

## Bild in Binärcode umwandeln

ABW 15

Name: \_\_\_\_\_

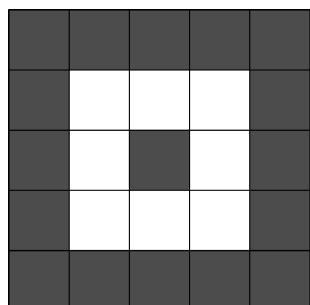
Datum: \_\_\_\_\_

### Begeistert vom Binärcode

Bilder lassen sich mit schwarzen und weißen **Bildpunkten** (Pixeln) darstellen.

- 1) Marie ist vom Binärcode begeistert. Sie hat auf ihrem Würfelbrett ein Schwarz-Weiß-Bild gelegt und möchte es nun in den Binärcode übertragen. Stelle den fehlenden Code fertig.

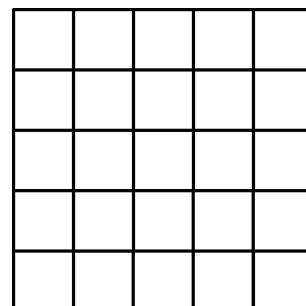
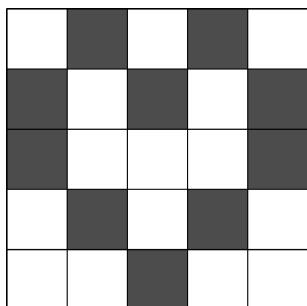
a)



1	1	1	1	1
1	0	0	0	1

Schwarze Würfelflächen werden mit der Ziffer \_\_\_\_\_ dargestellt, weiße mit der Ziffer \_\_\_\_\_ .

- b) Marie verändert die Würfel am Würfelbrett so, dass ein Herz entsteht. Wie ändert sich der Code? Lege das Herz am Würfelbrett, zeichne das Muster im Karopapier ein und schreibe den Code auf.



- 2) Mario hat die Codes von seinen Bildern aufgeschrieben. Welches Pixelbild entsteht? Lege es am Würfelbrett nach.

a)

11111  
1000  
11111  
00001  
11111

b)

10001  
11011  
10101  
10001  
10001

c)

11110  
10000  
11100  
10000  
10000

- 3) Welche Zahlen kannst du als Pixelbild am Würfelbrett darstellen?

## Informationen und Lösungen

<b>Thema:</b>	Pixelbilder erforschen
<b>Problemlösebereich:</b>	Bilder im Binärcode darstellen
<b>Unterrichtsfächer:</b>	M, D, SU, BE
<b>Material:</b>	Arbeitsblatt, Würfelbrett, 25 Binärwürfel, kariertes Blatt
<b>Dauer:</b>	4 UE
<b>Sozialform:</b>	Einzelarbeit und Team
<b>Schwierigkeitsgrad:</b>	 (Schulstufe 3 bis 4)
<b>Weiterführendes Arbeitsblatt:</b>	Morsealphabet <b>ABW16</b>

## Hinweise und Lösungsvorschläge

Pixelbilder in Binärcode übertragen verlangt Konzentration und Genauigkeit.

### Aufgabe 1: a)

11111  
10001  
10101  
10001  
11111

Schwarze Würfelflächen werden mit der Ziffer 1 dargestellt, weiße mit der Ziffer 0.

b)  
01010  
10101  
10001  
01010  
00100

**Aufgabe 2:** a) Buchstabe S b) Buchstabe M c) Buchstabe F

**Aufgabe 3:** individuelle Lösung

## Differenzierung

Der Fokus bei diesen Aufgaben liegt darauf, dass Schülerinnen und Schüler eigene Pixelbilder entwerfen und diese im Binärcode darstellen.

## Übung und Wettbewerb

Bei den Schülerinnen und Schülern wird die Fähigkeit zum kreativen Problemlösen angesprochen. Ziel dieser Aufgaben ist es, eigene Lösungsstrategien zu entwickeln und unterschiedliche Figuren, Muster oder Bilder zu entwerfen, die zunehmend komplizierter aussehen. Teams können gegeneinander antreten und überprüfen, welches Team zuerst den Code eines Bildes aufschreiben oder ein Pixelbild entwerfen kann.