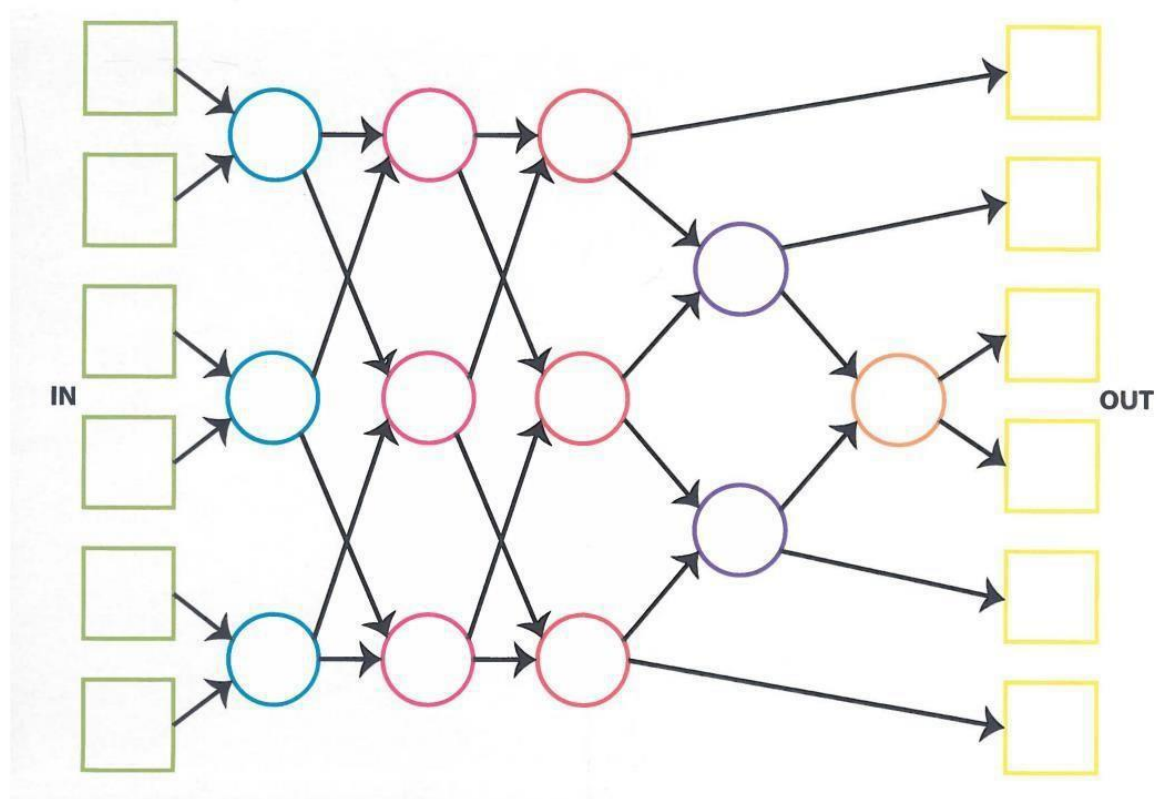


INFORMATIK IN BEWEGUNG

2-in-1: Gesundheitsförderung und Medienkompetenzförderung

Das analoge Sortiernetzwerk erleben



Kompetenzbereiche

- Die Teilnehmenden erfahren in Raum und Zeit die grundlegende Funktionsweise von Computern beim Vergleichen und Sortieren von Daten (informatische Grundbildung, algorithmisches Denken, Medienkompetenzförderung).
- Die Bewegung an der frischen Luft tut gut (Gesundheits- und Bewegungsförderung).
- Die Aufgabe ist nur im Teamwork lösbar (Förderung der Sozial- und Kooperationskompetenz).
- Die Teilnehmenden sprechen gleichzeitig einen Reim und / oder machen ein Klatschspiel, was das Zuhören und die Wahrnehmung des Gegenübers fordert und fördert (Sprach-, Rhythmus- und Wahrnehmungsförderung bei Variante 2).

Also vielleicht sogar 4-in-1?

Vorbereitung

Sie zeichnen (gemeinsam mit den Kindern) ein Sortiernetzwerk (z. B. mit Kreide) so groß auf den Boden, dass zwei Personen, die später selbst die Zahlen darstellen, gleichzeitig in einem Kreis stehen können. Covid-19 Hinweis: Große Abstände...

Durchführung

1. 6 Personen erhalten jeweils eine unterschiedliche „Startnummer“ (auf einem Startnummernleibchen vom Fussball, oder als um den Hals gehängtes Pappschild, oder als Aufkleber...)
2. Sie stellen sich so in die 6 Ausgangsquadrate, dass die Zahlen durcheinander angeordnet sind.
3. Im ersten Schritt folgt jede/r seinem Pfeil zu den ersten Kreisen, wo man paarweise zu stehen kommt.
4. In den Kreisen vergleichen zwei Personen ihre Nummern.
5. Die Person mit der kleineren Zahl folgt dem rechten Pfeil, die Person mit der größeren Zahl dem linken Pfeil. Falls nötig, tauschen sie dazu im Kreis den Platz.
6. Diese Schritte werden wiederholt, bis die Quadrate am Ende erreicht sind. Wenn keine Fehler gemacht wurden, sind am Ende alle Zahlen richtig sortiert.

Die Teilnehmenden sind über das Endergebnis der sortierten Zahlen oft überrascht. Werden die Gruppen neu gemischt und der Sortieralgorithmus mehrmals geübt, so kann von „Input zu Output“ eine schöne rhythmische Bewegung entstehen.

- Kann der Computer tatsächlich immer nur 2 Dinge auf einmal miteinander vergleichen? Ja, tatsächlich basiert er auf Nullen und Einsen. Komplexe Leistung erbringt er immer als hintereinander ausgeführte primitive Einzelbefehle.
- Der Computer ist doch viel schneller als wir Menschen, warum ist das so? Weil er die einzelnen Schritte sehr sehr schnell hintereinander durchführen kann.
- Zum Sortieren der Zahlen von 1 bis 6 benötige ich keinen Computer und auch kein Sortiernetzwerk – das kann ich selbst.
- Gedankenexperiment: wenn wir ein Sortiernetzwerk mit 100 Zahlen aufmalen würden, dann würde es auch funktionieren. Wenn wir das aber mit einem Dach überdecken, wie bei einer riesigen Reithalle, dann kann ein Mann/Frau im Helikopter nur sehen, dass die Menschen völlig unsortiert reingehen und von 1 bis 100 sortiert wieder rauskommen. Denkt der Beobachter dann vielleicht, das sei Zauberei, oder sehr kompliziert? Könnte passieren. Das ist halt, weil der Beobachtende nicht weiß, wie es drinnen aussieht, sonst wüsste er, dass es keine Zauberei ist sondern nur lauter Kreise und Pfeile in einem clever angeordneten System. Demystifizierung von Technologie.

Fragen und Anmerkungen wie diese sind wertvolle Türöffner zum Weiterdenken und Philosophieren über den Menschen und eine sinnvolle und mündige Mediennutzung.

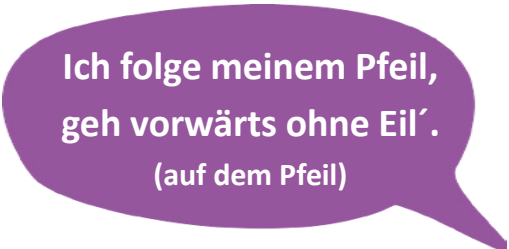
Varianten

- Vorbereitung mit Bubblesort: Man braucht dafür nur einen Hula-Hoop-Reifen, nicht das aufgezeichnete Netzwerk. Beliebige viele nummerierte Menschen stellen sich unsortiert in eine Reihe. Regel: Der Reifen wird zuerst über die zwei Pers. am linken Ende der Reihe

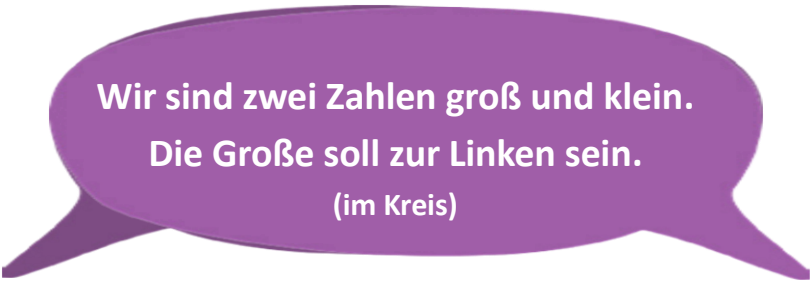
gestülpt. Sie vergleichen die Zahlen, größere Zahl nach links. Dann wandert der Reifen weiter, nun über Person zwei und drei gestülpt, ggf. tauschne, dann über Pers. drei und vier usw. bis zum Ende der Reihe. Dann wird der Reifen wieder an den Anfang zurückgegeben, und das ganze beginnt von vorne. So oft wiederholen, wie Personen in der Kette sind. Das dauert ja EWIG, wird gestöhnt. Geht das nicht auch einfacher. Wenn man dann das Sortiernetzwerk einführt, ist die Erleichterung groß: So ist es viel effizienter, super!

- Variante 1: Das Sortiernetzwerk wird stumm und unrhythmisch durchlaufen. Einzige Vorgabe: Wer einen Kreis betritt, muss warten, bis eine zweite Person dort ankommt.
- Variante 2: Das Sortiernetzwerk wird koordiniert von Stufe zu Stufe durchlaufen. Beim Durchlaufen sprechen die Teilnehmenden gleichzeitig die untenstehenden Sprüche.
- Variante 3 (kombinierbar mit 1 oder 3): Statt Zahlen können andere „Daten“ verglichen und sortiert werden: Die Anzahl Kiesel in der Hand, die Vornamen in alphabetischer Reihenfolge, Glockentöne nach Tonhöhe, die Länge der Schulwege u.v.m. Die Kinder entwickeln dazu vielleicht gerne passende Reime.
- Für Fortgeschrittene: Wie müsste das Sortiernetzwerk aussehen, damit man 8 Zahlen damit sortieren kann? Oder sogar 10, oder auch, nur 2?

Aufgabe: Male Deine Idee auf ein Blatt Papier und probiere es aus mit kleinen nummerierten Pappschildchen anstelle der Menschen



**Ich folge meinem Pfeil,
geh vorwärts ohne Eil´.**
(auf dem Pfeil)



**Wir sind zwei Zahlen groß und klein.
Die Große soll zur Linken sein.**
(im Kreis)

Klatschspiel im Kreis mit dem Gegenüber, pro Silbe ein Klatscher:
Klatsch – rechts – klatsch – links – klatsch – beide – klatsch – Beide
Klatsch – rechts – klatsch – links – klatsch – beide – klatsch – Beide

Die Idee „Sortiernetzwerk“ steht frei zu Ihrer Verfügung (kein Urheberrechtsschutz). Sie wurde von uns für ECHT DABEI aus der Materialsammlung von cs-unplugged.org übernommen und weiterentwickelt.