



Lektion 3

Code knacken

Bezug zu Lehrplan 21

MI.2.1.2.c: Die Schülerinnen und Schüler können Daten mittels selbstentwickelter Geheimschriften verschlüsseln.

Zeitbedarf

45 Minuten

Material

- Codetabelle.pdf (vgl. Downloads)
- Gerät mit Webbrowser für Scratch Online (<https://scratch.mit.edu/>)
- „Dezimal zu binär“ (vgl. Programm)

Arbeitsform

- Gruppenarbeit

Idee

Wie spreche ich mit meinem Computer? Ein Computer versteht von Sprache letztlich so viel wie eine Lampe. Beide interessiert nur: Fliesst Strom oder fließt keiner? Jede Information, die ein Computer kopieren soll, muss ich also in „an“ und „aus“ oder in „1“ und „0“ übersetzen.

Eine Einheit von „an“ oder „aus“ nennt man ein Bit. Wenn ich in einen Computer Text eingabe, muss ich das ganze Alphabet in Nullen und Einsen ausdrücken. Das geschieht seit jeher mit einer sogenannten Codetabelle (vgl. Unterrichtseinheit „Gefühle zeigen“). Die Tabelle funktioniert als Schlüssel, der zu einem bestimmten Bitmuster den jeweiligen Buchstaben herausucht.

Ablauf

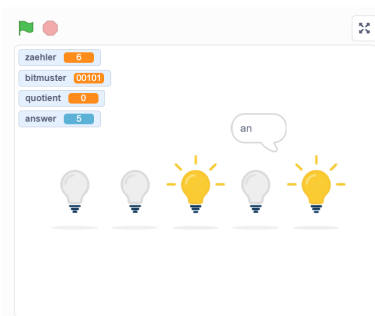
1. Die Schüler*innen bilden Gruppen von 4 bis 5 Kindern. Nun teilt die Lehrperson den Gruppen jeweils eine Codetabelle (vgl. Downloads) aus.
2. Mithilfe der Tabelle codieren die Gruppen drei Wörter und reihen sie ohne Abstand aneinander. Kandidat*innen für mögliche Wörter könnten sein:
 - pippi
 - kalle
 - algorithmus
 - etc
 - langstrumpf
 - blomquist
 - informatik

Wichtig: Für jeden Buchstaben müssen alle fünf Nullen und Einsen geschrieben werden – z.B. für „a“: 00001

3. Nun tauschen die Gruppen untereinander die binären Codes aus, um sie mithilfe der Codetabelle wieder zu dechiffrieren.
4. Neben der Codetabelle dürfen die Kinder auch das Programm „Dezimal zu binär“ nutzen. Statt Buchstaben geben sie hier die entsprechende Dezimalzahl ein, um das entsprechende Bitmuster zu erhalten.

Codetabelle

Mit der Codetabelle lassen sich Buchstaben in ein binäres Bitmuster codieren. Wichtig: Da auch eine „0“ als Information gilt, müssen alle Nullen notiert werden. Ein Buchstabe umfasst daher immer fünf Bits.



Das Programm „Dezimal zu binär“ hilft beim Codieren. Statt Buchstaben nimmt es die entsprechende Dezimalzahl entgegen. Im Bild: Buchstabe „f“ bzw. die Dezimalzahl „5“.

Buchstabe	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Dezimalzahl
a	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	1	1
c	0	0	0	1	0	2
d	0	0	0	1	1	3
e	0	0	1	0	0	4
f	0	0	1	0	1	5
g	0	0	1	1	0	6
h	0	0	1	1	1	7
i	0	1	0	0	0	8
j	0	1	0	0	1	9
k	0	1	0	1	0	10
l	0	1	0	1	1	11
m	0	1	1	0	0	12
n	0	1	1	0	1	13
o	0	1	1	1	0	14
p	0	1	1	1	1	15
q	1	0	0	0	0	16
r	1	0	0	0	1	17
s	1	0	0	1	0	18
t	1	0	0	1	1	19
u	1	0	1	0	0	20
v	1	0	1	0	1	21
w	1	0	1	1	0	22
x	1	0	1	1	1	23
y	1	1	0	0	0	24
z	1	1	0	0	1	25