

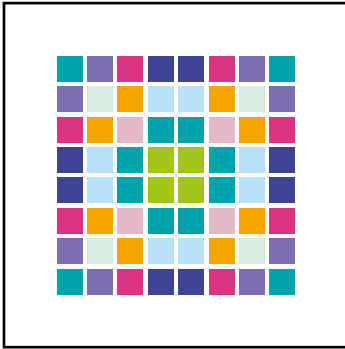
ARBEITSBLATT A013

KALEIDOSKOP

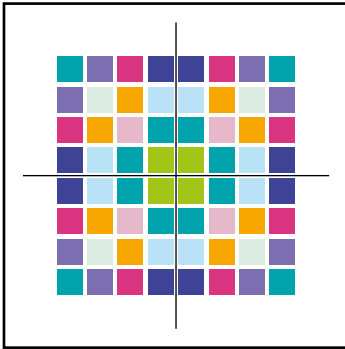
Du lernst einen Trick, wie du dir beim Programmieren das Leben erleichtern kannst und die Effizienz steigert: Bilder spiegeln.

AUFGABE

Verwandle deine Oxocard in ein Kaleidoskop



So sollte deine OXOcard beispielsweise aussehen.



Wenn du die vier Blöcke vergleichst siehst du, dass sie gespiegelt sind.

TIPP

Programmiere nur einen Viertel der Oxocard. Auf diesem Viertel wollen wir Pixel willkürlich und mit zufälliger Helligkeit aufleuchten lassen. Danach Spiegeln wir diesen Viertel auf die noch leeren Bereiche.

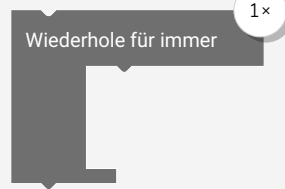
STÜCKLISTE

LISTE DER ZU VERWENDENDEN BLÖCKE

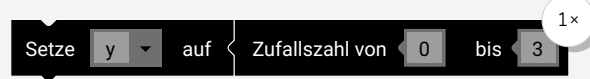
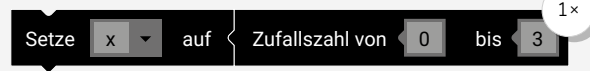


LEVEL MITTEL

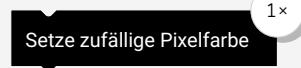
LOGIK



VARIABLEN



MATRIX



ZEIT



ZUSATZAUFGABE:

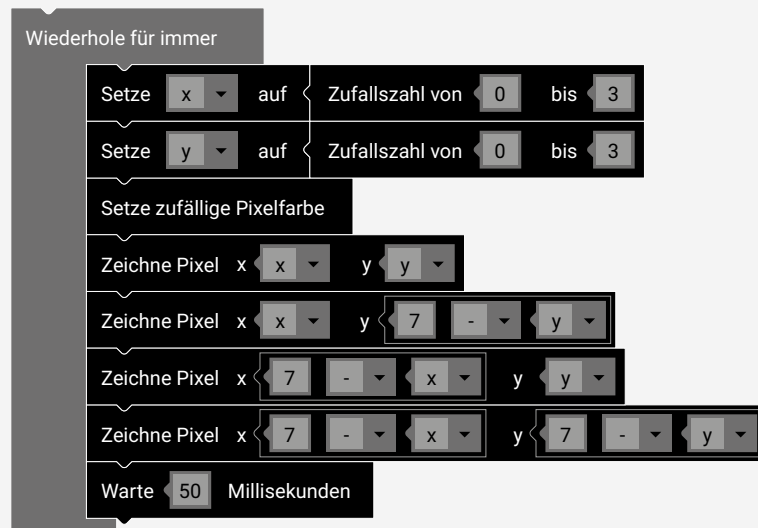
Programmiere dein Kaleidoskop so um, dass nur Blautöne angezeigt werden.
Tipp: Nutze dazu den «Setze Pixelfarbe (RGB)»-Block und ein «Zufallszahl»-Block.

ARBEITSBLATT A013

KALEIDOSKOP

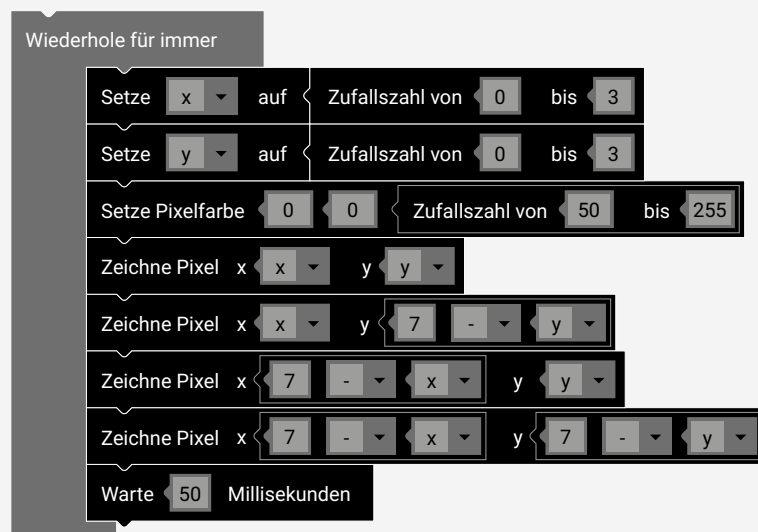
LÖSUNG

LÖSUNGSVARIANTE



ZUSATZAUFGABE

LÖSUNGSVARIANTE



ARBEITSBLATT A013

KALEIDOSKOP

Lernziele:

Die SuS wissen wie ein Kaleidoskop funktioniert und können es programmieren.

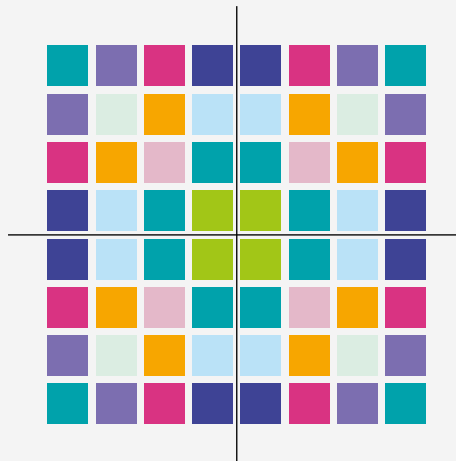
VORGEHEN

1. Zuerst wird wieder die «Wiederhole für immer»-Schleife benötigt. Alle Blöcke müssen in dieser Schleife positioniert werden.
2. Dann kommen die Variablen mit den Zufallszahlen.
3. Im dritten Schritt kommt der «Setze zufällige Pixelfarbe» Block.
4. Nun zeichnet man den ersten Pixel an der Position x/y .
5. Jetzt wird der Block auf jede Seite gespiegelt, indem die Koordinaten entweder absteigend oder aufsteigend gerechnet werden (x, y ; $x, 7-y$; $7-x, y$; $7-x, 7-y$)
6. Nach 50 Millisekunden Wartezeit beginnt das Programm von vorne.

KEINE NEUEN BEFEHLE

ZUSATZINFO: KALEIDOSKOP

Bestimmt hat schon jedes Kind einmal mit einem Kaleidoskop gespielt. Doch nur wenige wissen wie es tatsächlich funktioniert. In der etwa 20 cm langen Röhre des Kaleidoskops berühren sich drei bis vier miteinander verbundene Spiegel, am einen Ende ein Gucklock, am anderen Ende zwei Scheiben zwischen denen die farbigen Teilchen sind.



Wenn man dann durch das Kaleidoskop guckt, sieht man nicht nur die farbigen Teilchen, sondern auch die Spiegelbilder davon, wodurch ein schönes symmetrisches Muster entsteht. Genau das selbe Prinzip haben die SuS angewendet. Sie zeichnen ein Bild das 4×4 Pixel gross ist. Dies haben sie dann dreimal gespiegelt, womit das ganze Display abgedeckt war.