Das Dezimalsystem
Pforte zum denkenden Rechnen

und jeder kann rein

vorausgesetzt:

Gewusst wie!

Ergebnisse nennen heißt
noch lange nicht rechnen!

Zahlenfolgen aufsagen heißt
noch lange nicht zählen!

Zahlen lesen heißt
noch lange nicht Zahlen begreifen!

Gleichungen aufsagen heißt
noch lange nicht denken!

Rechnen ohne Denken muss unmöglich gemacht werden

… und zum Denken muss ich die Sache mit den Stellenwertgrenzen verstehen

Lost in the system – verirrt im Stellenwertsystem

13 – 5 = 9 !

17 + 6 22!

17 – 18 – 19 – 20 – 21 - 22

13 – 12 – 11 – 10 – 9

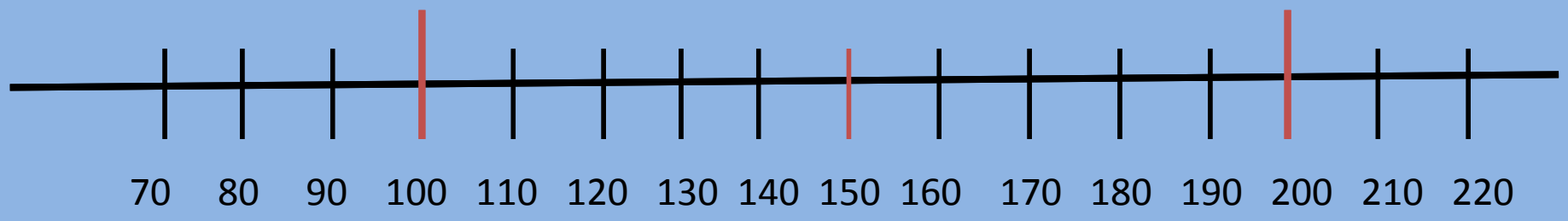
279

?

25 + 37 = 89

Die Krücke der Ersatzstrategien
auswendig merken
Fingerzählen

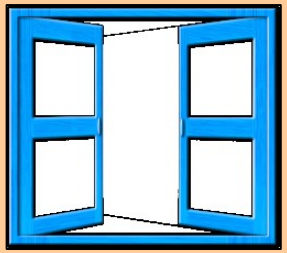
Nicht das Ergebnis ist entscheidend, sondern der Prozess.



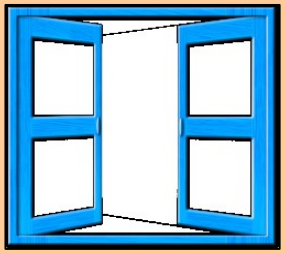
schulisches Rechnen

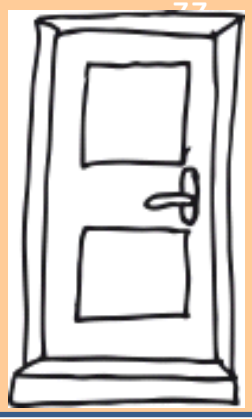
Zehnerbündelungen

zählen



Zahlen begreifen





zerlegen und ergänzen

handeln

dynamische Vorstellung

Serialität

Merkfähigkeit | Vorstellungsfähigkeit | ordnen und gliedern

Raumorientierung

Rechnen ohne Denken muss unmöglich gemacht werden

Handeln

Abbilden

Symbolisieren

Automa-
tisieren

Benchmarks für mathematische Grundlagen

zählen
abzählen

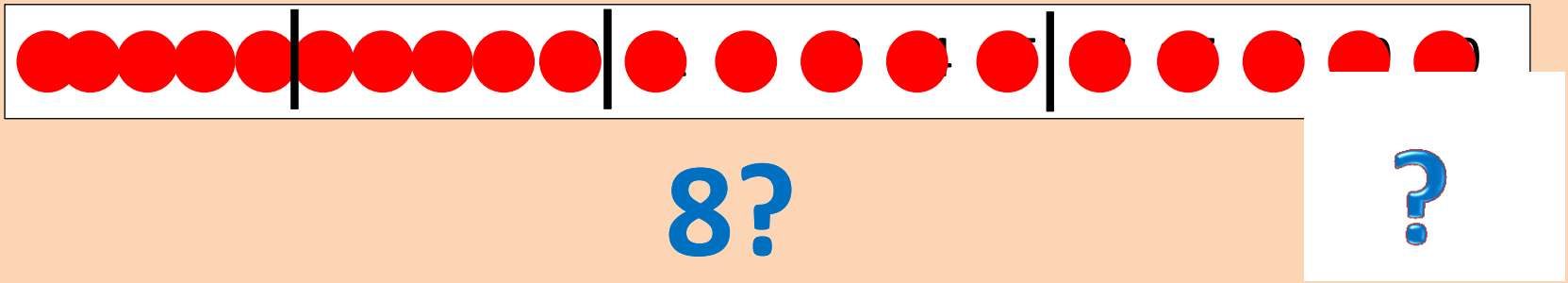
Was bedeutet eine Zahl?

Bevor es losgeht

Zahlbegriff

Jede Zahl hat ihren Platz

Zahlenverständnis



8?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

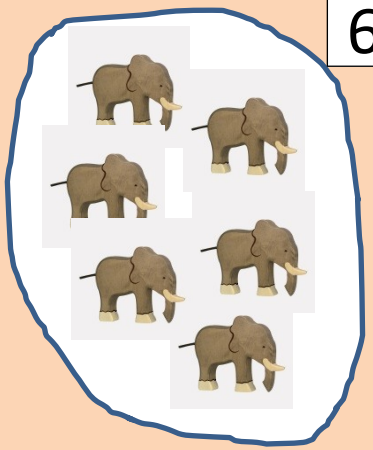
Zählen mit Eins-zu-eins-Zuordnung

Bevor es losgeht

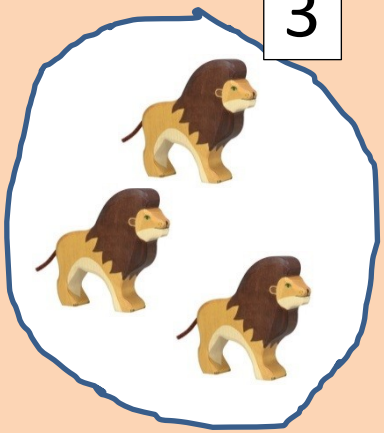
Wie viele?

Zahlbegriff

Zahlenverständnis



6



3

Benchmarks für mathematische Grundlagen

zählen
abzählen

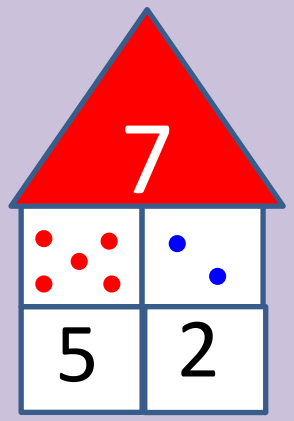
Was bedeutet eine Zahl?

Zahlen
zerlegen

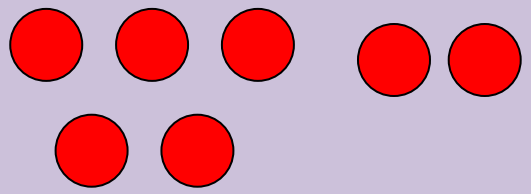
ergänzen oder
auffüllen

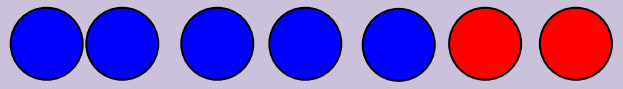
Zerlegungen

Zahlenzerlegungen handelnd ausführen und auf verschiedene Weisen darstellen

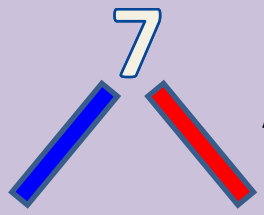


Dominohaus

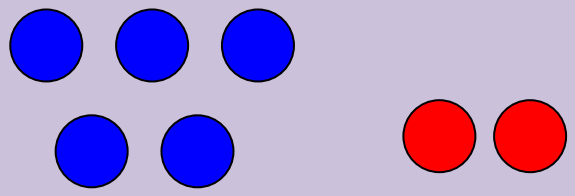




Punktebild

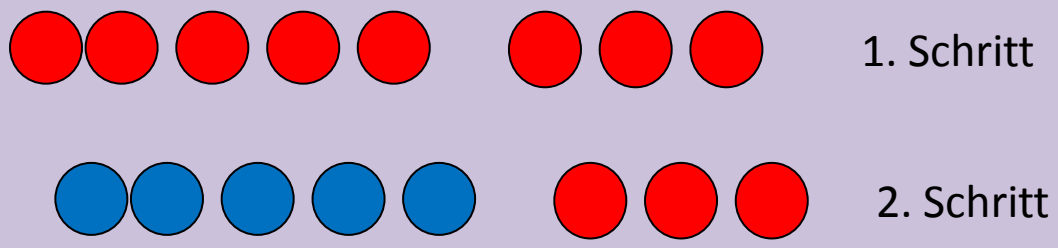


Ästediagramm



7	
5	2
4	3
1	6
2	5

Tabelle



8

5

?

3. Schritt

3

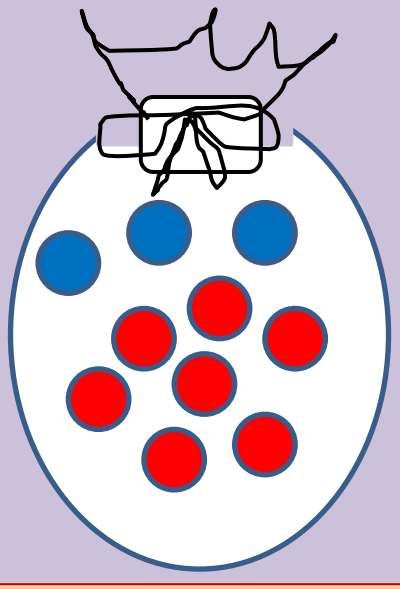
Auffüllungen

Ergänzungen

10

3

7



Wir füllen einen Zehnersack

Benchmarks für mathematische Grundlagen

zählen
abzählen

Was bedeutet eine Zahl?

Zahlen
zerlegen

ergänzen oder
auffüllen

exaktes Handeln

Serialität

dynamische
Vorstellung

Zehnerbündelungen

Warum ist der Zweier mehr wert als der Neuner?

Warum darf ich nicht die inneren und die äußeren Ziffern zusammenzählen? Ist doch viel praktischer!

279

$$25 + 37 = \boxed{62}$$

Das Geheimnis der Stellenwerte

zwingendes Material

darstellen

Handlungs-möglichkeit

Stellenwertgrenzen handelnd und gliedernd überschreiten

10

9

8

7

6

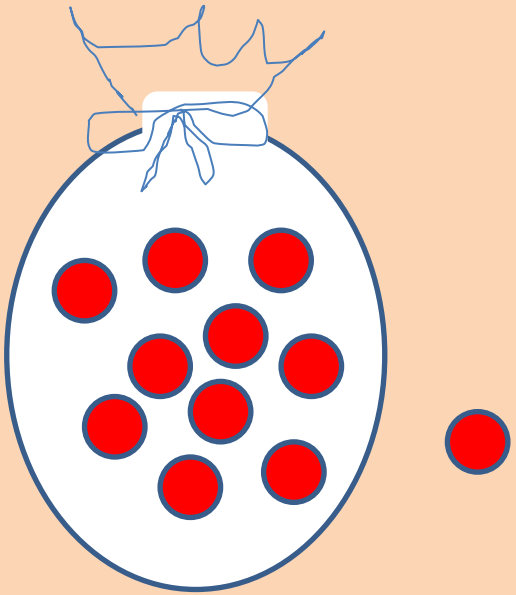
8

9

10

11

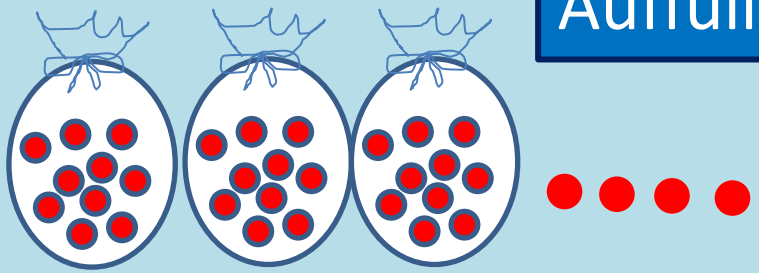
Das ist ein Zehner



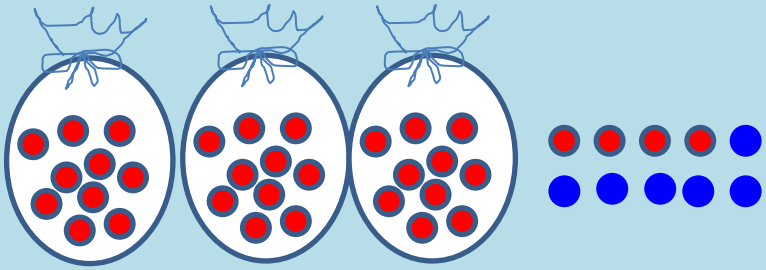
Das ist ein Einer

Wir füllen einen Zehnersack

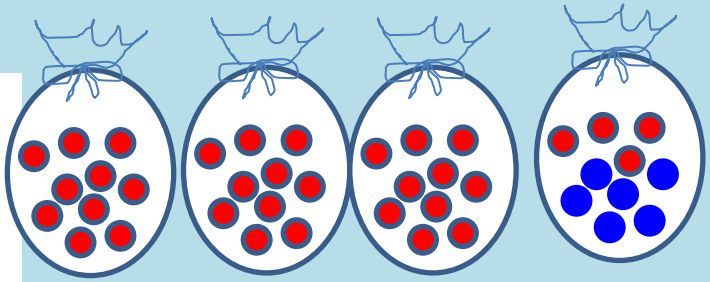
Auffüllen zum nächsten Zehner



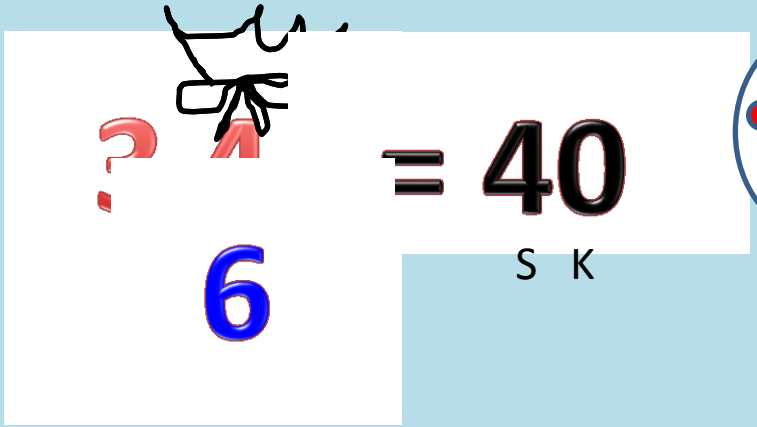
1. Schritt

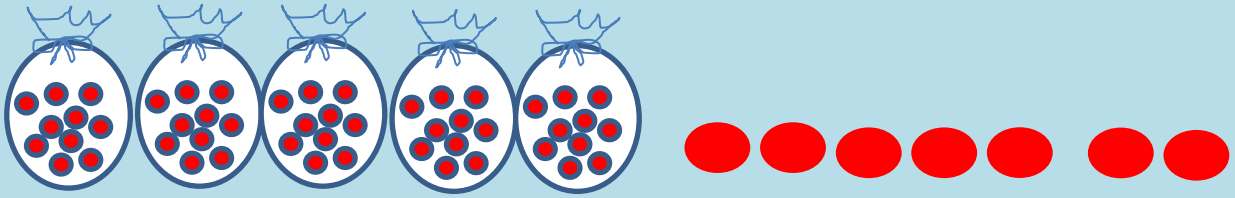


2. Schritt



3. Schritt

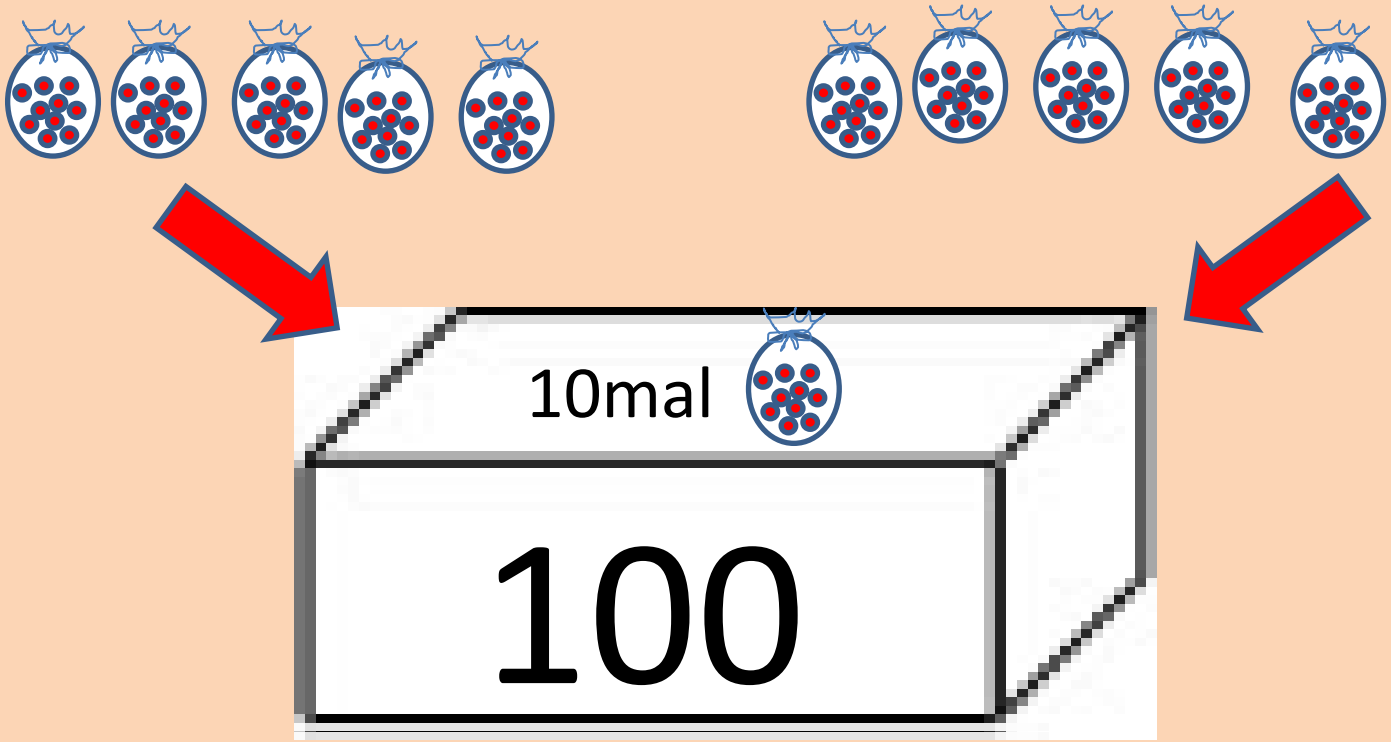




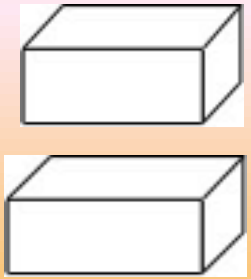
57

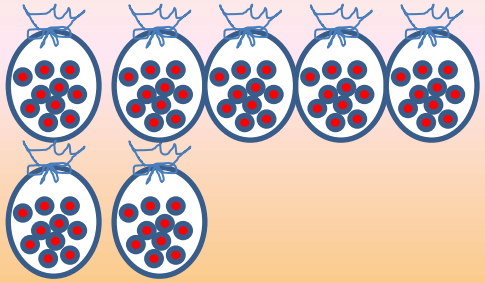
S K

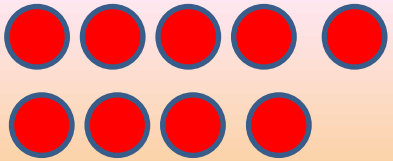
S = Sackzahl, K = Kugelzahl



Wir füllen eine Hunderterschachtel







2 **7** **9**

2 7 9

Sch	S	K

Sch = Schachtelzahl, S = Sackzahl,
K = Kugelzahl

Die emotionale Dimension

Denken

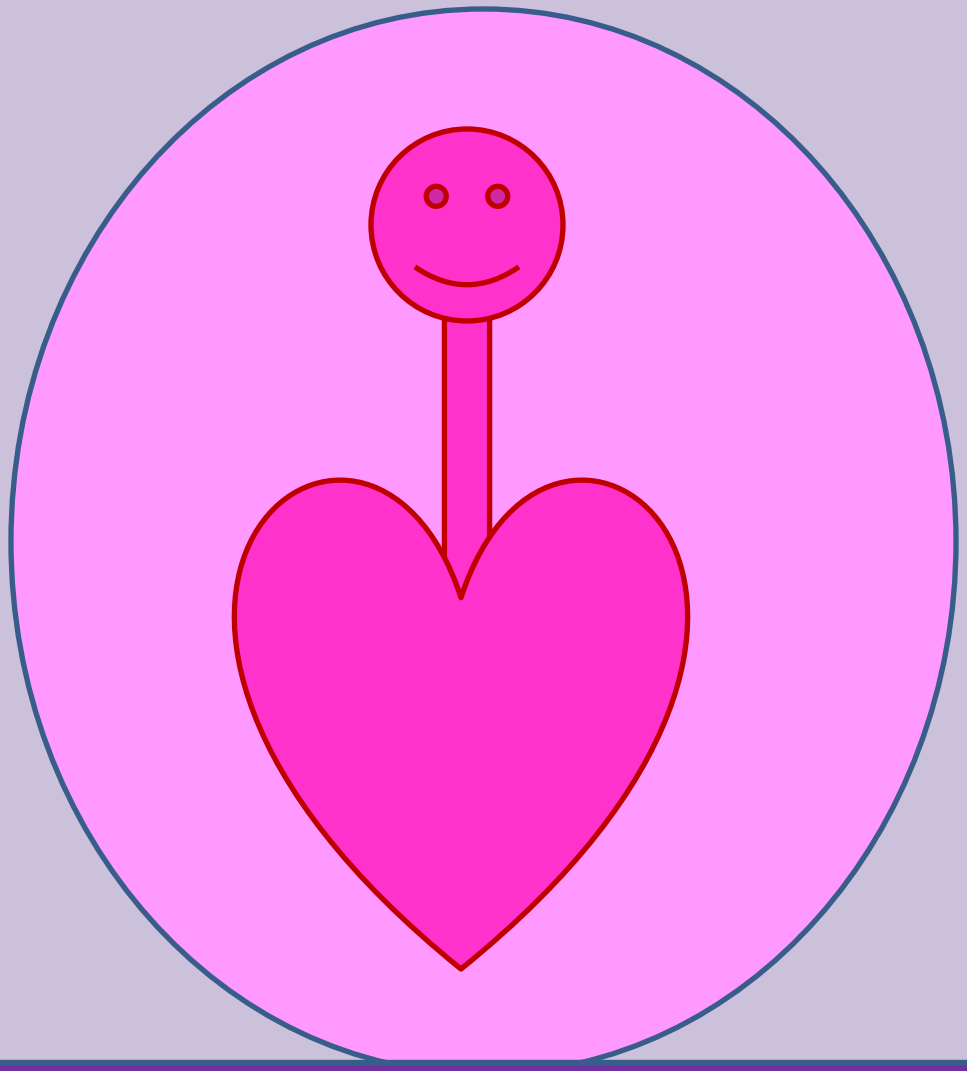
Fühlen

Handeln

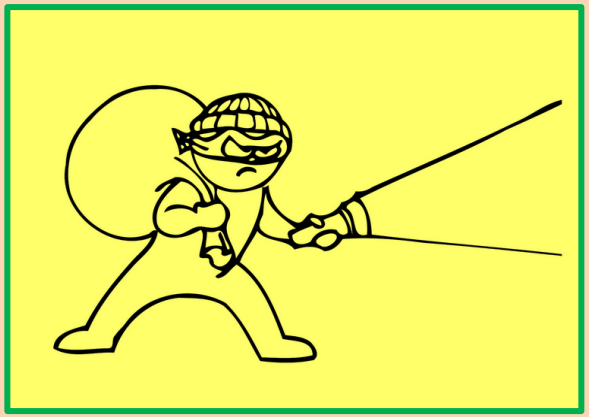
Kopf

Herz

Hand

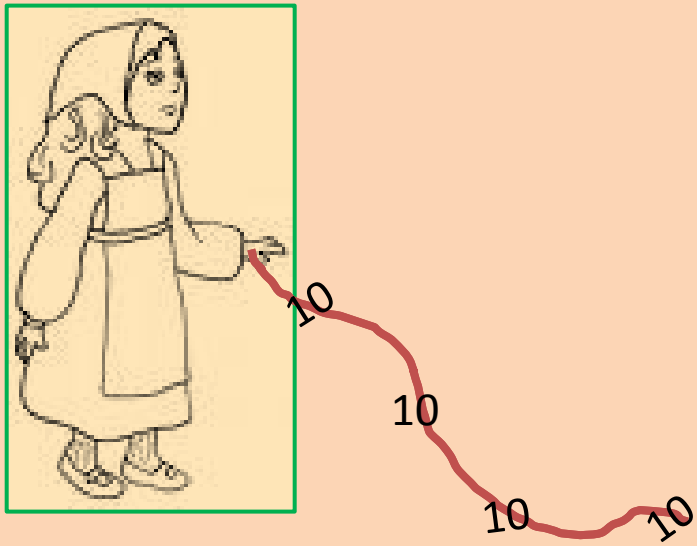


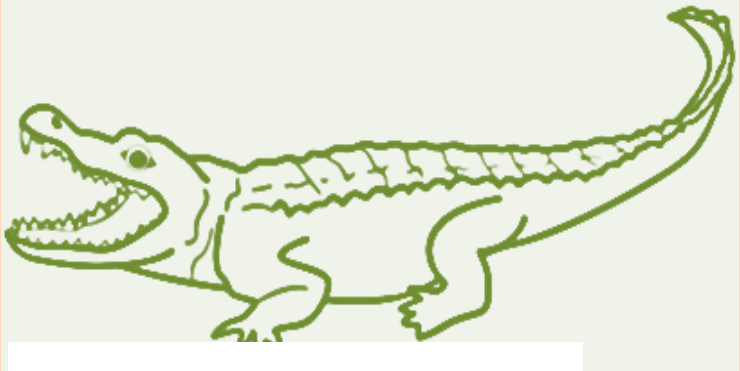
Du musst den Weg zur Seele des Kindes finden!



Diese Figuren machen
das Rechnen
emotional und lebendig

Fünfergliederung

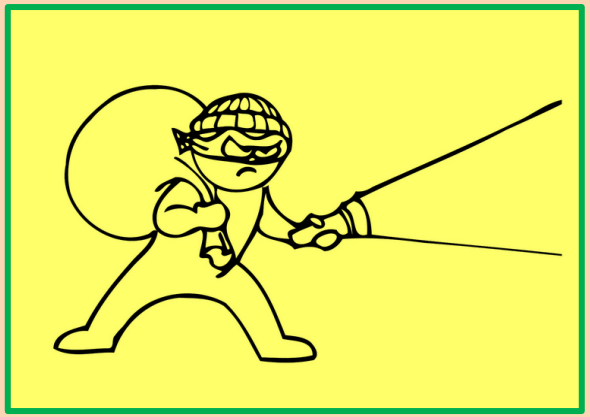




Zehnerübergang

minus

Der Fünferräuber will lauter Fünfer



Er findet sie überall, weil er Zahlen zerlegt:

7
5 2

9
5 4

6
5 1

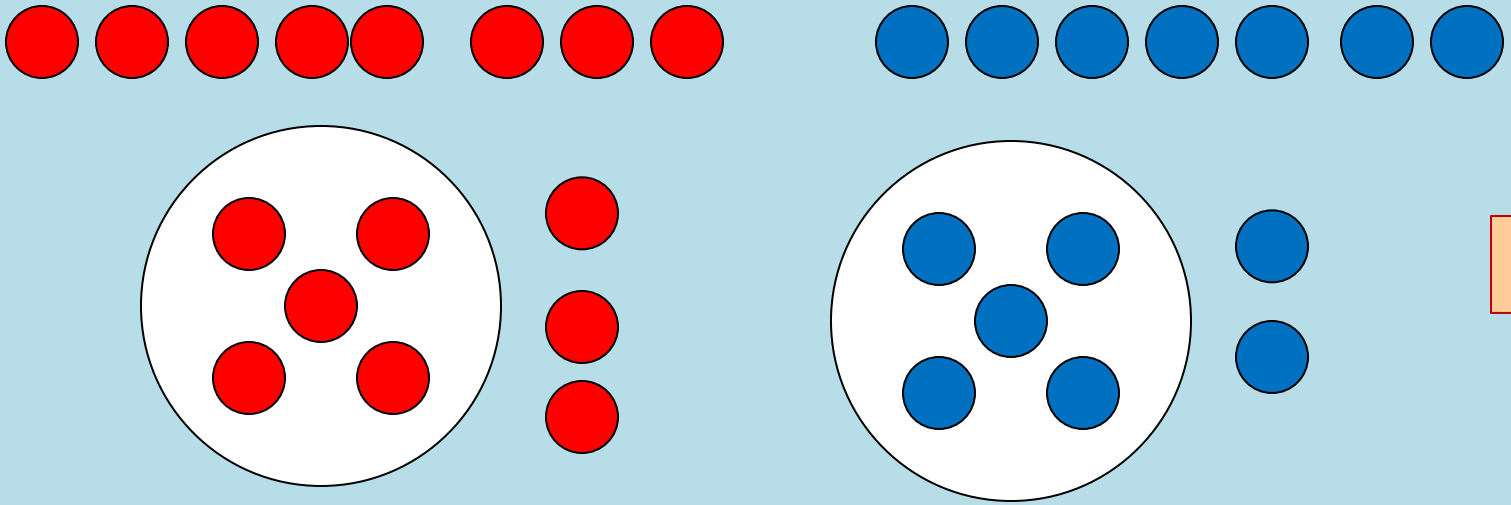
8
5 3

Er kann aber auch die Fünfer zusammen bauen:

3 2
5

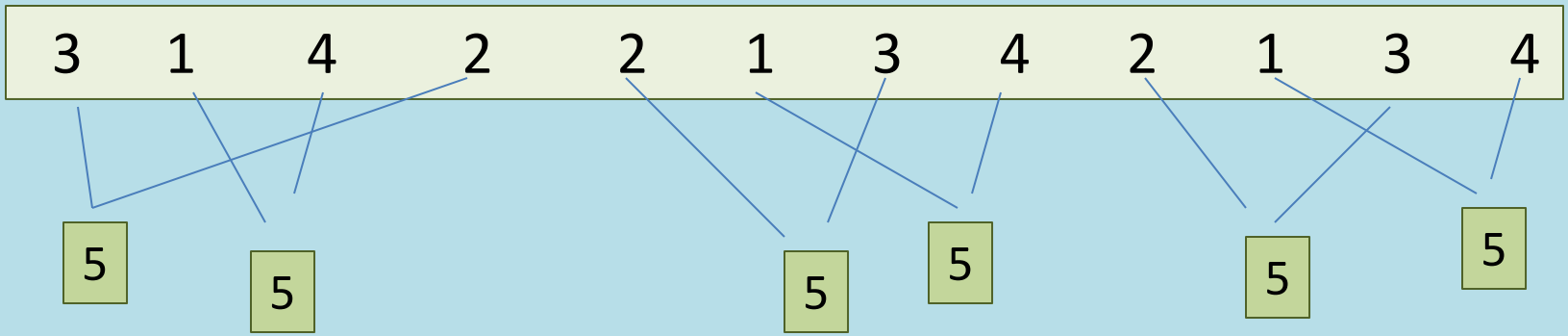
4 1
5

Erkennen der Fünferordnung – wir füllen Knödelteller für den Räuber



Zerlegen

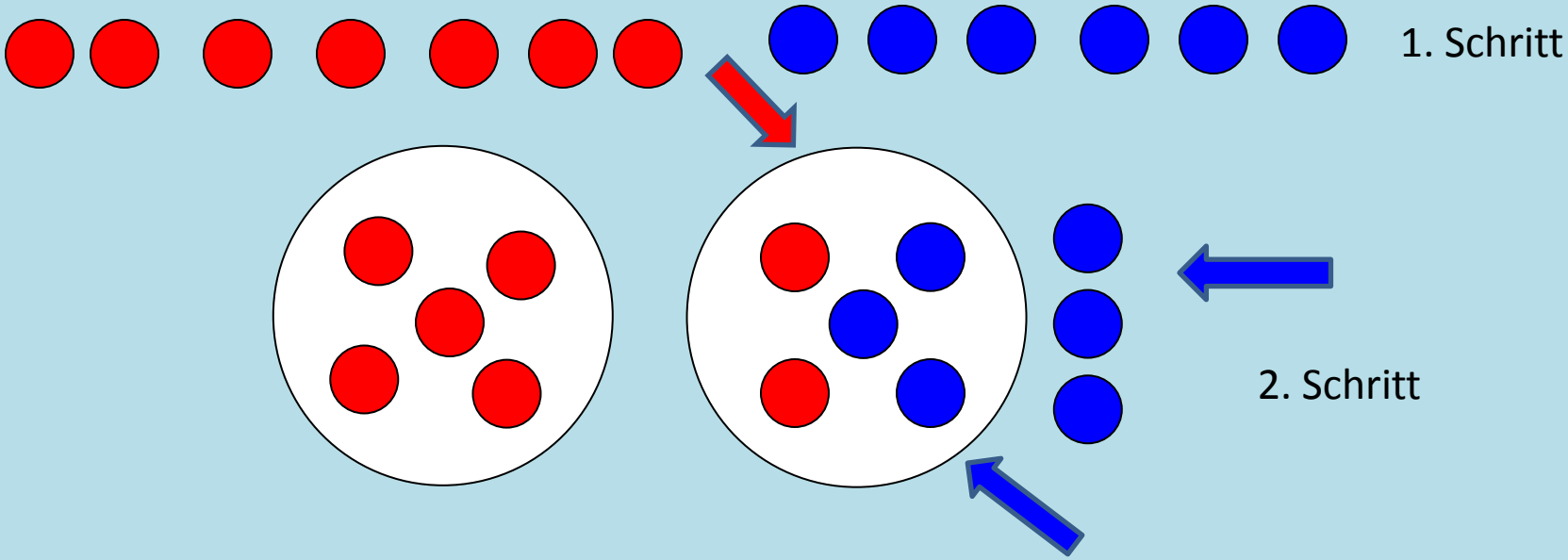
Auffüllen



7 + 6 = 13

5 2 3 3

5



Und so rechnet der Fünferräuber

Liesel will auch etwas sammeln.

Sie bekommt die Zehner.

10

10

10

10

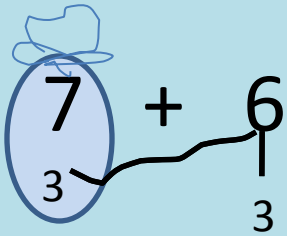
8

2

4	6
3	7
5	5

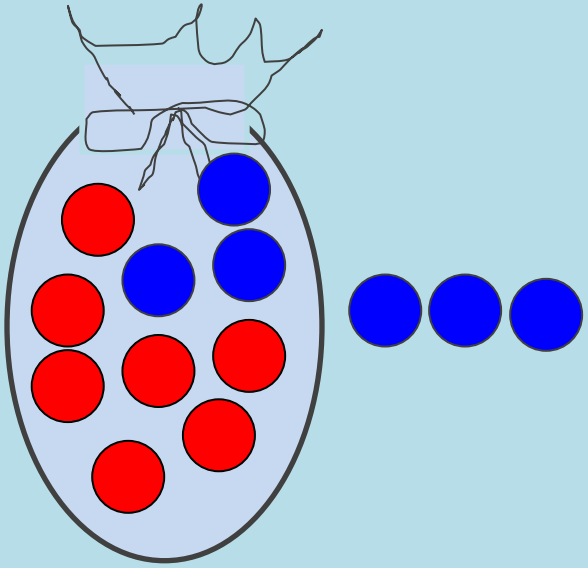
1	9
7	3
6	4

So rechnet Liesel



7 + 6 = 13

1. Schritt



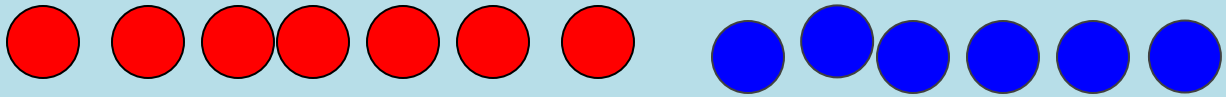
2. Schritt

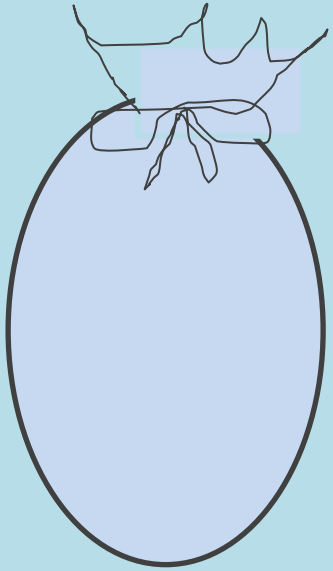
So rechnet Liesel

7 + 6 = 13

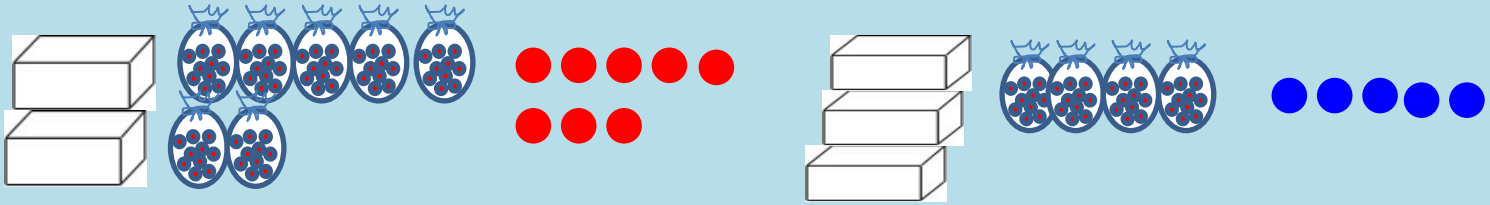
4

3

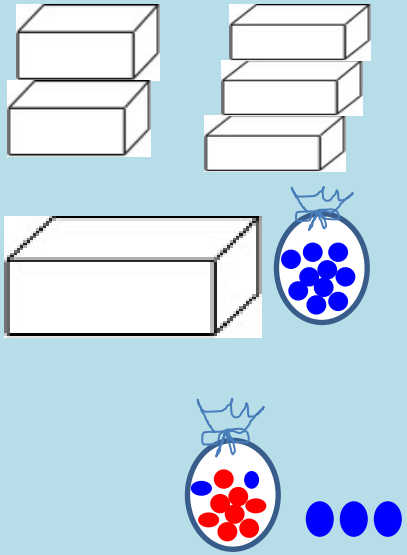




Halbschriftliches Rechnen mit Hirn und Hand



278 + **345**



500

110

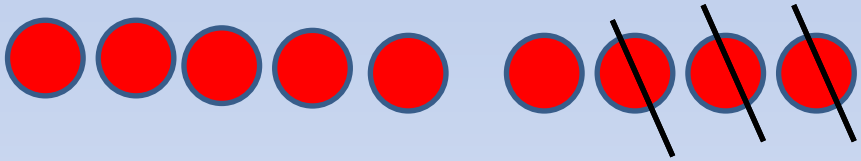
13

623

Problem beim Minus

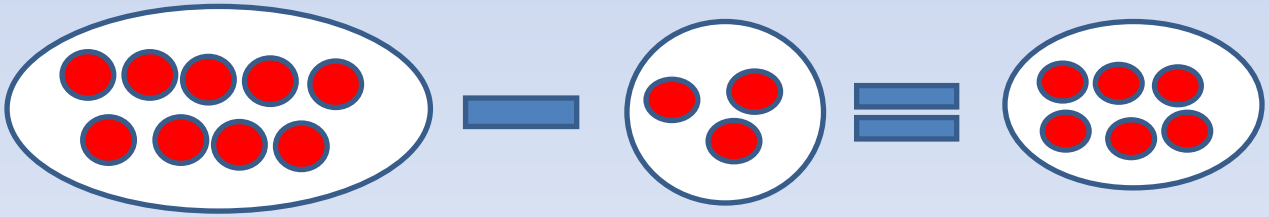
Darstellung und Vorstellung

Wie stelle ich dar, was weg soll?



9 – 3

Bloßes Abzählen, keine Weiterführung zu größeren Zahlen



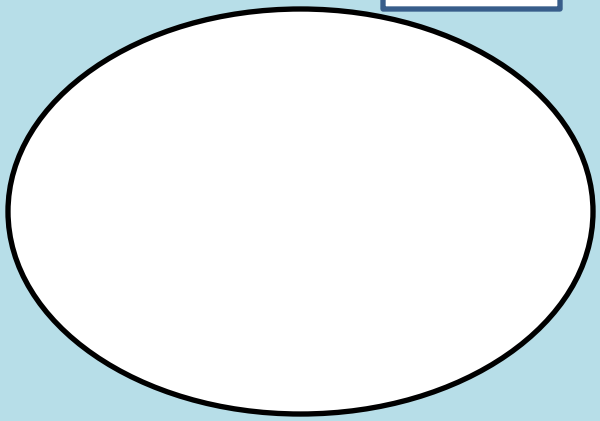
So geht‘s ja gar nicht!!!

Die Idee des Minus

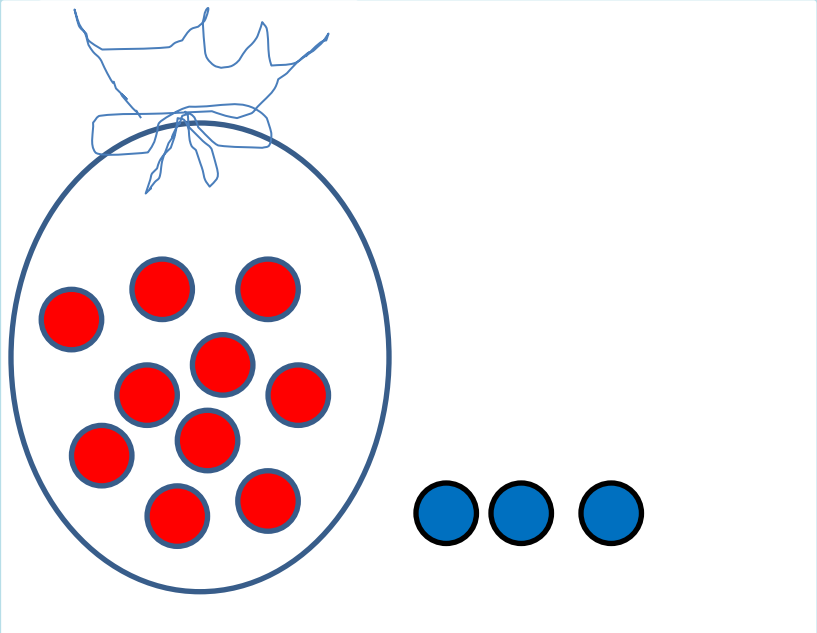
7

13 – 7 = __6__

Ausgangssituation



Tresor

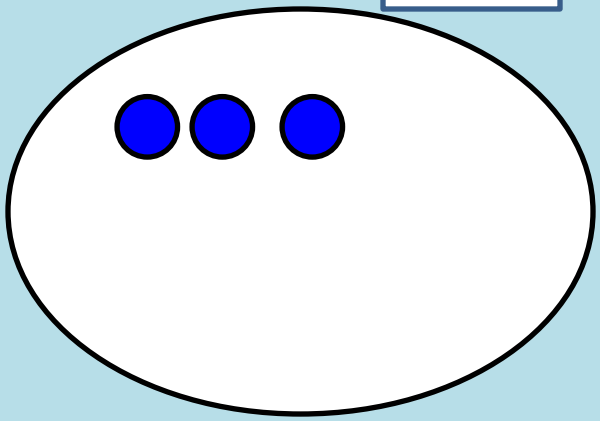


Die Idee des Minus

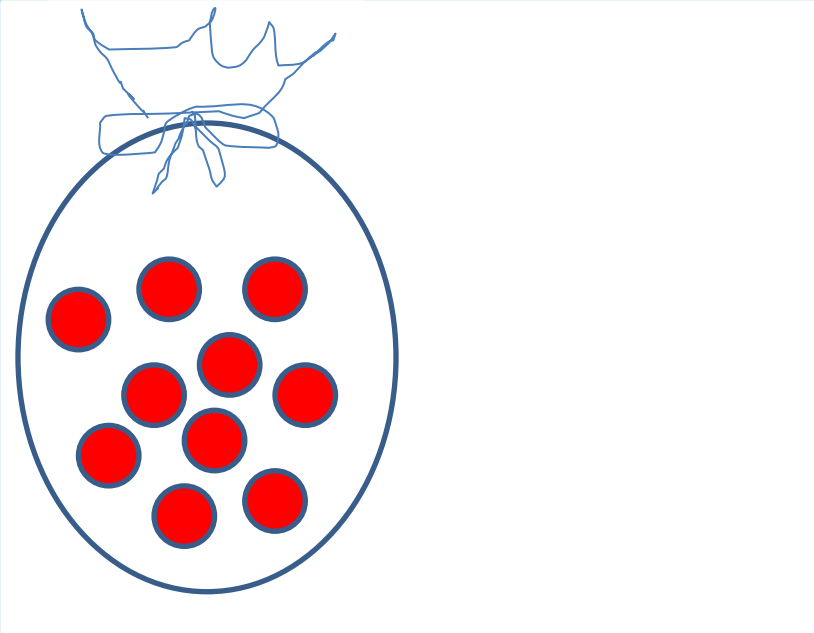
3

13 – 7 = ____

7

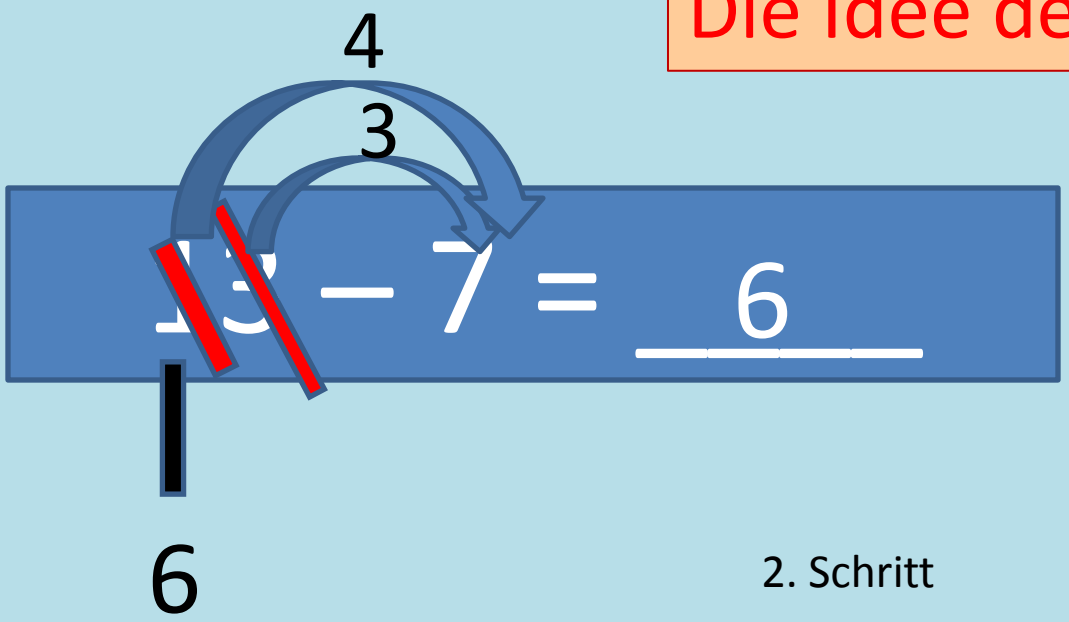


1. Schritt

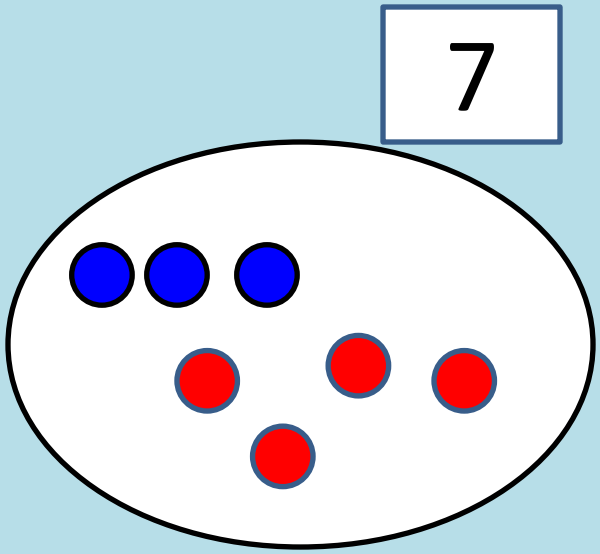


Tresor

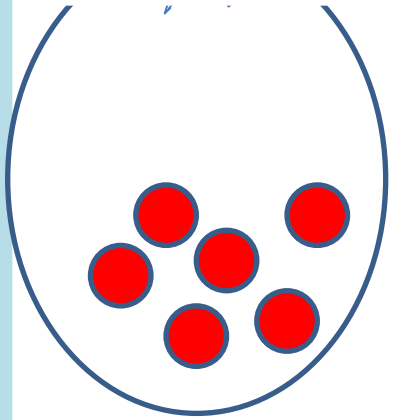
Die Idee des Minus

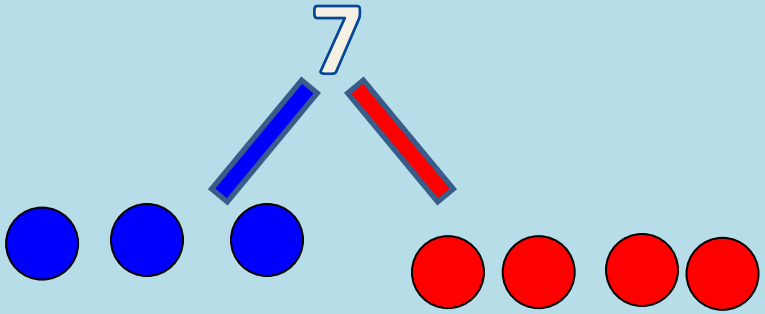


2. Schritt



Tresor





Diese Zerlegung ist vielfach geübt und wird nun abgerufen

Minus mit noch mehr „Action!“

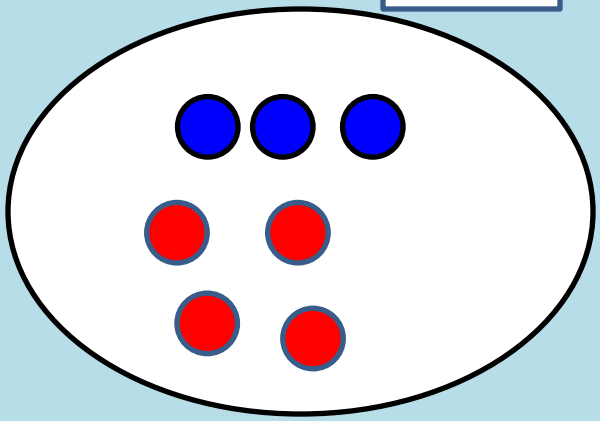
4

3

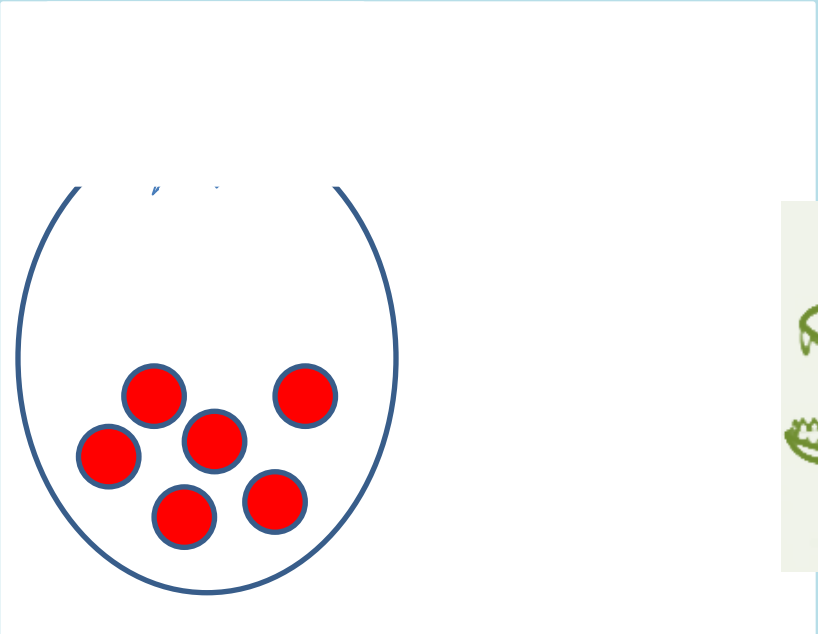
13 – 7 = 6

6

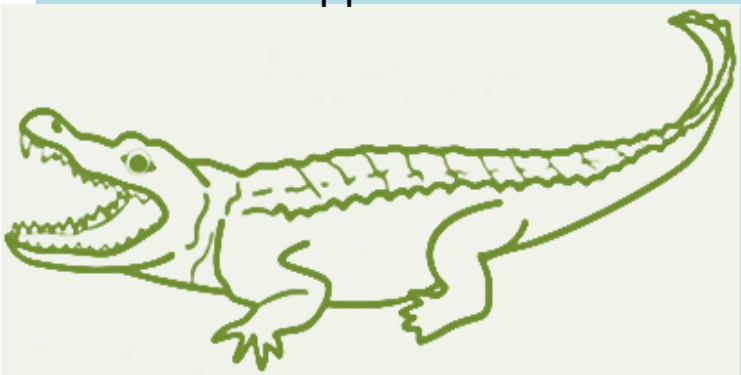
7



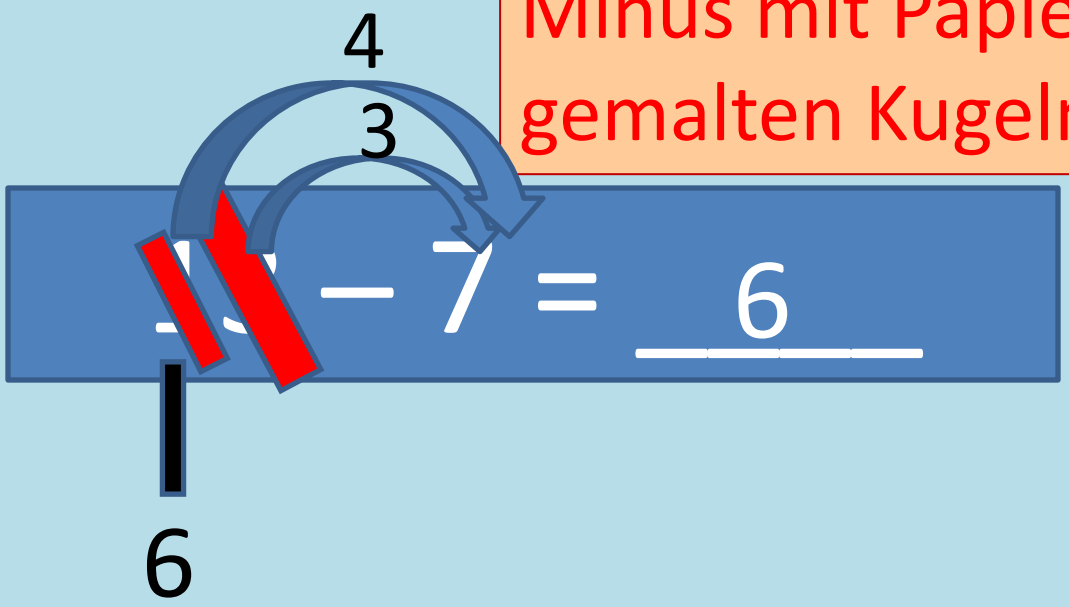
Tresor

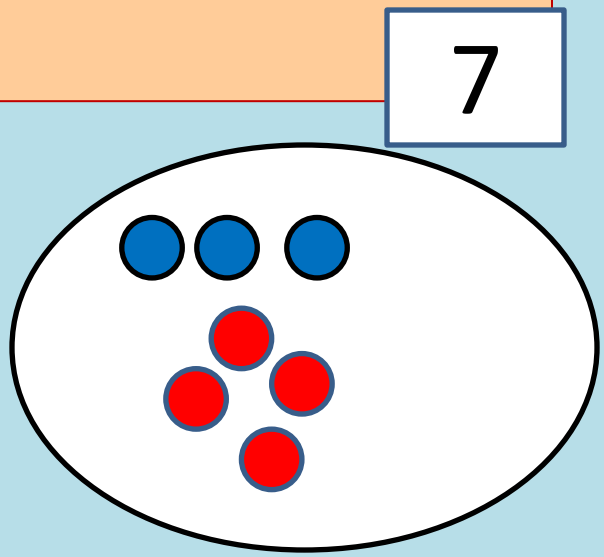


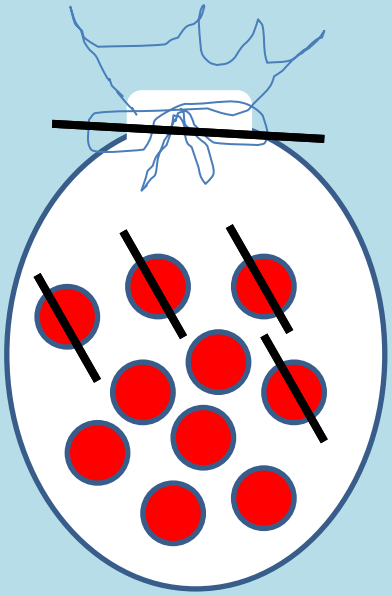
Schnappi kommt

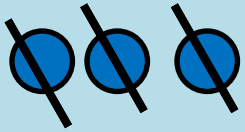


Minus mit Papiersackerl und gemalten Kugeln

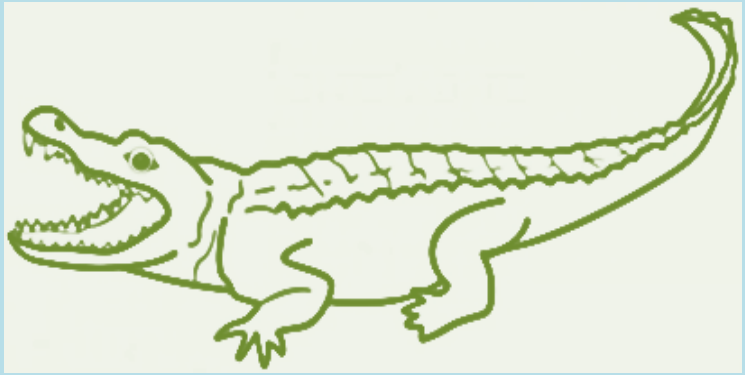






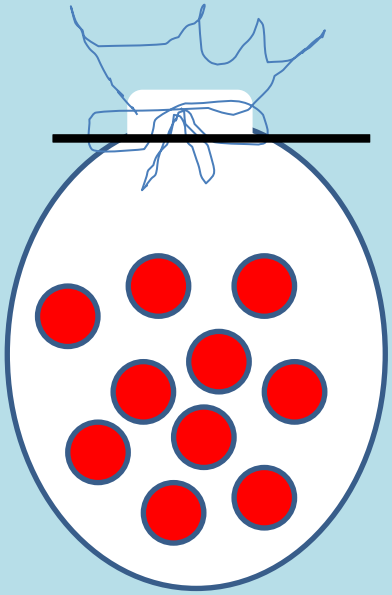


Tresor



Das Besondere am Minus

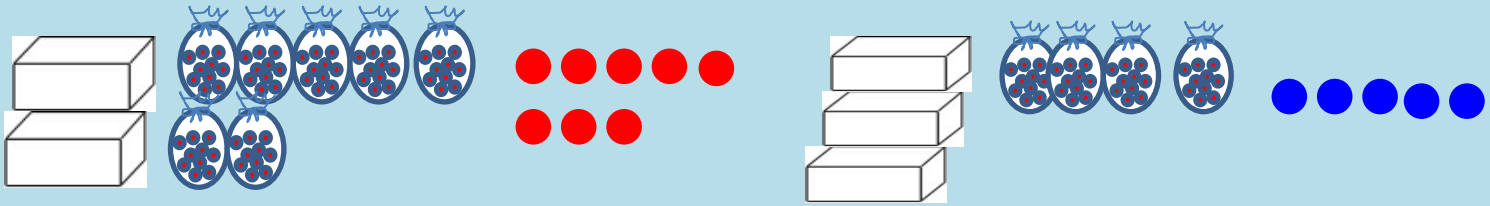
Der Tresor stellt das Nicht-vorhandene dar und stützt so die Vorstellung: Da muss was hin



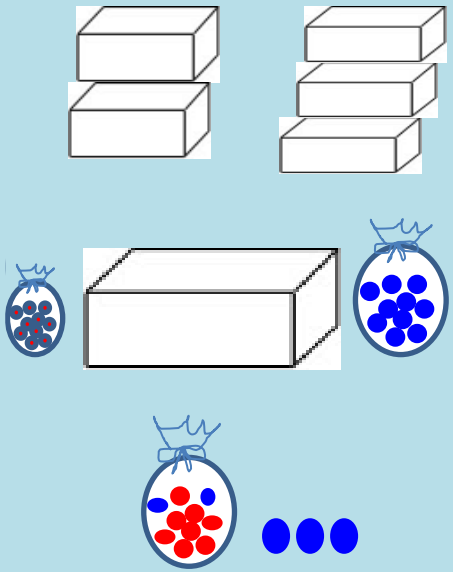
Die Zehnergrenze wird handelnd unterschritten

Wer Verständnisprobleme hat, kann sich durch das Tun immer wieder in den Prozess einfädeln

Nochmal die Vorteile dieser Stellenwertdarstellung auf einen Blick



278 + **345**

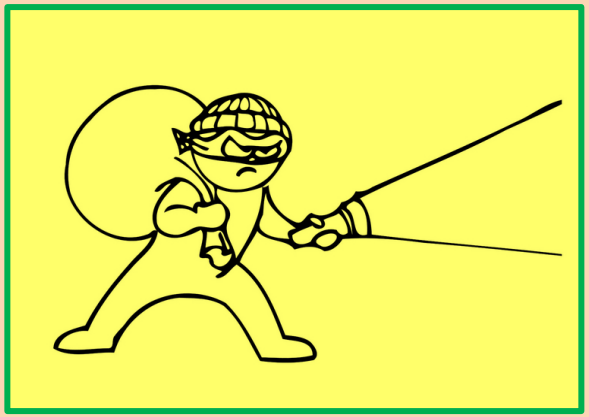


500

110

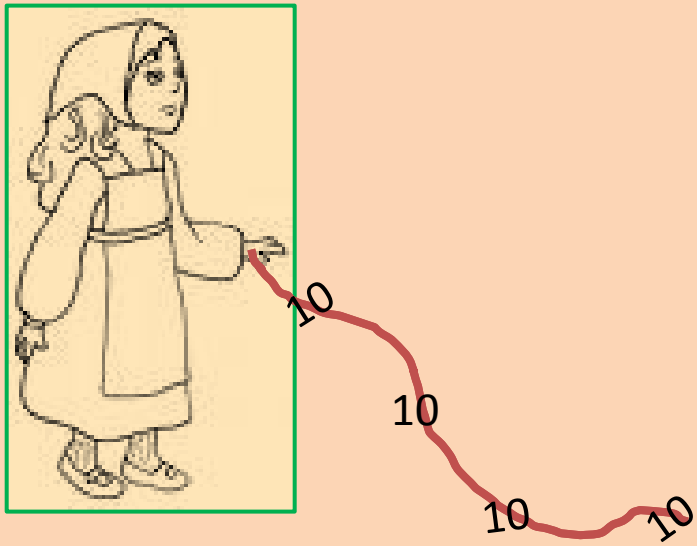
13

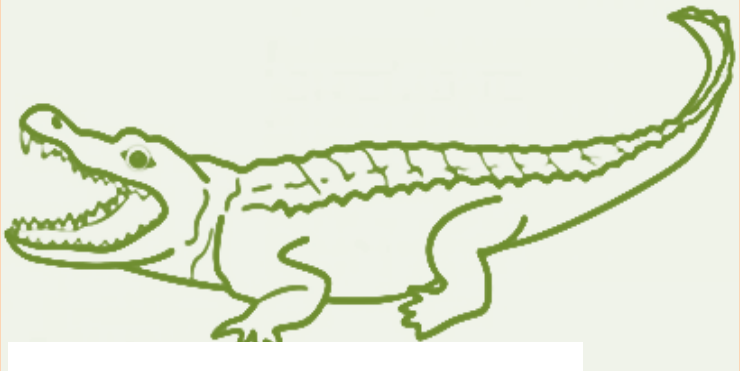
623



Die emotionale Dimension

Fünfergliederung





Zehnerübergang

minus

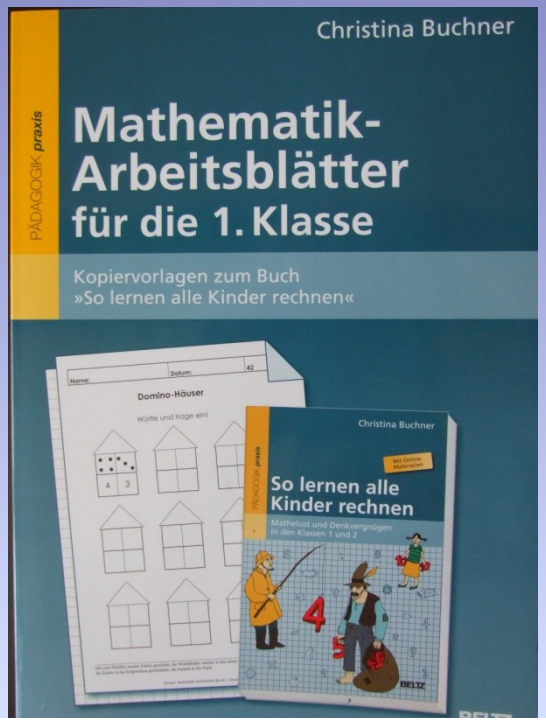
Seminare zum handelnden Rechnen mit Christina Buchner

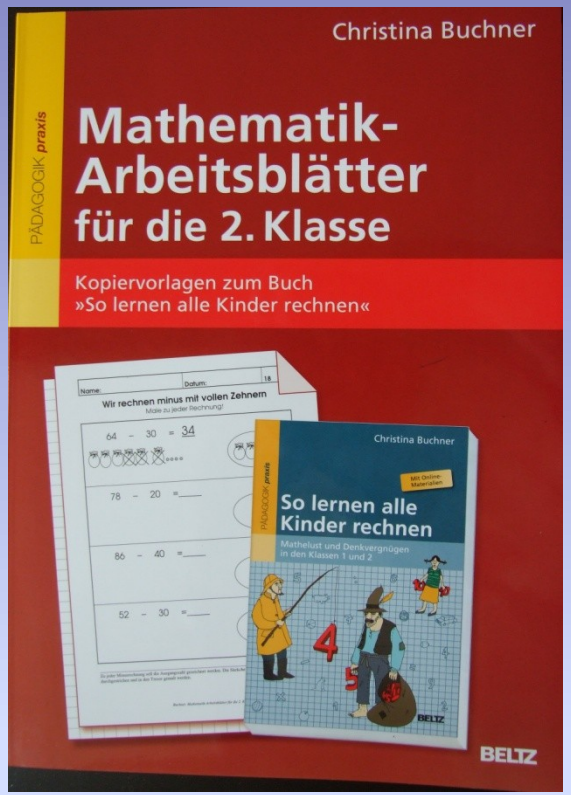
Ab 6 Teilnehmern, max. 12 Teilnehmer
Seminarort: Wasserburg am Inn

Themen:

- Handelnder Aufbau des Zwanzigerraums
- Handelndes Addieren und Subtrahieren im Zahlenraum bis 1000
- Mal und geteilt handelnd verstehen und in Sachaufgaben anwenden
- Handelnder Umgang mit Größen und Sachaufgaben

Jeweils ein Tag
Kosten: 95 € pro Tag
Nachfragen unter: info@christina-buchner.de





GEPRÜFTE QUALITÄT | CERTIFIED QUALITY
DYSLEXIA QUALITY AWARD

Wo kann ich alles nachlesen?

Mathematik ist schön!