



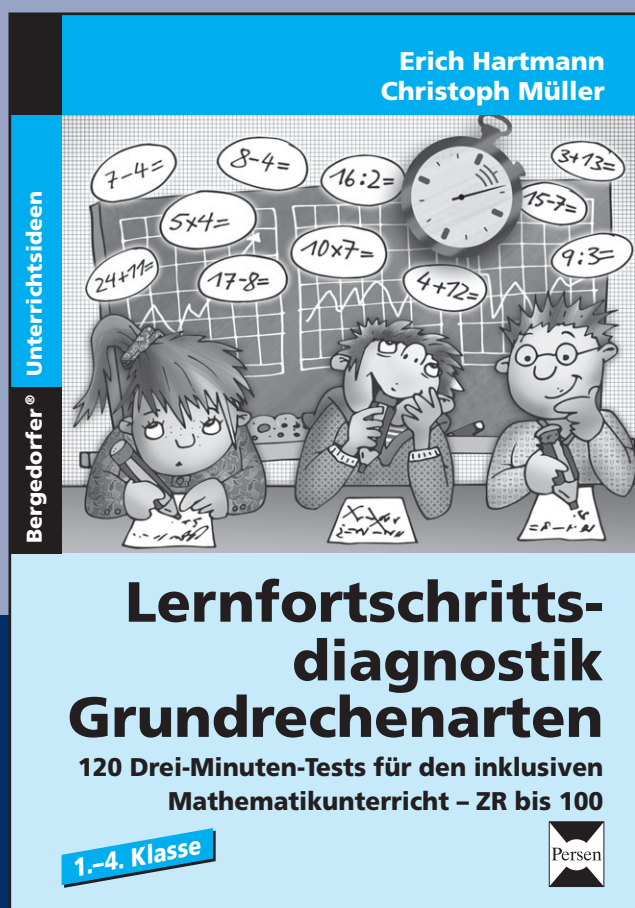
DOWNLOAD

Erich Hartmann / Christoph Müller

Lernfortschritts- diagnose: Kleines/Großes 1x1/1:1

Drei-Minuten-Tests
mit Lösungen für
den inklusiven
Mathematikunter-
richt

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:



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. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

Download
zur Ansicht

Test zur Lerndiagnostik: Kleines/Großes 1x1/1:1	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 1x1/1:1“, sondern gleichermaßen auf die Tests der anderen Lernbereiche aus dem Titel: Lernfortschrittsdiagnostik Grundrechenarten. 120 Drei-Minuten-Tests für den inklusiven Mathematikunterricht – ZR bis 100.

Download
zur Ansicht



$7 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$35 : 7 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 7 = \underline{\quad}$

$100 : 2 = \underline{\quad}$

$14 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$18 : 2 = \underline{\quad}$

$21 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 26 = \underline{\quad}$

$42 : 14 = \underline{\quad}$

$3 : 1 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$70 : 10 = \underline{\quad}$

$28 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$12 : 2 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$95 : 5 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$98 : 14 = \underline{\quad}$

$40 : 10 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$6 : 2 = \underline{\quad}$

$1 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$92 : 2 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 11 = \underline{\quad}$

$75 : 25 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 18 = \underline{\quad}$

$15 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$25 : 25 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 39 = \underline{\quad}$

$45 : 9 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$2 : 2 = \underline{\quad}$

$90 : 6 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 10 = \underline{\quad}$

$28 : 4 = \underline{\quad}$

$1 \cdot 10 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$82 : 2 = \underline{\quad}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$12 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 13 = \underline{\quad}$

$29 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$5 : 1 = \underline{\quad}$

$42 : 2 = \underline{\quad}$

$50 : 10 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 19 = \underline{\quad}$

$20 : 2 = \underline{\quad}$

$54 : 18 = \underline{\quad}$

$30 : 10 = \underline{\quad}$

$1 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$54 : 27 = \underline{\quad}$

$5 : 5 = \underline{\quad}$

$40 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$63 : 7 = \underline{\quad}$

$36 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$88 : 4 = \underline{\quad}$

$46 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$25 : 5 = \underline{\quad}$

$11 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 22 = \underline{\quad}$

$78 : 39 = \underline{\quad}$

$35 : 5 = \underline{\quad}$

$11 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$48 : 6 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$90 : 45 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$44 : 4 = \underline{\quad}$

$41 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$7 : 7 = \underline{\quad}$

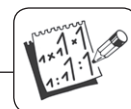
$5 \cdot 17 = \underline{\quad}$

$45 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$28 : 14 = \underline{\quad}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$24 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$16 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 17 = \underline{\hspace{2cm}}$

$20 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$36 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$56 : 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$92 : 23 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 11 = \underline{\hspace{2cm}}$

$9 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 15 = \underline{\hspace{2cm}}$

$13 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$84 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$14 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 21 = \underline{\hspace{2cm}}$

$66 : 11 = \underline{\hspace{2cm}}$

$18 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$13 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$27 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$85 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$20 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$9 \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$100 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 14 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 18 = \underline{\hspace{2cm}}$

$31 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$40 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$34 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$40 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$66 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$4 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$12 : 3 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$90 : 9 = \underline{\quad}$

$54 : 2 = \underline{\quad}$

$8 : 1 = \underline{\quad}$

$13 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$56 : 8 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 11 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 49 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 35 = \underline{\quad}$

$28 : 7 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$58 : 2 = \underline{\quad}$

$10 : 5 = \underline{\quad}$

$63 : 9 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 7 = \underline{\quad}$

$74 : 2 = \underline{\quad}$

$11 : 11 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 10 = \underline{\quad}$

$76 : 2 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 13 = \underline{\quad}$

$6 : 1 = \underline{\quad}$

$29 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$43 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$96 : 3 = \underline{\quad}$

$72 : 9 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 16 = \underline{\quad}$

$3 : 3 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$72 : 12 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$64 : 4 = \underline{\quad}$

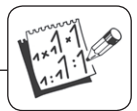
$4 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$64 : 16 = \underline{\quad}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$24 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 26 = \underline{\quad}$

$40 : 4 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 11 = \underline{\quad}$

$36 : 18 = \underline{\quad}$

$12 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$24 : 6 = \underline{\quad}$

$1 : 1 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$94 : 47 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 7 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$24 : 3 = \underline{\quad}$

$80 : 16 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 12 = \underline{\quad}$

$16 : 2 = \underline{\quad}$

$27 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 16 = \underline{\quad}$

$99 : 3 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 23 = \underline{\quad}$

$6 : 3 = \underline{\quad}$

$1 \cdot 37 = \underline{\quad}$

$18 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$98 : 2 = \underline{\quad}$

$10 : 2 = \underline{\quad}$

$16 : 8 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$17 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$70 : 35 = \underline{\quad}$

$18 : 6 = \underline{\quad}$

$1 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$14 \cdot 7 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$57 : 3 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 21 = \underline{\quad}$

$81 : 9 = \underline{\quad}$

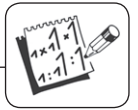
$5 \cdot 15 = \underline{\quad}$

$25 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$88 : 22 = \underline{\quad}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$72 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$54 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$20 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$40 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8 \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$72 : 18 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 \cdot 18 = \underline{\hspace{2cm}}$

$24 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 37 = \underline{\hspace{2cm}}$

$75 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$70 : 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$16 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$19 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$68 : 34 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$100 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$11 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$36 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$30 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$72 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$87 : 29 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8 \cdot 12 = \underline{\hspace{2cm}}$

$17 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 28 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 33 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 : 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

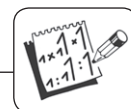
$60 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$88 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$10 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$28 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$100 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 39 = \underline{\hspace{2cm}}$

$45 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$42 : 14 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 : 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \cdot 18 = \underline{\hspace{2cm}}$

$15 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$25 : 25 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 \cdot 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$40 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$14 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$18 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$95 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$98 : 14 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$92 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 11 = \underline{\hspace{2cm}}$

$75 : 25 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$70 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$28 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$21 \cdot 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 26 = \underline{\hspace{2cm}}$

$90 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$35 : 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$82 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$3 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$90 : 45 = \underline{\quad}$

$29 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$5 : 1 = \underline{\quad}$

$42 : 2 = \underline{\quad}$

$30 : 10 = \underline{\quad}$

$1 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$20 : 2 = \underline{\quad}$

$54 : 18 = \underline{\quad}$

$50 : 10 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 19 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$54 : 27 = \underline{\quad}$

$35 : 5 = \underline{\quad}$

$11 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$63 : 7 = \underline{\quad}$

$36 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$88 : 4 = \underline{\quad}$

$41 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$7 : 7 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 17 = \underline{\quad}$

$45 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$78 : 39 = \underline{\quad}$

$5 : 5 = \underline{\quad}$

$40 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$48 : 6 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 1 = \underline{\quad}$

$25 : 5 = \underline{\quad}$

$11 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 13 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$44 : 4 = \underline{\quad}$

$46 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 2 = \underline{\quad}$

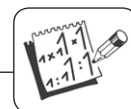
$12 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 22 = \underline{\quad}$

$28 : 14 = \underline{\quad}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$10 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$34 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$40 : 8 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$100 : 4 = \underline{\quad}$

$56 : 7 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$92 : 23 = \underline{\quad}$

$18 : 3 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$13 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$13 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$84 : 6 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 7 = \underline{\quad}$

$12 : 6 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 14 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 11 = \underline{\quad}$

$9 : 9 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 15 = \underline{\quad}$

$27 : 3 = \underline{\quad}$

$85 : 5 = \underline{\quad}$

$14 : 2 = \underline{\quad}$

$6 : 6 = \underline{\quad}$

$20 : 10 = \underline{\quad}$

$36 : 4 = \underline{\quad}$

$1 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 21 = \underline{\quad}$

$66 : 11 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 18 = \underline{\quad}$

$31 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$40 : 2 = \underline{\quad}$

$24 : 4 = \underline{\quad}$

$16 \cdot 6 = \underline{\quad}$

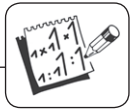
$3 \cdot 17 = \underline{\quad}$

$20 : 5 = \underline{\quad}$

$66 : 6 = \underline{\quad}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$2 \cdot 21 = \underline{\hspace{2cm}}$

$81 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \cdot 15 = \underline{\hspace{2cm}}$

$25 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$36 : 18 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$14 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$9 \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$57 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$94 : 47 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$24 \cdot 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 26 = \underline{\hspace{2cm}}$

$80 : 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 23 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 \cdot 37 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$99 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 \cdot 12 = \underline{\hspace{2cm}}$

$16 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$27 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$18 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$98 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$24 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 : 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \cdot 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$17 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$70 : 35 = \underline{\hspace{2cm}}$

$18 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12 \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$16 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$9 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$24 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

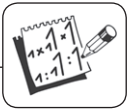
$40 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 11 = \underline{\hspace{2cm}}$

$88 : 22 = \underline{\hspace{2cm}}$

Richtig: _____

Bearbeitet: _____



$$7 \cdot 1 = \underline{7}$$

$$5 \cdot 5 = \underline{25}$$

$$35 : 7 = \underline{5}$$

$$6 \cdot 7 = \underline{42}$$

$$100 : 2 = \underline{50}$$

$$14 \cdot 6 = \underline{84}$$

$$18 : 2 = \underline{9}$$

$$21 \cdot 1 = \underline{21}$$

$$2 \cdot 26 = \underline{52}$$

$$42 : 14 = \underline{3}$$

$$3 : 1 = \underline{3}$$

$$2 \cdot 6 = \underline{12}$$

$$3 \cdot 6 = \underline{18}$$

$$70 : 10 = \underline{7}$$

$$28 \cdot 2 = \underline{56}$$

$$12 : 2 = \underline{6}$$

$$6 \cdot 1 = \underline{6}$$

$$95 : 5 = \underline{19}$$

$$7 \cdot 3 = \underline{21}$$

$$98 : 14 = \underline{7}$$

$$40 : 10 = \underline{4}$$

$$6 \cdot 4 = \underline{24}$$

$$6 : 2 = \underline{3}$$

$$1 \cdot 5 = \underline{5}$$

$$92 : 2 = \underline{46}$$

$$3 \cdot 11 = \underline{33}$$

$$75 : 25 = \underline{3}$$

$$5 \cdot 18 = \underline{90}$$

$$15 \cdot 6 = \underline{90}$$

$$25 : 25 = \underline{1}$$

$$2 \cdot 39 = \underline{78}$$

$$45 : 9 = \underline{5}$$

$$5 \cdot 8 = \underline{40}$$

$$2 : 2 = \underline{1}$$

$$90 : 6 = \underline{15}$$

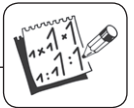
$$10 \cdot 10 = \underline{100}$$

$$28 : 4 = \underline{7}$$

$$1 \cdot 10 = \underline{10}$$

$$7 \cdot 4 = \underline{28}$$

$$82 : 2 = \underline{41}$$



$$12 \cdot 2 = \underline{24}$$

$$7 \cdot 13 = \underline{91}$$

$$29 \cdot 2 = \underline{58}$$

$$5 : 1 = \underline{5}$$

$$42 : 2 = \underline{21}$$

$$50 : 10 = \underline{5}$$

$$7 \cdot 9 = \underline{63}$$

$$4 \cdot 19 = \underline{76}$$

$$20 : 2 = \underline{10}$$

$$54 : 18 = \underline{3}$$

$$30 : 10 = \underline{3}$$

$$1 \cdot 2 = \underline{2}$$

$$10 \cdot 5 = \underline{50}$$

$$4 \cdot 9 = \underline{36}$$

$$54 : 27 = \underline{2}$$

$$5 : 5 = \underline{1}$$

$$40 \cdot 2 = \underline{80}$$

$$63 : 7 = \underline{9}$$

$$36 \cdot 2 = \underline{72}$$

$$88 : 4 = \underline{22}$$

$$46 \cdot 2 = \underline{92}$$

$$25 : 5 = \underline{5}$$

$$11 \cdot 6 = \underline{66}$$

$$3 \cdot 22 = \underline{66}$$

$$78 : 39 = \underline{2}$$

$$35 : 5 = \underline{7}$$

$$11 \cdot 8 = \underline{88}$$

$$9 \cdot 2 = \underline{18}$$

$$48 : 6 = \underline{8}$$

$$9 \cdot 1 = \underline{9}$$

$$4 \cdot 2 = \underline{8}$$

$$3 \cdot 1 = \underline{3}$$

$$90 : 45 = \underline{2}$$

$$10 \cdot 2 = \underline{20}$$

$$44 : 4 = \underline{11}$$

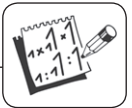
$$41 \cdot 2 = \underline{82}$$

$$7 : 7 = \underline{1}$$

$$5 \cdot 17 = \underline{85}$$

$$45 \cdot 2 = \underline{90}$$

$$28 : 14 = \underline{2}$$



$$24 : 4 = \underline{6}$$

$$16 \cdot 6 = \underline{96}$$

$$3 \cdot 17 = \underline{51}$$

$$20 : 5 = \underline{4}$$

$$8 \cdot 6 = \underline{48}$$

$$36 : 4 = \underline{9}$$

$$1 \cdot 8 = \underline{8}$$

$$56 : 7 = \underline{8}$$

$$3 \cdot 2 = \underline{6}$$

$$92 : 23 = \underline{4}$$

$$2 \cdot 11 = \underline{22}$$

$$9 : 9 = \underline{1}$$

$$3 \cdot 15 = \underline{45}$$

$$13 \cdot 4 = \underline{52}$$

$$84 : 6 = \underline{14}$$

$$14 : 2 = \underline{7}$$

$$6 : 6 = \underline{1}$$

$$4 \cdot 7 = \underline{28}$$

$$3 \cdot 21 = \underline{63}$$

$$66 : 11 = \underline{6}$$

$$18 : 3 = \underline{6}$$

$$5 \cdot 3 = \underline{15}$$

$$13 \cdot 6 = \underline{78}$$

$$27 : 3 = \underline{9}$$

$$85 : 5 = \underline{17}$$

$$5 \cdot 9 = \underline{45}$$

$$10 \cdot 6 = \underline{60}$$

$$20 : 10 = \underline{2}$$

$$9 \cdot 8 = \underline{72}$$

$$100 : 4 = \underline{25}$$

$$12 : 6 = \underline{2}$$

$$2 \cdot 14 = \underline{28}$$

$$3 \cdot 18 = \underline{54}$$

$$31 \cdot 2 = \underline{62}$$

$$40 : 2 = \underline{20}$$

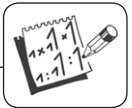
$$10 \cdot 3 = \underline{30}$$

$$34 \cdot 2 = \underline{68}$$

$$40 : 8 = \underline{5}$$

$$6 \cdot 9 = \underline{54}$$

$$66 : 6 = \underline{11}$$



$$4 \cdot 6 = \underline{24}$$

$$12 : 3 = \underline{4}$$

$$2 \cdot 8 = \underline{16}$$

$$90 : 9 = \underline{10}$$

$$54 : 2 = \underline{27}$$

$$8 : 1 = \underline{8}$$

$$13 \cdot 2 = \underline{26}$$

$$56 : 8 = \underline{7}$$

$$8 \cdot 11 = \underline{88}$$

$$9 \cdot 3 = \underline{27}$$

$$2 \cdot 49 = \underline{98}$$

$$2 \cdot 35 = \underline{70}$$

$$28 : 7 = \underline{4}$$

$$10 \cdot 4 = \underline{40}$$

$$58 : 2 = \underline{29}$$

$$10 : 5 = \underline{2}$$

$$63 : 9 = \underline{7}$$

$$6 \cdot 2 = \underline{12}$$

$$8 \cdot 7 = \underline{56}$$

$$74 : 2 = \underline{37}$$

$$11 : 11 = \underline{1}$$

$$3 \cdot 5 = \underline{15}$$

$$8 \cdot 8 = \underline{64}$$

$$9 \cdot 10 = \underline{90}$$

$$76 : 2 = \underline{38}$$

$$6 \cdot 13 = \underline{78}$$

$$6 : 1 = \underline{6}$$

$$29 \cdot 3 = \underline{87}$$

$$43 \cdot 2 = \underline{86}$$

$$96 : 3 = \underline{32}$$

$$72 : 9 = \underline{8}$$

$$3 \cdot 16 = \underline{48}$$

$$3 : 3 = \underline{1}$$

$$10 \cdot 8 = \underline{80}$$

$$72 : 12 = \underline{6}$$

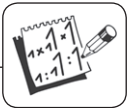
$$2 \cdot 5 = \underline{10}$$

$$64 : 4 = \underline{16}$$

$$4 \cdot 3 = \underline{12}$$

$$5 \cdot 6 = \underline{30}$$

$$64 : 16 = \underline{4}$$



$$24 \cdot 1 = \underline{24}$$

$$3 \cdot 26 = \underline{78}$$

$$40 : 4 = \underline{10}$$

$$7 \cdot 11 = \underline{77}$$

$$36 : 18 = \underline{2}$$

$$12 \cdot 5 = \underline{60}$$

$$24 : 6 = \underline{4}$$

$$1 : 1 = \underline{1}$$

$$2 \cdot 9 = \underline{18}$$

$$7 \cdot 6 = \underline{42}$$

$$94 : 47 = \underline{2}$$

$$10 \cdot 7 = \underline{70}$$

$$9 \cdot 4 = \underline{36}$$

$$24 : 3 = \underline{8}$$

$$80 : 16 = \underline{5}$$

$$6 \cdot 12 = \underline{72}$$

$$16 : 2 = \underline{8}$$

$$27 \cdot 2 = \underline{54}$$

$$5 \cdot 16 = \underline{80}$$

$$99 : 3 = \underline{33}$$

$$2 \cdot 23 = \underline{46}$$

$$6 : 3 = \underline{2}$$

$$1 \cdot 37 = \underline{37}$$

$$18 \cdot 3 = \underline{54}$$

$$98 : 2 = \underline{49}$$

$$10 : 2 = \underline{5}$$

$$16 : 8 = \underline{2}$$

$$4 \cdot 1 = \underline{4}$$

$$17 \cdot 2 = \underline{34}$$

$$70 : 35 = \underline{2}$$

$$18 : 6 = \underline{3}$$

$$1 \cdot 9 = \underline{9}$$

$$14 \cdot 7 = \underline{98}$$

$$9 \cdot 5 = \underline{45}$$

$$57 : 3 = \underline{19}$$

$$2 \cdot 21 = \underline{42}$$

$$81 : 9 = \underline{9}$$

$$5 \cdot 15 = \underline{75}$$

$$25 \cdot 3 = \underline{75}$$

$$88 : 22 = \underline{4}$$



$$72 : 8 = \underline{9}$$

$$7 \cdot 2 = \underline{14}$$

$$54 : 9 = \underline{6}$$

$$20 : 4 = \underline{5}$$

$$5 \cdot 7 = \underline{35}$$

$$4 \cdot 4 = \underline{16}$$

$$40 : 5 = \underline{8}$$

$$8 \cdot 5 = \underline{40}$$

$$3 \cdot 9 = \underline{27}$$

$$72 : 18 = \underline{4}$$

$$10 : 10 = \underline{1}$$

$$1 \cdot 18 = \underline{18}$$

$$24 : 8 = \underline{3}$$

$$2 \cdot 37 = \underline{74}$$

$$75 : 5 = \underline{15}$$

$$6 \cdot 6 = \underline{36}$$

$$70 : 7 = \underline{10}$$

$$16 : 4 = \underline{4}$$

$$19 \cdot 4 = \underline{76}$$

$$68 : 34 = \underline{2}$$

$$2 \cdot 4 = \underline{8}$$

$$100 : 10 = \underline{10}$$

$$11 \cdot 9 = \underline{99}$$

$$7 \cdot 7 = \underline{49}$$

$$36 : 2 = \underline{18}$$

$$7 \cdot 10 = \underline{70}$$

$$2 \cdot 2 = \underline{4}$$

$$30 : 6 = \underline{5}$$

$$2 \cdot 7 = \underline{14}$$

$$72 : 3 = \underline{24}$$

$$87 : 29 = \underline{3}$$

$$8 \cdot 12 = \underline{96}$$

$$17 \cdot 3 = \underline{51}$$

$$2 \cdot 28 = \underline{56}$$

$$2 \cdot 33 = \underline{66}$$

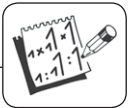
$$4 : 1 = \underline{4}$$

$$6 \cdot 8 = \underline{48}$$

$$60 : 10 = \underline{6}$$

$$12 \cdot 3 = \underline{36}$$

$$88 : 4 = \underline{22}$$



$$10 \cdot 10 = \underline{100}$$

$$28 : 4 = \underline{7}$$

$$1 \cdot 10 = \underline{10}$$

$$7 \cdot 4 = \underline{28}$$

$$100 : 2 = \underline{50}$$

$$2 \cdot 39 = \underline{78}$$

$$45 : 9 = \underline{5}$$

$$5 \cdot 8 = \underline{40}$$

$$2 : 2 = \underline{1}$$

$$42 : 14 = \underline{3}$$

$$3 : 1 = \underline{3}$$

$$2 \cdot 6 = \underline{12}$$

$$5 \cdot 18 = \underline{90}$$

$$15 \cdot 6 = \underline{90}$$

$$25 : 25 = \underline{1}$$

$$12 : 2 = \underline{6}$$

$$6 \cdot 1 = \underline{6}$$

$$40 : 10 = \underline{4}$$

$$14 \cdot 6 = \underline{84}$$

$$18 : 2 = \underline{9}$$

$$95 : 5 = \underline{19}$$

$$7 \cdot 3 = \underline{21}$$

$$98 : 14 = \underline{7}$$

$$1 \cdot 5 = \underline{5}$$

$$92 : 2 = \underline{46}$$

$$3 \cdot 11 = \underline{33}$$

$$75 : 25 = \underline{3}$$

$$3 \cdot 6 = \underline{18}$$

$$70 : 10 = \underline{7}$$

$$28 \cdot 2 = \underline{56}$$

$$6 \cdot 4 = \underline{24}$$

$$6 : 2 = \underline{3}$$

$$21 \cdot 1 = \underline{21}$$

$$2 \cdot 26 = \underline{52}$$

$$90 : 6 = \underline{15}$$

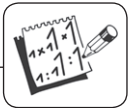
$$7 \cdot 1 = \underline{7}$$

$$5 \cdot 5 = \underline{25}$$

$$35 : 7 = \underline{5}$$

$$6 \cdot 7 = \underline{42}$$

$$82 : 2 = \underline{41}$$



$$3 \cdot 1 = \underline{3}$$

$$90 : 45 = \underline{2}$$

$$29 \cdot 2 = \underline{58}$$

$$5 : 1 = \underline{5}$$

$$42 : 2 = \underline{21}$$

$$30 : 10 = \underline{3}$$

$$1 \cdot 2 = \underline{2}$$

$$10 \cdot 5 = \underline{50}$$

$$20 : 2 = \underline{10}$$

$$54 : 18 = \underline{3}$$

$$50 : 10 = \underline{5}$$

$$7 \cdot 9 = \underline{63}$$

$$4 \cdot 19 = \underline{76}$$

$$4 \cdot 9 = \underline{36}$$

$$54 : 27 = \underline{2}$$

$$35 : 5 = \underline{7}$$

$$11 \cdot 8 = \underline{88}$$

$$63 : 7 = \underline{9}$$

$$36 \cdot 2 = \underline{72}$$

$$88 : 4 = \underline{22}$$

$$41 \cdot 2 = \underline{82}$$

$$7 : 7 = \underline{1}$$

$$5 \cdot 17 = \underline{85}$$

$$45 \cdot 2 = \underline{90}$$

$$78 : 39 = \underline{2}$$

$$5 : 5 = \underline{1}$$

$$40 \cdot 2 = \underline{80}$$

$$9 \cdot 2 = \underline{18}$$

$$48 : 6 = \underline{8}$$

$$9 \cdot 1 = \underline{9}$$

$$25 : 5 = \underline{5}$$

$$11 \cdot 6 = \underline{66}$$

$$7 \cdot 13 = \underline{91}$$

$$10 \cdot 2 = \underline{20}$$

$$44 : 4 = \underline{11}$$

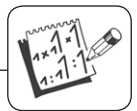
$$46 \cdot 2 = \underline{92}$$

$$4 \cdot 2 = \underline{8}$$

$$12 \cdot 2 = \underline{24}$$

$$3 \cdot 22 = \underline{66}$$

$$28 : 14 = \underline{2}$$



$10 \cdot 3 = \underline{30}$

$34 \cdot 2 = \underline{68}$

$40 : 8 = \underline{5}$

$6 \cdot 9 = \underline{54}$

$8 \cdot 6 = \underline{48}$

$9 \cdot 8 = \underline{72}$

$100 : 4 = \underline{25}$

$56 : 7 = \underline{8}$

$3 \cdot 2 = \underline{6}$

$92 : 23 = \underline{4}$

$18 : 3 = \underline{6}$

$5 \cdot 3 = \underline{15}$

$13 \cdot 6 = \underline{78}$

$13 \cdot 4 = \underline{52}$

$84 : 6 = \underline{14}$

$5 \cdot 9 = \underline{45}$

$10 \cdot 6 = \underline{60}$

$4 \cdot 7 = \underline{28}$

$12 : 6 = \underline{2}$

$2 \cdot 14 = \underline{28}$

$2 \cdot 11 = \underline{22}$

$9 : 9 = \underline{1}$

$3 \cdot 15 = \underline{45}$

$27 : 3 = \underline{9}$

$85 : 5 = \underline{17}$

$14 : 2 = \underline{7}$

$6 : 6 = \underline{1}$

$20 : 10 = \underline{2}$

$36 : 4 = \underline{9}$

$1 \cdot 8 = \underline{8}$

$3 \cdot 21 = \underline{63}$

$66 : 11 = \underline{6}$

$3 \cdot 18 = \underline{54}$

$31 \cdot 2 = \underline{62}$

$40 : 2 = \underline{20}$

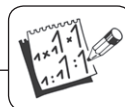
$24 : 4 = \underline{6}$

$16 \cdot 6 = \underline{96}$

$3 \cdot 17 = \underline{51}$

$20 : 5 = \underline{4}$

$66 : 6 = \underline{11}$



$$2 \cdot 21 = \underline{42}$$

$$81 : 9 = \underline{9}$$

$$5 \cdot 15 = \underline{75}$$

$$25 \cdot 3 = \underline{75}$$

$$36 : 18 = \underline{2}$$

$$1 \cdot 9 = \underline{9}$$

$$14 \cdot 7 = \underline{98}$$

$$9 \cdot 5 = \underline{45}$$

$$57 : 3 = \underline{19}$$

$$7 \cdot 6 = \underline{42}$$

$$94 : 47 = \underline{2}$$

$$10 \cdot 7 = \underline{70}$$

$$24 \cdot 1 = \underline{24}$$

$$3 \cdot 26 = \underline{78}$$

$$80 : 16 = \underline{5}$$

$$2 \cdot 23 = \underline{46}$$

$$6 : 3 = \underline{2}$$

$$1 \cdot 37 = \underline{37}$$

$$5 \cdot 16 = \underline{80}$$

$$99 : 3 = \underline{33}$$

$$6 \cdot 12 = \underline{72}$$

$$16 : 2 = \underline{8}$$

$$27 \cdot 2 = \underline{54}$$

$$18 \cdot 3 = \underline{54}$$

$$98 : 2 = \underline{49}$$

$$24 : 6 = \underline{4}$$

$$1 : 1 = \underline{1}$$

$$4 \cdot 1 = \underline{4}$$

$$17 \cdot 2 = \underline{34}$$

$$70 : 35 = \underline{2}$$

$$18 : 6 = \underline{3}$$

$$12 \cdot 5 = \underline{60}$$

$$10 : 2 = \underline{5}$$

$$16 : 8 = \underline{2}$$

$$2 \cdot 9 = \underline{18}$$

$$9 \cdot 4 = \underline{36}$$

$$24 : 3 = \underline{8}$$

$$40 : 4 = \underline{10}$$

$$7 \cdot 11 = \underline{77}$$

$$88 : 22 = \underline{4}$$

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 Kurzttests gewählt werden. Ein Kurzttest 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

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 metho-

disch 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.

2 Die Drei-Minuten-Tests zur Lerndiagnostik im Zahlenraum 1–100

Tabelle 1: Die Drei-Minuten-Tests im Überblick

Aufgabentypen	Nr.	Inhalte	Anzahl Aufgabenblätter	Einsatz
Addition-Einzelaufgaben (A)	A1	Zahlenraum 1–10	5	Kurzfristige individuelle Lernfortschrittsmessung bei speziellem Förderbedarf
	A2	Zahlenraum 1–20	5	
	A3	Zahlenraum 21–99	5	
Subtraktion-Einzelaufgaben (S)	S1	Zahlenraum 1–10	5	Kurzfristige individuelle Lernfortschrittsmessung bei speziellem Förderbedarf
	S2	Zahlenraum 1–20	5	
	S3	Zahlenraum 21–99	5	
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	
Multiplikation-Einzelaufgaben (M)	M1	Kleines 1×1	5	Kurzfristige individuelle Lernfortschrittsmessung bei speziellem Förderbedarf
	M2	Großes 1×1	5	
Division-Einzelaufgaben (D)	D1	Kleines $1:1$	5	Kurzfristige individuelle Lernfortschrittsmessung bei speziellem Förderbedarf
	D2	Großes $1:1$	5	
Multiplikation/Division-Mischaufgaben (MD)	MD1	Kleines 1×1 /Kleines $1:1$	10	Lernstandserhebung der Klasse sowie mittel- und langfristige individuelle Lernfortschrittsmessung
	MD2	Großes 1×1 /Großes $1:1$	10	
	MD3	Kleines/Großes 1×1 /Kleines/Großes $1:1$	10	

Die verschiedenen Aufgabentypen überprüfen die jeweiligen mathematischen Kompetenzen anhand von einheitlich strukturierten Aufgabenblättern mit meistens 40 Rechnungen. Von den Kindern wird dabei das *Notieren möglichst vieler korrekter Lösungen* der einzelnen Rechnungen während drei Minuten verlangt (vgl. Abbildung 1: Beispiel eines Aufgabenblattes).

Die Aufgabenblätter können mehrmals von denselben Kindern bearbeitet werden. Will eine Lehrperson beispielsweise den Lernfortschritt eines Kindes im Bereich *Addition im 100-er-Raum* über zwölf Wochen engmaschig erfassen (zwei Erhebungen pro Woche), so verwendet sie hierzu zunächst alle fünf Aufgabenblätter der Aufgabennummer A2. Sind diese Aufgaben nach einigen Wochen bearbeitet, setzt die Lehrperson dieselbe Aufgabenserie, beginnend beim ersten Aufgabenblatt, erneut ein, bis die Erhebung über den festgelegten Zeitraum abgeschlossen ist (Hosp et al., 2007).

A2 a | Zahlenraum 1–20 | Addition

$3 + 8 = \underline{\quad}$	$12 + 2 = \underline{\quad}$
$10 + 7 = \underline{\quad}$	$2 + 15 = \underline{\quad}$
$12 + 8 = \underline{\quad}$	$11 + 8 = \underline{\quad}$
$1 + 13 = \underline{\quad}$	$10 + 4 = \underline{\quad}$
$8 + 11 = \underline{\quad}$	$11 + 5 = \underline{\quad}$
$13 + 5 = \underline{\quad}$	$9 + 11 = \underline{\quad}$
$10 + 6 = \underline{\quad}$	$4 + 12 = \underline{\quad}$
$5 + 7 = \underline{\quad}$	$8 + 8 = \underline{\quad}$
$12 + 6 = \underline{\quad}$	$14 + 3 = \underline{\quad}$
$9 + 9 = \underline{\quad}$	$16 + 3 = \underline{\quad}$
$1 + 11 = \underline{\quad}$	$11 + 7 = \underline{\quad}$
$14 + 1 = \underline{\quad}$	$9 + 8 = \underline{\quad}$
$2 + 16 = \underline{\quad}$	$2 + 10 = \underline{\quad}$
$5 + 12 = \underline{\quad}$	$16 + 2 = \underline{\quad}$
$9 + 3 = \underline{\quad}$	$2 + 12 = \underline{\quad}$
$15 + 2 = \underline{\quad}$	$4 + 10 = \underline{\quad}$
$7 + 6 = \underline{\quad}$	$15 + 1 = \underline{\quad}$
$8 + 10 = \underline{\quad}$	$9 + 4 = \underline{\quad}$
$1 + 15 = \underline{\quad}$	$3 + 17 = \underline{\quad}$
$3 + 16 = \underline{\quad}$	$11 + 2 = \underline{\quad}$

Richtig: _____ Bearbeitet: _____

Erich Hartmann/Christoph Michael Müller: Lernfortschrittsdiagnostik, Grundrechenarten © Persen Verlag 23

Abbildung 1: Beispiel eines Aufgabenblattes

2.4 Vorbereitung

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

<i>Addition/Subtraktion- Mischaufgaben (AS)</i>	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* Aufgaben-

blätter 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).

2 Die Drei-Minuten-Tests zur Lerndiagnostik im Zahlenraum 1–100

Tabelle 2: Lernstandserhebungen und Lernfortschrittsmessungen

Merkmale	Punktueller 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

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 be-

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).

trägt 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*

sungszahlen zu bewerten. Eine *alternative Auswertungsvariante* besteht darin, korrekte Ziffern in der Lösung zu bestimmen und aufzuaddieren. Wird zum Beispiel die Aufgabe $12 \cdot 2 = 24$ richtig gelöst, werden nach dieser Methode zwei Punkte vergeben: ein Punkt für die richtige Zehnerziffer und ein Punkt für den korrekten Einer. Würde die Lösung hingegen 22 lauten, würden ein Punkt für den korrekten Zehner und null Punkte für die falsche Einerziffer notiert (Total: 1 Punkt).¹

Qualitative Auswertung

Zusätzlich zur rein quantitativen Analyse können die Drei-Minuten-Tests auch *qualitativ* ausgewertet werden. Dies ist besonders hilfreich für die individualisierte Planung von Fördermaßnahmen für Kinder mit Lernauffälligkeiten.

Die qualitative Auswertung bietet verschiedene Möglichkeiten: So lassen sich zum Beispiel Arbeitsformen erkennen, bei denen zwar (relativ) viele Aufgaben bearbeitet, aber auch viele falsche Lösungen produziert wurden. Andere Kinder bearbeiten vielleicht nur wenige Aufgaben, lösen diese aber weitgehend korrekt (unproduktive, aber effektive Bearbeitung). Wieder andere Schulkinder bearbeiten nur wenige Aufgaben und lösen diese größtenteils falsch (ineffektives und unproduktives Vorgehen). Pädagogisch angestrebt wird eine sowohl möglichst produktive als auch effektive Bearbeitung der Aufgaben. Zu bedenken ist in diesem Zusammenhang, dass ähnlichen Profilen der Aufgabenbewältigung individuell unterschiedliche Ursachen zugrunde liegen können, wie z. B. Aufmerksamkeitsleistung und Motivation.²

2.7 Aufbereitung und Interpretation der Ergebnisse

2.7.1 Punktuelle Lernstandserhebungen mit ganzen Klassen

Die Drei-Minuten-Tests können zum Zweck punktueller Lernstandserhebungen auf Klassenebene, beispielsweise *drei- bis viermal pro Schuljahr*, durchgeführt werden. Hierfür bieten sich Mischaufgaben an, die z. B. im September, im Februar und im Juni der ganzen Klasse vorgelegt werden.

Wie oben begründet, sollen die Kinder pro Erhebungszeitpunkt drei Aufgabenblätter der relevanten Aufgabenserie bearbeiten (vgl. Kap. 2.4). Somit fallen jeweils drei Ergebniswerte für „Richtige Aufgaben“ und ggf. für das optionale Kriterium „Bearbeitete Aufgaben“ an. Die Lehrperson wählt aus den drei Messungen jeweils den sogenannten *Median* aus:

Merke

Der Median (Zentralwert) teilt eine Reihe von aufsteigend sortierten Werten in zwei Hälften. Die eine Hälfte ist im Allgemeinen kleiner, die andere größer als der Median. Bei einer geraden Anzahl von Werten ist der Median die Hälfte der Summe der beiden Werte in der Mitte der Reihe.

Beispiele:

1, 2, 4, 5, 6, 7, 12 Median = 5

1, 1, 1, 7, 9 Median = 1

1, 2, 3, 4, 5, 9 Median = 3,5 (3 und 4 liegen in der Mitte, die Hälfte der Summe 7 ist 3,5)

3, 3, 7 Median = 3

STATISTA-LEXIKON Online

¹ Manche Autoren vertreten die Meinung, dass diese Auswertungsvariante differenzierter ist, weil sie das Kind auch für korrekte Teillösungen belohnt. Die Gesamtzahl der korrekten Ziffern gilt auch als ein „sensitiveres Maß für Veränderung“ als die Anzahl der richtigen Aufgaben. Diese alternative Form der Auswertung erscheint daher sinnvoll für die Evaluation von kurzfristigen Lernverläufen von Kindern mit geringen Lernfortschritten (Hosp et al. 2007, 104). Für Lernstandserhebungen und für die mittel- und langfristig angelegte Lernverlaufdiagnostik drängt sich hingegen die ökonomischere Auswertungsvariante auf der Basis von richtigen Aufgaben auf.

² Weiterführend können die ausgefüllten Drei-Minuten-Tests auch qualitativen Fehleranalysen unterzogen werden, deren Wert für die Diagnostik und für die Ableitung von Förderzielen speziell bei Kindern mit mathematischen Lernschwierigkeiten in der Literatur unterstrichen wird (z. B. Scherer & Moser Opitz, 2010). Bei einer Fehleranalyse formuliert und überprüft die Lehrkraft „Hypothesen zu möglichen Vorgehensweisen und Fehlerursachen“, was „die Grundlage für eine weiterführende, prozessorientierte Diagnostik bietet“, aus der sich letztlich differenzierte Hinweise auf Interventionen ableiten lassen. Dabei können qualitative Analysen nach verschiedenen Fehlerkategorien – z. B. Schnittstellenfehler, Verständnisfehler bei Operationen, Automatisierungsfehler, Umsetzungsfehler und zusätzlichen förderdiagnostisch relevanten Kriterien erfolgen (Scherer & Moser Opitz, 2010, S. 42–43).

2 Die Drei-Minuten-Tests zur Lerndiagnostik im Zahlenraum 1–100

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. Gerald	24	26	
8. Walter	23	26	
9. Alaid	23	36	
10. Salomé	22	25	
11. Hans K.	20	28	
12. Lea	19	35	Produktiv, auffallend viele Fehler bei Subtraktion
13. Pavla	18	19	
14. Eric	17	23	
15. Cedric	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 Schülern 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.

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

2 Die Drei-Minuten-Tests zur Lerndiagnostik im Zahlenraum 1–100

(„Richtige Aufgaben“, vertikale Achse) der einzelnen Messzeitpunkte (horizontale Achse) in das Raster eingetragen und miteinander verbunden werden (vgl. Abbildung 4, S. 12).

Wichtig: Zum Bestimmen der Ausgangsleistung (erster Messzeitpunkt) und der Endleistung (letzter Messzeitpunkt) ist aus Gründen der Zuverlässigkeit jeweils der Median aus drei bearbeiteten Drei-Minuten-Tests heranzuziehen (gleiches Vorgehen wie bei einer punktuellen Lernstandserhebung, s. Kap. 2.7.1). Für die dazwischen liegenden Messzeitpunkte ist das Ergebnis aus jeweils nur einem bearbeiteten Aufgabenblatt hingegen ausreichend.

Arbeit mit Zielprojektionen

Vor Beginn einer spezifischen Förderung hat es sich als effektiv und motivationsfördernd erwiesen, mit einzelnen Kindern ein realistisches und konkretes Leistungsziel zu vereinbaren, das bis zu einem vereinbarten Zeitpunkt (z. B. nach 10 Wochen Förderung) angestrebt wird. Dabei kann es hilfreich sein, „dem Kind eine Zielprojektion auch optisch zur Verfügung zu stellen“ (Strathmann & Klauer 2012, S. 21). Voraussetzung für die Ermittlung der „Ziellinie“ ist, dass die Lehrperson die *Ausgangsleistung* des Kindes kennt und den *Zielwert* für die Förderung festlegt. Zur Ermittlung der *Ziellinie* kann die Lehrperson folgendermaßen vorgehen (Hosp et al., 2007; Wright, oJ):

1. Die Ausgangsleistung des Kindes (z. B. „10 Richtige Aufgaben“) wird in das Diagramm übertragen (markiert als „X“). Dieser Ausgangswert basiert auf dem

Median dreier Messungen (vgl. Kap. 3.7.1). In der Praxis kann hier häufig auf den individuellen Median des Kindes aus einer punktuellen Lernstandserhebung mit der ganzen Klasse zurückgegriffen werden.

2. Der festgelegte Zielwert der Förderung wird ebenfalls im Diagramm gekennzeichnet (markiert als „X“). Der Zielwert ist die Leistung, die aufgrund pädagogischer Erwägungen am Ende der Förderung erreicht werden soll, z. B. „20 Richtige Aufgaben“ (s.u.).
3. Durch das Verbinden von Ausgangs- und Zielwert resultiert die *Ziellinie*.

Der Zielwert kann von Kind zu Kind variieren, denn Lernende unterscheiden sich nicht nur in ihrem aktuellen Leistungsstand, sondern auch in ihrem Lernvermögen. Wichtig ist, dass das Leistungsziel stets so angelegt ist, dass das Kind, basierend auf der pädagogischen Einschätzung des Lerninhalts und der aktuellen Lernsituation des Kindes, voraussichtlich individuelle Lernerfolge verzeichnen kann. Zu hoch gesteckte Förderziele sind ebenso zu vermeiden wie zu geringe Lernanforderungen.

Interpretation des Lernverlaufs

Sind Ausgangsleistung und Zielwert der Förderung bestimmt und im Diagramm markiert, kann die Lehrperson anhand der eingetragenen Zielprojektion die tatsächliche Lernentwicklung („Lernkurve“) des Kindes im Verlauf der Förderung im Vergleich zum anvisierten Förderziel verfolgen und interpretieren. Hierfür hat sich eine *3-Punkte-Regel* durchgesetzt (vgl. Abbildung 3; Wright, oJ.; Walter, 2010):

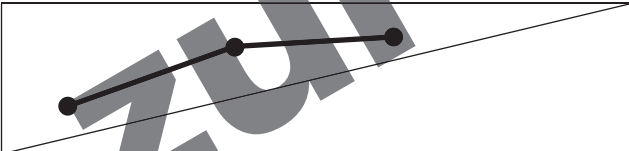
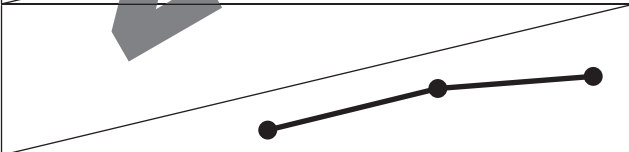
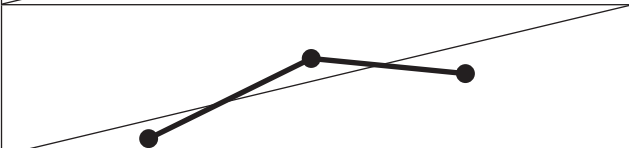
	<p>Liegen drei aufeinanderfolgende Werte oberhalb der Zielgerade, wird das Lernziel nach oben korrigiert.</p>
	<p>Liegen drei aufeinanderfolgende Werte unterhalb der Ziellinie, erfolgt eine Anpassung der Intervention.</p>
	<p>Keine Modifikation der Intervention ist erforderlich, wenn drei aufeinanderfolgende Werte um die Ziellinie oszillieren.</p>

Abbildung 3: Drei-Punkte-Regel

2 Die Drei-Minuten-Tests zur Lerndiagnostik im Zahlenraum 1–100

Als weitere Interpretationshilfe kann die Lehrperson die *Trendlinie*, d.h. die grafische Darstellung des Trends in einer Datenreihe, heranziehen. Da die manuelle Ermittlung der Trendlinie etwas umständlich ist, wird empfohlen, das „*Diagramm zum individuellen Lernverlauf*“ (→ CD: Excel-Diagramm zum individuellen Lernverlauf) zu nutzen und die Trendlinie folgendermaßen in die Grafik einzufügen:

1. Erstellung des Lerndiagramms bzw. der Lernkurve.
2. Auswahl der Lernkurve (Datenreihe) im Diagramm. Durch Klicken der rechten Maustaste erscheint ein Menü. Option „Trendlinie“ auswählen.
3. Trendlinie formatieren und den Trend/Regressions-Typ festlegen: Auswahl der Voreinstellung „linear“. Nun wird im Diagramm die Trendlinie für den ermittelten Lernverlauf automatisch angezeigt.

Fallbeispiel

Zur Veranschaulichung des Vorgehens dient das folgende fiktive Beispiel eines über sieben Wochen geförderten Kindes mit Lernproblemen im Bereich der Addition und

Subtraktion im 100-er-Raum (vgl. Abbildung 4):

Als Ausgangswert ermittelte die Lehrperson aufgrund von drei Messungen (punktueller Lernstandserhebung) vor Beginn der Förderung einen Median von 10 („X“ bei Messzeitpunkt 1). Der festgelegte individuelle Zielwert („X“ bei Messzeitpunkt 7) lautete „20 Richtige Aufgaben“, wodurch sich im Diagramm die Ziellinie ermitteln ließ.

Während der Förderung bearbeitete das Kind in regelmäßigen Abständen fünf Aufgabenblätter (Messzeitpunkte 2 bis 6), woraus fünf Leistungswerte resultierten. Der letzte Wert (Endleistung am Messzeitpunkt 7) ist der Median aus drei Arbeitsblättern, die am Ende der Förderung durchgeführt wurden.

Nehmen wir weiter an, die Lehrperson hat zu Beginn und am Ende des siebenwöchigen Dokumentationszeitraums auch den anderen Kindern der Klasse im Rahmen punktueller Lernstandserhebungen die gleichen Drei-Minuten-Tests vorgelegt und so die Klassenleistung ermittelt (s. Markierungen Messzeitpunkt 1 und 7).

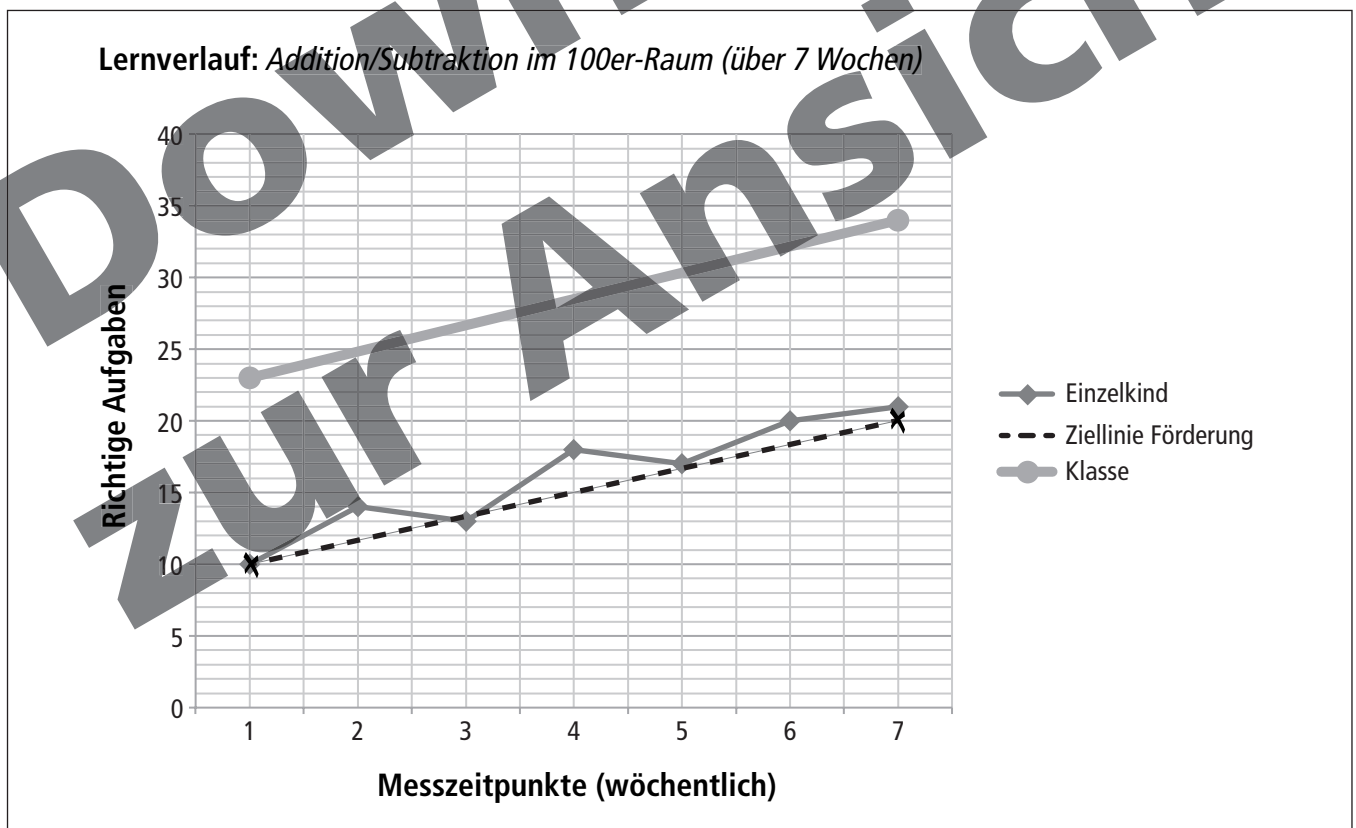


Abbildung 4: Lernverlauf eines spezifisch geförderten Kindes (mit Ziellinie) im Vergleich zu seiner Klasse

Das *Diagramm zum individuellen Lernverlauf* lässt sich dabei folgendermaßen lesen:

Die ermittelte Lernkurve („Einzelkind“) zeigt einen positiven Leistungszuwachs im Verlauf der individuellen Förderung. Da die Leistungswerte des Kindes um die Ziellinie pendelten, drängte sich auch keine Veränderung der Fördermaßnahme auf. Das vereinbarte Lernziel „20 Richtige Aufgaben“ wurde am Ende der Förderphase leicht übertroffen. Obwohl im Verlauf der Förderung ein individuell bedeutsamer Lernzuwachs erfolgte, ist es dem Kind nicht gelungen, sich der ebenfalls verbesserten Klassenleistung anzunähern.

Die Lehrkraft hat aufgrund pädagogischer Erwägungen entschieden, dem Kind nach Ende der Förderung seine eigenen Lernfortschritte aufzuzeigen. Um eine möglichst motivierende Wirkung zu entfalten, besprach sie mit dem Kind zu diesem Zweck die visualisierte individuelle Lernkurve ohne Sichtbarkeit der Klassenleistung. Die Information über die nach der Förderung immer noch verbleibende Differenz zur Klassenleistung nutzte die Lehrperson für die weitere Planung der pädagogischen Unterstützung des Kindes.

Ausblick

Der Großteil aller Lehrpersonen wird die Drei-Minuten-Tests einsetzen, um kindliche Lernstände und Lernfortschritte zu erheben. Für Interessierte gibt es aber auch die Möglichkeit, dass Daten aus Erhebungen zur Beurteilung der individuellen Wirksamkeit von Fördermaßnahmen genutzt werden können. Hierfür kommt die Methode der strukturierten Einzelfallanalyse zum Einsatz, bei der verschiedene Phasen ohne Intervention und mit Intervention miteinander verglichen werden. Eine Beschreibung dieser Vorgehensweise befindet sich auf der beigefügten CD (→ CD: Einsatz der Drei-Minuten-Tests zur Überprüfung der Wirksamkeit von Fördermaßnahmen).

Download
zur Ansicht

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 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.

Du wirst heute eine kurze Rechenarbeit lösen, sie wird nur drei Minuten dauern.

Die Aufgaben werden dir aus dem Unterricht vertraut sein.

Du brauchst zwei gespitzte Bleistifte. Alles andere kannst du wegräumen, so dass du genügend Platz hast zum Schreiben.

Warten, bis das Kind alles weggeräumt hat, und falls notwendig, Bleistifte verteilen

Gut, ich teile dir jetzt ein Aufgabenblatt aus. Schreib bitte deinen Namen auf die Rückseite und dreh das Blatt noch nicht um.

Warten und prüfen, ob das Kind bereit ist.

Hinweis: Folgende Demonstration kann verkürzt werden, wenn das Kind aufgrund von bereits erfolgten Erhebungen mit den Drei-Minuten-Tests vertraut ist.

Beispielblatt aus der zu bearbeitenden Testserie zeigen.

Hier zeige ich dir ein Beispiel eines Arbeitsblattes, das du bearbeiten wirst.

Auf Blatt zeigen, wie es ausgefüllt werden muss (keine Lösungen erarbeiten).

Wie du siehst, befinden sich viele Aufgaben auf dem Blatt. Es sind absichtlich mehr Aufgaben enthalten als du in drei Minuten lösen kannst. Du brauchst also nicht enttäuscht zu sein, wenn du mit dem Blatt nicht fertig wirst. Wichtig ist, dass du dich anstrengst und versuchst, so schnell und genau wie möglich zu arbeiten. Wenn es Aufgaben gibt, die schwierig für dich sind, dann lasse sie einfach aus und fahre fort mit Aufgaben, die dir leichter fallen.

Wenn du auf deinem Blatt etwas korrigieren willst, dann streiche es einfach durch und schreibe die neue Antwort daneben. Du brauchst keinen Radiergummi. Falls der Bleistiftspitz bricht oder stumpf ist, dann nimm einfach den zweiten Bleistift, damit du keine Zeit verlierst.

Wenn ich dir das Startsignal gebe und „Los“ sage, kannst du das Blatt umdrehen und beginnen. Nach drei Minuten gebe ich dir das Stoppsignal „Halt“. Lege den Bleistift dann auf den Tisch und drehe das Blatt mit der Rückseite nach oben.

Alles klar, bist du bereit? Dann kannst du jetzt beginnen: Los!

Schüler löst Aufgaben.

Nach drei Minuten:

Halt! Drehe das Blatt bitte um.

Blatt einsammeln.

Bestens, das hast du gut gemacht.

3 Kopiervorlage: Diagramm zum individuellen Lernverlauf

Schulkind: _____ Klasse: _____ Lehrperson: _____

Ggf. individuelle Fördermaßnahmen: _____

Lernverlauf: _____



Klassenliste für Lernstandserhebungen

Lehrperson / Klasse: _____

Erhebung Nr. im Schuljahr: _____

Erhebungsdaten (3): _____

Aufgabentyp/-blätter: _____

<i>Schulkinder</i>	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



PERSEN Alles für ein leichteres Lehrerleben!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter www.persen.de

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.persen.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download
zur Ansicht

© 2014 Persen Verlag, Hamburg
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werks ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist 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. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der Persen Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Illustrationen: Stefan Lucas

Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH

Bestellnr.: 23421DA15

www.persen.de