Test zur Lerndiagnostik: Addition im ZR 1–20 2–6

Lösungen 7–11

Hinweise zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Tests* 12–25

* Die Hinweise zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung beziehen sich nicht nur auf den Test „Addition im ZR 1–20“, sondern gleichermaßen auf die Tests der anderen Lernbereiche aus dem Titel: Lernfortschrittsdiagnostik Grundrechenarten. 120 Drei-Minuten-Tests für den inklusiven Mathematikunterricht – ZR bis 100.

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

© Persen Verlag

Adressaten

Die Drei-Minuten-Tests eignen sich für alle Kinder, die im Bereich der Grundoperationen im Hunderterraum rechnen lernen. In der Regel sind dies Kinder der 1. bis 4. Klasse. Das Verfahren eignet sich aber auch für ältere Schülerinnen und Schüler, die aufgrund ihrer Lernschwierigkeiten in diesem Bereich gefördert werden sollen.

Möglichkeiten der Tests

Die Drei-Minuten-Tests für den inklusiven Mathematikunterricht bieten die Möglichkeit, mit einer ganzen Klasse punktuelle Lernstandserhebungen im Bereich der Grundoperationen im Zahlenraum 1–100 durchzuführen (z. B. indem die Tests dreimal im Schuljahr durchgeführt werden). Somit können Schwierigkeiten der Schüler frühzeitig erkannt werden und die Lehrperson behält die Lernstände aller Kinder im Blick.
Weiterhin lässt sich der individuelle Entwicklungsverlauf von Kindern, auch über kurze Zeiträume, ermitteln und grafisch als eine „Lernkurve" darstellen (→ CD: Excel-Diagramm zum individuellen Lernverlauf).
Kinder, die aufgrund von Lernschwierigkeiten besonders intensiv gefördert werden, können über einen bestimmten Zeitraum (z. B. wöchentlich) die Tests absolvieren. Der durch die visuelle Darstellung sichtbar werdende Lernfortschritt kann für Kinder und Eltern motivierend sein und zudem wertvolle Rückmeldungen für den Unterricht geben.

Durchführung der Tests

Die Tests werden mit der Klasse oder einzelnen Kindern wiederholt durchgeführt, wobei jeweils andere, aber vergleichbar schwierige Kurztests gewählt werden. Ein Kurztest entspricht dabei jeweils einem Arbeitsblatt mit Mathematikaufgaben, auf welchem das Kind in drei Minuten so viele richtige Lösungen wie möglich einträgt. Die Drei-Minuten-Tests liegen sowohl als Kopiervorlage (→ S. 18) als auch auf beiliegender CD vor (→ CD: Aufgabenblätter Drei-Minuten-Tests). Hier finden sich ebenso vorbereitete Formulare zum Auswerten der Ergebnisse (→ Excel-Diagramme).

Sowohl für die Durchführung als auch für die Auswertung liegen klare Anleitungen vor (→ Instruktionen für die Durchführung der Drei-Minuten-Tests). Das Verfahren kann von Regelschullehrkräften, Sonderpädagogen, Schulpsychologen und therapeutisch ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

Entwicklung und Hintergründe der Tests

Die Tests basieren auf dem Prinzip des sogenannten Curriculumbasierten Messens (CBM), was eine Verbindung zwischen unterrichtsnaher, aber gleichzeitig auch wissenschaftlich fundierter Diagnostik ermöglicht. Hintergründe dazu können im Kapitel „Wissenswertes über Lernfortschrittsdiagnostik und Curriculumbasiertes Messen (CBM)" auf beiliegender CD nachgelesen werden. Die vorliegenden Drei-Minuten-Tests wurden an der Universität Freiburg/Schweiz entwickelt und empirisch evaluiert. Eine detaillierte Beschreibung dieses Prozesses findet sich auf der beiliegenden CD (→ CD: Entwicklung und Evaluation der Drei-Minuten-Tests).

Grenzen des Verfahrens

Die Drei-Minuten-Tests bieten einen wichtigen Beitrag zum Erfassen des Lernstands und des Lernfortschritts von Kindern. Die Ergebnisse müssen sachgerecht eingeordnet werden und dürfen nicht über ihren Geltungsbereich hinaus interpretiert werden. Daher ist es besonders wichtig, die Grenzen des Verfahrens zu kennen und diese in der Praxis zu berücksichtigen (→ Kap. 2.2 und → CD: Wissenswertes über Lernfortschrittsdiagnostik und Curriculumbasiertes Messen (CBM)).

Zitation des Werks:
Müller, C. M. und Hartmann, E. (2014). Lernfortschrittsdiagnostik: Grundrechenarten. 120 Drei-Minuten-Tests für den inklusiven Mathematikunterricht – ZR bis 100. Hamburg: Persen-Verlag

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

2.1 Ziele und abgedeckte Lernbereiche

Die in diesem Kapitel vorgestellten Drei-Minuten-Tests dienen der Erfassung des Lernstandes und des Lernverlaufs von Grundschulkindern (vorrangig 1.–4. Klasse) im Bereich der mathematischen Grundoperationen.[1] Das Verfahren ist prinzipiell aber nicht auf eine bestimmte Altersgruppe beschränkt, sondern richtet sich nach den individuellen mathematischen Vorkenntnissen der Kinder. Beispielweise ist es denkbar, einfache Aufgabentypen auch in der Arbeit mit Jugendlichen mit einer geistigen Behinderung zu nutzen.
Die Tests können auf Klassenebene wie auf Individualebene eingesetzt werden, um Lernstände und Lernfortschritte zu erheben und zu dokumentieren. Unter bestimmten Bedingungen können die Drei-Minuten-Tests auch zur Einschätzung der Wirksamkeit von (sonder-)pädagogischen Maßnahmen bei einzelnen Kindern genutzt werden.
Mit den Tests werden die nicht schriftlichen, mathematischen Grundoperationen *Addition, Subtraktion, Multiplikation* und *Division* im *100-er-Raum* abgedeckt. Die Drei-Minuten-Tests fokussieren somit auf Lernziele, denen eine große Bedeutung für die weiterführende Entwicklung mathematischer Kompetenzen zukommt. Da mit den Drei-Minuten-Tests vorrangig die Anzahl der in drei Minuten richtig gelösten Rechnungen ermittelt wird, eignen sie sich in erster Linie zur Erfassung des Automatisierungsgrads der geprüften mathematischen Fertigkeiten. Nicht Gegenstand des Verfahrens sind mathematische Lernbereiche wie Mengen- und Zahlbegriff, Zählkompetenzen, Sachrechnen u. a.

2.2 Wozu die Drei-Minuten-Tests nicht genutzt werden sollten

Die Drei-Minuten-Tests dienen der Erfassung von kindlichen Lernständen und Lernfortschritten. In diesem Zusammenhang ist zu betonen, dass eine mathematische Förderung nicht ausschließlich jene Aufgabentypen umfassen sollte, die in den verwendeten Tests vorkommen. Die Aufgaben messen lediglich das „Endprodukt" eines komplexen Lernprozesses, der von Lehrpersonen methodisch sehr vielfältig und mithilfe eines breiten Sets an stimulierenden Aufgabentypen erfolgen kann. Keinesfalls sollten im Förderprozess die hier vorgestellten Drei-Minuten-Tests geübt werden, da dies zu Ergebnisverzerrungen und einer unerwünschten didaktischen Reduktion führen würde.

2.3 Merkmale der Drei-Minuten-Tests

Die Aufgaben der Tests gliedern sich nach der Art der Grundoperation Addition (A), Subtraktion (S), Multiplikation (M), Division (D), dem Zahlenraum (1–10, 1–20, 21–99) und dem Typ des Arbeitsblatts (Einzelaufgaben, Mischaufgaben) (siehe Tabelle 1: Die Drei-Minuten-Tests im Überblick, S. 6).

Während die Blätter mit Einzelaufgaben (A, S, M, D) vorwiegend für die Erhebung von kurzfristigen individuellen Lernfortschritten nutzbar sind, handelt es sich bei den Mischaufgaben (AS, MD) um solche, die zur Erfassung von mittel- und längerfristigen Lernentwicklungen auf Klassen- und Individualebene vorgesehen sind.

[1] Informationen zur Entwicklung und zur wissenschaftlichen Evaluation der Drei-Minuten-Tests sind dem Dokument „Entwicklung und Evaluation der Drei-Minuten-Tests im ZR 1–100" auf der beiliegenden CD-ROM zu entnehmen.

VORSCHAU
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

2.4 Vorbereitung

Eine systematische Lernfortschrittsmessung verlangt, dass innerhalb einer Erhebungsreihe jeweils Aufgabenblätter derselben Serie gewählt werden (z. B. Aufgabenblätter des Typs AS2).

Addition/Subtraktion-Mischaufgaben (AS)	AS1	Zahlenraum 1–10	10	Lernstandserhebung der Klasse sowie mittel- und langfristige individuelle Lernfortschrittsmessung
	AS2	Zahlenraum 1–20	10	
	AS3	Zahlenraum 21–99	10	
	AS4	Zahlenraum 1–99	10	

Prinzipiell sollten für Erhebungen jeweils diejenigen Aufgabentypen ausgewählt werden, welche den im Unterricht aktuell, behandelten Lernstoff abdecken Es ist zudem sinnvoll, bei der Auswahl von Aufgabenblättern auch das zu erreichende Lernziel am Ende der Erhebungsreihe einzubeziehen. Wenn beispielsweise eine regelmäßige Lernfortschrittsmessung über das ganze erste Schuljahr hinweg geplant ist, erscheint es sinnvoll, sich nicht allein auf Aufgabenblätter zur Addition/Subtraktion im 10-er-Raum (Typ AS1) zu beschränken. Dieser Zahlenraum wird vielleicht zu Beginn des Schuljahres gerade eingeführt, gegen Ende des Schuljahres wird die Klasse aber bereits im 20-er-Raum rechnen. An dieser Stelle wäre es also zielführender, Aufgabenblätter zu wählen, die neben dem 10-er-Raum auch schon den 20-er-Raum umfassen (Typ AS2), wenngleich manche Aufgaben bei der ersten Erhebung noch nicht gelöst werden können.
Hingegen könnte es im Rahmen einer kurzfristigen speziellen Förderung eines Schülers mit Lernzielen im Bereich der Addition/Subtraktion im 10-er-Raum sinnvoll sein, sich auf Aufgabenblätter zum 10-er-Raum zu beschränken (Typ AS1). Weiter sind je nach Funktion der Erhebungen die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

Punktuelle Lernstandserhebungen mit der ganzen Klasse

Aus Gründen einer möglichst hohen Genauigkeit der Messung lässt die Lehrperson die Kinder pro Erhebungszeitpunkt (z. B. Herbst, Winter, Frühjahr) je *drei* Aufgabenblätter zum jeweiligen Lernbereich bearbeiten (Mischaufgaben). Die drei Erhebungen erfolgen vorteilhaft innerhalb von ein bis drei Tagen. Allen Kindern der Klasse wird jeweils dasselbe Aufgabenblatt vorgelegt, welches die Lehrperson in vorgegebener Reihenfolge (s. Nummerierung der Aufgabenblätter) der ausgewählten Aufgabenserie entnimmt und für die Klasse kopiert. Konkret bearbeitet die Klasse bei der Messung im Herbst beispielsweise montags das Blatt AS2a, am Dienstag die Aufgaben AS2b und am Mittwoch die Rechnungen von AS2c. Aus diesen drei Werten wird später ein Gesamtwert für diesen Erfassungszeitpunkt berechnet (vgl. Kap. 2.6).

Regelmäßige Lernfortschrittsmessungen mit einzelnen Kindern

Bei häufigen Lernfortschrittsmessungen (z. B. wöchentlich) während der Förderung eines Kindes wird pro Erhebung nur ein Aufgabenblatt eingesetzt (Mischaufgaben oder Einzelaufgaben). Die Auswahl von Aufgabenblättern für solche regelmäßigen Messungen erfolgt in der auf den Blättern vornummerierten Reihenfolge (z. B. zuerst AS2a, dann AS2b etc.). Je nach Häufigkeit und/oder Dauer der Lernfortschrittsmessung kann es erforderlich sein, eine abgearbeitete Aufgabenserie (z. B. AS2a-j) ein zweites oder sogar drittes Mal einzusetzen, wobei die Lehrperson die weiterführende Erhebung jeweils mit dem ersten Arbeitsblatt derselben Serie beginnt (in diesem Fall AS2a).

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

7	+	7	=	____	2	+	14	=	____
5	+	11	=	____	6	+	12	=	____
4	+	8	=	____	15	+	3	=	____
14	+	6	=	____	10	+	1	=	____
6	+	10	=	____	7	+	8	=	____

2	+	17	=	____	5	+	13	=	____
18	+	1	=	____	3	+	9	=	____
5	+	8	=	____	5	+	15	=	____
13	+	2	=	____	3	+	14	=	____
8	+	9	=	____	4	+	13	=	____

13	+	4	=	____	16	+	4	=	____
1	+	12	=	____	5	+	10	=	____
2	+	11	=	____	10	+	8	=	____
18	+	2	=	____	6	+	6	=	____
7	+	10	=	____	13	+	1	=	____

4	+	15	=	____	2	+	15	=	____
7	+	13	=	____	19	+	1	=	____
8	+	7	=	____	6	+	8	=	____
10	+	9	=	____	10	+	5	=	____
1	+	14	=	____	9	+	9	=	____

Richtig: _____ Bearbeitet: _____

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

© Persen Verlag

3	+	8	=	**11**
10	+	7	=	**17**
12	+	8	=	**20**
1	+	13	=	**14**
8	+	11	=	**19**

12	+	2	=	**14**
2	+	15	=	**17**
11	+	8	=	**19**
10	+	4	=	**14**
11	+	5	=	**16**

13	+	5	=	**18**
10	+	6	=	**16**
5	+	7	=	**12**
12	+	6	=	**18**
9	+	9	=	**18**

9	+	11	=	**20**
4	+	12	=	**16**
8	+	8	=	**16**
14	+	3	=	**17**
16	+	3	=	**19**

1	+	11	=	**12**
14	+	1	=	**15**
2	+	16	=	**18**
5	+	12	=	**17**
9	+	3	=	**12**

11	+	7	=	**18**
9	+	8	=	**17**
2	+	10	=	**12**
16	+	2	=	**18**
2	+	12	=	**14**

15	+	2	=	**17**
7	+	6	=	**13**
8	+	10	=	**18**
1	+	15	=	**16**
3	+	16	=	**19**

4	+	10	=	**14**
15	+	1	=	**16**
9	+	4	=	**13**
3	+	17	=	**20**
11	+	2	=	**13**

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

6	+	8	=	**14**
10	+	5	=	**15**
9	+	9	=	**18**
10	+	1	=	**11**
7	+	8	=	**15**

16	+	4	=	**20**
5	+	10	=	**15**
5	+	11	=	**16**
4	+	8	=	**12**
6	+	10	=	**16**

4	+	15	=	**19**
7	+	13	=	**20**
8	+	7	=	**15**
15	+	3	=	**18**
6	+	6	=	**12**

13	+	4	=	**17**
1	+	12	=	**13**
2	+	11	=	**13**
3	+	14	=	**17**
4	+	13	=	**17**

5	+	13	=	**18**
3	+	9	=	**12**
5	+	15	=	**20**
18	+	2	=	**20**
7	+	10	=	**17**

2	+	14	=	**16**
6	+	12	=	**18**
5	+	8	=	**13**
10	+	9	=	**19**
13	+	1	=	**14**

2	+	17	=	**19**
18	+	1	=	**19**
13	+	2	=	**15**
8	+	9	=	**17**
1	+	14	=	**15**

2	+	15	=	**17**
19	+	1	=	**20**
7	+	7	=	**14**
10	+	8	=	**18**
14	+	6	=	**20**

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag