

# PIAF – Pädagogisches Szenario

(PIAF = Développement de la pensée informatique et algorithmique dans l'enseignement fondamental – Development of computational and algorithmic thinking in basic education – Entwicklung von computerbasierten und algorithmischen Denken im Grundschulunterricht)

## Titel

Rucki Zucki

## Praktische Informationen

(Optimal) Anzahl von Schüler\*innen: 16

Alter und Klassenstufe der Schüler\*innen: Alter: 9–12. Klassenstufe: 4–6

Dauer des Szenarios: 4 Stunden mit jeweils 40 Minuten

## Hauptkompetenzen des Szenarios

C 1.4 Ergebnis einer Sequenz von Aktionen beschreiben

C 3.1 Aktionssequenz eine bestimmte Anzahl an Wiederholungen durchführen

C 4.2 Zwei Objekte anhand eines gegebenen Kriteriums vergleichen

## Beschreibung

Lernende erhalten Lernmaterial zu verschiedenen Algorithmen, die von Computern genutzt werden, um Zahlen zu sortieren. Als erstes werden die Herausforderungen beim Sortieren von Arrays mit Zahlen oder Ausdrücken (z. B. Namen) präsentiert. Dann lernen sie, wie Algorithmen für Computer konzipiert sind, um Arrays mit Zahlen zu sortieren. Die unterrichteten Sortieralgorithmen sind Radix, Bubble und Selection. Den Schüler\*innen werden die Algorithmen zunächst mit einer Einleitung in das Thema von der Lehrkraft und dann mit praktischen Aktivitäten entweder papierbasiert oder mit physischen Aufgaben vermittelt.

## PIAF - Konkrete Kompetenzen/Ziele

Konkrete PIAF-Kompetenzen:	
C1	Kompetenz 1: Abstrahierend/verallgemeinernd > 1.4. Beschreibe das Ergebnis einer Sequenz von Aktionen > Schüler*innen beschreiben und führen relevante Schritte für jeden Sortieralgorithmus in der richtigen Reihenfolge aus. Schüler*innen werden gebeten, die Schritte jedes Sortieralgorithmus mündlich zu beschreiben.
C2	Kompetenz 2: Aktionssequenz zusammensetzen/zerlegen > 2.2. Vervollständige eine Aktionssequenz, um ein einfaches Ziel zu erreichen > Schüler*innen definieren und führen ihre persönlichen Strategien zum Suchen eines Elements in einem sortierten oder unsortierten Array aus. Schüler*innen folgen spezifischen Abfolgen

	von Schritten, die in verschiedenen Sortieralgorithmen verwendet werden, um ein Array mit Zahlen sortieren zu können.
C3	Kompetenz 3: Aktionssequenz kontrollieren > 3.1. Führe eine Aktionssequenz eine bestimmte Anzahl an Wiederholungen durch > Schüler*innen wiederholen eine spezifische Aktionssequenz von jedem Sortieralgorithmus, wie zum Beispiel Zahlenpaare vergleichen oder bestimmen, welche Zahl größer ist.
C4	Kompetenz 4: Objekte oder Aktionssequenzen bewerten > 4.1. Vergleiche zwei Objekte anhand eines gegebenen Kriteriums > Schüler*innen werden gebeten, zwei Zahlen zu vergleichen und zu entscheiden, ob sie basierend darauf, welche Zahl größer ist, umgestellt werden müssen oder nicht.

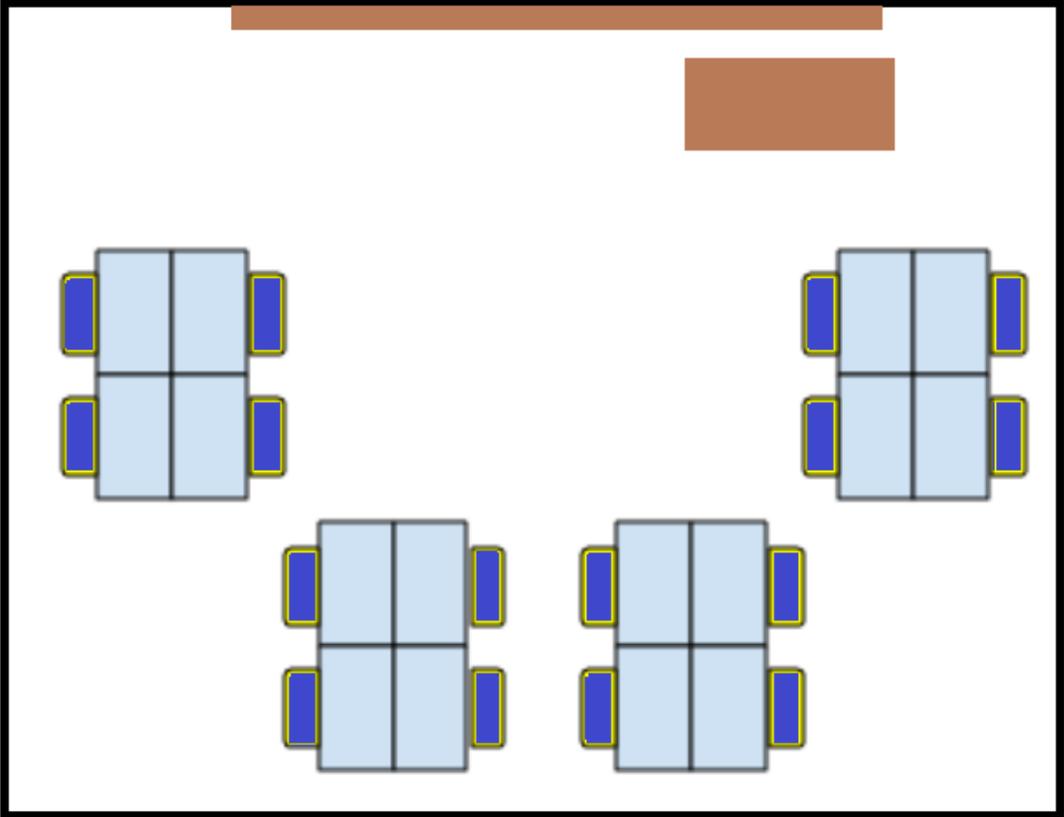
## Voraussetzungen für die Aufgaben

Zahlen: Zahlen vergleichen (z. B. kleiner als, größer als)

## Digitale Ressourcen

Technisch	Didaktisch
Gerät, um die Zeit zu stoppen (Stoppuhr, Handy)	Kursnotizen und Anhänge

Aufbau des Klassenzimmers



## Szenario (Abfolge der Aktivitäten)

Aktivität 1: Wichtigkeit des Sortierens		
<p>1. Einleitung (2')</p>	<p><u>Gruppenformat</u>: gesamte Klasse  <u>Einleitung</u>: "Heute werdet ihr zu Organisatoren. Ihr müsst dabei helfen, Gegenstände so schnell wie möglich zu finden. Lasst uns mit der folgenden Aktivität starten."  <u>Aufgabe für Schüler*innen</u>: Falls gewollt, können sich die Schüler*innen über die Aktivität erkundigen  <u>Rolle der Lehrkraft</u>: Aufgabe einleiten und Fragen der Schüler*innen beantworten (falls vorhanden)</p>	
<p>2. Finde die Namen (13')</p>	<p><u>Gruppenformat</u>: gesamte Klasse/individuell  <u>Dokument</u>: Anhang A für Lehrkräfte; Anhang 1 und 2 für Schüler*innen  <u>Anweisung</u>: "Ich werde zwei verschiedene Arbeitsblätter (Anhang 1 und 2) mit vielen Namen verteilen. Ihr müsst einige Namen finden. Ich gebe euch das erste Arbeitsblatt, dann machen wir die Übung und dann gebe ich euch das zweite Arbeitsblatt. Bitte fangt erst nach meinem Signal an, die Namen zu suchen. Wenn ihr alle drei Namen <b>eingekreist</b> habt, hebt leise die Hand.   <i>Seid ihr bereit? Die Namen, die ihr finden müsst, sind 'Anna, Luke und Jenna'. Los!'. "Jetzt wiederholen wir auf dem zweiten Blatt, was wir gerade gemacht haben. Seid ihr bereit?"</i>   <u>Aufgabe der Schüler*innen</u>: Sucht die Namen auf jedem Blatt.  <u>Rolle der Lehrkraft</u>: Notieren Sie die Zeit, die der erste und der letzte Schüler für jedes Blatt benötigt, um die Namen zu finden. Erklären Sie, wie das Sortieren der Namen nach der alphabetischen Reihenfolge die Suche vereinfacht. Die Schüler*innen interagieren, indem sie auf die Fragen antworten.  <u>Erwartete Antwort</u>: Alle Schüler*innen sollten in der Lage sein, die drei Namen zu finden. Einige Schüler*innen brauchen vielleicht mehr Zeit, andere könnten dazu bereit sein, anderen Mitschüler*innen zu sagen, wo die Namen sind.</p>	<p>4.1</p>

<p>3. Wer hat den Kuchen gegessen? – unsortiert (10')</p>	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse/Individuell  <u>Dokument:</u> Anhang B für Lehrkräfte  <u>Anweisung:</u> <i>"Nachdem ihr nun gesehen habt, wie das Sortieren von Gegenständen bei der einfachen Identifizierung von Gegenständen hilft, ist eure Hilfe bei einem neuen Fall gefragt. Wir werden mit unorganisierten Annahmen beginnen und dann den Unterschied sehen, wenn die Annahmen organisiert sind. Jetzt wollen wir Frau Agnes helfen. Sie ist wütend, weil ein Hund ins Haus gekommen ist und ihren Kuchen gegessen hat. Auch wenn sie die Tür geschlossen hat, hat sie vergessen, das kleine Küchenfenster zu schließen. Der Hund, der hereinkam, ist groß genug, um das Fenster zu erreichen, aber nicht so groß, dass er nicht durch das Fenster passen würde. Aus diesem Grund ist Frau Agnes sicher, dass der schuldige Hund 20 cm groß ist. In den Kisten befinden sich sechs Verdächtige aus der Nachbarschaft, die alle ein Schild tragen, auf dem ihre Größe angegeben ist. Lasst uns nach dem Hund suchen, der den Kuchen gegessen hat. Ich wähle Schüler aus, die auf die Schachtel zeigen, die sie öffnen und den Hund finden sollen!"</i>  <u>Schüleraufgabe:</u> Die Schüler*innen interagieren, indem sie auf Fragen antworten  <u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Klasse mit Fragen an, um das Lernziel zu erreichen. Zählen Sie die Anzahl der Versuche, die die Schüler*innen benötigen, um den richtigen Hund zu finden.  <u>Erwartete Antwort:</u> Die maximale Anzahl von Versuchen ist fünf.</p>	<p>2.2 3.2</p>
<p>4. Wer hat den Kuchen gegessen? – sortiert (15')</p>	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse  <u>Dokument:</u> Anhänge B und C für Lehrkräfte  <u>Anweisung:</u> <i>"Diesmal hat der Detektiv uns geholfen, die Hunde nach ihrer Größe zu ordnen. Was denkst du, wird passieren? Werden wir mehr Zeit brauchen, um den Hund zu finden? Lasst es uns ausprobieren..."</i>  <i>Ich werde die Hunde und Kisten auf dem Brett neu ordnen, damit wir es noch einmal versuchen können. Die Polizei hat gerade weitere Verdächtige hinzugefügt. Diesmal werde ich andere Hunde mit unterschiedlichen Größen hinzufügen."</i>  <u>Schüleraufgabe:</u> Die Schüler*innen interagieren, indem sie auf die Fragen antworten</p>	<p>2.2 3.2 4.1</p>

	<p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Führen Sie die Schüler*innen zu der Erkenntnis, dass Sortieren hilft, um Zeit zu sparen. Stellt den Schüler*innen rückblickende Fragen.</p> <p><u>Erwartete Reaktion:</u> Alle Antworten werden an dieser Stelle akzeptiert.</p>	
5. Ende der Unterrichtsstunde: Aktivität beenden und zusammenfassen (5')	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse</p> <p><u>Anweisung:</u> "Was haben wir heute gelernt?"</p> <p><u>Aufgabe der Schüler:</u> Mündliche Beschreibung dessen, was in dieser Sitzung gelernt wurde</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Schüler*innen mit Fragen an, um die erwarteten Antworten zu erhalten</p> <p><u>Behandelte Themen:</u> Sortieren von Elementen hilft uns, effizienter zu werden</p>	
<b>Aktivität 2: Radix-Sortierung</b>		
1. Erinnerung (5')	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse</p> <p><u>Anweisung:</u> "Kann mir jemand sagen, was wir letztes Mal gemacht haben?"</p> <p><u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Mündliche Beschreibung der Aktivitäten, die in der vorherigen Sitzung gemacht wurden</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Schüler*innen mit Fragen an, um die erwarteten Antworten zu erhalten</p> <p><u>Behandelte Themen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finden von Namen auf unsortierten und sortierten Listen</li> <li>- Frau Agnes hat den Hund schneller gefunden, nachdem der Detektiv die Hunde nach Größe sortiert hat</li> </ul>	
2. Radix Sortierung – Einleitung (15')	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse</p> <p><u>Dokument:</u> Anhang D für Lehrkräfte</p> <p><u>Anweisung:</u> "Heute werden wir über das Sortieren von Daten in Computern sprechen. Wir werden einige Möglichkeiten kennenlernen, wie Computer Zahlen organisieren und sortieren. Ich werde euch nun bitten, sich mit mir auf die Zahlen an der Tafel zu konzentrieren. Ich weiß, dass viele von euch die Zahlen bereits gedanklich sortiert haben. Aber wenn der Computer die Zahlen hat, kann er nicht wie wir denken, sondern nur mit einer Strategie arbeiten und Schritt für Schritt vorgehen. Schauen wir mal, wie wir die Zahlen mit der Radix-Sortiermethode anordnen können."</p> <p><u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Die Schüler*innen interagieren, indem sie auf Fragen antworten</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Erklären Sie die Radix-Sortierung</p>	3.1 4.1

<p>3. Radix Sortierung – Probiere es selbst aus (15')</p>	<p><u>Gruppenformat:</u> Individuell <u>Dokument:</u> Anhang D für Lehrkräfte; Anhang 3 für Schüler*innen <u>Anweisung:</u> "Schauen wir, wie gut ihr diese Methode verstanden habt. Löst das folgende Blatt und anschließend besprechen wir die Antworten." <u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Blatt lösen <u>Rolle der Lehrkraft:</u> Aufmerksame Unterstützung <u>Erwartete Reaktion:</u> Die Lehrkraft kann die Aufgabe erleichtern, indem sie/er an die Schritte erinnert und darauf achtet, dass die Schritte nicht übersprungen oder in einer anderen Reihenfolge ausgeführt werden.</p>	<p>1.4 3.1 4.1</p>
<p>4. Ende der Stunde und Zusammen- fassung der Aktivitäten (5')</p>	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse <u>Anweisung:</u> "Heute haben wir etwas über die Radix-Sortiermethode gelernt. Kann mir jemand erklären, welche Schritte bei der Radix-Sortiermethode gemacht werden?" <u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Mündliche Beschreibung dessen, was in dieser Sitzung gelernt wurde <u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Schüler*innen mit Fragen an, um die erwarteten Antworten zu erhalten <u>Behandelte Themen:</u> - Radix-Sortierung</p>	<p>1.4</p>
<b>Aktivität 3: Bubble-Sortierung</b>		
<p>1. Erinnerung (5')</p>	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse <u>Anweisung:</u> "Kann mir jemand sagen, wie die Radix-Sortiermethode funktioniert?" <u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Mündliche Beschreibung der Aktivitäten, die in der vorherigen Sitzung durchgeführt wurden <u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Schüler*innen mit Fragen an, um die erwarteten Antworten zu erhalten <u>Behandelte Themen:</u> - Wir haben die Radix-Sortierung verwendet, um die Zahlen vom kleinsten zum größten Wert zu ordnen. Die einzelnen Schritte des Radix-Sortieralgorithmus</p>	<p>1.4</p>
<p>2. Bubble Sortierung – Einleitung (12')</p>	<p><u>Gruppenformat:</u> Gesamte Klasse <u>Dokument:</u> Anhang E für Lehrkräfte <u>Anweisung:</u> "Heute werden wir eine andere Sortiermethode kennenlernen, die von Computern verwendet wird. Wenn ich gasförmiges Wasser in ein Glas gieße, bemerkt ihr ... Blasen."</p>	<p>3.1 3.2 4.1</p>

	<p><i>Ihr seht, die großen Blasen steigen zuerst auf, dann folgen die kleineren. Das Gleiche gilt für die Bubble-Sortierung, die neue Methode, die wir heute lernen werden. Ich brauche sechs Freiwillige, die sich vor den Raum stellen. Wir werden die Freiwilligen nach der Körpergröße sortieren. Lasst uns gemeinsam ein Beispiel sortieren."</i></p> <p><u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Die freiwilligen Schüler*innen übernehmen die Rollen wie angewiesen. Die anderen Schüler*innen interagieren, indem sie auf Fragen antworten.</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Erklären Sie den Bubble-Sortieralgorithmus am Beispiel des Sortierens der Freiwilligen nach der Größe.</p>	
<p>3. Bubble-Sortierung – Führe es aus! (15')</p>	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse</p> <p><u>Dokument:</u> Anhang F: Arbeitsblatt für Lehrkräfte</p> <p><u>Anweisung:</u> <i>"Ich werde sechs Freiwillige auswählen, die die Zahlen halten. Der Rest wird uns helfen, die Bubble-Sortierstrategie anzuwenden. Ich werde euch auffordern, nach vorne zu kommen und die Schüler*innen anzuweisen, die Karte zu öffnen und die notwendige Aktion durchzuführen, um unser Ziel zu erreichen."</i></p> <p><u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Die Schüler*innen übernehmen die Rollen wie angewiesen</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Aktivität</p>	<p>1.4</p> <p>3.1</p> <p>4.1</p>
<p>4. Ende der Stunde und Zusammenfassung der Aktivitäten (8')</p>	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse</p> <p><u>Anweisung:</u> <i>"Heute haben wir die Bubble-Sortiermethode kennengelernt. Kann mir jemand erklären, welche Schritte bei der Bubble-Sortiermethode gemacht werden. Kann jemand von euch die Unterschiede zwischen der Radix- und der Bubble-Sortiermethode vergleichen?"</i></p> <p><u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Mündliche Beschreibung dessen, was in dieser Stunde gelernt wurde</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Schüler*innen mit Fragen, um die erwarteten Antworten zu erhalten. Wenn möglich, bitten Sie sie, zwischen Radix-Sortierung und Bubble-Sortierung zu vergleichen.</p> <p><u>Behandelte Themen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die zwei Sortieralgorithmen: Radix und Bubble</li> <li>- Bubble-Sortierung als weitere Sortierstrategie</li> </ul>	<p>1.4</p>

<b>Aktivität 4: Selection-Sortierung</b>		
1. Erinnerung (5')	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse</p> <p><u>Anweisung:</u> <i>"Kann mich jemand daran erinnern, was wir letztes Mal gemacht haben? Kann mich jemand daran erinnern, wie die Bubble-Sortiermethode funktioniert?"</i></p> <p><u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Mündliche Beschreibung der Aktivitäten, die in der vorherigen Sitzung durchgeführt wurden</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Schüler*innen mit Fragen an, um die erwarteten Antworten zu erhalten</p> <p><u>Behandelte Themen:</u> Wir haben den Bubble-Sortieralgorithmus kennengelernt, um die Zahlen vom kleinsten zum größten Wert zu ordnen.</p>	1.4
2. Selection-Sortierung – Einleitung (12')	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse</p> <p><u>Dokument:</u> Anhang G für Lehrkräfte</p> <p><u>Anweisung:</u> <i>"So, jetzt sortieren wir die folgenden Zahlen mit Bubble-Sortiermethode. Dann werden wir dieselben Zahlen mit Selection-Sortiermethode sortieren, der neuen Methode, die ihr heute lernen werdet."</i></p> <p><u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Die Schüler*innen interagieren, indem sie auf Fragen antworten</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Zeigen Sie die unterschiedliche Anzahl von Schritten bei jeder Sortiermethode</p> <p><u>Erwartete Reaktion:</u> Einige Schüler*innen finden vielleicht eine der Strategien einfacher als eine andere</p>	3.1 4.1
3. Selection-Sortierung – Probiere es aus! (15')	<p><u>Gruppenformat:</u> Individuell</p> <p><u>Dokument:</u> Anlage H für Lehrkräfte</p> <p><u>Anweisung:</u> <i>"Ich brauche 7 Freiwillige, die die Zahlen halten. Der Rest wird uns bei dem Sortieren mit der Selection-Sortiermethode helfen. Ich werde euch auffordern, nach vorne zu kommen und die Schüler*innen anzuweisen, die Karte zu öffnen, die Karte bei Bedarf auszuwählen und sie zu tauschen, bis wir unser Ziel erreicht haben."</i></p> <p><u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Die Schüler*innen nehmen die Rollen wie angewiesen ein</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Aktivität</p>	1.4 3.1 4.1
4. Ende der Stunde und Zusammenfassung der	<p><u>Gruppenformat:</u> gesamte Klasse</p> <p><u>Anweisung:</u> <i>"Was haben wir heute gelernt? Welche sind die (drei) Sortiermethoden, die wir gelernt haben? Wie</i></p>	1.4

<p>Aktivitäten (15')</p>	<p><i>funktioniert jede von ihnen? Welche ist deine Lieblingsmethode? Warum?"</i></p> <p><u>Aufgabe der Schüler*innen:</u> Mündliche Beschreibung dessen, was in dieser Sitzung gelernt wurde</p> <p><u>Rolle der Lehrkraft:</u> Leiten Sie die Schüler*innen mit Fragen, um die erwarteten Antworten zu erhalten. Wenn möglich, bitten Sie sie, die einzelnen Sortiermethoden zu vergleichen.</p> <p><u>Behandelte Themen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Die drei Sortieralgorithmen: Radix, Selection und Bubble</li><li>- Selection-Sortierung als weiterer Sortieralgorithmus</li></ul>	
------------------------------	---	--

## Bewertung

Bitte Sie die Schüler\*innen, nach einer bestimmten Sortiermethode ein Set von Zahlen zu sortieren.

Kompetenzen/ PIAF-Ziele	Aktivitäten zur Beurteilung	Beurteilungskriterien
1.4. Das Ergebnis einer Handlungsabfolge beschreiben	Schüler*innen können die verschiedenen Schritte, die zum Erreichen der geordneten Zahlen unternommen werden, beschreiben und ausführen.	Die verschiedenen Schritte bei jeder Sortiermethode erkennen können
2.2. Vervollständigen einer Aktionssequenz, um ein einfaches Ziel zu erreichen	Schüler*innen definieren und führen ihre persönlichen Strategien aus, um ein Element aus einem sortierten oder unsortierten Array zu suchen.	Auswählen der richtigen Aktionen zum Anordnen von Zahlen
3.1. Eine Handlungssequenz eine bestimmte Anzahl von Malen wiederholen	Schüler*innen wiederholen die spezifischen Handlungssequenzen der Schritte aus jedem Sortieralgorithmus.	Verwendung von Stellenwerten zum Vergleich von Zahlen und Vertauschen von Zahlen nach korrekten Schritten.
4.1. Zwei Objekte anhand eines vorgegebenen Kriteriums vergleichen	Schüler*innen vergleichen Zahlenpaare und bestimmen, welches größer ist.	Die erfolgreiche Ausführung der Sortieralgorithmen und dass die Zahlen bei jedem Schritt richtig sortiert werden

## Erhaltenes Feedback zum erstellten Szenario

*Wenn Sie die Möglichkeit hatten, mit dem hier vorgestellten Szenario zu experimentieren, geben Sie ein Feedback dazu: was gut funktioniert hat, welche Hindernisse aufgetreten sind, das Feedback der Lernenden, Ihre Gefühle und mögliche Wege, es zu verbessern.*

## Literaturverzeichnis

Studyflix. (2019). Bubble Sort. <https://studyflix.de/informatik/bubblesort-1325>

Tyagi, Arjun. (2016, September 24). *Radix Sort-GeeksforGeeks* [Video]. Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=nu4gDuFabIM>

Tyagi, Arjun. (2016, September 24). *Selection Sort-GeeksforGeeks* [Video]. Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=xWBP4IzkoyM>

"hound mammal animal dog" is marked under CC0 1.0. To view the terms, visit <https://creativecommons.org/licenses/cc0/1.0/>  
<https://svgsilh.com/795548/image/152996.html>

"hound mammal animal dog" is marked under CC0 1.0. To view the terms, visit <https://creativecommons.org/licenses/cc0/1.0/>  
<https://svgsilh.com/000000/image/153773.html>

"mammal animal dog zoology" is marked under CC0 1.0. To view the terms, visit <https://creativecommons.org/licenses/cc0/1.0/>  
<https://svgsilh.com/607d8b/image/153557.html>

"mammal animal dog zoology" is marked under CC0 1.0. To view the terms, visit <https://creativecommons.org/licenses/cc0/1.0/>  
<https://svgsilh.com/ff5722/image/153786.html>

"hound mammal animal dog" is marked under CC0 1.0. To view the terms, visit <https://creativecommons.org/licenses/cc0/1.0/>  
<https://svgsilh.com/795548/image/153051.html>

"mammal animal dog zoology" is marked under CC0 1.0. To view the terms, visit <https://creativecommons.org/licenses/cc0/1.0/>  
<https://svgsilh.com/3f51b5/image/153785.html>

"mammal animal dog zoology" is marked under CC0 1.0. To view the terms, visit <https://creativecommons.org/licenses/cc0/1.0/>  
<https://svgsilh.com/607d8b/image/153766.html>

## Anhänge

### Übersicht

Aktivität	Anhang - Lehrkraft	Anhang – Schüler*innen
1.2	A	1, 2
1.3	B	
1.4	B, C	
2.2	D	
2.3	D	3
3.2	E	
3.3	F	
4.2	G	
4.3	H	

### Anhänge - Lehrkraft

#### **Anhang für Lehrkraft: A**

Benutzt in Aktivität:	1.2: Finde die Namen
Zusammen mit der/den Anlage(n) des Schüler*innen:	1 und 2

#### **Unteraktivität mit Anhang 1: Unsortierte Namen**

Geben Sie jeder Schülerin/jedem Schüler ein Exemplar von Anhang 1. Die Anlage enthält eine gestrichelte Linie, mit der Sie das Blatt falten können, bevor Sie es den Schüler\*innen geben, damit sie nicht sofort mit der Übung beginnen. Sobald jeder ein Blatt hat, bitten Sie die Schüler\*innen, die drei Namen zu suchen. Bitten Sie sie, leise die Hand zu heben, wenn sie die Namen gefunden haben. Notieren Sie die Zeit für das erste Handzeichen und das letzte Handzeichen. (Stellen Sie sicher, dass alle Schüler\*innen auf die Aktivität konzentriert sind.)

## **Unteraktivität mit Anhang 2: Sortierte Namen**

Nun sind die Namen sortiert. Wiederholen Sie den gleichen Prozess. Bitten Sie die Schüler\*innen, ihre Hand leise zu heben, und notieren Sie die Zeit, die für das erste und letzte Zeigen der Hand benötigt wurde.

## **Diskussion und Fragen nach Abschluss der 2 Teilaktivitäten**

Teilen Sie den Schüler\*innen die schnellsten und langsamsten Zeiten aus jeder Teilaktivität mit und geben Sie an, bei welcher Teilaktivität die Reaktionszeiten besser waren. Idealerweise sollte die Zeit bei der zweiten Teilaktivität kürzer sein.

Fragen Sie die Schüler\*innen, warum sie denken, dass dies passiert ist. Bei den abschließenden Antworten sollte hervorgehoben werden, dass auf der zweiten Liste die Namen alphabetisch sortiert waren, was das Auffinden der gewünschten Namen erleichterte.

Wenn den Schüler\*innen bewusst ist, wie vorteilhaft es für sie war, eine alphabetisch sortierte Namensliste zu haben, kann die folgende Schlussfolgerung genannt werden: "Das Sortieren und Ordnen der Gegenstände, mit denen wir arbeiten, hilft uns dabei, das, was wir brauchen, besser zu identifizieren."

Beziehen Sie diese Schlussfolgerung auf Gegenstände, die die Schüler\*innen vielleicht zu Hause haben: "Wie viel einfacher ist es, einen Löffel in der Küche zu finden als in einem Schlafzimmer? Er hat seinen eigenen Platz - normalerweise in einer der Schubladen zusammen mit all den anderen Löffeln. Stellt euch vor, ihr müsst jeden Morgen einen Löffel im Schlafzimmer oder eure Kleidung aus einem Korb suchen. Organisiert sein, ist effizienter"

## Anhang für Lehrkraft: B

Benutzt in Aktivität:	1.3: Wer hat den Kuchen gegessen? – unsortiert 1.4: Wer hat den Kuchen gegessen? – sortiert
Zusammen mit der/den Anlage(n) des Schüler*innen:	keine

Hier finden Sie Bilder von Hunden, Abzeichen und Boxen zum Ausdrucken.

Für die Aktivitäten 1.3 und 1.4 werden Sie die Badges und Hunde hinter den Boxen neu anordnen müssen.

Achten Sie darauf, dass alle Hunde hinter die Schachtelbilder passen und dass alle Schachteln die gleiche Größe haben.

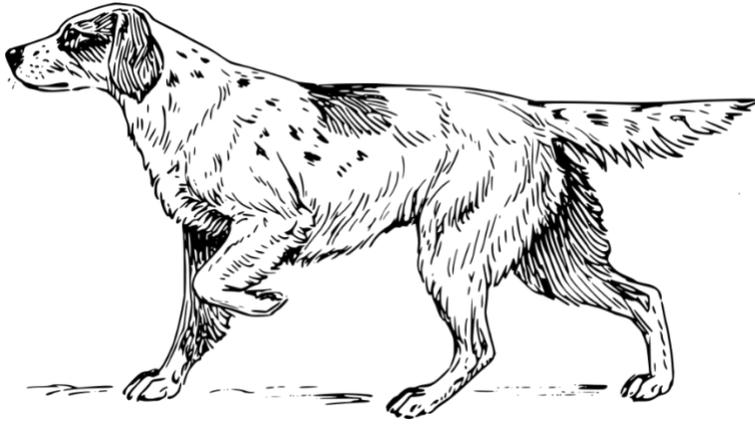
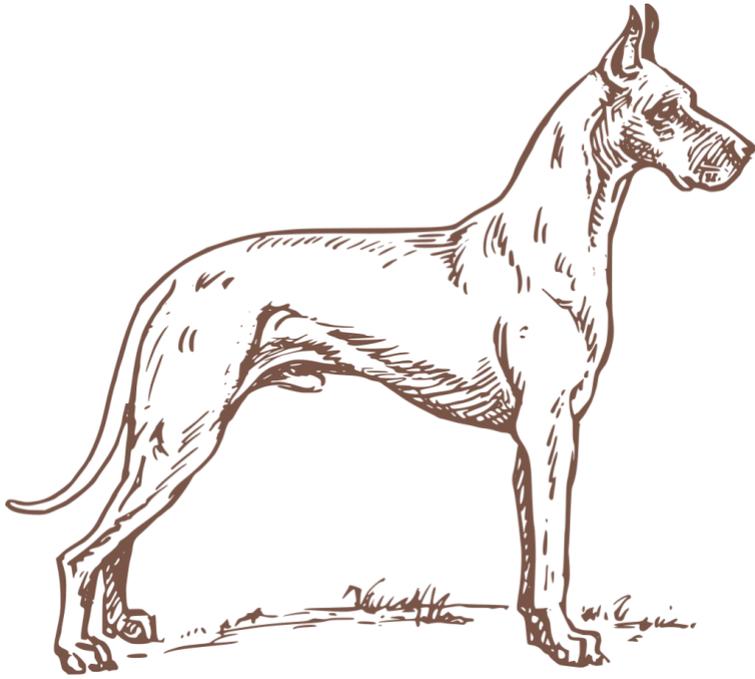
Der Hund mit dem 20 cm großen Abzeichen ist derjenige, der den Kuchen gefressen hat, daher kann jeder Hund als Schuldiger ausgewählt werden.

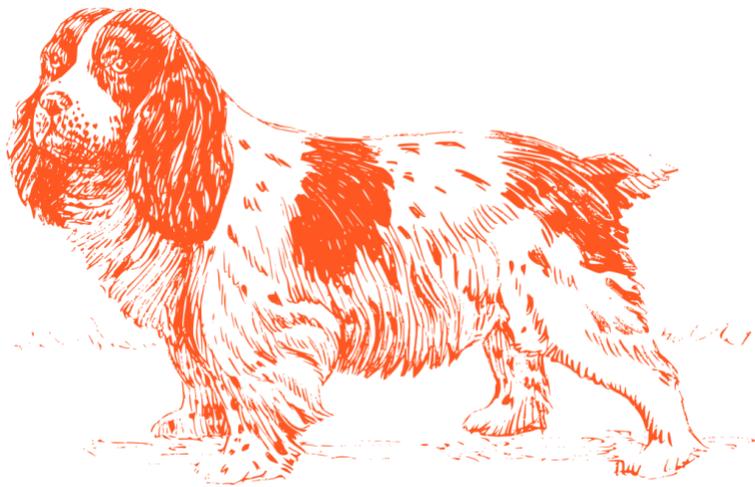
Verstecken Sie jeden der Hunde hinter einer Schachtel und befestigen Sie sie an der Tafel. Beginnen Sie damit, die Geschichte von Frau Agnes zu erzählen, einer alten Frau, die den Kuchen auf dem Tisch stehen ließ und auf den Markt ging. Das Fenster war halb geöffnet. Als sie zurückkam, sah sie, dass der Kuchen gegessen worden war! Die Polizei verdächtigt die Hunde, die in der Gegend waren, und die Frau wird versuchen, den Hund zu finden. Wir wissen, dass der schuldige Hund 20 cm groß ist.

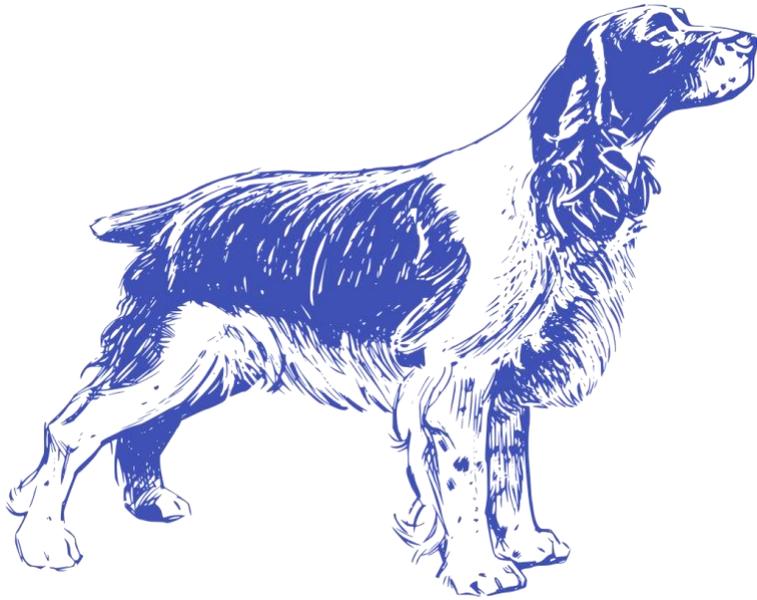
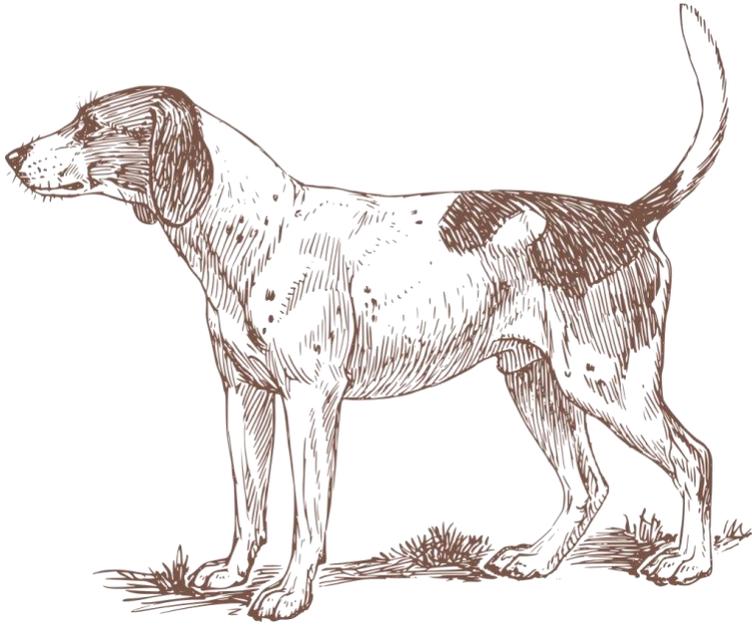
Wir helfen, indem wir ein Kästchen auswählen und den Hund suchen.

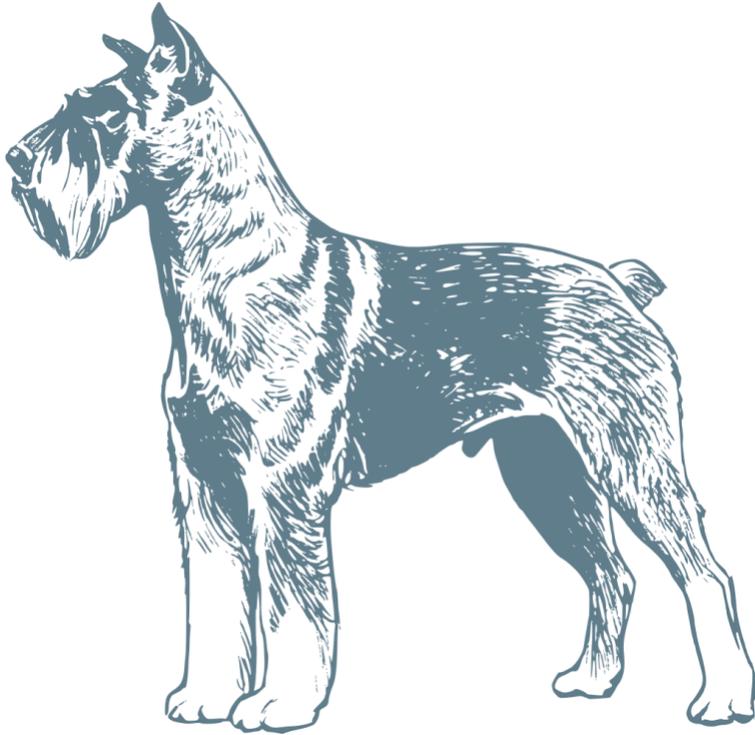
Die Lehrkraft wird verschiedene Schüler\*innen auffordern, den Hund zu finden. Jede Schülerin/jeder Schüler hat bis zu fünf Versuche, den schuldigen Hund zu finden. Wenn der schuldige Hund gefunden ist, notieren Sie die Anzahl der Versuche (auf einer Tafel, einem Notizblock oder ähnlichem), die jeder Schüler benötigt. Ordnen Sie nach jeder Schülerin/jedem Schüler die Kästchen neu an. Vergleichen Sie am Ende die Anzahl der Versuche von allen Schüler\*innen, die teilgenommen haben.

Erklären Sie, dass einige Glück hatten und einige nicht. Bitten Sie die Schüler\*innen, die höchstmögliche Anzahl von Versuchen zu beobachten, um den Hund zu finden. (= 5-mal)









14  
cm

16  
cm

18  
cm

20  
cm

22  
cm

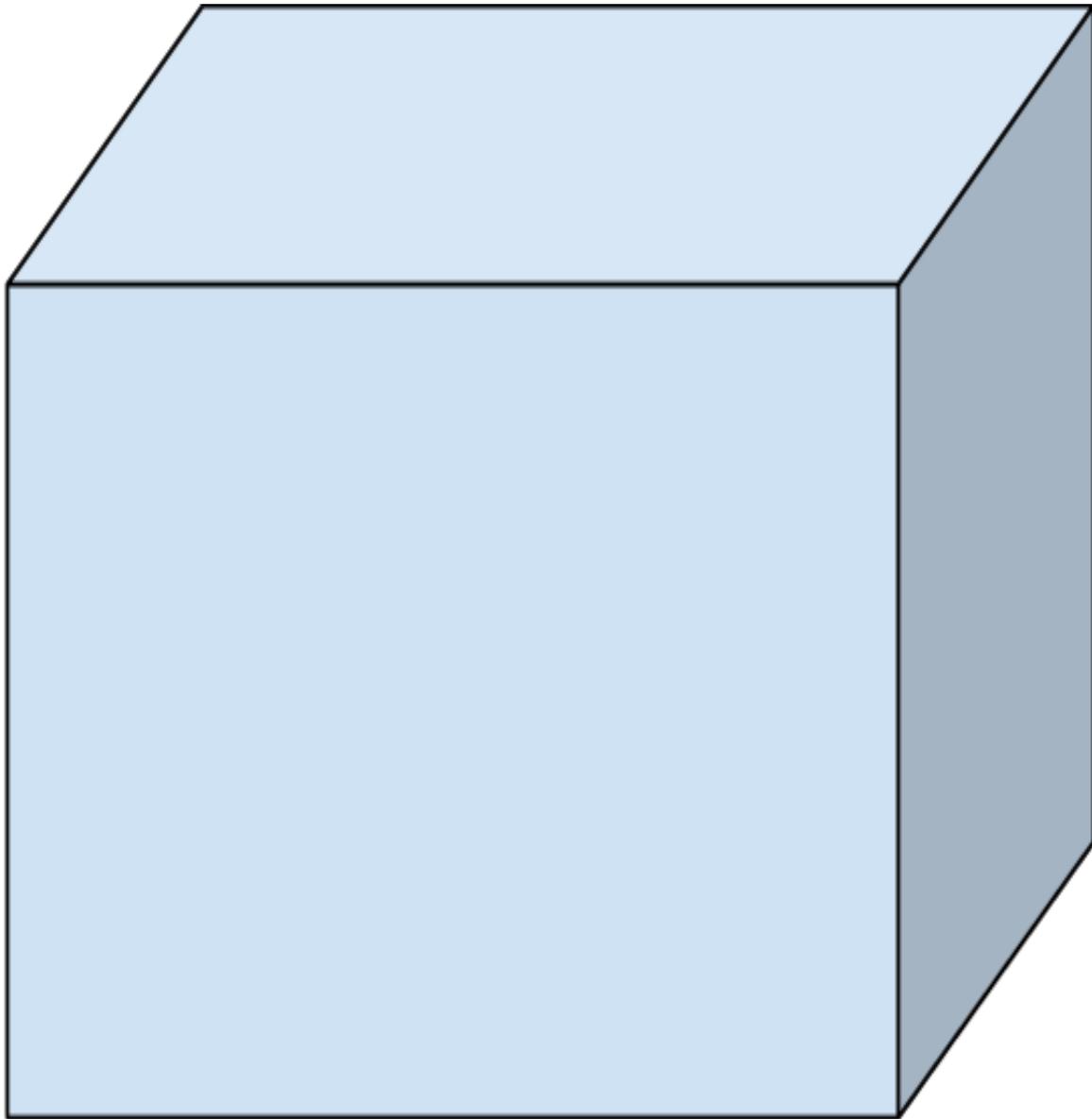
24  
cm

26  
cm

28  
cm

12  
cm

**Drucken Sie für jeden Hund eine Box aus. Stellen Sie sicher, dass alle gedruckten Boxen die gleiche Größe haben und dass sie größer sind als die gedruckten Hunde.**



## **Anhang für Lehrkraft: C**

Benutzt in Aktivität:	1.4: Wer hat den Kuchen gegessen? - sortiert
Zusammen mit der/den Anlage(n) des Schüler*innen:	keine

Ordnen Sie dieses Mal die versteckten Hunde mit Hilfe der gleichen Druckvorlagen aus Anhang B von klein nach groß an. Sagen Sie den Schüler\*innen, dass sie dieses Mal bis zu drei Versuche haben, den richtigen schuldigen Hund von 20 cm zu finden.

**Hinweis:** Weisen Sie darauf hin, dass die verdächtigen Hunde dieses Mal anders sein könnten und dass sich auch die Höhenplaketten geändert haben. Damit soll sichergestellt werden, dass sie nicht aufgrund ihrer Erinnerung an die zuvor vorgestellten Hunde (und deren Standort) wählen.

Lassen Sie zufällig ausgewählte Schüler\*innen versuchen, den Hund zu finden. Notieren Sie die verschiedenen Versuche in jeder Runde.

### **Abschluss der Aktivität und Rückblick**

Diskutieren Sie die maximal verwendete Anzahl und die verwendete Strategie. Einige Strategien, die verwendet worden sein könnten, sind:

- Die Kästchen nach dem Zufallsprinzip auswählen
- Von einer Seite aus beginnen (Anfang oder Ende)
- Genau in der Mitte beginnen

Fragen Sie die Schüler\*innen:

1) Wie habt ihr versucht, den schuldigen Hund zu finden/zu erraten, wo er ist? Hattet ihr irgendeine Methode oder Strategie, um den Hund zu finden, bevor euch die Versuche ausgingen (Fünf für die erste Aktivität, drei für die zweite)? Wenn ja, könnten Sie diese kurz dem Rest der Klasse mitteilen?

2) War es einfacher, den schuldigen Hund am Anfang zu finden, als die Hunde noch nicht nach Höhe sortiert waren, oder beim zweiten Mal?

Abschließend sollten die Schüler\*innen feststellen, dass wir, wenn wir unsere Hunde von den kleinsten bis zu den größten auf einer Reihenfolge von links nach rechts anordnen, sobald eine Box ausgewählt ist, auch andere Hunde aus der Verdächtigenliste entfernen können. Wenn wir z. B. einen 20 cm großen Hund suchen und der Hund in der geöffneten Box 15 cm groß ist, dann können wir diesen Hund sowie alle anderen Hunde (in ungeöffneten Boxen) auf der linken Seite, wenn die geöffnete Box aus der Liste der Verdächtigen entfernt wird, verwerfen. Es ist also effizienter, die Box in der Mitte zu wählen, da wir jedes Mal die Hälfte der verbleibenden Hunde aus unserer Verdächtigenliste eliminieren. Deshalb würde das Sortieren von der kleinsten zur größten Box Zeit sparen.

Beenden Sie die Übung, indem Sie sagen: *"Das Gleiche gilt für das Finden von Zahlen. Wenn ich sage, ich denke an eine Zahl zwischen 0 und 50 und euch bitte, zu erraten, wie die Zahl lautet. Anstatt von 0 und weiter zu zählen, könnt ihr fragen, ob sie unter 25 oder darüber liegt. Dann reduziert sich die Vermutung bereits um die Hälfte... und ihr fahrt mit der gleichen Strategie fort, bis die Zahl erraten ist. "*

## Anhang für Lehrkraft: D

Benutzt in Aktivität:	2.2: Radix-Sortierung – Einleitung 2.3: Radix-Sortierung – Versuche es selbst
Zusammen mit der/den Anlage(n) des Schüler*innen:	3

**Vor der Stunde:** Die folgenden Videos in englischer Sprache können Ihnen helfen zu verstehen, wie die Radix-Sortierung funktioniert.

Video 1: <https://www.youtube.com/watch?v=nu4gDuFabIM>

Video 2 (nur die ersten zwei Minuten): [https://www.youtube.com/watch?v=XiuSW\\_mEn7g](https://www.youtube.com/watch?v=XiuSW_mEn7g)

Erklären Sie den Schüler\*innen, indem Sie vor ihnen eine Radix-Sortierung mit den Zahlen Ihrer Wahl durchführen. Sie können die gleichen Zahlen aus den Videos verwenden.

Wichtigste Punkte zur Radix-Sortierung:

- Bei der endgültigen Sortierung sollte die niedrigste Zahl links und die höchste rechts stehen.
- Beginnen Sie die Sortierschritte und Unterschritte immer von links nach rechts.
- Schritt 1: Beginnen Sie die Sortierung der Zahlen nur nach dem Wert, den jede Zahl an ihrer **Einserposition** hat.
  - Teilschritt 1: Beginnen Sie mit 0, d. h. suchen Sie von links beginnend nach jeder Zahl, die eine 0 in ihrer Einserposition hat. Wann immer eine Zahl dieses Kriterium erfüllt, setzen Sie sie an den Anfang (d. h. links) der neuen Zahlenliste.
  - Teilschritt 2: Wiederholen Sie nun den vorherigen Teilschritt, aber suchen Sie diesmal nach einer beliebigen Zahl, die eine 1 in der Einserposition hat.
  - Teilschritte 3 bis 11: Diese Teilschritte entsprechen den Teilschritten 1 und 2 und decken die anderen Zahlen ab, die in der Einserposition stehen können, d. h. 2 bis 9
- Schritt 2: Sortieren Sie aus der neuen Liste der Zahlen, die nach Schritt 1 erzeugt wurde, die Zahlen nur nach dem Wert, den jede Zahl in ihrer **Zehnerposition** hat. Hier sind weitere 11 Teilschritte erforderlich, um die Zahlen 0 bis 9 einzeln zu prüfen. Bei Zahlen mit nur einer Ziffer wird die Zahl in der Zehnerposition als Null gezählt.
- Schritt 3: Sortieren Sie aus der nach Schritt 2 erzeugten neuen Zahlenliste die Zahlen nur nach dem Wert, den jede Zahl in ihrer **Hunderterposition** hat. Hier sind

weitere 11 Teilschritte erforderlich, um die Zahlen 0 bis 9 einzeln zu prüfen. Bei 2-stelligen Zahlen wird die Zahl in ihrer Hunderterstelle als Null gezählt.

### Lösung für Anlage 3: Radix-Sortierung Schülerblatt "Probiere es selbst!"

#### Aufgabe 1:

**Zahlen, die vertauscht werden sollen:**

040, 039, 128, 075, 080, 003

Erster Schritt: Umsortieren auf Basis der **Einserposition**

**040 080 003 075 128 039**

Zweiter Schritt: Umordnen auf Basis der **Zehnerposition**

**003 128 039 040 075 080**

Dritter Schritt: Neu anordnen auf Basis der **Hunderterposition**

**003 039 040 075 080 128**

#### Aufgabe 2:

**Zahlen, die vertauscht werden sollen:**

067 275 683 096 352 061

Erster Schritt: Umsortieren auf Basis der **Einserposition**

061 682 352 275 096 067

Zweiter Schritt: Umordnen auf Basis der Zehnerposition

352 061 067 275 682 096

Dritter Schritt: Neu anordnen auf Basis der Hunderterposition

061 067 096 275 352 682

## Anhang für Lehrkraft: E

Benutzt in Aktivität:	3.2: Bubble-Sortierung – Einleitung
Zusammen mit der/den Anlage(n) des Schüler*innen:	keine

Vor der Sitzung: Die folgenden Videos in englischer Sprache können Ihnen helfen zu verstehen, wie die Bubble-Sortierung funktioniert.

Video 1: <https://www.youtube.com/watch?v=nmhjrl-aW5o>

Video 2: <https://www.youtube.com/watch?v=yIQuKSwPIro>

Das folgende Video kann den Schüler\*innen gezeigt werden; es demonstriert zusammen mit einer Tanzchoreografie, wie die Bubble-Sortierung funktioniert:

<https://www.youtube.com/watch?v=lyZQPjUT5B4>

**Für die Aktivität:** Um die Bubble-Sortierung zu erklären, bitten Sie sechs unterschiedlich große, freiwillige Schüler\*innen, sich vor die Klasse zu stellen. Für die erste Runde bitten Sie die Schüler\*innen zu beobachten, wie Sie die Größe der ersten beiden Freiwilligen vergleichen und dann bei Bedarf tauschen. Es ist wichtig, die Schritte und die Gründe für das Tun (oder Nicht-Tun) zu verbalisieren. Zum Beispiel: "Jetzt werde ich die Körpergröße mit Hilfe der Bubble-Sortiermethode von der kleinsten zur größten Zahl sortieren. Wir beginnen mit dem Vergleich der ersten beiden Schüler\*innen. Wer ist hier größer? Wenn er/sie größer ist, sortieren wir sie an die richtige Stelle." Machen Sie das so lange, bis die erste Runde beendet ist. So wird der größte Schüler an der letzten Position der Reihe stehen. Sobald die Schüler\*innen eine Vorstellung davon bekommen haben, wie die Bubble-Sortierung funktioniert, bitten Sie sie, Ihnen zu sagen, was sie tun sollen.

Ideen für die Anordnung von freiwilligen Schüler\*innen für die Aktivität:

- 1.) Versuchen Sie, den größten Schüler zunächst nicht an die letzte Position zu setzen
- 2.) Versuchen Sie, die Größe der Schüler\*innen zu mischen. So wird es einfacher zu zeigen, wie Bubble-Sortierung funktioniert

## **Anhang für Lehrkraft: F**

Benutzt in Aktivität:	3.3: Bubble-Sortierung – Führe es aus!
Zusammen mit der/den Anlage(n) des Schüler*innen:	keine

**Hinweis:** Verwenden Sie die Druckvorlagen mit Nummer am Ende dieses Anhangs.

**Vor der Stunde:** Schreiben oder drucken Sie die Zahlen auf große Karten, damit sie von den Schüler\*innen gehalten und von den anderen Schüler\*innen leicht gesehen werden können.

**Für die Aktivität:** Sie benötigen mindestens sechs Freiwillige, die die Zahlenkarten halten. Sie können einen zusätzlichen Freiwilligen bitten, einen Gegenstand zu halten, der die zwei Zahlen anzeigt, die verglichen werden sollen.

Die Schüler\*innen stehen auf und führen die Sortierübung vor. Bitten Sie die Schüler\*innen, die Bubble-Sortierung zu demonstrieren. Wählen Sie sechs Schüler\*innen aus, die jeweils eine Zahl halten, und bitten Sie die Schüler\*innen, die Zahlen zu sortieren. Die Lehrkraft kann sich zwischen die Klassenkamerad\*innen setzen und die Schüler\*innen bei der Durchführung der Aufgabe beobachten.

Unten sind zwei Zahlensätze sowie die Sortierreihenfolge angegeben, damit die Lehrkraft überprüfen kann, ob die Zahlen richtig sortiert werden und der Logik der Bubble-Sortierung folgen.

**Set 1:** 40 39 128 75 80 3

**Set 2:** 67 275 683 96 352 71

Dieselben beiden Zahlensätze werden in Aktivität 4.3 und Anhang H verwendet. Die Zahlen für diese beiden Sätze finden Sie druckfertig am Ende von Anhang H.

### **Aufgabe mit Set 1:**

	<b>Linkes Rechteck (unsortierte Zahlen)</b>	<b>Rechtes Rechteck (sortierte Zahlen)</b>
--	---	--

<b>Ursprüngliche Reihenfolge</b>	40 39 128 75 80 3	
<b>Erste Runde</b>	39 40 75 80 3	128
<b>Zweite Runde</b>	39 40 75 3	80 128
<b>Dritte Runde</b>	39 40 3	75 80 128
<b>Vierte Runde</b>	39 3	40 75 80 128
<b>Fünfte Runde</b>	3	39 40 75 80 128
<b>Letze Runde</b>		3 39 40 75 80 128

### Aufgabe mit Set 2:

	<b>Linkes Rechteck (unsortierte Zahlen)</b>	<b>Rechtes Rechteck (sortierte Zahlen)</b>
<b>Ursprüngliche Reihenfolge</b>	67 275 683 96 352 71	
<b>Erste Runde</b>	67 275 96 352 71	683
<b>Zweite Runde</b>	67 96 275 71	352 683
<b>Dritte Runde</b>	67 96 71	275 352 683
<b>Vierte Runde</b>	67 71	96 275 352 683
<b>Fünfte Runde</b>	67	71 96 275 352 683
<b>Letze Runde</b>		67 71 96 275 352 683

### **Anweisung:**

- Fordern Sie die Schüler\*innen kontinuierlich auf, zu sagen, was zu tun ist und wie es weitergeht. Beispiele: "tausche die Positionen dieser zwei Zahlen", "verschiebe die Zahl dorthin, wo die sortierten Zahlen sind", "beginne den Vergleich erneut", usw.
- Es ist wichtig, dass die Schüler\*innen den Schritten folgen, die bei der Bubble-Sortiermethode verwendet werden, und dass sie davon abgehalten werden, Schritte zu überspringen oder eine andere Methode zum Sortieren der Zahlen zu verwenden.
- Als Variation der Aktivität können Sie bestimmten Schüler\*innen (diejenigen, die keine Zahlenkarte in der Hand haben) bestimmte Rollen zuweisen, z. B.: Ein Schüler entscheidet, welches Zahlenpaar verglichen werden soll, ein anderer entscheidet, ob die zwei Zahlen, die verglichen werden, die Positionen tauschen müssen.
- Bitten Sie die Schüler\*innen am Ende jeder Übung, den Bubble-Sortiervorgang und das Endergebnis, d. h. eine geordnete Liste von Zahlen, kurz zu beschreiben.

- Die Lehrkraft hat durch diese Aktivität die Möglichkeit, die Leistung jeder Schülerin/jedes Schülers individuell zu beurteilen.

## Anhang für Lehrkraft: G

Benutzt in Aktivität:	4.2: Selection-Sortiermethode – Einleitung
Zusammen mit der/den Anlage(n) des Schüler*innen:	keine

**Vor der Lektion:** Sehen Sie sich dieses Video über die Selection-Sortiermethode an:

<https://www.youtube.com/watch?v=xWBP4IzkoyM>

**Für die Aktivität:** Beginnen Sie die Aktivität, indem Sie die Schüler\*innen bitten, Folgendes mithilfe der Bubble-Sortierung zu sortieren.

Schreiben Sie die folgenden Zahlen auf Karten und ordnen Sie sie in der folgenden Reihenfolge an:

84 27 985 48 28 843

So sollten die Zahlenkarten nach jedem Durchgang der Bubble-Sortiermethode angeordnet sein:

	Unsortierte Zahlen	Sortierte Zahlen
<b>Ursprüngliche Reihenfolge</b>	84 27 985 48 28 843	
<b>Erste Runde</b>	27 84 48 28 843	985
<b>Zweite Runde</b>	27 48 28 84	843 985
<b>Dritte Runde</b>	27 28 48	84 843 985
<b>Vierte Runde</b>	27 28	48 84 843 985
<b>Fünfte Runde</b>	27	28 48 84 843 985
<b>Letzte Runde</b>		27 28 48 84 843 985

Da die Schüler\*innen nun wissen, wie die Bubble-Sortierung funktioniert, zeigen Sie den Schüler\*innen die Schritte für die Selection-Sortiermethode. Um diese Methode zu erklären, benötigen Sie eine Karte, um jede Zahl zu schreiben, plus eine Karte (genannt "Auswahlkarte"), auf der Sie die Zahl, die Sie zum Vergleich auswählen, (neu) schreiben werden.

"Wir beginnen, indem wir zwei Rechtecke nebeneinander zeichnen. Wir legen unsere unsortierten Zahlen in das rechte Rechteck. In das linke Rechteck legen wir die sortierten Zahlen. Wir wählen die erste Zahl, 84, kopieren sie auf unsere Auswahlkarte und vergleichen sie mit der nächsten Zahl, in diesem Fall 27. Wir wollen immer die kleinste Zahl in unserer Auswahlkarte haben, und da 27 kleiner als 84 ist, löschen wir die 84 aus unserer Auswahlkarte und kopieren 27. Jetzt vergleichen wir die Zahl in unserer Auswahlkarte (27) mit der nächsten Zahl, 985, die größer ist als die aktuelle Zahl (25) in unserer Auswahlkarte, also machen wir weiter mit der nächsten Zahl, die 48 ist." (...) "Nachdem wir nun alle Zahlen zum ersten Mal verglichen haben, schauen wir uns die Zahl in unserer Auswahlkarte an, die 27 ist. Das bedeutet, dass die Zahlen 84 und 27 die Plätze tauschen müssen. Sobald wir das getan haben, verschieben wir die erste Zahl, 27 in der ersten Zelle, in das Rechteck auf der linken Seite. Wir beginnen wieder mit dem Kopieren der ersten Zahl, die jetzt 84 ist, in unsere Auswahlkarte und beginnen wieder mit dem Vergleich jeder einzelnen Zahl mit der in der Auswahlkarte."

*Denken Sie daran, die Auswahl- und Vertauschungsschritte zu zeigen, bevor Sie die Zahlen verschieben. Hier ist der Ablauf, wie die Sortierung ablaufen soll.*

	84 27 985 48 28 843
--	---------------------

27	84 985 48 28 843
----	------------------

27 28	985 48 84 843
-------	---------------

27 28 48	985 84 843
----------	------------

27 28 48 84	985 843
-------------	---------

27 28 48 84 843	985
-----------------	-----

**Sortierte Zahlen:** 27 28 48 84 843 985

## Anhang für Lehrkraft: H

Benutzt in Aktivität:	4.3: Selection-Sortierung – Probieren es aus!
Zusammen mit der/den Anlage(n) des Schüler*innen:	keine

**Vor der Sitzung:** Schreiben oder drucken Sie die Zahlen auf große Karten, sodass sie von den Schüler\*innen gehalten werden können und für die anderen Schüler\*innen gut sichtbar sind. Halten Sie eine zusätzliche leere Karte bereit, die die Auswahlkarte sein wird. Das Material der Auswahlkarte sollte so beschaffen sein, dass die Schüler\*innen leicht Zahlen schreiben, löschen und neu schreiben können.

**Für die Aktivität:** Sie werden sieben Freiwillige benötigen: Sechs für das Halten der Zahlenkarten und einen weiteren für das Halten der Auswahlkarte und das (Um-)Schreiben der ausgewählten Zahl zum Vergleich.

Unten finden Sie zwei Zahlensätze sowie die Sortierreihenfolge, damit die Lehrkraft überprüfen kann, ob die Zahlen richtig sortiert werden und der Selection-Sortierlogik folgen.

**Set 1:** 40 39 128 75 80 3

**Set 2:** 67 275 683 96 352 71

**Die gleichen Zahlensätze werden in Aktivität 3.3 und Anhang F verwendet. Die Zahlen für diese beiden Sätze finden Sie druckfertig am Ende dieses Anhangs.**

### Aufgabe mit Set 1:

	Linkes Rechteck (sortierte Zahlen)	Rechtes Rechteck (unsortierte Zahlen)
<b>Ursprüngliche Reihenfolge</b>		40 39 128 75 80 3
<b>Erste Runde</b>	3	39 128 75 80 40
<b>Zweite Runde</b>	3 39	128 75 80 40
<b>Dritte Runde</b>	3 39 40	75 80 128
<b>Vierte Runde</b>	3 39 40 75	80 128
<b>Fünfte Runde</b>	3 39 40 75 80	128
<b>Letzte Runde</b>	3 39 40 75 80 128	

**Aufgabe mit Set 2:**

	Linkes Rechteck (sortierte Zahlen)	Rechtes Rechteck (unsortierte Zahlen)
Ursprüngliche Reihenfolge		67 275 683 96 352 71
Erste Runde	67	275 683 96 352 71
Zweite Runde	67 71	683 96 352 275
Dritte Runde	67 71 96	683 352 275
Vierte Runde	67 71 96 275	352 683
Fünfte Runde	67 71 96 275 352	683
Letzte Runde	67 71 96 275 352 683	

**Anweisung:**

- Fordern Sie die Schüler\*innen kontinuierlich auf, zu sagen, was zu tun ist und wie es weitergeht. Beispiele: "vergleiche die Zahl mit der auf der Auswahlkarte", "tausche die Positionen dieser zwei Zahlen", "verschiebe die Zahl dorthin, wo die sortierten Zahlen sind", "beginne wieder mit dem Vergleich", usw.
- Es ist wichtig, dass die Schüler\*innen die Schritte der Selection-Sortiermethode befolgen und sie davon abhalten, Schritte zu überspringen oder eine andere Methode zum Sortieren der Zahlen zu verwenden.
- Erinnern Sie die Schüler\*innen daran, dass die Auswahlkarte die kleinste Zahl enthalten muss.
- Das Vertauschen erfolgt immer zwischen der am weitesten links liegenden unsortierten Zahl und der kleinsten unsortierten Zahl. Nach dem Tausch wandert die äußerste linke unsortierte Zahl zusammen mit den anderen sortierten Zahlen auf die linke Seite.
- Bitten Sie die Schüler\*innen am Ende jeder Übung, den Selection-Sortiervorgang und das Endergebnis, d. h. eine sortierte Liste von Zahlen, kurz zu beschreiben.

Set 1

40

39

128

**75**

**80**

**3**

Set 2

67

275

683

**96**

**352**

**71**

## Anhänge für Schüler\*innen

## **Anhang 1: Finde die Namen**

Unten befindet sich eine Liste mit Namen. Suche die folgenden Namen und kreise sie ein. Wenn du fertig bist, hebe die Hand, um die Lehrkraft zu informieren und verhalte dich leise.

Namen, die du finden musst: Anna, Luke und Jenna

-----

Mila Ella Avery Sofia Camila Aria Scarlett Victoria Madison  
Luna Grace Chloe Penelope Layla Riley Zoey Nathan Thomas  
Leo Isaiah Charles Josiah Hudson Christian Hunter Connor Eli  
Ezra Aaron Landon Nora Lily Eleanor Hannah Lillian Addison  
Aubrey Ellie Stella Jenna Natalie Zoe Leah Hazel Violet Aurora  
Savannah Audrey Brooklyn Bella Claire Skylar Lucy Paisley  
Everly Anna Caroline Nova Genesis Emilia Kennedy Samantha  
Maya Willow Kinsley Naomi Henry Jackson Sebastian Aiden  
Matthew Samuel David Joseph Carter Owen Wyatt John Jack  
Luke Jayden Dylan Grayson Levi Isaac Gabriel Julian Mateo  
Anthony Jaxon Lincoln Joshua Christopher Andrew Theodore  
Caleb Ryan Asher Nathan Thomas Leo Isaiah Charles Josiah  
Hudson Christian Hunter Connor Eli Ezra Aaron Landon

**Anhang 2: Finde die Namen (noch einmal!)**

Unten befindet sich eine weitere Liste mit Namen. Suche die folgenden Namen und kreise sie ein. Wenn du fertig bist, hebe die Hand, um die Lehrkraft zu informieren und verhalte dich leise.

Namen, die du finden musst: Anna, Luke, and Jenna



<b>Aaron</b>	<b>Connor</b>	<b>Jackson</b>	<b>Madison</b>	<b>Stella</b>
<b>Addison</b>	<b>Daniel</b>	<b>Jaxon</b>	<b>Mateo</b>	<b>Theodore</b>
<b>Aiden</b>	<b>David</b>	<b>Jayden</b>	<b>Matthew</b>	<b>Thomas</b>
<b>Andrew</b>	<b>Dylan</b>	<b>Jenna</b>	<b>Maya</b>	<b>Victoria</b>
<b>Anna</b>	<b>Eleanor</b>	<b>John</b>	<b>Mila</b>	<b>Violet</b>
<b>Anthony</b>	<b>Eli</b>	<b>Joseph</b>	<b>Naomi</b>	<b>Willow</b>
<b>Aria</b>	<b>Ella</b>	<b>Joshua</b>	<b>Natalie</b>	<b>Wyatt</b>
<b>Asher</b>	<b>Ellie</b>	<b>Josiah</b>	<b>Nathan</b>	<b>Zoe</b>
<b>Aubrey</b>	<b>Emilia</b>	<b>Julian</b>	<b>Nora</b>	<b>Zoey</b>
<b>Audrey</b>	<b>Everly</b>	<b>Kennedy</b>	<b>Nova</b>	
<b>Aurora</b>	<b>Ezra</b>	<b>Kinsley</b>	<b>Owen</b>	
<b>Avery</b>	<b>Gabriel</b>	<b>Landon</b>	<b>Paisley</b>	
<b>Bella</b>	<b>Genesis</b>	<b>Layla</b>	<b>Penelope</b>	
<b>Brooklyn</b>	<b>Grace</b>	<b>Leah</b>	<b>Riley</b>	
<b>Caleb</b>	<b>Grayson</b>	<b>Leo</b>	<b>Ryan</b>	
<b>Camila</b>	<b>Hannah</b>	<b>Levi</b>	<b>Samantha</b>	
<b>Caroline</b>	<b>Hazel</b>	<b>Lillian</b>	<b>Samuel</b>	
<b>Carter</b>	<b>Henry</b>	<b>Lily</b>	<b>Savannah</b>	
<b>Charles</b>	<b>Hudson</b>	<b>Lincoln</b>	<b>Scarlett</b>	
<b>Chloe</b>	<b>Hunter</b>	<b>Lucy</b>	<b>Sebastian</b>	
<b>Christian</b>	<b>Isaac</b>	<b>Luke</b>	<b>Skylar</b>	
<b>Christopher</b>	<b>Isaiah</b>	<b>Luna</b>	<b>Sofia</b>	
<b>Claire</b>	<b>Jack</b>			

### **Anhang 3: Radix-Sortierung – Probiere es selbst-Arbeitsblatt**

#### Aufgabe 1:

**Zahlen, die sortiert werden sollen:**

040, 039, 128, 075, 080, 003

Erster Schritt: Umsortieren auf Basis der **Einserposition**

Zweiter Schritt: Umordnen auf Basis der **Zehnerposition**

Dritter Schritt: Neu anordnen auf Basis der **Hunderterposition**

Aufgabe 2:

**Zahlen, die sortiert werden sollen:**

067, 275, 683, 096, 352, 061

Erster Schritt: Umsortieren auf Basis der **Einserposition**

Zweiter Schritt: Umordnen auf Basis der **Zehnerposition**

Dritter Schritt: Neu anordnen auf Basis der **Hunderterposition**



--	--	--

## Bewertungsbogen und Materialien für Schüler\*innen

**Hinweis:** Um sicherzustellen, dass die Schüler\*innen ein angemessenes Verständnis des Sorting-Algorithmus als Ganzes sowie seiner einzelnen Schritte erworben haben, ist es wichtig, alle Zeilen zu bewerten und nicht nur die endgültige Sortierreihenfolge der Zahlen. Prüfen Sie für jede Zeile, ob die Zahlen richtig sortiert sind (auch wenn es nicht die endgültige Sortierreihenfolge ist) und in der richtigen Spalte angeordnet sind.

	Unsortierte Zahlen	Sortierte Zahlen
<b>Ursprüngliche Reihenfolge</b>	5 4 104 67 15 29 89 11 36	
<b>Erste Runde</b>	5 4 67 15 29 89 11 36	104
	5 4 67 15 29 11 36	89 104
	5 4 15 29 11 36	67 89 104
	5 4 15 29 11	36 67 89 104
	5 4 15 11	29 36 67 89 104
	5 4 11	15 29 36 67 89 104
	5 4	11 15 29 36 67 89 104
	4	5 11 15 29 36 67 89 104
<b>Finale Reihenfolge</b>		4 5 11 15 29 36 67 89 104

## Zahlenkarten

Drucken Sie diesen Kartensatz für jede Schülerin/jeden Schüler aus und schneiden Sie ihn aus, um ihn für die Bewertungsaktivität zu unterstützen:

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>104</b>	<b>67</b>	<b>15</b>
<b>29</b>	<b>89</b>	<b>11</b>	<b>36</b>	