

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Mathematik

Titel: Wie viele Kombinationen gibt es? (3. Klasse) (20 S.)

Produkthinweis zur »Kreativen Ideenbörse Grundschule«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Grundschule« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen neue Unterrichtsideen zu aktuellen Themen – abgestimmt auf die neuesten Lehr- bzw. Bildungspläne und Rahmenrichtlinien – für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

Die Kreativen Ideenbörsen Grundschule bieten Ihnen praxiserprobte Unterrichtsideen für Jahrgangsstufe 1 bis 4 mit vielfältigen Materialien und Kopiervorlagen: z.B. Arbeitsblätter, Bastelanleitungen, Liedern, Farbvorlagen u.v.m.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.edidact.de/grundschule.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@edidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

www.edidact.de | www.mgo-fachverlage.de

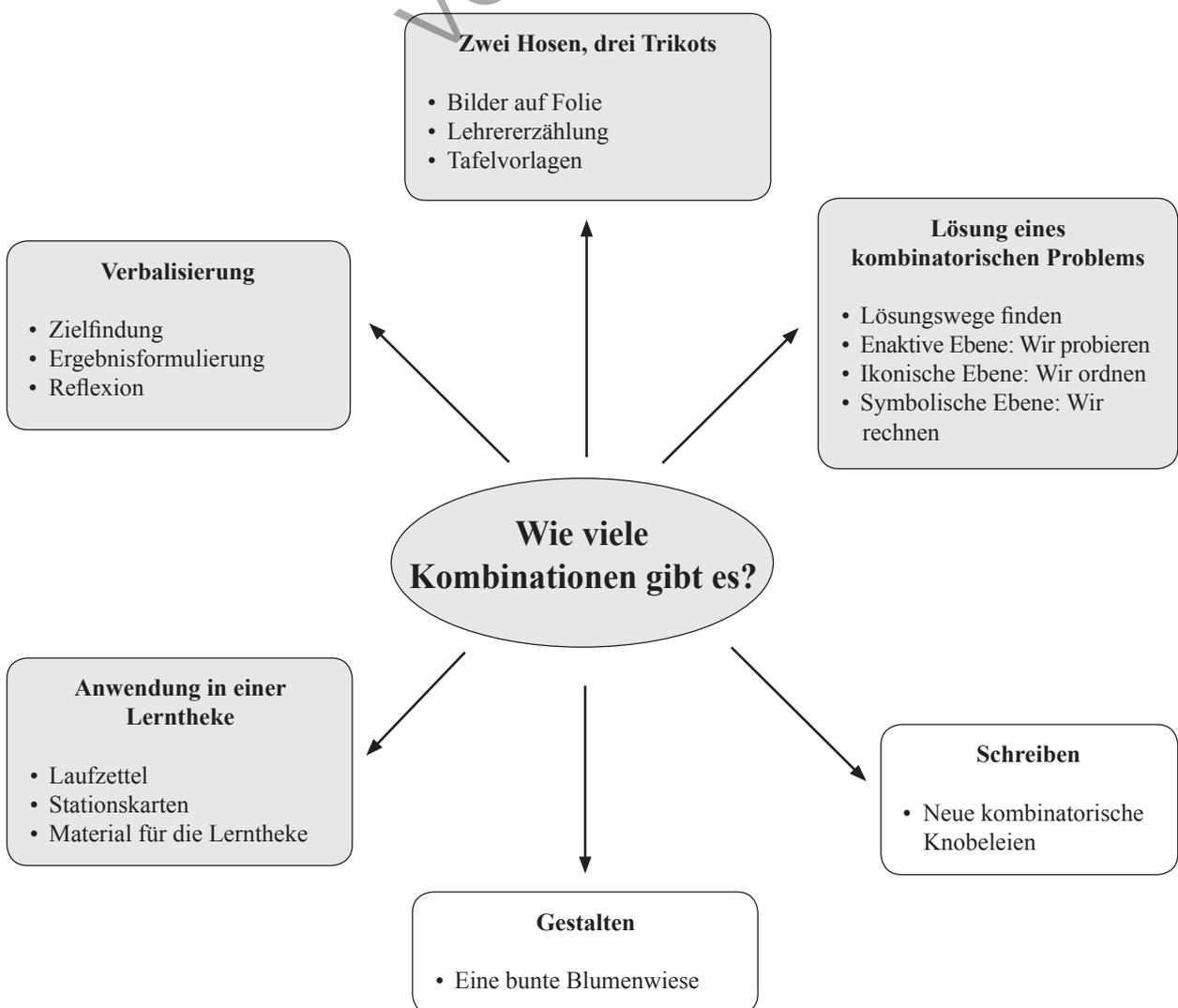
Wie viele Kombinationen gibt es? – Ein kleiner Ausflug in die Welt der Kombinatorik

Susanne Fischer, Susanne Fraunholz

Lernziele:

Die Schüler sollen

- durch konkrete Handlung mit Kleidungsstücken (enaktive Ebene) alle möglichen Kombinationen herausfinden,
- das Strichdiagramm oder andere Zeichnungen (ikonische Ebene) als Möglichkeiten der Darstellung solcher Aufgaben kennenlernen,
- im Unterrichtsgespräch ihre Vorgehensweise zur Lösung kombinatorischer Aufgaben verbalisieren (symbolische Ebene),
- die kennengelernten Lösungsmöglichkeiten an einer Lerntheke probierend anwenden und je nach Aufgabenstellung weitere Lösungsmöglichkeiten explorieren,
- in der Reflexion ihre Vorgehensweise (Lösungsansätze) beschreiben und Ergebnisse verbalisieren,
- die Lösungsmöglichkeiten, welche die Mitschüler erkundet haben, kennenlernen (gegenseitiger Austausch).



Wie viele Kombinationen gibt es? – Ein kleiner Ausflug in die Welt der Kombinatorik

Didaktisch-methodischer Ablauf	Inhalte und Materialien (M)
<p>Vorbemerkung: Im folgenden Beitrag werden Aufgaben aus dem Themenbereich der Kombinatorik angeboten. Durch diese Aufgaben werden die Schüler angeregt, eigenständig mehrere Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden. Dadurch wird ferner die Kreativität der Kinder geschult. Das systematische Erkennen und Beschreiben von Strukturen und Gesetzmäßigkeiten fördert das mathematische Denken. Durch den Bezug zur Lebenswirklichkeit kann eine positive Einstellung zur Mathematik angebahnt werden.</p> <p>I. Hinführung</p> <p>Nach einer kurzen Kopfrechenphase mit Malaufgaben präsentiert die Lehrkraft den Kindern Bilder verschiedener Fußballmannschaften mit möglichst unterschiedlichen Trikots und Hosen. Hier können auch regionale oder gerade aktuelle Bilder etwa aus der Zeitung verwendet werden.</p> <p>Alternative: Die Lehrkraft zeigt den Kindern Eintrittskarten für ein Fußballspiel. Entscheidend ist die Einstimmung in die Sachsituation: Besuch eines Fußballspiels im Stadion.</p>	<p>Durch das dargebotene Material werden die Schüler angeregt, sich mit verschiedenen kombinatorischen Fragestellungen auf der enaktiven, ikonischen und symbolischen Ebene zu befassen. Die spielerische, handlungsorientierte und problemlösende Auseinandersetzung mit den Aufgaben fördert nicht zuletzt das mathematische Denken und Arbeiten der Kinder und macht darüber hinaus sehr viel Spaß.</p> <p>Die Schüler sitzen im Sitzkreis und äußern sich zu diesem Impuls. Aktuelles Fußballwissen kann ausgetauscht werden.</p> <p>Die Schüler tauschen eigene Erlebnisse als Fußballfans im Klassengespräch aus.</p>
<p>II. Erarbeitung</p> <p>Problemstellung: Die Lehrkraft trägt den Schülern die Sachsituation vor.</p> <p>Zielfindung: Wie viele mögliche Zusammenstellungen/Kombinationen gibt es? (Tafelanschrift)</p> <p>Problemlösung: Durch Entwicklung von Lösungsansätzen:</p> <p>Durch enaktive Darstellung: „Wir probieren“ („Wir probieren/ordnen/rechnen“ ist auch als Tafelanschrift günstig, da so die Problemlösungsschritte für die Kinder besser nachvollziehbar sind.)</p> <p>Durch ikonische Darstellung: „Wir ordnen“</p>	<p>Die Schüler hören zu und äußern sich zum Inhalt und zur Fragestellung. Wichtige Begriffe werden im Unterrichtsgespräch geklärt. → Lehrererzählung M1 ③</p> <p>Die Schüler versuchen im Partnergespräch zu erarbeiten, wie man alle möglichen Zusammenstellungen herausfinden könnte: anprobieren, zusammenlegen, abzählen.</p> <p>Die Kinder ziehen verschiedene Kombinationen an; gleichzeitig werden die entsprechenden Bilder an die Tafel gehängt. Diese sollten entsprechend farbig ausgemalt werden. → Vorlagen für Trikots und Hosen M2a/b ③ Alternative: Polaroid-Fotos</p> <p>Die Bilder werden an der Tafel geordnet, nach einer Regel aufgehängt: Zuerst die schwarze Hose mit den drei Trikots, dann die andere Hose, ... Wichtig: Die Schüler formulieren diese Regel.</p>

<p>Durch symbolische Darstellung: „Wir rechnen“</p> <p>Rückbesinnung: Ergebnisformulierung</p> <p>Übung/Anwendung: Im Folgenden wird eine Lerntheke mit Aufgaben rund um das Thema Fußball angeboten. Die Lehrkraft klärt mit der Klasse zunächst formale und inhaltliche Aspekte der Lerntheke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laufzettel • Arbeitsaufträge • Regeln <p>Die Lehrkraft kann den Kindern bei Bedarf beratend zur Seite stehen.</p> <p>Reflexion der Lerntheke: Nachbesprechung der verschiedenen Lösungswege.</p>	<p>Die Schüler zählen die Kombinationen ab und finden heraus, wie man diese auch errechnen kann: Durch Malnehmen bekommt man alle Möglichkeiten.</p> <p>Die Schüler formulieren das Ergebnis: Es gibt also 6 Kombinationsmöglichkeiten.</p> <p>Die Schüler lösen die Aufgaben an den Stationen der Lerntheke durch Ausprobieren, Ordnen oder Malen – je nach Fähigkeit und Vorliebe. Auch Partnerarbeit ist möglich. → Laufzettel M3 ③</p> <p>Das rechte Feld kann gestempelt werden. → Stationskarten M4a-f ③</p> <p>Die Punkte geben Auskunft über den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben. → Materialaufstellung für die Lerntheke M5 ③ → Materialvorlagen für die Lerntheke M6a-d ③</p> <p>Die Schüler beschreiben ihre Lösungsstrategien, mit denen sie die verschiedenen Aufgaben gelöst haben.</p>
<p>III. Fächerverbindende Umsetzung</p> <p> Kombinatorische Knobelgeschichten</p> <p> Eine bunte Blumenwiese</p>	<p>Die Kinder denken sich neue Geschichten aus, in denen kombinatorische Aufgaben versteckt sein könnten. Beispiele: Modenschau, Speisenbestellung im Restaurant, rund um ein Fest, Kofferpacken für das Schullandheim, Zahlenschlösser an einer Schatztruhe knacken, ...</p> <p>Die Schüler gestalten die Blumen mit verschiedenen Farbkombinationen aus Tonpapier. → Blumenvorlage M7 ③</p>

Tipp:

Für die Lehrkraft:

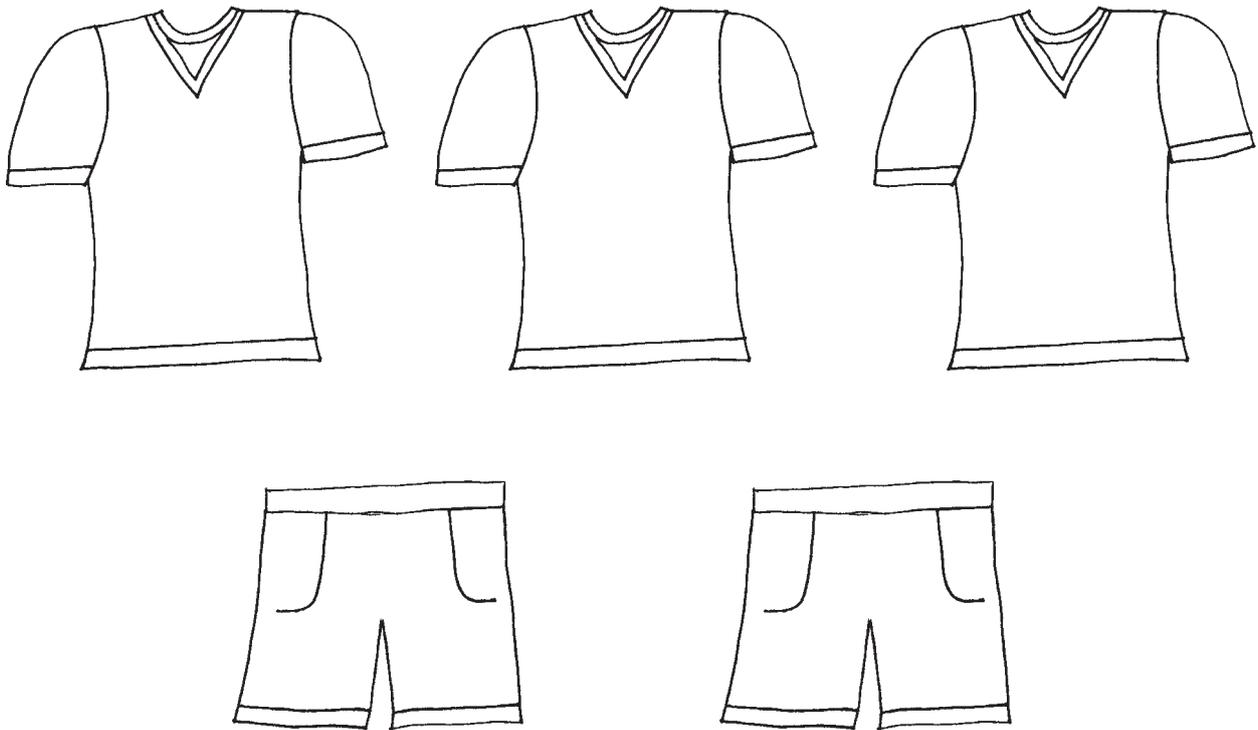
- Spiel Mastermind (als Spielbrett oder auch als Onlineversion unter <http://www.blinde-kuh.de/spiele/mastermind/>)

Lehrererzählung: Welches Trikot? Welche Hose?

Unsere Mathestunde steht heute ganz im Zeichen des Fußballs.

Lea will mit ihrem kleinen Bruder zum Fußballspiel ins Stadion gehen. Als Überraschung zu seinem Geburtstag möchte sie ihm ein Trikot und eine Hose aussuchen. Das ist gar nicht so leicht, denn es gibt drei verschiedene Trikots und zwei Hosen zur Auswahl. Es gibt also mehrere Möglichkeiten, die Fankleidung zu *kombinieren*.

Damit Lea sich einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten der Zusammenstellung verschaffen kann, braucht sie unsere Hilfe.



Zielfindung:

Wir wollen alle möglichen Zusammenstellungen dieser Trikots und Hosen finden. Wie viele Kombinationen gibt es?