



3. Einheit: „ Wir werden Profis für gute Beschreibungen!“ - Verbale Darstellungsmittel als (Instrument und) Dokument des Lösungsprozesses

Die Kinder bearbeiten weitere „Entdecker-Päckchen“ und lernen begleitend Kriterien für „gute Beschreibungen“ kennen.

ZIELE

„Jedes Lernen ist eng mit Sprache verbunden. Der Sprache als Mittel des Verstehens und der Verständigung kommt daher eine Schlüsselstellung zu“ (Richtlinien für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen 2008, S. 13).

Der Ausbau von alltagskommunikativen und fachsprachlichen Kompetenzen fördert das differenzierte Verstehen und Darstellen von Sachverhalten.

Der Schwerpunkt liegt daher in dieser Einheit darauf, die sprachliche Ausdrucksfähigkeit der Kinder zu fördern (vgl. zu ausführlicheren Informationen und weiteren Unterrichtsbeispielen Haus 4). Das Verschriftlichen von Lösungswegen und Entdeckungen dient dabei einerseits der Dokumentation dieser Gedanken, als Schritte hin zu einer verständlichen und sachgerechten Beschreibung. Dies wird hier durch das Erstellen eines Wortspeichers mit einem Fachwortschatz und durch das Angebot von Fachbegriffen und Sprachstrukturen im Prozess der inhaltlichen Arbeit angestrebt. Darüber hinaus kann das mündliche und schriftliche Verbalisieren dieser Gedanken auch einen instrumentellen Charakter haben; sicher haben schon viele von Ihnen diese Erfahrung gemacht, dass Versprachlichung mit einem Erkenntnisprozess einhergehen kann.

Dabei werden die Kinder auch für Qualitätsaspekte sensibilisiert: Bei der Auseinandersetzung mit den verschiedenen Angeboten dieser Einheit erarbeiten sie sich Kriterien für gute Beschreibungen und erhalten so Transparenz über die Zielsetzungen der Einheit (z.B.: Möglichst viele Auffälligkeiten aufschreiben! Mit Forschermitteln Entdeckungen deutlich machen! Möglichst genau beschreiben: Wo verändert sich was? Wichtige Wörter aus dem Wortspeicher benutzen! *Eine Begründung so aufschreiben, dass die anderen Kinder dich verstehen können.).

ZEIT

4 – 8 Schulstunden - abhängig von den erhobenen Vorkenntnissen der Kinder (vgl. Erläuterungen zu möglichen Fördergruppen in der Unterrichtsplanung (Langfassung) zur 1. Einheit) und der von Ihnen gewählten methodischen Einbettung (s.u.: „So kann es gehen“).

DARUM GEHT ES

Um die Zielsetzung zu erreichen, dass die Kinder „Entdecker-Päckchen“ hinsichtlich der angestrebten Fachkompetenzen umfassend erfassen und ihre Entdeckungen - zunehmend auch kontextungebunden - sprachlich richtig mündlich und



Schuljahr 2, 3

(mit variiertem Zahlenmaterial ist auch ein Einsatz in Klasse 1 und 4 möglich)

Lehrplan-Bezug

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Zahlen und Operationen -
Schwerpunkt Zahlenrechnen

*Prozessbezogene
Kompetenzen*

Problemlösen/kreativ sein,
argumentieren,
darstellen/kommunizieren

Richtlinien-Bezug

Förderung der
Sprachkompetenz

Kinder sprechen über...

... Zahlbeziehungen und
Zahlenfolgen

... Kriterien für gute
Beschreibungen



schriftlich beschreiben können, bietet das vorliegende Material Vorschläge für

- Formulierungshilfen für das Beschreiben von Zahlbeziehungen und erkannten Mustern,
- Formulierungshilfen für das Beschreiben der genauen Position der Zahlen im Päckchen,
- beispielhafte Satzbaumuster als mögliche Sprachvorbilder.

Übersicht über das vollständige Materialangebot zur 3. Einheit „Wir werden Profis für gute Beschreibungen“

Wie Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen können, gibt es im Materialpaket zur dritten Einheit unterschiedliche Aktivitäten und Zielsetzungen, wobei die Angebote im Grad der an die Kinder gestellten Anforderungen ansteigend gesetzt wurden.

Einige der Arbeitsblätter sind als weiterführende AB (*-AB) gekennzeichnet.

Thema	Aktivität	Ziel	Material
Entdecker-Päckchen-Puzzle	Zuordnen von Fachbegriffen und Satzbausteinen zu Entdecker-Päckchen	Mathematische Texte sinnentnehmend lesen	AB 1 AB 2
Beschreibungen zuordnen	Beziehungen zwischen Aufgaben und Ergebnissen anhand beispielhafter Beschreibungen erarbeiten	Orientierung an vorgegebenen Satzmustern	AB 3 AB 4 *AB 11
Satzgefüge „Wenn, ...dann“	Ordnen von Aufgabenkarten zu Entdecker-Päckchen und passendes Zusammensetzen und Vervollständigen von Satzanfängen und –enden	Verdeutlichung sprachlicher Strukturen, Übernahme des Satzmusters in eigenes Sprachhandeln	AB 5 *AB 6 *AB 7
„Ist das eine gute Beschreibung?“	Zuordnen von qualitativ differenzierten Beschreibungen fiktiver Kinder zu einem Entdecker-Päckchen	Sensibilisierung für Qualitätsaspekte	AB 8 AB 9 *AB 10
„Teste dich selbst!“	Wiederholung verschiedener differenzierter Aktivitäten	Überprüfung des eigenen Lernzuwachses unter Berücksichtigung der drei Anforderungsbereiche (1. Reproduzieren, 2. Zusammenhänge herstellen, 3. Verallgemeinern und reflektieren; vgl. KMK 2004)	*AB Teste dich selbst!

Material

Schüler

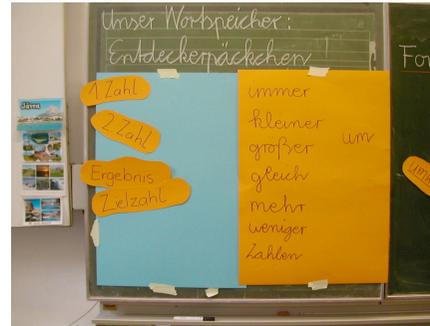
- EP 3 AB 1 - 5, 8, 9, AB Wortspeicher
- verschiedenfarbige Stifte (blau, grün, rot)
- * Wendeplättchen
- * EP 3 AB 6, 7, 10, 11, Teste dich selbst“, Rechenheft, karierte A4-Blätter
- bei Wahl der Methode „Expertenarbeit“ zusätzlich:*
- AB Urkunde

Lehrerin

- * Reihenverlauf-Themenleine
- bunte Kreiden (blau, grün, rot)
- * „Lerntheke“ mit 11 Ablagekörben, in denen jeweils die AB geordnet ausliegen
- * Material für Plakat „Unser Wortspeicher“ (1 Bogen großes Plakatpapier, großformatige Papierstreifen)
- * 1 Plakatpapier zur Notation von Kriterien für gute Beschreibungen
- bei Wahl der Methode „Expertenarbeit“ zusätzlich:*
- * AB Regeln Expertenarbeit
- AB Expertenliste



Als Handlungsprodukt der dritten Einheit soll ein „Wortspeicher“ (auf einem Plakat) entstehen: Hier werden die im Verlaufe der Stunden von den Kindern als wichtige Wörter benannten Begriffe und Satzbausteine gesammelt, die vorzugsweise jeweils auf einen Papierstreifen notiert werden, damit dauerhaft ein aktiver Umgang (Umordnen) mit diesem möglich bleibt. Die Abbildung zeigt einen Wortspeicher, der nach der Einführungs-Doppelstunde in einem dritten Schuljahr erarbeitet und in den Folgestunden begleitend erweitert wurde (die Wörter auf dem gelben Plakat rechts wurden nachträglich auseinander geschnitten, um sie ordnen zu können).



Anmerkungen zu einzelnen Arbeitsblättern

• AB 1, AB 2, AB 5

Bei diesen Arbeitsblättern werden zur Unterscheidung der Begrifflichkeiten farbliche Unterstützungen genutzt: Die Farbe blau für „Die erste Zahl“, grün für „Die zweite Zahl“ und rot für „Das Ergebnis“. Das erfordert einen farbigen Ausdruck oder die nachträgliche farbliche Markierung mit den entsprechenden Farbstiften.

• AB 2, AB 5

Von AB 2 und AB 5 liegen zwei Fassungen vor:

1. Fassung (AB normal): Hier werden die Kinder aufgefordert, die „Puzzle-Teile“ selbst auszuschneiden und aufzukleben.
2. Fassung (AB „Heft“): Um den Material-Aufwand geringer zu halten und den farbigen Ausdruck für jedes Kind zu sparen, können Sie das farbige Material einige Male vorbereiten („Puzzle-Teile“ (ggf. vorab mit Buchfolie überziehen oder laminieren und dann) ausschneiden, „Puzzle-Teile“ in Briefumschläge oder Dosen einlegen, Aufgabentext auf den Umschlag bzw. die Dose aufkleben, bei AB 5: ggf. Laminieren oder Einlegen des Arbeitsblattes („Spielplanes“) in eine Prospekthülle, auf dem die „Puzzleteile“ ausgelegt werden sollen). Die Kinder notieren in diesem Fall ihre Ergebnisse in ihr Rechenheft oder auf kariertes A4-Papier (wenn in der zweiten Einheit ein „Forscherheft“ angelegt wurde).

• AB 5

Beim fünften Arbeitsblatt ist es möglich, dass Kinder feststellen: „Da sind zu wenig Karten mit Satzanfängen und Satz-

AB 1a

Entdecker-Päckchen 3
Puzzle 1 und 2

• Reche die Entdecker-Päckchen auf den beiden AB aus. Setze die Päckchen fort.
• Schneide die Satzteile auf diesem Blatt aus. Ordne die Satzteile auf den beiden AB richtig zu.
• Einen Satz musst du auf jedem AB noch zu Ende schreiben.

Die erste Zahl	Die erste Zahl
Die zweite Zahl	Die zweite Zahl
Das Ergebnis	Das Ergebnis
wird immer um 4 größer.	wird immer um 3 größer.
wird immer um 2 kleiner.	wird immer um 4 kleiner.
wird immer um 2	wird immer um 1

AB 2

Entdecker-Päckchen 3
Puzzle 3

• Schneide die Aufgabenkarten aus.
• Ordne die Aufgabenkarten. Es ergeben sich drei Entdecker-Päckchen.
• Klebe sie auf.
• Zu welchem Päckchen passt diese Beschreibung?

Die erste Zahl im Päckchen wird immer um 2 größer.
Die zweite Zahl im Päckchen wird immer um 2 kleiner.
Das Ergebnis bleibt immer gleich.

• Kreise das Päckchen ein.
• Schreibe zu einem der anderen Entdecker-Päckchen eine passende Beschreibung.

$20 + 8 = \underline{\quad}$	$40 + 50 = \underline{\quad}$	$24 + 4 = \underline{\quad}$
$62 + 34 = \underline{\quad}$	$30 + 60 = \underline{\quad}$	$63 + 33 = \underline{\quad}$
$22 + 6 = \underline{\quad}$	$64 + 32 = \underline{\quad}$	$20 + 70 = \underline{\quad}$
$50 + 40 = \underline{\quad}$	$65 + 31 = \underline{\quad}$	$26 + 2 = \underline{\quad}$

** Erfinde selbst ein AB mit solchen Aufgaben.



enden“, wenn sie die Aufgabenkarten in einer anderen Reihenfolge ablegen als vorgesehen. Hier können Sie zwei Maßnahmen ergreifen: Entweder Sie nehmen diese Anmerkung zum Gesprächsanlass und fordern die Kinder auf, zu überlegen, ob sie die Aufgabenkarten des Entdecker-Päckchens so umordnen können, dass eine der Beschreibungen passt. Oder Sie bieten den Kindern die Blankokarten an, auf denen sie die für sie passenden Satzteile notieren.

Für leseschwächere Kinder können Sie nur die passenden Satzteil-Karten „im Spiel“ lassen und die überzähligen Satzteil-Karten bei Seite legen.

SO KANN ES GEHEN

Zum methodischen Einsatz des Materialpaketes

Möglich ist ein Einsatz *ausgewählter* Arbeitsblätter, der sich *differenziert* an den unterschiedlichen Kompetenzen Ihrer Schülerinnen und Schüler orientiert (vgl. Erläuterungen zu möglichen Fördergruppen in der Unterrichtsplanung (Langfassung) zur 1. Einheit).

Möglich ist es auch, dass sich die Kinder mit Ihrer Unterstützung zu „*Experten*“ für einzelne Angebote ausbilden. Hierzu finden Sie in diesem Materialpaket ergänzende „Arbeitsblätter Expertenarbeit“ - eine „Urkunde“ für die Hand der Kinder als Laufzettel und zur Leistungsrückmeldung sowie eine „Expertenliste“ und Regeln für die Expertenarbeit zum Aushang im Klassenraum.

Zu der Vorgehensweise „Expertenarbeit“ (vgl. auch Haus 8) finden Sie nachstehend Anregungen zur Durchführung der Einführungs-(Doppel-)Stunde (vgl. Demonstrations-Video im Informations-Material).

Problemstellung/Leitfragen

Transparenz über die 3. Einheit

Den Kindern sollte wiederum zunächst *Ziel-* und *Prozesstransparenz* gegeben werden, z.B. nach der Anknüpfung an die Vorstunde (ggf. über die Themenleine): „Wir wollen in den nächsten Stunden noch mehr Entdeckerpäckchen erforschen. Dabei lernt ihr auch, wie ihr genau ausdrücken könnt, was ihr herausgefunden habt.“ Oder: „Wir wollen in den nächsten Stunden Profis für gute Beschreibungen werden, damit andere Kinder (z.B. die Kinder der Klasse 2x – falls, wie vorgeschlagen, ein adressatenbezogenes Handlungsprodukt erstellt wird) uns gut verstehen können. Dazu erstellen wir einen Wortspeicher (auf diesem Plakat). Am Ende jeder Stunde wollen wir dann schauen, welche wichtigen neuen Wörter wir in unserem Wortspeicher ergänzen können“.

Aufgabenstellung

Die Lehrerin präsentiert das, z.B. in Form einer „Lerntheke“ ausliegende, Material (AB 1 - 11 geordnet in Ablagekörben, z.B. auf der Fensterbank) und stellt dieses exemplarisch kurz vor. Sie informiert die Kinder darüber, dass sie in den

Entdecker-Päckchen 3 AB 5a

- Schneide die Aufgabenkarten aus.
- Ordne die Aufgabenkarten auf dem AB 5a in die Kästen ein. Es sollen drei Entdecker-Päckchen entstehen. Alle Päckchen haben etwas mit der Aufgabe $48 + 36$ zu tun.
- Klebe die Aufgabenkarten auf.

Welche Entdeckungen machst du?
 Ordne die Karten mit den Satzanfängen („Wenn...“) und die Karten mit den Satzenden („dann...“) richtig zu.
 → ACHTUNG: Es gibt mehr Karten als du brauchst!

Aufgabenkarten:

$49 + 36 = \underline{\quad}$	$47 + 36 = \underline{\quad}$	$48 + 35 = \underline{\quad}$
$50 + 36 = \underline{\quad}$	$47 + 35 = \underline{\quad}$	$49 + 37 = \underline{\quad}$
$46 + 34 = \underline{\quad}$	$48 + 37 = \underline{\quad}$	$48 + 34 = \underline{\quad}$
$48 + 36 = \underline{\quad}$	$48 + 36 = \underline{\quad}$	$48 + 36 = \underline{\quad}$

Urkunde für Entdecker-Päckchen-Forscher

... hat am ... die Urkunde für Entdecker-Päckchen-Forscher erworben.

Hierzu wurden folgende Prüfungen abgenommen:

Wir werden Profis für gute Beschreibungen	beurteilt am	kontrolliert
*AB 1		(Unterschrift eines Experten-Kindes)
*AB 2		
*AB 3		
*AB 4		
*AB 5		
*AB 6		
*AB 7		
*AB 8		
*AB 9		
*AB 10		
*AB 11		
*AB Teste dich selbst!		

Wir erfinden Entdecker-Päckchen-Aufgaben als Experten

ausgedacht am	kontrolliert
(Unterschrift eines Erprobter-Kindes oder der Lehrerin)	

Bemerkungen: _____

Unterschrift _____ Stempel _____



Folgestunden jeweils mit einem Partner gemeinsam „Experte“ für eines der Angebote werden sollen. Sie zeigt anschließend die „Urkunde“, die erworben werden kann und gleichzeitig als „Laufzettel“ dient, damit die Kinder den Überblick darüber behalten, welche Angebote Grund- bzw. weiterführende Anforderungen darstellen und welche sie bereits bearbeitet haben.

Falls die Kinder noch nicht in „Expertenarbeit“ gearbeitet haben, sollte die Lehrerin Regeln für diese mit den Kindern erarbeiten und darauf hinweisen, dass sie als beratende oder bewertende „Experten“ erst dann tätig werden können, wenn gewährleistet ist, dass sie auch tatsächlich „Experten“ sind. Dies können Sie durch Einsichtnahme in die Ergebnisse der Expertengruppe und begleitenden mündlichen Austausch (z.B. im Rahmen einer „Kinder-Sprechstunde“) initiieren.

Anschließend sichten die Kinder das Material und tragen sich dann in die aushängende Liste mit einem Partner ein, wenn sie glauben, dass sie für dieses Angebot Experte sein können oder/und möchten. Dabei sollte die Lehrerin ggf. beratend zur Seite stehen.

Arbeitsphase

Die Kinder erarbeiten sich eigenständig oder in der Kleingruppe mit Unterstützung der Lehrerin (bzw. in den Folgestunden auch mit den „Experten“) die einzelnen Aufgabenstellungen.

Da das Material zunehmend anspruchsvoller wird, können Sie allgemein empfehlen, bei AB 1 zu beginnen. Die Sozialform kann wiederum freigestellt werden. Die Erfahrung zeigt, dass die Kinder in der Regel auch die Angebote, für die sie nicht Experte sind, mit ihrem Partner bearbeiten.

Kinder, die sich als Experten in ein Angebot einarbeiten, besprechen ihre Lösungen mit der Lehrerin. Wenn Sie denken, dass diese Kinder die Aufgabenstellung soweit durchdrungen haben, dass sie als Experten fungieren können, dürfen diese Kinder andere Kinder beraten und deren Lösungen zu diesem Angebot kontrollieren und – wenn sie mit dieser einverstanden sind – mit ihrer Unterschrift in der Urkunde gegenzeichnen.

Ggf. sollten die Kinder einige Minuten vor Abschluss der Arbeitsphase noch einmal daran erinnert werden, dass sie wichtige Wörter für den gemeinsam zu erstellenden Wortspeicher auf ihrem persönlichen AB Wortspeicher notieren sollen. Ggf. können Sie diese Sammlung auch gemeinsam mit allen Kindern in der Schlussphase durchführen und die Kinder diese Wörter in ihr AB Wortspeicher übertragen lassen.

Differenzierung

Die Arbeitsblätter weisen, wie oben beschrieben (vgl. „Darum geht es“), einen aufsteigenden Schwierigkeitsgrad auf. Weiterführend können jeweils die *-AB bearbeitet werden.

Ferner werden die Kinder auf nahezu allen Arbeitsblättern dazu aufgefordert, selbst ein analoges Arbeitsblatt (auf karierten A4-Blättern) zu gestalten. Dazu können Sie ihnen auch das AB EP 4 zur Verfügung stellen, auf dem sich PIKOS, Sprechblasen und andere Bilder befinden.

Wenn Sie es für Ihre Lerngruppe für sinnvoll halten, können Sie die AB (in der Word-Fassung) auch mit anderen



Regeln für die Expertenarbeit

Expertenkinder sind kleine Lehrer

- Sie dürfen:
- Kinder aufrufen
 - für Ruhe sorgen (Leisezeichen)
- Sie müssen:
- Experte der Aufgabe / des Themas sein
 - Die Aufgabe verstehen und die Lösung kennen

1. Die Aufgabe vorstellen und den Arbeitsauftrag erklären. Wenn nötig: Fragen zur Aufgabe klären.
2. Tipps geben und helfen. Aber: Das Ergebnis nicht versagen.
3. Die Lösung und den Lösungsweg mit den anderen Kindern besprechen.

Urkunde

für Entdecker-Päckchen-Forscher!
Wir werden Profis für gute Beschreibungen!

Namen der Expertenkinder	
AB 1	
AB 2	
AB 3	
AB 4	
AB 5	
*AB 6	
*AB 7	
AB 8	
AB 9	
*AB 10	
*AB 11	
*AB Teste dich selbst!	

Entdecker-Päckchen

Wortspeicher von _____

Entdecker-Päckchen

Wortspeicher von _____



Zahlenwerten versehen oder bezüglich der Wortspeicher-Arbeit andere Fachtermini verwenden (wie „erster Summand“ statt „erste Zahl“ und „Summe“ statt „Ergebnis“) oder natürlich auch die diesbezüglichen Vorschläge Ihrer Schülerinnen und Schüler integrieren.

Schlussphase / Reflexion

Abschließend können Sie mit den Kindern *inhaltlich* über neue *fachbezogene* Entdeckungen reflektieren.

Sehr empfehlenswert ist es, mit den Kindern die *Spracharbeit* sowohl *inhaltlich* (z.B.: Aufbau des Wortspeichers: „Habt ihr neue wichtige Wörter oder Satzteile für unseren Wortspeicher gefunden?“ und Entwicklung von Gütekriterien: „Was ist wichtig für eine gute Beschreibung?“) als auch *methodisch* zu reflektieren (z.B.: „Was hat dir heute dabei geholfen ein Profi für gute Beschreibungen zu werden? Was nicht? Warum meinst du das?“).

Weiterarbeit

In den Folgestunden wird (in den Arbeits- und Schlussphasen) wie oben beschrieben weitergearbeitet und begleitend das AB sowie das Plakat „Unser Wortspeicher“ vervollständigt und die dort befindlichen Begriffe ggf. neu geordnet. Gleiches gilt ggf. für das Plakat „Gute Beschreibungen: Das ist wichtig!“.

Im Sinne prozesstransparenten Arbeitens können Sie in der letzten Stunde dieser Einheit mit Hilfe der Themenleine einen Ausblick geben (vgl. 4. Einheit: „Wir erfinden „Entdecker-Päckchen-Aufgaben als Experten!“).



Literaturtipps

„*Expertenarbeit im Mathematikunterricht*“ (vgl. Haus 8)

SUNDERMANN, Beate & Christoph SELTER (2008): Beurteilen und fördern im Mathematikunterricht. Gute Aufgaben – Differenzierte Arbeiten – Ermutigende Rückmeldungen. Berlin: Cornelsen Scriptor

„*Sprachförderung im Mathematikunterricht*“ (vgl. Haus 4)

VERBOOM, Lilo (2007): „Ich weiß gar nicht, wie das heißt“. Fachbezogene Sprache im Mathematikunterricht. In: Praxis Förderschule H.2, S. 9 – 13

VERBOOM, Lilo (2008): Mit dem Rhombus nach Rom. Aufbau einer fachgebundenen Sprache im Mathematikunterricht der Grundschule. In: Bainski, Christiane & Marianne Krüger-Potratz: Handbuch Sprachförderung. Essen, S. 95 – 112