

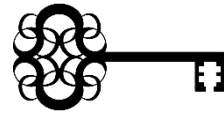
Adventskalender «Knack den Code»



Mit der korrekten Lösung können die SuS die Lösungszahl bei der Lehrperson erhalten. Die Lösungszahlen hängen nicht mit den Antwortmöglichkeiten der SuS zusammen. Sie sind tief, weil sie in einer Woche zusammenaddiert nicht höher als 9 (1 Ziffer des Schlosses) sein können.

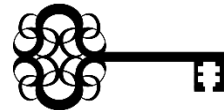
Erster Zahlencode zum Knacken:

Tag	Meine Lösungszahl
1. Dezember 2020	2
2. Dezember 2020	1
3. Dezember 2020	3
4. Dezember 2020	1



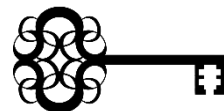
Zweiter Zahlencode zum Knacken:

Tag	Meine Lösungszahl
7. Dezember 2020	2
8. Dezember 2020	1
9. Dezember 2020	3
10. Dezember 2020	2
11. Dezember 2020	1



Dritter Zahlencode zum Knacken:

Tag	Meine Lösungszahl
14. Dezember 2020	1
15. Dezember 2020	0
16. Dezember 2020	2
17. Dezember 2020	2
18. Dezember 2020	1



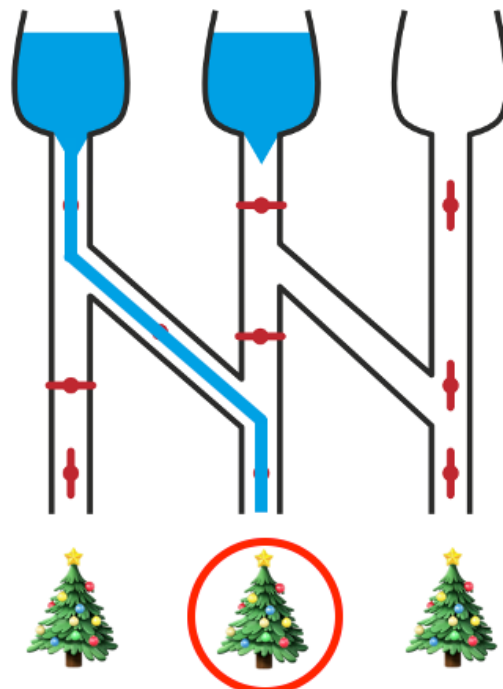
1. Dezember

Welcher Weihnachtsbaum erhält Wasser bei der Einstellung der Ventile?
Beachte folgende Regeln:

- Das Ventil ist zu, kein Wasser kommt durch.



- Das Ventil ist geöffnet, Wasser fließt durch.



Lösungszahl: 2

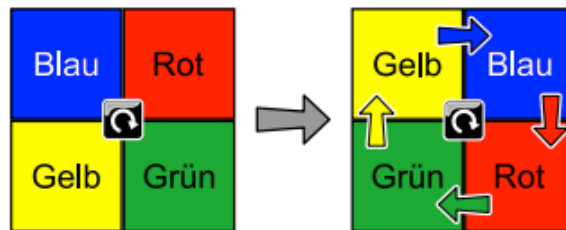
Bezug zur Informatik

Das Bewässerungssystem stellt in der Informatik eine Schaltung dar. Dabei sind die Ventile die Schalter und können mit den Zuständen „auf“ und „zu“ eingestellt werden. Elektrische Geräte enthalten Schaltungen, um den elektrischen Strom zu steuern.

Weitere Erläuterungen: https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Schaltung

2. Dezember

In der Mitte dieser vier Farben hat es einen schwarzen Knopf. Wenn dieser Knopf einmal gedrückt wird, drehen sich die Farben.



Jetzt sollst du den Knopf noch zwei Mal drücken. Wie liegen die Farben dann?

A)	B)	C)	D)																
<table border="1"> <tr> <td>Blau</td> <td>Rot</td> </tr> <tr> <td>Gelb</td> <td>Grün</td> </tr> </table>	Blau	Rot	Gelb	Grün	<table border="1"> <tr> <td>Grün</td> <td>Gelb</td> </tr> <tr> <td>Rot</td> <td>Blau</td> </tr> </table>	Grün	Gelb	Rot	Blau	<table border="1"> <tr> <td>Rot</td> <td>Blau</td> </tr> <tr> <td>Grün</td> <td>Gelb</td> </tr> </table>	Rot	Blau	Grün	Gelb	<table border="1"> <tr> <td>Rot</td> <td>Grün</td> </tr> <tr> <td>Blau</td> <td>Gelb</td> </tr> </table>	Rot	Grün	Blau	Gelb
Blau	Rot																		
Gelb	Grün																		
Grün	Gelb																		
Rot	Blau																		
Rot	Blau																		
Grün	Gelb																		
Rot	Grün																		
Blau	Gelb																		

Lösungszahl: 1

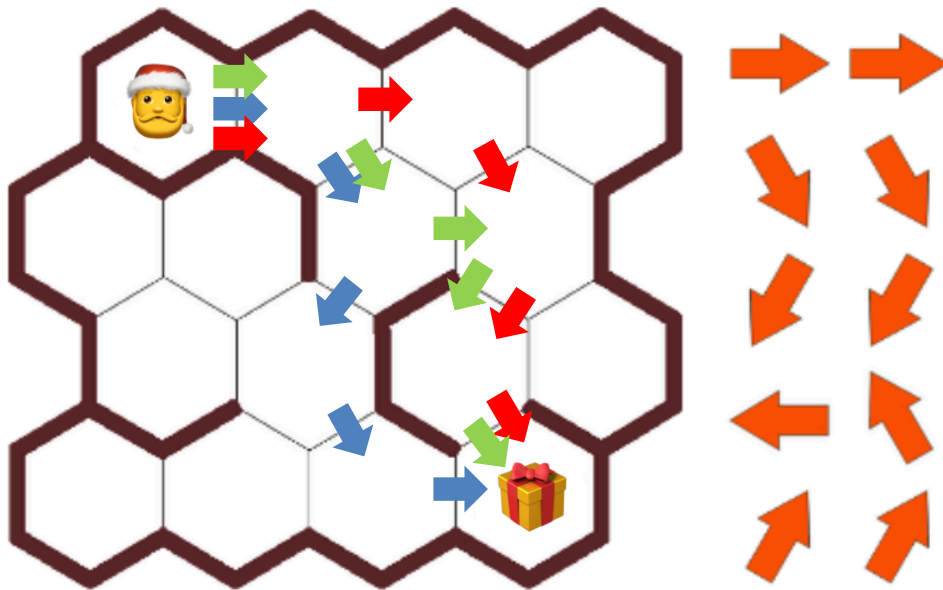
Bezug zur Informatik

Die Aufgabe beschreibt eine Maschine, die für vier Positionen jeweils einen bestimmten Zustand hat: Rot, Grün, Blau und Gelb. Eine Maschine mit endlich vielen Zuständen nennt man in der Informatik einen endlichen Automaten. Durch festgelegte Regeln können die Zustände geändert werden.

Weitere Erläuterungen: https://de.wikipedia.org/wiki/Endlicher_Automat

3. Dezember

Wie findet der Samichlaus den Weg zum Geschenk? Hilf ihm dabei, indem du die Richtungen angibst.



Es gibt drei verschiedene Lösungswege. Die Kinder können angeregt werden, alle zu finden.

Lösungszahl für eine richtige Antwort: 3

Bezug zur Informatik

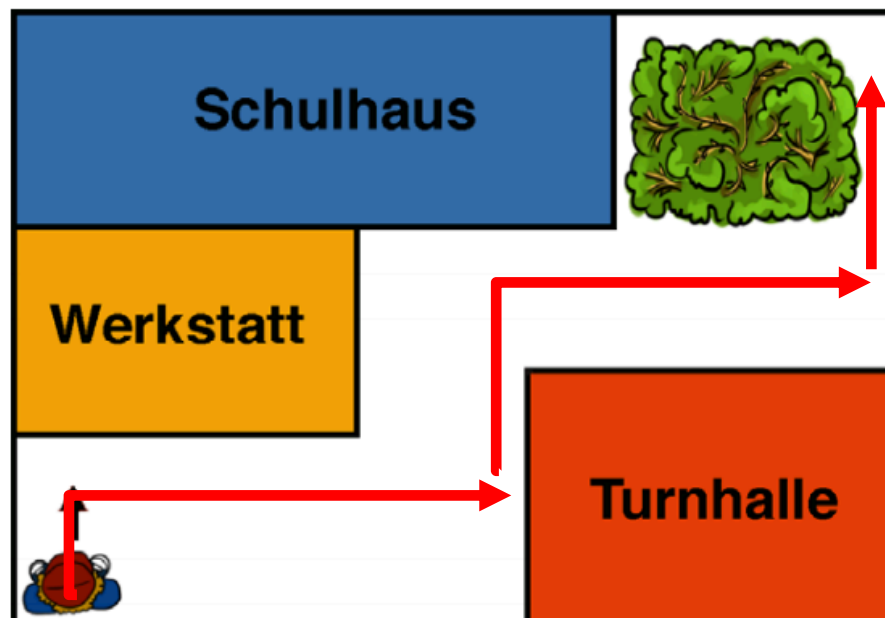
Bei dieser Aufgabe wird eine Abfolge von Befehlen erstellt. Mit einem Computer würde man hier ein einfaches Programm „programmieren“.

Weitere Erläuterungen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Programmierung>

4. Dezember

Auf dem Pausenplatz spielen Kinder ein Roboterspiel. Im Bild siehst du Remo, der in Richtung Werkstatt schaut. Im Roboterspiel versteht Remo nur drei Befehle:

- Links! (Remo dreht sich nach links.)
- Rechts! (Remo dreht sich nach rechts.)
- Vor! (Remo geht geradeaus, bis er an einem Gebäude oder einer schwarzen Linie ankommt.)



- A) Vor! Rechts! Vor! Links! Vor! Rechts! Vor! Links! Vor!
- B) Rechts! Vor! Links! Vor! Links! Vor!
- C) Rechts! Vor! Links! Vor! Rechts! Vor! Rechts! Vor!
- D) Vor! Rechts! Vor! Links! Vor! Links! Vor! Links! Vor!

Lösungszahl: 1

Bezug zur Informatik

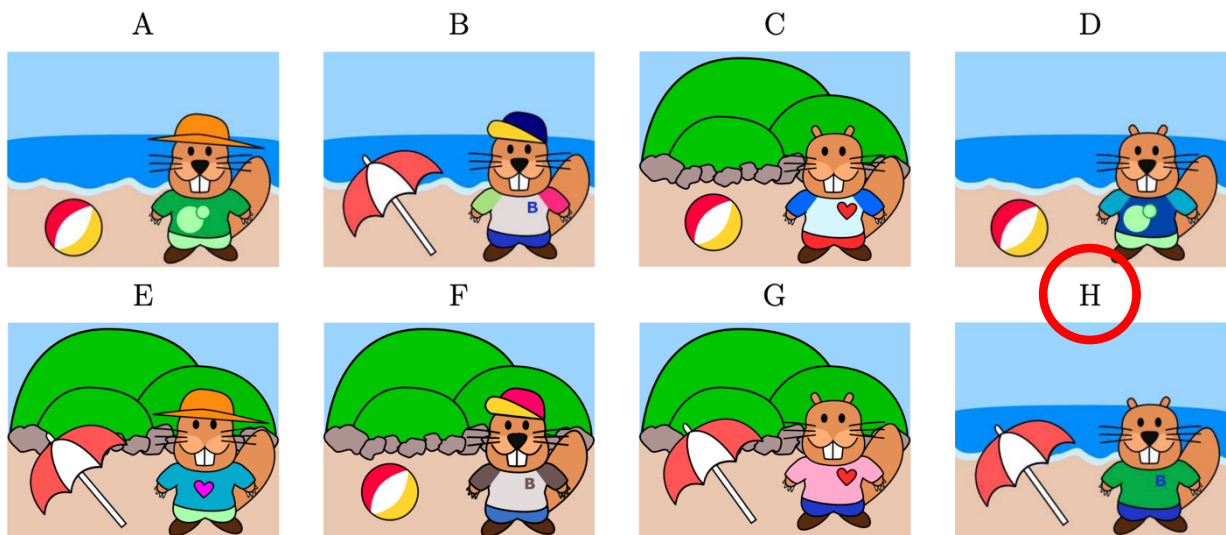
In dieser Aufgabe wird ein Roboter (Remo) gesteuert. Befehle, die ein Roboter erhalten kann, werden über Programmiersprachen definiert.

Weitere Erläuterungen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Programmiersprache>

7. Dezember

Als Erinnerung möchte der Biber Johnny seiner Freundin Bella ein Foto aus den gemeinsamen Herbstferien schenken.

- Auf dem Foto hat es einen Sonnenschirm
- Auf dem Foto trägt Johnny keine Mütze oder einen Hut
- Das Meer ist auf dem Foto zu sehen



Lösungszahl: 2

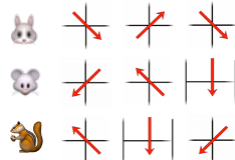
Bezug zur Informatik

Um Information zu speichern und verarbeiten, verwenden aktuelle Computer Bits, die einen von nur zwei verschiedenen Werten annehmen können: „an“ oder „aus“ (bzw. „wahr“ oder „falsch“, „ja“ oder „nein“, „1“ oder „0“). In der Aufgabe müssen die Kinder die Zustände der drei Bits überprüfen. Wenn alle wahr sind, ist das Bild gefunden.

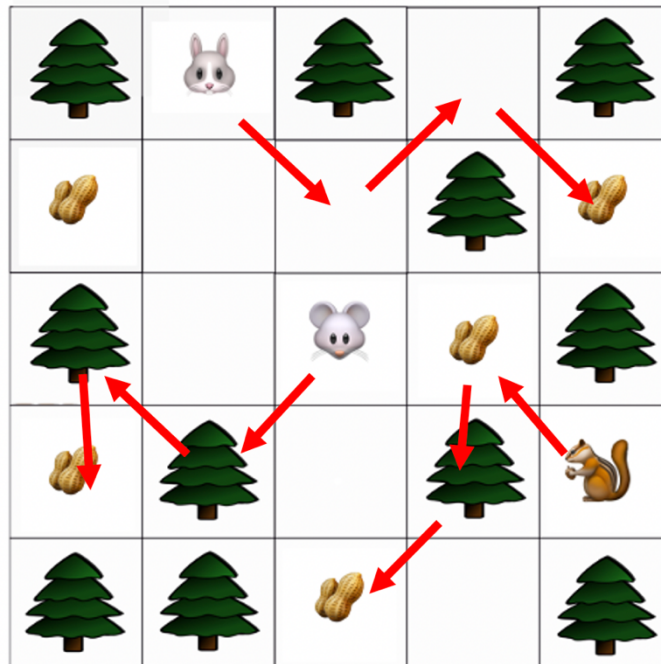
Weitere Erläuterungen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Bit>

8. Dezember

Im Winter müssen sich der Hase, die Maus und das Eichhörnchen besonders anstrengen, um Nahrung zu finden. Für jedes Tier siehst du, wie es sich im unteren Bild bewegen wird.



Auf welchem Feld stehen der Hase, die Maus und das Eichhörnchen am Schluss? Zeichne für die drei Tiere den Weg auf dem Feld ein. Wer findet Nahrung? **Lösung: Alle**



Lösungszahl: 1

Bezug zur Informatik

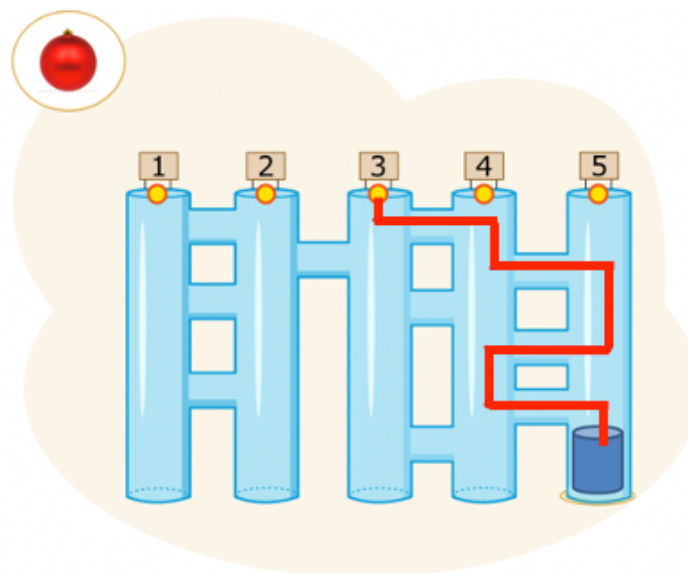
In der Informatik gibt es viele Programmiersprachen. Darunter sind einige, welche zu den visuellen Programmiersprachen gehören. Bei diesen werden Programme und Handlungsvorschriften mit grafischen Symbolen definiert. Bei den obigen Aufgaben wird die Handlungsvorschrift mit Pfeilen definiert.

Weitere Erläuterungen: https://de.wikipedia.org/wiki/Visuelle_Programmiersprache

9. Dezember

Auf dem Bild siehst du ein Labyrinth. Die Kugel fällt immer nach unten, bis eine Abzweigung kommt. Bei jeder Abzweigung geht die Kugel hindurch. Anschliessend fällt sie weiter nach unten bis entweder eine Abzweigung kommt oder das Ende der Röhre erreicht ist.

Bei welcher Nummer muss man die Weihnachtskugel fallen lassen, damit sie in den blauen Behälter fällt?



Lösungszahl: 3

Bezug zur Informatik

Die Kugel ist in dieser Aufgabe als Programm zu verstehen. Es kennt nur vordefinierte Regeln und führt diese mit unterschiedlichen Bedingungen aus. Die Bedingungen von Eingang 3 führen dazu, dass die Kugel in den Behälter fällt.

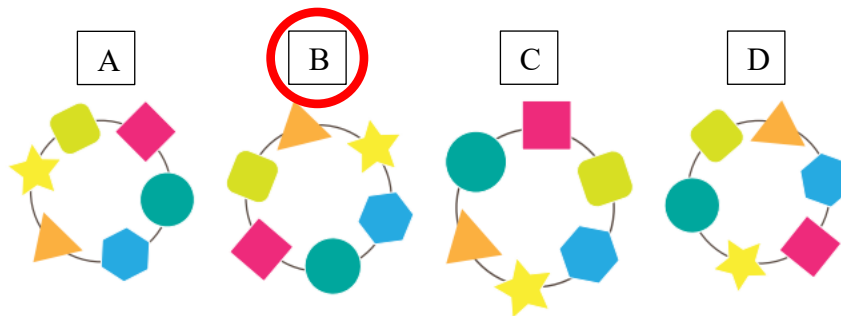
Weitere Erläuterungen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Computerprogramm>

10. Dezember

Hier siehst du eine Armbandkette.



Findest du gleiche Armbandkette wie oben, auch wenn sie geschlossen ist?



Lösungszahl: 2

Bezug zur Informatik

Für Problemlösungen kann die Fähigkeit hilfreich sein, Muster zu erkennen. Somit können ähnliche Probleme auch ähnlich gelöst werden. Auch die Informatik beschäftigt sich mit der Mustererkennung. So wird u.a. versucht, anhand von Mustererkennung Merkmale von „Objekten“ automatisiert zur Kategoriebildung und Sortierung zu nutzen.

Weitere Erläuterungen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Mustererkennung>

11. Dezember

Welches Kind hat lange Haare, lange Hosen und die Arme hängend neben dem Körper?



Das Kind heisst: Louisa

Lösungszahl: 1

Bezug zur Informaik









Die Informatik fasst bei ihren Datenmodellen oft Objekte aufgrund von Eigenschaften in Gruppen zusammen. In dieser Aufgabe gibt es drei Eigenschaften und sechs Personen. Wir suchen nach der Person, welche alle Eigenschaften hat. Bei grösseren Datenmengen kann man zum Beispiel gesuchte Objekte anhand gewünschter Eigenschaften aus unübersichtlich grossen Objektmengen herausfiltern.

Weitere Erläuterungen: [https://de.wikipedia.org/wiki/Attribut_\(Objekt\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Attribut_(Objekt))

14. Dezember

Suche für die Zeichen die richtigen Buchstaben raus. Welches Wort versteckt sich hinter der Zeichenabfolge?



							
H	I	S	A	U	M	L	C

Lösungswort: Samichlaus

Lösungszahl: 1

Bezug zur Informatik

In der Aufgabe handelt es sich um eine Kodierung. Aus einem Zeichenvorrat (Emojis) hat jedes Zeichen ein zugeordnetes Zeichen aus einem anderen Zeichenvorrat (Buchstaben). Für die Informatik wird der ASCII-Code verwendet, um feste Zeichenabfolgen entsprechenden Symbolen (z.B. Buchstaben) zu zuschreiben.

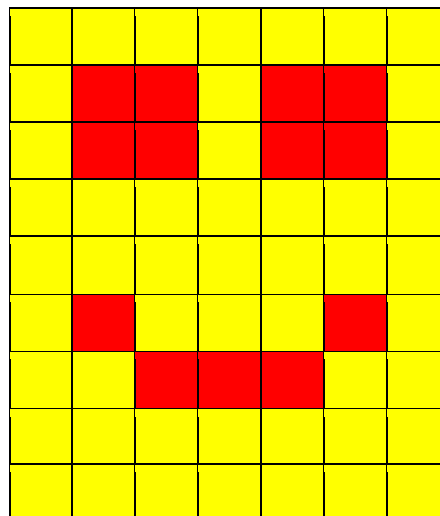
Weite Erläuterungen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Code>
https://de.wikipedia.org/wiki/American_Standard_Code_for_Information_Interchange

15. Dezember

Das Christkind hat ein Bild durcheinandergebracht. Hilf ihm dieses wiederherzustellen. Für jedes kleine Viereck hat es eine Zahl. Bei der 1 färbst du es rot und bei der Zahl 0 färbst du es gelb ein.

Welches Bild gibt es mit der Färbung?

```
0 0 0 0 0 0 0
0 1 1 0 1 1 0
0 1 1 0 1 1 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 1 0 0 0 1 0
0 0 1 1 1 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
```



Lösungszahl: 0

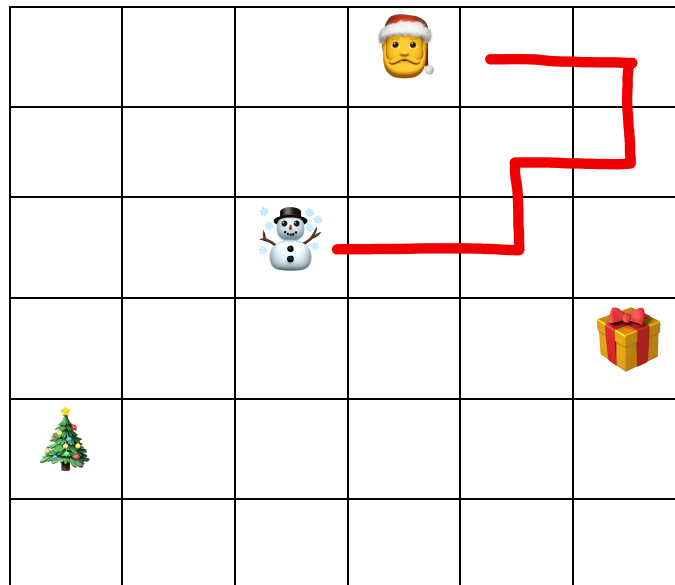
Bezug zur Informatik

Ein Pixel (Bildpunkt) entspricht in dieser Aufgabe einem Quadrat. Mit einem binären Zustand pro Pixel können Bilder mit zwei Farben erzeugt werden. Wenn mehr Pixel in einem Bild vorhanden sind, nehmen wir es (abhängig von der Grösse) als scharfes Bild wahr. Je mehr Pixel also eine Rastergrafik hat, desto mehr Details können dargestellt werden. Mehr Pixel bedeuten gleichzeitig mehr Bildinformation, weshalb Bilder mit viel Bildinformationen auch mehr Speicherplatz benötigen.

Weitere Erläuterungen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Pixel>

17. Dezember

Der Samichlaus geht immer der Pfeilrichtung nach. Pro Pfeil geht er ein Feld weiter. Findest du heraus, wo der Samichlaus am Schluss steht? Schau die Pfeile an und zeichne den Schritt ein.



Lösung: 

Lösungszahl: 2

Bezug zur Informatik

In dieser Aufgabe ist mit den Pfeilen ein Ablauf von Befehlen visuell vorgegeben. Durch das sequentielle Ausführen der einzelnen Befehle findet der Samichlaus seinen Weg. Die vordefinierten Anweisungen dieser Sequenz sind ein Beispiel für einen Algorithmus.

Weitere Erläuterungen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Algorithmus>

18. Dezember

Wie gehen die Reihen weiter? Male die Felder richtig aus.



Lösungszahl: 1

Bezug zur Informatik

Auch in dieser Aufgabe geht es um Muster. Damit die Reihenfolge weitergeführt werden kann, muss das Muster identifiziert werden. Regelmässigkeiten und Ähnlichkeiten sowie Wiederholungen werden in der Informatik häufig verwendet. Anhand der Merkmale von Mustern können beispielsweise Daten klassifiziert werden.

Weitere Erläuterungen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Mustererkennung>