

PmuM100-Levumi N3 - Test zu Rechenoperationen zur Lernverlaufdiagnostik - „Platzhalteraufgaben Multiplikation (Zahlenraum 100)“ der Onlineplattform www.levumi.de

**Beschreibung der Testkonstruktion sowie der Items des Rechenoperations-
tests „Platzhalteraufgaben Multiplikation“ in deutscher Sprache**

Katharina Buchwald & Markus Gebhardt

Lernbehindertenpädagogik einschließlich inklusiver Pädagogik
Fakultät Humanwissenschaften
Universität Regensburg

Katharina Buchwald
katharina.buchwald@ur.de
<https://orcid.org/0000-0001-7570-7068>

Prof. Dr. Markus Gebhardt
markus.gebhardt@ur.de
<https://orcid.org/0000-0002-9122-0556>

Version 1.0 – Stand April 2022

Dieses Dokument und die Rechenoperationstests inkl. aller Items erscheinen unter der Creative-Commons-Lizenz CC-BY-SA 4.0.



Zusammenfassung

Die Onlineplattform Levumi (www.levumi.de) ist im Bereich Mathematik Grundlagen - Rechenoperationen um das Testverfahren „Platzhalter Multiplikation“ erweitert worden. Der Test beinhaltet Platzhalteraufgaben im Zahlenraum 1-100 (N3). Die Anforderung des Tests besteht darin den jeweiligen Wert des Platzhalters zu ermitteln. Dieser Rechenoperationstests ist als schülerzentrierter Speedtest mit einer Durchführungszeit von fünf Minuten konstruiert. Im Folgenden wird ein kurzer Einblick in die Konzeption des Testverfahrens „Platzhalter Multiplikation“ und dessen Umsetzung auf der Onlineplattform Levumi gegeben. Für einen Einsatz als Printversion sind dem Dokument im Anhang parallele Testversionen angehängt.

Schlagwörter: Platzhalteraufgaben, Multiplikation, Zahlenraum bis 100, Rechentest, Test, Lernverlaufsdiagnostik, CBM

Rechenoperationstests in Levumi

Die Onlineplattform Levumi (www.levumi.de; Gebhardt et al., 2016a) bietet Tests zur Erfassung mathematischer Basiskompetenzen (Ennemoser et al., 2011) im Lernbereich „Zahlen und Operationen“. In den Bildungsstandards der KMK (2005) teilt sich der Lernbereich „Zahlen und Operationen“ in „Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen“ und „Rechenoperationen verstehen und beherrschen“ (KMK, 2005). Angelehnt an die Bildungsstandards, die den Lehrplänen der Länder zugrunde liegen, teilt sich in Levumi der Lernbereich „Zahlen und Operationen“ in „Zahlenverständnis“ und „Rechenoperationen“ (Buchwald et al., 2022). Die Rechenoperationstests überprüfen die vier Grundrechenarten Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division (KMK, 2005). Alle Tests können als Basis für eine datenbasierte Förderplanung und zur Gestaltung von adaptiven Förderungen auch im inklusiven Unterricht genutzt werden (Anderson et al., 2020; Anderson et al., 2021; Jungjohann et al., 2021).

Neben den verschiedenen Testarten gibt es die Tests in Levumi jeweils auf mehreren Niveaustufen, um möglichst sensibel zu messen. Die Niveaustufen dienen der Lehrkraft für eine grobe Schwierigkeitseinstufung sowie zur Adaption der Tests an den aktuellen Unterricht und basieren auf dem Zahlenraum der Aufgaben, welcher im Grundschulbereich ein zentraler Schwierigkeitsindikator ist (Ennemoser et al., 2011; Krajewski & Ennemoser, 2013). Die Niveaustufe N0 beinhaltet den Zahlenraum bis 5, N1 bis 10, N2 bis 20, N3 bis 100, N4 bis 1.000 und N5 bis 1.000.000 (siehe Abbildung 1). Diese Einteilung der Niveaustufen nach Zahlenräumen dient als Ordnungsschema und hilft der Lehrkraft bei der Auswahl der Tests. Ziel ist es eine einfache und nachvollziehbare Stufung der Tests in allen Bereichen von Levumi zu gewährleisten (Buchwald et al., 2022).

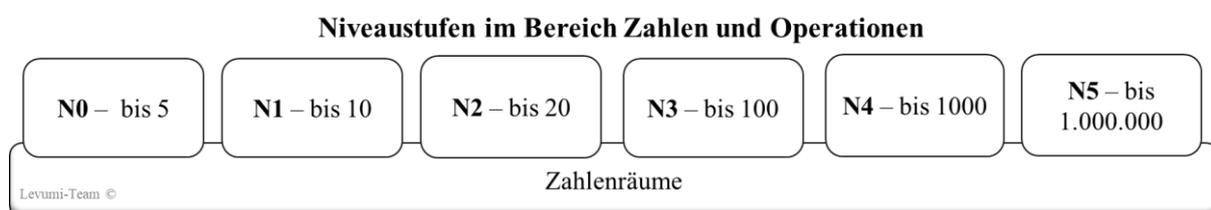


Abbildung 1: Niveaustufen im Bereich Zahlen und Operationen

Rechenoperationstest „Platzhalter Multiplikation“ in Levumi

Platzhalter Multiplikation (N3) ist eines von mehreren Testverfahren auf der Onlineplattform Levumi (www.levumi.de), das Aufgaben mit Platzhaltern bei Multiplikationsaufgaben (im Zahlenraum bis 100) abprüft. Die Anforderung des Tests besteht darin, den Wert des Platzhalters zu ermitteln (u.a. durch Tausch- und Umkehraufgaben). Im Folgenden wird ein kurzer Einblick in die Konzeption des Testverfahrens und dessen Umsetzung auf der Onlineplattform Levumi gegeben. Für einen Einsatz als Printversion sind dem Dokument im Anhang parallele Testversionen angefügt. Dieser Test ist als Speedtest konstruiert und hat ein Zeitlimit von fünf Minuten.

Forschungsergebnisse zur Entwicklung mathematischer Kompetenzen verdeutlichen, dass die Stelle des Platzhalters in der Aufgabe einen Einfluss auf die Schwierigkeit hat. Den Platzhalter

des 1. Faktors oder 2. Faktors zu ermitteln, erfordert ein höheres mathematisches Kompetenzniveau als die Ermittlung des Produkts, da die Strategie der Umkehraufgabe angewandt werden muss. Insbesondere das Einsetzen des Wertes des 1. Faktors fällt Schülerinnen und Schülern schwer (Gebhardt et al., [2013](#); Gebhardt et al., [2014](#)).

Weiterhin hat die Art der Einmaleins-Reihe einen Einfluss auf die Schwierigkeit der Aufgabe (Gaidoschik, 2015; Gasteiger & Paluka-Grahm, 2013; Johann, 2004; Padberg & Benz, 2011). Einmaleins-Reihen mit den Faktoren 1 und 10 sind die einfachsten Aufgaben, da das Produkt dem zweiten Faktor gleicht bzw. durch Anhängen einer Null der zweite Faktor zum Zehner wird. Da Platzhalteraufgaben weiterführende Rechenlogiken erfordern, sollte das Rechnen mit Faktor 1 und 10 bereits automatisiert sein. Sie wurden deshalb aus dem Itempool ausgeschlossen. Hinsichtlich der Schwierigkeit werden Verdopplungsaufgaben mit dem Faktor 2, Quadratzahlen sowie Aufgaben mit dem Faktor 5 und die restlichen Einmaleins-Reihen unterschieden. Erstere werden im Unterricht früh vermittelt und werden deshalb als einfacher gewertet als die restlichen Einmaleins-Reihen (ebd.).

Die Aufgaben „Platzhalter Multiplikation“ an diese unterschiedlichen Schwierigkeitsgrade angelehnt. Um den Test möglichst fair für leistungsheterogene Gruppen zu entwerfen, wurden sechs Aufgabenkategorien mit unterschiedlichen Schwierigkeiten gebildet. Aufgaben, bei denen das Produkt eingesetzt werden muss, sind die einfachsten Aufgaben, da sie der gewohnten Rechenlogik folgen. Aufgaben, bei denen der 2. Faktor eingesetzt werden muss, stellen die mittel schwere Aufgabenkategorie. Die höchste Schwierigkeitsstufe beinhaltet jene Aufgaben, bei denen der 1. Faktor ermittelt werden muss. Weiterhin wird unterschieden, ob es sich bei den Aufgaben um solche mit dem Faktor 2, 5 und Quadratzahlen oder um die restlichen Einmaleins-Reihen (3, 4, 6, 7, 8, 9) handelt.

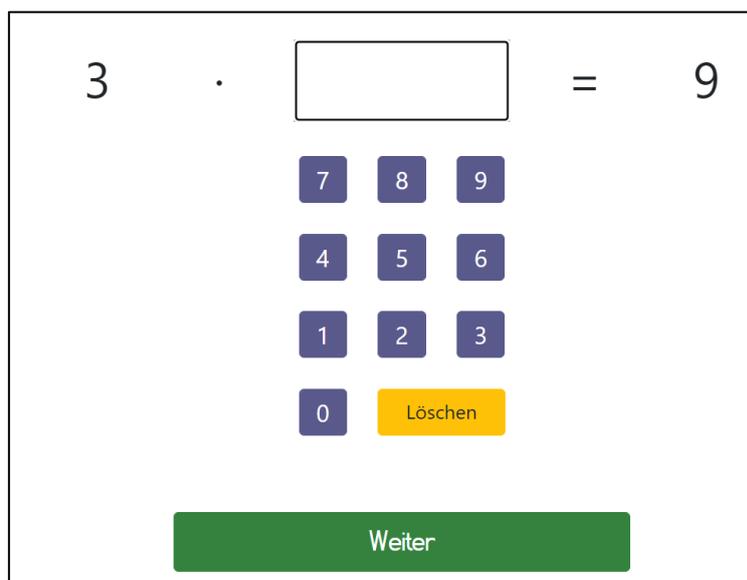
Tabelle 1: Aufgabenkategorien im Test „Platzhalter Multiplikation“

Aufgaben- kategorie	Aufgaben- beispiel	Faktor 2, 5, Quadrat- zahl	Platzhalter Produkt	Platzhalter 2. Faktor	Platzhalter 1. Faktor	Itemanzahl
1	$2 \cdot 3 = \underline{\quad}$	Ja	Ja	Nein	Nein	34
2	$4 \cdot \underline{\quad} = 16$	Ja	Nein	Ja	Nein	34
3	$\underline{\quad} \cdot 4 = 20$	Ja	Nein	Nein	Ja	34
4	$6 \cdot 7 = \underline{\quad}$	Nein	Ja	Nein	Nein	30
5	$7 \cdot \underline{\quad} = 63$	Nein	Nein	Ja	Nein	30
6	$\underline{\quad} \cdot 3 = 27$	Nein	Nein	Nein	Ja	30
						Gesamt- score: 192

Durchführung der Onlineversion

Auf Grundlage der in Tabelle 1 aufgeführten sechs Aufgabenkategorien wurde ein Pool mit 192 Aufgaben erstellt und auf der Onlineplattform Levumi hinterlegt. Nachdem die Lehrkraft den Test für den jeweiligen Schüler oder die jeweilige Schülerin freigeschaltet hat, kann der Test über den Schülerzugang bearbeitet werden. Die Testplattform Levumi stellt für jede Testperson bei jeder Messung einen individuellen Test zur Verfügung. Durch einen vorab festgelegten Ziehalgorithmus wird sichergestellt, dass das Anforderungsniveau bei wiederholter Messung über die Zeit unter Berücksichtigung einer möglichst gleichmäßigen Verteilung der Aufgabenkategorien konstant bleibt. Für jede neue Testdurchführung wird dafür auf der Plattform ein eigener Test generiert. Eine positive Veränderung im Summenwert richtig gelöster Aufgaben ist demnach auf einen Kompetenzzuwachs der Schülerinnen und Schüler zurückzuführen. Dafür zieht die Plattform aus dem definierten Itempool nacheinander zufällig Items, bis entweder die Zeitvorgabe von fünf Minuten abgelaufen ist oder alle Items bearbeitet wurden. Der Itempool ist i.d.R. so groß angelegt, dass nicht alle Items vollständig während eines Tests bearbeitet werden können. Der Test endet nach fünf Minuten und wird von der Plattform automatisch ausgewertet (Mühling et al., [2017](#)).

Abbildung 2 illustriert ein Aufgabenbeispiel der Aufgabenkategorie 2 (Tabelle 1).



The image shows a digital interface for a math test. At the top, the equation $3 \cdot \square = 9$ is displayed. Below the equation is a numeric keypad with buttons for digits 0 through 9, a yellow button labeled 'Löschen' (Delete), and a green button labeled 'Weiter' (Next) at the bottom.

Abbildung 2. Testfenster Platzhalteraufgabe Multiplikation N3 - Aufgabenkategorie 2

Durchführung der pen&paper-Version

Alle Levumi-Tests sind unter www.levumi.de nach einer kostenlosen Registrierung zur freien Nutzung verfügbar. Das Levumi-Team empfiehlt die Nutzung der digitalen Versionen für den schulischen Gebrauch, da die Plattform sowohl Verwaltungsaufgaben sowie eine automatisierte Auswertung für die Lehrkräfte übernimmt (für weitere Informationen siehe Gebhardt et al., 2021; Jungjohann & Gebhardt, 2018). In dem Levumi LehrerInnen-Handbuch (Gebhardt

et al., [2016b](#)) wird die Bedienung der Plattform erklärt und Hilfestellungen zur Interpretation gegeben.

Alternativ können die Tests als pen&paper-Version durchgeführt und als informelle Tests verwendet werden. Dafür befinden sich im Anhang drei Parallelversionen. Sie können als Speedtest mit 300 Sekunden (5 Minuten) oder als Powertest mit unbegrenzter Zeit durchgeführt werden. Wir empfehlen den Einsatz als Speedtest insbesondere zur Erhebung des Lernverlaufs.

Die Durchführungsdauer beträgt exakt 300 Sekunden. Vor dem Testbeginn erklärt die Lehrkraft dem Schüler oder der Schülerin, dass er oder sie möglichst viele Items richtig lösen soll. Die Lehrkraft stoppt die Zeit während der Durchführung und beendet den Test nach Ablauf der 300 Sekunden. Im Auswertungsbogen wird durch einen dicken Strich über alle Spalten (richtig und falsch gelöst) in der ersten, nicht mehr bearbeiteten Zeile festgehalten, bei welchem Item das Kind gestoppt wurde.

Nach Ablauf der Zeit wertet die Lehrkraft den Test aus. Dazu addiert sie alle richtig gelösten Items. Bei mehrmaliger Testung und einem Anstieg der Anzahl der richtig gelösten Items kann davon ausgegangen werden, dass das Kind einen Kompetenzzuwachs im Rechnen mit Platzhalteraufgaben erreicht hat. „Platzhalter Multiplikation“ ist ein informeller Test, da keine Normwerte vorliegen. Als kriterialer Test kann die Lehrkraft anhand der Aufgabenkategorien auswerten, ob die Testperson die Platzhalteraufgaben (bzw. die Rechenlogiken zur Lösung, z.B. Umkehraufgabe) beherrscht und bei welchen noch Förderbedarf besteht.

Quellen:

- Anderson, S., Jungjohann, J. & Gebhardt, M. (2020). Effects of using curriculum-based measurement (CBM) for progress monitoring in reading and an additive reading instruction in second classes. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 51(1), 1. <https://doi.org/10.1007/s42278-019-00072-5>
- Anderson, S., Jungjohann, J., Schurig, M. & Gebhardt, M. (2021). Verknüpfung von Lernverlaufsdagnostik und Leseförderung. Die Konstruktionsprinzipien des Leseabenteuers „Levumi und Fredro auf Schatzsuche“. In N. Böhme, B. Dreer, H. Hahn, S. Heinecke, G. Mannhaupt & S. Tänzer (Hrsg.), *Mythen, Widersprüche und Gewissheiten der Grundschulforschung* (S. 173–179). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-31737-9_20
- Buchwald, K., Anderson, S., Lutz, S., Mühling, A., Sommerhoff, D. & Gebhardt, M. (2022). Lernverlaufsdagnostik in Mathematik. Basiskompetenzen mit der Onlineplattform Levumi.de messen. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 73(4), 168-178. <https://doi.org/10.5283/epub.52061>
- Ennemoser, M., Krajewski, K. & Schmidt, S. (2011). Entwicklung und Bedeutung von Mengen-Zahlen-Kompetenzen und eines basalen Konventions- und Regelwissens in den Klassen 5 bis 9. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 43(4), 228–242. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000055>
- Gaidoschik, M. (2015). Einmaleins verstehen, vernetzen, merken. Strategien gegen Lernschwierigkeiten. Klett/ Kallmeyer.
- Gasteiger, H. & Paluka-Graham, S. (2013). Strategieverwendung bei Einmaleinsaufgaben – Ergebnisse einer explorativen Interviewstudie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 34(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s13138-012-0044-8>
- Gebhardt, M., Diehl, K. & Mühling, A. (2016a). Online Lernverlaufsmessung für alle SchülerInnen in inklusiven Klassen. www.levumi.de. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 67(10), 444-454.
- Gebhardt, M., Jungjohann, J. & Schurig, M. (2021). *Lernverlaufsdagnostik im förderorientierten Unterricht: Testkonstruktionen, Instrumente, Praxis*. Mit 14 Abbildungen und 3 Tabellen. Ernst Reinhardt Verlag.
- Gebhardt, M., Oelkrug, K., & Tretter, T. (2013). Das mathematische Leistungsspektrum bei Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf in der Sekundarstufe: Ein explorativer Querschnitt der fünften bis neunten Klassenstufe in Münchner Förderschulen. *Empirische Sonderpädagogik*(2), 130–143.
- Gebhardt, M., Zehner, F. & Hessels, M. G. P. (2014). Basic Arithmetical Skills of Students with Learning Disabilities in the Secondary Special Schools: An Exploratory Study covering Fifth to Ninth Grade. *Frontier Learning Research*, 2(1), 50-63. <http://dx.doi.org/10.14786/flr.v2i1.73>
- Gebhardt, M.; Diehl, K., Mühling, A. (2016b). *Lern-Verlaufs-Monitoring. Levumi Lehrerhandbuch*. Technische Universität Dortmund. 10.17877/DE290R-17792
- Johann, M. (2004). *Rechnen mit Kopf und Händen: Ein Beitrag zum Aufbau des "1+1" und "1x1"*. http://www.schulabakus.de/1+1_1x1/1+1_1x1.pdf
- Jungjohann, J. & Gebhardt, M. (2018). Lernverlaufsdagnostik im inklusiven Anfangsunterricht Lesen – Verschränkung von Lernverlaufsdagnostik, Förderplanung und Wochenplanarbeit. In F. Hellmich, G. Görel, M. F. Löper (Hrsg.), *Inklusive Schul- und Unterrichtsentwicklung* (S. 160-172). Stuttgart: Kohlhammer.

Jungjohann, J., Anderson, S., Schurig, M. & Gebhardt, M. (2021). Adaptiven Unterricht mit und durch Lernverlaufsdiagnostik gestalten. In N. Böhme, B. Dreer, H. Hahn, S. Heinecke, G. Mannhaupt & S. Tänzer (Hrsg.), *Mythen, Widersprüche und Gewissheiten der Grundschulforschung* (S. 329–335). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-31737-9_37

KMK. (2005). *Beschlüsse der Kultusministerkonferenz: Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich. Beschluss vom 15.10.2004*. München, Neuwied. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_10_15-Bildungsstandards-Mathe-Haupt.pdf

Krajewski, K. & Ennemoser, M. (2013). Entwicklung und Diagnostik der Zahl-Größen- Verknüpfung zwischen 3 und 8 Jahren. In M. Hasselhorn, A. Heinze, W. Schneider & U. Trautwein (Hrsg.), *Tests und Trends: N.F., Band 11. Diagnostik mathematischer Kompetenzen* (S. 41–65). Hogrefe.

Mühling, A., Gebhardt, M. & Diehl, K. (2017). Formative Diagnostik durch die Onlineplattform Levumi. *Informatik Spectrum*, 40(6), 556-561. <https://doi.org/10.1007/s00287-017-1069-7>

Padberg, F. & Benz, Ch. (2011). *Didaktik der Arithmetik. Für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung*. 4. erw. & überarb. Auflage). Spektrum Akademischer Verlag.

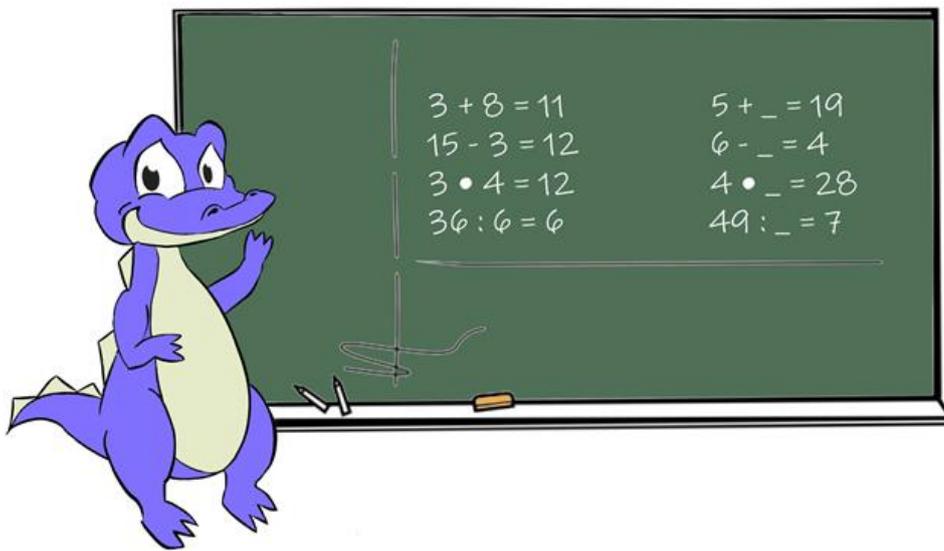
Anhang

Im Folgenden sind drei Parallelförmungen als Druckversion angehängt. Nach jeder Parallelförmung folgt ein Korrekturbogen für die Lehrkraft mit der Lösung und der Zuteilung der Items zur jeweiligen Aufgabenkategorie.

Platzhalter Multiplikation

(Zahlenraum 100)

Testversion N3 - 1



Löse so viele Aufgaben,
wie du kannst.

Du hast 5 Minuten Zeit.

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

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

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

$3 \cdot 8 = \underline{\quad}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$4 \cdot \underline{\quad} = 32$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$\underline{\quad} \cdot 8 = 32$

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

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

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

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

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

$4 \cdot \underline{\quad} = 20$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$8 \cdot \underline{\quad} = 24$

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

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

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

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

Lösungsblatt mit Aufgabenkategorien

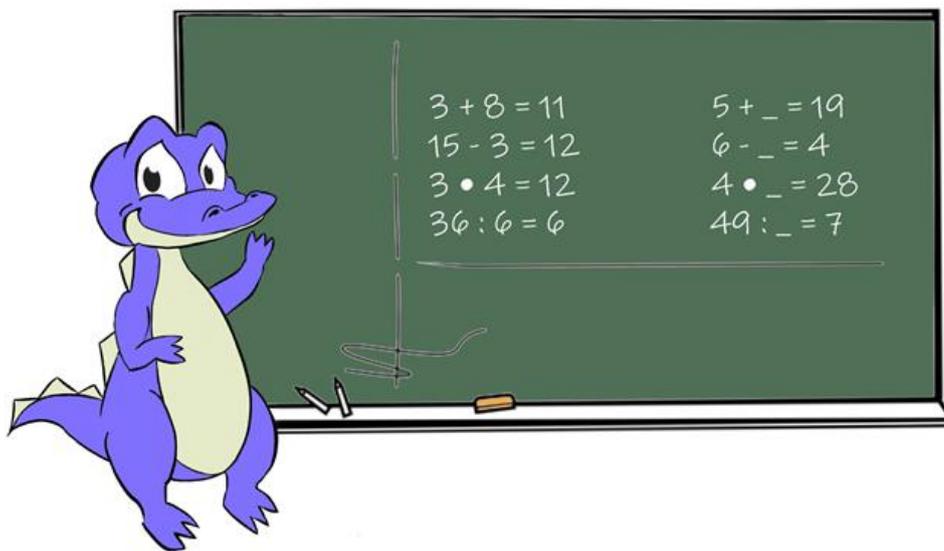
1	$5 \cdot 3 = 15$	6	$6 \cdot 9 = 54$	5	$9 \cdot 8 = 72$
4	$3 \cdot 8 = 24$	2	$5 \cdot 5 = 25$	2	$4 \cdot 4 = 16$
6	$4 \cdot 7 = 28$	4	$6 \cdot 8 = 48$	1	$9 \cdot 5 = 45$
2	$3 \cdot 2 = 6$	1	$2 \cdot 8 = 16$	4	$7 \cdot 8 = 56$
3	$4 \cdot 4 = 16$	5	$4 \cdot 8 = 32$	6	$8 \cdot 7 = 56$
5	$3 \cdot 4 = 12$	3	$3 \cdot 5 = 15$	3	$8 \cdot 5 = 40$
4	$3 \cdot 4 = 12$	2	$8 \cdot 8 = 64$	6	$7 \cdot 9 = 63$
5	$7 \cdot 4 = 28$	5	$8 \cdot 7 = 56$	1	$7 \cdot 5 = 35$
3	$7 \cdot 2 = 14$	1	$6 \cdot 2 = 12$	5	$3 \cdot 7 = 21$
1	$9 \cdot 9 = 81$	4	$6 \cdot 3 = 18$	2	$5 \cdot 9 = 45$
2	$2 \cdot 5 = 10$	6	$3 \cdot 7 = 21$	4	$7 \cdot 4 = 28$
6	$4 \cdot 9 = 36$	3	$9 \cdot 5 = 45$	3	$7 \cdot 7 = 49$

4	$9 \cdot 6 = 54$	1	$2 \cdot 5 = 10$	5	$9 \cdot 6 = 54$
5	$9 \cdot 3 = 27$	3	$8 \cdot 8 = 64$	2	$9 \cdot 2 = 18$
1	$4 \cdot 4 = 16$	4	$8 \cdot 7 = 56$	4	$6 \cdot 4 = 24$
6	$4 \cdot 3 = 12$	6	$4 \cdot 8 = 32$	1	$3 \cdot 3 = 9$
3	$5 \cdot 8 = 40$	5	$8 \cdot 6 = 48$	6	$9 \cdot 6 = 54$
2	$3 \cdot 5 = 15$	2	$4 \cdot 5 = 20$	3	$9 \cdot 2 = 18$
6	$7 \cdot 4 = 28$	3	$6 \cdot 2 = 12$	4	$9 \cdot 3 = 27$
1	$5 \cdot 8 = 40$	1	$5 \cdot 6 = 30$	2	$2 \cdot 2 = 4$
3	$7 \cdot 5 = 35$	2	$2 \cdot 7 = 14$	3	$2 \cdot 3 = 6$
2	$5 \cdot 3 = 15$	4	$3 \cdot 7 = 21$	5	$6 \cdot 7 = 48$
5	$6 \cdot 4 = 24$	5	$8 \cdot 3 = 24$	6	$3 \cdot 4 = 12$
4	$4 \cdot 3 = 12$	6	$4 \cdot 6 = 24$	1	$2 \cdot 7 = 14$

Platzhalter Multiplikation

(Zahlenraum 100)

Testversion N3 - 2



Löse so viele Aufgaben,
wie du kannst.

Du hast 5 Minuten Zeit.

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

$\underline{\quad} \cdot 4 = 32$

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

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

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

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

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

$8 \cdot 3 = \underline{\quad}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$\underline{\quad} \cdot 8 = 24$

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

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

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

$8 \cdot \underline{\quad} = 32$

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

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

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

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

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

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

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

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

$4 \cdot 5 = \underline{\quad}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Lösungsblatt mit Aufgabenkategorien

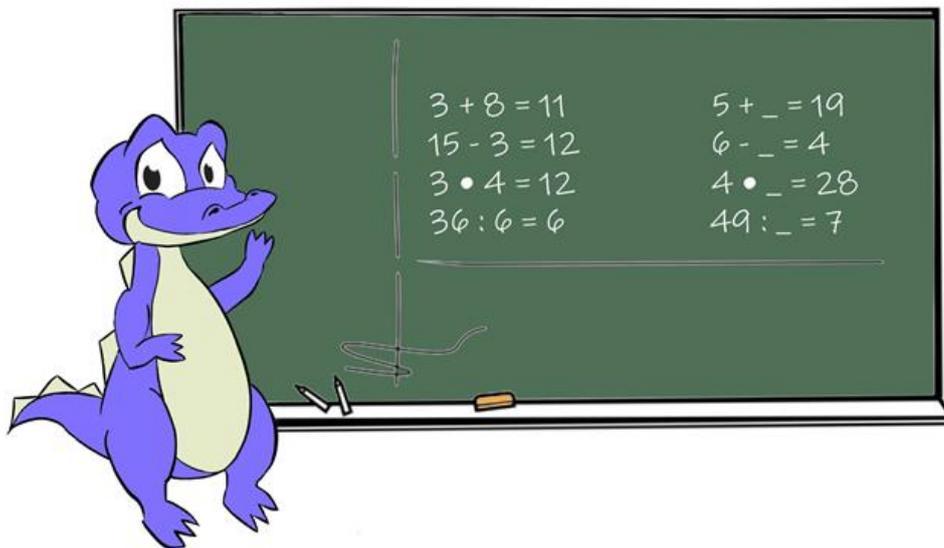
1	$3 \cdot 2 = 6$	6	$8 \cdot 4 = 32$	5	$7 \cdot 6 = 42$
4	$6 \cdot 9 = 54$	2	$3 \cdot 3 = 9$	2	$5 \cdot 7 = 35$
6	$6 \cdot 7 = 42$	4	$8 \cdot 3 = 24$	1	$8 \cdot 8 = 64$
2	$2 \cdot 8 = 16$	1	$5 \cdot 2 = 10$	4	$3 \cdot 9 = 27$
3	$2 \cdot 7 = 14$	5	$4 \cdot 7 = 28$	6	$9 \cdot 3 = 27$
5	$3 \cdot 6 = 18$	3	$2 \cdot 5 = 10$	3	$3 \cdot 2 = 6$
4	$4 \cdot 8 = 32$	2	$8 \cdot 5 = 40$	6	$6 \cdot 8 = 48$
5	$6 \cdot 3 = 18$	5	$8 \cdot 9 = 72$	1	$6 \cdot 6 = 36$
3	$4 \cdot 5 = 20$	1	$3 \cdot 5 = 15$	5	$9 \cdot 4 = 36$
1	$5 \cdot 7 = 35$	4	$8 \cdot 6 = 48$	2	$2 \cdot 9 = 18$
2	$7 \cdot 7 = 49$	6	$3 \cdot 6 = 18$	4	$7 \cdot 9 = 63$
6	$6 \cdot 4 = 24$	3	$5 \cdot 6 = 30$	3	$6 \cdot 6 = 36$

4	$9 \cdot 7 = 63$	1	$4 \cdot 2 = 8$	5	$9 \cdot 7 = 63$
5	$7 \cdot 9 = 63$	3	$2 \cdot 2 = 4$	2	$6 \cdot 5 = 30$
1	$5 \cdot 5 = 25$	4	$8 \cdot 4 = 32$	4	$7 \cdot 3 = 21$
6	$4 \cdot 8 = 24$	6	$6 \cdot 3 = 18$	1	$2 \cdot 9 = 18$
3	$8 \cdot 2 = 16$	5	$8 \cdot 4 = 32$	6	$7 \cdot 6 = 42$
2	$7 \cdot 5 = 35$	2	$9 \cdot 9 = 81$	3	$5 \cdot 5 = 25$
6	$7 \cdot 3 = 21$	3	$4 \cdot 2 = 8$	4	$4 \cdot 7 = 28$
1	$2 \cdot 3 = 6$	1	$4 \cdot 5 = 20$	2	$9 \cdot 5 = 45$
3	$5 \cdot 9 = 45$	2	$7 \cdot 2 = 14$	3	$5 \cdot 3 = 15$
2	$4 \cdot 2 = 8$	4	$3 \cdot 6 = 18$	5	$6 \cdot 9 = 54$
5	$7 \cdot 3 = 21$	5	$4 \cdot 3 = 12$	6	$7 \cdot 8 = 56$
4	$6 \cdot 7 = 42$	6	$8 \cdot 3 = 24$	1	$2 \cdot 6 = 12$

Platzhalter Multiplikation

(Zahlenraum 100)

Testversion N3 – 3



Löse so viele Aufgaben,
wie du kannst.

Du hast 5 Minuten Zeit.

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

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

$4 \cdot \underline{\quad} = 32$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$\underline{\quad} \cdot 4 = 20$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$5 \cdot 4 = \underline{\quad}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$\underline{\quad} \cdot 8 = 32$

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

Lösungsblatt mit Aufgabenkategorien

1	$6 \cdot 5 = 30$	6	$8 \cdot 9 = 72$	5	$4 \cdot 8 = 32$
4	$4 \cdot 6 = 24$	2	$5 \cdot 2 = 10$	2	$2 \cdot 6 = 12$
6	$8 \cdot 6 = 48$	4	$7 \cdot 6 = 42$	1	$7 \cdot 2 = 14$
2	$5 \cdot 6 = 30$	1	$8 \cdot 2 = 16$	4	$8 \cdot 9 = 72$
3	$3 \cdot 3 = 9$	5	$6 \cdot 8 = 48$	6	$9 \cdot 4 = 36$
5	$3 \cdot 9 = 27$	3	$5 \cdot 4 = 20$	3	$2 \cdot 8 = 16$
4	$9 \cdot 4 = 36$	2	$5 \cdot 4 = 20$	6	$3 \cdot 9 = 27$
5	$7 \cdot 8 = 56$	5	$3 \cdot 4 = 12$	1	$7 \cdot 7 = 49$
3	$2 \cdot 6 = 12$	1	$8 \cdot 5 = 40$	5	$4 \cdot 9 = 36$
1	$5 \cdot 4 = 20$	4	$9 \cdot 8 = 72$	2	$5 \cdot 8 = 40$
2	$2 \cdot 3 = 6$	6	$9 \cdot 8 = 72$	4	$4 \cdot 9 = 36$
6	$9 \cdot 7 = 63$	3	$4 \cdot 4 = 16$	3	$5 \cdot 7 = 35$

4	$3 \cdot 4 = 12$	1	$2 \cdot 2 = 4$	5	$3 \cdot 7 = 21$
5	$3 \cdot 8 = 24$	3	$2 \cdot 9 = 18$	2	$2 \cdot 4 = 8$
1	$5 \cdot 9 = 45$	4	$6 \cdot 3 = 18$	4	$8 \cdot 9 = 72$
6	$3 \cdot 4 = 12$	6	$9 \cdot 4 = 36$	1	$9 \cdot 2 = 18$
3	$5 \cdot 2 = 10$	5	$7 \cdot 4 = 28$	6	$4 \cdot 7 = 28$
2	$8 \cdot 2 = 16$	2	$6 \cdot 6 = 36$	3	$3 \cdot 5 = 15$
6	$3 \cdot 6 = 18$	3	$9 \cdot 9 = 81$	4	$6 \cdot 3 = 18$
1	$2 \cdot 2 = 4$	1	$3 \cdot 5 = 15$	2	$7 \cdot 7 = 49$
3	$2 \cdot 4 = 8$	2	$5 \cdot 9 = 45$	3	$6 \cdot 5 = 30$
2	$3 \cdot 2 = 6$	4	$8 \cdot 7 = 56$	5	$4 \cdot 8 = 24$
5	$8 \cdot 7 = 56$	5	$6 \cdot 7 = 42$	6	$7 \cdot 6 = 42$
4	$4 \cdot 8 = 32$	6	$4 \cdot 8 = 32$	1	$8 \cdot 8 = 64$