

Mathematische Breakout- Games

GeoGebra Days 2022

Mag. Agnes Rössler

Was ist ein Breakout Game?

- **Rahmenhandlung:** Zombies, Spionage, Zauberer, Schatzkiste,...
 - Motivation für SuS
- **Teamarbeit** – gesamte Klasse ist gefragt!
 - Teambuilding: soziale & kommunikative Fähigkeiten
 - Strategien entwickeln
- Verschiedene **Rätsel**/Aufgaben sollen gelöst werden, um Schlösser zu öffnen
- Fixe **Zeitvorgabe**
 - Ab 1 Unterrichtseinheit
 - Zeitabzug für Tipps?

Vorüberlegungen

- **Einführung:** Rahmenhandlung
- **Aufbau**
 - Welches Vorwissen wird benötigt?
 - Wie viele Aufgaben?
 - Analog? Digital? Gemischt?
 - Stundenumfang?
 - Gruppengröße?
- **Belohnung?**

Material

- Schlösser (Zahlenkombination, Buchstabenkombination, mit Schlüssel,...)
- Kiste
- UV-Lampe, UV-Stifte
- Vorbereitung:
 - Mappen
 - Rahmenhandlung: Brief/Video/Botschaft per Learningsnack
 - Aufgabenstellungen
 - Überblickstabelle!
 - Spielregeln



Überblickstabellen

	THEMA	KURZBESCHREIBUNG	CODE	SONSTIGES
ANALOG	Hauptstadt-Domino	Die Dominosteine müssen richtig gelegt werden. Start: Tallinn. Am Ende entsteht ein Lösungssatz. Die Anzahl der Buchstaben der Stadt ist die erste Ziffer. Gelb: Damaskus, Grün: Toulouse, Orange: Kapstadt	8	
ANALOG	16 Lebensmotive	Die Motive müssen den entsprechenden Bedürfnissen zugeordnet werden. Jene Buchstaben (Kästchen), die durch die Linien nicht berührt werden, ergeben eine Zahl.	8	
ANALOG	Einheitenpuzzle	Die Puzzlesteine müssen richtig aufgelegt werden. Leuchtet man mit der Lampe darauf, erscheint eine Zahl.	5	UV-Lampe
DIGITAL	Wer bin ich?	Novalis muss durch den Chatverlauf erraten werden.	2	QR-Code

Überblickstabellen

FARBE		CODE		
Gelb	8	8	5	2
Grün	8	8	5	2
Orange	8	8	5	2
Rot	9	1	7	2
Blau	9	1	2	2

Mögliche Methoden (digital)

- [geogebra.org](https://www.geogebra.org)
 - GeoGebra-Books, interaktive Arbeitsblätter
 - Vorhandenes Material unter „Unterrichtsmaterial suchen“

$$\frac{30}{42} = \frac{5}{7} \quad \square$$

$$\frac{21}{51} = \frac{20}{50} \quad \square$$

$$\frac{30}{40} = \frac{3}{4} \quad \square$$

$$\frac{21}{51} = \frac{7}{17} \quad \square$$

$$\frac{31}{41} = \frac{3}{4} \quad \square$$

$$\frac{21}{51} = \frac{2}{5} \quad \square$$

Kontrolle

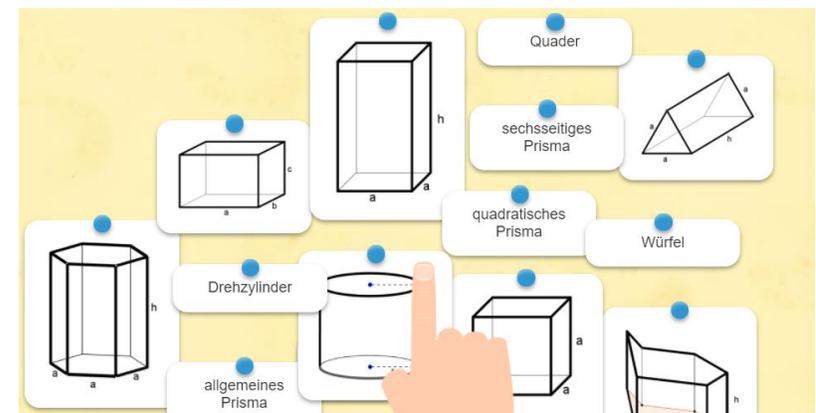
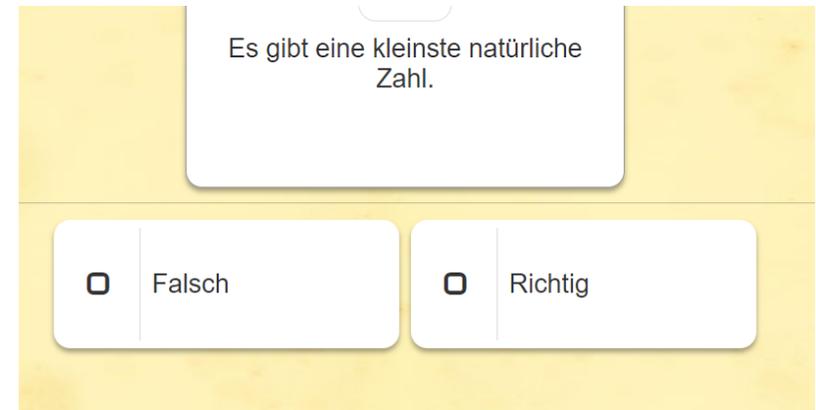
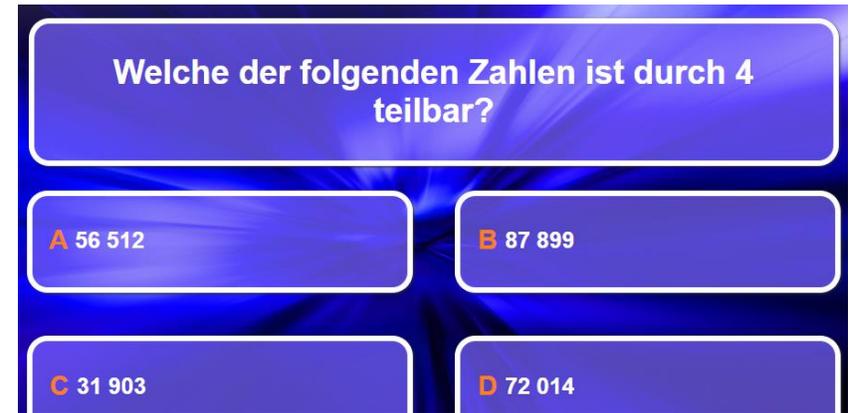
$$20 \cdot x = 200$$

$$x =$$

Punkte = 0

Mögliche Methoden (digital)

- learningapps.org
 - Zuordnungsaufgaben (Paare, Gruppen)
 - Quizzes (Multiple Choice, Millionenspiel, Richtig/Falsch)
 - Puzzle
 - Lückentext
 - Offene Antwort
 - ...



Mögliche Methoden (digital)

- learningsnacks.de
 - Dialog-Format („Chat“)
 - Single-/Multiple-Choice-Aufgaben und Bilder möglich

Hallo und herzlich willkommen zu diesem Learning Snack zum Thema Brüche!

Wie du weißt, gibt es verschiedene Arten von Brüchen: echte Brüche, unechte Brüche, uneigentliche Brüche, etc.

Welcher der folgenden Brüche ist ein Stammbruch?

weiter

- A $\frac{7}{8}$
- B $\frac{1}{4}$**
- C $\frac{3}{10}$
- D $\frac{6}{1}$

Super! 🏆

weiter

Hallo und herzlich willkommen zu diesem Learning Snack zum Thema Brüche!

Wie du weißt, gibt es verschiedene Arten von Brüchen: echte Brüche, unechte Brüche, uneigentliche Brüche, etc.

Welcher der folgenden Brüche ist ein Stammbruch?

weiter



A $\frac{7}{8}$

B $\frac{1}{4}$

C $\frac{3}{10}$

D $\frac{6}{1}$

Super! 🎉

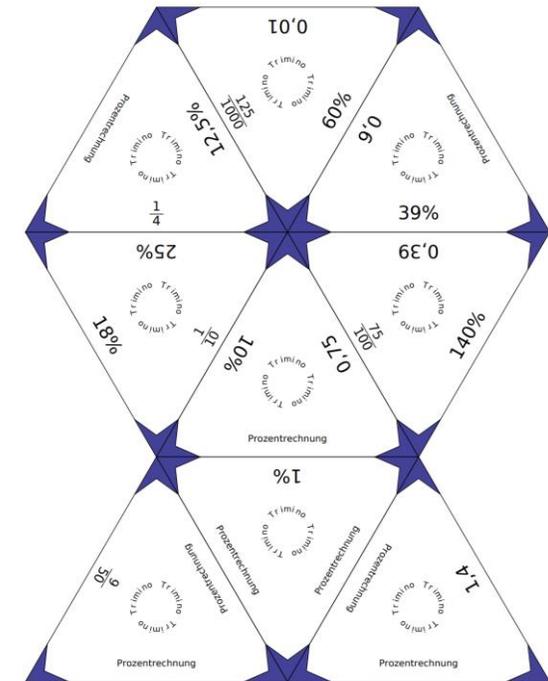
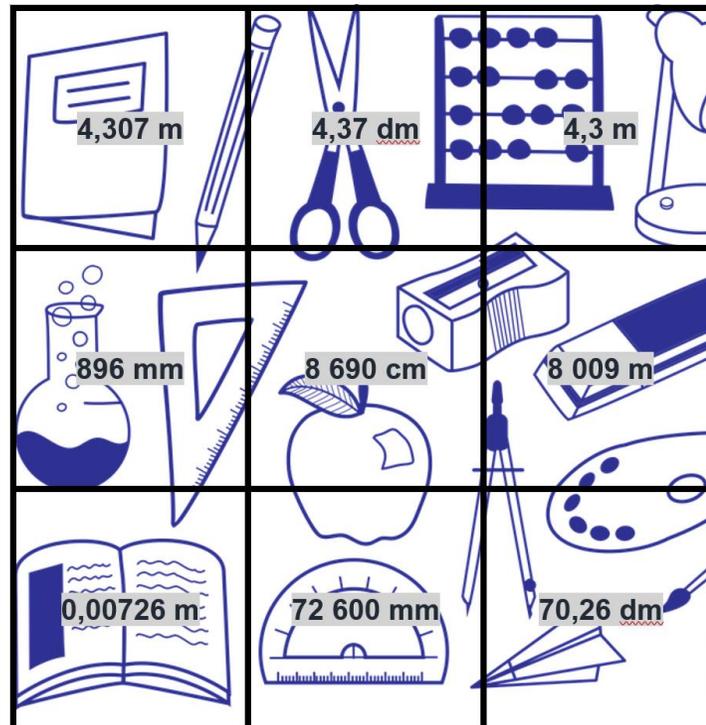
weiter



Mögliche Methoden (analog)

- **Puzzles/Triminos**

- Bild ergibt Lösungszahl
- UV-Schrift
- Textpuzzle



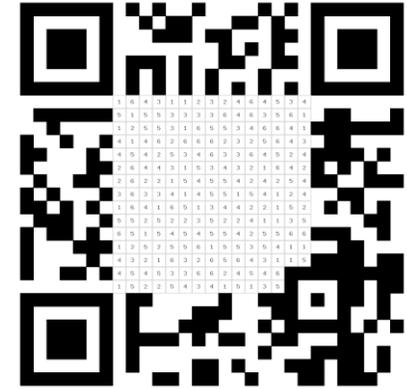
Mögliche Methoden (analog)

	RICHTIG	FALSCH
3 459	T	L
2 340	E	A
4 264	I	E
6 412	K	L
9 216	B	M
5 450	A	U
4 468	R	S

- **Richtig/Falsch-Aussagen** mit Lösungsbuchstaben
- **Lesequiz/Leseaufgaben**
- **Bilder/Text** in die richtige Reihenfolge bringen
- **Lückentext**
- **Geheimschriften** entziffern (Morse, Caesar-Verschlüsselung, etc.) , **Rebus-Rätsel, Suchrätsel**

Mögliche Methoden (analog)

- QR-Codes (auch zum Ausmalen)
 - QR-Code liefert die richtige Lösungszahl
 - Auch mit Buchstaben möglich: www.mal-den-code.de



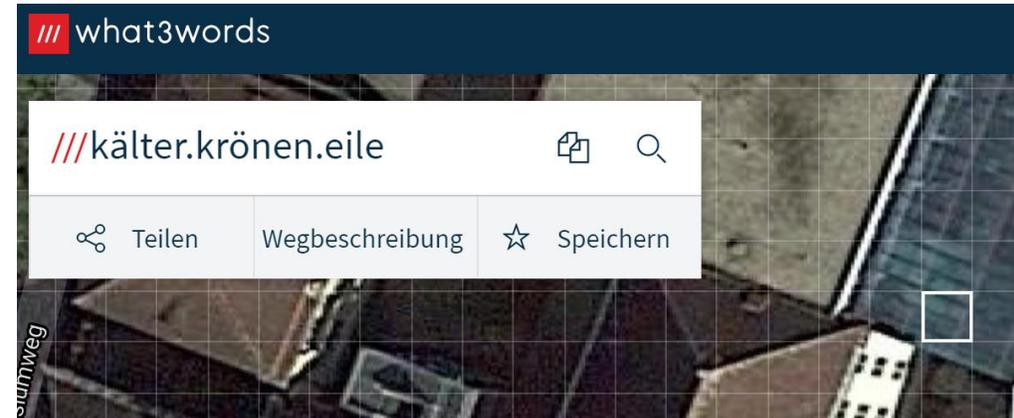
Ausmalen sind: 2, 3, 5
WDR ausmalen sind: 1, 4, 6

Hinweise und Lösungen

- Hinweise oder Rätsel auf „**Rechnungen**“
- Hinweise in Büchern in der **Bibliothek** verstecken (Buch – Band – Seite)
- Hinweise oder Lösung in **Spind** verstecken (sofern schon geräumt) – Spindnummer muss herausgefunden werden
- Übereinandergelegte **Folien** ergeben Ziffer

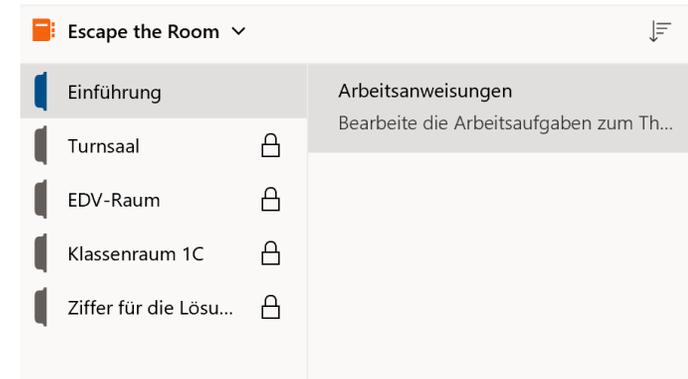
Hinweise und Lösungen

- Hinweise oder Lösungen in **Luftballons**
- Hinweise mithilfe von **What3Words** finden
- Hinweise bei/in **Bildern** finden lassen/ Bildern von mehreren Personen aufhängen und richtige finden
- Kontrolle durch **Lehrperson**, die bei erfolgreicher Bearbeitung der Aufgabe die Lösungszahl ausgibt



Mögliche Methoden (digital)

- Breakout-Game oder Teile über OneNote:
 - Verschlüsseln einzelner Abschnitte
 - Passwort für nächsten Abschnitt ist Lösung des vorangegangenen



Dieser Abschnitt ist kennwortgeschützt.
Geben Sie das Kennwort ein, um ihn zu entsperren.

Hilfreiche Websites

- www.pixabay.com: Lizenzfreie Bilder, Grafiken, Illustrationen (z.B. für Puzzles)
- www.learningapps.org: Website zum Erstellen verschiedener Apps (MC-Fragen, Zuordnungen, etc.)
- www.geogebra.org: Interaktive Arbeitsblätter, GeoGebra-Books
- www.xwords-generator.de: Kreuzworträtselgenerator
- www.mal-den-code.de: QR-Code-Generator (auch zum Ausmalen)
- <https://www.festisite.com/rebus/>: Rebus-Rätsel erstellen und vieles mehr
- http://www.fakereceipt.us/sales_receipt.php: Rechnungen erstellen

Hilfreiche Websites



- <https://www.fodey.com/generators/newspaper/snippet.asp>: Zeitungsausschnitte erstellen
- <http://kryptografie.de/kryptografie/chiffre/visuelle-kryptografie.htm>: Kryptographie-Website mit vielen Chiffren und Geheimschriften
- <https://what3words.com/>: Alternative zu Google Maps
- <http://schule.paul-matthies.de/Trimino.php>: Trimino-Generator
- www.learningsnacks.de: Lernen in Chat-Form
- <https://classroomscreen.com/>: Timer, u.v.m.

Quellen und weiterführende Informationen

- https://www.deutsches-lehrkraefteforum.de/fileadmin/user_upload/Redakteure%20DLF/Ergebnisse/2017/eisinger_schwarz_breakout_escape_room_2017.pdf
- <https://www.schule.at/startseite/detail/escape-room.html>
- <https://sites.google.com/view/escape-room-im-unterricht/planung>
- <https://www.keslerscience.com/escape-room-puzzle-ideas-for-the-science-classroom/>
- <https://lehrerweb.wien/praxis/themensammlung-edu-breakout>