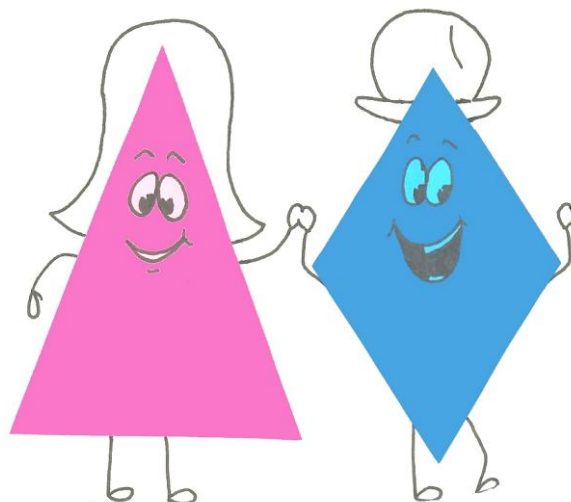


Mathe macht Spaß - ist doch LOGO

**Knobelaufgaben mit der Post für alle Grundschüler,
die Freude an Mathematik haben.**



Mit Frau Dreieck und Herrn Raute rechnen und knobeln!

Beachte bitte folgende Hinweise: Für eine vollständige Lösung genügt es nicht, nur das Ergebnis anzugeben. Schreibe einen Antwortsatz, führe wenn möglich eine Probe und erkläre wie du die Lösung gefunden hast oder zeichne zur Begründung deine Lösung. Auf der Rückseite sind einige Hinweise für die Lösungsdarstellung angegeben.

Du kannst auch einsenden, wenn du nicht alle Aufgaben gelöst hast.

Schicke deine Lösungen bis spätestens **24. Februar 2026** (nach den sächsischen Winterferien, Datum des Poststempels) an folgende Adresse:

MATHE LOGO
c/o Dr. Norman Bitterlich
Draisdorfer Str. 21, 09114 Chemnitz

Du darfst auch eher einsenden! Wenn du sogar schon bis 31. Januar 2026 einsendest, schicken wir dir weitere Aufgaben zu.

Nach Einsendeschluss erhältst du im März eine Teilnahmeurkunde für diese 2. Runde und die Aufgaben der 3. Runde.

Bitte vergiss nicht, auf deiner Einsendung deinen Vor- und Familiennamen sowie **den Namen und den Ort deiner Schule** anzugeben!

Viel Spaß beim Rechnen und Tüfteln wünscht dir das LOGO-Team.

Tipps für die vollständige Lösungsdarstellung einer LOGO-Aufgabe (Runde 2)

Beispielaufgabe. Nach einem Würfelspiel, an dem alle vier teilnahmen, gab es am Ende einen eindeutigen Gewinner. Aber Frau Dreieck, Herr Raute, Kreisa und Quadrato stritten sich, wer denn nun gewonnen hat.

Frau Dreieck: „Kreisa hat gewonnen.“

Herr Raute: „Ich habe gewonnen.“

Quadrato: „Kreisa hat nicht gewonnen.“

Kreisa: „Frau Dreieck hat nicht gewonnen.“

- (a) Herr Raute stellt fest, dass nicht alle vier Aussagen gleichzeitig richtig sein können. Warum hat Herr Raute recht? Fällt es dir auch auf? Erkläre es.
- (b) Frau Dreieck behauptet, nur eine der vier Aussagen ist falsch, die anderen drei Aussagen sind dagegen richtig. Finde heraus, wer unter dieser Bedingung der Sieger gewesen ist und begründe deine Entscheidung.

Lösungshinweise

Antwortsatz zu (a): Da sich die Aussagen von Frau Dreieck und Quadrato widersprechen, können nicht alle Aussagen gleichzeitig richtig sein.

Begründung: Es ist nicht möglich, dass Kreisa gewonnen und gleichzeitig nicht gewonnen hat.

Antwortsatz zu (b): Herr Raute war der Gewinner.

Begründung: Wenn nur eine der Aussagen falsch ist (wie Frau Dreieck behauptet), ist entweder die Aussage von Frau Dreieck oder die Aussage von Quadrato falsch. Also ist die Aussage von Herrn Raute auf jeden Fall richtig: Herr Raute war der Gewinner.

Lösungsvariante: Wenn es einen eindeutigen Gewinner gab, dann findest du für solche Aufgaben die Lösung mit der Untersuchung aller Möglichkeiten, wer denn der Gewinner gewesen sein könnte.

Erstelle dafür eine Tabelle für alle Möglichkeiten, wer der Gewinner war und prüfe, wie viele Aussagen dann wahr oder falsch sind:

Gewinner	Quadrato	Kreisa	Frau Dreieck	Herr Raute
Frau Dreieck: „Kreisa gewann“	falsch	richtig	falsch	falsch
Herr Raute: „Ich gewann“	falsch	falsch	falsch	richtig
Quadrato: „Kreisa gewann nicht“	richtig	falsch	richtig	richtig
Kreisa „Frau Dreieck gewann nicht“	richtig	richtig	falsch	richtig

Nur wenn Herr Raute gewann, sind drei Aussagen richtig und eine Aussage falsch.

Lösungsvariante: Da (wie Frau Dreieck behauptet) nur eine Aussage falsch ist, können wir auch untersuchen, wie sich die Aussagen ändern, wenn wir die falsche Aussage korrigieren. Nach Teilaufgabe (a) muss entweder die Aussage von Quadrato oder die Aussage von Frau Dreieck falsch sein.

Frau Dreieck: „Kreisa gewann“	richtig	Kreisa gewann
Herr Raute: „Ich gewann“	richtig	Herr Raute gewann
Quadrato: „Kreisa gewann nicht“	falsch	Kreisa gewann
Kreisa „Frau Dreieck gewann nicht“	richtig	Frau Dreieck gewann nicht

Wir erkennen: Wenn nur die Aussage von Quadrato falsch war, hätten sowohl Kreisa als auch Herr Raute gewonnen, was aber nicht der Aufgabenstellung entspricht.

Frau Dreieck: „Kreisa gewann“	falsch	Kreisa gewann nicht
Herr Raute: „Ich gewann“	richtig	Herr Raute gewann
Quadrato: „Kreisa gewann nicht“	richtig	Kreisa gewann nicht
Kreisa „Frau Dreieck gewann nicht“	richtig	Frau Dreieck gewann nicht

Wir erkennen nun: Wenn nur die Aussage von Frau Dreieck falsch war, lässt sich die Frage ohne Widersprüche beantworten: Herr Raute gewann.

Teil A: Herbstfreuden

Aufgabe 1. Es ist herbstlich geworden. Frau Dreieck, Herr Raute und ihre Kinder Kreisa und Quadrato sammelten den ganzen Nachmittag Kastanien. Sie hatten kleine Stoffbeutel mit, die sie damit füllten. Insgesamt füllten sie 30 Beutel. Am Abend stellten sie fest:

- Quadrato hatte 4 Beutel mehr gefüllt als Kreisa.
- Quadrato und Kreisa füllten zusammen doppelt so viele Beutel wie Frau Dreieck.
- Herr Raute füllte so viele Beutel wie Quadrato und Kreisa zusammen.

Wie viele Beutel hatte jeder beim Sammeln gefüllt?

Aufgabe 2. Ein paar Tage später gingen Kreisa und Quadrato noch einmal Kastanien sammeln. Sie haben aber diesmal nur wenige gefunden, beide gleich viele. Trotzdem gab Quadrato an: „Wenn du mir nur 10 Kastanien von deinen gibst, dann habe ich dreimal so viele wie du dann hast.“

Wie viele Kastanien hatte Quadrato diesmal gesammelt?

Aufgabe 3a. Kreisa brachte buntes Herbstlaub mit nach Hause, und zwar 2 Kastanienblätter, 2 Eichenblätter und 1 Ahornblatt. Sie wollte diese fünf Blätter in einer Reihe aufhängen, aber so, dass zwei gleiche Blätter nicht nebeneinander hängen.

Wie viele verschiedene Reihenfolgen gibt es dafür? Schreibe alle auf!

Aufgabe 3b. Quadrato gab Kreisa nun zusätzlich ein drittes Kastanienblatt.

Wie viele verschiedene Reihenfolgen gibt es nun, wenn Kreisa weiterhin zwei gleiche Blätter nicht nebeneinander hängen will? Begründe deine Antwort!

Aufgabe 4. Kreisa hatte sich für eine Reihenfolge entschieden und die Blätterkette Frau Dreieck geschenkt. Doch am nächsten Morgen war sie zerrissen. Frau Dreieck war überrascht und wollte wissen, wem das Missgeschick passierte.

Frau Dreieck sagte: „Ich denke, Quadrato war es“.

Kreisa verteidigte ihren Bruder: „Nein, Quadrato war es nicht“.

Auch Quadrato behauptete: „Ich war es nicht“.

Herr Raute meinte: „Kreisa war es“.

Frau Dreieck merkte aber, dass nicht alle Antworten wahrheitsgemäß waren.

Was ist Frau Dreieck aufgefallen? Findest du heraus, wem das Missgeschick passierte, wenn nur genau eine Antwort falsch war? Begründe deine Antwort.

Teil B: Zahlenspiele: Noch einmal immer 20!

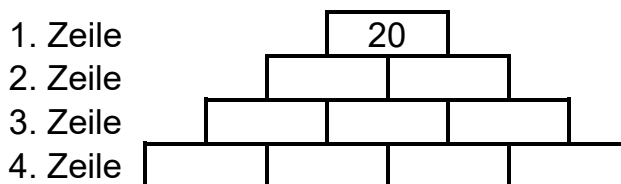
Kreisa und Quadrato wollen wieder mit der Zahl 20 experimentieren. Dafür haben sie sich 9 Zahlenkarten gebastelt, auf denen die Zahlen von 1 bis 9 stehen. Jede Zahl kommt also nur einmal vor.

Aufgabe 1a) Kreisa behauptet, aus den Zahlenkarten 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 jeweils solche Karten auswählen zu können, dass sie die Summe 20 erreicht. Prüfe die Aussage von Kreisa und begründe deine Antwort.

Aufgabe 1b) Quadrato behauptet, ihm genügen die Zahlenkarten 1, 2, 3, 8 und 9, so dass er jeweils solche Karten auswählen kann, dass er die Summe 20 erreicht. Kreisa widerspricht: „Einige der Zahlen zwischen 1 und 20 kannst du damit nicht als Summe erreichen!“ Welche Summen hat Kreisa wohl entdeckt?

Aufgabe 1c) Herr Raute behauptet, er könne sich 5 Zahlenkarten von den 9 Zahlenkarten auswählen, so dass er aus dieser Auswahl jeweils solche Karten ziehen kann, dass er die Summe 20 erreicht. Hat Herr Raute recht? Begründe deine Antwort!

Kreisa und Quadrato spielen mit vierzeiligen Rechenmauern. In den Feldern stehen die Summen der direkt darunterliegenden Steine. Sie schreiben aber auf keinen Stein die Zahl 0. Ganz oben soll immer 20 stehen.



Aufgabe 2a) Quadrato überlegt: „Gibt es solche Rechenmauern, auf denen nur gerade Zahlen zu sehen sind?“ Was meinst du? Begründe deine Antwort!

Aufgabe 2b) Kreisa vermutet: „Wenn es solche Rechenmauern gibt, auf denen nicht nur gerade Zahlen stehen, dann sind mindestens 4 ungerade Zahlen zu sehen.“ Überprüfe diese Aussage und begründe deine Antwort!

Aufgabe 2c) Wie viele verschiedene solche Rechenmauern gibt es, bei denen die Summe der Zahlen in der 4. Zeile 8 ergibt? Begründe deine Antwort!

Aufgabe 2d) Warum kann Quadrato keine solche Rechenmauer finden, bei der die Summe der Zahlen in der 4. Zeile 9 ergibt?

Quadrato hat sich eine Zahl gemerkt, die er immer wieder entweder mit einem Faktor multipliziert oder um einen Summanden erhöht. Beispiel: Quadrato merkte sich die Zahl 3 und rechnete mit dem Faktor 2 und dem Summand 5, um auf 49 zu kommen.

$$3 \cdot 2 = 6, 6 \cdot 2 = 12, 12 + 5 = 17, 17 + 5 = 22, 22 \cdot 2 = 44, 44 + 5 = 49.$$

Aufgabe 3a) Welche einstellige Zahlen könnte sich Quadrato gemerkt haben, wenn er mit Faktor 3 und Summand 4 auf 50 kam?

Aufgabe 3b) Welchen Faktor könnte Quadrato verwendet haben, wenn er sich 5 merkte, den Summand 6 nutzte und auf 39 kam?