

Wie entstehen Bilder am Bildschirm?

ABW1

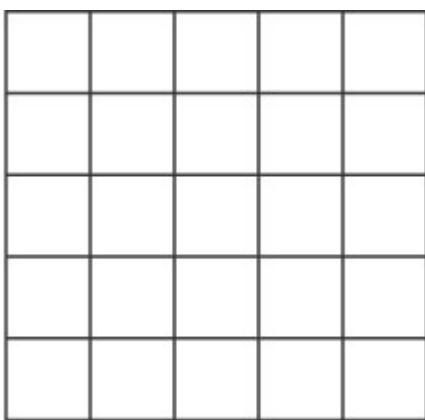
Name: _____

Datum: _____

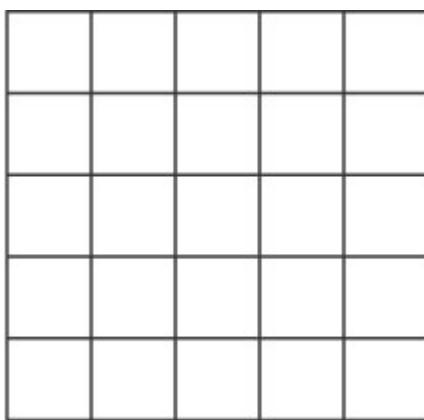
Vom Strich zum Bildpunkt

Strichmännchen

- 1a) Zeichne mit einfachen Linien ein sehr einfaches Strichmännchen in das vorgegebene karierte Feld.



- b) Verdeutliche nun dein entworfenes Bild. Male jedes Kästchen, in dem du eine Linie eingetragen hast, aus. Die restlichen Kästchen lässt du frei.



- 2) Betrachte beide Bilder und beschreibe die Unterschiede.
Ein Scanner arbeitet auf diese Art und Weise. Er legt ein Raster über das Bild und entscheidet, welches Kästchen er einfärbt und welches nicht. Es entsteht ein Bild aus Bildpunkten, diese werden Pixel genannt. Dein Spielbrett besteht aus _____ Bildpunkten.
- 3) Nimm aus dem digi.case das Würfelbrett 5x5 und die 25 Binärwürfel. Lege das Strichmännchen mit den dunklen Flächen der Würfel auf dem Spielbrett nach.
- 4a) Nimm aus dem digi.case eine beliebige Spielbrett Grundplatte, lege sie mit der Rückseite auf das Männchen. Halte beide Spielbretter fest und drehe sie um. Nimm das obere Spielbrett weg und betrachte nun dein Bild. Was fällt dir auf?
- b) Verändere das Aussehen deines Männchens. Die Figur streckt die Arme aus, ein Arm geht nach oben, einer nach unten. Drehe dein Bild immer wieder um und vergleiche das Bild in schwarz und in weiß.
- 5) Der Binärwürfel besitzt auch eine Fläche mit einem Strich. Tausche die Würfel mit der dunklen Fläche. Verwende diese Fläche nun und stelle das Männchen dar.

Drehe dein Bild wieder um und vergleiche. Mit welcher Darstellung ist das Männchen besser sichtbar? Berate mit deiner Partnerin oder deinem Partner.

Merke: Beim Umdrehen erzeugst du ein invertiertes Bild. Die Farben werden dann umgekehrt dargestellt, aus dunklen Feldern werden helle und umgekehrt.

Informationen und Lösungen

Thema:	Verständnis im Umgang mit Pixelbildern
Problemlösebereich:	Schulung des visuellen Vorstellungsvermögens
Unterrichtsfächer:	M, D, SU, BE
Material:	Arbeitsblatt, Bleistift, Würfelbrett 5x5, 25 Binärwürfel, Grundplatte, kariertes Blatt
Dauer:	2 UE
Sozialform:	Team oder Gruppe
Schwierigkeitsgrad:	 (Schulstufe 3 bis 4)
Weiterführendes Arbeitsblatt:	Mit Bildpunkten zeichnen wie ein Computer ABW2

Hinweise und Lösungsvorschläge

Mit einem Würfelbrett 5x5 und den 25 Binärwürfeln kann das Bild vom Strichmännchen auf verschiedene Arten dargestellt werden. Durch das Umdrehen des mit Würfeln ausgelegten Spielbretts wird ein invertiertes Bild erzeugt.

Aufgabe 1 und 3: individuelle Lösung

Aufgabe 2: 25 Bildpunkte

Aufgabe 4 und 5: individuelle Lösung

Differenzierung

Der besondere Fokus liegt bei diesem Spiel darin, dass Schülerinnen und Schüler eigenständig mit ihrer Phantasie Bilder entwerfen und damit ihre Raumvorstellung schulen.

Übung und Wettbewerb

Bei den Schülerinnen und Schülern wird die Fähigkeit zum kreativen Problemlösen angesprochen. Ziel der Arbeit mit dem Würfelbrett ist es, eigene Lösungsstrategien zu entwickeln und individuelle Figuren zu entwerfen.