



# Bits und Bytes

## Das Binärsystem

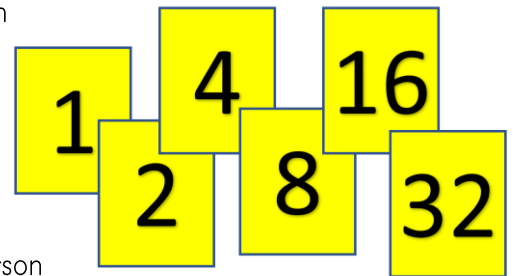
BB6

### Lernziele:

1. Ich weiss, aus welchen Zahlen das Binärsystem besteht und kann sie aufzählen.
2. Ich verstehe das Binärsystem und kann dies in meinen Worten erklären.
3. Ich kann vom Dezimalsystem ins Binärsystem und umgekehrt umrechnen.

### Input

Wie du weisst, rechnet der Computer im Binärsystem und kann somit nur die Zahlen "0" und "1" darstellen. In dieser Lerneinheit zeigen wir dir, wie man vom Binär- zum Dezimalsystem und umgekehrt rechnet. Dazu stellen sich zirka 9 Personen in einer Reihe auf und halten jeweils eine Karte, welche sie/er von der Lehrperson erhalten. Die Lehrperson erklärt nun, wie die Zahlen im Binärsystem dargestellt und berechnet werden.



### Auftrag

- Drucke diesen Auftrag aus und bearbeite ihn schrittweise.
- Zeichne auf ein Häuschenpapier einen Raster mit 8 Spalten und 8 Zeilen. Nun löst du den Code im ersten Kasten. Dabei steht jede Zahl ein Kästen, beginnend von oben links nach unten rechts. Bei einer 1 malst du das Kästchen aus, bei einer 0 lässt du das Kästchen weiss. Was für ein Bild entsteht? Klebe dein Resultat auf

0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0,  
0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1,  
1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, , 0, 0,  
0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0,  
1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1,  
1, 1, 1, 0, 0,

Dein Resultat:

- Schau dir das Video "[Wie funktioniert das Binärsystem](#)" genau an (Kopfhörer). Versuche das Gezeigte im Video mit deinen Fingern nachzumachen. Was war schwierig, was einfach?

---



---



---

- Du möchtest die Zahl 15 im Binärsystem darstellen. Zuerst musst du das Binärsystem aufzeichnen (siehe unten). Anschliessend überlegst du dir, wie sich die Zahl 10 am besten zusammensetzt. Die Zahl 10 setzt sich am einfachsten aus einem 8er und einem 2er zusammen. Denn  $8 + 2 = 10$ . Somit heisst die Binärzahl 01010. Alles klar? Jetzt bist du dran.

16	8	4	2	1
0	1	0	1	0

- Rechne die Zahl 21 im Binärsystem um. Nutze dazu den Raster unten. Schreibe zuerst die Stellenwerte im Binärsystem auf. Anschliessend kannst du die Binärzahl ausrechnen. Schreibe danach deine Rechnung in das Feld daneben.


Deine Rechnung:

- Rechne vom Dezimalsystem in das Binärsystem und umgekehrt um. Du kannst als Hilfe ein Raster zeichnen.

Dezimalsystem	Binärsystem
	1111
	1000
	1010101
	10011
	1011100

Dezimalsystem	Binärsystem
23	
37	
56	
64	
5	

- Erkläre in deinen eigenen Worten, wie das Binärsystem funktioniert.

---



---



---



---