

(Grund) Zahlen

v1.1.2.6.9.1 Zehn

Kategory GmbH & Co. KG

Präsentiert von Jörg Kunze

Copyright (C) 2024 Kategory GmbH & Co. KG

BESCHREIBUNG

Inhalt. Die ||||| |||| (10, Zehn) ist der Nachfolger von ||||| |||| (9, Neun). Die Zehn ist die erste Zahl, die keine Ziffer ist. Wir benötigen zwei Ziffern, um sie zu schreiben.

Die meisten Menschen haben zehn Finger und zehn Zehen. Die Zehn ist Namensgeber und Basis unseres Zehnersystems.

Die Zehn ist die elfte Zahl. Es gibt 11 (elf) Befüllungszustände, wenn wir 10 (zehn) Plätze befüllen können.

Präsentiert. Von Jörg Kunze

Voraussetzungen. Schulmathematik, Zählen, ein wenig rechnen mit Strichen und Punkten, Zählen, Addieren, Pack-Schreibweise von Zahlen.

Text. Der Begleittext als PDF und als LaTeX findet sich unter <https://github.com/kategory/kategoryMathematik/tree/main/v1%20Grund/v1.1%20Zahlen/v1.1.2.6.9%20Neun>.

Meine Videos. Siehe auch in den folgenden Videos:

v1.1.2.5.6.1 (Grund) Zahlen - Darstellung

<https://youtu.be/t8cyZevFWFs>

v1.1.2.5.6 (Grund) Zahlen - Pack Schreibweise

<https://youtu.be/OGXoLiBL2MQ>

v1.1.2.4 (Grund) Zählen

<https://youtu.be/I6iIG2ZtPCU>

Quellen. Siehe auch in den folgenden Seiten:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Neun>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Muse_\(Mythologie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Muse_(Mythologie))

<https://de.wikipedia.org/wiki/Ramadan>

Buch. Grundlage ist folgendes Buch:

"Basiswissen Grundschule – Mathematik"

Ute Müller-Wolfangel, Beate Schreiber

2014

Bibliographisches Institut

978-3-411-72063-7 (ISBN)

<https://www.lehmanns.de/shop/schulbuch-lexikon-woerterbuch/28535581-9783411720637-basiswissen-grundschule-mathematik>

Lizenz. Dieser Text und das Video sind freie Software. Sie können es unter den Bedingungen der GNU General Public License, wie von der Free Software Foundation veröffentlicht, weitergeben und/oder modifizieren, entweder gemäß Version 3 der Lizenz oder (nach Ihrer Option) jeder späteren Version.

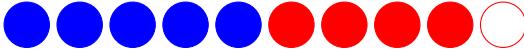
Die Veröffentlichung von Text und Video erfolgt in der Hoffnung, dass es Ihnen von Nutzen sein wird, aber OHNE IRGENDEINE GARANTIE, sogar ohne die implizite Garantie der MARKTREIFE oder der VERWENDBARKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Details finden Sie in der GNU General Public License.

Sie sollten ein Exemplar der GNU General Public License zusammen mit diesem Text erhalten haben (zu finden im selben Git-Projekt). Falls nicht, siehe <http://www.gnu.org/licenses/>.

Das Video. Das Video hierzu ist zu finden unter https://youtu.be/V0_h8WZrkos

1. NEUN

1.1. **Striche.** ||||||| = |||| | ||| = ||| |||



1.2. Kreisbild.

Das Kreisbild und das Schreiben in Fünfer-Blöcken dient der Vorbereitung auf das Rechnen im Zehnersystem. Es zeigt Eigenschaften, die nicht zum inneren Wesen der Zahl gehören, sondern zu ihrem Verhältnis zum Zehnersystem.

1.2.1. Kreisbild als Rechnung.

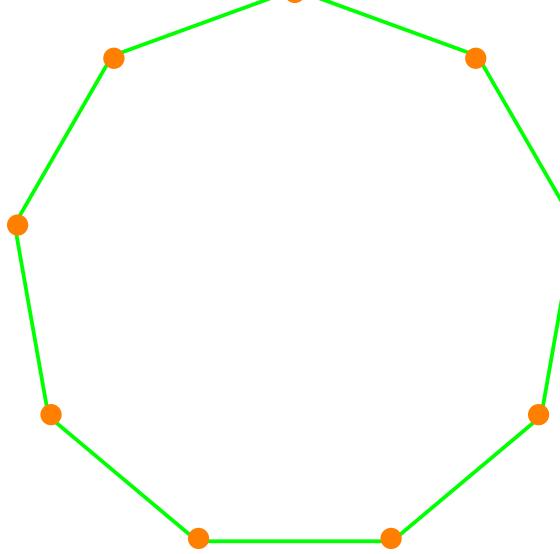
$$\text{VIIII} = \text{VII} + \text{III}, \text{VIIII} + \text{I} = \text{VIIIIII}$$

Hier sehen wir nochmal schön, wie einfach die Rechnung $9 = 5 + 4$ ist, wenn wir die Zahlen als das sehen, was sie wirklich sind.

1.3. Zweiteilungen.

1.4. Eck.

Das regelmäßige 9-Eck:



1.5. Ziffer.

Die Zahl als Ziffer:

9

1.6. Rechnung mit Ziffern.

1.6.1. Kreisbild als Rechnung mit Ziffern.

$$5 + 4 = 9 \text{ und } 9 + 1 = 10$$

1.6.2. Zweiteilung als Rechnung mit Ziffern.

$$9 = 1 + 8 = 2 + 7 = 3 + 6 = 4 + 5$$

1.7. Namen.

Die Namen der Neun in verschiedenen Sprachen:

Sprache	Schreiben	Sprechen
Deutsch	Neun	noin
Englisch	nine	nain
Französisch	neuf	nöff
Latein	novem	nowem
Hebräisch	עַנְך	tescha'
Schwedisch	nio	nie'ja



ABBILDUNG 1. Hände

1.8. **Im Alltag.** Der Ramadan (arabisch: heißer Monat) ist der Fastenmonat der Muslime und neunter Monat des islamischen Mondkalenders. In ihm wurde der Koran herabgesandt.

Die neun Musen:

- (1) Klio, die Rühmende, ist die Muse der Geschichtsschreibung (Attribute: Papierrolle und Schreibgriffel);
- (2) Euterpe, die Erfreude, ist die Muse der Lyrik und des Flötenspiels (Attribut: Aulos, die Doppelflöte);
- (3) Melpomene, die Singende, ist die Muse der Tragödie (Attribut: ernste Theatermaske, Weinlaubkranz, wahrscheinlich auch ein Schwert oder eine Keule);
- (4) Erato, die Liebevolle, Sehnsucht Weckende, ist die Muse der Liebesdichtung (Attribut: Saiteninstrument, Leier);
- (5) Terpsichore, die fröhlich im Reigen Tanzende, ist die Muse für Chorlyrik und Tanz (Attribut: Leier);
- (6) Urania, die Himmliche, ist die Muse der Astronomie (Attribut: Himmelskugel und Zeigestab);
- (7) Thalia, die Festliche, die Blühende, ist die Muse der Komödie (Attribut: lachende Theatermaske, Efeukranz und Krummstab, denn auch die heitere bukolische Poesie gehört zu ihr);
- (8) Polyhymnia, die Hymnenreiche (Liederreiche). Sie ist die Muse des Gesangs mit der Leier (kein spezifisches Attribut, manchmal die Leier);
- (9) Kalliope, die mit der schönen Stimme, ist die Muse der epischen Dichtung, der Rhetorik, der Philosophie und der Wissenschaft (Attribut: Schreibtafel und Schreibgriffel).

Bild "Hände" gefunden auf https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9B%D7%A3_%D7%A8%D7%92%D7%9C.

Bild "Füße" von https://unsplash.com/de/\spacefactor\@m{}\jibarox?utm_content=creditCopyText&utm_medium=referral&utm_source=unsplash Luis Quintero auf https://unsplash.com/de/fotos/menschenhand-qKspdY9XUzs?utm_content=creditCopyText&utm_medium=referral&utm_source=unsplash Unsplash

1.9. **In uns.** nix.

1.10. **Additionsverhalten.** Keine Besonderheiten.

1.11. **Multiplikationsverhalten.** Keine Besonderheiten.

1.12. **Das kleine Null-plus-Acht.** Addition der Zahlen 0 bis 10 mit der 9:



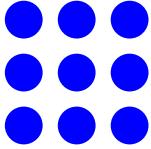
ABBILDUNG 2. Füße

$0 + 9 = 9$	$1 + 9 = 10$	$2 + 9 = 11$	$3 + 9 = 12$	$4 + 9 = 13$	$5 + 9 = 14$
	$6 + 9 = 15$	$7 + 9 = 16$	$8 + 9 = 17$	$9 + 9 = 18$	$10 + 9 = 19$

1.13. **Das kleine Ein-mal-Neun.** Multiplikation der Zahlen 0 bis 10 mit der 9:

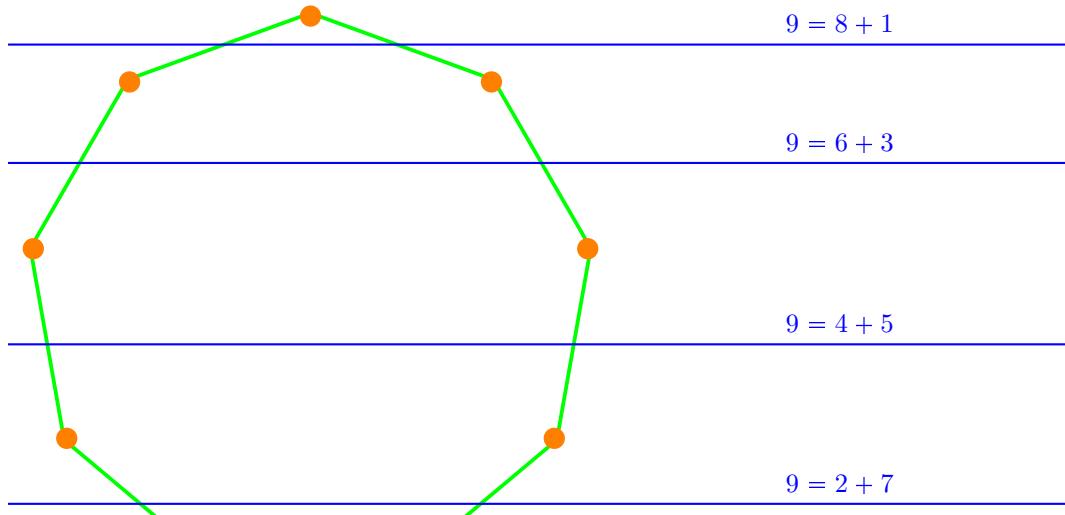
$0 * 9 = 0$	$1 * 9 = 9$	$2 * 9 = 18$	$3 * 9 = 27$	$4 * 9 = 36$	$5 * 9 = 45$
	$6 * 9 = 54$	$7 * 9 = 63$	$8 * 9 = 72$	$9 * 9 = 81$	$10 * 9 = 90$

1.14. **Besonderheiten.** Die Neun ist Quadratzahl:



Die Neu ist die letzte Ziffer. Somit haben wir jetzt alle Ziffern vorgestellt: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

1.15. **Zweiteilung geometrisch.** Die Zweiteilungen durch Linien am 9-Eck:



TODO:
Bilder finden

Können wir das Rechnen mit der Neun als 10 minus 1 jetzt schon zeigen? (plus neun ist plus 10 und dann eins zurück)

ggf Bildnachweise löschen (besser in Backup verstecken)

2. BILDNACHWEIS

2.1. **Stoppschild.** Gefunden bei Wikipedia unter [https://de.wikipedia.org/wiki/Muse_\(Mythologie\)#/media/Datei:Muses_sarcophagus_Louvre_MR880.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Muse_(Mythologie)#/media/Datei:Muses_sarcophagus_Louvre_MR880.jpg). **Licensing:** Ich, der Urheberrechtsinhaber dieses Werkes, veröffentliche es als gemeinfrei. Dies gilt weltweit. In manchen Staaten könnte dies rechtlich nicht möglich sein. Sofern dies der Fall ist: Ich gewähre jedem das bedingungslose Recht, dieses Werk für jedweden Zweck zu nutzen, es sei denn, Bedingungen sind gesetzlich erforderlich..

LITERATUR

[MüllerWolfangel2014] Ute Müller-Wolfangel, Beate Schreiber *Basiswissen Grundschule – Mathematik* Bibliographisches Institut 2014, 978-3-411-72063-7 (ISBN)

SYMBOLVERZEICHNIS

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Ziffern