

## i-factory – Informatik begreifen

Arbeitsblatt für SchülerInnen

5. & 6. Schuljahr

# A2 – Vier Übungen zu sort & search

## Worum geht es?

Mit Hilfe der folgenden vier Übungen werdet ihr zu Expertinnen und Experten im Sortieren und Suchen! Danach könnt ihr den anderen die Themeninsel bestens erklären.

## Vorbereitung

Für die Übungen 1 und 4 benötigt ihr Kartensets. Entweder ihr druckt das Kartenset A3 – iFriends-Karten mit einem Farbdrucker oder auf vier verschieden farbige Blätter aus. Oder ihr organisiert Poker-, Uno- oder Ligretto-Karten.

## Übung 1: Karten sortieren

- Zeit: 20 Minuten
- Material: Kartenset

### Vorgehen:

1. Jeder nimmt die Karten einer Farbe.
2. Jeder mischt seine Karten.
3. die Person mit den gelben Karten sortiert ihre Karten. Die anderen schauen genau zu.
4. Danach sortiert die nächste Person ihre Karten. Wieder schauen die anderen genau zu.
5. Macht solange weiter bis alle Karten sortiert sind.

**Frage:** Habt ihre alle auf die gleiche Art sortiert?

Versucht als nächstes so zu sortieren, wie in der rechten Spalte beschreiben.

Erfindet als letztes eine eigene Art, die Karten zu sortieren und gebt ihr einen Namen. Könnt ihr eine Anleitung schreiben, so dass andere es nachmachen können?

### Einfügesortieren:

1. Mische deine Karten.
2. Lege die Karten verdeckt vor dich hin.
3. Nimm eine Karte in die rechte Hand.
4. Füge die Karte am richtigen Ort in den Fächer der linken Hand ein.
5. Wiederhole dies bis du all deine Karten aufgenommen hast.

### Auswählen-Sortieren:

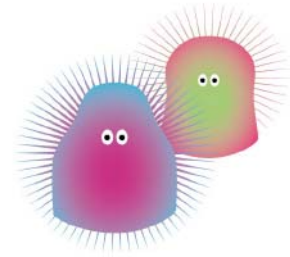
1. mische deine Karten.
2. nimm alle deine Karten in die Hand und fächere sie auf.
3. suche die grösste Karte in deiner Hand.
4. lege diese Karte auf den Tisch, dies ist der Kartenstapel.
5. suche die grösste Karte in deiner Hand.
6. lege diese Karte auf den Stapel auf dem Tisch.
7. wiederhole ab Schritt 5 bis du alle Karten abgelegt hast.

## Übung 2: Zahlen sortieren

- Zeit: 20 Minuten
- Material: Arbeitsblatt A4 – Zahlensortierer

Was passiert mit den Zahlen, wenn ihr folgende Anweisungen befolgt:

1. Jeder nimmt ein Schülerblatt "Zahlensortierer"
2. Schreibe in die erste Zeile in jedes Feld eine beliebige Zahl.
3. Schiebe das Arbeitsblatt zu deinem Nachbarn.
4. Nimm jeweils 2 Zahlen der ersten Zeile, schreibe die **kleinere** Zahl in die **linke** Hälfte des Feldes, schreibe die **grössere** Zahl in die **rechte** Hälfte des Feldes.
5. Wiederhole dies bis ihr in der letzten Zeile angelangt sind.



## i-factory – Informatik begreifen

Arbeitsblatt für SchülerInnen

5. & 6. Schuljahr

# A2 – Vier Übungen zu sort & search

## Übung 3: Schnelles Zahlensuchen

- Zeit: 20 Minuten
- Material: Keines

Ihr kennt sicher das Spiel "Zahlenraten", bei dem ihr eine Zahl zwischen 0 bis 100 erraten müsst:

1. Eine Person denkt sich eine Zahl zwischen 0 und 100.
2. Ein andere Person muss die Zahl mit möglichst wenig Rate-Versuchen finden.
3. Wer sich die Zahl ausgedacht hat, darf nur mit *kleiner*, *grösser* oder *richtig* antworten.

Wenn ihr beim Raten immer zufällige Zahlen auswählt, so dauert das meist recht lange. Schneller geht's so:

1. Merke dir **Mindestens** ist 0 und **Höchstens** ist 100.
2. Wähle die Zahl in der Mitte zwischen **Mindestens** und **Höchstens**.
- 3a Bei **Grösser** wird **Mindestens** so gross wie die gewählte Zahl.
- 3b Bei **Kleiner** wird **Höchstens** so klein wie die gewählte Zahl.
4. Gehe zu Schritt 2.

Dieses Verfahren bezeichnet man als **Halbiersuche** oder **binäre Suche**.

## Übung 4: Namen suchen

- Zeit: 20 Minuten
- Material: Kartenset

### Vorgehen:

1. Schreibt auf die Rückseite jeder Karte einen Namen.
2. Sortiert die Karten alphabetisch nach Namen.

### a) Farbnummer zu Namen suchen

1. Jemand von euch sucht Karten. Diese Person legt die alphabetisch sortierten Karten auf einem Stapel vor sich hin. Sie darf nur eine Hand benutzen. Die andere Hand kommt am besten hinter den Rücken.
2. Jemand anderes fragt nun: "Suche die Karte mit dem Namen X".

Wie lange braucht die suchende Person um herauszufinden, ob der Name vorkommt und die gesuchte Karte zu zeigen (falls es überhaupt eine Karte mit dem gesuchten Namen gibt)?

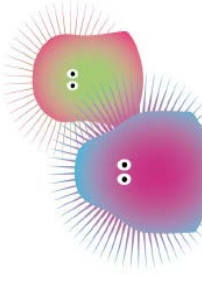
### b) Name zu Farbnummer suchen

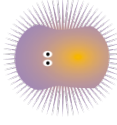

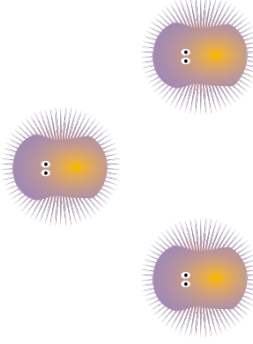
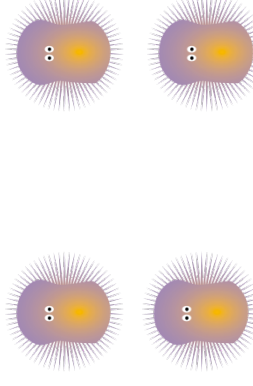
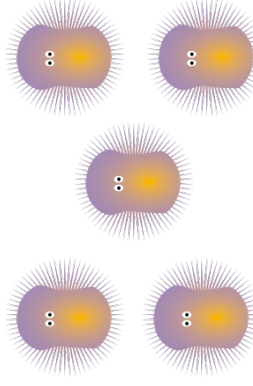
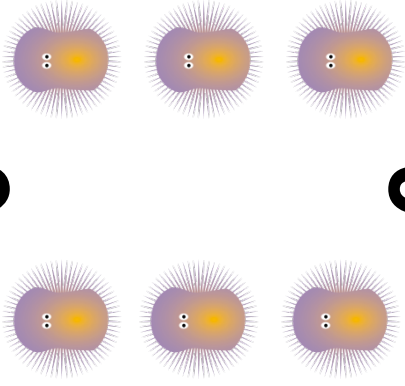
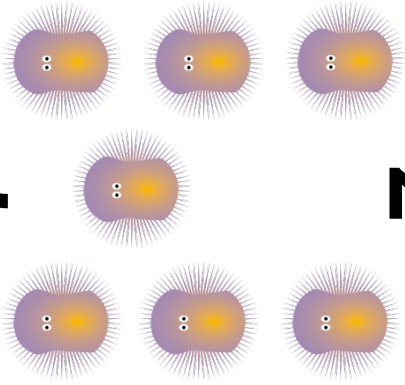
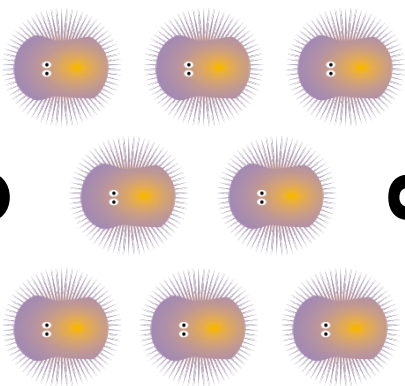
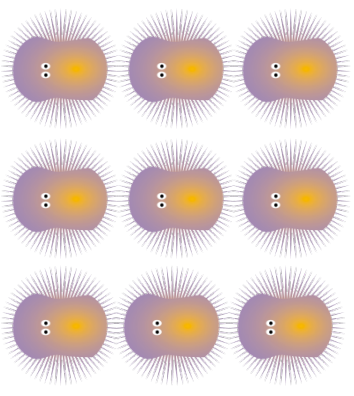
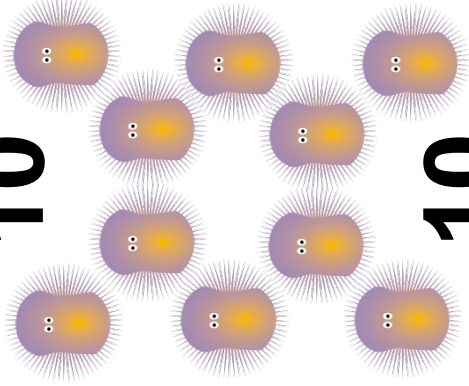
1. Jemand von euch sucht Karten. Diese Person legt die alphabetisch sortierten Karten auf einem Stapel vor sich hin. Sie darf nur eine Hand benutzen. Die andere Hand kommt am besten hinter den Rücken.
2. Jemand anderes fragt nun: "Welcher Name steht auf der Karte X (Farbe, Nummer)?"

Wie lange braucht die suchende Person, bis sie die Lösung gefunden hat?

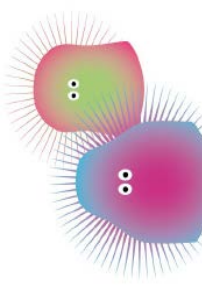
**Frage:** Was habt ihr beobachtet? Ist die suchende Person bei a) oder bei b) schneller? Was müsstet ihr ändern, damit sie bei b) schneller ist?

A3 – Gelbe i-friends Karten



<b>1</b> 	<b>2</b> 	<b>3</b> 	<b>4</b> 	<b>5</b> 
<b>6</b> 	<b>7</b> 	<b>8</b> 	<b>9</b> 	<b>10</b> 

A3 – Violette i-friends Karten



1



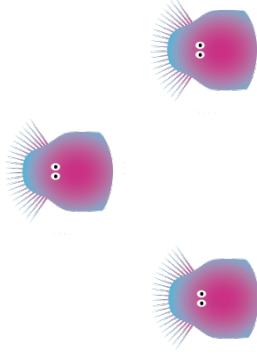
1

2



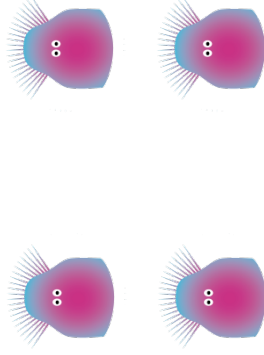
2

3



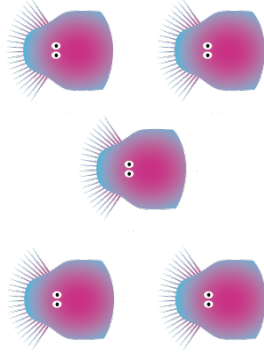
3

4



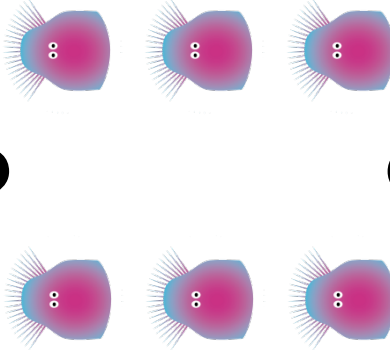
4

5



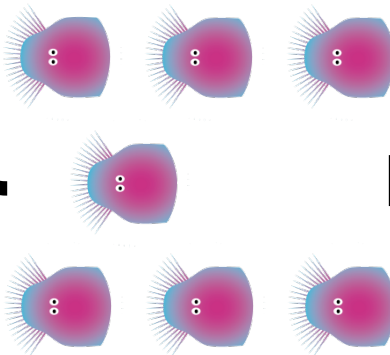
5

6



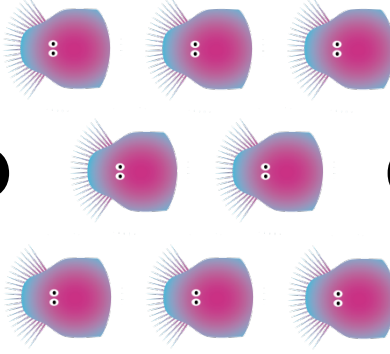
6

7



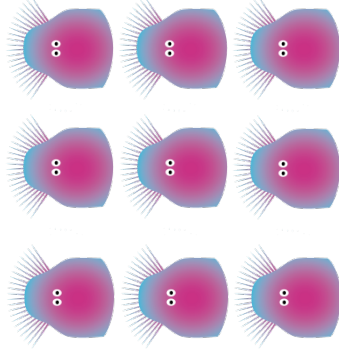
7

8



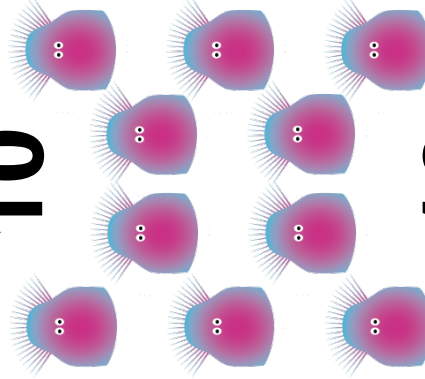
8

9



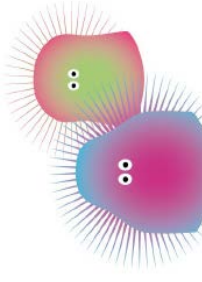
9

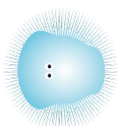

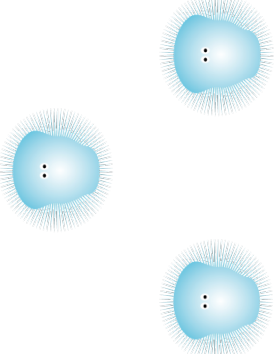
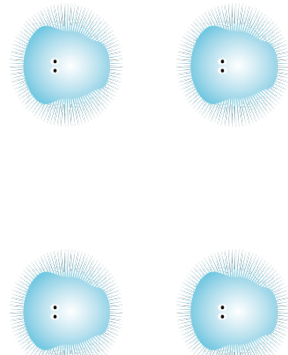
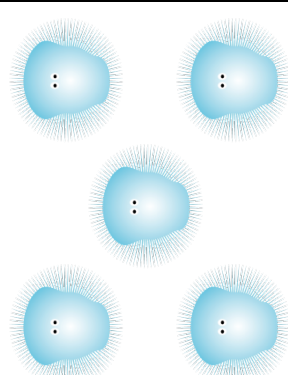
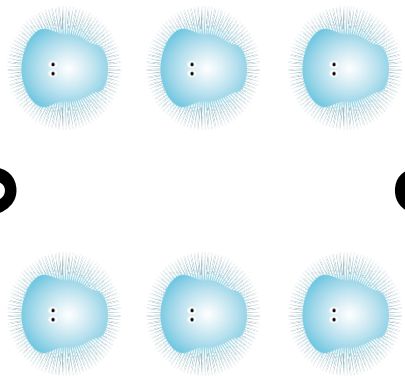
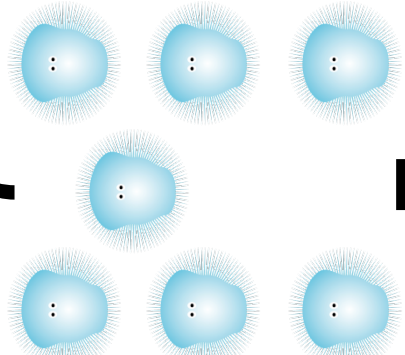
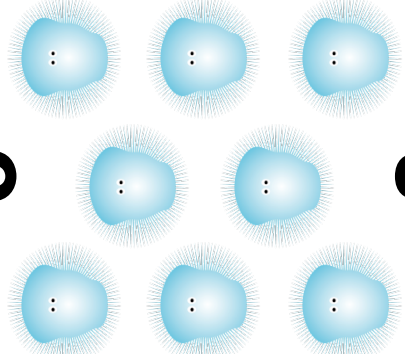
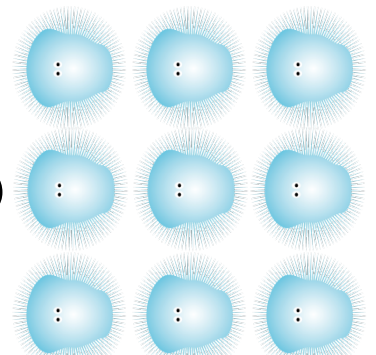
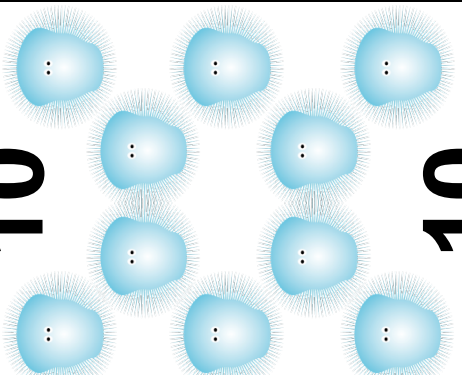
10

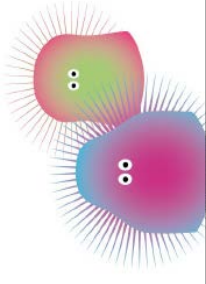


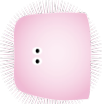
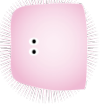
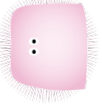

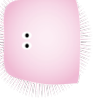
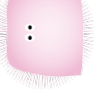
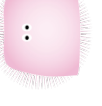
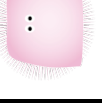




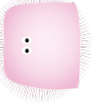
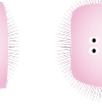

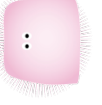
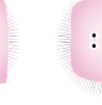

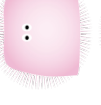
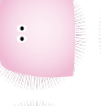

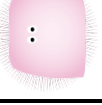

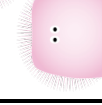
10

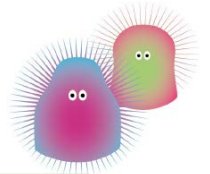
### A3 – Blaue i-friends Karten



<b>1</b> 	<b>2</b> 	<b>3</b> 	<b>4</b> 	<b>5</b> 
<b>6</b> 	<b>7</b> 	<b>8</b> 	<b>9</b> 	<b>10</b> 



<b>1</b> 	<b>2</b>  	<b>3</b>  	<b>4</b>  	<b>5</b>  
<b>6</b>   	<b>7</b>   	<b>8</b>   	<b>9</b>   	<b>10</b>   



## A4 – Zahlensortierer

