

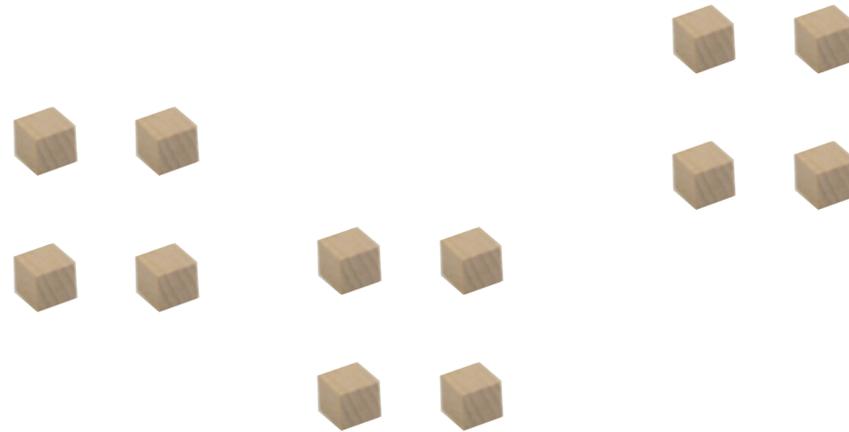
Die Multiplikation verstehen

“Lege bitte die Aufgabe 3 mal 4!”



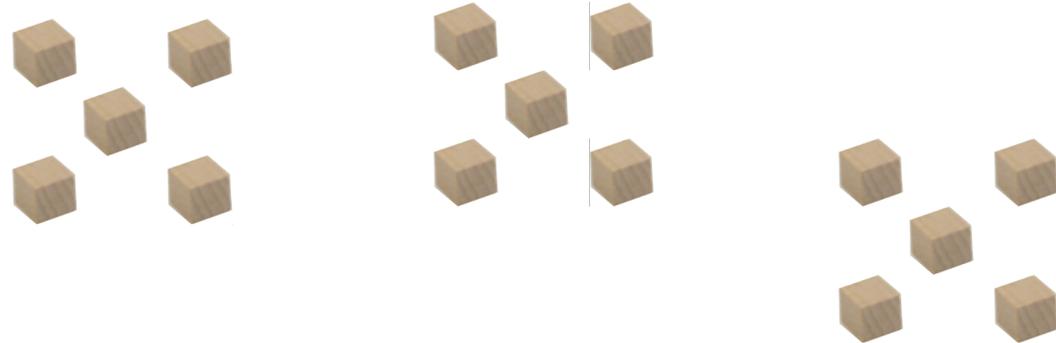
3

4



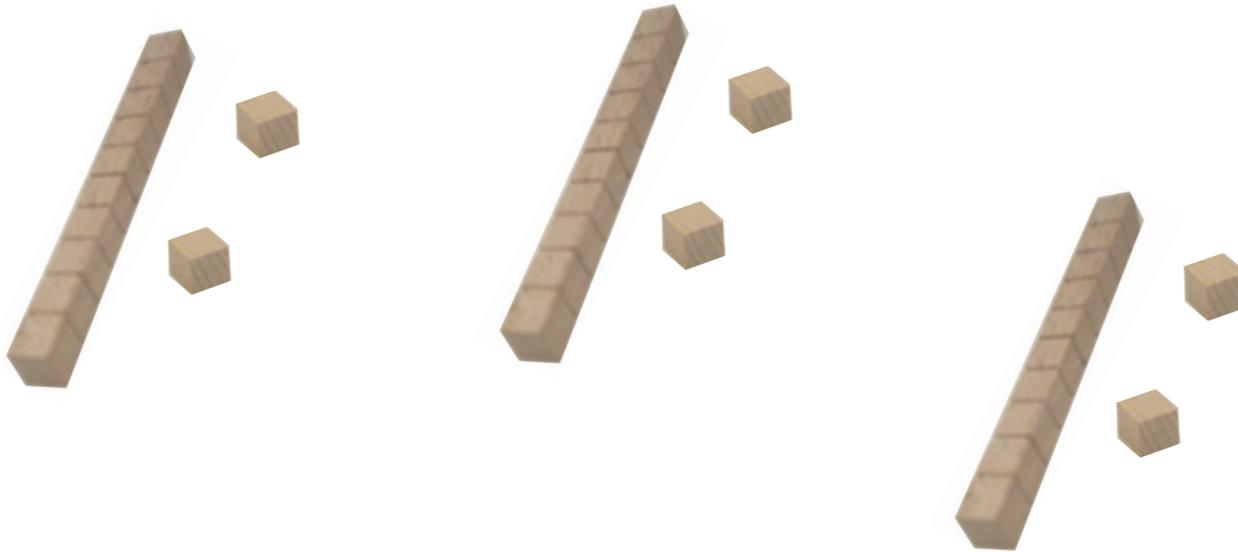
$$3 \times 4$$

Lege bitte dreimal die gleiche Anzahl



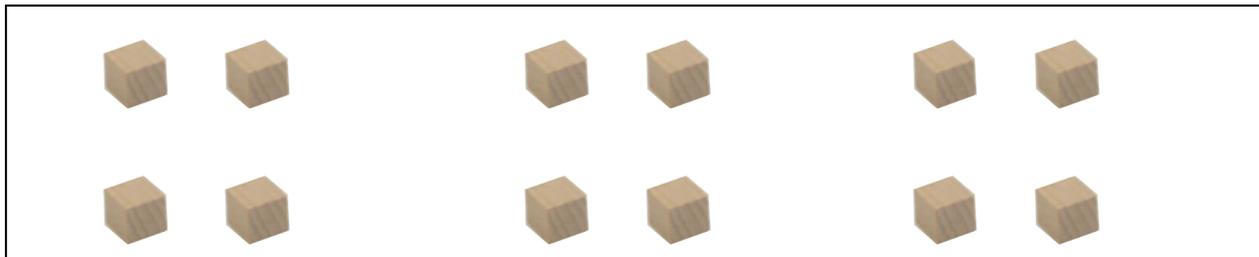
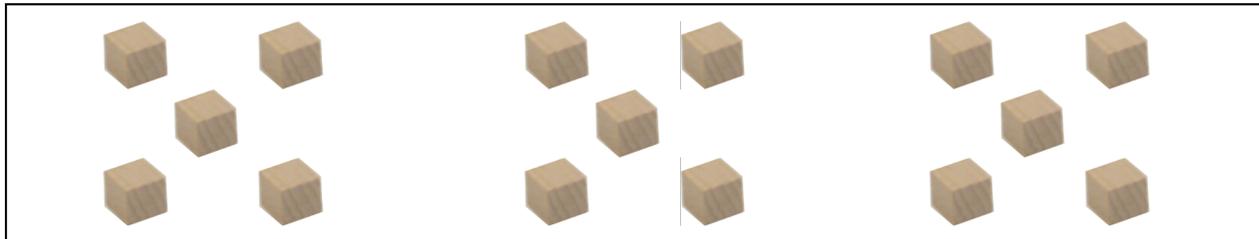
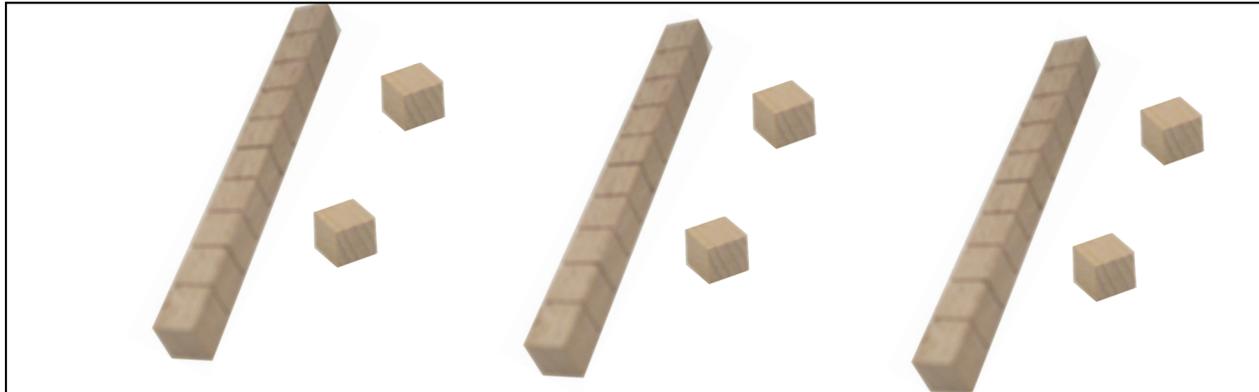
$$3 \times 5$$

Lege bitte dreimal die gleiche Anzahl

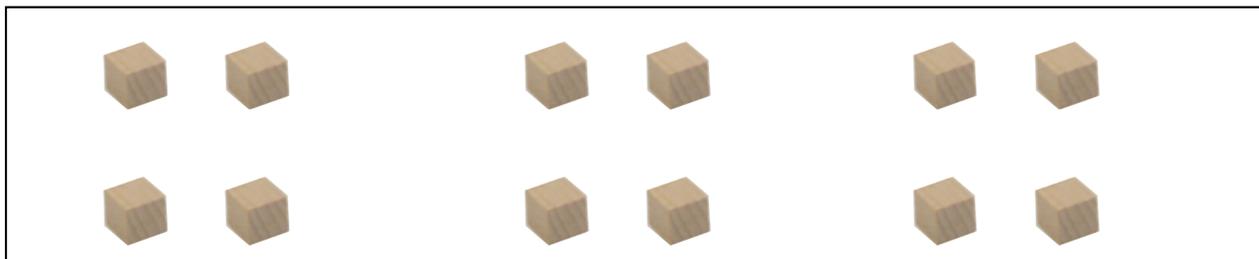
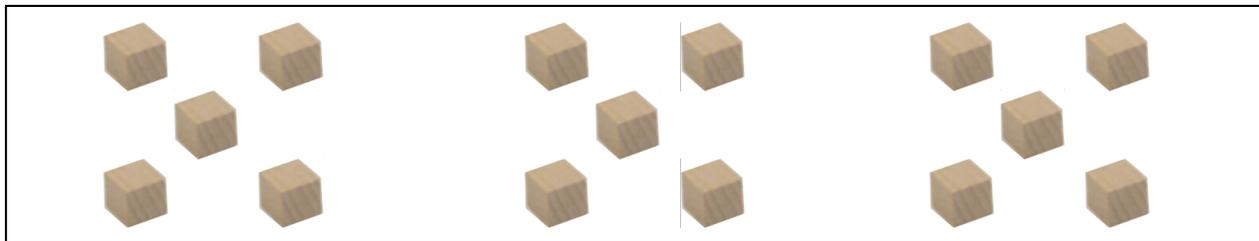
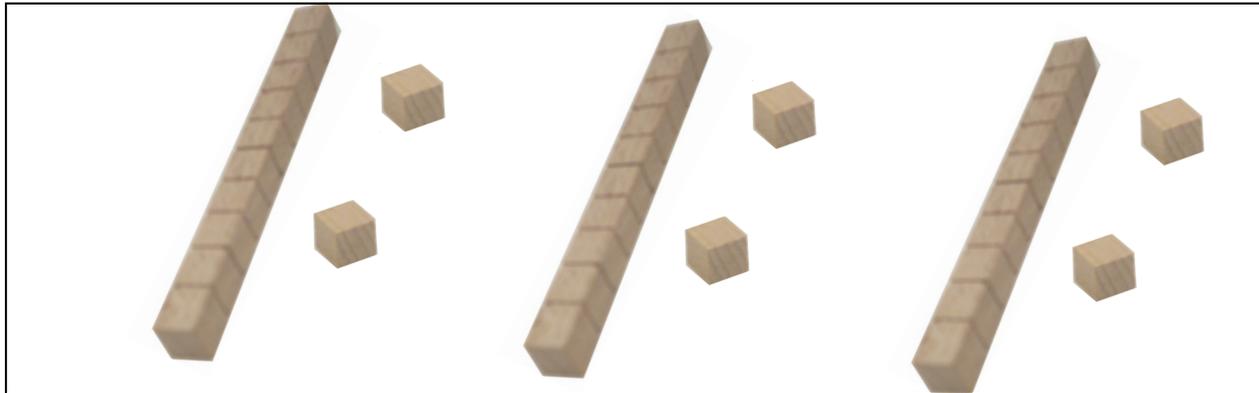


$$3 \times 12$$

Was haben diese drei Abbildungen gemeinsam?

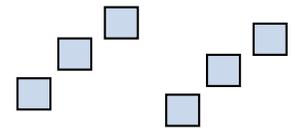
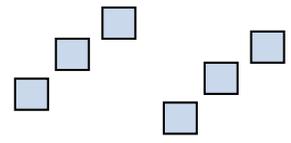
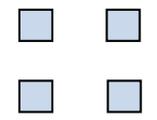
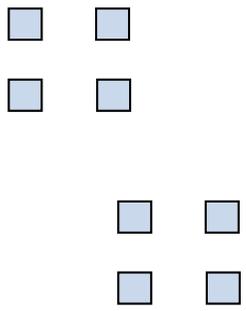
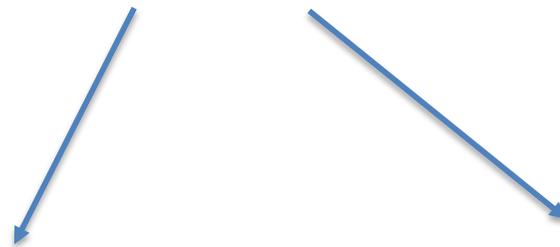


Immer 3 mal!

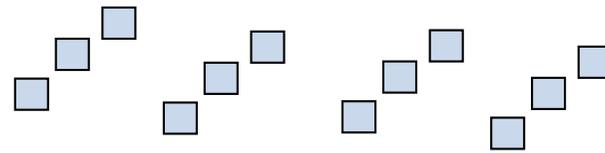
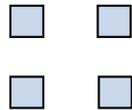
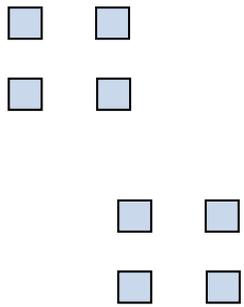
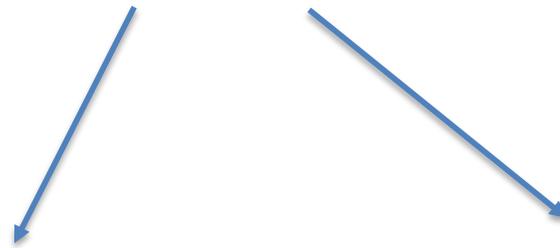


Was bedeutet 3 mal?

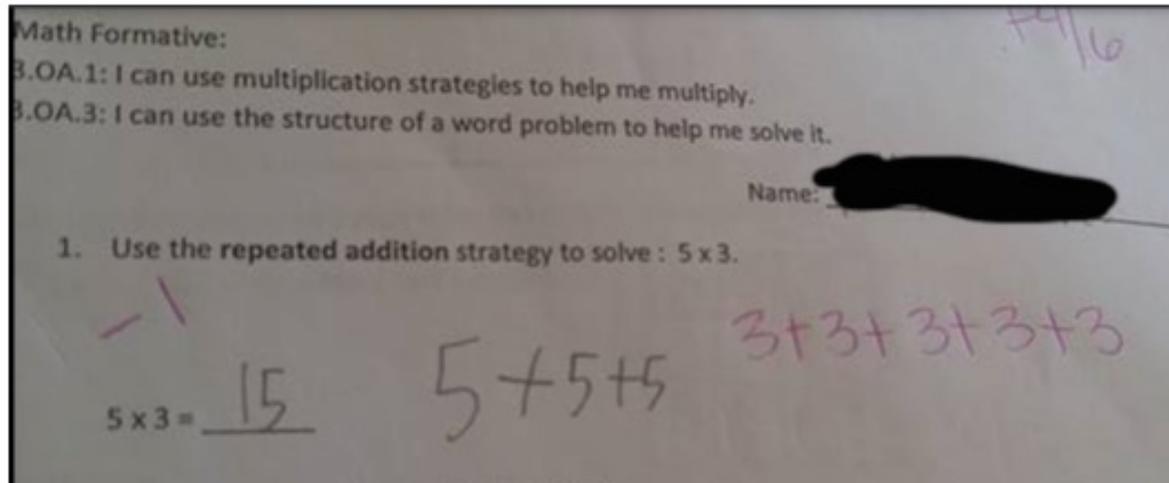
$$3 \times 4 = 3 \times 4$$



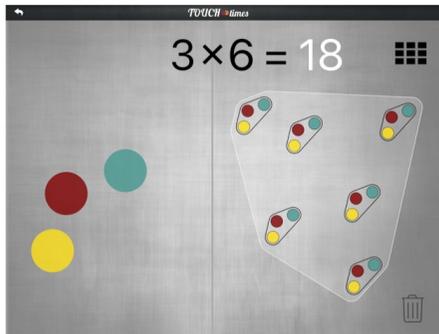
3 x 4



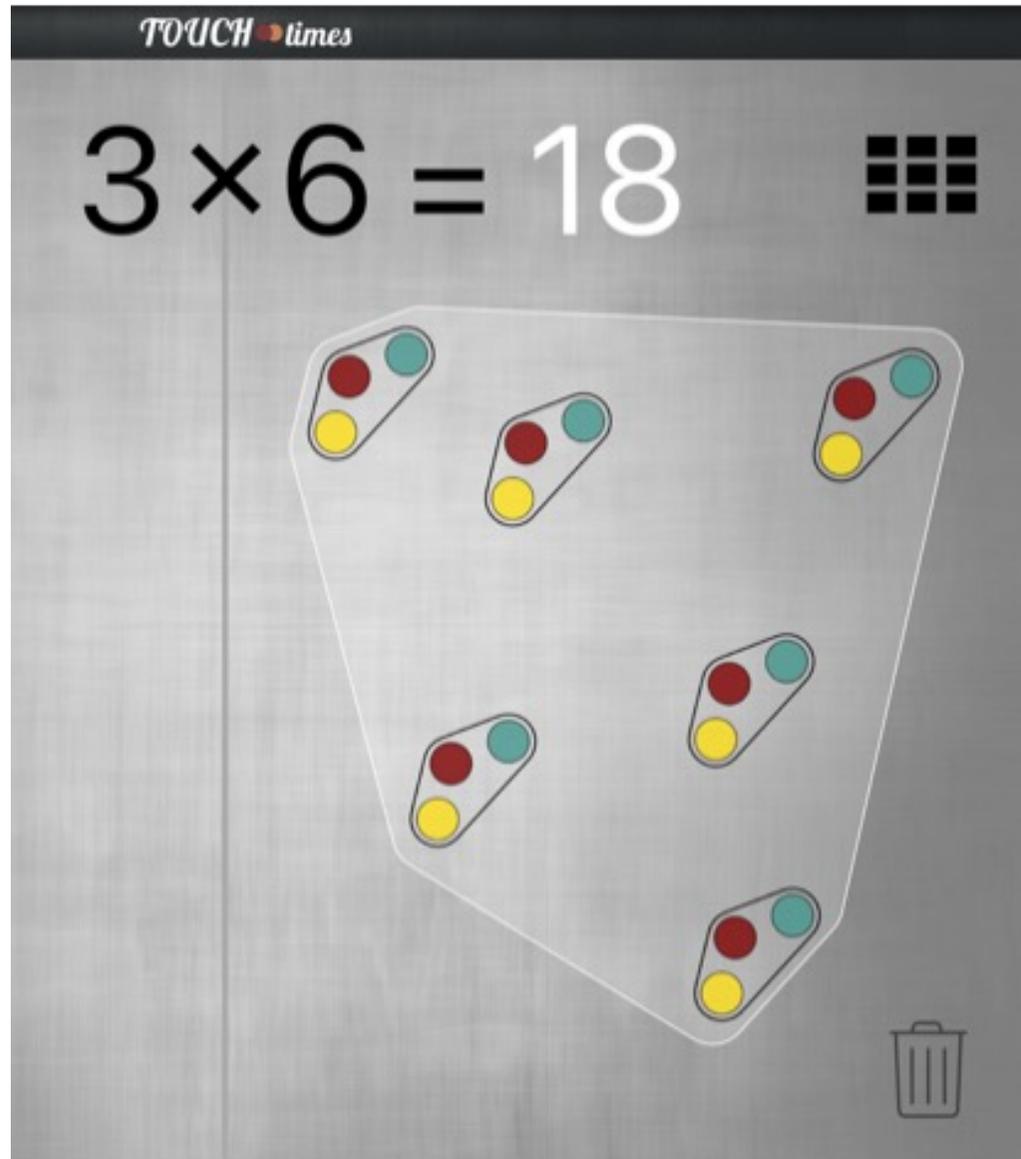
„3 mal“ ist eine operationale Zahl

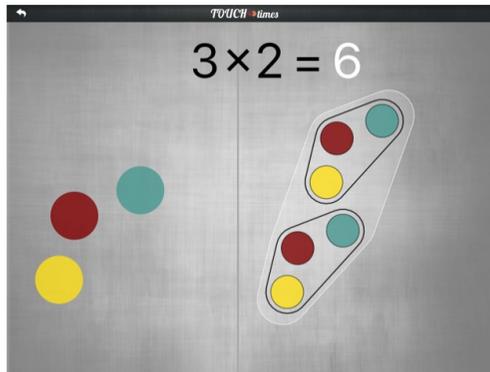


Siehe Hierzu verlinktes Video auf der
Homepage:
https://www.focus.de/wissen/videos/mathe-irrsinn-wenn-5-3-nicht-15-ergibt-gewoehnliche-loesung-eines-schuelers-sorgt-fuer-riesen-diskussionen_id_5049958.html

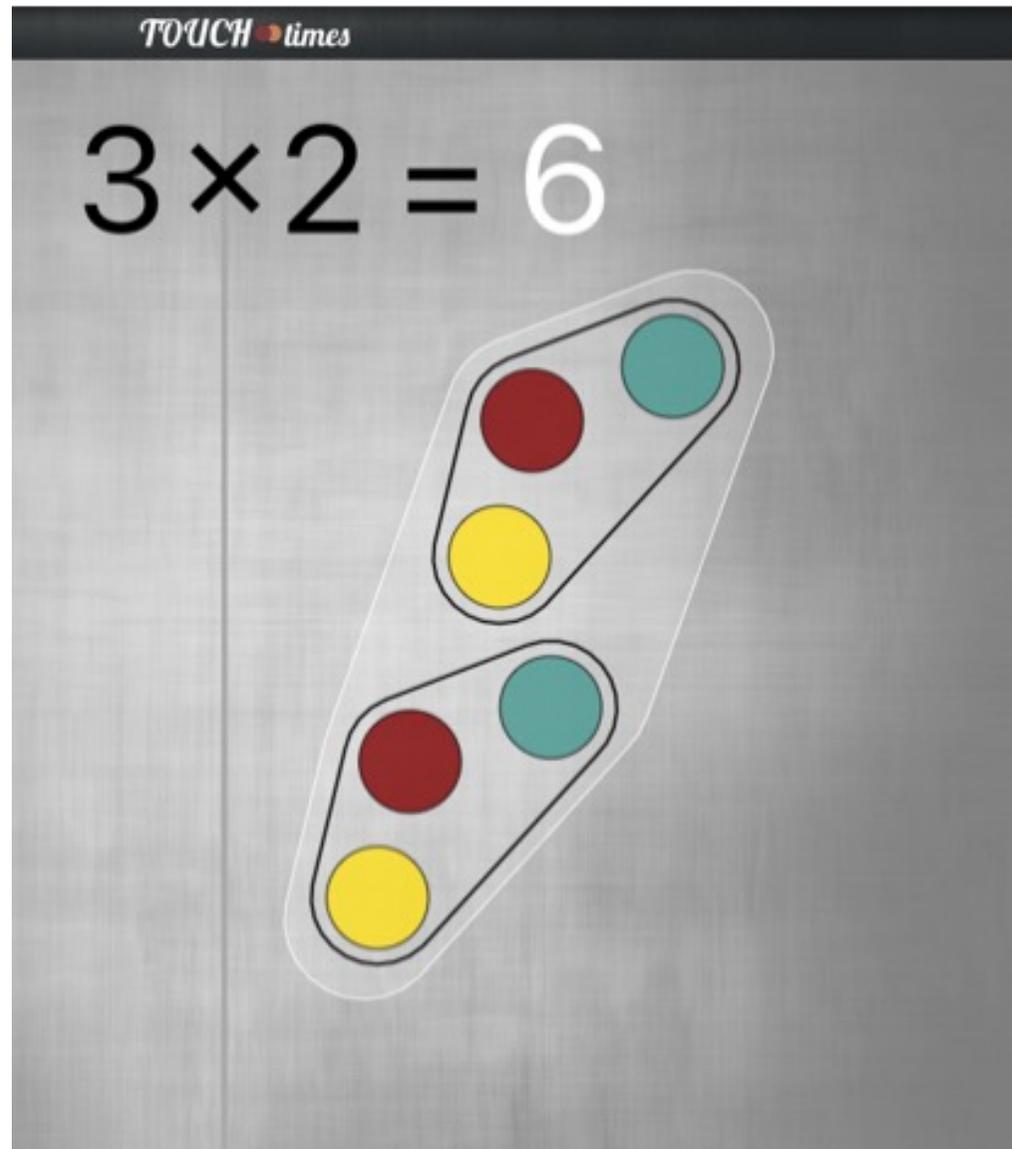


Screenshots der
App
„Touchtimes“





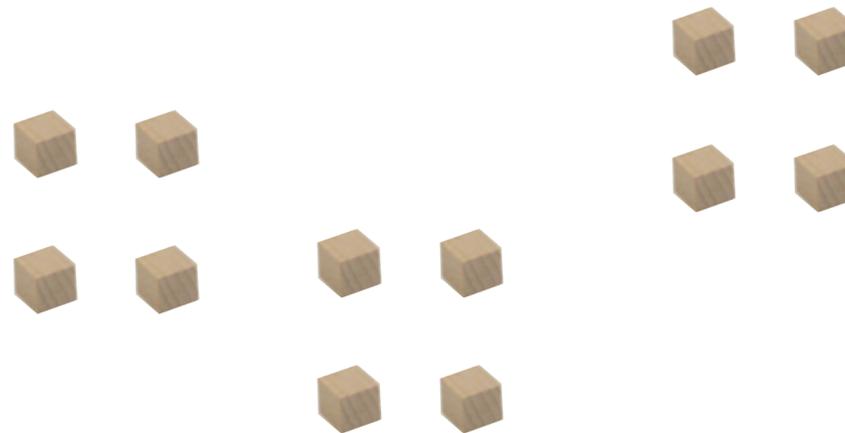
Screenshots der
App
„Touchtimes“



In der Multiplikation werden operationale und kardinale
Zahlen kombiniert

Anders ausgedrückt:
In der Multiplikation steht die ein Zahl für eine Menge
und die andere für deren Vervielfachung

In der Multiplikation steht die ein Zahl für eine Menge
und die andere für deren Vervielfachung



$$3 \times 4$$

“Lege bitte die Aufgabe 3 mal 4!”

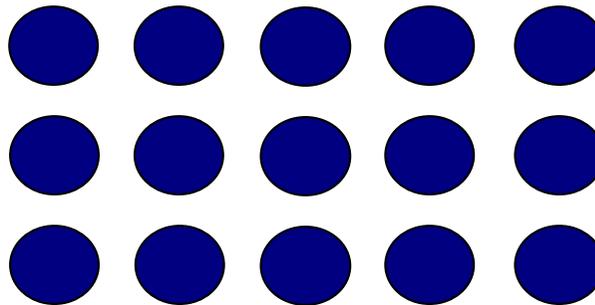


Werden beide Zahlen als Mengen interpretiert (Kardinale Zahlen) ist eine Multiplikation nicht zu verstehen

Das Rechteckpunktefeld zur Veranschaulichung der Multiplikation und des Kommutativgesetzes

Das Rechteckpunktefeld

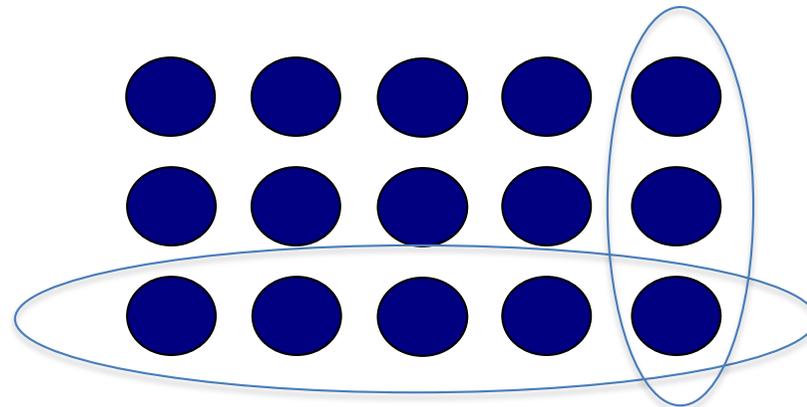
3 x 5



Das Recheckpunktefeld

3 x 5

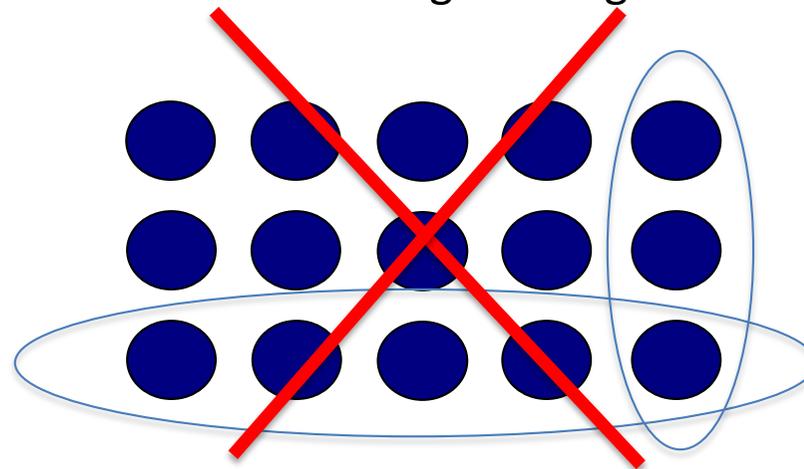
Falsche Begründung



Das Recheckpunktefeld

3 x 5

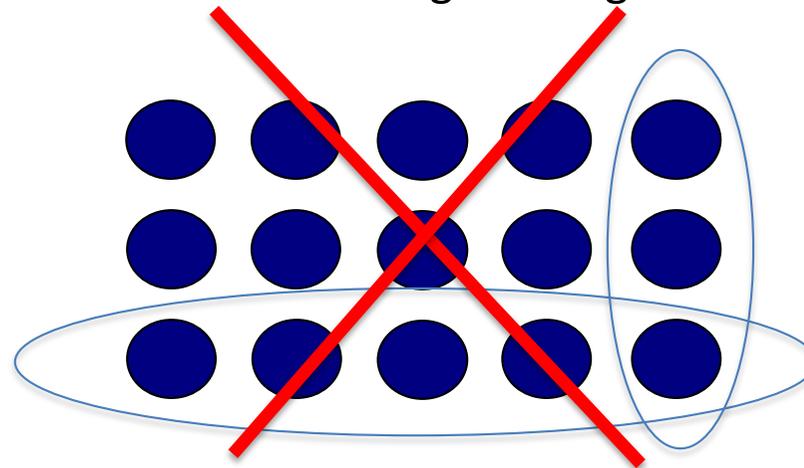
Falsche Begründung



Das Recheckpunktefeld

3 x 5

Falsche Begründung



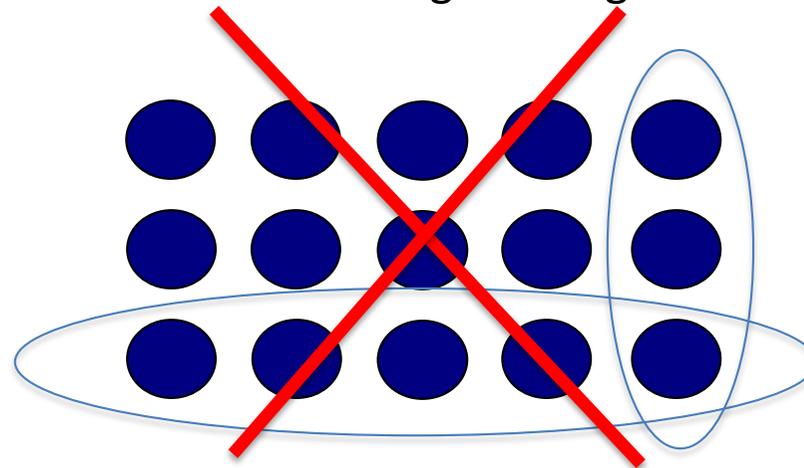
Warum?

1. Erstens der Eckstein unten rechts wird doppelt gezählt!

Das Recheckpunktefeld

3 x 5

Falsche Begründung



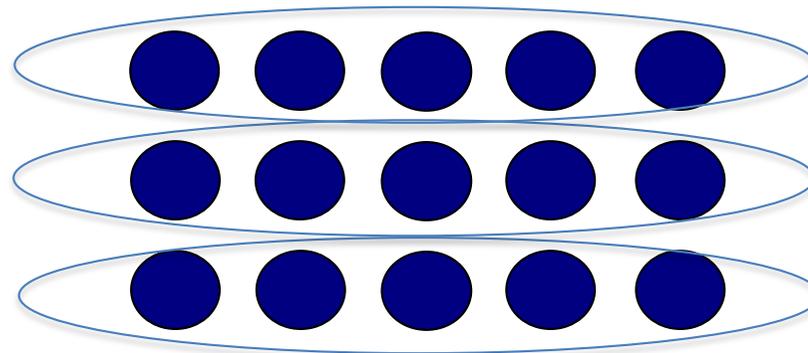
Warum?

2. Wir stellen beide Faktoren als
Mengen dar.

Das Recheckpunktefeld

3 x 5

Richtige Begründung

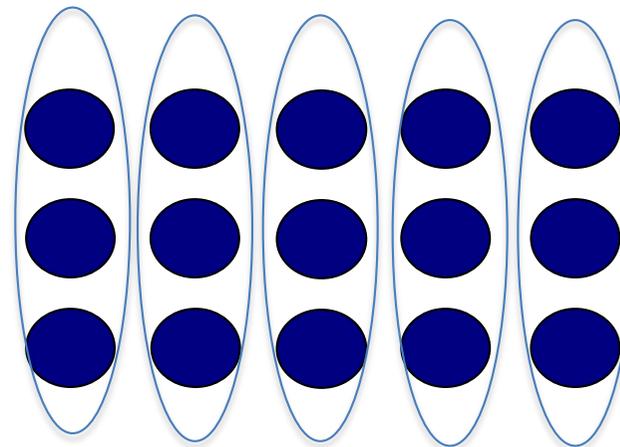


Dreimal die Fünf!

Das Rechteckpunktefeld

5 x 3

Richtige Begründung



Fünfmal die Drei!