

Grundfähigkeiten fördern: Sachrechnen

Klasse 5–6



E-Book



modular einsetzbar – für Einzel- und Partnerarbeit



netzwerk
lernen

Christina Füsseck, Birte Pöhler, Anette Seyer

zur Vollversion

aol-verlag.de

Hanna Passeck • Birte Pöhler • Anette Seyer

Grundfähigkeiten fördern: Sachrechnen

modular einsetzbar • für Einzel- und Partnerarbeit

VORSCHAU

Bild- und Quellennachweis

Fotolia:

- S. 13/33 *Supermarkt* (Fotolia © Natalie #3431265)
S. 17/34 *Frühstück* (Fotolia © Dušan Zidar #3922470)
S. 30 *Farbeimer* (Fotolia © Spectral-Design #27366102), *Pinsel* (Fotolia © Ralf-Feltz.com #3407883)

Sonstige:

- S. 9/31 *Honigbiene* (Creative Commons © Andreas Trepte, www.photo-natur.de)
S. 15 *Leistungstabelle Sportabzeichen* (Deutscher Olympischer Sportbund; <http://www.dosb.de/de/das-sportabzeichen/service/downloads>)
S. 19/35 *Allianz Arena* (Creative Commons © Richard Bartz; 20080417234309!Allianz_arena_daylight_Richard_Bartz)
S. 23 *Fahrplan Linie 62* (© go:on Gesellschaft für Bus- und Schienenverkehr mbH, Steinhagen)
S. 24/37 *Meerschweinchen* (Creative Commons © created by Gerbil's daughter)
S. 27/39 *Stoppuhr vor Aschebahn* (Fotolia © flucas #10186543)
S. 29 *Pizzabäcker* (Fotolia © Damien #396412)

IMPRESSUM

AOL aol-verlag.de

Grundfähigkeiten fördern: Sachrechnen



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: 978-3-403-40205-3

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	
Fördermodul 1 (Informationen aus Texten entnehmen und Lösungen planen)	9
Fördermodul 2 (Sachtexte lesen und Skizzen erstellen)	13
Fördermodul 3 (Informationen aus Tabellen entnehmen)	15
Fördermodul 4 (Strategien zum Lösen von Sachaufgaben)	19
Fördermodul 5 (Sachaufgaben zum Umgang mit Daten und zum Rechnen mit Maßzahlen)	22
Fördermodul 6 (Sachaufgaben und Kombinatorik)	26
Partneraufgaben	28
Strategie zum Sachrechnen	30
Lösungen	
Fördermodul 1 (Informationen aus Texten entnehmen und Lösungen planen)	31
Fördermodul 2 (Sachtexte lesen und Skizzen erstellen)	33
Fördermodul 3 (Informationen aus Tabellen entnehmen)	34
Fördermodul 4 (Strategien zum Lösen von Sachaufgaben)	35
Fördermodul 5 (Sachaufgaben zum Umgang mit Daten und zum Rechnen mit Maßzahlen)	37
Fördermodul 6 (Sachaufgaben und Kombinatorik)	38
Partneraufgaben	39

VORSCHAU

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 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 Kategorien 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? Nachttest

Die Feststellung der Wirksamkeit der auf Basis der Diagnose durchgeführten Förderung erfolgt mit einem eigens entwickelten Nachttest (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: Sachrechnen“ bezieht sich direkt auf das Modul „Sachrechnen“ des „Eingangstest 5. Klasse: Grundfähigkeiten Mathematik“ (Bestellnr. 10000). Es werden sechs Fördermodule vorgestellt, deren Bearbeitung zusammen mit zur Verfügung stehendem weiterführendem Material wie Partnerarbeitskarten jeweils ungefähr eine Doppelstunde beansprucht.

Auf Seite 8 dieses Hefts finden Sie eine tabellarische Übersicht darüber, welche Fördermodule in erster Linie zur Aufarbeitung der im Test erkannten Lücken geeignet sind.

In Anlehnung an die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen der Bildungsstandards* wurde eine spezifische inhaltliche Struktur gewählt, die im Folgenden vorgestellt wird.

Die entwickelten Aufgaben dieses Heftes beziehen sich in erster Linie auf den Bereich „In Kontexten rechnen“ der inhaltsbezogenen Kompetenz „Zahlen und Operationen“, wobei dennoch selbstverständlich immer auch andere Bereiche der erwähnten Kompetenz bzw. anderer inhaltsbezogener oder allgemeiner mathematischer Kompetenzen in mehr oder weniger großem Ausmaß tangiert werden. Aufgrund dessen werden im Folgenden jeweils die primären Aspekte vorgestellt, die bei der Bearbeitung einer Aufgabe von Bedeutung sind.

Weitere Fähigkeiten, wie beispielsweise das Vermögen, schriftliche Rechenverfahren zur Lösung einer Aufgabe zu verwenden, werden somit nicht immer explizit erwähnt.

Fördermodul 1

Im ersten Fördermodul geht es zum einen um die Förderung der Fähigkeit, Texte hinsichtlich ihres mathematischen Inhalts zu betrachten und aus diesen relevante Informationen herauszufiltern. Somit wird der Aspekt „Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit die relevanten Informationen entnehmen“ der allgemeinen mathematischen Kompetenz „Modellieren“ angesprochen.

Zum anderen wird innerhalb verschiedener Aufgabenformate die Planung des Lösungswegs bzw. das Vorgehen bei der Lösung eines Problems behandelt. Dabei geht es beispielsweise um den Einsatz von Hilfsmitteln und Veranschaulichungen wie etwa Skizzen sowie um die Bewertung der Passung vorgegebener Terme zur Lösung einer bestimmten Sachsituation, wobei in den Aufgaben dieser Fördereinheit häufig Größen verwendet werden.

Weiterhin soll durch das Aufgabenformat „Erfinden einer Rechengeschichte“ die Zuordnung von Termen zu Sachsituationen thematisiert werden. Aufgrund dessen spielen weiterhin die Aspekte „Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben“ sowie „Das Ergebnis auf Plausibilität prüfen“ des Bereiches „In Kontexten rechnen“ der Kompetenz „Zahlen und Operationen“ sowie das Element „Sachaufgaben mit Größen lösen“ aus dem Bereich „Mit Größen in Sachsituationen umgehen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Größen und Messen“ eine Rolle.

Darüber hinaus wird mit dem Aspekt „In Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen“ des Bereiches „Daten erfassen und darstellen“ auch die inhaltsbezogene mathematische Kompetenz „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ aufgegriffen.

Fördermodul 2

Das zweite Fördermodul thematisiert das bewusste Lesen von Sachtexten unter anderem in Bezug auf ihren mathematischen Inhalt, das Anfertigen von Skizzen in unterschiedlichen Darstellungen zur Veranschaulichung eines Problems, das sinnvolle Abschätzen und Überschlagen von Angaben und Größen sowie das Bearbeiten von Knobelaufgaben.

Eine Aufgabe spricht des Weiteren die Fähigkeit, die Anzahl möglicher Kombinationen von Gegenständen bestimmen zu können, an. Letztlich werden in diesem Fördermodul mit „Zahlen und Operationen“, „

* 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

keit und Wahrscheinlichkeit“ drei inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen thematisiert.

Innerhalb des Bereiches „In Kontexten rechnen“ der erstgenannten Kompetenz „Zahlen und Operationen“ werden die Aspekte „Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben“, „Das Ergebnis auf Plausibilität prüfen“, „Bei Sachaufgaben entscheiden, ob eine Überschlagsrechnung ausreicht oder ein genaues Ergebnis nötig ist“ und „Einfache kombinatorische Aufgaben (z. B. Knobelaufgaben) durch Probieren bzw. systematisches Vorgehen lösen“ angesprochen. Bezüglich der Kompetenz „Größen und Messen“ finden die Elemente „In Sachsituationen angemessen mit Näherungswerten rechnen, dabei Größen begründet schätzen“ und „Sachaufgaben mit Größen lösen“ des Bereiches „Mit Größen in Sachsituationen umgehen“ Beachtung. Hinsichtlich der Kompetenz „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ hat der Aspekt „In Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen“ Relevanz.

Fördermodul 3

Im dritten Fördermodul wird das Lesen und Entnehmen von Informationen aus Darstellungen wie etwa Tabellen gefördert, woran das Lösen von Problemen und das Bearbeiten von Fragestellungen mithilfe von Mathematik und den aus den Darstellungen gewonnenen Daten anschließt.

Weiterhin sind das sinnvolle Abschätzen und Überschlagen von Angaben bzw. Größen, das Rechnen mit diesen sowie die Bewertung vorgegebener Rechnungen Gegenstand dieses Moduls. Somit werden die Bereiche „Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben“, „Das Ergebnis auf Plausibilität prüfen“, „Bei Sachaufgaben entscheiden, ob eine Überschlagsrechnung ausreicht oder ein genaues Ergebnis nötig ist“ und „Einfache kombinatorische Aufgaben (z. B. Knobelaufgaben) durch Probieren bzw. systematisches Vorgehen lösen“ des Bereiches „In Kontexten rechnen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ angesprochen. Innerhalb der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Größen und Messen“ werden die Elemente „In Sachsituationen angemessen mit Näherungswerten rechnen, dabei Größen begründet schätzen“ und „Sachaufgaben mit Größen lösen“ des Bereiches mit „Größen

in Sachsituationen umgehen“ sichtbar. Im Hinblick auf die Kompetenz „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ sollen im dritten Fördermodul die Fähigkeiten, in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen sowie aus Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen zu können, des Bereiches „Daten erfassen und darstellen“ nachvollzogen werden.

Fördermodul 4

Im vierten Fördermodul wird wiederholt das Entnehmen von für eine gegebene Fragestellung relevanten Informationen aus einem Aufgabentext sowie das Bearbeiten und Lösen eines Problems mithilfe von Mathematik ohne explizite Hilfestellungen oder Anweisungen geübt. Außerdem soll die Fähigkeit zum Anfertigen von Hilfen, wie beispielsweise Skizzen, zur Lösung eines gegebenen Problems gefestigt werden. Wiederholt Beachtung finden ebenfalls das Format „Erfinden einer Rechengeschichte“ sowie die Aufforderung zur Bewertung gegebener Lösungen zu Sachaufgaben. Im dargestellten Fördermodul werden einerseits die Gesichtspunkte „Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben“ und „Das Ergebnis auf Plausibilität prüfen“ des Bereiches „In Kontexten rechnen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ behandelt.

Andererseits werden das Element „Sachaufgaben mit Größen lösen“ des Bereiches „Mit Größen in Sachsituationen umgehen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Größen und Messen“ sowie ein Aspekt der inhaltsbezogenen Kompetenz „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ in diesem Fördermodul sichtbar.

Dabei handelt es sich um die Kompetenz, in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen zu können, die unter den Bereich „Daten erfassen und darstellen“ fällt.

Fördermodul 5

Das fünfte Fördermodul behandelt zum einen das Entnehmen von Informationen aus spezifischen Darstellungen, in diesem Fall aus einem Fahrplan. Dabei sollen die in diesem Fahrplan enthaltenen Informationen mithilfe von Mathematik in Beziehung zu einem

gegebenen Problem bzw. einer Fragestellung gesetzt werden. In Bezug auf die inhaltsbezogene mathematische Kompetenz „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ wird dabei der Aspekt „Aus Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen“ des Bereiches „Daten erfassen und darstellen“ tangiert. Des Weiteren sollen die Schüler beobachten, wie sich Lösungen, Lösungswege und auch Lösungsmöglichkeiten ändern, wenn der Sachkontext oder die Angaben des Textes systematisch verändert werden. Weiterhin werden auch das Bewerten von Lösungen – insbesondere von Lösungswegen – sowie das Begründen dieser Beurteilungen angesprochen, sodass die Elemente „Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben“, „Das Ergebnis auf Plausibilität prüfen“, „Bei Sachaufgaben entscheiden, ob eine Überschlagsrechnung ausreicht oder ein genaues Ergebnis nötig ist“ und „Sachaufgaben systematisch variieren“ des Bereiches „In Kontexten rechnen“ der Kompetenz „Zahlen und Operationen“ behandelt. Zudem soll innerhalb dieses Moduls das sinnvolle Abschätzen und Überschlagen von Größen gefördert werden, wobei Bezugsgrößen aus der Alltagswelt der Schüler eine Rolle spielen. Somit werden diesbezüglich die Elemente „Wichtige Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen“, „In Sachsituationen angemessen mit Näherungswerten rechnen, dabei Größen begründet schätzen“ und „Sachaufgaben mit Größen lösen“ des eben erwähnten Inhaltsbereiches der Kompetenz „Zahlen und Operationen“ angesprochen.

Fördermodul 6

Im sechsten Fördermodul stehen einerseits kombinatorische Aufgaben im Zusammenhang mit einer Sachsituation im Vordergrund. Diese Aufgaben können durch Probieren, aber auch durch ein systematisches Vorgehen, innerhalb dessen beispielsweise auf die Anfertigung von Tabellen oder anderen Veranschaulichungsformen zurückgegriffen werden kann, gelöst werden. Die Fähigkeiten, welche zu einem erfolgreichen Bearbeiten dieser Übungen erforderlich sind, zählen zu den Gesichtspunkten „Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben“, „Das Ergebnis auf Plausibilität prüfen“ sowie „Einfache kombinatorische Aufgaben (z.B. Knobelaufgaben) durch Probieren bzw. systematisches Vorgehen lösen“ des Bereiches „In Kontexten rechnen“ der Kompetenz „Zahlen und

Operationen“. Weiterhin werden in diesem Modul die Proportionalität sowie der Bereich einfacher funktionaler Beziehungen in Sachsituationen behandelt, sodass an dieser Stelle ebenfalls der Bereich „Funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen“ innerhalb der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Muster und Strukturen“ angesprochen wird. Da die Schüler in einigen Aufgaben zudem mit Größen operieren müssen, ist auch der Bereich „Mit Größen in Sachsituationen umgehen“ der Kompetenz „Größen und Messen“ relevant. Andererseits wird im letzten Fördermodul dieses Bandes der Umgang mit Problemstellungen, innerhalb der Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten zum Tragen kommen, gefördert. So steht insbesondere die Einschätzung von Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten, wie zum Beispiel Glücksspielen, im Zentrum. Diesbezüglich findet also eine Berücksichtigung des Bereiches „Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten vergleichen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ statt.

Progression

Die einzelnen Fördermodule sowie die darin enthaltenen Aufgaben sind einem aufsteigenden Schwierigkeitsgrad nach geordnet und enthalten unterschiedliche, abwechslungsreiche Übungsformate, welche die individuellen Zugangsweisen der Schüler berücksichtigen.

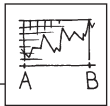
Trotz dieser von uns empfohlenen Strukturierung des Fördermaterials kann die Lehrkraft selbstverständlich auch einzelne Aufgaben herausgreifen und den Umgang mit diesen nach eigenem Ermessen gestalten. Hinsichtlich des nötigen Grads an Lehrerlenkung sowie der Sozialform ist die Verwendung des Materials sehr vielseitig und offen. Deshalb wurden die Aufgabenstellungen so formuliert, dass eine relativ selbstständige Bearbeitung durch die Schüler möglich werden und die Lehrkraft somit eher als Berater fungieren kann.

Weitere Fördermaterialien

Zusätzlich zu den sechs Fördermodulen enthält dieses Heft zusätzliche Karten mit Übungen, welche möglichst in Form von Partnerarbeit gelöst werden sollen, sowie ein Arbeitsblatt zur Strategie zum Sachrechnen.

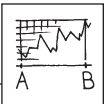
Schließlich werden am Ende des Heftes Lösungen bereitgestellt.

Einsatzmöglichkeiten der Fördermaterialien im Überblick



Inhaltsbereiche des Eingangstests Klasse 5: Grundfähigkeiten Mathematik	Geeignete Fördermodule						Geeignete Partnerarbeitskarten
	Förder- modul 1	Förder- modul 2	Förder- modul 3	Förder- modul 4	Förder- modul 5	Förder- modul 6	
Verwendung korrekter Rechensterme bzw. -operationen innerhalb von Sachsituationen (Aufgabe 1)	Aufgabe 2		Aufgabe 3	Aufgabe 4	Aufgabe 3		
Verständnis des Aufgabenkontextes bzw. -textes/Entwicklung eines Lösungsplans (Aufgabe 2)	Aufgaben 1 und 3	Aufgabe 1	Aufgabe 1	Aufgabe 1	Aufgabe 1		SR1
Verwendung und Kombination von Angaben zur Lösung komplexer Sachaufgaben (Aufgabe 2)		Aufgaben 3 und 4	Aufgaben 1 und 2	Aufgaben 1 und 4	Aufgabe 2	Aufgaben 1 bis 3	SR2
Sachsituationen mit Größen (Aufgabe 2)	Aufgaben 2 und 3	Aufgabe 1	Aufgaben 1 bis 3		Aufgaben 1 und 2	Aufgabe 2	SR3
Eigenständige Konstruktion von Skizzen, Sachaufgaben oder Rechen- geschichten zu gegebenen Situationen (Aufgabe 3)	Aufgabe 4	Aufgabe 2		Aufgaben 2 und 3			SR4

Sachrechnen



Informationen aus Texten entnehmen und Lösungen planen

Heute geht es darum, zwischen mathematischen und anderen Fragen zu unterscheiden. Du trainierst, Antworten auf deine mathematischen Fragen zu finden, und übst die Zuordnung von Sachsituationen zu passenden Rechenoperationen oder Skizzen.

- 1** Lies den Text und überprüfe, welche der Fragen du beantworten kannst! Überlege dabei, ob du für die Antwort nur lesen oder eine Rechnung durchführen musst. Vielleicht lässt sich die Frage auch nicht mithilfe des Textes beantworten.

Die Klasse 6b macht einen Ausflug zu Frau Meyerkord, einer Imkerin. Sie beschäftigt sich mit der Haltung sowie der Vermehrung von Honigbienen und der Produktion von Honig.

Frau Meyerkord erzählt den Schülern Folgendes zu der Insektenart der Bienen:

„Weltweit gibt es über 20000 Arten von Bienen. Bei der Honigbiene handelt es sich um eine Art der Gattung der Bienen, die in Völkern von 40000 bis 70000 Bienen zusammenleben. Jedes Honigbienenvolk besteht aus einer Königin, einigen Hundert Männchen und Tausenden von Weibchen. Während die Männchen und Weibchen eine Länge von ca. 13 mm haben, wird die Königin etwa 2 cm groß und ist, im Gegensatz zu den anderen Weibchen, fruchtbar. Sechs bis zehn Tage, nachdem eine Bienenkönigin geschlüpft ist, wird sie auf ihrem sogenannten Hochzeitsflug von einer oder mehreren Drohnen befruchtet. Nach einer Paarung wird die Drohne vertrieben und stirbt. Pro Sommer legt eine Bienenkönigin bis zu 3000 Eier, aus denen dann die Larven schlüpfen.“



Frage	Ich muss lesen	Ich muss rechnen	Nicht zu beantworten
Wie viele Eier legt die Bienenkönigin höchstens in einem Sommer?			
Wie viele Honigbienen passen der Länge nach in eine 30 cm breite Kiste?			
Leben mehr Weibchen oder mehr Männchen in einem Bienenvolk?			
Wie viele Eier legen zwei Bienenköniginnen höchstens in vier Sommern?			
Wie viele Male besuchen die Bienen täglich Blüten?			
Wer stirbt bei der Befruchtung?			