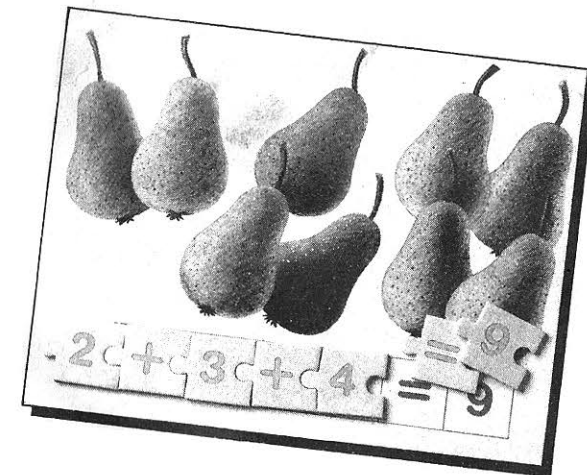


Michael und Johann Rüttinger

Rechenspiel



Ein spielerischer Einstieg
in die Welt der Zahlen!



Georg Reulein GmbH + Co. KG
Waldstraße 38
90763 Fürth/Bay.



"BITTE AUFBEWAHREN"

Artikel-Nr. 607/5100 - 5101

Inhalt:

- 9 Motiv-Tafeln mit vorgedruckten Rechenaufgaben
- 154 Zahlen und Zeichen zum Aneinanderhängen
- ausführliche Spielanleitung mit 9 Spielvorschlägen

Einführung für Eltern

Ein guter Start in die Welt der Zahlen ist oft entscheidend dafür, ob ein Kind später Freude und Erfolg beim Rechnen hat, oder ob es – wie so häufig der Fall – eine grundsätzliche Abneigung gegen das Rechnen bekommt, wenn der Start mißlingt.

Das vorliegende Spiel trägt in mehrfacher Weise dazu bei, die Rechenfreude der Vor- und Grundschul Kinder zu fördern:

1. Die 9 wunderschön **und** kindgerecht gezeichneten Motiv-Tafeln ermöglichen einen anschaulichen, konkreten Einstieg in den Zahlenbegriff. Das Kind sieht und begreift, daß Zahlen Symbole für **Mengen** sind. Das Kind löst eigenständig aus den Bildern mathematische Mengenverknüpfungen heraus und abstrahiert sie in Form von Zahlenrechnungen. Das Kind erkennt, daß hinter Zeichen und Zahlen konkrete Aufgaben stehen können. Gleichzeitig ermöglichen die Bild-Darstellungen dem Kind, die numerische Reihenfolge der Zahlen zu verstehen.
2. Die 154 Zahlen und Zeichen, handlich groß und stabil, lassen sich zu Rechenaufgaben zusammenhängen. Das Kind begreift dadurch den inneren Zusammenhang einer Rechenaufgabe. Kettenrechnungen z.B. sehen dann tatsächlich wie Ketten aus usw.
3. Die Spielanleitung bietet verschiedene Lernspiele an, die nach pädagogischen Gesichtspunkten konzipiert wurden. Rechnen wird dadurch nicht zur „trockenen Paukerei“, sondern macht riesig Spaß.

Nur wenn das Kind beim Spielen von Erwachsenen unter Leistungsdruck gesetzt wird, könnte der Lernerfolg Schaden leiden.

Deshalb heißt das Motto dieses Spieles:

Spielend lernen – lernend spielen!

Die verschiedenen Spielmöglichkeiten:

Hinweis: Vor dem ersten Spiel müssen alle Zahlen und Zeichen aus den Stanzplatten gelöst werden.

Zum Einordnen dient der Sortier-Einsatz.

9

Intelligenz-Test

Zum Intelligenz-Test braucht man nur Zahlen.

Der beste Rechner beginnt.

Ohne daß die anderen Spieler zusehen, legt er mit den Zahlen den Anfang einer Zahlen-Kette (durch umgedrehte, leere Zeichen sollten die einzelnen Zahlen voneinander getrennt werden), die eine innere Logik besitzt, z. B.:
1 – 4 – 2 – 5 – 3 – 6... oder 10 – 8 – 9 – 7 – 8 – 6...

Wenn der Spieler fertig ist, dürfen sich die anderen Spieler die logische Reihe betrachten, um die darin steckende Regelmäßigkeit zu entdecken. Reihum zieht nun jeder Spieler aus der Menge der übrigen Zahlen die Zahl, von der er glaubt, daß sie als nächstes folgen müßte. Dann lüftet der „Erfinder“ sein Geheimnis, indem er den inneren Sinn seiner Kette erklärt. (Beim ersten Spiel müßte hier die „4“ folgen, beim zweiten die „7“.)

Wer die richtige Zahl gezogen hatte, bekommt einen Intelligenz-Punkt (Strichliste!). Danach darf der nächste Spieler eine neue, logische Kette legen.

Wenn mehrere Runden um sind, werden die Punkte gezählt.

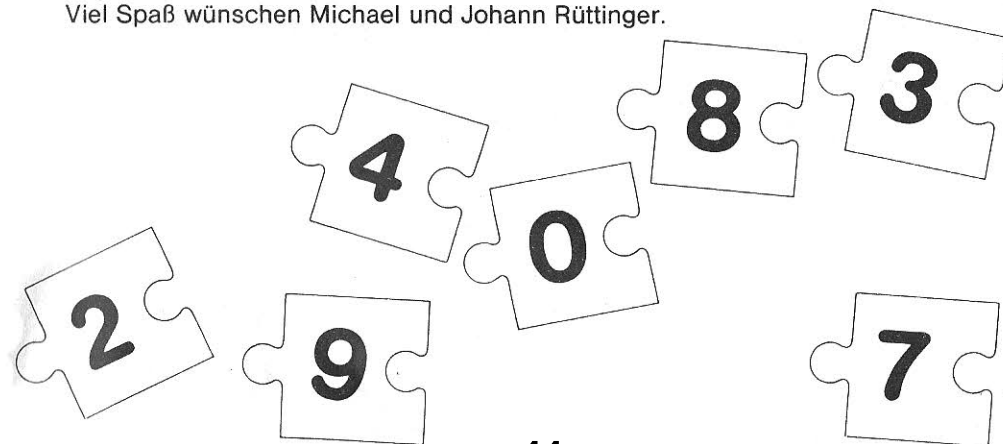
Wer die meisten erreicht hat, ist der „Intelligenteste“.

Was lernt das Kind?

Das Kind lernt logisches Denken.

Diese 9 Spiele stellen einen Grundstock an Rechenspielen dar. Natürlich lassen sich mit dem vorhandenen Material noch viele weitere Rechenspiele und Rechenübungen durchführen. Die Phantasie der Spieler sollte hier wirklich keine Grenzen besitzen.

Viel Spaß wünschen Michael und Johann Rüttinger.



8

„Immer schön der Reihe nach!“

Man sucht zuerst die nötigen Ziffern heraus, um die Zahlen von 1 – 20 legen zu können. Dazu kommen als Trenn-Hilfe 19 beliebige Zeichen, die verdeckt zwischen die Zahlen gelegt werden. Alles andere Material kommt zur Seite. (Rechenanfängern muß die richtige numerische Reihenfolge der Zahlen ausführlich erklärt werden, am besten mit Element-Darstellungen oder indem man die Zahlen in der richtigen Reihenfolge legt und abzählt 1, 2, 3, 4... 20.) Nun werden die Zahlen offen gemischt und in der Mitte zusammengeschoben. Die 19 Trenn-Zeichen werden verdeckt dazugelegt. Nach jeder Zahl muß später ein Trenn-Zeichen eingeschoben werden.

Jetzt beginnt das Spiel:

Der erste Spieler muß versuchen, **so schnell wie möglich**, die 20 Zahlen in der richtigen Reihenfolge zu einer Kette zusammenzuhängen. Nach jeder Zahl muß ein verdecktes Zeichen zur Trennung eingebracht werden.

Die Zeit des Spielers wird gestoppt.

Dann kommt der nächste dran, usw.

Zuvor muß jeweils die Kette wieder aufgelöst und gemischt werden.

Wer die Reihe am schnellsten schafft, ist Sieger.

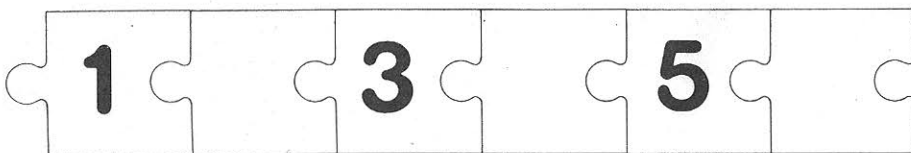
Bei diesem Spiel sind viele Variationen möglich:

- Man verändert die Länge der Reihe (z. B. von 1 – 10 / von 1 – 30 / von 15 – 25 usw.)
- Man macht Reihen nur aus geraden / ungeraden Zahlen.
- Man macht Reihen, die nur aus den Vielfachen einer Zahl bestehen, z. B. 3 – 6 – 9 – 12 – 15 usw.
- Man läßt Reihen rückwärts legen.

Was lernt das Kind?

Neben der Förderung der Handgeschicklichkeit als Nebeneffekt lernt das Kind, die Zahlen in ihrer numerischen Funktion zu begreifen.

Auch sind Einmaleins-Übungen möglich.



1

„Z-Z-Z“ (Zahlen- und Zeichen-Zwillinge)

Was üblicherweise vor oder nach dem Spielen zum unbeliebten „Jetzt räum' aber auf!“ gerät, wird hier zum kleinen Spiel.

Jeder Spieler legt vor sich die Zahlen von 1 – 9, die Verknüpfungs- bzw. Rechenzeichen + (Plus), – (Minus), · (Mal), : (Geteilt) sowie das = (Gleichheits-) Zeichen je einmal hin. Der Rest der Zahlen und Zeichen liegt offen auf dem Tisch.

Die Aufgabe besteht nun darin, zu jeder Zahl und zu jedem Zeichen einen „Zwilling“ (das gleiche Zeichen) zu finden und mit dem ersten Zeichen zu verknüpfen.

Bei wenigen Spielern kann dieses Spiel auf „Drillinge“, „Vierlinge“ usw. ausgeweitet werden.

Man kann auch vereinbaren, daß ein Spieler **alle** Einsen, die im Spiel sind, der andere **alle** Zweier usw. sammelt.

Man kann dabei auf Zeit spielen und einen Sieger ermitteln, aus pädagogischer Sicht ist der Zeitdruck jedoch nicht wünschenswert.

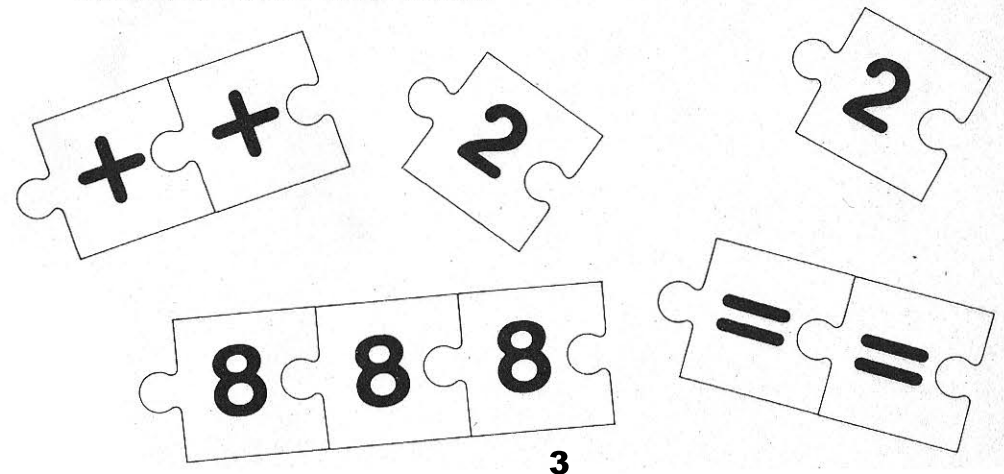
Das Ergebnis der „Z-Z-Z“-Spiele ist in jedem Falle eine Ordnung der Zahlen und Zeichen. Sie können dann in den Sortier-Einsatz gelegt werden.

Wichtig:

Man sollte bei diesem Spiel dem Kind die Bezeichnung der Zahlen und Zeichen erklären. Zum Gelingen des genannten Spieles ist dies jedoch nicht erforderlich.

Was lernt das Kind?

Der Hauptlernerfolg besteht darin, daß das Kind Zahlen und Zeichen in ihrer Form, ihrer Gestalt erkennt, identifiziert und wiederfindet. Außerdem findet eine Verknüpfung von Zeichen und Bezeichnung statt, wenn die einzelnen Zahlen und Zeichen erklärt werden.



2 Zahl und Menge

Die 9 Motiv-Tafeln werden aufgelegt.

Ohne die gleichzeitig mitabgedruckten Rechnungen zu beachten, sucht man unter den Abbildungen Mengen mit 1, 2, 3, 4, ... 9 Elementen.

Zu jeder Menge darf anschließend das entsprechende Zahlzeichen gelegt werden. So kann man z. B. die Zahl „5“ zu fünf Zwetschgen legen, die Zahl „4“ zu vier Knöpfen usw.

Wichtig: Vor jeder Zuordnung von Zahlen muß die entsprechende Menge klar bestimmt sein, nicht dazu gehörende Elemente sollten mit den Händen abgedeckt werden. Die Art der Abbildungen ermöglicht jedoch gut das Erkennen von Mengen zwischen 1 und 9 Elementen.

Wenn die Mengen von 1 – 9 ausreichend variiert und erkannt sind, kann man das Spiel über die „10“ hinaus erweitern, indem man Elemente verschiedener Tafeln miteinander vereinigt.

Umkehrung:

Man kann das Spiel auch mit umgekehrter Aufgabenstellung spielen.

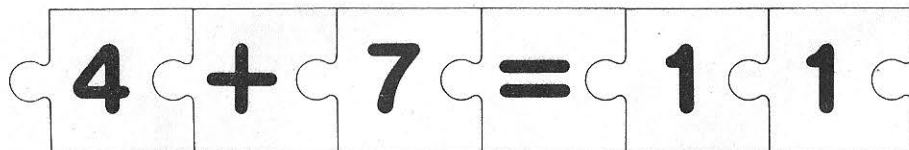
Reihum wird eine Zahl aus den verdeckt liegenden Zahlen gezogen.

Danach muß der betreffende Spieler auf den Motiv-Tafeln die entsprechende Menge von Elementen zeigen und eingrenzen.

Hinweis: Das Spiel „Zahl und Menge“ sollte von Rechen-Anfängern nur zusammen mit erfahrenen Spielern oder Eltern gespielt werden, da hier eine wichtige Grundlage für das Zahlenverständnis gelegt wird.

Was lernt das Kind?

Das Kind verbindet konkrete Mengen mit abstrakten Zahlen und bekommt dadurch einen grundlegenden Begriff vom Wert, von der Mächtigkeit einer Zahl.



7 Zufalls-Rechnen

Die Zahlen werden zunächst von den Rechenzeichen getrennt.

Die Gleichheitszeichen werden gesondert in einem dritten Haufen **offen** aufgelegt, während Zahlen und Rechenzeichen in zwei getrennten Haufen **verdeckt** liegen.

Nun wird reihum gespielt:

Der erste Spieler deckt zuerst **eine Zahl** (wenn mit zweistelligen Zahlen gespielt wird, zwei Zahlen), dann **ein Zeichen** (+ / - / · / :) und schließlich wieder **eine Zahl** auf und fügt ein Gleichheitszeichen an.

Durch Zufall ist eine Rechenaufgabe entstanden, die er nun lösen muß.

Die Lösung braucht er nur **mündlich** zu sagen.

Löst er die Aufgabe richtig, so bekommt er sie als Kette in seinen Besitz.

Löst er sie falsch, werden die verwendeten Zahlen und Zeichen wieder verdeckt zurückgelegt.

Der nächste Spieler verfährt wie der erste usw.

Wenn alle Zahlen und Zeichen verbraucht sind, zählt jeder Spieler seine Rechnungen. Wer am meisten besitzt, hat gewonnen.

Wichtig: Während es bei Plus- und Malaufgaben keine Probleme gibt, tauchen verständlicherweise bei Minus- und Geteiltaufgaben Probleme auf, u.U. unpassende Zahlen gezogen werden; z.B. wird bei Minus-Rechnungen zuerst eine kleinere, dann die größere Zahl gezogen, oder bei Geteiltaufgaben gibt es einen Rest usw.

In diesem Fall darf ein Spieler so lange neue Zahlen ziehen und gegen unpassende Zahlen austauschen, bis die Aufgabe lösbar ist. Man kann natürlich auch vereinbaren, daß mit dem Rest geteilt wird. Dann muß der Rest bei der Lösung genannt werden.

Vereinfachung:

– Man spielt nur mit Plus- und Malzeichen und sondert die Minus- und Geteilt-Zeichen aus.

– Man vereinbart, nur einstellige Zahlen zu verwenden.

Was lernt das Kind?

Bei diesem Spiel handelt es sich um eine abwechslungsreiche Rechenübung, die viel Spaß bereitet.

6 „Ziel-Zahl“

Man benötigt für dieses Spiel nur die 154 Zahlen und Zeichen. Der erste Spieler legt in die Mitte eine Zahl zwischen 1 und 100 (z. B. 24). Reihum versucht daraufhin jeder Spieler eine Rechenaufgabe aus zwei Zahlen zu finden, die die vorgegebene Zahl (24) – die „Ziel-Zahl“ – als Ergebnis hat, z. B. $2 \cdot 12 =$ oder $48 : 2 =$ oder $12 + 12$ usw. ($8 + 8 + 8$ würde nicht gelten, da drei Zahlen verwendet werden!) Für jede neue, noch nicht gelegte Aufgabe gibt es einen Punkt. (Der Spieler, der die Ziel-Zahl vorgegeben hatte, darf natürlich auch mitspielen, wenn er an der Reihe ist.)

Wichtig: Alle Aufgaben müssen gelegt werden und bleiben liegen, damit man sieht was schon da war. Das Ergebnis allerdings und auch das Gleichheitszeichen brauchen nicht gelegt zu werden.

Wenn keine zweigliedrigen Aufgaben mehr gefunden werden, bzw. wenn keine passenden Zahlen mehr vorhanden sind, darf der nächste Spieler eine neue Ziel-Zahl legen, die alten Rechnungen werden abgebaut, man versucht wieder viele Aufgaben zu finden usw.

Hinweis: Wenn ein Spieler, der gerade an der Reihe ist, keine Aufgabe weiß, kommt der nächste dran.

Das Spiel ist zu Ende, wenn man eine vorher vereinbarte Anzahl von „Ziel-Zahlen“ ausgespielt hat. Wer dann am meisten Punkte gesammelt hat, hat gewonnen.

Variationen:

Es bietet sich an, das Spiel auch unter anderen Bedingungen zu spielen:

- mit erweitertem/verkleinertem Zahlenraum
- mit drei/viergliedrigen Aufgaben
- nur mit Plus-Aufgaben
- nur mit Minus-Aufgaben
- nur mit Mal-Aufgaben
- nur mit Geteilt-Aufgaben

Was lernt das Kind?

Das Kind erkennt, daß unterschiedlichste Aufgabentypen zum gleichen Ergebnis führen können. Außerdem stellt das Spiel „Ziel-Zahl“ eine Umkehrung der bisherigen Aufgabenstellungen dar, da eine Aufgabe zu einem bereits vorgegebenen Ergebnis gefunden werden muß.

3 Bilder-Rechnen I

Jeder Spieler erhält eine Motiv-Tafel.

Die Zahlen und Zeichen liegen offen bereit.

Als erstes legt jeder Spieler die auf seiner Tafel abgedruckte, zu der Darstellung passende Aufgabe nach und erklärt sie mit Hilfe der Element-Mengen. Wer fertig ist, bekommt eine neue Motiv-Tafel und legt die darauf abgedruckte Aufgabe ebenfalls nach.

Dies macht man solange, bis alle Rechenaufgaben nachgelegt sind.

(Kindern, die noch nicht rechnen können, werden die Aufgaben langsam vorgelesen und mit Hilfe der Abbildungen genau erklärt.)

Wichtig: Alle nachgelegten Aufgaben müssen mit Hilfe der dargestellten Element-Mengen erklärt werden!

Nun beginnen die Variationen:

Ohne daß man die Zahlen ändern muß, können mit Hilfe anderer Rechenzeichen und durch Umstellung der vorhandenen Zahlen zu jeder Rechenaufgabe sogenannte Tausch- oder Umkehraufgaben gefunden werden.

Ein Beispiel:

Grundaufgabe: $4 + 7 = 11$

Tauschaufgabe: $7 + 4 = 11$

Umkehraufgaben: $11 - 7 = 4$

$11 - 4 = 7$

Die Spieler versuchen möglichst viele solcher Alternativ-Aufgaben zu finden.

Der Spielverlauf kann folgendermaßen sein:

Reihum darf jeder Spieler zu einer beliebigen Tafel eine Tausch- oder Umkehraufgabe legen. Danach muß er seine Aufgabe mit Hilfe der dargestellten Element-Mengen erklären.

Wer eine Aufgabe richtig gelegt und erklärt hat, bekommt die zusammenhängenden Zahlen und Zeichen seiner Aufgabe als Kette in seinen Besitz.

Wenn alle Zahlen und Zeichen aufgebraucht sind, ist das Spiel zu Ende. (Natürlich dürfen die auf den Motiv-Tafeln liegenden Zeichen der Grundaufgaben dabei abgebaut werden, denn die Grundaufgabe ist ja durch den Vordruck noch ersichtlich. Gewertet werden allerdings nur neue, aus der Grundaufgabe hervorgegangene Alternativ-Aufgaben mit den gleichen Zahlen.)

Was lernt das Kind?

Das Kind lernt den Sinnzusammenhang einer Rechenaufgabe kennen und schult flexibles Denken durch die Variation der Aufgaben.

4 Bilder-Rechnen II

Es handelt sich um eine anspruchsvollere, kreativere Form des 3. Spieles. Alle Motiv-Tafeln werden aufgelegt, die Zahlen und Zeichen liegen offen auf. Ein Kind beginnt, indem es mit Hilfe der dargestellten Element-Mengen eine konkrete Aufgabe erfindet und den anderen Spielern erklärt, z. B.

„7 Zwetschgen und 2 Äpfel werden zum Obstsalat verwendet“ oder „von 8 Kirschen werden 2 gegessen“ usw.

Der nächste Spieler muß daraufhin die dazu passende Rechenaufgabe legen ($7 + 2 = 9 / 8 - 2 = 6$).

War seine Aufgabe richtig, bekommt er die Aufgabe – als Kette miteinander verknüpft – in seinen Besitz.

War sie nicht richtig, kommen die Zahlen und Zeichen wieder zurück in die Menge der übrigen Zeichen.

In jedem Falle jedoch darf der betreffende Spieler danach für den nächsten Spieler eine neue Aufgabe erfinden und mit Hilfe der Darstellungen anschaulich erklären.

Wenn alle Zahlzeichen verbraucht sind, ist das Spiel zu Ende.

Wer die meisten Rechnungen in seinem Besitz hat, hat gewonnen.

Wichtig: Beim Erfinden der Aufgaben muß der betreffende Spieler immer auf den Zahlen/Zeichenpott schauen, damit er nicht Aufgaben erfindet, die nicht mehr zu legen sind, weil die entsprechenden Zahlen oder Zeichen fehlen. Außerdem sollte der Zahlenraum bis 100 nicht überschritten werden!

Was lernt das Kind?

Das Kind lernt die Umsetzung konkreter Aufgabenstellungen in abstrakte Darstellungsweise. Durch die Forderung eigener Kreativ-Aktivität wird der Lernerfolg nachhaltig gesichert („learning by doing“).

$$7 + 5 = 12$$

5 Kettenrechnungen

Bei diesem Spiel benötigt man nur die 154 Zahlen und Zeichen.

Das erste Kind beginnt, indem es eine Rechenaufgabe erfindet und legt, ohne jedoch das Ergebnis vorzugeben, z. B. $4 + 8 =$.

Der nächste Spieler muß zuerst das Ergebnis der vorhergehenden Aufgabe anlegen und dann mit der Zahl des Ergebnisses eine weitere Aufgabe erfinden und anhängen, so daß die Kette etwa so aussehen könnte:

$$4 + 8 = 12 - 6 =$$

Der folgende Spieler verfährt ebenso, so daß mit der Zeit eine lange Rechenkette entsteht.

Für jede richtige Lösung der vorher gestellten Aufgabe gibt es einen Punkt (Strichliste!).

Wer einen Fehler macht, verliert einen Punkt, und der nächste Spieler muß die Aufgabe verbessern und richtig legen.

Wenn alle Zeichen/Zahlen bzw. eine vorher vereinbarte Anzahl davon verbraucht sind, werden die Punkte gezählt. Wer am meisten erreicht hat, ist Rechenkönig.

Selbstverständlich kann dieses Spiel auch ohne Punktwertung, einfach aus reiner Rechenfreude heraus, gespielt werden.

Was lernt das Kind?

Neben vielfältiger Rechenübung begreift das Kind eine Kettenrechnung im wahren Sinne des Wortes als „Rechen-Kette“.

$$4 + 8 = 12$$

$$-6 = 6 + 3$$

$$=9 - 5 = 4$$