

16
3 7
16
3 7
16

3

7

MATHETORNADO

7
4 8
7
4 8
7

4

8

MATHETORNADO

8
7 2
8
7 2
8

7

2

MATHETORNADO

5
6 11
5
6 11
5

6

11

MATHETORNADO

1
11 6
1
11 6
1

11

6

MATHETORNADO

11
1 5
11
1 5
11

1

5

MATHETORNADO

9
13 8
9
13 8
9

13

8

MATHETORNADO

8
17 4
8
17 4
8

17

4

MATHETORNADO

MATHETORNADO



$$\begin{array}{c} 5 \\ 2 \\ 8 \end{array} \quad \begin{array}{c} 5 \\ 2 \\ 8 \end{array} \quad \begin{array}{c} 5 \\ \div \\ 2 \\ = \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 2 \\ \div \\ 5 \\ = \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 8 \\ \div \\ 5 \\ = \\ 2 \end{array}$$

MATHETORNADO

$$\begin{array}{c} 10 \\ 1 \\ 6 \end{array} \quad \begin{array}{c} 10 \\ 1 \\ 6 \end{array} \quad \begin{array}{c} 10 \\ \div \\ 1 \\ = \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \div \\ 10 \\ = \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \div \\ 10 \\ = \\ 1 \end{array}$$

MATHETORNADO

$$\begin{array}{c} 12 \\ 3 \\ 11 \end{array} \quad \begin{array}{c} 12 \\ 3 \\ 11 \end{array} \quad \begin{array}{c} 12 \\ \div \\ 3 \\ = \\ 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 3 \\ \div \\ 12 \\ = \\ 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 11 \\ \div \\ 12 \\ = \\ 3 \end{array}$$

MATHETORNADO

$$\begin{array}{c} 13 \\ 2 \\ 16 \end{array} \quad \begin{array}{c} 13 \\ 2 \\ 16 \end{array} \quad \begin{array}{c} 13 \\ \div \\ 2 \\ = \\ 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 2 \\ \div \\ 13 \\ = \\ 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 16 \\ \div \\ 13 \\ = \\ 2 \end{array}$$

MATHETORNADO

$$\begin{array}{c} 6 \\ 3 \\ 18 \end{array} \quad \begin{array}{c} 6 \\ 3 \\ 18 \end{array} \quad \begin{array}{c} 6 \\ \div \\ 3 \\ = \\ 18 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 3 \\ \div \\ 6 \\ = \\ 18 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 18 \\ \div \\ 6 \\ = \\ 3 \end{array}$$

MATHETORNADO

$$\begin{array}{c} 3 \\ 8 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ 8 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ \div \\ 8 \\ = \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 8 \\ \div \\ 3 \\ = \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 1 \\ \div \\ 3 \\ = \\ 8 \end{array}$$

MATHETORNADO

$$\begin{array}{c} 4 \\ 10 \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{c} 4 \\ 10 \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{c} 4 \\ \div \\ 10 \\ = \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 10 \\ \div \\ 4 \\ = \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 7 \\ \div \\ 10 \\ = \\ 4 \end{array}$$

MATHETORNADO

$$\begin{array}{c} 14 \\ 7 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{c} 14 \\ 7 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{c} 14 \\ \div \\ 7 \\ = \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 7 \\ \div \\ 14 \\ = \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 3 \\ \div \\ 7 \\ = \\ 14 \end{array}$$

MATHETORNADO

MATHETORNADO



18
6
10
18

6

10

MATHETORNADO

7
9
3
7

9

3

MATHETORNADO

2
15
9
2

15

9

MATHETORNADO

15
9
5
15

9

5

MATHETORNADO

5
8
13
5

8

13

MATHETORNADO

10
12
2
10

12

2

MATHETORNADO

1
14
4
1

14

4

MATHETORNADO

3
18
1
3

18

1

MATHETORNADO

MATHETORNADO



Anna-Sophia Bock, Alexandra Tönnies

Das Kartenspiel „Mathetornado“



Spielerisch das flexible Kopfrechnen trainieren

Das Spiel „Mathetornado“ erfordert das flexible Kopfrechnen im Zahlenraum bis 20. Insbesondere die Auseinandersetzung mit Spielsituationen bietet die Möglichkeit, das Potenzial des Spiels über ein „Schnellrechenspiel“ hinaus auszuschöpfen.

Sowohl beim Kopfrechnen mit größeren Zahlen, beim halbschriftlichen sowie beim schriftlichen Rechnen ist es erforderlich, auf automatisierte Aufgaben des kleinen Einspluseins und Einsminuseins zurückzugreifen. Aus diesem Grund sollten Additions- und Subtraktionsaufgaben aus dem Zahlenraum bis 20 immer wieder trainiert werden. Das Spiel „Mathetornado“ (M10) bietet dabei die Möglichkeit, spielerisch das flexible Kopfrechnen in diesem Zahlenraum zu üben, und birgt das Potenzial, durch (simulierte) Spielsituationen in den Austausch zu

gehen. Darüber hinaus vereint es Anknüpfungspunkte für die unterschiedlichen Grundvorstellungen zur Subtraktion (u. a. Wessel 2015, S.38).

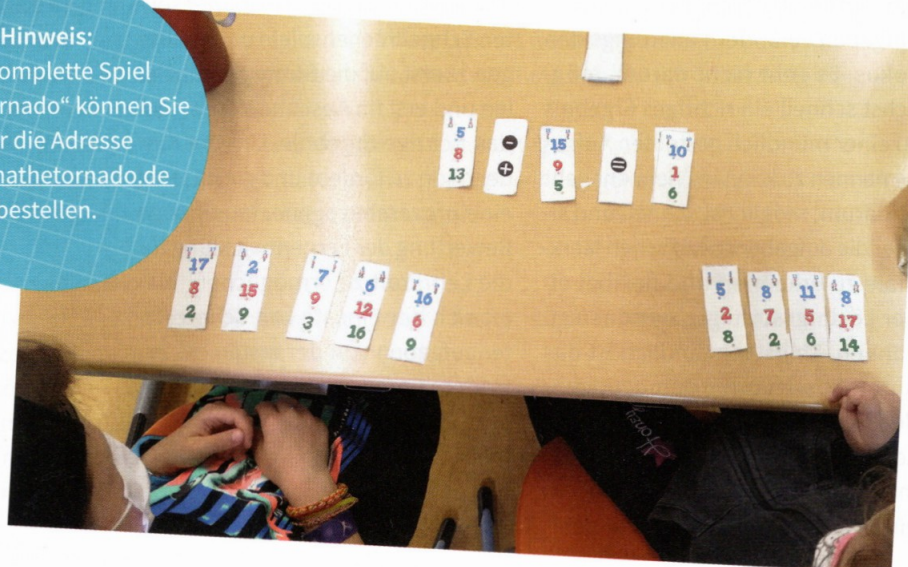
Spielregeln

Das Spiel „Mathetornado“ besteht aus 45 Zahlenkarten, auf denen jeweils untereinander drei Zahlen aus dem Zahlenraum bis 20 zu sehen sind, einer Karte mit den Rechenoperationszeichen + und – sowie einer Karte mit dem Gleichheitszeichen. Wird zu zweit gespielt, er-

hält jedes Kind fünf Zahlenkarten. Drei weitere Zahlenkarten sowie die Operationszeichen werden zu Beginn des Spiels ausgelegt (Abb. 1 oben). In drei Zeilen (blau, rot, grün) entstehen dadurch drei Gleichungen zur Addition und drei zur Subtraktion, die zunächst in der Regel falsch sind. Es kann hilfreich sein, die fünf Zahlenkarten (Handkarten) offen vor sich hinzulegen, um auch die unterste Zahl gut sehen zu können. Die restlichen Karten bilden den Nachziehstapel. Ziel ist es, die eigenen Handkarten so abzulegen, dass durch das Ersetzen einer Zahlenkarte in einer Zeile eine richtige Gleichung entsteht. Dabei darf die Gleichung in der ersten Zeile nur durch die linke Karte, die Gleichung in der zweiten Zeile nur durch die mittlere Karte und die Gleichung in der dritten Zeile nur durch die rechte Karte verändert werden. Sind nur noch weniger als drei Handkarten vorhanden, kann die Karte an beliebiger Stelle abgelegt werden. Im Originalspiel dürfen dabei alle Zahlen auch als negative Zahlen genutzt werden, und es spielen alle gleichzeitig. Für den Unterricht in der Grundschule bietet es sich an, diese Regeln zumindest zu Beginn anzupassen.

1 | Ausgangssituation beim Spielen

Hinweis:
Das komplette Spiel „Mathetornado“ können Sie über die Adresse info@mathetornado.de bestellen.



Beobachtungshinweise

- Kann das Kind eine richtige Gleichung herstellen bzw. erkennen, ob eine Gleichung richtig ist?
- Kann es die Grundvorstellungen zu Addition und Subtraktion flexibel nutzen und neue Karten, nicht nur auf der Karte hinter dem Gleichheitszeichen, ablegen?
- Kann es Spielsituationen erfassen und dazu Überlegungen anstellen?

Förderhinweise

Kinder, bei denen die Spielsituation großen emotionalen Druck auslöst, gewinnen zu wollen, und somit die Frustration dem flexiblen Lösen der Gleichungen im Wege steht, können (zunächst) allein spielen und das Ziel verfolgen, möglichst viele Karten abzulegen.

Durch kleine Änderungen kann das Spiel in Bezug auf den Zahlenraum und die Komplexität der Karten (weniger / mehr als drei Zeilen) angepasst werden.

Um das Verwenden der Fachbegriffe zu schulen, ist es sinnvoll, die Gleichung, die durch das Ersetzen einer Karte erzielt wurde, laut aufzusagen. Wird eine falsche Karte abgelegt und dies bemerkt, so muss das Kind zwei neue Karten aufnehmen. Wenn niemand eine Karte legen kann, ziehen alle eine neue Karte.

Ablauf der Unterrichtseinheit

Um das Spiel kennenzulernen, bietet es sich an, dieses mit großen Karten oder interaktiv am Smartboard zu erklären und anschließend zwei Kinder vormachen zu lassen. Im Anschluss daran spielen die Kinder zu zweit gegeneinander. Dabei ist es wichtig, dass die Kinder nebeneinandersitzen, sodass beide einen guten Blick auf die Karten haben. Zu Beginn sollte abwechselnd gelegt werden, um die Spielsituation zu entschleunigen und beide Kinder in gleichem Umfang teilhaben zu lassen. Wenn alle Kinder sicher in den Spielregeln sind und eine Weile gespielt haben, kann diese Regel aufgehoben werden. Dabei ist zu bedenken, dass dies einhergeht mit mehr Unruhe und der Gefahr, dass einige Kinder nicht zum Zuge kommen und unter Zeitdruck ins Zählen zurückfallen. Daher kann die Zusammensetzung von ähnlich schnell Rechnenden hilfreich sein.

Besondere Spielsituationen

Um den Fokus vom reinen Lösen der Aufgabe wegzulenken, bietet es sich an, besondere Spielsituationen in den Blick zu nehmen. In einer Arbeitsphase können dazu die Arbeitsblätter M11–M13 mit Spielsituationen als Impuls genutzt und im Plenum gemeinsam besprochen werden. Besonders geeignet sind dabei Spielsituationen, in denen besonders viele oder besonders wenige Gleichungen gelöst werden können (M11 und M12).

Differenzierung

Das Spiel lässt sich auf sehr vielfältige Weise in der Schwierigkeit und Komplexität variieren.

- Kinder, denen die Orientierung auf den Karten mit drei Zeilen schwerfällt, können analog mit einfachen Zahlenkarten spielen, sodass sich lediglich eine Gleichung ergibt. Bei dieser Variante muss nach dem Ablegen einer Karte immer eine neue Karte vom Stapel gezogen und so abgelegt werden, dass wieder eine falsche Gleichung entsteht. Zudem könnte der Zahlenraum auf 10 reduziert werden.
- Auch können Karten mit nur zwei untereinanderstehenden Zahlen

KLASSENSTUFE

2

ZEITBEDARF

ab 2 Unterrichtsstunden

INHALTSBEZOGENE KOMPETENZEN

- die Aufgaben des kleinen $1+1$ und $1-1$ beherrschen
- die unterschiedlichen Grundvorstellungen zur Addition und Subtraktion nutzen

PROZESSBEZOGENE KOMPETENZEN

- mathematische Aussagen auf Korrektheit überprüfen
- Fachbegriffe nutzen, um eine Gleichung mathematisch zu benennen

MATERIALPAKET**M Spielkarten „Mathetornado“**

- Auszug aus dem Kartenspiel „Mathetornado“

↓ Material zum Download

M10 Auszug aus dem Kartenspiel „Mathetornado“

M11–13 Arbeitsblätter „Besondere Spielsituationen 1–3“

oder mit mehr als drei Zahlen eingesetzt werden.

- Anders als in den Originalregeln hat es sich im Unterricht bewährt, ausschließlich mit positiven Zahlen zu spielen. Die Gleichung $5-7=(-)2$ wäre somit nicht erlaubt (vgl. M 13).
- Die Karte kann an einer beliebigen Stelle ersetzt werden, um eine Gleichung in einer Zeile zu lösen. So orientieren sich die Kinder mehr an der Veränderung des Ergebnisses und ersetzen weniger die vorderen Karten im Sinne der „Unterschiedsbildung“ ($6+ \underline{\quad} = 11$).

Literatur

Wessel, J.: *Grundvorstellungen und Vorgehensweisen bei der Subtraktion. Stoffdidaktische Analysen und empirische Befunde von Schülerinnen und Schülern des 1. Schuljahres.* Springer Spektrum, Wiesbaden 2015.