

Name: _____

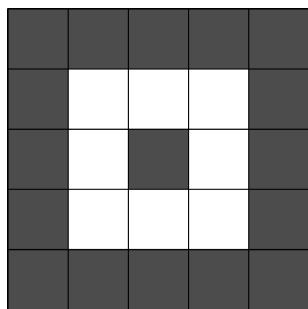
Datum: _____

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.

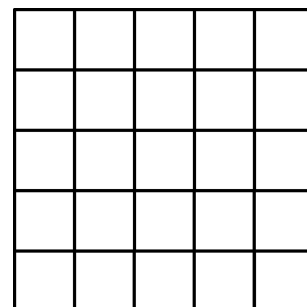
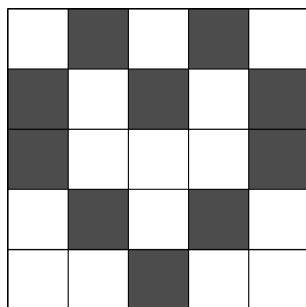
a)



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

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

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.