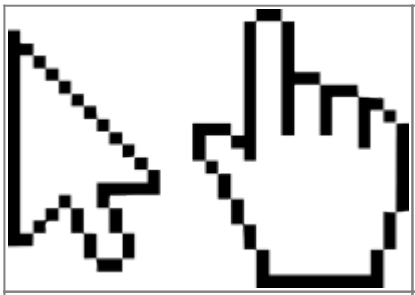
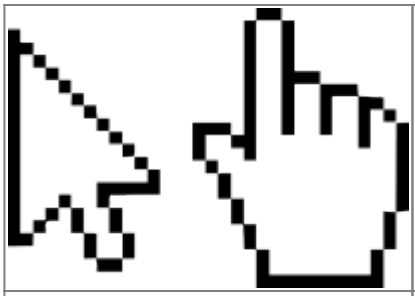
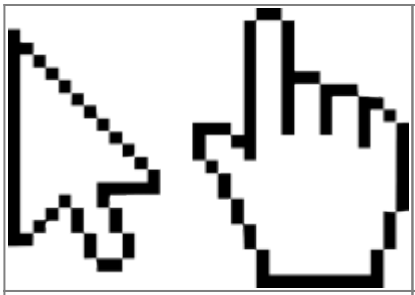
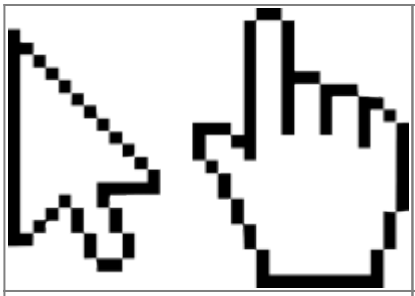
Komplexere Daten übertragen (Pixelgrafiken)

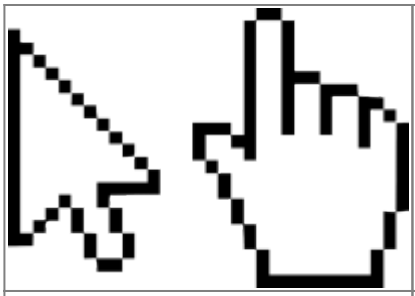
	**Komplexere Daten übertragen (Kurzbeschreibung)**
Idee	In diesem Spiel entwickeln die Kinder Möglichkeiten, komplexere Daten ohne den Einsatz von verbaler Sprache zu übertragen - in diesem Fall nur durch vorbereitete Anzeigekarten. Das Spiel simuliert auf einfache Weise eine Datenübertragung von Bilddaten in Computernetzwerken. Die dazu erforderlichen Strategien sind deutlich komplexer als beim Weitergeben von Farben.
Organisatorisches	Schulform: Grundschule Klassenstufe: 3-4 Zeitumfang: ca. 30-45 Minuten
Curriculares Umfeld	**Bildungsstandards im Primarbereich (GI)** - Die Schüler*innen geben an, dass Vereinbarungen notwendig sind, um Daten zu codieren und zu decodieren (S.13) - Die Schüler*innen nutzen und entwickeln Vereinbarungen zur Übermittlung von Nachrichten (S.13) **Orientierungsrahmen Medienbildung** - Die Schülerinnen entwickeln Lösungsstrategien (5.2) - Die Schülerinnen setzen Lösungsstrategien effektiv um (5.3)
Voraussetzungen	Lehrer*innen wenden die Begriffe Information, Daten, Codierung und Pixelgrafik sicher an. Schüler*innen arbeiten in 2er-Teams kollaborativ an Lösungen zu einem Problem
Ablauf	Monochrome Bildinformationen (5×5 Pixel) werden in einem Rennen zwischen Teams in andere, visuell erfassbare Zeichen umgewandelt. Die Teams entwickeln dazu problemorientiert eine Strategie. Das Team mit der effektiveren Strategie gewinnt.
fachlicher Hintergrund	Für den Transport in Computernetzwerken müssen *Informationen* so umgewandelt werden, dass sie möglichst genau und effizient übertragen werden können. Diese Umwandlung bezeichnet man als *Codierung*. Dabei werden aus *Informationen* durch die Codierung *Daten*. Daher spricht man in Computernetzwerken von einer *Datenübertragung*. Bilddateien werden dafür in einfach übertragbare Informationen umgewandelt. Sie werden dafür in Bildpunkte (Pixel) zerlegt.

	**Komplexere Daten übertragen (Kurzbeschreibung)**
Materialien	PDF-Export dieser Seite **Zum Ausdrucken:** * Leere Matrix (zum Ausfüllen auf der Empfängerseite) * Kartensatz (Zum Übertragen auf der Senderseite) * Vorgegebene Pixelgrafiken (müssen bei der Übertragung kodiert werden)

Ausführliche Beschreibung

	**Komplexere Daten übertragen (ausführliche Beschreibung)**
Einordnung	In diesem Spiel entwickeln 2er-Teams eine Codierung zur Übertragung einfacher Bildinformationen. Das Spiel ist dem Spiel „Farben weitergeben“ ähnlich, allerdings ist die Art der Information nun eine ganz andere und wesentlich näher an den „realen“ Vorgängen im Internet. Hier kommunizieren darüber hinaus „Paare“ statt Gruppen miteinander. In diesem Spiel geht es nicht um die Übertragung einer einzelnen Information, sondern um die Übertragung von Bildern. Es handelt sich dabei um einfache Pixelgrafiken aus 5×5 Bildpunkten. Die Größe wird deswegen gewählt, weil z.B. Mikrocontroller wie der Calliope genau über eine solche Anzeigemöglichkeit verfügt und sich damit didaktisch anschließen lässt.
Spielvoraussetzungen	- ein wenig Platz - Schulklasse, die in 2er-Teams eingeteilt ist - Ausgedruckte Downloadmaterialien (s.o.)

	**Komplexere Daten übertragen (ausführliche Beschreibung)**
Ablauf	Es werden Partnergruppen gebildet. Die Aufgabe besteht darin, zunächst im Paar jemanden zu bestimmen, der die Rolle des Senders übernimmt und einen, der die Rolle des Empfängers spielt. Der Sender soll dem Empfänger eine Pixelgrafik (5×5) durch den Raum allein mit Hilfe des Kartensatzes übermitteln. Im Kartensatz sind eine weiße Karte, eine schwarze Karte, Zahlenkarten von 1-5, eine Rauten- und ein Kreissymbolkarte enthalten. Der Empfänger notiert das Ergebnis in der leeren Matrix. Dabei gilt: * es darf während des Spiel nicht gesprochen werden * es darf immer nur eine Karte zur Zeit hochgehalten werden * das Spiel endet, wenn die ersten drei Paare fertig sind **Phase 1:** Die Paare einigen sich auf ein Verfahren bzw. entwickeln ein solches und stellen sich im Raum gleichzeitig mit den anderen Paaren gegenüber auf. **Phase 2:** Die Sender erhalten nun verdeckt eine fertige 5×5 Pixelgrafik. Auf ein Startsignal beginnen sie, das Bild mit Hilfe ihres Kartensatzes durch den Raum zu vermitteln. Wenn die erste drei Paare fertig sind, endet das Spiel. **Phase 3:** Die Paare bekommen kurz Gelegenheit, ihr Verfahren zur überarbeiten. Danach geht es wieder in Phase 2.
Varianten	Man durch einen „Partnertausch“ zwischen verschiedenen Paaren ohne die Möglichkeit der vorherigen Absprache die Notwendigkeit der Standardisierung von Codierungen problematisieren.
Erfahrungen	Am häufigsten wird man das Verfahren mit einer weißen und schwarzen Karte sehen. Weiß steht für ein nicht ausgefülltes, schwarz für ein gefülltes Feld. Also sind zur Übertragung einer beliebigen 5×5 Pixelgrafik 25 Kartenanzeigen notwendig. Manchmal fassen Teilnehmer*innen mehrere Felder in der gleichen „Farbe“ mit einer vorangestellten Zahlenkarte zusammen, z.B. 1×3 und dann 1x schwarz. Das wäre im Prinzip ein sehr einfaches Kompressionsverfahren. Schneller ist das bei dieser Übung nicht unbedingt, da mehr „Rechenleistung“ beim Sender und Empfänger für die Umsetzung notwendig ist.

	**Komplexere Daten übertragen (ausführliche Beschreibung)**
Reflexion	Am Schluss sollen die Gruppen ihre „Codierungen“ einander vorstellen. Leitfragen könnten sein: - Wie haben die einzelnen Teams die Aufgabe gelöst? - Welche Absprachen haben gut funktioniert und welche nicht? - Was ist ggf. der Vorteil, sich in der gesamten Gruppe auf ein gemeinsames Verfahren zu einigen? - Was können Nachteile sein?

From:
https://www.medienbildungskonzept.de/ - **medienbildungskonzept.de**

Permanent link:
https://www.medienbildungskonzept.de/material/infgsnds-karten

Last update: **2020/05/19 12:18**