

Vom Zehnersystem zum Zweiersystem - Wie arbeitet eigentlich der Computer

Ich lerne das Zweiersystem kennen.

CHRISTOPH SELTER 08. JUNI 2021, 21:19 UHR

1. Das brauchst du...

Lies die Aufgaben immer spaltenweise von oben nach unten.

Hier liest du genau richtig. Lies nach unten hin weiter.

Der Wortspeicher kann dir bei der Arbeit helfen:

PIKAS  **Zweiersystem-Wortspeicher**

das Zehnersystem:
unser bekanntes Zahlensystem
→ mit nur zehn Ziffern (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) können wir sehr kleine und sehr große Zahlen darstellen
→ immer zehn werden gebündelt (z.B. werden zehn Einer zu einem Zehner)

das Zweiersystem:
in diesem Zahlensystem gibt es nur zwei Ziffern: die 0 und die 1
→ Computer arbeiten im Zweiersystem

die Ziffer:
eine einzelne Zahl
→ z.B. 5

der Stellenwert:
Einer, Zehner, Hunderter, Tausender, usw.

die Spalte:
die senkrechten Felder in einer Stellentafel
→ senkrecht bedeutet, dass du von oben nach unten liest

T	H	Z	E

die Stellentafel:
eine Tabelle, in der man die Stellenwerte von Zahlen übersichtlich darstellen kann
→ es gibt jeweils eine Spalte für Einer, Zehner, Hunderter, Tausender, usw.
→ in jeder Spalte darf nur eine Ziffer von 0-9 stehen

T	H	Z	E

Wortspeicher Zweiersystem
PDF-Dokument
PADLET DRIVE

Das sind die Ziele, die dir zeigen, was du alles verbessern kannst:

PIKAS  **Zweiersystem** **Kinderziele** 

Teil 1:

1. Ich weiß, was das Zehnersystem ist und wie es funktioniert.



2. Ich kann Zahlen im Zehnersystem darstellen.



Teil 2:

1. Ich weiß, wie das Zweiersystem funktioniert.

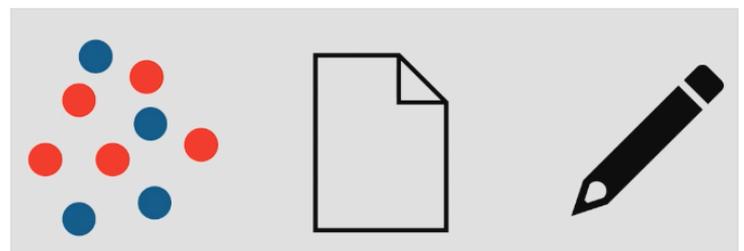


Kinderziele
PDF-Dokument
PADLET DRIVE

2. So funktioniert unser Zehnersystem

Du benötigst:

Plättchen (oder Steine/ Bausteine/ ...), Arbeitsblatt 1 oder ein Blatt Papier, einen Stift



Film 1: Sieh dir den Film zum Zehnersystem an:

Ziffern im Zehnersystem

Im Zehnersystem gibt es zehn Ziffern:
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Arbeitsauftrag:

Stelle mit Plättchen die Zahlen 15 und 1555 im Zehnersystem dar. Nutze dafür die Stellentafel.

Arbeitsblatt 1:

PIKAS  **Zweiersystem** Teil 1

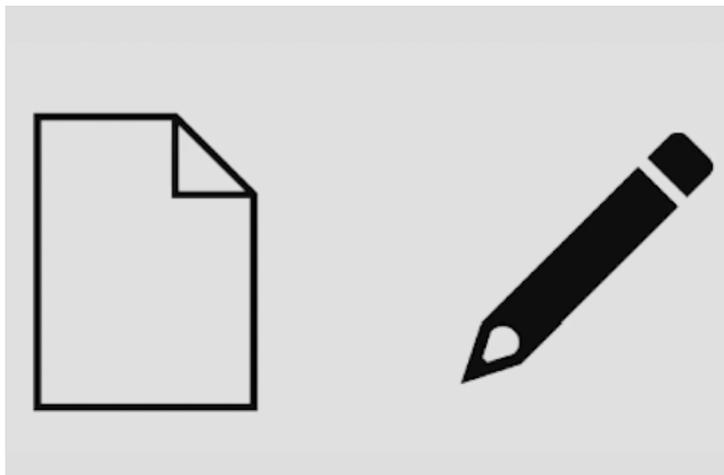
Benötigtes Material:

- Plättchen oder andere Gegenstände (z.B. Bausteine)
- dieses Arbeitsblatt
- ein Stift

Arbeitsauftrag: Stelle die Zahlen 15 und 1555 im Zehnersystem dar. Lege die Zahlen zunächst mit den Plättchen oder Gegenständen auf die Stellentafel und trage danach die Zahlen mit dem Stift in die jeweilige Spalte der Stellentafel ein.

T	H	Z	E

Arbeitsblatt Zweiersystem Teil 1
PDF-Dokument
PADLET DRIVE



Film 2: Sieh dir den Film zum Zweiersystem an:

Ziffern im Zweiersystem

Im Zweiersystem gibt es nur zwei Ziffern: 0 und 1

Arbeitsauftrag 1:

Stelle die Zahl 3 an der Stellentafel im Zweiersystem dar.

Zusatzaufgabe:

Überlege dir selbst eine Zahl und stelle sie mit Plättchen in der Stellentafel unseres Zehnersystems dar.

Kinderziele

Schätze dich ein!

Ausblick:

In der nächsten Einheit lernst du das Zweiersystem kennen. So arbeitet der Computer.

3. Der Computer arbeitet im Zweiersystem

Hier erfährst du, wie der Computer rechnet.

Erinnere dich:

Wie wurden nochmal die Zahlen im Zehnersystem dargestellt? Schau dir nochmal Film 1 an, wenn du dich nicht erinnerst.

Du benötigst:

Arbeitsblatt 2:

PIKAS  **Zweiersystem** Teil 2

Benötigtes Material:

- dieses Arbeitsblatt
- ein Stift

Arbeitsauftrag 1: Finde heraus, wie die Zahl 3 beim Zählen im Zweiersystem heißt. Nutze dazu die Stellentafel des Zweiersystems. Trage die Zahlen in der entsprechenden Spalte der Stellentafel ein.

Achter	Vierer	Zweier	Einer

Arbeitsblatt Zweiersystem Teil 2
PDF-Dokument
PADLET DRIVE

Arbeitsauftrag 2:

Stelle die Zahl 9 im Zweiersystem dar. Wie bist du dabei vorgegangen? Erkläre.

Kinderziele

Schätze dich ein!

Ausblick:

In der nächsten Einheit üben wir weiter das Bündeln im Zweiersystem.

4. Schreibe Zahlen im Zweiersystem

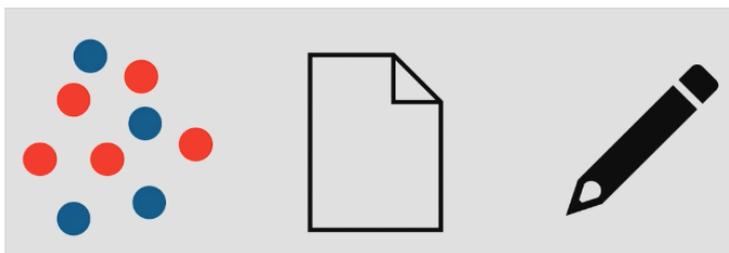
Erinnere dich:

Wie wurden die Zahlen 3 und 9 im Zweiersystem dargestellt?
Aus welchen Ziffern bestehen die Zahlen im Zweiersystem?
Denke daran, dass du im Zweiersystem die Zahlen benennst, indem du die Ziffern nacheinander von links nach rechts sprichst.

Zur Erinnerung kannst du dir noch einmal Film 2 anschauen.

Du benötigst:

Plättchen (oder Steine/ Bausteine/ ...), Arbeitsblatt 3 oder ein Blatt Papier, einen Stift



Film 3: Schau dir den Film zu den Zahlen im Zweiersystem an.

Arbeitsauftrag 1:

Stelle die Zahl 14 im Zweiersystem dar.

Achter	Vierer	Zweier	Einer

Arbeitsblatt 3:

Benötigtes Material:

- Plättchen oder andere Gegenstände (z.B. Bausteine)
- dieses Arbeitsblatt

Arbeitsauftrag 1: Stelle die Zahl 14 im Zweiersystem dar. Nutze dazu Plättchen oder andere Gegenstände und die Stellentafel des Zweiersystems.

Achter	Vierer	Zweier	Einer

Arbeitsblatt Zweiersystem Teil 3

PDF-Dokument

PADLET DRIVE

Arbeitsauftrag 2:

Stelle die Zahl 17 im Zweiersystem dar.
Wie gehst du vor? Erkläre.

Achter	Vierer	Zweier	Einer

Zusatzaufgabe:

Überlege dir eine weitere Zahl und stelle sie im Zweiersystem dar.

Kinderziele

Schätze dich ein!

Ausblick:

In der nächsten Einheit findest du weitere Aufgaben zum Knobeln im Zweiersystem.

5. Weitere Aufgaben



Zweiersystem

Benötigtes Material:

- Plättchen oder andere Gegenstände (z.B. Bausteine)
- dieses Arbeitsblatt
- ein Stift

Arbeitsauftrag: Welche Zahlen kannst du mit drei Plättchen im Zehnersystem legen? Nutze dazu Plättchen und die Stellentafel unten.

H	T	H	Z	E

Arbeitsblatt Zweiersystemweiterführende Aufgabe 1

PDF-Dokument

PADLET DRIVE



Zweiersystem

Benötigtes Material:

- Plättchen oder andere Gegenstände (z.B. Bausteine)
- dieses Arbeitsblatt
- ein Stift

Arbeitsauftrag: Paul legt im Zweiersystem die Zahl 10101. Leni verschiebt ein Plättchen. Welche Zahlen könnten es nun sein? Welche Zahlen davon gibt es im Zweiersystem?

Plättchen und die Stellentafel unten können dir beim Lösen der Aufgabe helfen.

Sechzehner	Achter	Vierer	Zweier	Einer

Arbeitsblatt Zweiersystemweiterführende Aufgabe 3

PDF-Dokument

PADLET DRIVE



Zweiersystem

Benötigtes Material:

- Plättchen oder andere Gegenstände (z.B. Bausteine)
- dieses Arbeitsblatt
- ein Stift

Arbeitsauftrag: Welche Zahlen kannst du mit drei Plättchen im Zweiersystem legen? Nutze dazu Plättchen und die Stellentafel unten.

Sechzehner	Achter	Vierer	Zweier	Einer

Arbeitsblatt Zweiersystemweiterführende Aufgabe 2

PDF-Dokument

PADLET DRIVE

Zusatzaufgabe:

Der Computer benötigt zur Darstellung für jede Ziffer und für jeden Buchstaben eine Zahl des Zweiersystems.
Wie groß ist dann die Stellentafel und welches wäre die größte Zahl im Zweiersystem?

