Knobelei der Woche 1, 2

Knobelaufgaben aus den Bereichen Arithmetik, Geometrie, Logik, Sachaufgaben, und Wahrnehmung

Titel: Knobelei der Woche
Herausgeberin: Katja Vau
Autoren: Gordon Herbert
Dorothea Neufeld

K2-Nr. 4940/ISBN 978-3-03722-494-6

Kopierrecht für eine Schulklasse

Mit dem Kauf der beiliegenden Kopiervorlagen wird das Kopierrecht für den persönlichen Gebrauch (für eine Schulklasse) erworben. Jede weitere Vervielfältigung ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist untersagt.

© 2007 K2-Verlag, 1. Auflage
Alle Rechte vorbehalten
Dieses Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftliche Einwilligung des Verlages.

Illustration: Hendrik Kranenberg, D-57489 Drolshagen
Satz: DTP-Schriftsatz, D-47839 Krefeld

K2 Publisher

Inhaltsverzeichnis

I Vorbemerkung . . . . . Seite 6

II Anstelle eines Vorwortes:

Bilder sagen mehr als tausend Worte . . . . . Seite 7–8

III Erläuterungen zur Konzeption . . . . . Seite 9–11

IV Erläuterungen zum Einsatz des Materials . . . . . Seite 12–13

Tabellarische Übersichten:

– Jahresplanung . . . . . Seite 14
– Bearbeitungsstand innerhalb der Klasse . . . . . Seite 14–16

V Aufgabensammlung mit: . . . . . Seite 19

– Aufgaben
– Lösungen
– Tipps für die Kinder
– Variationen
– Kinderlösungen
– Kopiervorlagen auf den Rückseiten

VI Literaturliste Seite159–163

1. Arithmetik

KV	Name der Aufgabe	Aufgabentyp	Seite
A1	Rund um die Neun	Zahlensätze zu einer Zahl finden	19
A2	Robbos	Rechenregeln anwenden	21
A3	Plusaufgaben legen	Zahlensätze mit vorgegebenen Zahlen erstellen	23
A4	Zahlenpaare	Rechenregel finden (verdoppeln/halbieren)	25
A5	Kasper rechnet	Addition und Subtraktion in ungewöhnlicher Anordnung rechnen	27
A6	Zahlen anordnen bis 100	Strukturen erkennen und nutzen	29
A7	Zahlenquadrate	Vermischte Addition/Subtraktion	31
A8	Zahlenwege	Informationen bündeln	33
A9	Welche Zahl steht im letzten Kasten?	Rechenregel finden	35
A10	Zielzahl	Zahlzerlegung	37

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

Inhaltsverzeichnis

2. Geometrie

KV	Name der Aufgabe	Aufgabentyp	Seite
G1	Herdplatten	Räumliches Sehen, Symbol – Bild – Zuordnung	39
G2	Wie dreht sich der Hund?	Formwahrnehmung	41
G3	Mäuse im Käfig	Gebiete eingrenzen	43
G4	Hund zeichnen	Formgetreues Zeichnen	45
G5	Schatzkarte	Gebiete eingrenzen	47
G6	Haus aus Stäbchen	Formwahrnehmung	49
G7	Welche Teilstücke ergeben das Bild?	Formwahrnehmung	51
G8	Briefe austeilen	Reihung erstellen	53
G9	Partnersuche	Labyrinth	55
G10	Würfel in Reihen	Primzahlen (Vorbereitung)	57

3. Sachaufgaben

KV	Name der Aufgabe	Aufgabentyp	Seite
S1	Hasenhöhlen	Division handelnd lösen	59
S2	Eisbären und Pinguine	Rechnen mit Platzhalter	61
S3	Kastanien	Verschiedene Rechenoperationen (+ :) handelnd lösen	63
S4	Ritsch, Ratsch, Rutsch	Verschiedene Rechenoperationen (+ :) handelnd lösen	65
S5	Hasenkästen	Zufallsverteilung	67
S6	Türme aus Bauklötzen	Längenvergleich	69
S7	Hans und Else	Verschiedene Rechenoperationen (+ :) handelnd lösen	71
S8	Ausflug zur Insel	Reversibles arithmetisches Rechnen	73
S9	Slalom	Teilbarkeit	75
S10	Hühnereier	Räumliche Beziehung, kombinieren	77
S11	Peter und Petra	Rechnen mit Jahren	79
S12	Busfahrt	Eine Situation rückwärts entschlüsseln	81
S13	Monikas Stifte	Mengenvergleich, Verdoppeln, Halbieren	83
S14	Schulfest	Teilbarkeit mit Rest	85
S15	Löwe	Gewicht messen mit groben Einheiten	87
S16	Kaugummi	Halbieren mit Bruchteilen	89
S17	Nusshaufen	Genaues Zählen/geschicktes Zählen	91
S18	Blumen	Aufteilungssituation	93
S19	Bunte Steine	Systematisches Probieren	95
S20	Eine Maus sammelt Nüsse	Eine Geschichte rückwärts entschlüsseln	97
S21	Drei Marsmännchen	Dialogpartner zuordnen	99

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

S22	Mehrere Mannschaften	Teilbare Gruppen bilden	101
S23	Mutter und Tochter	Rechnen mit Jahren	103
S24	Papierstücke	Systematisches Addieren	105
S25	Fische angeln	Eine Situation rückwärts entschlüsseln	107

4. Logik

KV	Name der Aufgabe	Aufgabentyp	Seite
L1	Einkaufsrätsel	Bilder nach möglichem Hergang sortieren	109
L2	Zirkuskasse	Lagebeziehungen	111
L3	Zeichenfolge	Serialität fortsetzen	113
L4	Hausbau	Serialität	115
L5	Sudoku mit Zeichen	Lagebeziehungen, kombinieren	117
L6	Welche Bilder passen nicht?	Formwahrnehmung	119
L7	Schau genau	Formkonstanz, kombinieren	121
L8	Was ist Logik?	Umgangssprachliche Definition von Logik	123
L9	Wie schwer ist der Mond?	Reversibilität	125
L10	Rollen	Richtungsangaben	127

5. Wahrnehmung

KV	Name der Aufgabe	Aufgabentyp	Seite
W1	Zahlen finden	Symbole erkennen	129
W2	Verschiedene Kreise	Räumliche Reihenfolge erstellen	131
W3	Klaras Gäste	Mengen vervollständigen	133
W4	Pfeile	Rechts, links festigen	135
W5	Der kleine Drache	Formkonstanz	137
W6	Verschiedene Hüte	Figur-Hintergrund-Wahrnehmung	139
W7	Hunde	Formkonstanz	141
W8	Schilder zeigen den Weg	Muster erkennen	143
W9	Wege zeichnen	Auge-Hand-Koordination	145
W10	Türme bauen	Formen erkennen	147
W11	Konzentrationsschlange	Musterfolge	149
W12	Tischdecken	Serialität	151
W13	Pit zeichnet ein Haus	Muster erkennen	153
W14	Im Kino	Lagebeziehungen	155
W15	Welche Hunde passen?	Formen erkennen	157

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

Stichwortverzeichnis

Stichwort	Aufgabe	Seiten
Bilder nach möglichem Hergang sortieren	L1	109
Division	S1, S3, S4, S14, S16, S17, S18, S22	59, 63, 65, 85, 89, 91, 93, 101
Dialogpartner zuordnen	S21	99
Eine Geschichte rückwärts entschlüsseln	S12, S20, S25	81, 97, 107
Verschiedene Rechenoperationen handelnd lösen	S3, S4, S7	63, 65, 71
Formwahrnehmung	G2, G4, G6, G7, L1, L6, W5, W7, W10, W15	41, 45, 49, 51, 109, 119, 137, 141, 147, 157
Labyrinth	G9	55
Musterfolge	L3, L4, W2, W8, W11, W12, W13	113, 115, 131, 143, 149, 151, 153
Reihung erstellen	A6, G8, L3, L4, W2	29, 53, 113, 115, 131
Lagebeziehungen	G3, G5, S10, L2, L5, W4, W9, W14	43, 47, 77, 111, 117, 135, 145, 155
Primzahlen	G10	57
Vergleich von Mengen, Größen	S6, S11, S13, S15, L9, W3, W12	69, 79, 83, 87, 125 ,133, 151
Zahlensätze erstellen / vervollständigen	A1, A3, A5, A7, S2	19, 23, 27, 31, 61
Systematisches Rechnen	S18, S24	93, 105
Rechnen mit Größen	S17, L5	91, 117
Zahlzerlegung	A1, A10, S3, S4, L1	19, 37, 63, 65, 109
Symbol – Bild – Zuordnung	G1	39
Zufallsverteilung	S5	67
Reversibles arithmetisches Denken	S18	93
Rechenregeln	A2, A4, A9	21, 25, 35
Rechnen mit Intervallen	S9	75
Umgangssprachliche Definition von Logik	L 8	123
Richtungsangaben	L 10	127
Symbole erkennen	W1	129

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

I Vorbemerkung

Mit Erscheinen der „Knobelei der Woche 3, 4“ fragten viele Käufer nach einem ähnlichen Produkt für die Jahrgangsstufen 1 und 2. Dieser Wunsch ist nur allzu verständlich, denn je eher die Kinder an herausfordernde Lernsituationen herangeführt werden, in denen sie ausprobieren, entdecken, begründen und argumentieren sollen und können, umso besser.

Mit der vorliegenden Mappe „Knobelei der Woche 1, 2“ wurde diesem Wunsch nun entsprochen. Da ich zu diesem Zeitpunkt kaum in den Jahrgangsstufen 1 und 2 unterrichtete, wurden zwei neue Autoren gefunden, die wieder nach dem Prinzip gearbeitet haben, alle Aufgaben zunächst selbst in der Praxis zu erproben. Konzeption und Aufbau der „Knobelei der Woche 3, 4“ wurden weitgehend übernommen und ergänzt mit Aufgaben zur Wahrnehmung.

Wer sich ausgehend vom Einsatz der Knobelaufgaben im Unterricht intensiver mit der Frage beschäftigen möchte, wie Lernstände der Kinder festgestellt und Leistungen der Kinder dokumentiert werden können, dem sei das folgende Buch genannt:
Beate Sundermann/Christoph Selter: Beurteilen und Fördern im Mathematikunterricht, Cornelson Scriptor, 2006

Katja Vau, Herausgeberin

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

II Anstelle eines Vorwortes

Bilder sagen mehr als tausend Worte

Aufgabe:

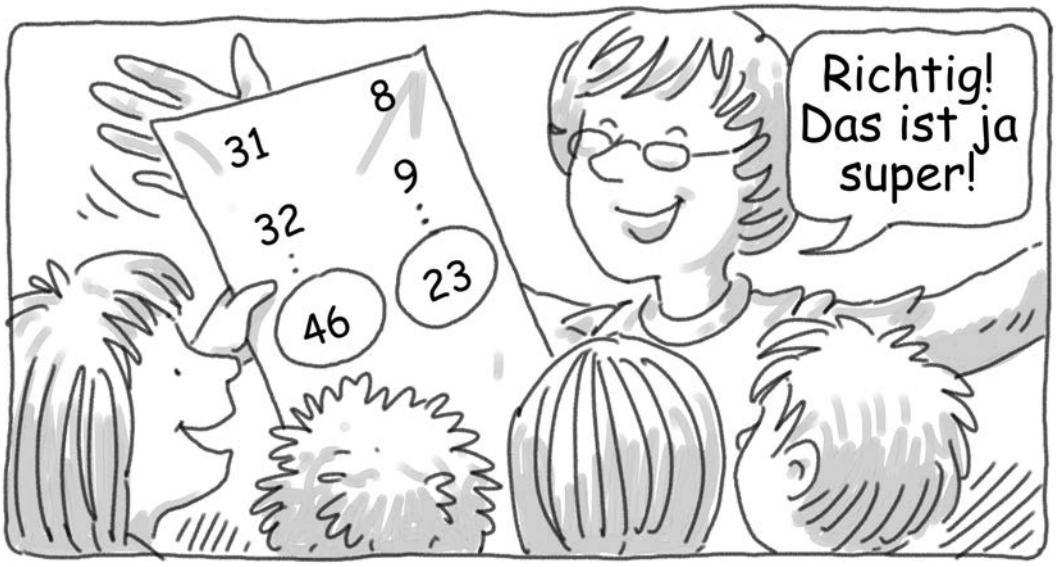
1. Einzelarbeit (das Kind macht sich alleine Gedanken, um die Aufgabe zu lösen.)
   Typische erste Lösungen können sein: 16 Jahre
   9 Jahre usw.
   Die Kinder werden dann zusammengerufen, um ihre Denkwege gemeinsam zu besprechen. Diese Wege sind zwar falsch, aber das gemeinsame Besprechen klärt das eigentliche Problem der Aufgabenstellung. Den Kindern wird dadurch klar, dass die Aufgabe nur durch eine angestrengte Beschäftigung mit ihr gelöst werden kann.

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

2. In Partnerarbeit über das Problem gemeinsam mit einem anderen Kind nachzudenken. Hierbei ist es wichtig, dass die Schüler sich wirklich über ihre Gedanken austauschen. Sie werden zwar in aller Regel nicht direkt die Lösung finden, aber sie werden weitere Hinweise erarbeiten, warum bestimmte Vorgehensweisen nicht zur Lösung führen. Das führt die Partnergruppe dazu, sich in der Arbeit zur

3. Gruppenarbeit produktiv einzubringen, insofern, als jetzt mindestens 2 Gedanken unterschiedlich den Kindern innerhalb der Gruppe kommuniziert werden müssen. Damit müssen die Kinder auch ihre eigenen Gedanken verbalisieren und sich in andere Gedankengänge hineinversetzen. Durch diesen mehrperspektivischen Austausch kommen die Kinder in der Gruppe zu neuen Sichtweisen und vielleicht auch zur Lösung.

In der Regel bedürfen die Kinder wieder der Zusammenführung der einzelnen Gedankengänge durch ein gemeinsames Besprechen, das der Lehrer moderieren muss. Insofern müssen die einzelnen Schritte wiederholt bzw. variiert werden.



© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

III Erläuterungen zur Konzeption

Kinder tun sich in ihrer Grundschulzeit oft schwer, Knobelaufgaben zu lösen; und das nicht nur zu Beginn. Auch Schüler der weiterführenden Schulen und Erwachsene weisen erhebliche Schwierigkeiten auf beim Umgang mit derselben Art von Aufgaben. **Eigentlich liegt das Problem beim Umgang mit Knobelaufgaben unserer Meinung nach darin, dass viele das Lösen von Knobelaufgaben einfach nicht gewohnt sind.**
Menschen müssen mit diesen Aufgaben umzugehen lernen, um sie erfolgreich lösen zu können. Schwierigkeiten mit Knobelaufgaben lassen darauf schließen, dass Menschen in ihrer Auseinandersetzung mit Mathematik nicht hinreichend im Umgang mit solch mathematischen Problemsituationen gefordert und gefördert wurden.

Gerade Erwachsene (und vor allem Lehrer) denken, dass es besonderer mathematischer Fähigkeiten bedarf, um solche Aufgaben zu lösen. Das stimmt auch, aber diese Fähigkeiten können und müssen eben im Mathematikunterricht grundgelegt und eingeübt werden.
Warum sollten gerade diese Fähigkeiten eingeübt werden?
Das Bearbeiten von Knobelaufgaben fordert ein grundlegendes mathematisches Verständnis heraus, bzw. legt durch deren Einübung ein mathematisches Verständnis zugrunde. Dieses Verständnis wird später üblicherweise in sachhaltigen Textaufgaben vorausgesetzt.

Knobelaufgaben sind zwar nicht realistisch in dem Sinne, dass sie einer realen Situation entspringen, wie ihnen oft vorgeworfen wird, aber sie zeigen, dass es zu ihrer Bearbeitung mehr braucht, als nur ein Älterwerden.
Wir wollen damit sagen: Knobelaufgaben haben einen direkten Zugang zu mathematischem Denken, und dieser Zugang kann insbesondere durch das Lösen der Aufgaben in ihrem handlungsbezogenen und sprachlichen Kontext erlernt werden.

Durch die Bearbeitung von Knobelaufgaben wird vielen Schülern ein Zugang zum Verständnis von sachhaltigen Textaufgaben ermöglicht. Weil Knobelaufgaben (in der Gemeinschaft der Klasse, der Gemeinschaft der Gruppe und durch Partnerarbeit) sowohl handelnd als auch sprachlich analysiert und synthetisiert werden müssen, gibt man den Schülern dadurch ein – sich entwickelndes – Werkzeug an die Hand, um komplexe reale Situationen (wie sie in anspruchsvollen Textaufgaben vorkommen) bewältigen zu können.

Viele relevante mathematische Themen lassen sich leicht aus der Grundlage, die im Umgang mit Knobelaufgaben erworben wird, entwickeln.

Wenn man mit der Bearbeitung von Knobelaufgaben in der ersten Klasse beginnt, muss man daran denken, dass es Kindern oft daran mangelt, die notwendige Konzentration aufzubieten, um an der Problemlösung zu arbeiten. Das liegt häufig daran, dass Kinder aufgrund ihrer bisherigen Erfahrung gewohnt sind, gegebene Problemsituationen entweder zu überblicken oder das Problem einfach abzugeben.

Nun treten diese beiden typischen Reaktionsmuster in der Entwicklung von Kindern immer auf. Diese Reaktionsmuster üben die Kinder im Laufe ihrer vorschulischen Erfahrung als „Lösungsmuster“ immer wieder ein.

D. h. Kindern ist der Umgang mit komplexeren Situationen in zweierlei Hinsicht auf einen guten Ausgang hin vertraut: Entweder sie überblicken die Antwort oder sie geben die Suche nach einer Antwort einfach ab. Der Erwachsene wird es dann schon richten!

Der neu zu lernende Erfahrungsbereich „Schule“ muss versuchen, diese beiden bei allen Kindern in unterschiedlicher Ausprägung vorhandenen (erlernten) Reaktionsmuster erfolgreich zu verknüpfen. **Insbesondere Knobelaufgaben liegt es zugrunde, solche Reaktionsmuster in entsprechende schulische Verhaltensweisen zu überführen und zu integrieren:** Erstens konfrontiere ich das Kind mit einer Situation, die es nicht sofort überblicken kann, und zweitens kann das Kind das Problem nicht einfach an den Lehrer abgeben. Damit ist das Kind vor eine grundsätzlich neue Anforderung gestellt, zu deren Bearbeitung neue Handlungsmuster erlernt werden müssen.

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

Erläuterungen zur Konzeption

Der Unterricht muss zunächst dieses „Unvermögen" der Kinder zur Kenntnis nehmen, um genau dafür „Trainingseinheiten" in Form von zum Beispiel Knobelaufgaben anzubieten.

Im Klassenverband oder in einer Gruppe müssen die Schüler eine neue Bereitschaft des Erarbeitens von Aufgabenstellungen lernen. Der Erwachsene (mit seinem vollständigen Wissen und seiner fraglosen Autorität in Bezug auf die Zerlegung der Welt in wahr und falsch) **muss ersetzt werden durch: Zusammenarbeit, Hinterfragen des Problems, Finden von Zwischenlösungen, sich gegenseitig beraten, konkrete Fragen stellen können, konkrete Antworten geben können, Lösungsstrategien entwickeln, besprechen und dokumentieren, …**

Deshalb verdienen Knobelaufgaben, die von einem einzelnen Schüler direkt verstanden und gelöst werden, nicht die Bezeichnung „Knobelaufgabe". **Knobelaufgaben dürfen für den einzelnen Schüler nicht sofort, im Sinne des direkten Überblickens, lösbar sein.** Die Schüler müssen erfahren, dass sie, um das Problem zu lösen, auch Zwischen- und Fehllösungen brauchen.

Damit ist der Lehrer überhaupt nicht mehr der Ansprechpartner für den fachlich/inhaltlichen Bereich, sondern **er ist Moderator im Sinne einer Lernbegleitung im personalen, methodischen und sozialen Bereich.**

Die Schüler müssen dabei Techniken des Überblickens und des Durchhaltens an einer Problemsituation trainieren. Deshalb braucht es für Schüler speziell einer ersten Klasse über die Grundneugier hinaus eine Motivation, um an dem Problem zu arbeiten. Sie benötigen eine **Festigung folgender Fähigkeiten:**

einen Gedanken schrittweise weiterdenken, ohne die Hilfe direkt beim Lehrer einzufordern verschiedene Gedanken der Reihe nach durchprobieren, v. a. auch mit Hilfe der anderen Schüler

- **Fehler als Denkhinweise betrachten**
- **„richtige Lösungen" hinterfragen**
- **Lösungswege anderer Kinder verstehen**
- **immer wieder probieren, auch wenn der Erfolg sich noch nicht eingestellt hat**
- **genau nachfragen, wenn man etwas nicht verstanden hat.**

Aus diesem Grund bieten wir Ihnen als LehrerInnen eine Auswahl von Aufgaben an, die den Kindern beides ermöglichen soll:

Das „gemeinsame Training mit einer Gruppe von Kindern" und die „Knobelei der Woche für Kinder in Einzelarbeit".

An dieser Stelle ist es für Sie als Lehrperson erforderlich, für sich den genauen Rahmen (Art und Weise der Arbeit/Zusammenarbeit/Präsentation der Ergebnisse der Schüler) zu organisieren. Beispielsweise fällt den Kindern eine Aufgabe oft schwer, **nur weil sie die Handlung, die dahinter steckt, nicht verstehen und trotzdem einfach zum Rumprobieren übergehen.**

Haben Sie den Mut, den Kindern (und sich selbst!) beim Arbeiten mit Knobelaufgaben genügend Zeit zu lassen. Sie werden merken, dass „nebenher" viel fachlich-inhaltliches Lernen, z. B. Training im sprachlichen Bereich, Lernen für Zusammenhänge und vieles mehr stattfindet. Im Sinne eines erweiterten Leistungsbegriffs sollen auf diesem Weg aber nicht nur die fachlich-inhaltlichen, sondern auch die sozialen, methodischen und personalen Kompetenzbereiche eingeübt und gegebenenfalls auch zur Leistungserfassung mit einbezogen werden. Die Entwicklung der weiteren nicht fachlich-inhaltlichen Kompetenzbereiche braucht Zeit.

Mit dem vorliegenden Material, bestehend aus 70 Aufgaben für das erste und zweite Schuljahr, also 35 Aufgaben pro Schuljahr, haben Sie Knobelaufgaben für jede Woche aus den verschiedensten Bereichen zur Verfügung. Sie sind mit diesen Kopiervorlagen für zwei Jahre „versorgt".

Der besseren Übersicht wegen sind die Aufgaben fünf Bereichen – Arithmetik, Geometrie, Sachaufgaben, Logik und Wahrnehmung – zugeordnet, auch wenn es oft Überschneidungen der einzelnen Bereiche gibt. Der Schwerpunkt liegt in dieser Mappe bei den Sachaufgaben.

Der Bereich der Wahrnehmung/Logik ist als Hilfe zur genaueren Eingrenzung möglicher Schwierigkeiten gedacht. Wenn ein Kind bei diesen Aufgaben erhebliche Schwierigkeiten hat, sollten unter Umständen Fachleute hinzugezogen werden. Es könnte sein, dass das Kind eine Brille braucht, nicht gut hört oder sonstige Probleme hat.

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

Erläuterungen zur Konzeption

Auf diesem Weg lässt sich vielleicht rechtzeitig einer späteren schulischen Fehlleistung vorbeugen. Alle Aufgaben können unabhängig von den jeweiligen Unterrichtseinheiten des Mathematikunterrichts eingesetzt werden, wenn man von den notwendigen Kenntnissen des Zahlenraums, der Fachbegriffe oder der Einheiten absieht. Eine Knobelaufgabe kann im Übrigen ein netter Einstieg sein, um Eltern über aktuelle Mathematikdidaktik zu informieren.

Wer sich weiter mit der Entwicklung eines eigenen Mathematikunterrichtes beschäftigen möchte, dem sei die Literaturliste am Ende der Mappe empfohlen.

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

IV Erläuterungen zum Einsatz des Materials

Die Knobelaufgaben müssen **nicht in einer bestimmten Reihenfolge** bearbeitet werden. Hier im Ordner wurde versucht, sie nach aufsteigendem **Schwierigkeitsgrad** zu sortieren. Dabei kann man durchaus unterschiedlicher Meinung darüber sein, ob die Aufgabe S2 nun wirklich schwieriger ist als die Aufgabe S1; generell sind die Aufgaben S1, S2 und S3 jedoch leichter zu lösen als S21, S22 und S23.

Der von den Kindern individuell empfundene Schwierigkeitsgrad kann ohnehin je nach schon behandelten Unterrichtsinhalten und Leistungsstand der Einzelnen stark von der vorliegenden Ordnung abweichen.

Es ist in jedem Fall lernfördernd, die fünf Bereiche Wahrnehmung, Arithmetik, Geometrie, Logik und Sachaufgaben bei der Auswahl zur „Knobelei der Woche" **abwechselnd** zu berücksichtigen – nach einigen Wahrnehmungsaufgaben stellen Sie den Kindern eine Geometrieaufgabe, dann eine Sachaufgabe, dann eine Arithmetikaufgabe …

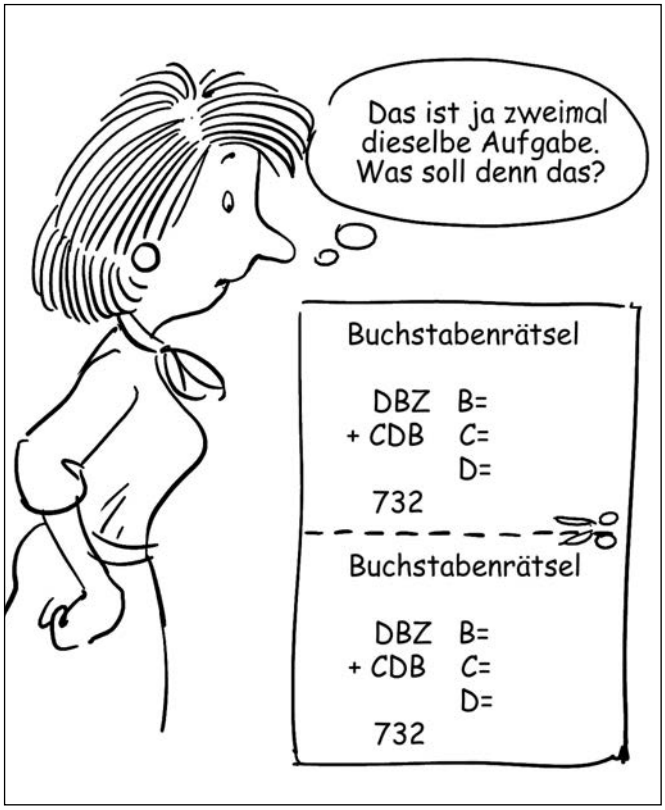
Damit Sie nicht den Überblick verlieren, welche Knobelaufgaben die Kinder schon bearbeitet haben, finden Sie auf Seite 14 eine tabellarische Übersicht, auf der Sie die einzelnen Aufgaben abhaken können, die Sie bereits mit Ihrer Klasse bearbeitet haben. Diese Übersicht kann auch für eine **Jahresplanung** eingesetzt werden.

Im Anschluss an diese Übersicht finden Sie auf 15 und 16 eine Tabelle, auf der Sie den **Bearbeitungsstand innerhalb der Klasse** dokumentieren können.
Jede Seite der Aufgabensammlung hat eine Vorder- und Rückseite, die immer gleich aufgebaut sind:

Auf der Vorderseite finden sich neben der **Lösung Kinderlösungen** sowie **Tipps**, mit denen Sie den Kindern weiterhelfen können, ohne die Lösung der Aufgabe vorwegzunehmen.

Um die Kinder in dieser Altersstufe nicht mit zuviel Text bei den Aufgabenstellungen zu überfordern, wurde bei den einzelnen Aufgaben bewusst auf Hinweise verzichtet wie: Zeichne die Lösung auf. Begründe deine Lösung schriftlich.
Die Kinder sind vor allem am Anfang, wenn sie mit Knobelaufgaben konfrontiert werden, immer wieder daran zu erinnern, Lösungen zeichnerisch und schriftlich zu begründen. Später wird das zur Selbstverständlichkeit

Zur weiteren Differenzierung finden sich – wenn die Aufgabe es hergibt – interessante **Variationen**, die zusätzlich bearbeitet werden können. Besonders begabte Kinder können auf diese Weise angeregt werden, sich mit einem ganzen Netzwerk von Aufgaben zu beschäftigen und dahinter stehende mathematische Prinzipien zu entdecken. Auf den Rückseiten befindet sich die Kopiervorlage. Jede Aufgabe ist dort mehrfach abgedruckt. Das ermöglicht Ihnen **sparsames Kopieren**: Für einen Klassensatz müssen Sie nur einige Kopien machen. Nach dem Kopieren müssen die einzelnen Aufgabenstreifen nur noch auseinander geschnitten werden. Die Kinder können die Aufgabenstreifen in ein **DIN A 4-Heft** kleben und dann im Heft arbeiten.



© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

Erläuterungen zum Einsatz des Materials

Vielleicht werden ja auch eigens Hefte angeschafft, die nur für die Knobelei der Woche bestimmt sind und von den Kindern ansprechend gestaltet werden?
Wenn Ihnen die Möglichkeit, die Knobelaufgaben in ein Heft zu kleben, jedoch nicht zusagt, können Sie die „überflüssigen" Aufgaben auf der Kopiervorlage vor dem Kopieren ganz einfach mit einem leeren Blatt oder dem karierten Blatt (Seite 15) abdecken. Auf diese Art und Weise erhält **jedes Kind ein DIN A 4-Blatt**, auf dem es schreiben und zeichnen kann, und das in eine Mappe eingeheftet werden kann.

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

4.6 Logik | Aufgabe, Lösungen und Hinweise L6

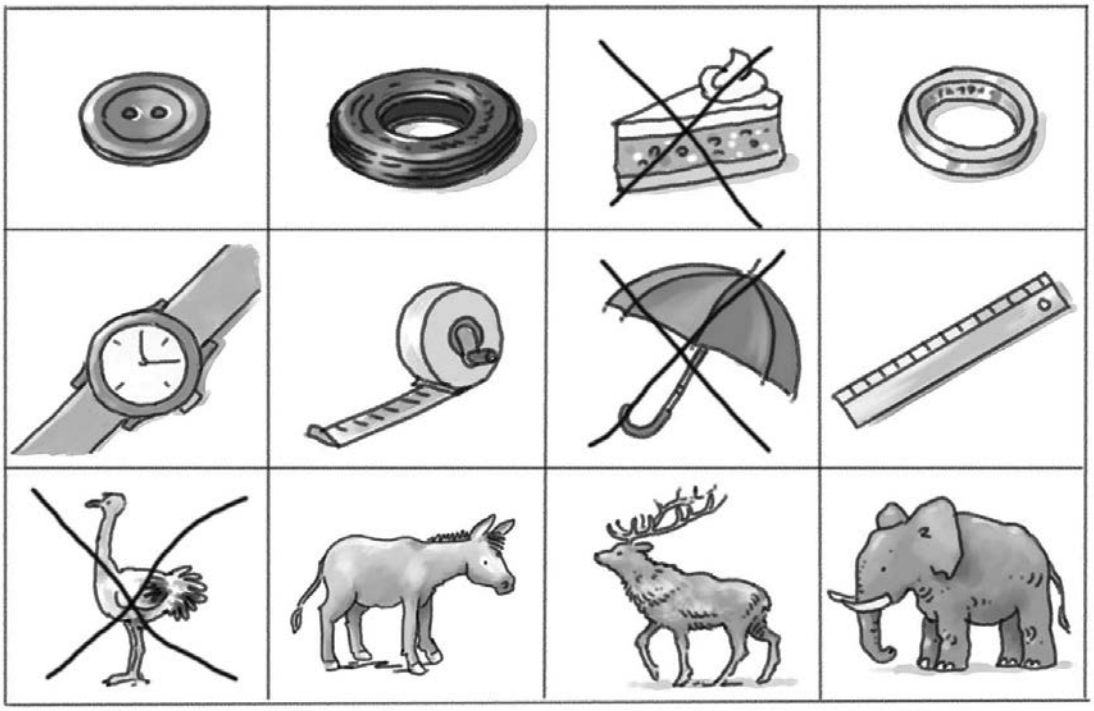
Aufgabe:

Welche Bilder passen nicht?
In jeder Reihe passt ein Bild nicht zu den anderen.
Kennzeichne es und begründe deine Entscheidung.

Lösung:
Siehe Kinderlösungen

Tipps für die Kinder:
Wenn es den Kindern schwer fällt, die verbindende Eigenschaft zu finden, lassen Sie die Kinder Eigenschaften eines abgebildeten Gegenstandes finden. Sie werden dann automatisch vergleichen, ob die gefundene Eigenschaft auch auf die anderen Gegenstände übertragbar ist.
→ Finde die gleichen Eigenschaften der Gegenstände einer Zeile.

Kinderlösungen:



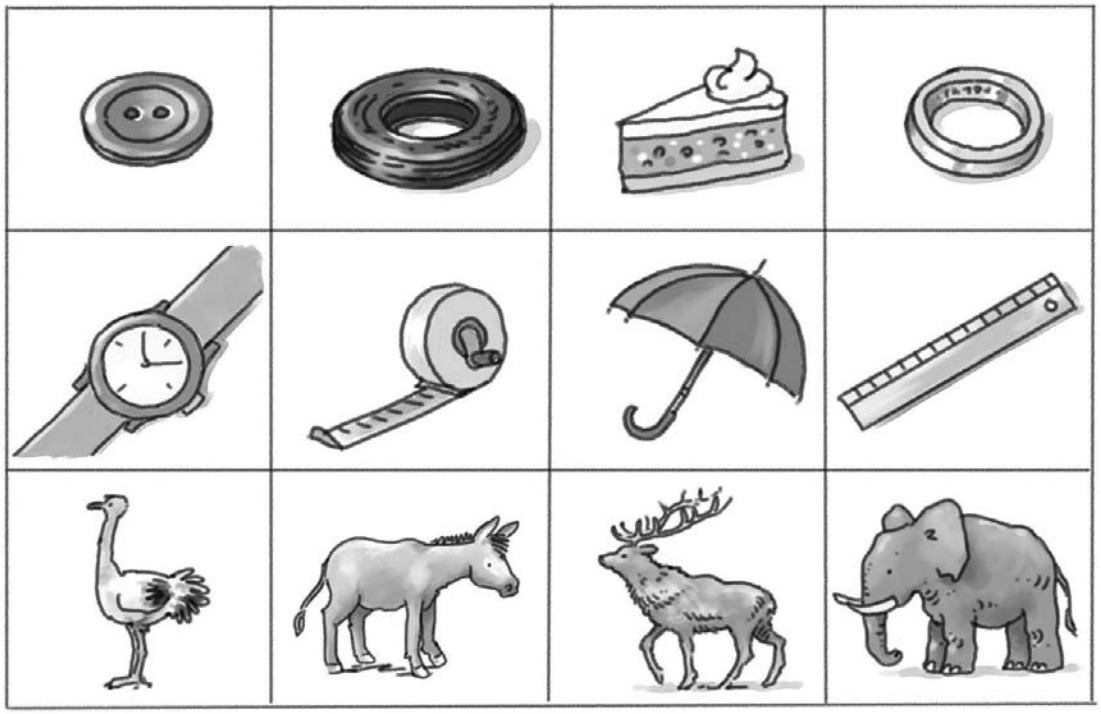
Der Kuchen ist nicht rund.. Mit dem Schirm kann ich nicht messen.

Nur einer hat zwei Beine.

© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940

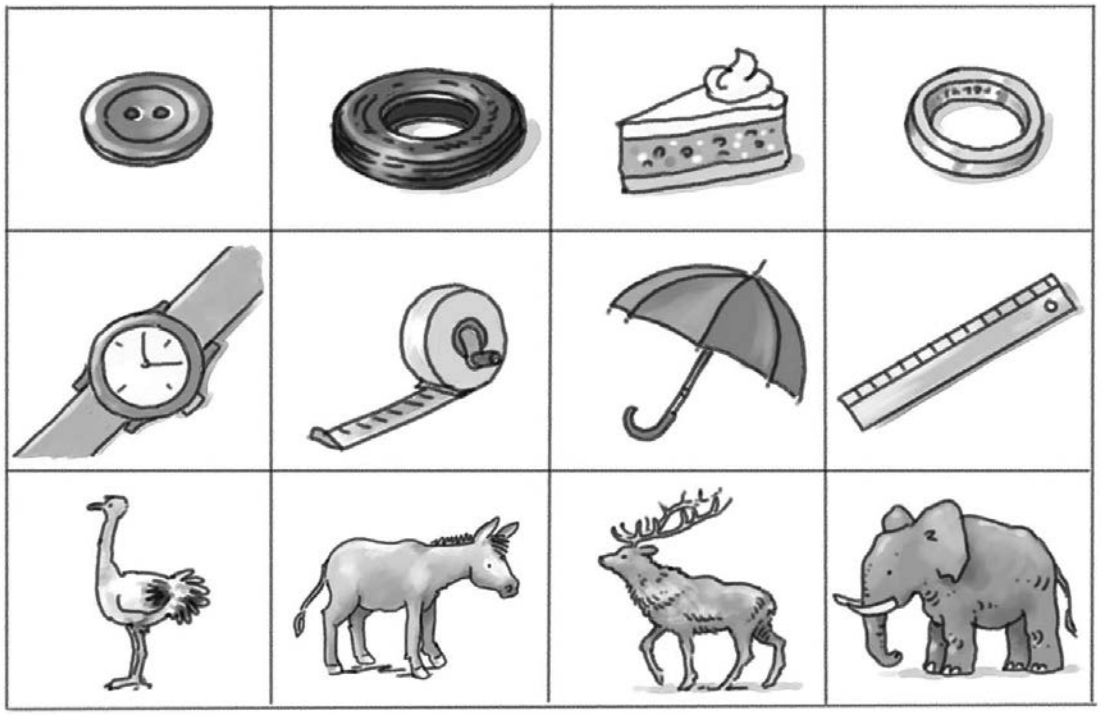
Welche Bilder passen nicht? L6

In jeder Reihe passt ein Bild nicht zu den anderen.
Kennzeichne es und begründe deine Entscheidung.



Welche Bilder passen nicht? L6

In jeder Reihe passt ein Bild nicht zu den anderen.
Kennzeichne es und begründe deine Entscheidung.



© 2007 K2-Verlag AG · K2-Nr. 4940