

# LEGO® Education MoreToMath Unterrichts- materialien 1-2

Auszug aus den Unterrichtsmaterialien



## MoreToMath

Problemlösen

Argumentieren

Modellieren

Darstellen

Kommunizieren



# Was zeigt dieser Auszug aus den Unterrichtsmaterialien?

In dieser Kurzübersicht finden Sie einen Überblick und einige Highlights der MoreToMath Unterrichtsmaterialien. Die vollständigen Unterrichtskonzepte enthalten eine umfassende Einführung in die Verwendung von MoreToMath und 48 Aufgaben für den Unterricht, für die jeweils der Bezug zum Lehrplan aufgezeigt wird. Die Unterrichtsmaterialien sind bei Erwerb des Produktes automatisch in der Software MathBuilder als Download integriert.

MoreToMath ist eine praxisorientierte Unterrichtslösung für die erste und zweite Klasse, mit der sich mathematisches Problemlösen als eine der wichtigsten Schlüsselkompetenzen des Mathematik-Lehrplans unterrichten lässt. Mit MoreToMath können Sie mathematische Herausforderungen in der Klasse greifbar machen. Sie fördern damit Teamarbeit, konzentriertes Nachdenken und eine positive Einstellung gegenüber mathematischen Problemstellungen, sodass Schüler selbstbewusst über Mathematik nachdenken, schreiben und sprechen.



## Einführung

**LEGO® Education freut sich, Ihnen die MoreToMath Unterrichtsmaterialien 1-2 präsentieren zu können.**

### An wen richtet sich diese Unterrichtsmaterialien?

MoreToMath 1–2 wurde für Grundschullehrer der ersten und zweiten Klassen konzipiert und auf den Mathematiklehrplan abgestimmt. Es beinhaltet die allgemeinen und inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen der Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich. MoreToMath 1–2 soll helfen, die Problemlösefähigkeiten und den Wortschatz der Schüler zu entwickeln, insbesondere in Bezug auf mathematische Themen das sinnerfassende Lesen, logisches Denken, Zuhören und Sprechen.

### Wozu dienen sie?

MoreToMath 1–2 ist ein interaktives, didaktisches Werkzeug, mit dem man mathematisches Problemlösen in Verbindung mit mathematischen Sachverhalten lehren kann. Das Werkzeug bietet eine Einführung in zentrale mathematische Kompetenzen, wie zum Beispiel Argumentieren, Modellieren, Darstellen und Kommunizieren und trainiert diese Kompetenzen durch Einzel- und Partnerarbeiten im Problemlösen. Mit den bekannten LEGO® Steinen und lebensnahen Übungen werden die Schüler angehalten und motiviert, über mathematische Themen nachzudenken, zu schreiben und frei zu sprechen.

Genau wie Mathematik mehr ist als bloßes Addieren und Subtrahieren, steckt auch mehr in den LEGO Steinen als nur ein Mittel zum Addieren und Subtrahieren. LEGO Steine bieten für eine Fülle von mathematischen Aufgaben ein Lernumfeld für das Modellieren. Schüler können Lösungsmodelle finden für:

- das Lösen von Sachaufgaben
- das Verstehen von Grundrechenarten und algebraischem Denken;
- das Bauen und Zerlegen von Formen
- das Messen und Darstellen von Daten
- das Verstehen von Stellenwerten und
- das Entwickeln von Kompetenzen für alle mathematischen Übungen.

Das MoreToMath Basis-Set 1–2 bietet Lehr- und Lernmaterial für mindestens 48 mathematische Lektionen. Jede der 48 Lektionen fördert allgemeine und inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen der Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich.

LEGO Education stellt die Schüler in den Mittelpunkt. Das Ziel liegt darin, Schülern Lernerfahrungen zu ermöglichen, die durch spielerische und interaktive Übungen gekennzeichnet sind. Die Kinder werden motiviert, sich mit mathematischen Konzepten zu beschäftigen. Die eine Hälfte der Lektionen sind Einzelübungen und die andere Hälfte ist für Zweiergruppen konzipiert. Die LEGO Produkte, einschließlich der MathBuilder-Software als Veranschaulichungsinstrument, fördern die Zusammenarbeit und Kommunikation der Schüler innerhalb der Gruppen und zwischen allen Schülern der Klasse.



### Was beinhaltet dieses Unterrichtsmaterial?

Das MoreToMath Basis-Set 1–2 ist für zwei Schüler ausgelegt. Die Sets werden in einem robusten Kunststoffbehälter mit einer Aufbewahrungsbox für das Klassenzimmer geliefert. Jedes Set enthält 520 LEGO® Steine (inkl. vier Platten 8x8, zwei Minifiguren und zwei LEGO Elemententrennern) sowie einen Etikettenbogen für die Beschriftung der Fächer in der Aufbewahrungsbox. Alle Bauanleitungen sind Ein-Schritt-Modelle und in jedes Schülerarbeitsblatt integriert.

Die MoreToMath Unterrichtsmaterialien 1–2 enthalten:

- Insgesamt 48 Lektionen (16 Übungssets mit je drei Lektionen)
  - Für jede Lektion gibt es ein Schülerarbeitsblatt.
  - Jede Lektion ist für eine 45-minütige Unterrichtsstunde ausgelegt.
  - Es gibt 24 Lektionen für Schüler der ersten Klasse und 24 Lektionen für Schüler der zweiten Klasse.
- Die Bauanleitungen sind in die Schülerarbeitsblätter integriert.
- Mit der MathBuilder-Software können Sie spontan etwas bauen oder Ihre Lösungen bzw. die Lösungen Ihrer Schüler mit der Klasse zeigen, Gespräche leiten und den Schülern die Möglichkeit geben, ihre Gedanken beim Zusammenbauen und beim Präsentieren vor der Klasse miteinander auszutauschen.

### Vorbereitung

Bevor Sie das MoreToMath Basis-Set 1–2 in der Klasse verwenden, empfehlen wir, die Etiketten vom Etikettenbogen wie abgebildet an den entsprechenden Fächern der Aufbewahrungsbox anzubringen.

Das Sortieren der Steine kann gemeinsam mit den Schülern als Aufwärmübung für das spätere Sortieren und Zählen durchgeführt werden und übt, aus pädagogischer Sicht, einen positiven Effekt auf die Lernsituation im Klassenzimmer aus.



## Lernzielkontrolle

### Warum Leistungen kontrollieren?

Lernbeobachtungen und kontinuierliche Rückmeldungen unterstützen das Lernen. Dabei ist es wichtig, dass diese in einer lernförderlichen Atmosphäre erteilt werden, informativ und nicht beschönigend sind. Denn nur dann können sie einen Beitrag dazu leisten, Informationen über Kompetenzen und Defizite einzelner Schüler zu geben. Im MoreToMath Unterrichtsmaterial 1–2 finden Sie eine Vielzahl von Instrumenten, die Sie verwenden können, um die Leistungen Ihrer Schüler einzuschätzen. Lernstandserhebungen oder Standortbestimmungen wie sie im MoreToMath Unterrichtsmaterial 1-2 verwendet werden, geben Auskunft darüber, was Schüler zu einem bestimmten Zeitpunkt können und welche Bereiche Sie und Ihre Schüler vertiefen müssen. Desweiteren finden Sie Beobachtungsbögen für den Gesamtüberblick über Ihre Klasse und Lernentwicklungsbogen, mit denen Sie die Fortschritte einzelner Schüler dokumentieren können.

Regelmäßige Lernstandserhebungen unterstützen Sie beim gezielten Planen der Unterrichtsinhalte; Ihr Unterricht wird effektiver gestaltet. Ihren Schülern hilft die Selbsteinschätzung eigene Stärken und Bedürfnisse beim Lernen besser einzuschätzen.

### Lernbeobachtungen in der Klasse

Mit den MoreToMath Unterrichtsmaterialien 1-2 werden eine Reihe von Unterrichtszielen verfolgt, um die mathematische Leistungsfähigkeit Ihrer Schüler hinsichtlich fachbezogener Kompetenzen und allgemeiner mathematischer Kompetenzen (z. B. Problemlösefähigkeit) zu festigen. In der Lehrerhandreichung werden für jede Aufgabe die spezifischen Unterrichtsziele beschrieben.

Die Beobachtungsinstrumente, die den Unterrichtsmaterialien beigelegt sind, sind als Unterstützung für Lehrkräfte und Schüler gedacht, um deren Lernfortschritt und Lernstand zu beobachten und zu dokumentieren.

### Lernbeobachtungen in den Aktivitäten

Zur Feststellung des Lernstandes Ihrer Schüler können Sie die erste Aufgabe der Lektion 1 einsetzen. Drucken Sie dazu das Arbeitsblatt 1 aus und verteilen Sie es an jeden Schüler. Geben Sie erste Anweisungen, aber lassen Sie die Schüler dann selbst die Aufgabe ausprobieren – oder mit einem Partner, falls es sich um eine Aufgabe für Partnerarbeit handelt – bevor Sie ihnen weiterhelfen. Zeigen Sie deutlich, dass Sie die Schüler beobachten, um festzustellen, wer selbstbewusst an die Aufgabe geht und wer eher zögerlich ist. Notieren Sie die wichtigsten Beobachtungen, während Sie durch das Klassenzimmer gehen.

Bei Lektion 2 und den nachfolgenden Lektionen werden Sie sehen, wer selbstständig arbeiten kann und eventuell zusätzliche Herausforderungen benötigt. Für diese Schüler können Sie die Aufgaben komplexer gestalten, indem Sie den Zahlenraum erweitern, zum Beispiel durch die Anzahl der Eier oder der Blumen. Andere Schüler benötigen eine Schritt-für-Schritt-Anleitung oder andere Arten von Unterstützung. Die Aufgaben bieten Möglichkeiten zur Lernbeobachtung, z. B. durch den Beobachtungsbogen und andere Instrumente.

Die letzte Aufgabe einer Lektion kann eingesetzt werden, um den Lernfortschritt zu dokumentieren.

## Unterrichtsinhalte

### Allgemeine mathematische Kompetenzen

Die Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Grundschule beschreiben auf nationaler Ebene, was Schüler am Ende der vierten Klassenstufe erreicht haben sollen. Sie gehen davon aus, dass Mathematiklernen mehr ist als die Aneignung von Kenntnissen, wie beispielsweise das Auswendigkönnen von Einmaleinsaufgaben oder die Beherrschung der schriftlichen Rechenverfahren. So sind im Mathematikunterricht immer auch allgemeine mathematischen Kompetenzen wie Argumentieren oder Darstellen zu entwickeln. Das bedeutet für die unterrichtliche Umsetzung, dass allgemeine mathematische Kompetenzen und inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen untrennbar miteinander verbunden sind. Für die Entwicklung eines mathematischen Verständnisses ist es nicht nur entscheidend, mit welchen Inhalten sich Schüler beschäftigen, sondern auch in mindestens dem gleichen Maß, wie im Unterricht Anlässe geschaffen werden, selbst oder gemeinsam Probleme zu lösen, über Mathematik zu kommunizieren usw. Damit erfahren die allgemeinen mathematischen Kompetenzen eine Aufwertung und es wird deutlich, dass deren Förderung eine langfristige Aufgabe des Mathematikunterrichts ist.

### Wie Sie das MoreToMath Unterrichtsmaterial 1-2 verwenden

#### Vorschläge für die Unterrichtsvorbereitung

Da mathematische Kompetenzen sehr komplex sein können, sprechen wir in den Aktivitäten jeweils zwei davon an, wie Sie der tabellarischen Übersicht der Aktivitäten entnehmen können.

Bei der Unterrichtsvorbereitung ziehen Sie bitte einen der beiden Wege durch das Material von MoreToMath 1–2 in Betracht:

1. Die Unterrichtsstunden nach **INHALTSBEZOGENEN MATHEMATISCHEN KOMPETENZEN** organisieren: In jeder Lektion arbeiten die Schüler an allgemeinen mathematischen und inhaltsbezogenen Kompetenzen.
2. Unterrichtsstunden nach **THEMEN** organisieren: Bei jedem Thema arbeiten die Schüler an allgemeinen mathematischen und inhaltsbezogenen Kompetenzen. Wie Sie der Tabelle entnehmen können, sind die Themen „Tiere und Insekten“ und „Draußen“ für das 1. Schuljahr und die Themen „Sport“ und „Essen“ für das 2. Schuljahr konzipiert.

Wenn Sie die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen als Weg für Ihre Unterrichtsvorbereitung wählen, können Sie die allgemeinen mathematischen Kompetenzen durch Aufgaben zu dem Sachverhalt ansprechen, an dem die Schüler in einem bestimmten Abschnitt des Schuljahres gerade arbeiten.

Das Lehr- und Lernmaterial jeder Aktivität ist für je drei ca. 45-minütige Unterrichtsstunden einschließlich einer Lernstandserhebung konzipiert.


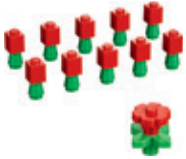




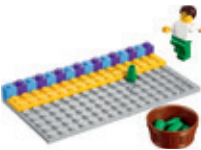









Der Schwierigkeitsgrad steigt in jeder Aktivität von Lektion 1 zu Lektion 3 an. Das bedeutet, dass die Lektion 3 grundsätzlich schwieriger ist als die Lektion 1. Ebenfalls steigert sich der Schwierigkeitsgrad innerhalb eines Arbeitsblattes von Aufgabe 1 bis zur letzten Aufgabe, Gleichzeitig steigt der Schwierigkeitsgrad vom Beginn der Beschäftigung mit einer Leitidee bis hin zur letzten Aktivität innerhalb dieser. Das bedeutet, dass z. B. die Blumen-Aktivität schwieriger als die Schlangen-Aktivität ist, da hier inhaltsbezogene Kompetenzen angesprochen werden, mit denen erst zu einem späteren Zeitpunkt im Schuljahr gearbeitet wird. Sie erfordern ein größeres inhaltsbezogenes Wissen seitens der Schüler. Daher ist es empfehlenswert, dass die Lehrkräfte die Aktivitäten in der entsprechenden Reihenfolge durchführen.

Bitte beachten Sie, dass die Aktivitäten und die Schülerarbeitsblätter nicht aufeinander aufbauen; Sie können die Lektionen je nach Belieben und den Bedürfnissen Ihrer Schüler auswählen. Wenn Sie auf diese Art vorgehen, berücksichtigen Sie bitte die jeweiligen Fähigkeiten Ihrer Schüler.



Allgemeine mathematische Kompetenzen	1. Klasse				2. Klasse		Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen
	Tiere und Insekten	Draußen	Sport	Essen			
Argumentieren							Größen
Mathematisches Modellieren							Größen und Größenverhältnisse (Längen und Breiten)
Mathematische Beweismethoden							Größen und Größenverhältnisse (Längen und Breiten)
Mathematische Kommunikation							Größen und Größenverhältnisse (Längen und Breiten)

**Tabellarische Übersicht der Aktivitäten**

	1. Klasse		2. Klasse		
Allgemeine mathematische Kompetenzen	Tiere und Insekten	Draußen	Sport	Essen	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen
Problemlösen Kommunizieren	Schlange 	Blumen 	Rennen 	Einkaufsladen 	Zahlen und Operationen
Argumentieren Kommunizieren	Hühner 	Beeren 	Weitsprung 	Backtag 	Zahlen und Operationen
Modellieren Darstellen	Schmetterling 	Zug 	Weitwurf 	Garten 	Größen und Messen Muster und Strukturen Daten und Häufigkeit
Problemlösen Argumentieren	Löwe 	Teich 	Schwimmbecken 	Partykuchen 	Raum und Form Größen und Messen

Für den Umgang mit der „Tabellarischen Übersicht der Aktivitäten“ gilt, dass allgemeine mathematische und inhaltsbezogene Kompetenzen untrennbar aufeinander bezogen sind. So repräsentieren die o. a. Aktivitäten beispielhaft die Standards aus zwei oder mehreren Bereichen und zeigen die Verknüpfung der Leitideen nur punktuell auf. Um eine ausführlichere Übersicht zu bekommen, dient die auf den Seiten 4-9 befindliche Tabellenübersicht der Lehrplaninhalte. Gleichzeitig ist es erwähnenswert, dass Aspekte der Förderung von sozialen und personalen Kompetenzen nicht explizit angesprochen werden, sie sind aber gleichwohl unverzichtbarer Bestandteil des Unterrichts in der Grundschule.

## MathBuilder-Software

### Die MoreToMath-Software im Unterricht

In Unterrichtssituationen kann der MathBuilder die Lernerfahrung im Klassenzimmer verbessern. Er ergänzt das konkrete Zusammenbauen und ermöglicht es den Schülern, mit den Händen zu zeigen, was sie denken.

### Systemanforderungen

Unten aufgeführt sind die Mindestanforderungen an Ihren Computer, die notwendig sind, damit die MathBuilder-Software richtig funktionieren kann. Es besteht die Möglichkeit, dass die Software auch auf Computern mit geringeren Spezifikationen läuft; dies ist aber nicht empfehlenswert.

#### Windows

- 2,33 GHz oder schneller, x86-kompatibler Prozessor
- 512 MB RAM verfügbar
- 128 MB Grafikspeicher
- Microsoft® Windows® XP (32-bit), Windows Vista® (32-bit), Windows 7 (32-bit und 64-bit), oder Windows 8 (Desktop Mode, Metrostyle wird nicht unterstützt)
- Breitband-Internetverbindung (zum Herunterladen der Software)
- Minimale Bildschirmauflösung : 1024 x 768 Pixel

#### Mac OS

- Prozessor: Intel Core™ Duo 1,33 GHz oder schneller
- 512 MB RAM verfügbar
- 128 MB Grafikspeicher
- Mac OSX 10.6 oder neuer
- Breitband-Internetverbindung (zum Herunterladen der Software)
- Minimale Bildschirmauflösung: 1024 x 768 Pixel





## Tipps zur Unterrichtsorganisation

### Wie viel Zeit benötigen Sie dafür?

Bei MoreToMath 1–2 wird ein Schülerarbeitsblatt als „Lektion“ bezeichnet. Jede Lektion ist für eine normale 45-minütige Unterrichtsstunde ausgelegt und beinhaltet Möglichkeiten zur Differenzierung und Lernbeobachtung.

Es gibt für die Schüler der ersten Klasse acht Aktivitäten mit je drei Lektionen für insgesamt 24 Lektionen. Es gibt für die Schüler der zweiten Klasse weitere acht Aktivitäten mit je drei Lektionen für insgesamt 24 Lektionen.

Die Hälfte der Aktivitäten sind für Partnerarbeit ausgelegt, bei der die Schüler nebeneinander oder sich gegenüber sitzen. Diese Lernsituationen werden dadurch angezeigt, dass sich Max und Mia vor jeder Sprechblase befinden.

Aus den Hinweisen von Lehrern und eigenen Unterrichtserfahrungen wissen wir, dass sich große Tablettts (z. B. Kantineablettts) sehr gut als Unterlage für die Aufbauarbeiten eignen, weil die Bauteile dann nicht vom Tisch rollen können.

### Wie Sie im Unterricht mit den Steinen umgehen

1. Bringen Sie die Etiketten vom Etikettenbogen in den entsprechenden Fächern der Aufbewahrungsbox an.
2. Wiederholen Sie mit den Schülern den Wortschatz für die Elemente, Platten und Noppen.
3. Stellen Sie sicher, dass die Schüler alle für die Übung benötigten Steine finden können.
4. Wenn Sie alle benötigten Steine herausgesucht haben, sollten die Schüler wieder den Deckel anbringen und nur das Arbeitsblatt und die entsprechenden Steine auf dem Tisch behalten.
5. Stellen Sie einen Plastikbehälter auf dem Lehrer- oder Ressourcentisch für alle LEGO® Elemente bereit, die vom Hausmeister oder von anderen gefunden werden.
6. Lassen Sie die Schüler am Ende jedes Halbjahres die Sets wegräumen und überprüfen Sie sie gemäß der oberen Aufbewahrungskarte.
7. Halten Sie alle paar Tage ein Element hoch und lassen Sie die Klasse die vorhandene Anzahl dieser Elemente zählen. So muss man nicht für alle Steine gleichzeitig die Bestandsaufnahme durchführen.



## Schlange Lektion 1

### Unterrichtliche Umsetzung der Aufgabe 1 (5 Min.)

In dieser Aufgabe sollen die Schüler eine Schlange – wie auf dem Arbeitsblatt abgebildet – nachbauen und herausfinden, wie lang die Schlange ist. Lassen Sie dazu die Schüler die Anzahl der Noppen auf ihrem Modell zählen und ihre Lösung aufschreiben. Die Lösung dieser Aufgabe lautet: acht Noppen.

Vorschläge für wichtige Wörter zum Unterstreichen in dieser Aufgabe: bauen, wie lang und Noppen.

Lassen Sie die Schüler die Modelle wieder auseinanderbauen, bevor sie mit der nächsten Aufgabe beginnen.

### Unterrichtliche Umsetzung der Aufgabe 2 (10 Min.)

In dieser Aufgabe sollen die Schüler eine Schlange bauen, die mehr als zehn Noppen lang ist. Das bedeutet, alle Schlangen, die aus mehr als zehn Noppen bestehen, sind richtig. Damit die Schlange auf die Platte passt, muss sie gebogen gebaut werden. Lassen Sie auch hier die Schüler die Noppen auf ihren Schlangen zählen und die Lösungen aufschreiben. Machen Sie unbedingt die Schüler darauf aufmerksam, dass es mehr als eine richtige Lösung gibt.

Vorschläge für wichtige Wörter zum Unterstreichen in dieser Aufgabe: länger als und 10 Noppen.

Lassen Sie die Schüler die Modelle wieder auseinanderbauen, bevor sie mit der nächsten Aufgabe beginnen.

### Unterrichtliche Umsetzung der Aufgabe 3 (15 Min.)

In dieser Aufgabe sollen die Schüler eine Schlange bauen, die 14 Noppen lang ist und nur aus sechs Steinen besteht. Sie werden verschiedene Schlangen bauen, aber alle Schlangen, die beide Anforderungen erfüllen, gelten als richtige Lösung. Auch hier sollten Sie die Schüler wieder darauf aufmerksam machen, dass es mehr als eine richtige Lösung gibt.

Vorschläge für wichtige Wörter zum Unterstreichen in dieser Aufgabe: zwei verschiedene, 14 Noppen lang und 6 Steine.




Einzelarbeit

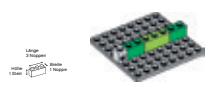


45 Min.

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_ **SCHLANGE**



**Schlange**



1 Baue die Schlange. Wie lang ist sie? Zähle dazu die Noppen!

2 Baue eine Schlange, die länger als 10 Noppen ist.

3 Baue zwei verschiedene Schlangen, die 14 Noppen lang sind. Verwende dafür 6 Steine. Zähle, welche Steine du zusammengesetzt hast.

Ich kann eine Schlange bauen und herausfinden, wie lang sie ist.

4 Baue eine Schlange, die so lang wie möglich ist.

### MK-Wortspeicher

- Einen Plan anfertigen
- Problemlösen
- Lösung
- Systematisch probieren
- Beschreiben
- Modellieren

### Wortspeicher zum Inhalt

- Wie lang
- Zählen
- Länger als
- Zusammenzählen

## Lernbeobachtung

Die vorhandenen Beobachtungsinstrumente (z. B. Beobachtungsbogen) können Sie zur Auswertung der Arbeit Ihrer Schüler und zur Dokumentation ihrer Fortschritte nutzen.

Die wichtigsten Kompetenzen, auf die Sie in dieser Lektion achten sollten:

(PL) Die Schüler bauen Schlangen mit einer bestimmten Länge und überprüfen die Länge durch Zählen. Sie fragen sich gegenseitig oder die Lehrkraft, wenn sie Fragen oder Verständnisprobleme haben.

(KOM) Die Schüler beschreiben (evtl. mithilfe des MathBuilders) ihr Vorgehen, vergleichen ihre Lösungswege und beschreiben ihre Handlungen.

(Lernziel) Die Schüler addieren im Zahlenraum bis 20.

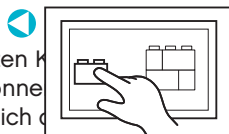
Bitte achten Sie darauf, ob die Schüler die erarbeiteten Fachbegriffe verwenden und wie präzise ihre Erklärungen sind. Achten Sie außerdem darauf, ob sie beim Lösen der Aufgaben systematisch vorgehen.

Selbsteinschätzung: (5 Min.)

Bearbeiten Sie die Selbsteinschätzung zusammen mit Ihren Schülern. Lesen Sie diese zuerst laut vor und fordern Sie dann die Schüler auf, ihre Antworten entsprechend ihren Erfahrungen anzugeben. Dabei können sie ihre Antworten auf eine bestimmte Aufgabe innerhalb der Lektion beziehen.

## MathBuilder verwenden

Mithilfe des MathBuilders können die Schüler der gesamten Klasse erklären, wie sie die Modelle gebaut haben, wie sie begonnen haben, welche Erkenntnisse sie gezogen haben. Helfen Sie ihnen dabei, sich zu öffnen und zu zeigen, indem Sie Fragen stellen (z. B. Was hast du getan, um die Aufgabe zu lösen? Wie hast du angefangen? Was hast du dann gemacht?). Lassen Sie die Schüler ihre Lösungen der gesamten Klasse zeigen.



## Weitere Unterrichtsgestaltung

Im Folgenden finden Sie einige Anregungen, wie Sie Schüler mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen fördern können.

Ideen zur Reflexion und Weiterarbeit

- Welche Steine hast du benutzt? Welche Zahlen hast du zusammengesetzt?
- Wie kannst du die Schlange noch länger bauen?
- Baue eine Schlange, die länger als 20 Noppen ist.
- Lassen Sie die Schüler einen Satz aufschreiben, der ihre Schlange beschreibt.

Ideen zur Differenzierung:

- Ändern Sie die Anzahl der verwendeten Steine.
- Fügen Sie der Aufgabe eine Einschränkung hinzu (z. B. einen bestimmten Stein einbauen oder ein Zeitlimit festlegen).

## Zusatzaufgabe „Lila-Stein“ (5 Min.)

Beim Bauen der längsten Schlange, gemessen an den Noppen, können die Schüler eine Vielzahl von Lösungen finden – je nachdem, wie kreativ sie sind. Ihre Erkenntnisse sollten die Schüler anschließend erläutern. Wenn alle Steine in einer Reihe zusammengebaut werden, ergibt das eine Schlange mit 44 Noppen.



Ich kann eine Schlange bauen und herausfinden, wie lang sie ist.



Baue eine Schlange, die so lang wie möglich ist.

## Partykuchen Lektion 2

### Unterrichtliche Umsetzung der Aufgabe 1 (10 Min.)

In dieser Aufgabe brauchen die Schüler räumliches Vorstellungsvermögen, um mithilfe der Seitenansicht, Vorderansicht und Draufsicht die eine Hälfte eines Kuchens richtig nachzubauen. Lassen Sie die Schüler die Hälften bauen und vergleichen. Die Schüler sollten ihre Kuchen mithilfe der Ansichten beschreiben können. Sie müssen ihre beiden Hälften verbinden, um zur richtigen Lösung zu gelangen. Die Lösung für diese Aufgabe lautet: acht orange Noppen, acht braune Noppen und 16 weiße Noppen.  
Vorschläge für wichtige Wörter zum Unterstreichen in dieser Aufgabe: Hälfte, ganzer Kuchen, wie viele und jede Farbe.

Lassen Sie die Schüler die Modelle wieder auseinanderbauen, bevor sie mit der nächsten Aufgabe beginnen.

### Unterrichtliche Umsetzung der Aufgabe 2 (10 Min.)

In dieser Aufgabe brauchen die Schüler räumliches Vorstellungsvermögen, um ein Viertel eines Kuchens zu bauen. Die Schüler müssen verstehen, dass sie jeweils ein Viertel haben. Ihnen fehlen zwei weitere Viertel, um den ganzen Kuchen zu bauen. Die Schüler können die vier Viertel auf verschiedene Arten zusammensetzen. Die Lösung für diese Aufgabe lautet: zwölf orange Noppen, acht braune Noppen und 28 grüne Noppen.  
Vorschläge für wichtige Wörter zum Unterstreichen in dieser Aufgabe: Viertel, ganzer Kuchen, wie viele und jede Farbe.

Lassen Sie die Schüler die Modelle wieder auseinanderbauen, bevor sie mit der nächsten Aufgabe beginnen.

### Unterrichtliche Umsetzung der Aufgabe 3 (10 Min.)

In dieser Aufgabe brauchen die Schüler räumliches Vorstellungsvermögen, um ein Drittel eines Kuchens zu bauen. Die Schüler müssen verstehen, dass sie zusammen ein Drittel haben. Ihnen fehlen zwei weitere Drittel, um den ganzen Kuchen zu bauen, d. h. sie benötigen eigentlich vier weitere gleiche Stücke. Die Schüler können die sechs Kuchenstücke auf verschiedene Arten zusammensetzen. Die Lösung für diese Aufgabe lautet: 24 orange Noppen, zwölf weiße Noppen und zwölf grüne Noppen.  
Vorschläge für wichtige Wörter zum Unterstreichen in dieser Aufgabe: Drittel, ganzer Kuchen, wie viele und jede Farbe.




Partnerarbeit




45 Min.


Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_ **PARTYKUCHEN 2**




**Mia's Kuchen**




**Max's Kuchen**




1. Mia und ich bauen jeweils eine Hälfte des Kuchens. Baut den ganzen Kuchen fertig. Wie viele Noppen von jeder Farbe hat der Kuchen von oben?



2. Mia und ich bauen jeweils ein Viertel des Kuchens. Baut den ganzen Kuchen fertig. Wie viele Noppen von jeder Farbe hat der Kuchen von oben?



3. Max und ich bauen jeweils ein Stück des Kuchens. Zusammen haben wir ein Drittel des Kuchens. Baut den ganzen Kuchen fertig. Wie viele Noppen von jeder Farbe hat der ganze Kuchen?



Wir helfen uns gegenseitig, bevor wir andere um Hilfe bitten.  
Macht eine Rücken-an-Rücken-Aufgabe. Verwendet mehr als zehn Steine.

### MK-Wortspeicher

- Nach Strukturen suchen
- Nach Ähnlichkeiten suchen
- Begründen
- Hinterfragen

### Wortspeicher zum Inhalt

- Seitenansicht, Vorderansicht, Draufsicht
- Hälfte(n)
- Jeder
- Ganz
- Ein Viertel von
- Drittel
- Merkmal

## Lernbeobachtung

Die vorhandenen Beobachtungsinstrumente (z. B. den Beobachtungsbogen) können Sie zur Auswertung der Arbeit Ihrer Schüler und zur Dokumentation ihrer Fortschritte nutzen.

Die wichtigsten Kompetenzen, auf die Sie in dieser Lektion achten sollten:  
 (PL) Die Schüler bauen Modelle, mithilfe derer sie erkennen können, dass Viertel, Drittel und Hälften unterschiedlich viel sein können, je nachdem aus wie vielen Stücken ein Kuchen besteht. Sie zählen die Noppen von jeder Farbe, um die Anteile zu bestimmen.

(ARG) Die Schüler reflektieren, um die Größe des Kuchens oder die Anzahl der Kuchenteile zu berechnen.

(Lernziel) Die Schüler verwenden beim Beschreiben ihrer Modelle die Begriffe „Seitenansicht“, „Vorderansicht“ und „Draufsicht“.

Achten Sie darauf, wie gut die Schüler die Informationen aus den drei verschiedenen Ansichten zusammenführen, um den Kuchen zu bauen. Beachten Sie ebenfalls, ob die Schüler darüber diskutieren, wie viele Kuchenstücke sie noch brauchen, um den ganzen Kuchen zu bauen.

### Selbsteinschätzung (5 Min.)

Bearbeiten Sie die Selbsteinschätzung zusammen mit Ihren Schülern. Lesen Sie diese zuerst laut vor und fordern Sie dann die Schüler auf, ihre Antworten entsprechend ihren Erfahrungen anzugeben. Dabei können sie ihre Antworten auf eine bestimmte Aufgabe innerhalb der Lektion beziehen.

## MathBuilder verwenden

Mithilfe des MathBuilders können die Schüler der gesamten Klasse zeigen und erklären, wie sie die Modelle gebaut haben, wie sie begonnen haben und welche Erkenntnisse sie gezogen haben. Helfen Sie ihnen dabei, sich den Prozess bewusst zu machen, indem Sie Fragen stellen (z. B. Was hast du getan, um die Aufgabe zu lösen? Wie hast du angefangen? Was hast du dann gemacht?). Lassen Sie die Schüler ihre Lösungen der gesamten Klasse zeigen.

## Weitere Unterrichtsgestaltung

Im Folgenden finden Sie einige Anregungen, wie Sie Schüler mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen fördern können.

### Ideen zur Reflexion und Weiterarbeit

- Lassen Sie die Schüler einen ihrer Kuchen vorstellen.
- Besprechen Sie die Unterschiede und Ähnlichkeiten der gebauten Kuchen.
- Nutzen Sie das Modell, um Hälften, Viertel und Drittel zu wiederholen.

### Ideen zur Differenzierung:

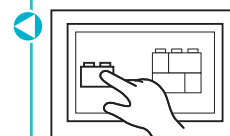
- Nutzen Sie die MathBuilder-Software, um andere Kuchen zu bauen, mit denen die Fähigkeiten Ihrer Schüler besser angesprochen werden.
- Lassen Sie die Schüler einander Aufgaben mit Hälften, Viertel und Drittel erstellen.
- Lassen Sie die Schüler sich darüber austauschen, wie sie die Kuchen gebaut haben und was sie in Bezug auf den Wortschatz zu Ansichten gelernt haben.

## Zusatzaufgabe „Lila-Stein“ (10 Min.)

Es wird schwieriger für die Schüler, wenn sie mehr als zehn Steine verwenden müssen. Je mehr Steine sie verwenden, desto schwieriger wird die Aufgabe. Die Schüler müssen sich dann noch präziser ausdrücken. Für die Definition der Rücken-an-Rücken-Übung siehe Lektion 1, Aufgabe 3.



Wir helfen uns gegenseitig, bevor wir andere um Hilfe bitten.



Macht eine Rücken-an-Rücken-Aufgabe. Verwendet mehr als zehn Steine.

## Klassenpakete



## MoreToMath Paket 2 Schüler

5004647 199,91 €  
exkl. MwSt 167,99 €



- MoreToMath Bausatz (45210) 1
- MoreToMath Unterrichtsmaterialien (2045210) beinhalten: 1
  - Aufgaben für 48 Unterrichtseinheiten
  - interaktive Whiteboard-Software MathBuilder
  - Hilfsmittel zur Lernzielkontrolle

2  
Schüler

## MoreToMath Paket 24 Schüler

5004650 840,13 €  
exkl. MwSt 705,99 €



- MoreToMath Bausatz (45210) 12
- MoreToMath Unterrichtsmaterialien (2045210) beinhalten: 1
  - Aufgaben für 48 Unterrichtseinheiten
  - interaktive Whiteboard-Software MathBuilder
  - Hilfsmittel zur Lernzielkontrolle

24  
Schüler

