

Grundfähigkeiten fördern: Schriftliches Rechnen

Klasse 5–6



E-Book



modular einsetzbar – für Einzel- und Partnerarbeit

Hanna Passeck, Birte Pöhler, Anette Seyer

Hanna Passeck • Birte Pöhler • Anette Seyer

Grundfähigkeiten fördern: Schriftliches Rechnen

modular einsetzbar • für Einzel- und Partnerarbeit



aol-verlag.de

Bildnachweis

S. 46 *Affenbaby* (Fotolia © Dmitrij #6134657)

S. 35/56 *Löwenbabys* (Fotolia © Astrid Meissner #17557825)

IMPRESSUM

AOL aol-verlag.de

Grundfähigkeiten fördern: Schriftliches Rechnen



Hanna Passeck hat ihr Studium der Mathematik und der evangelischen Theologie für die Grund- und Förderschule an der Universität Bielefeld abgeschlossen. Bis zum Beginn ihres Referendariats arbeitet sie an einer Grundschule in Bielefeld.



Birte Pöhler hat ihr Studium der Mathematik und Sozialwissenschaften für die Sekundarstufe I an Regel- und Förderschulen an der Universität Bielefeld abgeschlossen. Nach einem Auslandsschulpraktikum in Rumänien wird sie ihr Referendariat im Februar 2011 an einer Gesamtschule antreten.



Anette Seyer ist Lehrerin in den Fächern Mathematik, Chemie und Physik. Von 2008 bis 2010 arbeitete sie am IDM Bielefeld in der Lehrerbildung mit dem Schwerpunkt Ausgangsanalyse und Förderung in der Orientierungsstufe. Seit August 2010 leitet sie das Berufskolleg am Tor 6 in Bielefeld.

© 2011 AOL-Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Postfach 1656 · 21606 Buxtehude
Fon (04161) 7 49 60-60 · Fax (04161) 7 49 60-50
E-Mail: info@aol-verlag.de · Internet: www.aol-verlag.de

Redaktion: Kristina Poncin
Layout/Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth
Illustrationen: Fides Friedeberg

ISBN: 978-3-403-40203-9

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im eigenen Unterricht zu nutzen. Downloads und Kopien dieser Seiten sind nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Hinweis: Der besseren Lesbarkeit halber sprechen wir nur von Lehrern, Schülern, Partnern, Spielern usw. Natürlich meinen wir damit auch die Lehrerinnen, Schülerinnen, Partnerinnen, Spielerinnen usw.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Inhalt

Einleitung	4
Einsatzmöglichkeiten der Fördermaterialien im Überblick	8
Fördermodule	
<i>zur schriftlichen Addition und Subtraktion</i>	
Fördermodul 1 (Schriftliche Addition)	9
Fördermodul 2 (Schriftliche Addition)	10
Fördermodul 3 (Schriftliche Addition)	12
Fördermodul 4 (Schriftliche Subtraktion)	14
Fördermodul 5 (Schriftliche Subtraktion)	15
Fördermodul 6 (Schriftliche Addition und Subtraktion)	16
<i>zur schriftlichen Multiplikation und Division</i>	
Fördermodul 1 (Schriftliche Multiplikation)	18
Fördermodul 2 (Schriftliche Multiplikation)	20
Fördermodul 3 (Schriftliche Multiplikation)	22
Fördermodul 4 (Schriftliche Division)	24
Fördermodul 5 (Schriftliche Division)	26
Fördermodul 6 (Schriftliche Division)	30
Partneraufgaben	33
Zusatzmaterial (Additionspuzzle, Ziffernkarten)	35
Regelblätter zu schriftlichen Rechenverfahren	37
Lösungen	
<i>zur schriftlichen Addition und Subtraktion</i>	
Fördermodul 1 (Schriftliche Addition)	44
Fördermodul 2 (Schriftliche Addition)	44
Fördermodul 3 (Schriftliche Addition)	45
Fördermodul 4 (Schriftliche Subtraktion)	46
Fördermodul 5 (Schriftliche Subtraktion)	47
Fördermodul 6 (Schriftliche Addition und Subtraktion)	47
<i>zur schriftlichen Multiplikation und Division</i>	
Fördermodul 1 (Schriftliche Multiplikation)	48
Fördermodul 2 (Schriftliche Multiplikation)	49
Fördermodul 3 (Schriftliche Multiplikation)	50
Fördermodul 4 (Schriftliche Division)	51
Fördermodul 5 (Schriftliche Division)	52
Fördermodul 6 (Schriftliche Division)	54
Partneraufgaben	56

Einleitung

Anfang der 5. Klasse: Situation und Aufgabe

Die Lehrkräfte der weiterführenden Schulen werden bei der Übernahme neuer fünfter Klassen in besonderem Maße mit heterogenen Lerngruppen konfrontiert. Die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler können unter anderem damit begründet werden, dass in den letzten Jahren insbesondere in der Primarstufe Änderungen hinsichtlich der Maßstäbe und Standards bezüglich verbindlicher Inhalte, die in der Primarstufe erworben werden sollen, stattgefunden haben und dass hier die Grundschulen auf sehr verschiedenen Wegen an der Umsetzung arbeiten. Zudem wird die Relevanz der individuellen Förderung, für die eine Erhebung der Lernvoraussetzungen der einzelnen Schüler unabdingbar ist, in letzter Zeit verstärkt herausgestellt, beispielsweise durch die Verankerung der Forderung danach im Schulgesetz von Nordrhein-Westfalen.

Die dargestellten Tatsachen verdeutlichen einerseits die Notwendigkeit handhabbarer Instrumente zur Diagnose der Lernvoraussetzungen von Schülern zu Beginn der fünften Klasse, womit die Beherrschung von mathematischen Basiskompetenzen aus dem Primarstufenbereich festgestellt werden kann. Andererseits verdeutlichen die Ausführungen den Bedarf nach sinnvollem und schülerorientiertem Fördermaterial.

Unser Ansatz – vier Schritte

Schritt 1: Eingangstest

Entsprechend der dargelegten Problematik besteht unser Anliegen darin, einen für Lehrkräfte praktikablen Eingangstest bereitzustellen, den „Eingangstest 5. Klasse: Grundfähigkeiten Mathematik“ (Bestellnr. 10000). Mit diesem sollen die Lernstände und der Förderbedarf einzelner Schüler im Hinblick auf mathematische Grundfähigkeiten erfasst werden. Das Diagnoseinstrument wird insbesondere dadurch charakterisiert, dass nicht eine Einordnung der Schüler in bestimmte leistungsabhängige Kate-

gorien vorgenommen wird, sondern, dass das Kennenlernen dieser mit ihren Stärken und Schwächen durch die Lehrkräfte der Sekundarstufe I im Zentrum steht.

Schritt 2: Testauswertung und Fehlerdiagnose

Anleitungen und Hinweise zur Testauswertung und zur Fehlerdiagnose werden ebenfalls im bereits genannten Band gegeben.

Schritt 3: Probleme erkannt – und dann? Gezielte Förderung

Für unser Konzept ist der Anspruch elementar, dass auf festgestellte Schwierigkeiten von Schülern eine adäquate Förderung erfolgen muss. Zu diesem Zweck wurden Fördermodule entwickelt, die sich direkt auf die Testmodule beziehen und somit auf die Inhalte des Testes abgestimmt sind. Durch die Förderung, innerhalb der die diagnostizierten Schwierigkeiten der einzelnen Schüler minimiert beziehungsweise aufgehoben werden sollen, soll das (anschließende) gemeinsame Lernen im Klassenverband erleichtert werden. Die einzelnen Fördermodule liegen in fünf separaten Heften vor:

- „Grundfähigkeiten fördern: Zahlenraum“
- „Grundfähigkeiten fördern: Kopfrechnen“
- „Grundfähigkeiten fördern: Schriftliches Rechnen“
- „Grundfähigkeiten fördern: Messen und Größen“ sowie
- „Grundfähigkeiten fördern: Sachrechnen“

Schritt 4: Förderung erfolgreich? Nachtest

Die Feststellung der Wirksamkeit der auf Basis der Diagnose durchgeführten Förderung erfolgt mit einem eigens entwickelten Nachtest (vgl. „Eingangstest 5. Klasse“, Bestellnr. 10000), dessen Ergebnisse zur Planung des weiteren Vorgehens herangezogen werden.

Mögliche Einsatzbereiche des Materials

Der Eingangstest sowie das darauf zugeschnittene Fördermaterial wurden primär zum Einsatz am Anfang der fünften Jahrgangsstufe in Haupt- und Realschulen entwickelt. Dabei empfehlen wir, eine zeitlich begrenzte Förderung in Ergänzungsstunden stattfinden zu lassen. Unsere praktischen Erfahrungen mit dem Konzept sprechen aber auch für eine Verwendung der Materialien in der sechsten Jahrgangsstufe. Zudem bietet sich die Nutzung der einzelnen Module der Tests zur Lernkontrolle oder der Fördermodule zu Übungszwecken im regulären Unterricht des Primarbereichs sowie der Unterstufe der weiterführenden Schulen an. Auch ein Gebrauch zur außerschulischen Aufarbeitung fehlender Grundlagen ist durchaus möglich.

Inhaltliche Struktur des Materials und Bezug zu den Bildungsstandards

Das vorliegende Heft „Grundfähigkeiten fördern: Schriftliches Rechnen“ bezieht sich direkt auf das Modul „Schriftliches Rechnen“ des „Eingangstest 5. Klasse: Grundfähigkeiten Mathematik“ (Bestellnr. 10000). Im folgenden Fördermaterial werden zweimal sechs Fördermodule vorgestellt. Die Bearbeitung dieser Module beansprucht zusammen mit dem Einsatz von zur Verfügung stehendem weiterführenden Material wie Partnerarbeitskarten und Spielen jeweils ungefähr eine Doppelstunde. Auf Seite 8 dieses Hefts befindet sich eine tabellarische Übersicht darüber, welche Fördermodule in erster Linie zur Aufarbeitung der im Test erkannten Lücken geeignet sind.

Die inhaltliche Konzeption dieses Heftes wurde unter Berücksichtigung der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen der Bildungsstandards* vorgenommen.

In diesem Heft sind die Aspekte „Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen“, „Rechenoperationen verstehen und beherrschen“ sowie „In Kontexten rechnen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ relevant.

* Zu den deutschen Bildungsstandards vgl. <http://www.kmk.org/bildung-schule/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards>; speziell für NRW: Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2004): Kernlehrplan für die Realschule in Nordrhein-Westfalen Mathematik. Frechen: Ritterbach; Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2008): Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen. Frechen: Ritterbach

Fördermodule zur Schriftlichen Addition und Subtraktion

Die ersten drei Fördermodule beziehen sich auf die Addition und die restlichen drei auf die Subtraktion. Die inhaltliche Struktur dieser Teilmodule, welche im Folgenden einschließlich ihrer Verankerung in den Bildungsstandards skizziert wird, stimmt weitgehend überein.

+ - Fördermodul 1 und 4

Die Fördermodule 1 und 4 sollen zum Wieder-ins-Gedächtnis-Rufen sowie zu einer ersten Anwendung des jeweiligen Verfahrens dienen, sodass die Aspekte „Den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems verstehen“ bzw. „sich im Zahlenraum bis 1 000 000 orientieren“ des Bereiches „Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen“ innerhalb der Kompetenz „Zahlen und Operationen“ angesprochen werden.

Außerdem sollen die Fähigkeiten, die Grundaufgaben des Kopfrechnens gedächtnismäßig zu beherrschen, deren Umkehrungen sicher abzuleiten und diese Grundkenntnisse auf analoge Aufgaben in größeren Zahlenräumen übertragen zu können sowie die schriftlichen Verfahren der Addition sowie der Subtraktion zu verstehen, geläufig auszuführen und bei geeigneten Aufgaben anwenden zu können, gefördert werden.

+ - Fördermodul 2 und 5

In den Fördermodulen 2 und 5 geht es um die sichere Anwendung der Verfahren durch die Bearbeitung weiterer Aufgaben, unter anderem auch solche mit mehreren Subtrahenden bzw. Aufgaben mit mehr als zwei Summanden. Außerdem sollen die Schüler die Vorgehensweisen bei den Verfahren mit eigenen Worten erläutern. Neben den oben – in Bezug auf die Fördermodule 1 und 3 genannten Aspekte – erfährt dabei die allgemeine mathematische Kompetenz des Kommunizierens besondere Berücksichtigung.