



MATHEMATIK



GRUNDSCHULE

Mathematikdidaktik

Lernbereich

gem. LehrplanPlus

Lernbereich 1: Zahlen und Operationen

Titel/Thema

Spiele im Mathematikunterricht
M 4.3b – Geheimcode 13+4

Verfasser(innen)

Die Studierenden Ipek Aslan,
Anna Heptner und Katharina Trost in
Kooperation mit den Dozierenden
Mario Riesch, Birgit Laszlo und Patricia Neß

Erstellungsdatum

April 2018



Geheimcode 13+4



Ein Brettspiel für zwei bis vier Spielerinnen/Spieler ab acht Jahren

Spielinhalt:

- Ein Spielfeld
- Vier Geheimagenten
- 15 Zahlenplättchen
- Sechs Würfel

Spielvorbereitung:

- Das Spielfeld wird in die Tischmitte gelegt.
- Die Zahlenplättchen werden gemischt und auf die Lichtschrankenfelder im Museum verteilt. Welche Seite oben liegt, spielt keine Rolle.
- Jeder Spieler/jede Spielerin wählt einen Agenten und setzt ihn vor die erste Lichtschranke am Eingang des Museums.
- Würfel bereithalten.



Ziel des Spiels:



Die Würfelzahlen müssen so kombiniert werden, dass die Ergebnisse den Codezahlen in den Lichtschranken entsprechen. Wer schafft es als Erster oder Erste, alle Lichtschranken zu überwinden und sich die wertvolle Maske des Amun Re zu schnappen?

Spielablauf:

- Gespielt wird im Uhrzeigersinn. Wer am schnellsten das 7er-Einmaleins aufsagen kann, darf beginnen (alternativ kann, vor allem in heterogenen Lerngruppen, auch ein anderer Weg zur Ermittlung des oder der Beginnenden gewählt werden).
- Man würfelt mit allen sechs Würfeln:
 - Zeigt ein Würfel genau die Codezahl der Lichtschranke, vor der die Spielfigur des Spielers/der Spielerin steht, ist diese Lichtschranke deaktiviert!
 - Wenn kein Würfel diesen Code zeigt, gilt: Der Code muss errechnet werden. Dazu können beliebig viele gewürfelte Zahlen durch Addition, Subtraktion, Multiplikation oder Division kombiniert werden. Die Lichtschranke ist deaktiviert, wenn die Codezahl errechnet wurde.
- Bei deaktivierter Lichtschranke darf der Agent über das Zahlenplättchen springen.
- Der/Die Würfel, der/die zum Rechnen verwendet wurde/wurden, wird/werden an den nächsten Spieler oder die nächste Spielerin weitergegeben.



- Mit den restlichen Würfeln wird neu gewürfelt und versucht, die nächste Sicherheitssperre zu knacken. Eine Spielerin/Ein Spieler darf so lange spielen, bis kein Würfel mehr übrig ist oder ein Code nicht mehr geknackt werden kann.
- Dann ist der nächste Spieler/die nächste Spielerin an der Reihe.

Wichtige Agentenregeln:

- Es dürfen beliebig viele Agenten vor einem Zahlenplättchen stehen.
- Steht dein Agent an einer Gabelung, kannst du nach dem Würfeln wählen, welchen Weg er nehmen soll.
- Jeder Würfel darf pro Rechnung nur einmal verwendet werden.

Tipp:

Es gibt oft mehrere Möglichkeiten, eine Zahl zu errechnen. Also Achtung: Je weniger Würfel für einen Zahlencode verwendet werden, umso mehr Möglichkeiten bleiben für den nächsten Code!

Spielende:

- Wer als Erster oder Erste die letzte Lichtschränke mit dem Code 20 knackt, ergattert die wertvolle Maske des Amun Re und kann als bester Rechenagent das Spiel für sich gewinnen.
- Die übrigen Spieler/Spielerinnen können aber dennoch weiter spielen: Erreichen dabei weitere Spieler/Spielerinnen den Tresorraum mit der Maske, teilen sich alle, die es dorthin geschafft haben, den Gewinn.

Differenzierungsmöglichkeiten und Variationen des Spiels:

- Die Kinder können selbst über die angewandte Rechenart entscheiden. Wenn für alle Schüler nur Addition und Subtraktion erlaubt ist, kann das Spiel schon recht früh in der Schule eingesetzt und implizit die Idee der Zahlzerlegung vermittelt werden.
- Es darf auch mit Zwischenergebnissen weiter gerechnet und dabei sogar die Rechenart verändert werden.
- An der Stelle, an der nach einer Lichtschränke zwischen zwei Wegen gewählt werden darf, kann vorab mithilfe der Zahlenkarten ein schwerer und ein leichter Weg gelegt werden – beispielsweise durch eine 5 oder 10 als leicht zu errechnende Zahlen im Vergleich zu einer 17 oder 13 als schwere Wegvariante.
- Der Zahlenraum kann durch eigens erstellte Sperrzahlen nach den Lichtschränken beliebig erweitert werden.
- Insofern mehrere Spiele vorhanden sind, können Zahlenkarten mit „einfachen“ Zahlen (gerade, niedrig) herausgesucht und auf ein Spielfeld gelegt werden.

Weitere Varianten:

- Immer wenn ein Plättchen deaktiviert und übersprungen wird, wird dieses Plättchen umgedreht. Damit ändert sich der Code dieser Sicherheitssperre für den nächsten Agenten.
- Wer an der Reihe ist, darf nur einmal würfeln. Mit diesen gewürfelten Zahlen versucht der Spieler möglichst geschickt nacheinander so viele Lichtschränke wie möglich zu deaktivieren. Die eingesetzten Würfel gibt er dabei wie im Grundspiel weiter.
- Das Spiel ist erst zu Ende, wenn die Spielerinnen und Spieler – nachdem sie sich die Maske geschnappt haben – wieder zurück am Start angekommen sind.

Bezug zu den Kriterien:

Die vorgeschlagene Methode zum Festlegen des ersten Spielers/der ersten Spielerin mit dem ersten Zug ist ein gutes Beispiel für eine wenig relevante und an dieser Stelle des Lernprozesses auch nicht sonderlich hilfreiche Anforderung (Kriterium 3).

Das Spiel selbst setzt jedoch sehr flexibel Rechenanforderungen im Zahlenraum bis 20 um und bietet dabei vor allem Möglichkeiten für additive und subtraktive Strategien (Kriterium 1). Insbesondere Zerlegungen von Zahlen bis 10 und darüber hinaus in zwei oder mehr Summanden stehen im Vordergrund – ein zentraler Schritt im Erwerb des Zahlenraums bis 20 und der Operationen Addition und Subtraktion in diesem Zahlenraum (Kriterium 3). Auch hier regt die Umsetzung des Spiels die Lernenden an, flexible, effiziente, aber auch sichere Strategien zu entwickeln (Kriterium 2). Anpassungen des Spiels sind beispielsweise durch die Wahl der Code-Zahlen und den Einbezug von Multiplikation und Division in einem recht weiten Bereich möglich (Kriterium 4).