



Universität Potsdam - Didaktik der Chemie

Escape the Lab!

Ein Beispiel digitaler und motivierender Methodik für den MINT Unterricht

Prof. Dr. Amitabh Banerji
Dr. Michele Brott



Ablaufplan

Vortrag

- **09:00 - 10:00:**
Begrüßung und Vortrag zu Escape-Rooms im Unterricht
- **10:00 - 10:30:**
PAUSE & Umbau

Workshop (Max. 20 TN)

- **10:30 - 11:15:**
Wir erstellen gemeinsam einen (digitalen) EscapeRoom
- **11:15 - 12:00:**
Wir spielen den erstellten EscapeRoom
- **12:00 - 12:30:**
Diskussion & Feedback

Escape Rooms im Unterricht

Was ist ein Escape Room?

- Ein aus **Japan** stammender Trend.
- Ursprünglich entwickelt als Gruppenerlebnis und **teambildende Maßnahme für Unternehmen**, mittlerweile auch gern im privaten Umfeld genutzt.
- **Prinzip:**
 - Eine Gruppe lässt sich in einen **Raum einsperren**.
 - Eingebettet in eine **Rahmengeschichte** werden **im Team Rätsel** gelöst.
 - Man bekommt eine bestimmte **Zeit**, um sich aus dem Raum zu befreien.

Escape Rooms im Unterricht

Escape-Rooms im Unterricht (Edu-Breakout)

Vorteile:

- Hohe **Motivation** und **Aktivität** auf **SuS-Ebene**
- (Vor-) **Wissen** muss **angewendet** werden → **Erfolgserlebnis**
- Trainiert **überfachliche Kompetenzen** (4K-Modell):
 - Kollaboration, Kritisches Denken, Kreativität, Kommunikation
- Sehr gute Methode für **Fächerverbindenden** Unterricht

Nachteile:

- Sehr **Zeit- und Materialintensiv** in der Vorbereitung
- Weniger geeignet um **Fachwissen** zu **erarbeiten/vermitteln**

Escape Rooms im Unterricht

Escape-Rooms im Unterricht (Edu-Breakout)

Die Grundzutaten für einen Edu-Breakout:

1. Die Rahmengeschichte

- adressatengerecht, motivierend

2. Die Rätsel

- herausfordernd, nicht zu kurz/lang, digital oder analog

3. Die Hardware & Infrastruktur

- Kisten, Schlösser, QR-Codes... & ein geeigneter Raum

4. Der Preis

- Süßigkeiten
- 1x Hausaufgabenerlass für die gesamte Klasse
- Schnellste Gruppe hat 1 Woche kein Tafeldienst

...

Escape Rooms im Unterricht

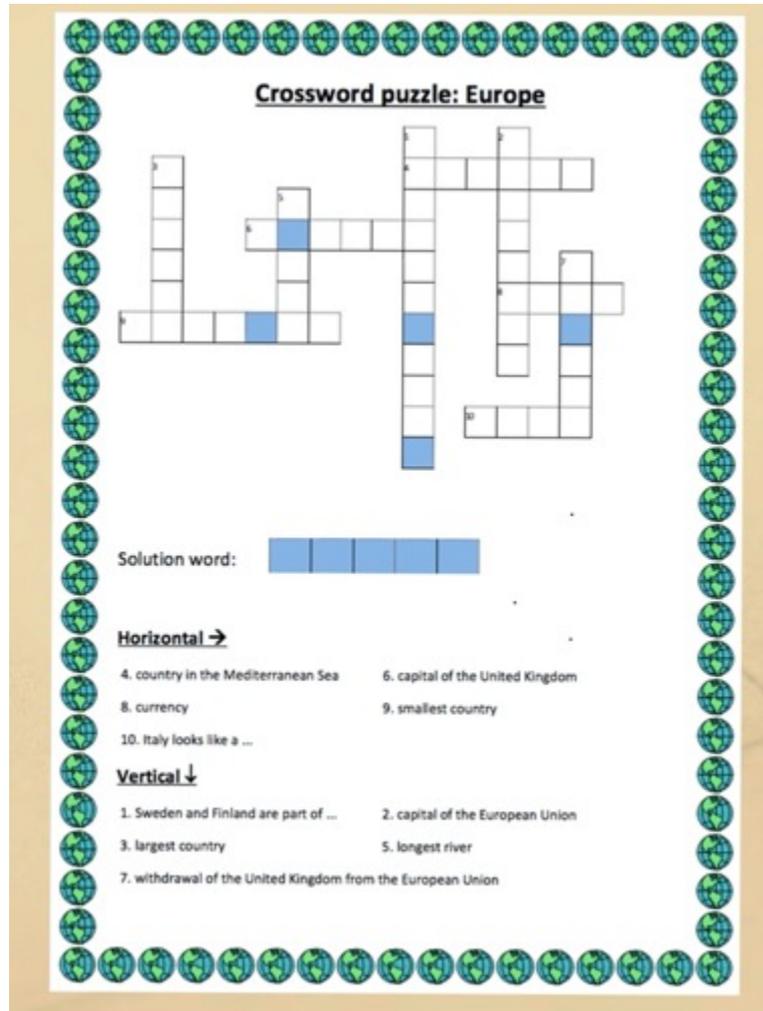
Escape-Rooms im Unterricht (Edu-Breakout)

Quellen und Links zum Thema Edu-Breakouts:

- **Stefan Schwarz & Juliane Eisinger (Lehrer*innen an der Oberlinschule Potsdam):**
 - https://drive.google.com/file/d/0B_njk6N652BFUXJzRUtmOEJ4SGc/view
 - <https://www.netzwerk-digitale-bildung.de/methoden/methode-des-monats/methode-5-digitales-breakout/>
- **Materialien von Verena Knoblauch (Medienpädagogin und Grundschullehrerin aus Nürnberg):**
 - <https://fobizz.com/breakoutedu-der-escape-room-im-klassenzimmer/>
 - <https://www.medienpaedagogik-praxis.de/2018/10/30/breakoutedu-der-medienpaedagogische-escape-room/>
- **Julia Morris (Lehrerin aus England):**
 - <https://sites.google.com/view/escape-room-im-unterricht/home>

Rätselvarianten (Eisinger & Schwarz)

Kreuzworträtsel



Rätselvarianten (Eisinger & Schwarz)

Wahr/Falsch Quiz

Rätsel: Die Besiedlung Amerikas

Aussage	richtig	falsch
Der erste Präsident der USA war Abraham Lincoln.	S	M
Die erste englische Siedlung in den USA hieß <u>Jamestown</u> .	T	B
An der englischen Ostküste gab es 15 Kolonien.	K	O
Iowa war eine englische Kolonie.	I	P
Mit der Boston Tea Party wurde gegen die hohen Steuern protestiert.	L	A
Im Jahr 1773 fand die Boston Tea Party statt.	M	H
Die ersten Siedler kamen hauptsächlich aus Afrika.	D	E
In der amerikanischen Unabhängigkeitserklärung ging es unter anderem um das Recht auf Bildung für alle.	U	B
Die Unabhängigkeitserklärung wurde im Jahr 1776 unterschrieben.	K	R
Der 3. Juli ist der Unabhängigkeitstag der USA.	Y	F

Code: _ _ _ _

Rätselvarianten (Eisinger & Schwarz)

Lückentext

Vervollständige die Lücken im folgenden Text zum Thema Salze:

1. Die kleinsten Teilchen in Salzen bezeichnet man als _____.
2. Als _____ bezeichnet man ein negativ geladenes Atom.
3. Kationen sind stets _____ geladen.
4. Die Ionen eines Salzes ordnen sich in einem _____ an.

LÖSUNGS-CODE:

Rätselvarianten (Eisinger & Schwarz)

Buchstabensalat

Y	K	J	M	S	X	O	I	A	G	A	E	K	F	Y	M	R	R	J	F
W	T	O	Y	L	F	E	C	E	I	N	I	T	N	G	E	T	I	A	O
E	O	N	B	X	C	R	N	Y	U	V	S	H	Z	L	E	O	O	K	P
R	H	H	O	J	J	G	C	S	E	T	R	M	Y	E	R	H	W	I	R
U	C	U	R	B	D	H	M	F	B	K	J	T	B	T	E	H	K	N	I
R	E	N	Z	T	R	X	F	W	E	T	E	B	W	S	S	J	H	S	K
H	H	K	J	N	T	S	R	Q	R	K	N	B	Y	C	S	U	G	E	I
G	O	F	E	J	V	S	L	T	S	G	Z	R	L	H	P	F	J	K	R
M	C	F	I	K	K	T	J	D	C	N	J	V	S	E	I	V	K	T	D
U	H	G	B	V	R	N	D	D	H	N	Q	N	T	R	E	T	E	E	S
D	W	D	Y	V	M	C	L	U	W	X	P	E	U	R	G	H	H	N	K
Z	A	V	D	B	H	B	L	X	E	H	M	X	E	U	E	C	I	S	N
E	S	L	B	M	O	A	L	V	M	V	O	M	R	E	L	M	T	T	T
F	S	V	G	G	R	B	I	L	M	Y	T	D	M	C	A	O	Z	E	L
B	E	R	D	L	Q	P	S	Y	U	Q	M	C	E	K	N	K	E	R	T
T	R	L	A	O	U	B	H	H	N	V	P	D	K	G	S	T	W	B	T
U	C	B	J	Z	T	P	V	C	G	S	K	L	O	A	T	G	E	E	K
C	Q	D	K	I	K	I	F	S	I	T	H	N	X	N	I	O	L	N	B
W	V	G	Z	K	L	T	D	U	E	R	R	E	N	G	E	V	L	M	M
L	E	U	A	W	Q	P	P	I	R	R	C	G	V	S	G	U	E	R	H

Rätselvarianten (Eisinger & Schwarz)

Multiple-Choice



Weihnachtsrätsel 1

1. Wie geht das Lied weiter? „Oh Tannenbaum, oh Tannenbaum, wie grün sind deine ...“
I Zweige
A Knospen
L Nadeln
E Blätter
2. Die Zweige welcher Pflanze hängen zur Weihnachtszeit über der Tür?
Z Mistel
U Misbel
R Miskel
F Missel
3. Es bringt Glück, wenn man „unter dem Mistelzweig“ was tut?
R die/den Liebste/n küsst
U ein Geldstück in der Tasche umdreht
O ein Lied singt
H betet

Rätselvarianten (Eisinger & Schwarz)

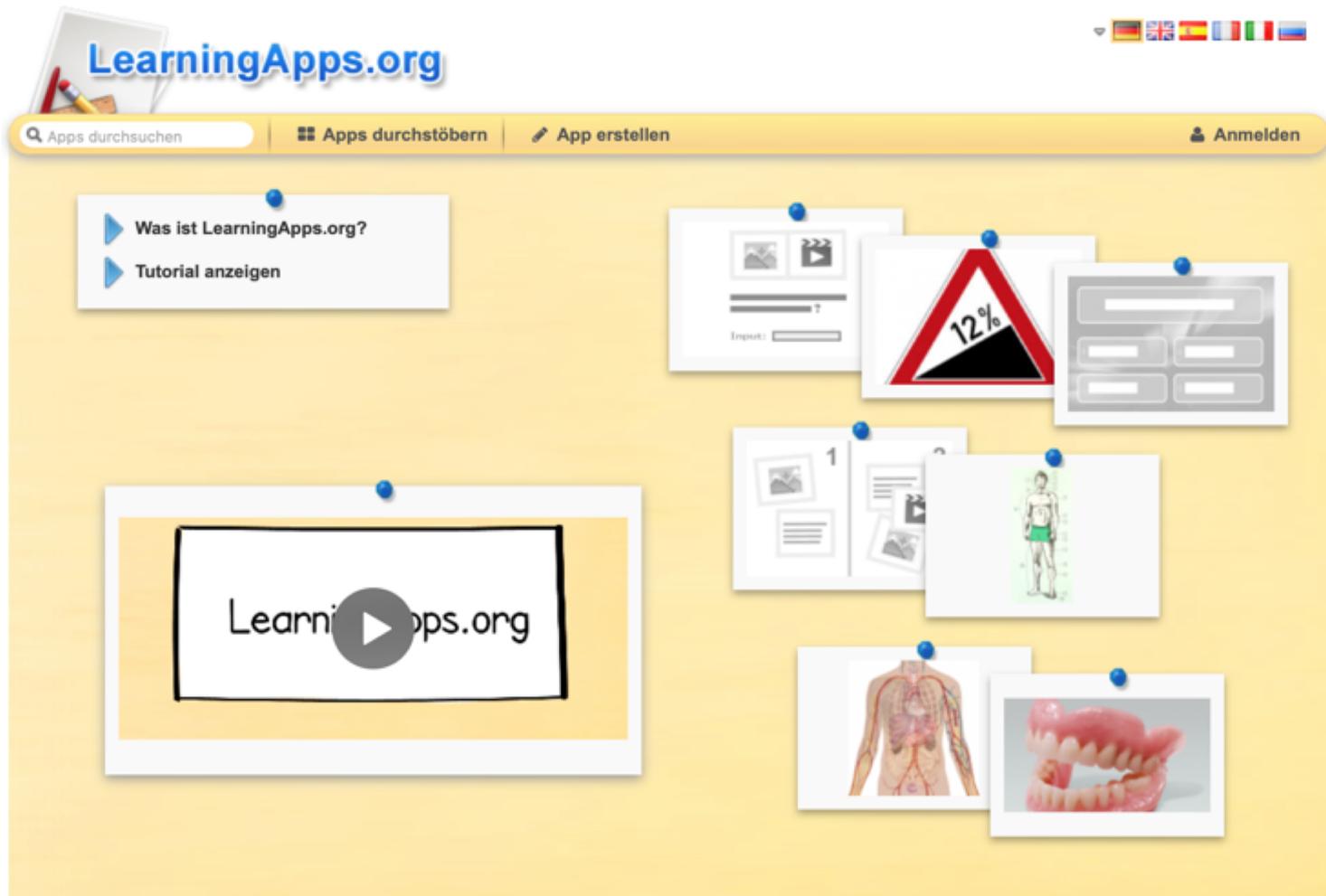
Reihenfolge

Ordne die Elemente der 7. Hauptgruppe aufsteigend nach Ihrer Periodennummer an.

Br	F	I	Cl
4	3	6	9

LÖSUNGS-CODE:

Digitale Rätsel mit www.LearningApps.org

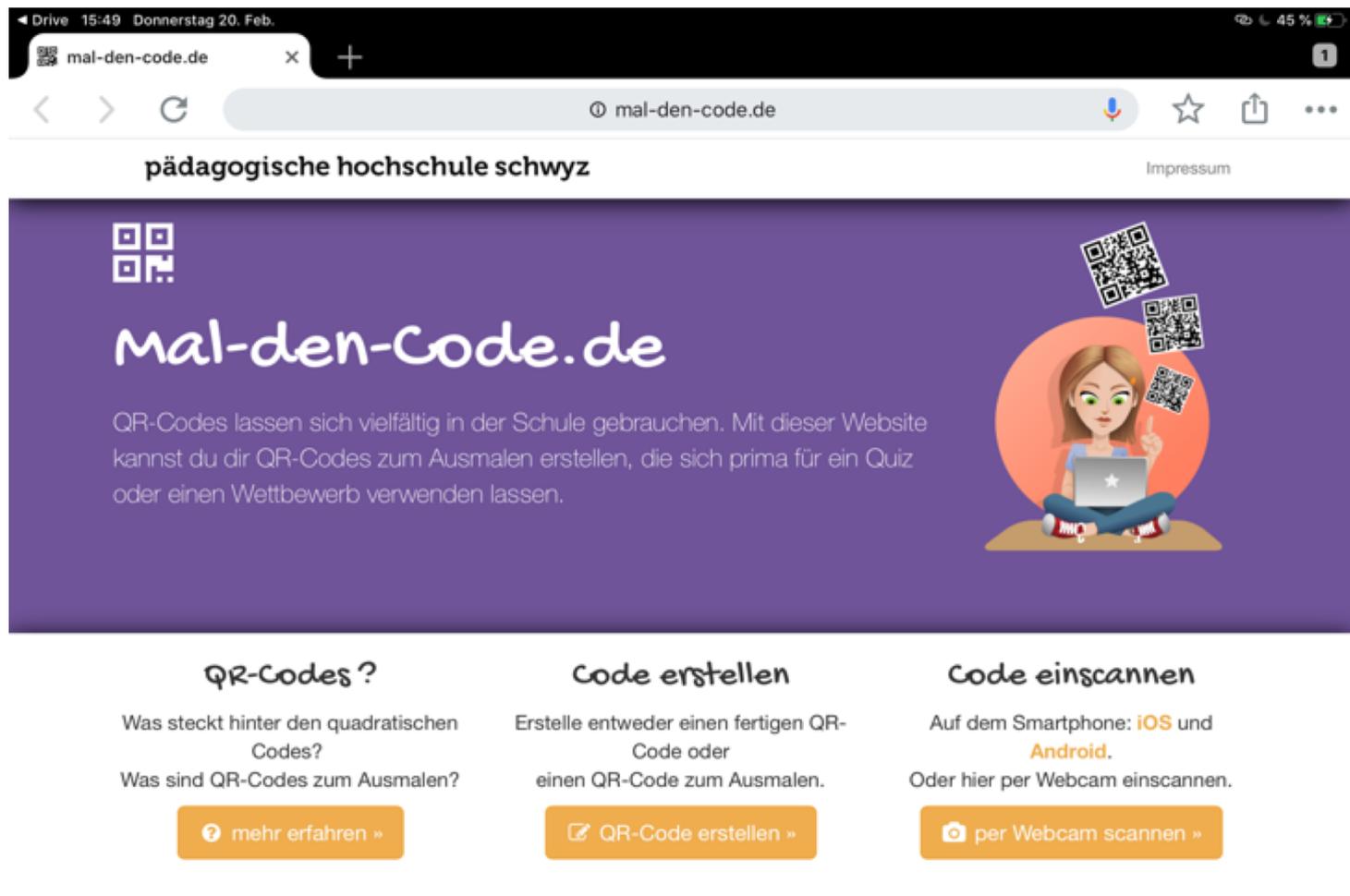


QR-Code Rätsel

The screenshot shows the website **QR CODE MONKEY** with the tagline "DER KOSTENLOSE QR CODE GENERATOR". The navigation menu includes options for URL, TEXT, E-MAIL, TELEFON, SMS, VCARD, MECARD, ORT, FACEBOOK, TWITTER, and YOUTUBE. The "URL" option is selected. The main content area has a section titled "INHALTE EINGEBEN" with a sub-label "Deine URL" and a text input field containing the URL `https://prezi.com/view/1sOaIX6isDC8pIHvYQPb/`. Below this are three options: "FARBEN ANPASSEN", "LOGO HINZUFÜGEN", and "DESIGN ANPASSEN". To the right of the input field is a large QR code. At the bottom of the QR code area is a blue circular slider control.

www.qrcode-monkey.com/de

QR-Code Rätsel



Drive 15:49 Donnerstag 20. Feb. mal-den-code.de mal-den-code.de

pädagogische hochschule schwyz Impressum

Mal-den-Code.de

QR-Codes lassen sich vielfältig in der Schule gebrauchen. Mit dieser Website kannst du dir QR-Codes zum Ausmalen erstellen, die sich prima für ein Quiz oder einen Wettbewerb verwenden lassen.

QR-Codes ?

Was steckt hinter den quadratischen Codes?
Was sind QR-Codes zum Ausmalen?

[mehr erfahren »](#)

Code erstellen

Erstelle entweder einen fertigen QR-Code oder einen QR-Code zum Ausmalen.

[QR-Code erstellen »](#)

Code einscannen

Auf dem Smartphone: **iOS** und **Android**.
Oder hier per Webcam einscannen.

[per Webcam scannen »](#)

www.mal-den-code.de

QR-Code Rätsel



www.mal-den-code.de

Experimentelle MINT-Rätsel

Quelle: de.freepik.com



Mathe



Quelle: pixbay.com

Berechne die ca.-Fläche des Klassenzimmers

2: ca. 45 qm

7: ca. 40 qm

1: ca. 50 qm

9: ca. 55 qm

Experimentelle MINT-Rätsel

Quelle: de.freepik.com



Biologie



Quelle: pixbay.com

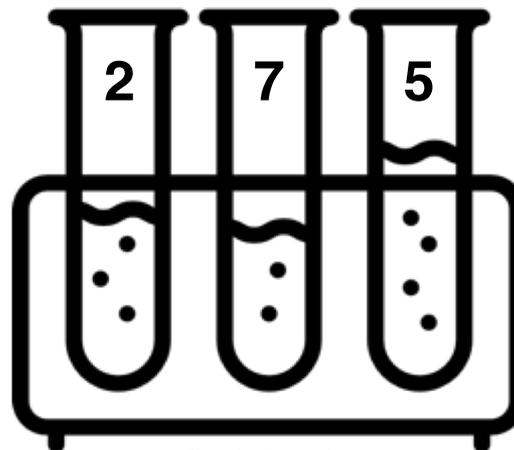
Der Code ist in winzig kleiner Schrift dem ausgeteilten Folienschnipsel aufgedruckt. Nutze das Mikroskop, um den Code zu lesen.

Experimentelle MINT-Rätsel

Quelle: de.freepik.com



Chemie



Quelle: de.freepik.com

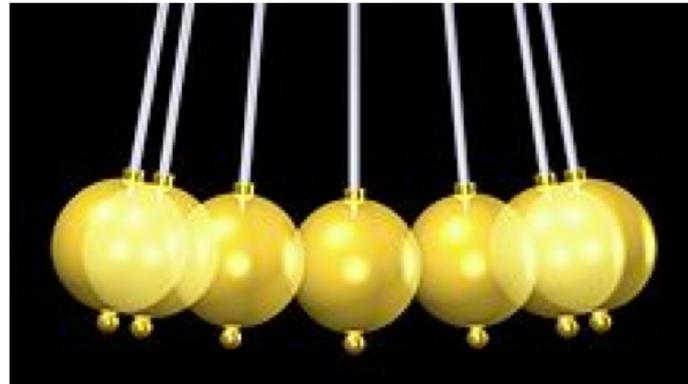
Der Lösungscode ergibt sich aus der Reihenfolge: NaCl, MgCO₃, KOH
Finde heraus, welche Salzlösung in welchem Reagenzglas enthalten ist.

Experimentelle MINT-Rätsel

Quelle: de.freepik.com



Physik



Quelle: wikipedia

In welchem Winkel musst Du das Pendel loslassen, damit es nach ca. 180 Sek. Zum Stillstand kommt?

8: 75°

3: 30°

6: 60°

0: 45°

PREZI als Lernumgebung/ Rätsel-Guide

Digitale Lernumgebungen mit Prezi:

- Prezi ist eine „**interaktive Leinwand**“ (ähnlich wie ein Mindmap)
- Man kann **Pfade** definieren und **Objekte** (Text, Bild, Ton, Video...) einfügen.
- Die **Navigation** erfolgt **durch Zoom in/out** Bewegungen.
- Die **Gesamtübersicht zum Lerngegenstand** bleibt so stets erhalten
- Auf dem Tablet ergeben sich **non-lineare Lernwege**.



Prezi

www.prezi.com/education

Beispiel für einen Edu-Breakout

Quiz 1 - Mathematik (digital)



Scannen den QR-Code mit dem Smartphone und lösen die LearningApp Aufgabe. Die korrekte Lösung führt zur ersten Ziffer des Code-Schlusses.

Beispiel für einen Edu-Breakout

Quiz 2 - Chemie/Physik (experimentell)

Entziffere die geheime Botschaft auf den 4 runden Papierschnipseln. Diese ist mit unsichtbarer UV-Tinte geschrieben. Als Hilfsmittel stehen Dir zur Verfügung:

1. Zwei Batterien AAA (je 1,5 V)
2. Ein Batteriehalter (für AA Batterien)
3. Stück Alufolie
4. Eine UV-LED (Betriebsspannung 3V)
5. Zwei Krokodakabel

Beispiel für einen Edu-Breakout

Quiz 3 - Biologie (digital)



Scannen den QR-Code mit dem Smartphone und lösen die LearningApp Aufgabe. Die korrekte Lösung führt zur ersten Ziffer des Code-Schlusses.

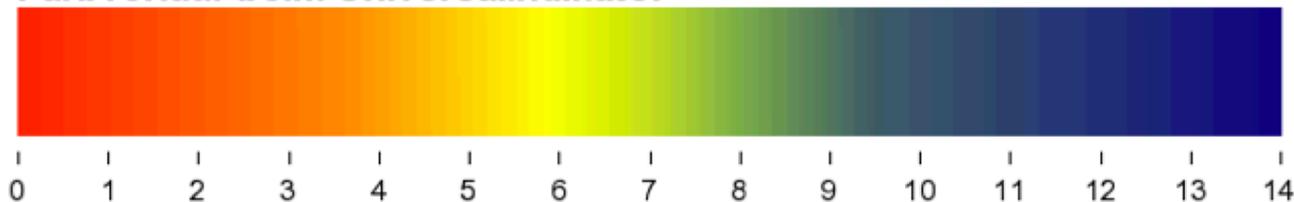
Beispiel für einen Edu-Breakout Quiz 4 - Chemie(experimentell)

**Vor dir stehen drei farblose Lösungen mit Nummern.
Die Lösungen haben unterschiedliche pH-Werte.
Die letzte Ziffer ergibt sich aus folgender Formel:**

sauer x basisch - neutral

Tipp:

Farbverlauf beim Universalindikator



Materialquellen für den gezeigten Escape-Game

**Schatzkisten
4er Set:**



<https://www.amazon.de/Piraten-Truhe-Kiste-Totenkopf-4-er/dp/B00EFAYT8K>

Hinweis: Diese Truhen haben kein Schließbügel. Sie müssen diese aus dem Bauhaus selbst besorgen und annageln.

**Zahlschloss
2er Set:**



<https://www.amazon.de/HiKeep-2-Pack-Vorh%C3%A4ngeschloss/dp/B077YCNC8V>

**Krokabel
10er Set:**



<https://www.conrad.de/de/p/voltcraft-ks-280-0-1-messleitungs-set-abgreifklemmen-abgreifklemmen-0-28-m-schwarz-rot-gelb-gruen-weiss-108489.html>

Materialquellen für den gezeigten Escape-Game

UV-LED



<https://www.conrad.de/de/p/nichia-nspu510cs-uv-led-375-nm-5-mm-radial-bedrahtet-405648.html>

Edding UV-Marker



<https://www.conrad.de/de/p/edding-e-8280-4-8280100-uv-marker-farblos-1-5-mm-3-mm-1-st-pack-1270924.html>

Batteriefach



<https://www.conrad.de/de/p/goobay-46904-batteriehalter-2x-mignon-aa-druckknopfanschluss-l-x-b-x-h-58-x-32-x-14-5-mm-651043.html>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Folien: <http://banerji-lab.com/teacher-training/>

