

I.76

Zahlen und Größen

Rätselspaß Adventskalender – Chaos auf zwei Kufen

Diana & Tobias Hauser



© RAABE 2023

Grafik: Tobias Hauser

Die Adventszeit wird jährlich von viel positiver Aufregung und Spannung begleitet. Duftende Küchen voller Plätzchen, überall bunte Lichter und natürlich die Frage: Was verbirgt sich hinter den einzelnen Türchen des Adventskalenders? Damit auch der Mathematikunterricht in dieser Zeit versüßt wird, können Sie die Stundenbeginne im Dezember dazu nutzen, zusammen mit Ihrer Klasse nach und nach die Türchen dieses Adventskalenders zu öffnen. Dahinter verstecken sich jede Menge Rätselspaß, eine unterhaltsame Weihnachtsgeschichte und allerlei mathematische Überraschungen.

KOMPETENZPROFIL

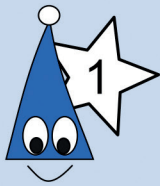
Klassenstufe:	7/8
Dauer:	Kurzübungen zu Stundenbeginn
Inhalt:	24 Mathe- und Logikrätsel in Form eines Adventskalenders
Kompetenzen:	mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

Thematische Übersicht

Türchen	Stoffliche Einsortierung
1	Räumliches Denken
2	Rechnen mit Größen
3	Rechnen mit Größen
4	Terme aufstellen und berechnen
5	Rechnen mit Größen
6	Punkte im Koordinatensystem
7	Flächenberechnung
8	Säulendiagramm und Mittelwert
9	Glücksrad
10	Spiegelung
11	Zahlenrätsel
12	Betrachtung von Würfeln
13	Prozentrechnung
14	Textverständnis
15	Zahlenrätsel
16	Wahrscheinlichkeitsrechnung
17	Steigung einer Geraden
18	Bruchrechnung
19	Rechnen mit Größen
20	Zahlenreihe
21	Kreisdiagramm
22	Zahlenrätsel
23	Mittelwert
24	-

Ablauf

1. Lesen Sie Ihrer Klasse den **Prolog** vor, am besten direkt vor dem „Öffnen“ des 1. Türchens. Er dient zur Einführung in die Adventskalendergeschichte.
2. Händigen Sie jeder Schülerin und jedem Schüler eine Kopie der **Lösungskarte** aus. Sie birgt eine Botschaft. Jedes Kind sollte sie sorgfältig aufbewahren und regelmäßig ausfüllen.
3. **Öffnen** Sie ein Türchen: Lassen Sie ein Kind aus Ihrer Klasse die Geschichte vorlesen. Geben Sie den Lernenden Zeit, sich mit dem Rätsel vertraut zu machen. Finden Sie die zugehörige Lösung entweder gemeinsam im Klassenverband oder bilden Sie kleinere Gruppen. Das Mehr-Augen-Prinzip ist hier sehr hilfreich.
4. Auf jedem Türchen befindet sich ein **QR-Code**. Kommen Ihre Schülerinnen und Schüler einmal nicht weiter, so können sie über den QR-Code für jedes Rätsel einen Hinweis aufrufen.
5. Auf jedem Türchen befindet sich rechts unten ein roter **Farbliniencode**. Alle Kinder übertragen diesen an die dafür vorgesehene Stelle auf der Lösungskarte.
6. Haben Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern alle 24 Türchen geöffnet, ist der Farbliniencode auf der Lösungskarte vollständig und Sie können den Kindern den **Epilog** vorlesen.



„Jetzt beeilt euch mal, wir müssen los“, ruft Wipoldi durch das hektische Treiben der Wichtel. So kurz vor Heiligabend werden die letzten Geschenke geschnürt und überall im Raum liegt Geschenkband herum.

Helft den Wichteln, Geschenkband und Geschenke zuzuordnen. Zieht hierfür drei Linien, die sich nicht kreuzen.

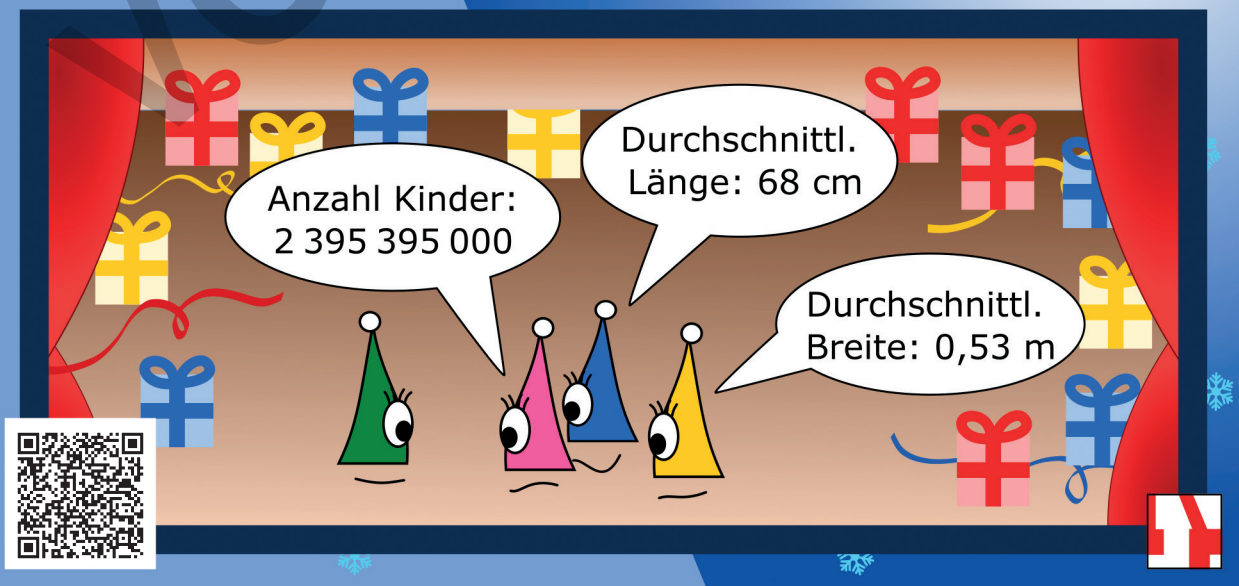


© RAABE 2023



Wilinda schaut die anderen ernst an, die plötzlich alles stehen und liegen lassen. „Jetzt mal langsam. Ihr wisst doch, was der Weihnachtsmann immer sagt: *Ohne Inventur gibt es nur unnötig Aufruhr.* Also los, meine Lieben, erst müssen wir noch herausfinden, wie viel Geschenkpapier wir in diesem Jahr verbraucht haben. Danach können wir los.“

Berechnet zusammen mit den Wichteln den Verbrauch in m^2 .





„Was hast du getan?“ Fassungslos stehen sie vor Wiso. Der Schlitten ist völlig zerstört. Bedrückt schaut Wiso zu Boden und scharrt mit dem Fuß im Schnee. „Das wollte ich nicht“, meint er leise. Wipoldi seufzt missmutig. „Ich kenne eine Abkürzung.“ Ernst schaut er die Wichtel an. „Aber wir müssen durch eine Höhle und unsere Lampe hält nur noch 24 Minuten. Und sie leuchtet nur so hell, dass immer nur zwei von uns hindurchlaufen können.“ Findet eine Möglichkeit, wie es die Wichtel rechtzeitig durch die Höhle schaffen.



So lange braucht jeder Wichtel von Eingang bis Ausgang:



Wiso	Wilma	Wipoldi	Wilinda
2 min	4 min	8 min	10 min



Zum Glück haben wir die Höhle hinter uns, ganz geheuer war sie mir nicht, denkt Wilinda. „Die Hängebrücke kannte ich ja noch gar nicht.“ Erstaunt schaut sie in Wipoldis Richtung. „Du kennst dich hier aber gut aus.“ Er grinst. „Ich bin etwas herumgekommen. Nur ... beim letzten Mal war sie noch ganz.“ Er deutet auf das fehlende Brett und sieht sich um. „Ah, da liegt ja Ersatz.“ Helft den Wichteln, das richtige Brett auszuwählen.



© RAABE 2023

großes Dreieck – kleines Dreieck – Augen

Wipoldi (inkl. Bommel)

$$= \frac{0,5 \cdot 10 \cdot 15 - 0,5 \cdot 2 \cdot 3 - 2 \cdot 3}{0,5 \cdot 10 \cdot 15 + 2} \approx 86\%$$

angelaufen

7

X X X

$$\frac{24 \cdot 12 + 25 \cdot 11 + 26 \cdot 16}{39} \approx 25,10$$

Mittelwert?
(auf 2 Nachkommastellen gerundet)

24 25 26 Größe

20 10 Anzahl

XX,XX

8

Wipoldi (blau): $\frac{463 \text{ €}}{219 \text{ min}} \approx 2,11 \text{ € / min}$

Pro Minute gab Wiso mehr Geld aus.

Wiso (gelb): $\frac{78 \text{ €}}{24 \text{ min}} = 3,25 \text{ € / min}$

5

Rohrpost 748

748 749 759

- (0,5 | 6,5)
- (3,0 | 6,5)
- (0,5 | 1,0)
- (4,5 | 1,0)
- (4,5 | 5,0)
- (3,5 | 3,5)
- (5,0 | 3,5)
- (7,5 | 6,5)
- (7,5 | 6,5)
- (8,5 | 6,0)
- (9,0 | 2,0)
- (6,5 | 6,0)
- (6,0 | 2,0)
- (7,5 | 1,0)
- (7,5 | 6,5)

6