

# Mathematik Lernbereich 3: Größen und Messen mit Schülerinnen und Schülern mit Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung ⓘ

Stand: 28.09.2016

## 1. Der Lernbereich Größen und Messen als Herausforderung für Schülerinnen und Schüler im Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung

Der Mathematikunterricht der Grundschule greift die frühen mathematischen Alltagserfahrungen der Kinder auf, vertieft und erweitert sie und entwickelt aus ihnen grundlegende mathematische Kompetenzen. Allgemeine mathematische Kompetenzen zeigen sich in der tätigen und lebendigen Auseinandersetzung in Alltagsbezügen. Häufig fehlen Kindern mit Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung (kmE) Grunderfahrungen in diesen Bereichen. Die Entwicklung einer vollständigen Wahrnehmung des eigenen Körpers erleichtert auch eine Orientierung in der Umgebung. Der Körper ist die Kontaktstelle zur Umwelt, er ermöglicht Exploration und Wahrnehmung und ist somit von wesentlicher Bedeutung für die räumliche Orientierung und die Grundlegung mathematischer Prozesse. Sich oben und unten zu erleben, Gegenstände neben, davor, links und rechts zu positionieren, diese Alltagserfahrungen fehlen Kindern mit eingeschränkten Bewegungsmöglichkeiten oftmals. Gerade diese Erfahrungen und die Verinnerlichung dieser Begrifflichkeiten sind Voraussetzung für alle späteren Auseinandersetzungen mit Zahlen, Mengen, Operationen, räumlicher Orientierung und Bedeutung von Größen. Die Ermöglichung und der Vollzug dieser grundlegenden Erfahrungen ist bei Schülerinnen und Schülern mit Förderbedarf kmE stets berücksichtigen.

Lernen vollzieht sich nicht nur begrifflich-abstrakt, sondern auch bildlich-darstellend, handelnd-aktiv sowie sinnlich-wahrnehmend. Daher ist ein handlungsorientierter Zugang, der mehrdimensional orientiert ist und die Lebenswelt des Kindes in den Blick nimmt ein zentraler Ausgangspunkt des Mathematikunterrichts. Dieser berücksichtigt auch individuelle Lernwege sowie unterschiedliche Zeitbedürfnisse und passende Materialien, die zum Teil auch die gesamte Grundschulzeit zur Verfügung gestellt werden müssen. Strukturierung und Visualisierung sind durchgängige Prinzipien und helfen beim Erschließen der mathematischen Inhalte.

Am Ende der Grundschulzeit sollen die Schülerinnen und Schüler über Vorstellungen zu den Größenbereichen Geldwerte (ct und €) Zeitspannen (Min und h) sowie Längen (cm und m) verfügen und diese bei der Lösung einfacher Probleme aus der Erfahrungswelt anwenden. Hier sollte auf jeden Fall berücksichtigt werden, dass nicht jedes Kind über Erfahrungswerte verfügt. Wie andere Dinge im Leben, lernt man den Umgang mit Geld, Einschätzen der Dauer eines Ereignisses oder einer Handlung, die Länge einer Strecke etc. am besten durch die eigens gemachte Erfahrung. Dies ist aber bei Kindern mit motorischen Einschränkungen häufig nur bedingt möglich, deshalb brauchen sie besondere Unterstützung. Ein Kind, das nicht in der Lage ist, Geldmünzen in ihrer Unterschiedlichkeit wahrzunehmen, das die Länge einer Strecke nur aus dem Rollstuhl kennt etc., hat auch Schwierigkeiten beim Erfassen von Sachsituationen in Mathematik. Somit kommen basalen und ganzheitlichen Erfahrungen beim Umgang mit Geldwerten, Längen und Zeitspannen besondere Bedeutung zu.

## 2. Maßnahmen zur Förderung / Unterstützende Maßnahmen

### 2.1 Arbeitsplatzgestaltung

Ein strukturierter und klar gegliederter Arbeitsplatz kann zur Aufmerksamkeitsbündelung und Konzentration beitragen. Ordnungssysteme erleichtern die Orientierung und fördern die Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler.



Abbildung 1: farbige Schreibtischunterlage

Eine Begrenzung des Arbeitsplatzes kann im Sinne der Strukturierung Klarheit verschaffen. Farbige Schreibtischunterlagen unterstützen die visuell-räumliche Organisation. Oftmals reicht eine zusätzliche visuelle Strukturierungshilfe z. B. mit Hilfe eines farbigen Blattes, um die Aufmerksamkeitsfokussierung zu erleichtern. Rutschfeste Unterlagen haben sich als hilfreich erwiesen.



Abbildung 2: rutschfeste Schreibtischunterlagen

### 2.2 Schreibtisch

Die Höhe und die Form des Schreibtisches richten sich nach den individuellen Gegebenheiten und Möglichkeiten des Kindes. Ein eventuelles Schrägstellen des Tisches unterstützt eine aufrechte Sitzhaltung.



Abbildung 3: höhenverstellbare Tische

### 2.3 Stuhlversorgung und Sitzhaltung

Ein fester, stabiler Stuhl bietet eine notwendige Voraussetzung, um sich auf die Tätigkeit des Schreibens konzentrieren zu können. Die Füße sollten flach auf dem Boden stehen und der Bauch den Tisch berühren. Ein Keilkissen kann zur Rumpfaufrichtung und zur Fußbelastung beitragen. Bei der Stuhlversorgung kann ein individuell, in Zusammenarbeit mit Physio- und Ergotherapeuten/-innen, angepasster Stuhl sinnvoll und notwendig sein.



Abbildung 4: flexibel einstellbarer Stuhl/ Stuhl mit Sitzschale

### 2.4 Arbeitsblattgestaltung und Lineaturen

Arbeitsblätter sollten klar und gut strukturiert gestaltet sein. Neben einem übersichtlichen, eventuell reduzierten Aufbau, spielen für die selbstständige Bearbeitung auch Schriftart und Schriftgröße eine Rolle. Schülerinnen und Schüler mit Förderbedarf körperliche und motorische Entwicklung strengt das Schreiben aufgrund der feinmotorischen Anforderungen zum Teil sehr an. Deshalb bieten Arbeitsblätter eine Reduzierung des Schreibaufwandes an, im Vergleich zu Aufgaben aus dem Schülerbuch, die zuerst in das eigene Heft übertragen werden müssen.

## 2.5 Stifthaltung und Stiftwahl

Nicht nur für das Schreiben, auch für das Zeichnen von Längen und Strecken ist die richtige Stift- und Griffwahl für die Schülerinnen und Schüler immens wichtig. Der Stift sollte mit Daumen und Zeigefinger gegriffen werden, auf dem Mittelfinger aufliegen und flach in der Hand liegen („3-Punkt-Griff“). Handgelenk und Unterarm bis zum Ellbogen liegen auf dem Tisch auf. Die andere Hand liegt flach und hält das Blatt fest.

Es gibt eine Vielzahl an Schreib- und Greifhilfen. So können z. B. kugelförmige Greifhilfen auf einen Stift aufgesteckt werden und führen zu einer Rundung der Handinnenfläche und somit zu einer entkrampften Hand- und Fingerhaltung. Das elastische und rutschfeste Material sorgt für eine angenehme Anpassung und entlastet die Fingergelenke. Dreieckige, eher kurze und stabile Stifte sind für Schreibanfänger am besten geeignet. Auch hier ist es wichtig, die individuellen Voraussetzungen des Kindes zu beachten und zu berücksichtigen.



Abbildung 5: Greifhilfen

So unterstützen beispielsweise Dreiecksstifte den Dreipunktgriff beim Halten des Stiftes. Einkerbungen verhindern das Abrutschen der Finger.



Abbildung 6: Dreiecksstifte

Bei Schülerinnen und Schülern mit einer Cerebralparese (Spastik) kann eine Griffverdickung es ermöglichen, dass der Stift gehalten werden kann.



Abbildung 7: Griffverdickung

## 2.6 Besondere Hilfen zum Messen und Zeichnen

### 2.6.1 Zeichenplatte/ -brett

Auf einem Zeichenbrett klebt eine dünne Silikon-Zeichenunterlage, auf welche die Zeichenfolie gelegt und mit Schnellspannern arretiert wird. Mit einem Kugelschreiber oder einem Punktstift lassen sich Striche ziehen, die mit den Fingern der anderen Hand ertastet werden können. Je flacher der Zeichenstift gehalten wird und je fester aufgedrückt wird, desto grobkörniger wird der Strich.

### 2.6.2 Schreib- und Zeichenhilfe

Auf einem Zeichenbrett ist eine Zeichenfolie bzw. Blatt gelegt und mit Schnellspannern arretiert. Eine Schlaufe wird um eine Hand gelegt. Der Bleistift oder Kugelschreiber wird zwischen die beiden daran befestigten Klemmbacken gesteckt und mit der Flügelmutter in der gewünschten Schreibstellung fixiert. Er muss dann mit der Hand nur geführt werden.

### 2.6.3 Geodreieck mit Antirutschbeschichtung

Ein derartiges Geodreieck kann einhändig benutzt werden. Es spielt dabei keine Rolle, ob der Benutzer Rechts- oder Linkshänder ist.

### 2.6.4 Einhand- Lineal

Es gibt zahlreiche, unterschiedlichen Versionen von sogenannten Einhand- Linealen auf dem Markt. In der Regel wird das Lineal durch sein Eigengewicht und einer Antirutschunterlage am Wegrutschen gehindert. Somit braucht es beim Ziehen von Linien nicht angedrückt werden und Kinder mit größeren Einschränkungen können ohne Verrutschen saubere Linien ziehen.

## 2.7 Besondere Hilfe „Zeitfaktor“

Zentrales Anliegen ist es, Einblick in das Wissen und die Vorstellungen zu Größen wie Gewicht und Geld zu erhalten. Als Grundlagen des Lernens lassen sich die Vorerfahrungen und Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler mit Förderbedarf kmE zu Größen wie „Gewichte“ und „Geld“ beschreiben und klassifizieren. Häufig fehlen hier, wie eingangs erwähnt, grundlegende Erfahrungen z. B. beim Messen von Gewichten oder beim Umgang mit Geld. Um diese fehlenden Erfahrungen zu kompensieren, spielt weniger eine spezifische Auswahl von geeignetem Material bzw. Hilfen eine Rolle, sondern eher der Faktor Zeit. Die Schülerinnen und Schüler sollen ausreichend Zeit haben grundlegende Erfahrungen, wie das Spüren von Gewicht, Gegenstände wiegen und vergleichen, den Umgang mit Geld in realen Einkaufssituationen üben etc. Die vielfältigen Zugänge zu Größen bedürfen großzügiger Zeitvorgaben.

## 3. Beratungsangebote

Der Mobile Sonderpädagogische Dienst für den Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung (MSD kmE) bietet individuelle Unterstützung bei der Erziehung und Unterrichtung von Kindern und Jugendlichen an der wohnortnahen Grundschule. Ziel von Beratung und Förderung ist es, gemeinsam mit allen Erziehungsverantwortlichen das Lernen und Leben im schulischen Umfeld, den persönlichen Möglichkeiten entsprechend, zu gewährleisten. (vgl. MSDkonkret 5, 2015)

MSD konkret:

<http://www.isb.bayern.de/foerderschulen/mobil-sonderpaedagogische-dienste-msd/>



## Ergänzende Informationen zum LehrplanPLUS

Grundschule, Mathe, Jahrgangsstufen 1/2 und 3/4

Förderschwerpunkt Körperliche und motorische Entwicklung

Bayernweit gibt es im Rahmen des MSD kmE Beratungsstellen für Unterstützte Kommunikation, Hilfsmittel zur PC- Ansteuerung und Umfeldkontrolle (ELECOK), die Lehrkräften, Erziehungs- und Sorgeberechtigten, Erzieherinnen und Erziehern, Therapeutinnen und Therapeuten etc., Unterstützung bei der Auswahl geeigneter Kommunikationshilfen anbieten. Ebenso berät ELECOK auch zu Ansteuerungsmöglichkeiten und weiteren Hilfsmitteln für die Teilhabe motorisch eingeschränkter Schülerinnen und Schüler am Unterricht.

Beratungsstellen für elektronische Hilfen und Computer:

<http://www.elecok.de>

MSD-Infonews ELECOK:

<http://www.isb.bayern.de/download/1761/msd-elecok.pdf>

Für weitere Fördermaßnahmen im Lernbereich Größen und Messen kann der Einbezug von Fachdiensten, wie z. B. Ergotherapie und Physiotherapie sinnvoll sein. Hierzu stellt die Lehrkraft in Absprache mit den Erziehungs- und Sorgeberechtigten Kontakt zu den außerschulischen Partnern her.

Alle Abbildungen: ISB

Abbildung 1: farbige Schreibtischunterlage .....	2
Abbildung 2: rutschfeste Schreibtischunterlagen .....	2
Abbildung 3: höhenverstellbare Tische .....	3
Abbildung 4: flexibel einstellbarer Stuhl/ Stuhl mit Sitzschale .....	3
Abbildung 5: Greifhilfen .....	4
Abbildung 6: Dreiecksstifte .....	4
Abbildung 7: Griffverdickung .....	4