

i-factory – Informatik begreifen

Arbeitsblatt für SchülerInnen
5. & 6. Schuljahr

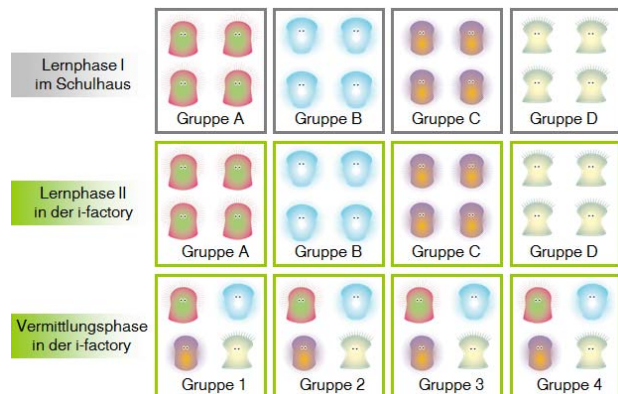
A0 – sort & search – Hinweise

Liebe Schülerinnen und Schüler,

bald werdet ihr mit der Klasse die i-factory im Verkehrshaus der Schweiz besuchen. Die Ausstellung besteht aus vier Themeninseln.

Ihr gehört zur Gruppe A. Eure Gruppe hat die Aufgabe, dem Rest der Klasse die Themeninsel **sort & search** zu erklären. Das geht so:

- **Lernphase I:** Vor dem Ausstellungsbesuch habt ihr zwei Schulstunden Zeit, euch in der Gruppe auf die Rolle als Expertinnen und Experten vorzubereiten.
- **Lernphase II:** In der Ausstellung habt ihr zu Beginn 20 Minuten Zeit, um eure Themeninsel kennen zu lernen.
- **Vermittlungsphase:** Danach werden die Gruppen neu zusammengesetzt, so dass in jeder Gruppe mindestens jemand eine Insel erklären kann. Diese Gruppen wandern dann von Insel zu Insel.



Achtung: Im Verkehrshaus werdet ihr dann in unterschiedlichen Gruppen unterwegs sein. Ihr müsst also nach der Vorbereitung die Themeninsel *alleine* erklären und betreuen können. Ihr habt vor dem Ausstellungsbesuch genügend Zeit, um alles auszuprobieren und zu verstehen.

Was braucht ihr zur Vorbereitung?

Zur Vorbereitung benötigt ihr entweder:

- Vier A4-Blätter in vier verschiedenen Farben,
- einen Computer mit Drucker, um ein PDF auszudrucken,
- eine Schere, um die Spielkarten auszuschneiden
- die Datei A3 – i-friends-Karten.

oder ihr verwendet die Zahlenkarten aus einem Ligretto-, Uno- oder Pokerset.

Zusätzlich benötigt ihr folgende Arbeitsblätter:

- A1 – Die Themeninsel sort & search
- A2 – Vier Übungen zu sort & search
- A3 – iFriends-Karten
- A4 – Der Zahlensortierer

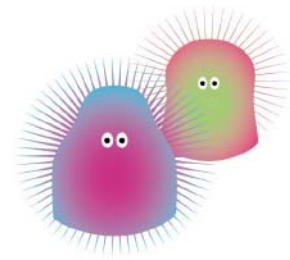
Was sollt ihr jetzt tun?

Als Vorbereitung für den Besuch im Verkehrshaus haben wir Euch vier Übungen vorbereitet: Bei den ersten zwei Übungen geht es ums **Sortieren**. Bei den anderen zwei Übungen geht es ums **Suchen**.

- Als erstes sollt ihr die vier Übungen zu lösen versuchen. Helft euch bei Problemen gegenseitig.
- Danach überlegt ihr euch, wie ihr die 20 Minuten an eurer Themeninsel gestalten wollt. Was erklärt ihr an der Themeninsel? Was sollen die anderen Kinder tun?

Was sollt ihr in der i-factory tun?

- Als erstes geht ihr als Gruppe zu eurer Themeninsel. Schaut euch die Adresskarteien an und mischt die Objekte bei der Balkenwaage. Wenn ihr die Insel erklären müsst, so fangt mit dem Spielbrett an.



i-factory – Informatik begreifen

Arbeitsblatt für SchülerInnen
5. & 6. Schuljahr

A1 – Die Themeninsel sort & search

Worum geht es?

Wir sortieren Dinge, um Ordnung herzustellen. Wo die Dinge geordnet sind, findet man Gesuchtes auch schneller. Das gilt nicht nur für dein Zimmer sondern auch für Computer, zum Beispiel die Telefonnummern auf dem Handy oder die Musikstücke auf dem MP3-Player.

Was sollen eure Mitschüler lernen?

Eure Mitschülerinnen und Mitschüler können erklären, warum der Computer Daten sortiert.

Wo findet ihr weitere Informationen?

Auf dem Internet findet ihr unter der Adresse <http://iLearnIT.ch/de/3a/> eine Einführung ins Sortieren und Suchen.

Was findet ihr bei der Themeninsel?

Spielbrett



Mit dem Spielbrett können sich Menschen sortieren. Lasst die Mitschülerinnen und Mitschüler sich nach Grösse, Geburtsdatum oder Schuhgrösse sortieren. Die Übung 2 auf dem Arbeitsblatt A2 erklärt euch, wie das Sortieren auf dem Spielbrett funktioniert.

Medientisch



Am Medientisch können eure Mitschülerinnen und Mitschüler drei verschiedene Sortierverfahren kennen lernen.

Waage zum Sortieren

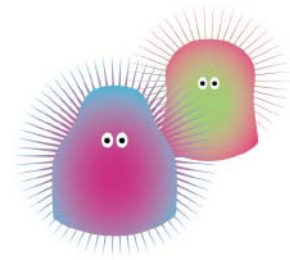


Mit einer Balkenwaage müssen eure Mitschülerinnen und Mitschüler gleich aussehende Objekte nach Gewicht sortieren. Das leichteste Objekt gehört dabei ganz nach links. Es braucht viele Vergleiche bis alle Objekte richtig sortiert sind!

Adressen zum Suchen



Hier findet ihr zwei Karteikästen und ein Drehrad mit Ortsnamen und Postleitzahlen. Im einen Karteikasten sind die Karteikarten nach dem Ortsnamen sortiert im anderen nach der Postleitzahl. Hier können eure Mitschülerinnen und Mitschüler suchen lassen, so wie in der Übung 4 auf dem Arbeitsblatt A2.



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:

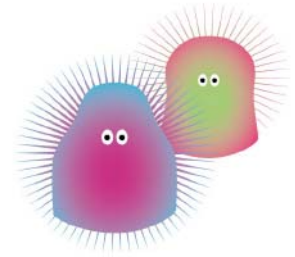
1. mische deine Karten.
2. nimm alle deine Karten in die Hand und fächere sie auf.
3. suche die grösste Karte in deiner Hand.
4. lege diese Karte auf den Tisch, dies ist der Kartenstapel.
5. suche die grösste Karte in deiner Hand.
6. lege diese Karte auf den Stapel auf dem Tisch.
7. wiederhole ab Schritt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

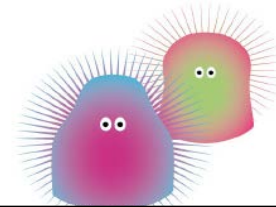
Wie lange braucht die suchende Person um herauszufinden, ob der Name vorkommt und die gesuchte Karte zu zeigen (falls es überhaupt eine Karte mit dem gesuchten Namen gibt)?

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)?"

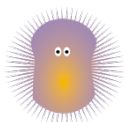
Wie lange braucht die suchende Person, bis sie die Lösung gefunden hat?

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

1



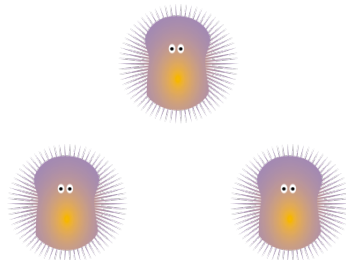
1

2



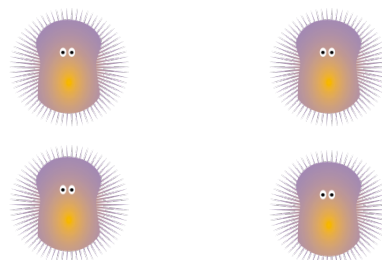
2

3



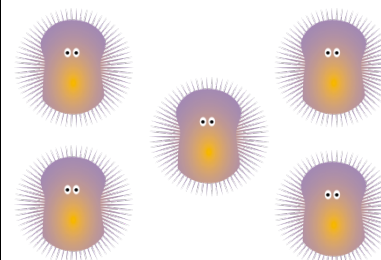
3

4



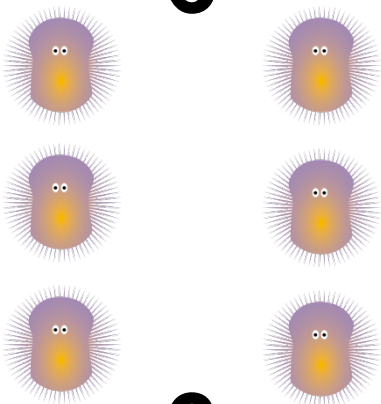
4

5



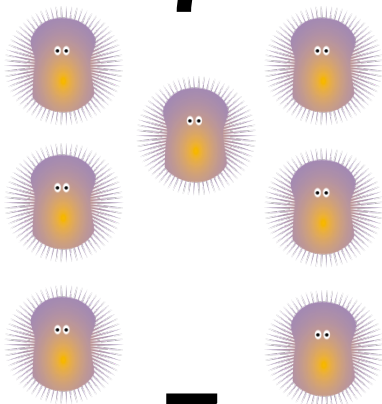
5

6



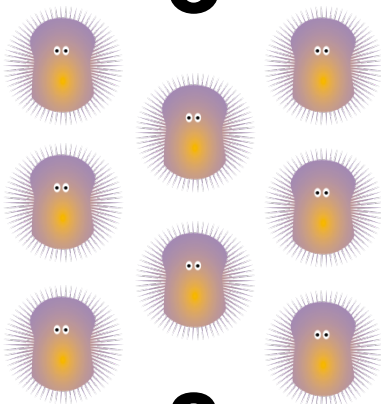
6

7



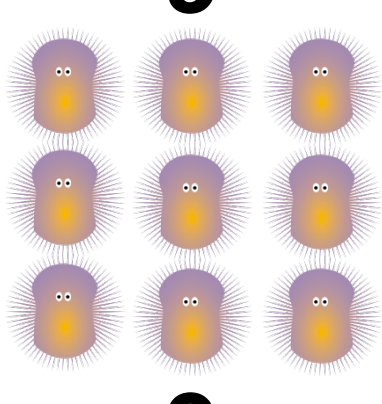
7

8



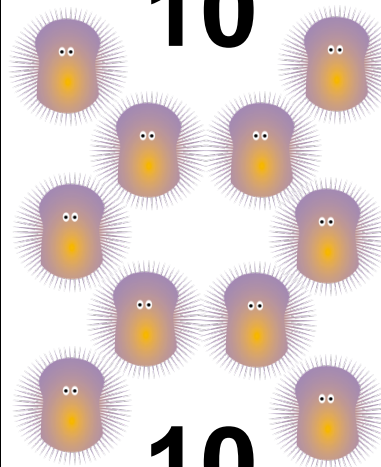
8

9

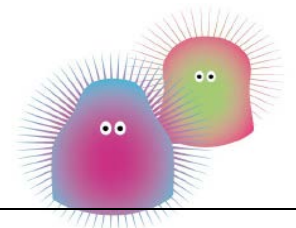


9

10



10



A3 – Violette i-friends Karten

1



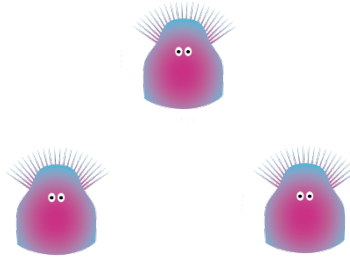
1

2



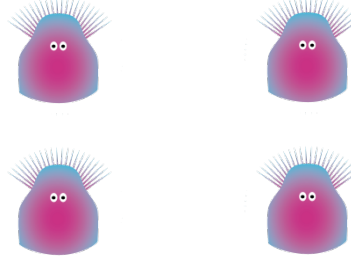
2

3



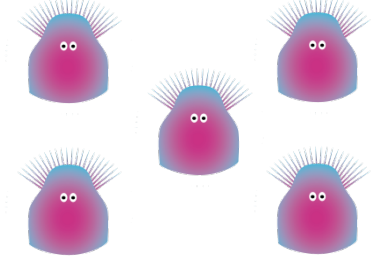
3

4



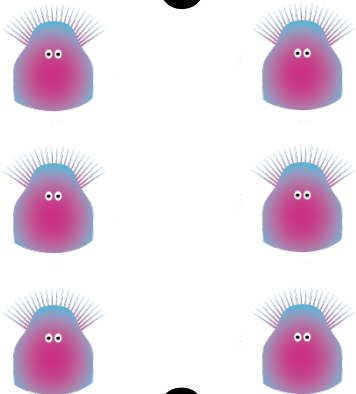
4

5



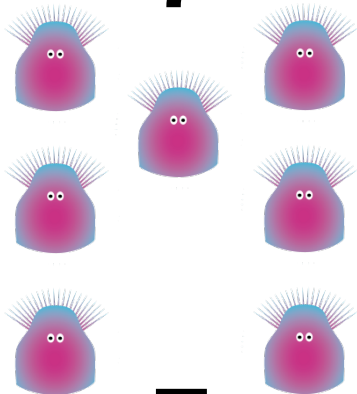
5

6



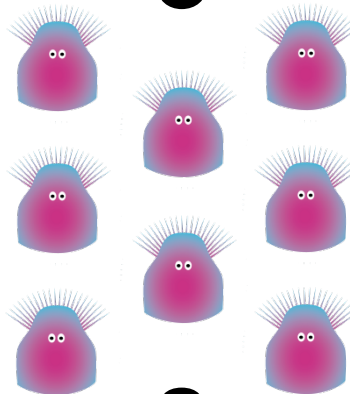
6

7



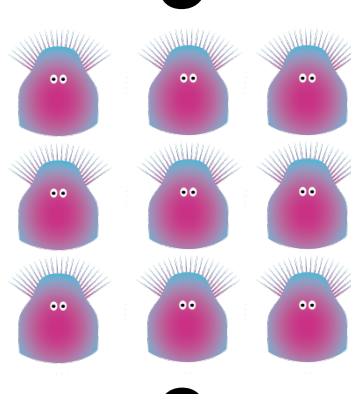
7

8



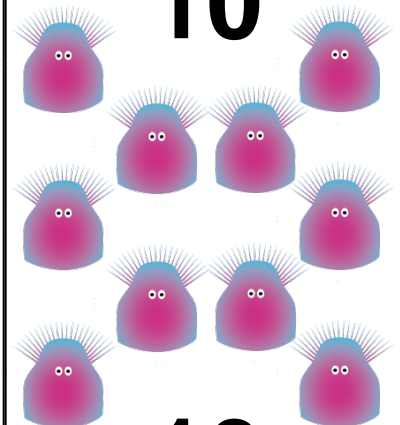
8

9

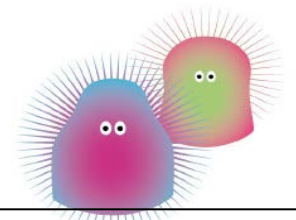


9

10



10



A3 – Blaue i-friends Karten

1



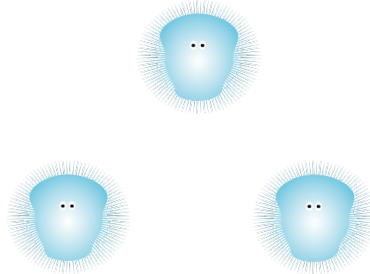
1

2



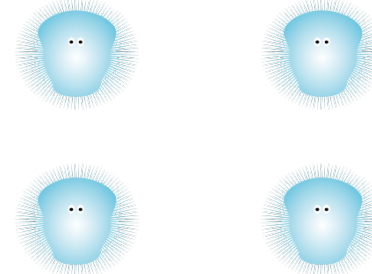
2

3



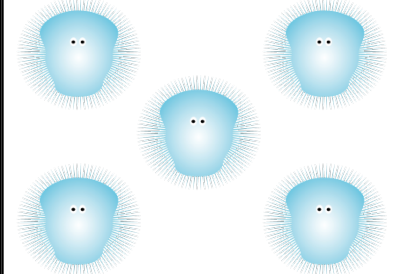
3

4



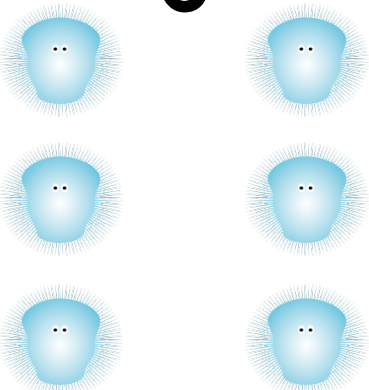
4

5



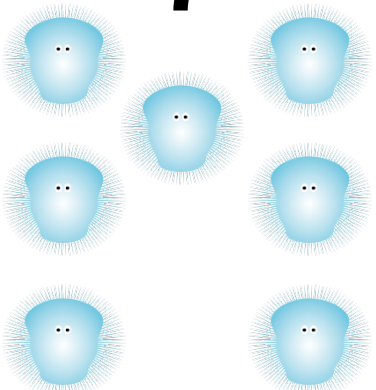
5

6



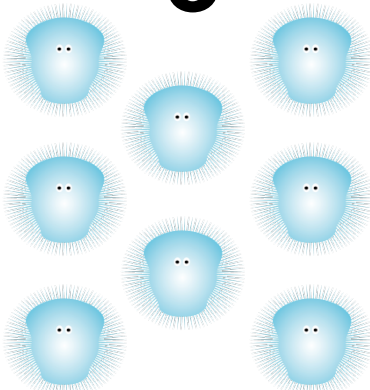
6

7



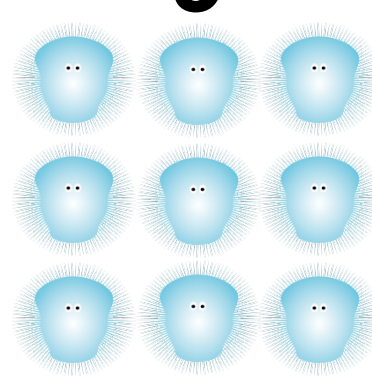
7

8



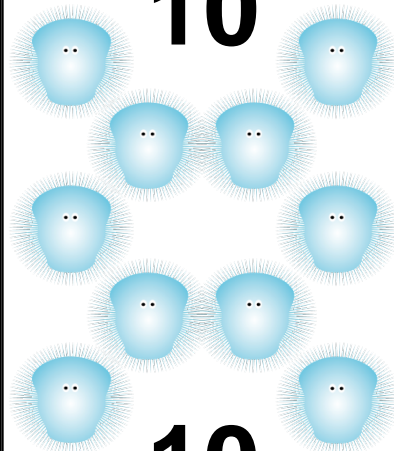
8

9



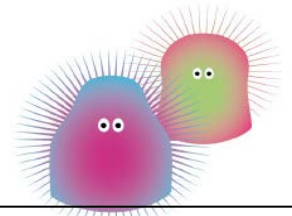
9

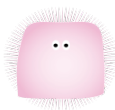

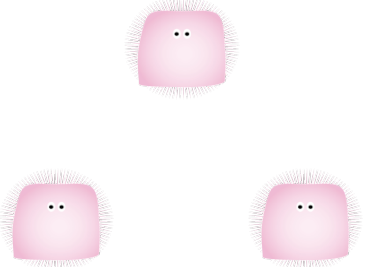
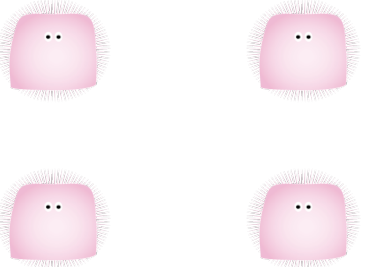
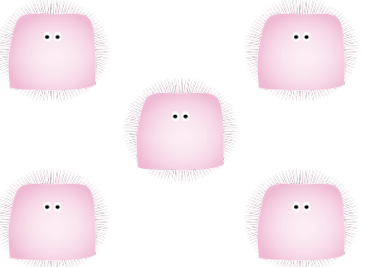
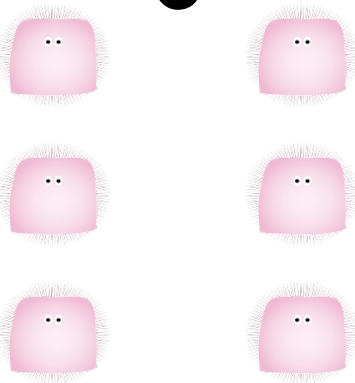
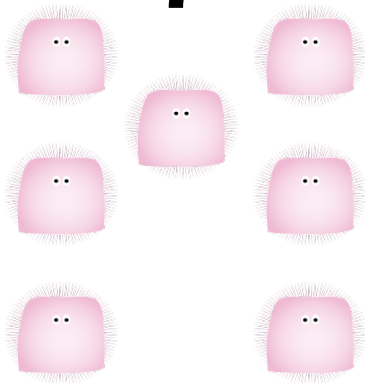
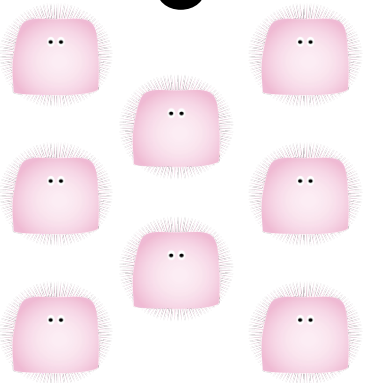
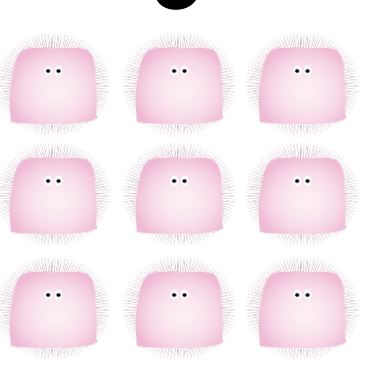
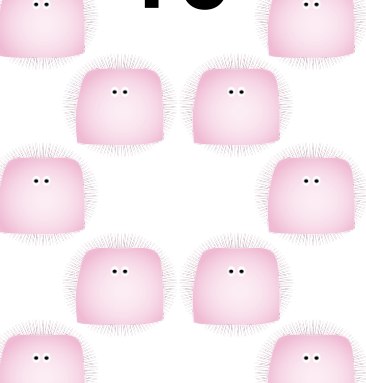
10

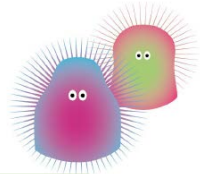


10

A3 – Rosa i-friends Karten



| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| <p>1</p>  | <p>2</p>  | <p>3</p>  | <p>4</p>  | <p>5</p>  |
| <p>1</p> | <p>2</p> | <p>3</p> | <p>4</p> | <p>5</p> |
| <p>6</p>  | <p>7</p>  | <p>8</p>  | <p>9</p>  | <p>10</p>  |
| <p>6</p> | <p>7</p> | <p>8</p> | <p>9</p> | <p>10</p> |



A4 – Zahlensortierer

