

Klassenauswertung eines diagnostischen Multiple-Choice-Tests

11. Schuljahr · Brüche, Potenzen, wissenschaftliche Schreibweise · Oktober 2026 · zwei Klassen, 57 benotete Arbeiten
Fragennummern: jene des veröffentlichten Musterblatts (alle Lernenden erhielten eine gemischte Version). Daten aus der optischen Auswertung (Auto-Multiple-Choice); 3 vollständig leere Arbeiten sind wie Abwesenheiten ausgeschlossen.

Mittelwert

11,8 / 20

Median

11,8 / 20

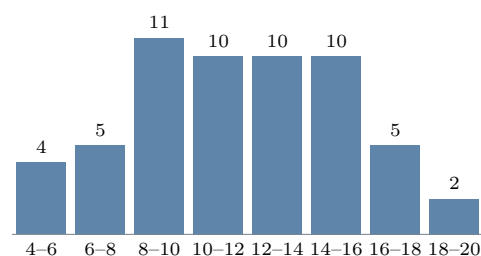
Extremwerte

5,0 und 18,6

Standardabweichung

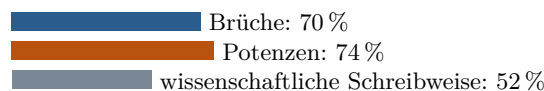
3,6 Punkte

1. Notenverteilung und Erfolgsquote nach Thema



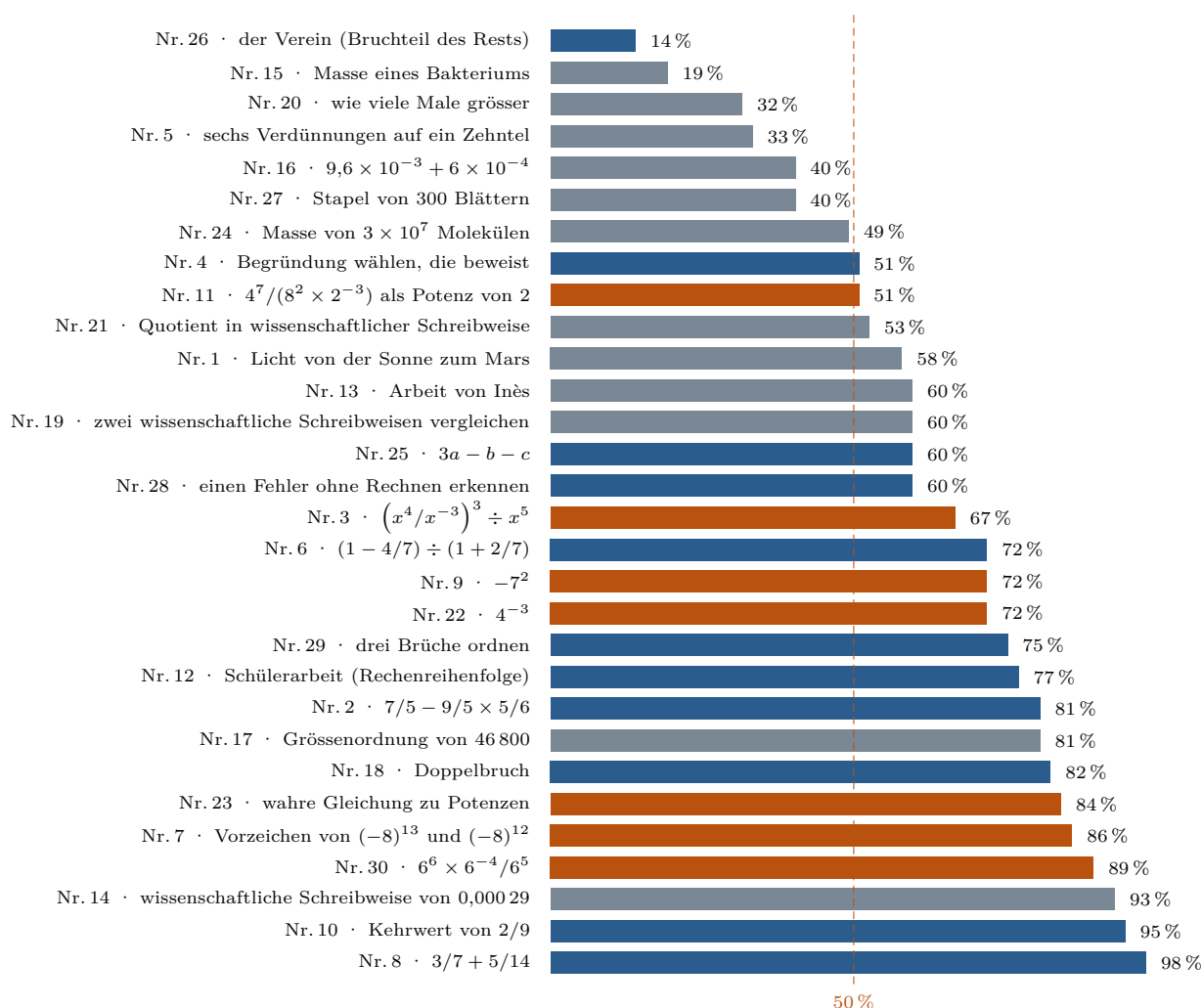
Anzahl Arbeiten pro 2-Punkte-Intervall (auf 20).

Mittlere Erfolgsquote der Fragen pro Thema:



Die wissenschaftliche Schreibweise ist der Schwachpunkt des Kapitels: Dort liegen vier der fünf Fragen mit der tiefsten Erfolgsquote.

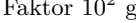
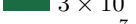
2. Erfolgsquote Frage für Frage



Farbe der Balken: **Brüche**, **Potenzen**, wissenschaftliche Schreibweise. Eine Frage gilt als richtig gelöst, wenn ausschliesslich das richtige Kästchen angekreuzt ist.

3. Vier aufschlussreiche Distraktoren

Jede angebotene falsche Antwort entspricht einem bestimmten Fehler. Zieht ein Distraktor viele Lernende an, zeigt er, welcher Fehler nochmals aufgegriffen werden muss.

Frage	Aufgabenstellung	Wahl der Lernenden und erkennbarer Fehler	Förderung
Nr. 26 (3 Pkt.)	In einem Verein machen $\frac{1}{6}$ der Mitglieder Judo, $\frac{1}{2}$ Tennis, $\frac{1}{6}$ des Rests schwimmt und die übrigen 30 klettern. Wie viele Mitglieder?	 180: 56 % — « $\frac{1}{6}$ des Rests» gelesen als « $\frac{1}{6}$ der Gesamtzahl»  36: 16 % — bricht beim Rest ab  90: 14 % — vergisst das Schwimmen  108: 14 % — richtige Antwort	Balkenmodell: Der Rest bildet eine neue Einheit; «Bruchteil einer Menge» als Produkt geschrieben, $\frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$.
Nr. 20 (1 Pkt.)	Wie viele Male ist $6,3 \times 10^{13}$ grösser als 7×10^8 ?	 9×10^5 : 49 % — $0,9 \times 10^5$ als 9×10^5 übernommen, ohne den Exponenten anzupassen  9×10^4 : 32 % — richtige Antwort  9×10^{-6} : 12 % — Exponenten in umgekehrter Reihenfolge subtrahiert  $4,41 \times 10^{22}$: 2 %	Den Zwischenschritt $0,9 \times 10^5 = 9 \times 10^{-1} \times 10^5$ immer aufschreiben; Kontrolle über die Grössenordnung ($10^{14}/10^9$).
Nr. 15 (2 Pkt.)	600 ng enthalten 2×10^6 Bakterien; $1 \text{ ng} = 10^{-9} \text{ g}$. Masse eines Bakteriums?	 $3 \times 10^{-4} \text{ g}$: 35 % — Division in Nanogramm, ohne Umrechnung  $3 \times 10^{-15} \text{ g}$: 32 % — 600 durch 6 ersetzt: Faktor 10^2 geht verloren  $3 \times 10^{-13} \text{ g}$: 19 % — richtige Antwort  $3 \times 10^{-7} \text{ g}$: 11 % — Division durch 10^6 vergessen	Zuerst umrechnen ($600 \text{ ng} = 6 \times 10^{-7} \text{ g}$), dann rechnen; jede Zahl wird vor dem Rechnen in wissenschaftlicher Schreibweise notiert.
Nr. 5 (1 Pkt.)	Eine Lösung mit $6 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ wird auf ein Zehntel verdünnt, dann folgen 5 weitere gleiche Verdünnungen. Endkonzentration?	 $6 \times 10^{-9} \text{ mol/L}$: 33 % — richtige Antwort  $6 \times 10^{-8} \text{ mol/L}$: 33 % — 5 statt 6 Verdünnungen gezählt  $6 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$: 25 % — Anzahl Divisionen durch 10 falsch gezählt  $1 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$: 5 %	Die Folge der Konzentrationen aufschreiben lassen, eine Zeile pro Verdünnung, bevor die Zehnerpotenz notiert wird.

4. Von den Fehlern zu den Arbeitsgruppen

Die Lernenden werden nach Fehlertyp eingeteilt, nicht nach Note. Ein Fehler, den mehr als die Hälfte der Lernenden macht, erfordert eine gemeinsame Aufarbeitung in der Klasse; die übrigen führen zu gezielten Kleingruppen.

Fehlertyp (angekreuzte Antwort)	Lernende	Anteil	Entscheid
Einheitenumrechnung (Nr. 15: $3 \times 10^{-4} \text{ g}$ oder jeder Fehler bei Nr. 27)	41	72 %	Aufarbeitung in der Klasse
Mantisse ausserhalb von $[1 ; 10[$ belassen (Nr. 20: 9×10^5 , Nr. 16: $10,2 \times 10^{-3}$ oder Nr. 24: $13,95 \times 10^{-16}$)	35	61 %	Aufarbeitung in der Klasse
Bruchteil des Rests als Bruchteil der Gesamtzahl gelesen (Nr. 26: 180)	32	56 %	Aufarbeitung in der Klasse
5 statt 6 Verdünnungen gezählt (Nr. 5: 6×10^{-8})	19	33 %	gezielte Kleingruppe
600 ohne den Faktor 10^2 geschrieben (Nr. 15: 3×10^{-15})	18	32 %	gezielte Kleingruppe
Addition ohne Angleichung der Zehnerpotenzen (Nr. 16: $1,56 \times 10^{-2}$)	17	30 %	gezielte Kleingruppe

Eine Schülerin bzw. ein Schüler kann in mehreren Zeilen vorkommen. Zahlen Arbeit für Arbeit anhand der angekreuzten Kästchen berechnet.