

# Mengen-Domino

Für 2 - 6 Personen von 4 - 8 Jahren  
28 Domino-Karten  
Fotografien: Gabriele Lorenzer

MENGEN-DOMINO ist mit extra großen und starken Karten ausgestattet. Mit diesem Domino übt das Kind spielerisch die Mengenauffassung.

Bis zu 7 kleine Dinge wie Bohnen, Muscheln, Blätter sind in wechselnder Anordnung abgebildet. Das Kind lernt auf diese Weise die Größe der Mengen auch in verschiedener Anordnung zu erkennen und verknüpft nicht eine bestimmte Anzahl mit einem bestimmten Bild.

## Mengen-Domino

Die Karten werden gleichmäßig an die Spieler verteilt. Der Spieler mit der höchsten Karte (7 Muscheln/7 Schrauben) darf beginnen und legt die Karte offen auf den Tisch. Der zweite Spieler kann anlegen, wenn er eine Karte mit ebenfalls 7 Dingen hat. Er kann z. B. die Karte mit 7 Blättern und 5 Blumen anlegen. Der nächste Spieler kann an einem der beiden Enden der länger werdenden Kartenreihe anlegen, bei unserem Beispiel entweder mit einem Bild von 5

Dingen oder am anderen Ende mit einem Bild von 7 Dingen.

Hat ein Spieler keine passende Dominokarte, muß er aussetzen, und der nächste Spieler ist an der Reihe. Gewonnen hat, wer als erster alle seine Dominokarten anlegen konnte.

## Mengen-Domino mit Kaufen

Je nach Spieleranzahl werden 4 - 5 Karten an jeden Mitspieler ausgeteilt, eine Karte wird offen auf dem Tisch ausgelegt, der Rest bleibt im Stoß verdeckt auf dem Tisch liegen. Der erste Spieler legt an die ausliegende Karte an. Hat er keine passende Karte, so muß er eine Karte „kaufen“, d. h. er nimmt eine Karte vom Stoß auf. Paßt diese Karte auch nicht, muß er aussetzen, und der nächste kommt an die Reihe. Gewonnen hat, wer als erster keine Karten mehr in der Hand hat.

## Sortierspiele

- Wir beachten nur eine Hälfte der Dominokarte und legen alle Dominokarten nebeneinander, auf denen gleich große Mengen abgebildet sind.
- Wir beachten wieder nur eine Hälfte der Domino-karte und legen die Karten in aufsteigender Ordnung von der kleinsten bis zur größten Menge nebeneinander.
- Wir legen neben jedes Bild so viele Knöpfe (Bohnen, Nüsse, Klötze), wie Dinge auf der Karte abgebildet sind.

Lizenzausgabe mit Genehmigung des Otto Maier Verlages, Ravensburg, für Bertelsmann Reinhard Mohn OHG, Gütersloh, Europäische Bildungsgemeinschaft Verlags-GmbH, Stuttgart, Buchgemeinschaft Donauland, Kremayr & Scheriau, Wien. Diese Lizenz gilt auch für die Deutsche Buch-Gemeinschaft C. A. Koch's Verlag Nachf., Berlin-Darmstadt-Wien.

# Lustige Spiele zur neuen Mathematik

## Junior-Mathe

Farbwürfelspiel für 1 - 8 Kinder von 5 - 10 Jahren  
von Maria und Elisabeth Haug

Spielmaterial: 4 Legetafeln, 1 Spielplan, 48 runde Karten, 8 quadratische Karten, 1 Farbwürfel.

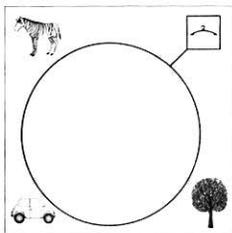
Wenn das Kleinkind sein Spielzeug aufräumt, macht es schon erste Schritte in das Gebiet der Mengenlehre: es ordnet Bauklötze in den Kasten, Stofftiere ins Regal, Farbstifte in die Schachtel. Dabei ist ihm noch nicht bewußt, daß die Eigenschaften der Dinge darüber entscheiden, zu welchen Mengen sie gehören sollen.

JUNIOR-MATHE will das bewußte Zuordnen von Dingen zu den entsprechenden Mengen anbahnen. Um ganz einfache Sachverhalte zu schaffen und dem Kind Ordnungsmöglichkeiten leicht verständlich anzubieten, geht dieses Spiel nur von zwei Eigenschaf-

ten oder Merkmalen aus: Erstens die Farbe; zweitens die Zugehörigkeit zu einem Oberbegriff. Als Farben sind Rot, Blau, Gelb, Grün im Spiel. Die Oberbegriffe bezeichnen 4 Bereiche: Tiere, Pflanzen, Fahrzeuge und Kleidung. Sie werden jeweils durch ein Symbol dargestellt.

Tiere	
Pflanzen	
Fahrzeuge	
Kleidung	

## 1. Spiel mit den bunten Mengentafeln (2 - 8 Spieler)



Jedes Kind erhält eine Legetafel. Bei mehr als 4 Spielern spielen zwei Kinder an einer Tafel. Alle runden Kärtchen werden gut überschaubar auf dem Tisch ausgebreitet.

**Wettspiel:** Auf ein Zeichen beginnen alle Kinder gleichzeitig, die runden Kärtchen auf ihre Mengentafel zu legen. Am Kreis auf der Legetafel ist jeweils ein weißes Schildchen mit einem Symbol. Wer das Symbol für Tiere hat, sucht alle Tiere, wer das Symbol für Fahrzeuge hat, sucht alle Fahrzeuge. Auf die andern beiden Mengentafeln kommen die Pflanzen und die Kleider.

Gewinner ist, wer zuerst seinen Mengenkreis mit 12 richtigen Bildern gefüllt hat.

Kontrolle: Alle Kärtchen umdrehen. Sie müssen alle das gleiche Symbol tragen, das mit dem Schildchen am Kreis übereinstimmt.

**Würfelspiel:** Jeder Mitspieler erhält außer den Legetafeln 6 runde Bildkärtchen. Die passenden Bilder werden gleich in die Kreise gelegt, die übrigen werden wieder in die Mitte des Tisches zurückgelegt, wo auch der Rest gut überschaubar liegt. Reihum wird gewürfelt. Je nach Farbangabe des Würfels wird ein Bild gewählt und in den Kreis eingeordnet.

Würfelfarbe Schwarz: kein Kärtchen nehmen.  
Würfelfarbe Weiß: zwei Kärtchen nehmen.  
Gewinner ist, wer zuerst alle 12 Bilder in seinen Mengenkreis eingeordnet hat.

**Wett- und Würfelspiel mit Farben:** Das Wett- und Würfelspiel kann abgewandelt werden, indem man das Symbol am Mengenkreis mit einem Farbkärtchen überdeckt. Jetzt ist die Farbe des Gegenstandes maßgebend für das Einordnen in den Kreis.

**Wett- und Würfelspiel mit Farbe und Symbol:** Neben das Symbol am Mengenkreis wird ein Farbkärtchen gelegt. Nun gelten beide Zeichen für diesen Kreis, es muß also gleichzeitig auf zwei Eigenschaften geachtet werden. Beispiel: Am Kreis ist das Symbol für Fahrzeuge angegeben, und daneben liegt die Farbkarte Rot. In den Kreis gehören nun alle roten Fahrzeuge.

Gewinner ist, wer zuerst seine drei richtigen Bilder gefunden hat.

## 2. Spiel mit der Tabelle (2 - 8 Spieler)

	■	■	■	■
■				
■				
■				
■				

Die vier Farbkärtchen und die vier Symbolkärtchen werden gemischt. Jeder Spieler zieht jeweils ein

Kreuz. Der nächste Spieler, der an der Reihe ist, legt wieder das erste Plättchen; waagrecht wird die passende Farbe, senkrecht das passende Motiv angelegt. Das nun entstehende Kreuz oder der Winkel ist schon kleiner als der erste. Der gleiche Winkel läßt sich noch ein drittes Mal bauen. Zum vierten Mal sind dann drei Karten derselben Farbe und des selben Motivs übrig. Wer keine dieser Karten in der Hand hat, ist Gewinner. Wer die meisten auf der Hand hat, hat verloren.

Zweite Regel: Eine interessante Variante dieses Spiels erreicht man mit dem Würfel: Der erste Spieler würfelt und legt die gewürfelte Farbe. Der Deutlichkeit halber wird diese erste Karte umgedreht. Gemäß der vorigen Regel kann man nun aus Spielplättchen der gleichen Farbe den waagrechten Kreuzbalken bilden. Dort können also verschiedene Motive angelegt werden, sie müssen nur alle die gleiche Farbe haben. Die Karten des senkrechten Kreuzbalkens haben alle das gleiche Motiv wie die Ausgangskarte. Hier können also alle Farben liegen. Beispiel: Ausgangskarte ist ein grünes Tier, ich kann waagrecht nun einen grünen Baum legen und senkrecht ein blaues Tier, wie bei dem Winkel der letzten Spielregel.

Bei dieser zweiten Spielart müssen die Karten, die Farbe und Motiv mit der Ausgangskarte gemein haben, nicht auf die Ausgangskarte gelegt werden, sondern sie werden wie die anderen Karten ausgespielt.

Wer schwarz würfelt, kann kein Kärtchen ablegen. Wer weiß würfelt, darf eine Abzweigung eröffnen an einer beliebigen Stelle. In waagrechter Richtung werden Farbabzweigungen eröffnet, in senkrechter Richtung Reihen mit gleichen Motiven wie beim ursprünglichen Kreuz. Eine Abzweigung darf nicht direkt neben einem bestehenden Arm eröffnet werden. Es muß mindestens ein Kärtchen Abstand sein. Wenn sich zwei Abzweigungen kreuzen, muß an dem Kreuz-

zungspunkt wieder eine Karte liegen, die zu beiden Armen paßt, also die passende Farbe und das Motiv in sich vereint hat.

Wer zuerst alle seine Karten gelegt hat, hat gewonnen. Wichtig ist bei diesem Spiel, daß man immer ein Kärtchen ablegen kann, wenn man noch eines der soeben gewürfelten Farbe hat.

## Detektiv-Spiel

Für beliebig viele Spieler.

Alle Karten werden mit der Bildseite nach oben auf dem Tisch ausgebreitet. Während ein Mitspieler aus dem Zimmer geht, wird eine Karte weggenommen. Der Mitspieler wird wieder hereingerufen und muß herausfinden, welche Karte fehlt. Wenn er die Karten nach ihren beiden Merkmalen sortiert, wird er das bald feststellen. Am interessantesten wird das Spiel, wenn man die Zeit stoppt, die der Spieler gebraucht hat. Dann gewinnt der Spieler mit der wenigsten Zeit bei der gleichen Anzahl von Runden. Man kann auch zwei oder drei verschiedene Kärtchen heraussuchen, die der Detektiv dann alle herausfinden muß.

## Methodischer Aufbau der Spiele

Dem eigentlichen Schnittmengenspiel wurden leichtere Vorformen beigegeben, die schrittweise zur Schnittmenge hinführen.

1. Sortieren von Gegenständen unter Angabe **einer** Eigenschaft, Farbe **oder** Oberbegriff (je 12 Bilder).
2. Sortieren von Gegenständen unter Angabe **zweier** kombinierter Eigenschaften. Je genauer die Merkmale beschrieben sind, um so geringer wird die Auswahl (je 3 Bilder).
3. Kombinieren zweier Eigenschaften und Einordnen des entsprechenden Gegenstandes in eine Tabelle.
4. Erkennen von Gegenständen, auf die von zwei Mengen her ein doppelter Anspruch besteht, die also gleichzeitig zu zwei Mengen gehören.

## Suchspiel

Bis zu 4 Mitspieler. Zu diesen Spielen braucht man nur die Spielkärtchen.

Jeder Spieler bekommt verdeckt je ein quadratisches Kärtchen mit hellgrauer Rückseite (Farbkarte) und eines mit dunkelgrauer Rückseite (Symbolkarte). Die runden Kärtchen liegen ausgebreitet auf dem Tisch. Auf ein Zeichen drehen alle Spieler ihre beiden quadratischen Kärtchen um und müssen nun die drei runden Plättchen finden, die die beiden Merkmale der quadratischen Karten in sich vereint haben. Wenn ein Spieler beispielsweise das Tiersymbol und die Farbe Grün hat, muß er drei grüne Tiere suchen. Gewonnen hat, wer zuerst seine drei Kärtchen gefunden hat.

Zweite Regel: Man kann auch zusätzlich die Kärtchen gelten lassen, bei denen nur **ein** Merkmal

stimmt. Dann wird nach Punkten gezählt: Die drei Kärtchen, die jeweils beide Merkmale haben (siehe oben) zählen drei Punkte, die Karten bei denen nur ein Merkmal vorhanden ist, zählen einen Punkt. Man kann also auch mit diesen einfachen Karten gewinnen. Natürlich kommt es vor, daß eine Karte, die man brauchen könnte, gerade von einem anderen Spieler genommen wurde. Dann muß man sie diesem Spieler lassen. Beispiel: Man hat wieder das Tier und die Farbe Grün, ein Mitspieler hat die Pflanze und die Farbe Blau. Wenn nun ein grüner Baum in der Mitte liegt, möchte ihn der eine Spieler nehmen, weil der Baum grün ist, der andere, weil es eine Pflanze ist. Hier ist entscheidend, wer der schnellere ist. Man kann sogar versuchen, dem Gegenspieler seine Karten, für die er drei Punkte erhalten würde, „abzujagen“.

Diese beiden Spiele kann man auch umkehren: Man sucht nicht die Karten heraus, die eines oder beide Merkmale in sich vereinigt haben, sondern die, die gerade **nicht** mit den aufgedeckten Farb- und Motivkärtchen in Zusammenhang stehen, die also keines der beiden Merkmale aufweisen.

## „Schwarzer Peter“

Für beliebig viele Spieler.

Die runden Spielkärtchen werden zu gleichen Teilen an die Spieler verteilt. Ein Spieler legt ein Spielkärtchen auf den Tisch, der Reihe nach legen die Spieler nun waagrecht die passende Farbe und senkrecht das passende Motiv so lange an, bis es nicht mehr weitergeht, weil kein Kärtchen mehr paßt. Die beiden Kärtchen, die wie das zuerst gelegte beide Merkmale haben, die man also in beide Reihen legen könnte, werden auf die Ausgangskarte gelegt. Mit den übriggebliebenen Karten beginnt man ein neues

Farbkärtchen und ein Symbolkärtchen und legt es an eine beliebige Reihe bzw. Spalte der Tabelle und betrachtet dann diese Reihe und diese Spalte als seine Spielfelder. (Die Farbkärtchen liegen in der ersten senkrechten Spalte, die Symbolkärtchen liegen in der obersten waagrechten Reihe.) Jeder merkt sich seine Reihe und seine Spalte gut, denn nun werden die übrigen Symbol- und Farbkärtchen auch noch auf den Spielplan gelegt. Die runden Bildkarten liegen gut sichtbar auf dem Tisch. Reihum wird gewürfelt. Je nach Würfelrolle darf sich jeder ein Bildkärtchen heraussuchen, wenn es zu seiner Spalte oder Reihe paßt.

Würfelrolle Schwarz: kein Kärtchen nehmen.

Würfelrolle Weiß: ein Kärtchen nach freier Wahl.

Beispiel:

				
Rot				
Gelb			↑	↑
Grün			↑	↑
Blau	↑	↑		

blaue Fahrzeuge      grüne Fahrzeuge      gelbe Pflanzen      gelbe Tiere

Ein Spieler hat z. B. die blaue Farbkarte und die Symbolkarte für Kleidung gezogen. Er versucht nun, die waagrechte Reihe bei „Blau“ mit allen blauen Gegenständen zu füllen. In die Spalte unter dem Symbol für Kleidung legt er die Kleidungsstücke in allen Farben.

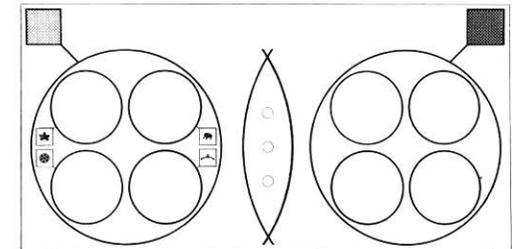
Wer seine Farbreihe und seine Spalte mit gleichartigen Gegenständen als erster mit allen dazugehörigen Bildern gefüllt hat, ist Gewinner.

Weil sich die Reihen und Spalten überschneiden, verhilft ein Spieler manchmal gegen seinen Willen einem anderen Mitspieler zu einem Vorteil.

Bei 5 und mehr Spielern kann jeder auf **einer** Reihe oder Spalte spielen. Diese Spielart ist aber nur ab 5 Spielern möglich. Bei weniger Mitspielern ist sonst immer der, der auf der Farbreihe spielt, im Nachteil, weil für ihn nur zwei Würfelrollen in Frage kommen. Um noch mehr Abwechslung in das Spiel zu bringen, kann man auch die umgekehrte Anordnung wählen und die Farbkärtchen in die obere waagrechte Reihe und die Symbolkärtchen in die erste senkrechte Spalte legen.

## 3. Spiel mit dem Teilmengenplan

(2 - 6 Spieler)



In diesem Spiel geht es darum, welcher der beiden Kreise zuerst mit allen dazugehörigen Teilmengen gefüllt ist.

Die Spieler bilden zwei Parteien. Eine Gruppe zieht ein Farbkärtchen, die andere ein Symbolkärtchen je nach dem Mengenkreis, den sie übernimmt. Ehe das Spiel beginnt, werden die drei strittigen Bilder, auf die beide Gruppen einen Anspruch haben, herausgesucht und in die Mitte zwischen die beiden Kreise gelegt, die anderen Bilder werden in die Kreise eingeordnet. Das kann auf zwei Weisen geschehen:

a) Bilder der Reihe nach abheben und einordnen,

b) auf ein Zeichen beginnen alle gleichzeitig und ordnen um die Wette die Bilder in ihren Kreis ein.

Würfel: Die umstrittenen drei Bilder (man nennt sie auch die Schnittmenge), liegen in der Mitte, die anderen eingeordnet in den Kreisen. Der Reihe nach würfelt jeder Mitspieler und versucht, die drei Bilder für den eigenen Kreis zu erwerben. Er darf das Kärtchen auch aus dem gegnerischen Kreis wieder herausholen, wenn die Farbangabe des Würfels es gestattet.

Würfelfarbe Schwarz: kein Kärtchen nehmen.

Würfelfarbe Weiß: ein Kärtchen nehmen.

Gewinner ist die Gruppe, die zuerst alle drei Bilder aus der Mitte erobert hat.

**Wettspiel:** Auf ein Zeichen beginnen alle Spieler, die richtigen Bildkarten auf ihre Schnittmengentafel aufzulegen.

Gewinner ist, wer zuerst seine 12 Bilder richtig eingeordnet hat.

**Würfelspiel:** Jeder Spieler erhält außer den Legetafeln 6 runde Bildkarten. Die passenden Bilder werden gleich in die Kreise gelegt, die übrigen werden wieder in die Mitte des Tisches zurückgelegt, wo auch der Rest gut überschaubar liegt.

Reihum wird gewürfelt. Je nach Farbangabe des Würfels wird ein Bild ausgesucht und in die Kreise eingeordnet.

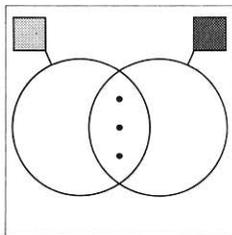
Würfelfarbe Schwarz: kein Kärtchen nehmen.

Würfelfarbe Weiß: ein Kärtchen nach freier Wahl (auch Kärtchen für die Schnittmenge).

Kann ein Spieler ein Kärtchen in seine Schnittfläche legen, darf er einem seiner Mitspieler ein Kärtchen „rauben“, das er selbst brauchen kann. Wenn er in den Mengenkreisen seiner Mitspieler keine passende Karte findet, hat er Pech gehabt. Sobald ein Spieler das dritte Kärtchen zu seiner Schnittmenge legt, ist das Spiel beendet. Gewonnen hat aber nicht der Spieler, der das Spiel beendet, sondern der, der die meisten Kärtchen erobert hat.

#### 4. Schnittmengenspiel

(2-4, 6 oder 8 Spieler)



Jeder Spieler erhält eine Legetafel mit den zwei Schnittmengenkreisen. Bei mehr als 4 Personen spielen je zwei an einer Tafel. Für jede Tafel wird je ein Symbol- und ein Farbkärtchen gezogen und an die beiden Kreise gelegt.

Die runden Bildkarten liegen gut überschaubar in der Mitte des Tisches.

#### Spiele für das Einzelkind

Alle 4 Spiele sind auch als Beschäftigungsspiel für das Einzelkind möglich, das die Bilder sortieren, ordnen und auf die verschiedenen Tafeln (ihrer Zugehörigkeit nach) auflegen kann.

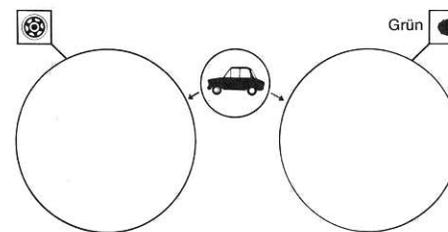
#### Mathematischer Gehalt des Spiels

Die Zugehörigkeit eines Kärtchens zu einer bestimmten Menge wird durch seine Eigenschaften bestimmt:

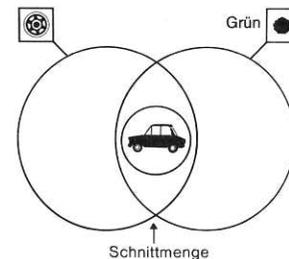
a) Farbe: Rot, Grün, Gelb oder Blau.

b) Zugehörigkeit zu einem bestimmten Oberbegriff: Tiere, Pflanzen, Fahrzeuge, Kleidung.

Interessant wird es, wenn das Kind entdeckt, daß ein Gegenstand gleichzeitig zwei Mengen zugeordnet werden kann, weil er z. B. grün **und** ein Fahrzeug ist.



Die Lösung wird gefunden, indem eine **Schnittmenge** gebildet wird: es muß ein Ort entdeckt werden, wo das Auto sowohl im Mengenkreis der grünen Dinge als auch in dem der Fahrzeuge liegt.



Damit hat sich das Kind einen wesentlichen Begriff der elementaren Mengenlehre erarbeitet. Im Spiel

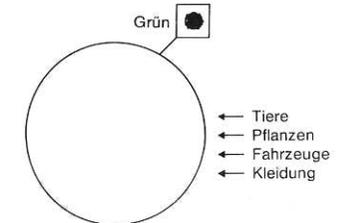
werden zu dessen Sicherung zwei grundlegende Dinge in verschiedener Abwandlung wiederholt:

1. Anhand der Kombination zweier Eigenschaften (Farbe und Oberbegriff) soll das Kind ein konkretes Ding als entsprechendes Element der Schnittmenge erkennen.

2. Am konkreten Gegenstand soll das Kind die gefragten Eigenschaften erkennen und dem richtigen Symbol zuordnen.

Im Wechselspiel dieser Tätigkeit erkennt das Kind, daß nicht immer alle Eigenschaften eines Gegenstandes von Bedeutung sind.

Beispiel: Bilde eine Menge, deren Elemente die Eigenschaft „Grün“ haben.



Von der Menge der Fahrzeuge, Tiere, Pflanzen und Kleider sucht das Kind diejenigen mit der gefragten Eigenschaft heraus. Die übrigen Eigenschaften der Gegenstände sind für diese Fragestellung unwesentlich.

Ist umgekehrt ein Oberbegriff das verlangte Merkmal, so tritt die Farbeigenschaft an Bedeutung zurück.

