

Balken auf der Zwanzigertafel



Mit dieser Balkenschablone sollen Zahlen auf der Zwanzigertafel abgedeckt werden.

Beispiel: $3 + 13 = 16$.

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

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

1. Lege die Balkenschablone auf die Zwanzigertafel und finde viele weitere Aufgaben.

Schreibe sie in dein Heft und rechne.

2. Welches ist die kleinste mögliche Summe?

3. Welches ist die größte erreichbare Summe?

4. Wo liegt der Balken, damit die Summe 20 ist?

5. Kannst du die Summe 21 legen?

Balken auf der Zwanzigertafel

(Lösungen und Anregungen)

In der Einführungsphase sind Fragestellungen (mit Visualisierung am OHP!) möglich:

Wie kann der Balken auf der Zwanzigertafel liegen? Nenne Beispiele. Welche Zahlen sind dann abgedeckt?

Der Balken deckt die Zahl 3 ab. Welche Zahl könnte noch abgedeckt sein? ...

Weitere Fragestellungen:

- ☉ (6.) Wo liegt der Balken für die Summen 9, 11, 29, 31? Was fällt dir auf? Begründe.
- ☉ (7.) Wo liegt der Balken für die Summen 18, 20, 22? Was fällt dir auf? Begründe.
- ☉ Wo liegt der Balken, damit die Summe ... ist?
- ☉ Welche ungeraden Summen sind erreichbar? [3, 5, ... 19, 23, 25, ... 39]
- ☉ Welche geraden Summen sind möglich? [12, 14, ... 30]
- ☉ Oder allgemeiner gefragt: Welche Summen lassen sich mit dem Balken auf der Zwanzigertafel erreichen? Suche dir für diese Aufgabe einen Partner. Ordne die Aufgaben übersichtlich. [Hier geht es vorrangig um eine geeignete Systematisierung und Darstellung]
- ☉ Gibt es (zwischen der größten und der kleinsten Summe) Summen die *nicht* erreicht werden können? Lösung: 4, 6, 8, 10, 21, 32, 34, 36, 38.

Lösungen:

Zu 2 und 3: Kleinste Summe: 3, größte Summe: 39

Zu 4: $20 = 5 + 15$;

Zu 5: Die Summe 21 ist nicht möglich, weil die 10 und 11 nicht nebeneinander liegen.

Zu 6: $9 = 4 + 5$ $11 = 5 + 6$
 $29 = 14 + 15$ $31 = 15 + 16$

Mögliche Entdeckungen der Kinder:

- a) Der Balken wurde um ein Feld nach rechts verschoben, das Ergebnis ist um 2 größer. Begründung: Jedes Feld bzw. jeder Summand ist um 1 größer, also ist das Ergebnis um 2 größer.
- b) Entsprechendes gilt für die Verschiebung um ein Feld nach unten. Die Summe wird um 20 größer, weil ...
- c) Allgemein: Eine ungerade Zahl erhält man durch die Addition einer geraden und einer ungeraden Zahl, also „wenn der Balken liegt“.

Zu 7: $18 = 4 + 14$; $20 = 5 + 15$; $22 = 6 + 16$

Der Balken wurde in senkrechter Stellung immer um ein Feld nach rechts verschoben. Die Summe wird dabei um 2 größer.

Bei senkrechter Position des Balkens erhält man stets eine gerade Zahl. Die Summe zweier ungerader bzw. zweier gerader Zahlen liefern immer eine gerade Zahl.