

Lernumgebung

3 Zahlen – 4 Aufgaben (Zahlenzauber S. 48/49)

Klassenstufe: 1

Bezug zum Lehrplan:

- Umkehroperation zur Addition und Subtraktion bilden
- Einspluseinsätze mit Ergebnis bis 10 und deren Umkehrung automatisieren

Ziele:

- Erkennen der Zusammenhänge zwischen Aufgabe, Tauschaufgabe und Umkehraufgabe
- Selbst 3 Zahlen finden, aus denen 4 Aufgaben gebildet werden können
- Flexibel mit Zahlen umgehen
- Fehler erkennen

Bezug zu den Bildungsstandards:

- Inhaltsbezogene Kompetenzen:
Zahlen und Operationen
 - Rechenoperationen verstehen und beherrschen
 - Die Grundaufgaben des Kopfrechnens (Einspluseins, Zahlzerlegungen) gedächtnismäßig beherrschen, deren Umkehrungen sicher ableiten
- Allgemeine mathematische Kompetenzen:
Kommunizieren
 - Eigene Vorgehensweisen beschreiben, Lösungswege anderer verstehen und gemeinsam darüber reflektieren
 - Mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwendenArgumentieren
 - Mathematische Zusammenhänge erkennen und Vermutungen entwickeln
 - Mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen

Material:

- Ausgangs-Rechenaufgaben (für jedes Kind eine)
- Ziffernkarten für Schüler
- ABs

Worum geht es?

Im Sinne der Lernökonomie scheint es sinnvoll zu sein, nicht alle Einspluseinsaufgaben einzeln auswendig lernen zu wollen, sondern strukturelle Zusammenhänge zu nutzen. So sind mit dem „Lernen“ der Aufgabe $3+6=9$ ebenso bereits die Aufgaben $6+3=?$, $9-3=?$ und $9-6=?$ lösbar.

Bei den Zahlentrios wird deutlich, ob das Kind den Zusammenhang der Zahlen erkannt hat. Eine natürliche Differenzierung ergibt sich aus der Wahl des Zahlenmaterials.

Sonderfall: Thematisierung von zwei gleichen Zahlen. Bei den Verdopplungsaufgaben (Zahl, Zahl, das Doppelte) gibt es keine Tauschaufgabe und nur eine Umkehraufgabe, bei den Aufgaben mit der Null (Zahl, Zahl, $0=$) entstehen natürlich trotzdem 4 Aufgaben:

$$2+0=2 \quad 2-0=2$$

$$0+2=2 \quad 2-2=0$$

Aufgabe mit zwei verschiedenen Lösungsmöglichkeiten, die jeweils zu vier Aufgaben führen: Durch Subtraktion der beiden gegebenen Zahlen erhält man die kleinere dritte Zahl, durch Addition die größere. Diese Lösungswege können von den Kindern durchaus erklärt, verstanden und nachvollzogen werden.

Aufgabe mit mehreren Lösungsmöglichkeiten: Bei drei Zahlen, aus denen keine Rechnung gebildet werden kann, kann jede der drei Zahlen so abgeändert werden, dass die Zahlen wieder operativ verknüpft werden können.

So können z. B. 1, 8 und 6 abgeändert werden in 2, 8, 6 oder in 1, 7, 6 oder in 1, 8, 7.

Oder: 14, 8, 6 oder 1, 5, 6 oder 1, 8, 9.

Gerade diese Aufgabe fordert Kommunikation und Argumentation im Sinne der Allgemeinen mathematischen Kompetenzen der Bildungsstandards heraus.

Die Übungsform „3 Zahlen – 4 Aufgaben“ fördert den flexiblen Umgang mit Zahlen und das Gespür für operative Zusammenhänge.

Einstieg:

- Blitzrechnen

Arbeitsphase 1

- SS erhalten je eine Rechenaufgabe; auf jedem Gruppentisch existieren so alle 4 möglichen Plus- und Minus-Aufgaben zu 3 Zahlen
- AA: Vergleiche die Aufgaben in der Gruppe: Was fällt dir auf?

Erster Austausch

- Erste Gruppe stellt ihre 4 Aufgaben vor:
 - ➔ Feststellung: 3 verschiedene Ziffern; Tausch- und Umkehraufgaben (zwei Plusaufgaben, zwei Minusaufgaben)
- Evtl. eine weitere Gruppe Aufgaben vorstellen lassen
- Bei den folgenden Gruppen sollen die restlichen SS anhand von einer Aufgabe vorhersagen, welche Ziffern/Aufgaben die Gruppe hatte; Vielleicht auch eine der anderen 3 Aufgaben benennen; Kontrolle durch die Gruppe, die die Ziffern bearbeitet hat

Arbeitsphase 2

- SS bilden selbstständig Aufgaben zu vorgegebenen Zahlen
- Schnelle SS suchen eigene Zahlentrios, aus denen Aufgaben gebildet werden können

Präsentation und Vertiefung

- Sitzkreis: SS präsentieren eigene Aufgaben
- Was passiert, wenn zwei Zahlen gleich sind?
- Würfelspiel: Es wird 2mal gewürfelt. Wer kann am schnellsten eine dritte Zahl nennen, mit der man 4 Aufgaben bilden kann

Weiterführende Aufgaben

- Zahlentrios in Zahlenfeldern entdecken

Fördern und ...

... Kinder mit großen Schwierigkeiten in dieser sehr operativen Aufgabenstellung können sich die Aufgabe nochmals am Zwanzigerfeld legen.

„5 rote und 4 blaue sind 9 ($5+4=9$), ebenso wie auch 4 blaue und 5 rote Plättchen ($4+5=9$).

Wenn ich von den 9 Plättchen die 5 roten wegnehme, bleiben die 4 blauen übrig ($9-5=4$).

Wenn ich von den 9 Plättchen die 4 blauen wegnehme, bleiben die 5 roten übrig ($9-4=5$).“

...Fordern

... den Zahlenraum frei wählen lassen. Manche Kinder übertragen die erkannten Zusammenhänge gerne auf größere Zahlen

Name: _____

3
2
1

3 Zahlen - 4 Aufgaben



3 5 2

$3 + 2 = \underline{\quad}$

$2 + 3 = \underline{\quad}$

$5 - 3 = \underline{\quad}$

$5 - 2 = \underline{\quad}$



2 7 9

$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$



1 10 9

$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$

3 7 10

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

9 5 4

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

5 3 8

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = \underline{\quad}$

Name: _____

3
2
1

3 Zahlen - 4 Aufgaben

Schreibe die Rechnungen in dein Heft!

a)

9	2	7
2	5	7
6	10	4
8	1	7

b)

1	2	3
8	6	2
6	1	5
6	1	7

★ c)

10	7	3
11	9	2
6	11	5
5	12	7

Name: <input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	Station 1	$\begin{matrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{matrix}$
--	-----------	---

3 Zahlen - 4 Aufgaben

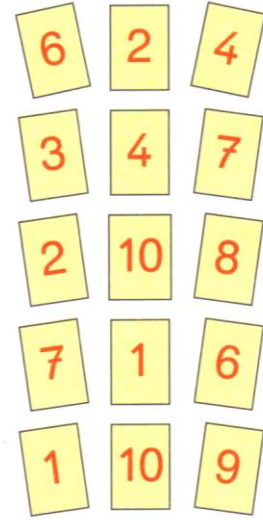
Lege die Aufgaben mit deinen Ziffernkarten und rechne. Schreibe die weiteren Rechnungen in dein Heft.



4	+	5	=	
5	+		=	
9	-		=	
9	-		=	



3	+	5	=	
5	+		=	
8	-		=	
8	-		=	



Name: <input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	Station 2	$\begin{matrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{matrix}$
--	-----------	---

3 Zahlen - 4 Aufgaben

Sind die Zahlen richtig gewählt? Ändere die Zahlen so, dass 4 Rechnungen möglich sind!

4	3	7	✓
8	2	5	6

a)



b)



c)



Name: _____

Station 3

3
2
1

3 Zahlen - 4 Aufgaben

Welche Karte fehlt? Es gibt 2 Möglichkeiten.



1	-	3
○	=	—
○	=	—
○	=	—
○	=	—

1	-	3
○	=	—
○	=	—
○	=	—
○	=	—

-	3	5
○	=	—
○	=	—
○	=	—
○	=	—

-	3	5
○	=	—
○	=	—
○	=	—
○	=	—

Name: _____

Station 5

3
2
1

3 Zahlen - 4 Aufgaben

3 Karten - 2 Aufgaben. Wähle die Karten so, dass es nur 2 Aufgaben sind.

-	6	3
○	=	—
○	=	—

2	4	-
○	=	—
○	=	—

1	1	-
○	=	—
○	=	—

-	-	10
○	=	—
○	=	—

Name: _____

Station 4

3
2
1

3 Zahlen - 4 Aufgaben

Welche Karte fehlt? Es gibt 2 Möglichkeiten.



1	-	3
○	=	—
○	=	—
○	=	—
○	=	—

1	-	3
○	=	—
○	=	—
○	=	—
○	=	—

-	3	5
○	=	—
○	=	—
○	=	—
○	=	—

-	3	5
○	=	—
○	=	—
○	=	—
○	=	—


Name: _____


Station 6


3
2
1

3 Zahlen - 4 Aufgaben

Du hast 9 Karten. Lege 3 Aufgaben. Verwende jede Karte nur einmal! Schreibe auf!

a)  $\underline{3} + \underline{4} = 7$ $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 8$ $\underline{\quad} - \underline{\quad} = 9$

b)  $\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = 3$ $\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = 6$ $\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = 9$

c)  $\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = 10$ $\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = 2$ $\underline{\quad} \bigcirc \underline{\quad} = 4$

$$1 + 4 = 5$$

$$4 + 1 = 5$$

$$5 - 1 = 4$$

$$5 - 4 = 1$$

$$4 + 5 = 9$$

$$5 + 4 = 9$$

$$9 - 5 = 4$$

$$9 - 4 = 5$$

$$3 + 5 = 8$$

$$5 + 3 = 8$$

$$8 - 5 = 3$$

$$8 - 3 = 5$$

$$2 + 6 = 8$$

$$6 + 2 = 8$$

$$8 - 6 = 2$$

$$8 - 2 = 6$$

$$2 + 5 = 7$$

$$5 + 2 = 7$$

$$7 - 2 = 5$$

$$7 - 5 = 2$$

$$3 + 4 = 7$$

$$4 + 3 = 7$$

$$7 - 3 = 4$$

$$7 - 4 = 3$$

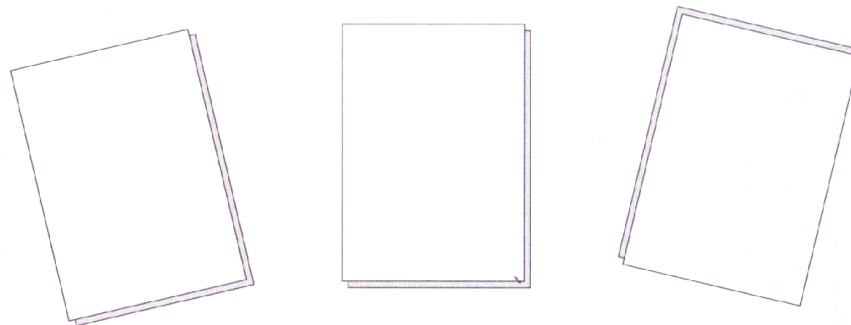
Findet ihr ein weiteres Beispiel?

Schreibt es auf!

Findet ihr ein weiteres Beispiel?

Schreibt es auf!

3 Zahlen – 4 Aufgaben



$$\square + \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

$$\square + \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

3 Zahlen – 4 Aufgaben

	+		=			-		=	
	+		=			-		=	

