Test zur Lerndiagnostik: Kleines/Großes 1:1 2–11

Lösungen 12–21

Hinweise zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Tests* 22–35

* Die Hinweise zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung beziehen sich nicht nur auf den Test „Kleines/Großes 1:1“, 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

Tabelle 2: Lernstandserhebungen und Lernfortschrittsmessungen

Merkmale	Punktuelle Lernstandserhebungen	Regelmäßige Lernfortschrittsmessungen
Zielsetzung	Lernstand aller Kinder der Klasse erfassen, Kinder mit Lernrückständen erkennen	Individuelle Lernentwicklung kurz-, mittel- oder langfristig erfassen und dokumentieren; Einschätzung der Wirksamkeit von pädagogischen Maßnahmen
Zentrale Fragestellung	Welchen Lernstand zeigt die Klasse und welche Kinder benötigen ggf. zusätzliche Unterstützung?	Wie verläuft die Lernentwicklung eines Kindes über die Zeit?
Adressaten	Alle Kinder (Klassenebene)	Vorrangig einzelne Kinder während besonderer Förderung
Häufigkeit der Durchführung	Z. B. 3 Lernstandserhebungen pro Schuljahr (evtl. Herbst, Winter und Frühling)	Z. B. monatlich bis (mehrmals) wöchentlich
Interpretation der Ergebnisse	Anhand von kriterialer (Vergleich mit Lehrziel) oder sozialer Bezugsnorm (Vergleich der Leistung einzelner Kinder mit der Leistung der Gesamtklasse)	Anhand von individueller (Vergleich mit früherer Leistung des Kindes), kriterialer (Vergleich mit Lehrziel) oder sozialer Bezugsnorm (Vergleich mit Klasse)

2.5 Durchführung

Die standardisierte Durchführung der Drei-Minuten-Tests gestaltet sich einfach und ökonomisch. Dies gilt für den Einsatz mit ganzen Klassen ebenso wie für individuelle Lernstandserhebungen.

Material

- Pro Kind ein Aufgabenblatt, zwei Bleistifte (um Unterbrechungen zu vermeiden)
- Beispielaufgabenblatt als Folie für Overheadprojektor bzw. A3-Kopie (Klasse, Kleingruppe) oder A4-Kopie (Einzeltestung)
- Stoppuhr

Vorgehen

Instruktionen für die Durchführung sowohl in Klassen als auch mit einzelnen Kindern finden sich als Kopiervorlagen auf beiliegender CD (→ CD: Instruktion für die Durchführung der Drei-Minuten-Tests).

2.6 Auswertung

Die bearbeiteten Aufgabenblätter lassen sich unter quantitativen und qualitativen Gesichtspunkten auswerten, wodurch die Lehrperson pädagogisch relevante Informationen gewinnen kann.

Quantitative Auswertung

Die Lehrperson korrigiert das Aufgabenblatt unter Verwendung des entsprechenden Lösungsblattes (→ CD: Lösungsblätter zu den Drei-Minuten-Tests).
Für jedes korrekte Ergebnis wird ein Punkt vergeben. Nicht gelöste und falsch gelöste Aufgaben bleiben unberücksichtigt. Das Punktemaximum pro Aufgabenblatt beträgt in der Regel 40, nur bei den Aufgabentypen A1 und S1 beträgt es 30. Die Lehrperson notiert unten auf dem Blatt die Anzahl der *richtig gelösten Aufgaben (kurz: „Richtig“).*
Zusätzlich kann die Anzahl der *bearbeiteten Aufgaben (kurz: „Bearbeitet“)* ermittelt werden. Eine Rechnung gilt als bearbeitet, wenn ein Ergebnis hingeschrieben wurde, unabhängig davon, ob dieses richtig oder falsch ist. Nehmen wir an, ein Kind hat 25 von 40 Rechnungen bearbeitet. 12 Aufgaben sind richtig, 13 Aufgaben falsch gelöst. Der Wert *Bearbeitet* beträgt in diesem Fall 25. Die quantitative Standardauswertung sieht also vor, *korrekte Lö*

VORSCHAU
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

Hat ein Kind also im ersten Test 24 bearbeitete Aufgaben, im zweiten Test 21 und im Dritten 23, beträgt der Median 23.
Anschließend sortiert die Lehrperson den Median für „Richtige Aufgaben" aller Kinder absteigend und überträgt die individuellen Werte wie in Abbildung 2 in die *Klassenliste für Lernstandserhebungen* (➔ CD: Excel-Klassenliste für Lernstandserhebungen). Sofern die Lehrperson auch die „Bearbeiteten Aufgaben" ermittelt hat (Median), kann sie diese Zusatzinformationen in die vorgesehene Spalte eintragen. Für beide Kriterien wird schließlich die „Klassenleistung" ermittelt und eingetragen. Dieser Wert entspricht dem arithmetischen Mittel (Durchschnitt) aller Mediane für das jeweilige Kriterium.

Klassenliste für Lernstandserhebungen

Lehrperson / Klasse:	M. Schuler, Klasse XV
Erhebung Nr. im Schuljahr:	4. Erhebung im Schuljahr
Erhebungsdaten (3):	12./14./15. Mai 2012
Aufgabentyp/-blätter:	Addition/Subtraktion-Mischaufgaben 10er-Raum (AS2 g, h, i)

Schulkinder	**Richtige Aufgaben** (Median aus 3 Erhebungen)	**Bearbeitete Aufgaben** (Median aus 3 Erhebungen) *)	**Bemerkungen** (Qualitative Analyse)
1. Nadja	36	37	
2. Hans P.	32	32	
3. Peter	28	28	
4. Urs	27	30	
5. Susanne	25	40	Sehr produktiv, zum Teil nicht lesbar
6. Kevin	24	24	
7. Gerd	24	26	
8. Walter	23	26	
9. Astrid	23	36	
10. Salomé	22	25	
11. Hans K.	20	28	
12. Lea	19	35	Produktiv, auffallend viele Fehler bei Subtraktion
13. Paula	18	19	
14. Eric	17	29	
15. Cédric	17	18	
16. Isabelle	11	12	
17. Heidi	10	25	Relativ produktiv, nur Additionsaufgaben richtig
18. Omar	9	11	Nur Additionsaufgaben bearbeitet
19. Christian	7	25	Hohe Diskrepanz produktiv-effektiv
20. Felix	0	0	Verweigerte Mitarbeit
Klassenleistung (Durchschnitt)	**20**	**25**	*) optional

Abbildung 2: Beispiel einer ausgefüllten Klassenliste für Lernstandserhebungen

Anhand der Klassenliste wird für den betrachteten Lernbereich ersichtlich (vgl. „Richtige Aufgaben"), welche Kinder zum Zeitpunkt der Erhebung zu den leistungsstarken Schülerinnen und Schülern der Klasse gehören, welche eine Mittelposition einnehmen und welche Kinder am unteren Leistungsende ihrer Klasse liegen und daher für eine zusätzliche Förderung in Betracht zu ziehen sind (wobei an dieser Stelle u. a. auch die im Lehrplan vorgegebenen Lernziele zu berücksichtigen sind, s. u.). Die gewonnenen Informationen zum individuellen Leistungsstand der Kinder dürften für die Lehrperson auch hilfreich sein, um bei Bedarf flexible Gruppierungen für differenzierende Lernaktivitäten im Unterricht vorzunehmen.

Wichtig: Für die Drei-Minuten-Tests liegen keine (Jahrgangs-)Normen vor. Somit sind die Ergebnisse der Kinder nur aussagekräftig in Bezug auf die untersuchte Klasse und nicht in Bezug auf Leistungen von Schulkindern derselben Klassenstufe insgesamt. Es ist durchaus möglich, dass ein Zweitklässler in einer leistungsstarken Schulklasse zwar am unteren Ende liegt, seine Leistung aber noch im Mittelbereich aller Zweitklässler einzustufen ist. Andererseits kann in einer leistungsschwachen Klasse ein Kind mit dort unauffälligen Werten ein Ergebnis aufweisen, das nicht alters- oder stufenadäquat ist. Diese Relativität der Leistungseinschätzung im Rahmen der Lernstandserhebung mittels Drei-Minuten-Tests ist bei der Interpretation von individuellen Befunden zu berücksichtigen. Die Lehrperson sollte diese Ergebnisse daher nicht isoliert betrachten, sondern sie vielmehr mit anderen förderdiagnostischen Informationen (z. B. Unterrichtsbeobachtungen, Daten aus anderen Erhebungen) sowie den Vorgaben des Lehrplans verknüpfen und sie sachgerecht einordnen. Insbesondere wenn es darum geht, Kinder mit einer Lernstörung zu diagnostizieren, ist die Durchführung normierter Testverfahren durch spezialisierte Fachpersonen unumgänglich.

VORSCHAU

2.7.2 Regelmäßige Lernfortschrittsmessungen mit einzelnen Kindern

Mit den Drei-Minuten-Tests können Lehrpersonen die Lernentwicklung von einzelnen Schülern über einen bestimmten Zeitraum ermitteln und dokumentieren. Dies ist besonders relevant, um den Lernverlauf während einer spezifischen Förderung eines Kindes zu begleiten. Voraussetzung hierfür ist, dass wiederholt ausgewählte Drei-Minuten-Tests bestimmter Aufgabentypen durchgeführt und ausgewertet werden.

Grundprinzip

Unter Verwendung des *Diagramms zum individuellen Lernverlauf* (➔ CD: Diagramm zum individuellen Lernverlauf), das als Kopiervorlage (Anhang, CD-ROM) und als Excel-Vorlage (CD-ROM) verfügbar ist, lassen sich die gewonnenen Leistungswerte eines Kindes in leicht nachvollziehbare und visuell interpretierbare „Lernkurven" übersetzen. Hierzu ist es erforderlich, dass die Ergebnisse

netzwerk lernen
zur Vollversion

Ihr werdet heute eine kurze Rechenarbeit lösen, sie wird nur drei Minuten dauern.
Die Aufgaben werden euch aus dem Unterricht vertraut sein.
Ihr braucht zwei gespitzte Bleistifte. Alles andere könnt ihr wegräumen, so dass ihr genügend Platz habt zum Schreiben.
Warten, bis die Schulkinder alles weggeräumt haben und falls notwendig, Bleistifte verteilen
Gut, ich teile euch jetzt allen ein Aufgabenblatt mit der Rückseite nach oben aus.
Schreibt bitte euren Namen auf die Rückseite und dreht das Blatt noch nicht um.
Warten und prüfen, ob alle Kinder bereit sind

Hinweis: Folgende Demonstration kann verkürzt werden, wenn die Kinder aufgrund von bereits erfolgten Erhebungen mit den Drei-Minuten-Tests vertraut sind.

Beispielblatt aus der zu bearbeitenden Testserie auf Projektor oder A3-Blatt zeigen.
Hier zeige ich euch ein Beispiel eines Arbeitsblattes, das ihr bearbeiten werdet.
Auf Blatt zeigen, wie es ausgefüllt werden muss.
Wie ihr seht, befinden sich viele Aufgaben auf den Blättern. Es ist möglich, dass ihr in drei Minuten nicht alle Aufgaben schafft. Ihr braucht nicht enttäuscht zu sein, wenn ihr mit dem Blatt nicht fertig werdet. Wichtig ist, dass ihr euch anstrengt und versucht, so schnell und genau wie möglich zu arbeiten. Wenn es Aufgaben gibt, die schwierig für euch sind, dann lasst sie einfach aus und fahrt fort mit Aufgaben, die euch leichter fallen. Sollte jemand vor drei Minuten fertig sein, so kontrolliert bitte in der restlichen Zeit die Lösungen und wartet, bis alle fertig sind.
Wenn ihr auf eurem Blatt etwas korrigieren wollt, dann streicht es einfach durch und schreibt die neue Antwort daneben. Ihr braucht keinen Radiergummi. Falls der Bleistiftspitz bricht oder stumpf ist, nehmt einfach den zweiten Bleistift, damit ihr keine Zeit verliert.
Wenn ich euch das Startsignal gebe und „Los“ sage, könnt ihr das Blatt umdrehen und beginnen. Nach drei Minuten gebe ich euch das Stoppsignal „Halt“. Legt den Bleistift dann auf den Tisch und dreht das Blatt mit der Rückseite nach oben.
Wartet dann ruhig, bis ich alle Blätter eingesammelt habe.
Alles klar, seid ihr bereit? Arbeitet still für euch. Dann könnt ihr jetzt beginnen: Los!
Schüler lösen Aufgaben.
Nach drei Minuten:
Halt! Dreht die Blätter bitte um und wartet ruhig, bis ich alle eingesammelt habe.
Blätter einsammeln.
Bestens, das habt ihr gut gemacht.

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

3	:	1	=	____	18	:	2	=	____
35	:	7	=	____	45	:	9	=	____
6	:	2	=	____	40	:	10	=	____
70	:	10	=	____	2	:	2	=	____
12	:	4	=	____	80	:	8	=	____

50	:	10	=	____	35	:	5	=	____
28	:	4	=	____	5	:	1	=	____
25	:	5	=	____	12	:	2	=	____
20	:	2	=	____	48	:	6	=	____
9	:	1	=	____	30	:	3	=	____

24	:	4	=	____	18	:	3	=	____
7	:	7	=	____	30	:	10	=	____
63	:	7	=	____	5	:	5	=	____
20	:	5	=	____	27	:	3	=	____
8	:	4	=	____	30	:	5	=	____

14	:	2	=	____	36	:	4	=	____
6	:	6	=	____	9	:	9	=	____
20	:	10	=	____	40	:	8	=	____
12	:	6	=	____	56	:	7	=	____
9	:	3	=	____	21	:	3	=	____

Richtig: _____ Bearbeitet: _____

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

© Persen Verlag

54 : 2 = _____
11 : 11 = _____
58 : 2 = _____
95 : 19 = _____
60 : 30 = _____

76 : 2 = _____
96 : 3 = _____
72 : 12 = _____
22 : 2 = _____
96 : 12 = _____

74 : 2 = _____
36 : 18 = _____
64 : 4 = _____
88 : 44 = _____
18 : 1 = _____

64 : 16 = _____
98 : 2 = _____
70 : 35 = _____
57 : 19 = _____
66 : 2 = _____

80 : 16 = _____
99 : 3 = _____
94 : 47 = _____
50 : 2 = _____
63 : 21 = _____

57 : 3 = _____
88 : 22 = _____
36 : 2 = _____
44 : 11 = _____
36 : 3 = _____

72 : 18 = _____
75 : 5 = _____
86 : 43 = _____
80 : 4 = _____
68 : 17 = _____

72 : 3 = _____
87 : 29 = _____
88 : 4 = _____
64 : 32 = _____
87 : 3 = _____

Richtig: _____ Bearbeitet: _____

VORSCHAU
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

3	:	1	=	**3**	18	:	2	=	**9**
35	:	7	=	**5**	45	:	9	=	**5**
6	:	2	=	**3**	40	:	10	=	**4**
70	:	10	=	**7**	2	:	2	=	**1**
12	:	4	=	**3**	80	:	8	=	**10**

50	:	10	=	**5**	35	:	5	=	**7**
28	:	4	=	**7**	5	:	1	=	**5**
25	:	5	=	**5**	12	:	2	=	**6**
20	:	2	=	**10**	48	:	6	=	**8**
9	:	1	=	**9**	30	:	3	=	**10**

24	:	4	=	**6**	18	:	3	=	**6**
7	:	7	=	**1**	30	:	10	=	**3**
63	:	7	=	**9**	5	:	5	=	**1**
20	:	5	=	**4**	27	:	3	=	**9**
8	:	4	=	**2**	30	:	5	=	**6**

14	:	2	=	**7**	36	:	4	=	**9**
6	:	6	=	**1**	9	:	9	=	**1**
20	:	10	=	**2**	40	:	8	=	**5**
12	:	6	=	**2**	56	:	7	=	**8**
9	:	3	=	**3**	21	:	3	=	**7**

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

100	:	2	=	**50**	92	:	2	=	**46**
42	:	14	=	**3**	25	:	25	=	**1**
75	:	25	=	**3**	90	:	6	=	**15**
84	:	4	=	**21**	44	:	22	=	**2**
74	:	37	=	**2**	45	:	3	=	**15**

98	:	14	=	**7**	82	:	2	=	**41**
42	:	2	=	**21**	78	:	39	=	**2**
54	:	18	=	**3**	95	:	5	=	**19**
33	:	1	=	**33**	36	:	12	=	**3**
65	:	13	=	**5**	72	:	4	=	**18**

54	:	27	=	**2**	44	:	4	=	**11**
88	:	4	=	**22**	28	:	14	=	**2**
90	:	45	=	**2**	85	:	5	=	**17**
32	:	2	=	**16**	45	:	15	=	**3**
75	:	15	=	**5**	64	:	2	=	**32**

92	:	23	=	**4**	100	:	4	=	**25**
84	:	6	=	**14**	40	:	2	=	**20**
66	:	11	=	**6**	66	:	6	=	**11**
28	:	2	=	**14**	24	:	2	=	**12**
96	:	24	=	**4**	48	:	24	=	**2**

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

88	:	4	=	**22**	54	:	27	=	**2**
90	:	45	=	**2**	40	:	2	=	**20**
32	:	2	=	**16**	66	:	6	=	**11**
100	:	4	=	**25**	28	:	14	=	**2**
92	:	2	=	**46**	100	:	2	=	**50**

78	:	39	=	**2**	84	:	4	=	**21**
95	:	5	=	**19**	36	:	12	=	**3**
25	:	25	=	**1**	72	:	4	=	**18**
42	:	14	=	**3**	44	:	22	=	**2**
75	:	25	=	**3**	45	:	3	=	**15**

85	:	5	=	**17**	44	:	4	=	**11**
92	:	23	=	**4**	45	:	15	=	**3**
84	:	6	=	**14**	64	:	2	=	**32**
28	:	2	=	**14**	24	:	2	=	**12**
75	:	15	=	**5**	96	:	24	=	**4**

82	:	2	=	**41**	74	:	37	=	**2**
98	:	14	=	**7**	66	:	11	=	**6**
42	:	2	=	**21**	33	:	1	=	**33**
54	:	18	=	**3**	65	:	13	=	**5**
90	:	6	=	**15**	48	:	24	=	**2**

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag

Klassenliste für Lernstandserhebungen

Lehrperson / Klasse: _____

Erhebung Nr. im Schuljahr: _____

Erhebungsdaten (3): _____

Aufgabentyp/-blätter: _____

Schulkinder	***Richtige Aufgaben*** (Median aus 3 Erhebungen)	***Bearbeitete Aufgaben*** (Median aus 3 Erhebungen) *)	***Bemerkungen*** (Qualitative Analyse)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
Klassenleistung (Durchschnitt)			**) optional*

VORSCHAU

netzwerk lernen

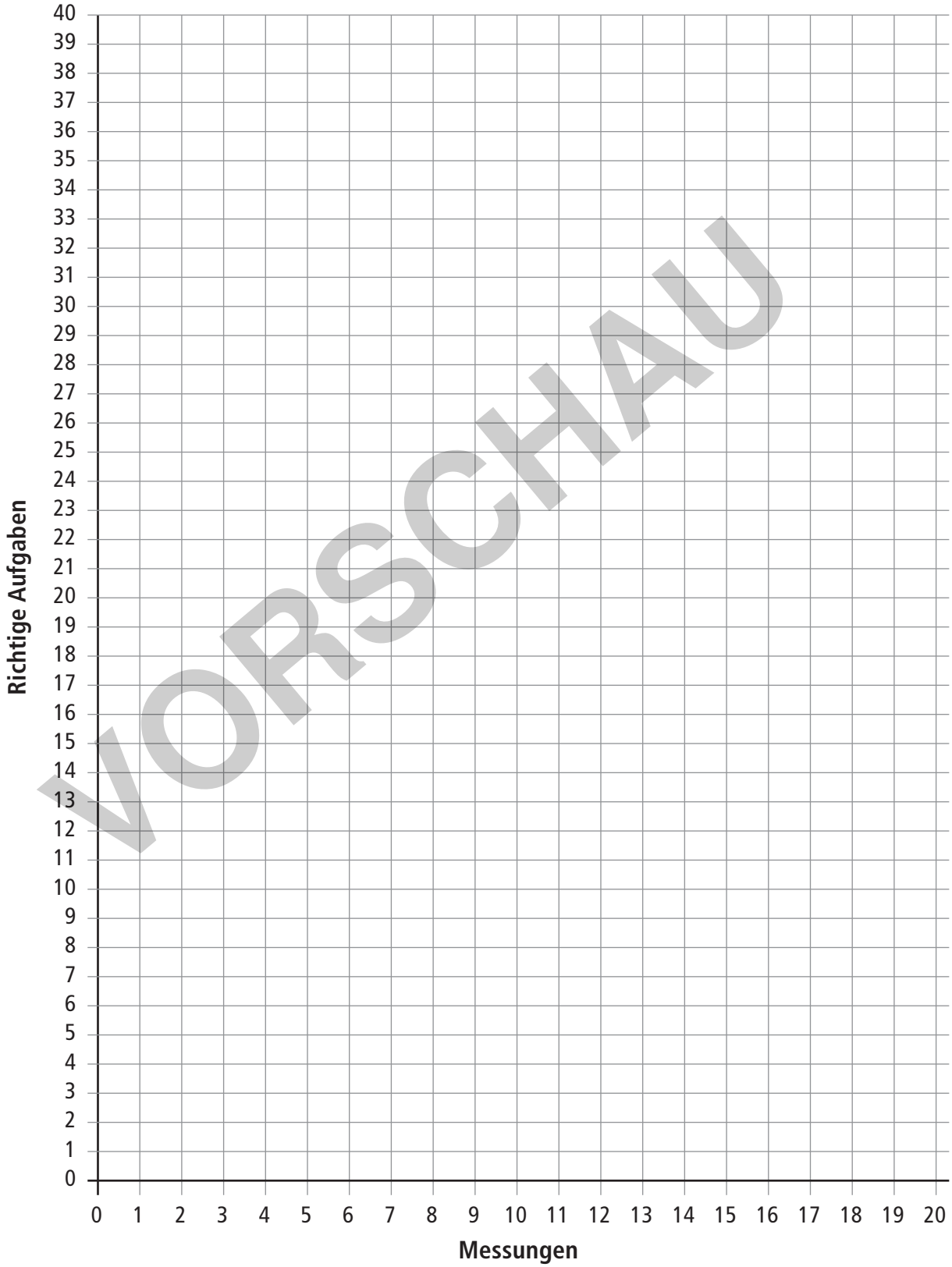
zur Vollversion

© Persen Verlag

Schulkind: _____ Klasse: _____ Lehrperson: _____

Ggf. individuelle Fördermaßnahmen: _____

Lernverlauf: _____



VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag