

Kopfrechnen – keine Hexerei!

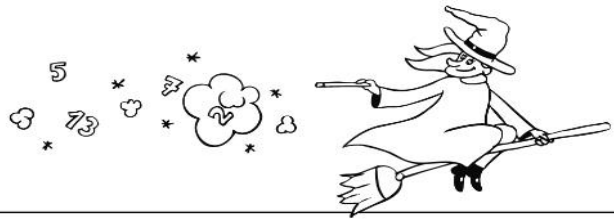
von Sandra Thum-Widmer
mit Illustrationen von Annukka Gruschwitz

Für die Bewältigung von Alltagsproblemen werden immer häufiger technische Hilfsgeräte eingesetzt. Die Kinder überlassen das Rechnen den Funktionen ihres Handys, ihres Taschenrechners oder Computers.

Malen wir uns einmal beispielhaft die Folgen dieser Unselbstständigkeit aus: Ein Zimmermann auf dem Dach, der nicht einmal mehr einfachste Berechnungen im Kopf anstellen kann. ... Eine Kellnerin, für die bereits das Zusammenrechnen der Preise dreier Getränke eine Tortur ist. ... In solchen Situationen wäre es doch mehr als peinlich – und oft gar nicht praktikabel –, wenn der Taschenrechner gezückt werden müsste.

Deshalb ist es umso wichtiger, dass die Kinder während ihrer Schulzeit im Kopfrechnen gute Grundvoraussetzungen erlangen. Sie brauchen auch in der technisierten Welt eine gewisse Beweglichkeit im Kopf. Das einfache Einmaleins und die Fähigkeit, Ergebnisse abschätzen zu können, sind von entscheidender Bedeutung. Die in der Grundschule erworbenen Fertigkeiten müssen im erweiterten Zahlenraum ausgebaut und gefestigt werden. „Schwierige“ Aufgaben können von leichten abgeleitet werden, indem zum Beispiel beim Zehner-Einmaleins einfach eine Null angehängt bzw. weggelassen werden kann. Die Anwendung von Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division soll zu einer Selbstverständlichkeit werden, auch im Bereich der Zahlen bis zu einer Million. Einfache Aufgaben können im Kopf gelöst werden. Ständige Wiederholung und Übung trainieren das Gedächtnis und das Denkvermögen und die Kinder werden auf anspruchsvolle Art gefordert und gefördert.





Kurzüberblick über den Inhalt des Materials

Das Material „Kopfrechnen – keine Hexerei!“ besteht aus vier Rechenkarteien zur Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division sowie aus einer Kartei mit verschiedenen Spielen und ist für die Klassen 5 und 6 konzipiert.

Die Rechenkarteien enthalten je acht Karteikarten samt Lösungen. Die Karteien können für jede Rechenart separat angeboten werden. Selbstverständlich können die einzelnen Teilbereiche auch durchmischt eingesetzt werden.

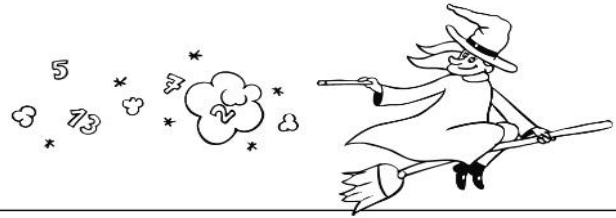
Die Spielkartei beinhaltet neben den Spielen acht Spielbeschreibungen, die über den Ablauf des Spiels sowie über die bereitzustellenden Materialien informieren. Anhand der Spiele wird das Kopfrechnen in Partner- oder Gruppenarbeit motivierend und so ganz „nebenbei“ trainiert.

Kann auch das Rechnen mit einer Kartei Spaß machen?

Es ist eine besondere Herausforderung, Fünft- und Sechstklässlern ein ebenso motivierendes wie auch forderndes Kopfrechnen-Material zur Verfügung zu stellen. Auf den ersten Blick erscheint eine Kartei wie die vorliegende Rechenkartei sehr trocken.

Es gibt aber sehr viele Schüler, die gerade dieses „monotone“ Üben am allerliebsten mögen. Sie haben damit klare Strukturen, kennen den Aufbau und können daher selbstständig arbeiten. Eine einzelne Karteikarte ist in absehbarer Zeit gelöst und kann sofort kontrolliert werden, was wiederum eine direkte und schnelle Rückmeldung zulässt. Außerdem spielt das Tempo keine Rolle – es gibt keinen direkten Wettbewerb unter den Schülern.

Die Spielkartei ist schon vom Namen her motivierend und animiert dazu, miteinander etwas zu tun. Sie zeigt, dass Kopfrechnen auch gemeinsam geübt werden kann. Die Kartei ist so konzipiert, dass nicht immer unbedingt jene Kinder gewinnen, die am besten oder schnellsten rechnen können. Zu einem Spiel gehört immer auch ein Quäntchen Glück – und das soll allen vergönnt sein, unabhängig von ihrem rechnerischen Können. Alle Kinder haben somit die Chance auf ein Erfolgserlebnis und das macht ein Spiel ja auch so spannend.



Strategien

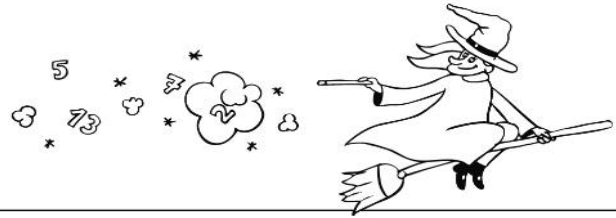
Vermitteln Sie Ihren Schülern doch einige Strategien, die das Kopfrechnen erleichtern. In unserem Material sollen die Kinder spielerisch lernen, verschiedene Vorgehensweisen und Tricks beim Kopfrechnen anzuwenden. Hier eine Auswahl von Strategien, die im Material geübt werden können:

- Einfache Rechnungen aus dem kleinen Einmaleins werden leicht zu „größeren“ Zahlen, indem Nullen angehängt werden. Die Schüler können aber alle Rechnungen mit dem Wissen des kleinen Einmaleins lösen.
- Multiplizieren mit 11 für die Zahlen 11 bis 18 einfach gemacht: z.B. $16 \cdot 11 = 176$ (die erste und die zweite Ziffer der ersten Zahl, also die 1 und die 6 der Zahl 16, hinschreiben, anschließend diese beiden Ziffern miteinander addieren und „dazwischen“ schieben).
- Halbschriftliches Rechnen (vor allem bei Plus- und Minusaufgaben) vereinfacht und es entsteht kein Zahlenwirrwarr: z.B. $345 + 689 = 1034$ (Zuerst die letzten beiden Ziffern der beiden Summanden zusammenzählen, dann die mittleren Ziffern und zu guter Letzt die vordersten beiden Ziffern).
- Bei Divisionsaufgaben kann es hilfreich sein, wenn die Umkehraufgabe (also die Multiplikationsaufgabe) gelöst wird.
- Mit der einfachen und beliebten Überschlagsrechnung kann überprüft werden, ob das Resultat in etwa stimmt. Hier wird mit gerundeten Werten gerechnet (Auf- oder Abrunden nach den bekannten Regeln: von 0 bis 4 wird abgerundet; von 5 bis 9 wird aufgerundet).

Selbstverständlich ist die Aufzählung nicht vollständig und kann beliebig erweitert werden.

Individualisieren im Unterricht

Das Material eignet sich bestens, um zu individualisieren und differenzieren. Es kann an mathematischen „Schwachpunkten“ gefeilt werden. So können zum Beispiel von einem Schüler „nur“ Plusaufgaben gelöst werden, von einem anderen aber verschiedene Grundoperationen durchmischt. Außerdem kann in individuellem Tempo gearbeitet werden, weil jede Rechenkarteikarte die Möglichkeit der Selbstkontrolle bietet. Wer alle Karteikarten einer bestimmten Grundoperation gelöst



hat, hat eine Belohnung verdient! Die Lehrperson kann dem oder der Lernenden eine Urkunde ausstellen und überreichen.

Die Rechenkarteikarten können auch in Partnerarbeit genutzt werden: Ein Schüler liest dem anderen eine Aufgabe vor, der andere nennt das Resultat. Diese Variante fördert die Konzentration und ist eine Schwierigkeitssteigerung für besonders gute Rechner.

Damit die Lehrperson sowie auch das einzelne Kind die Übersicht behalten können, empfiehlt es sich, die Laufzettel zu benutzen. Damit kann jederzeit überprüft werden, welche Angebote von welchem Kind schon gelöst worden sind.

Einsatz des Materials

Die Karten der Rechenkarteien sollten folgendermaßen vorbereitet werden: Einmal in der Mitte falten, sodass die Aufgaben auf der Vorder- und die Lösungen auf der Rückseite sichtbar sind. Am besten werden diese DIN-A5-großen Karteikarten zur besseren Haltbarkeit laminiert.

Bei der Spielkartei werden die Spielanleitungen jeweils laminiert. Zur Vorbereitung der Spiele gehen Sie bitte wie folgt vor:

- **50er Spiel:**

Der Spielplan sollte laminiert werden.

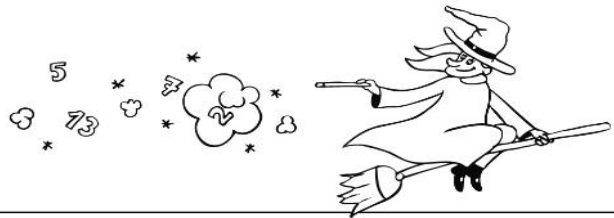
Für dieses Spiel müssen zusätzlich Folienstifte, eine Stoppuhr und drei Würfel bereitgelegt werden.

- **Speed-Kopfrechnen:**

Die Kärtchen können zur besseren Haltbarkeit laminiert werden.

- **Bingo-Kopfrechnen:**

Die drei Blanko-Bingokarten werden zunächst laminiert. Zum Beschreiben eignen sich wasserlösliche Folienstifte. Für die Rechenkärtchen empfiehlt sich



das Laminieren ebenfalls. Zudem wird eine Box (oder ein Säckchen) benötigt, aus dem die Rechenkärtchen gezogen werden können.

- **Reste-Fresserchen:**

Für dieses Spiel werden zwei 6er und ein 12er Würfel sowie Spielfiguren benötigt.

- **Autorennen:**

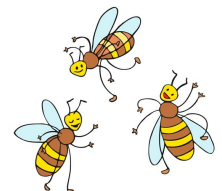
Benötigt werden ein Würfel und zwei bis drei Spielfiguren.



- **Domino-Champion:**

Die beiden Versionen der Dominokarten sollen für die Kinder bereitstehen. Es empfiehlt sich, die beiden Sätze zu laminieren. Das „Champion-Kärtchen“, auf dem die Schüler ihren Namen, die benötigte Zeit und ihren „Rang“ eintragen können, kann ebenfalls laminiert, sicher aber auf starkes Papier kopiert werden.

Außerdem muss eine Stoppuhr bereitgelegt werden.



- **Tanz der Bienen:**

Die Kärtchen können zur besseren Haltbarkeit laminiert werden. Benötigt werden Folienstifte.

- **Taschenrechner oder wir?!**

Die Kärtchen können zur besseren Haltbarkeit laminiert werden. Zudem werden hier ein Taschenrechner und eine Stoppuhr benötigt.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg beim Einsatz des Materials!

