen verständlich und sprachlich korrekt formulieren zu können.

Halten Sie Ihre Vorschläge bitte stichwortartig auf einem Zettel fest und tauschen Sie sich anschließend in Ihrer darüber Gruppe aus.

MAI 2011 © PIK AS 78

Folie 79

3. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

Aktivität: ☺☺☺☺ 30 - 40 min

②

Überlegen Sie dann bitte gemeinsam in Ihrer Gruppe:

Welche **Schwierigkeiten** und **mögliche Konsequenzen für die Gestaltung eines sprachfördernden Unterrichts** ergeben sich aus Ihren einzelnen Beobachtungen und Vorschlägen?

Halten Sie Ihre Überlegungen bitte auf einem Flipchart-Bogen oder auf einer Folie fest und stellen Sie sie im Plenum vor.

MAI 2011 © PIK AS 79

TN bearbeiten Arbeitsauftrag und tauschen sich im Plenum über die möglichen unterrichtspraktischen Schwierigkeiten und die mögliche Gestaltung der Sprachförderung aus.

Folie 80 - 82

M fasst Ergebnisse des Austauschs zusammen und / oder stellt anhand von **Folie 80** noch einmal die Problematik der Sprachförderung bezüglich offenerer Forschungsaufträge insbesondere in den Klassen 3 und 4 heraus.

M leitet zur dritten zentralen Fragestellung der Fortbildung über (**Folie 81**) und umreißt als Konsequenz mithilfe der **Folie 82** didaktisch-methodische Aspekte eines Konzepts zur fachbezogenen Sprachförderung in heterogenen Lerngrup-

4. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

Umkehrzahlen erforschen

und haben das optimale Sortier-System gefunden, das sie für eine weitere Vorgehensweise zum Schluss verwenden konnten, um alle Aufgaben zu lösen.

MAI 2011 © PIK AS 76

4. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

Umkehrzahlen erforschen

Sugde und Dilara haben ihre Aufgaben auch nach dem Ergebnis sortiert, aber innerhalb ihrer Vorgehensweise nur ansatzweise eine Systematik gefunden.

MAI 2011 © PIK AS 76

Folie 77

3. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

Sugde

Mein Entdeckerbericht
Ich habe Entdeckt das immer
die Ergebnisse die
heurer viele ist. Wir
haben die Zahlen schrift-
lich in den Ergebnissen
schrieb.
Sobald die
Aufgaben kleiner
wurden, wurden auch
die Ergebnisse größer.

Mein Entdeckerbericht
Beim Umkehrzahlen kamen
erst die Reinen aus den
die ganzen Zahlen.
Ich habe eine Umkehrzahl
gefunden und sie ist die
zahl 40 und 50.
Wenn man eine Umkehrzahl
ergesucht dann kommt immer die
heurer reit.

Mein Forscherbericht
muss mindestens die Zahlen
zuerst von Rechts zu Links
Bestimmen man immer nach
den was man zu Aendernde
zu machen muss. man sollte
weder Zahlen zusammen
als einzeln die Ergebnisse
zu machen. man sollte
zahl 1 20. man sollte
3 karten. 10. 100. 1000.

Mein Forscherbericht
Ich und Ali haben die
Ergebnisse nach der Größe
sortiert. Und nach der Größe
bestimmte die Ergebnisse
haben wir untereinander
das Ergebnis ist 9, 10, 100, 1000.

All

Melih

Dilara

MAI 2011 © PIK AS 77

Folie 80, 81, 82

4. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

Der Erkenntnisstand bei komplexeren fachlichen Inhalten (hier: „Umkehrzahlen“) differiert stark; die Kinder verwenden bzw. benötigen unterschiedliche sprachliche Redemittel.

MAI 2011 © PIK AS 80

pen. Dabei betont **M**, dass es sich hierbei um *ein* mögliches Konzept in Bezug auf eine konkrete Lernsituation in der konkreten Lerngruppe handelt und nimmt ggf. noch einmal Bezug auf die Arbeitsergebnisse der TN.

M „Diese 4 konzeptionellen Aspekte sollen im Folgenden kurz anhand der Erläuterung von Schüleraktivitäten veranschaulicht werden.“

Folien 83 – 95

M stellt knapp eine Möglichkeit der unterrichtlichen Umsetzung der 4 Aspekte vor. Dabei orientiert er sich an den Erläuterungen auf den Folien bzw. auf den Notizseiten-Feldern. Die Folien zeigen lediglich einige Maßnahmen der Sprachförderung im Verlauf der Erarbeitung des Themas „Aufgaben mit Umkehrzahlen“.

Anmerkung:

Siehe hierzu auch die Schilderung einiger Übungen im Informationsmaterial 2: Umkehrzahlen_Aufgaben_erforschen

Folie 96, 97

M zeigt anhand der Forscherberichte von Ali und Melih den jeweiligen Lernzuwachs der beiden Kinder auf. Insbesondere Melih hat sich beim Schreiben an den gemeinsam erstellten Wortplakaten orientiert.

Folie 97

4. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

3.

Wie lassen sich die **unterschiedlichen fachbezogenen Lernvoraussetzungen und Lernmöglichkeiten** der Kinder (Vorgehensweisen, Entdeckungen, Erkenntnisse) im sprachfördernden Unterricht berücksichtigen?

Mai 2011 © PIK AS

81

4. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

Sprachliche Förderangebote sollten zunächst von den individuellen Entdeckungen / Erkenntnissen der Kinder ausgehen.

⇒ 1. Die sprachliche Förderung sollte von daher zunächst verstärkt an der individuellen Sprachverwendung der Kinder ansetzen (individuelle Fehlerkorrektur / individuelle Übungen).

⇒ 2. Durch intensiven Austausch der Kinder untereinander muss ein „gemeinsames [fachliches und sprachliches] Wissen“ hergestellt werden; die neu erworbene Redemittel können dabei von den Kindern eingesetzt werden.

⇒ 3. Auf dieser Grundlage können dann zur Sicherung gemeinsame **grundlegende** sprachliche Übungen stattfinden.

⇒ 4. Die Kinder sollten sodann Gelegenheit erhalten, die erarbeiteten Redemittel auf verwandte Themen zu übertragen (hier: dreistellige Umkehrzahlen, IRI-Zahlen etc.)

Mai 2011 © PIK AS

82

Folien 83 – 95 (alle n.a.)

4. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

Alis Forscherberichte

Mein Forscherbericht	Mein Forscherbericht
Man nimmt erst die Zehner zuerst dann rechnend man 11 plus. Dann weist man die andere Reihe die Neunerreihe. Dann mach man immer noch weiter. Dann soll man wieder 11 plus rechnen dann wieder bis neunzig das Ergebnis ist beim zwanzig. Bei meisten ist die Zahl 10. Beim Neunerreihe ist 9 Karten. 18-Reihe ist es nur 8 Karten.	Melih und ich haben den Trick gelernt, dass bei den Ergebnissen ein Einer wird immer kleiner und ein Hunderter wird größer. Und bei den Zehnern bleibt die Zahl gleich. Die Zahl 99 muss man plus rechnen. Und die Ergebnisse sind aus der 99-Reihe. Der Zifferunterschied wird immer 1 größer. Ich habe entdeckt, dass die Zehner Zahl immer gleich bleibt.

Mai 2011 © PIK AS 97

Schlussbemerkungen: Berücksichtigung ausgewählter Grundsätze der DaZ-Förderung beim Einsatz von Sprachübungen; Anregung zur Reflexion

Folie 98, 99

M greift Folie 12 der ppt auf und betont noch einmal, dass in allen bisherigen Ausführungen zu Sprachübungen im Mathematikunterricht deutlich wurde, dass sie den Kindern helfen sollen, sich innerhalb des jeweiligen Sachkontextes sachlich und sprachlich angemessen und nachvollziehbar auszudrücken. „Auch wenn fachbezogene Sprachförderung nicht mit DaZ-Förderung gleichzusetzen ist, sollten dennoch bestimmte Prinzipien der DaZ-Förderung berücksichtigt werden (Folie 98). Die meisten Prinzipien sind bereits während der bisherigen Ausführungen deutlich geworden. Die beiden letzten (rot notierten) Grundsätze sollen noch einmal kurz erläutert werden“. (Folie 99)

Folie 96

4. Individuelle Lernausgangslagen berücksichtigen

4. Die Kinder sollten sodann Gelegenheit erhalten, die erarbeiteten Redemittel spiralförmig auf verwandte Themen zu übertragen (hier: dreistellige Umkehrzahlen)

Melih's Forscherberichte

Mein Forscherbericht	Mein Forscherbericht
Ich und Ali haben die Ergebnisse nach die Größe sortiert. Ich und Ali haben beim Ergebnisse die 9 – Reihe entdeckt. Beim Ergebnisse haben wir untereinander gelegt. Das Ergebnis ist 9 und 90 geben.	Immer bei der Zehnerzahl ist eine 9. Die Hunderterzahl wird immer um 1 größer. Die Einerstelle wird immer um 1 kleiner. Man kann die Aufgaben nach dem Ergebnis sortieren. Man muss die Zahl 99 immer plus rechnen. Es gibt eine 99er-Reihe. Das Ergebnis hängt vom Zifferunterschied an der Einerstelle und Hunderterstelle ab. Ich habe entdeckt, dass die Zehnerzahl immer gleich bleibt.

Mai 2011 © PIK AS 96

**AB 7: Reflexion
(für jeden TN)
Folie 98, 99**

Folie 100 - 103

M erläutert: „Der Unterricht muss so gestaltet werden, dass das sprachliche Lernen ins Bewusstsein der Schülerinnen und Schüler gelangt. Dies bedarf sorgfältig arrangierter Lernsituationen.

Sprachförderung muss – wie jeder Unterricht – sinnstiftend gestaltet werden. Kinder müssen sich der Notwendigkeit spezieller Übungen bewusst sein. In der Regel ergibt sich ein derart authentischer Lern- und Übungsbedarf aus der Erfahrung der Kinder, etwas Gemeintes nicht ausdrücken zu können, so wie *Rümeysa* (s. Folie 63). Hier kann die Lehrerin „andocken“ und mitteilen, dass es hilfreich ist, die passenden Ausdrücke in der deutschen Sprache zu kennen und sie nutzen zu können.

Die Aufmerksamkeit der Schüler sollte bewusst auf Phasen der Einübung sprachlicher Muster gelenkt werden. Den Schülern sollte deutlich gemacht werden, dass es in diesen Phasen weniger um fachlich-inhaltlichen Lernstoff als vielmehr um sprachliches Lernen geht („Lernschleifen“!). Im ersten Schuljahr kann bei Trainings - ähnlich wie beim Fremdsprachenlernen - eine Handpuppe eingesetzt werden; in höheren Klassen reicht ein Logo (hier: „Sprache-Piko“).

Zu einem bewussten Sprachlernen gehört auch die Wahrnehmung und Reflexion des eigenen Lernerfolgs. Das ist beispielsweise möglich, wenn die Kinder ihre Sprachstände zu ähnlichen Forscheraufträgen vergleichen, z.B. bezogen auf die

Schlussbemerkungen

Sprachförderung im Mathematikunterricht ist nicht gleichzusetzen mit DaZ-Förderung, wie sie das Fach Deutsch leisten kann

Der mathematische Inhalt steht im Zentrum des Unterrichts.

Zum Einüben sprachlicher Lerninhalte (Redemittel) werden Schleifen geplant, die in den fachlichen Lernprozess integriert werden.

Gezielte Sprachübungen sollen helfen, die **spezifischen Sprachprobleme** im jeweiligen konkret-inhaltlichen Kontext zu bewältigen.

Hierbei werden Prinzipien/Methoden/Übungsformen der DaZ-Förderung genutzt.

Mai 2011 © PIK AS 98

Schlussbemerkungen

Ausgewählte Grundsätze der DaZ-Förderung

Angebot angemessener Sprachstrukturen im **Prozess der inhaltlichen Arbeit** (Lernen in bedeutsamen Verwendungszusammenhängen)

Verwendung möglichst gleicher Begriffe und Satzmuster für Erklärungen/ Beschreibung von Sachverhalten

Regelmäßige Wiederholungen bei Strukturübungen (Einschleifen/Training), um nach und nach ein Sprachgefühl entstehen zu lassen

Nachahmung sprachlicher Muster möglichst in **spielerischen Kontexten** und **abwechslungsreichen** Übungen (attraktive und motivierende Gestaltung des Unterrichts)

Sensibilisierung für sprachliche Genauigkeit

Schaffung von **Sinnstiftung und Transparenz** für sprachliche Übungen im Mathematikunterricht

Bewusstmachung des sprachlichen Lernfortschritts

Mai 2011 © PIK AS 99

Folie 100, 101, 102

Erforschung zwei- und dreistellige Umkehrzahlen. So vergleicht *Melih* seinen ersten und seinen letzten Forscherbericht zur Thematik „Umkehrzahlen“ und kreist in seinem letzten Forscherbericht Begriffe und Ausdrücke ein, die er im Laufe der Sprachförderung bei der Erforschung von Zahlenmustern in Minusaufgaben erworben und im letzten Forscherbericht angewandt hat.

Folie 103

Folie 104, 105

M zeigt anhand der eingeblendeten Zitate auf der Folie, dass auch Ali sich seines Lernerfolgs bewusst ist.

Natürlich kann auch durch ermutigende Rückmeldungen der Lehrerin sprachlicher Kompetenzzuwachs verdeutlicht werden.“

Schlussbemerkungen

Sinnstiftung für Sprachübungen im Mathematikunterricht

Dann überlegen wir uns jetzt erst einmal Wörter, die euch helfen können.

Ist rückwärts: Wie soll ich das sagen?

Lehrerin Rümeyssa

Mai 2011 © PIK AS (<http://www.pikas.dtm.de/>) 101

Schlussbemerkungen

Transparenz vermitteln

Mai 2011 © PIK AS (<http://www.pikas.dtm.de/>) 102

Schlussbemerkungen

Lernerfolg bewusst machen – Selbstbewusstsein stärken

Mai 2011 © PIK AS 102

Folie 104, 105

Folie 106, 107

M fasst zusammen: „In diesem Sinne sind die Sprachförderung und die pädagogische Arbeit an der Bildungssprache ein Beitrag zu mehr Bildungsgerechtigkeit und letztlich ein bedeutender Beitrag zur Integration“

Folie 108

M zeigt Folie 108; regt als Abschlussreflexion an, die Sprechblasen auf dem Arbeitsblatt (**AB 7_Reflexion**) auszufüllen – ähnlich wie Lehrer Lämpel.

TN füllen jeder für sich die abschließenden Blitzlichtaufnahmen auf Folie 107 aus. Bei Bedarf können die TN in einer Gruppe, die durch die Fortbildung angeregt wurden, veröffentlichen.

Schlussbemerkungen

Mein letzten Forscherbericht war besser als 1, weil ich da viel mehr bedrücken kann.

Und wenn du einmal deinen ersten Forscherbericht mit deinem letzten Bericht vergleichst?

Mai 2011 © PIK AS (<http://www.pikas.uni-dortmund.de/>) 105

Schlussbemerkungen

Forscherdiplom für Ali

Du hast die Umkehrzahlen super erforscht und viel dabei entdeckt.

Außerdem hast du gelernt, deine Entdeckungen so aufzuschreiben, dass man genau weiß, was du meinst.

Du kennst jetzt viele neue Mathe-Wörter, prima!

Ali Kebab

Mai 2011 © PIK AS (<http://www.pikas.uni-dortmund.de/>) 105

Folie 106

Schlussbemerkungen

Sprachförderung im Mathematikunterricht

unter besonderer Berücksichtigung der sprachlichen Probleme von Kindern im Zweitspracherwerb

In diesem Sinne sind Sprachförderung und die pädagogische Arbeit an der Bildungssprache ein Beitrag zu mehr Bildungsgerechtigkeit.

Förderung der Fachsprache Mathematik 106

Folie 108

--	--	--