

55 11411

DVD  
VIDEO



Didaktische FWU-DVD

# Mathe macht Spaß! Strecken und Zeiten

Mathe

 Klasse 3–4

Förderschulen

 Klasse 3–5



Trailer ansehen

Das Medieninstitut  
der Länder



## Mathe macht Spaß! Strecken und Zeiten

Mathe macht Spaß! Strecken

Film 11 min

Mathe macht Spaß! Strecken

Sequenzen/Bilder

Mathe macht Spaß! Zeiten

Film 10 min

Mathe macht Spaß! Zeiten

Sequenzen/Bilder

Arbeitsmaterial



### Schlagwörter

Abkürzungen; Bruchzahlen; Elle; Entfernung; Fuß; gemischte Schreibweise; Genauigkeit; Gramm; Größen; Höhen; Kilometer; Kommaschreibweise; Körpermaße; Lineal; Maßband; Maßeinheiten; Maßstab; Messeinheiten; Messen; Messergebnisse; Messgeräte; Meter; Minute; Millimeter; Modell; Rechnen; Repräsentanten; Runden; Schätzen; Schritt; Sekunde; Stunde; Stützpunktvorstellungen; Tacho; Uhr; Uhrzeiger; Vergleichen; Wegstrecke; Zeitanzeige; Zentimeter

### Systematik

Grundschule

› Mathematik › Messen und Größen

## Zum Inhalt

### Mathe macht Spaß! Strecken (Film 11 min)

Zoé, Luna und Vasili haben viele Ideen wie der Park, in dem sie sich oft treffen, schöner gestaltet werden könnte. Als ein Ideenwettbewerb zur Neugestaltung des Parks ausgeschrieben wird, wollen sie teilnehmen und ein überzeugendes Modell bauen. Vasili ist ein guter Modellbauer und bereitet alles vor. Zoé und Luna messen erst mal den Park aus, um das Modell im richtigen Maßstab anfertigen zu können. Dabei probieren sie verschiedene Maßeinheiten aus, Füße, Schritte oder den Fahrradcomputer von Zoés Bruder.

Wenn sich aus der Geschichte rund um das Parkmodell Fragen ergeben, wechselt der Film in Animationen zu den Themen: Maßeinheiten früher und heute, messen und rechnen sowie Maßeinheiten umrechnen. Wenn in der Animation beispielsweise das Messen mit Körperteilen visualisiert wird, entsteht automatisch die Frage nach der Genauigkeit. Mit einer entsprechenden Frage im Sprechertext und einer filmischen Zäsur mit einem einblendeten Symbol von Malu mit Fragezeichen stellt der Film die betreffende

Frage direkt an die Schülerinnen und Schüler. Die Lehrkraft kann unterbrechen und Antworten mit der Klasse diskutieren.



### Filmsequenzen

#### Maßeinheiten früher und heute (3:20 min)

Während Vasili in einer Modellwerkstatt den Bau des geplanten Parkmodells vorbereitet, messen Zoé und Luna den Park aus und da sie keine Messgeräte dabei haben, zunächst mit Körperteilen (Füße und Schritte). Als sie diese Ergebnisse Vasili präsentieren, kann der damit nichts anfangen, weil er genaue Maße braucht. Im Film vertiefen die Animationen zu den Maßeinheiten früher und dem Messen mit heutigen Maßen (Millimeter bis Kilometer) diese Themen. An der Stelle in der Animation, an der die Unterschiede zwischen den Körpermaßen einer Frau und eines Mannes beim Messen mit der Elle zu sehen sind, erscheint der Fragezeichen-Malu mit der Frage nach dem Nachteil dieser Messmethode.



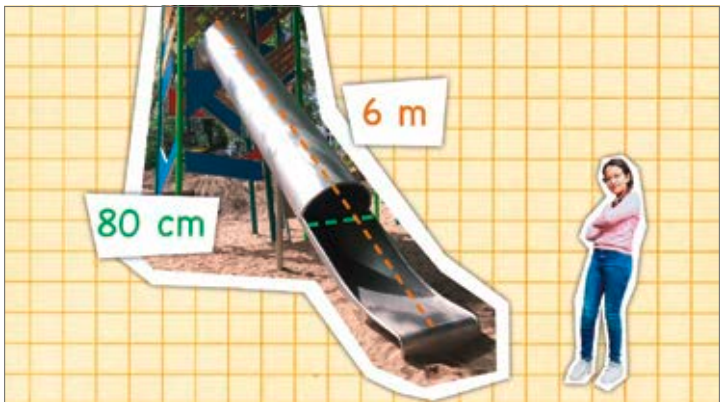
### Messen und rechnen (2:50 min)

Zoé und Luna haben sich inzwischen einen Metermaßstab besorgt, um Vasili genaue Maße liefern zu können. Für die großen Strecken im Park ist der aber ungeeignet. In einem ersten Versuch überlegen sie, die Umdrehungen ihres Rades zu nutzen. Einfacher geht das Messen dann aber mit dem Fahrradcomputer von Zoés Bruder. 241 Meter ist das Ergebnis für die Parkrunde. Die Mädchen wundern sich, dass die Gesamtkilometerzahl auf

dem Tacho 4560 Kilometer beträgt. In einer animierten Darstellung wird der Schulweg von Zoés Bruder konkretisiert und mit einer Rechnung zu dem Zeitraum der vier Grundschuljahre verbunden. Malu fragt, ob der Tachostand und die Rechnung zum gleichen Ergebnis kommen. Anschließend wird die Rechnung visualisiert.

### Maßeinheiten umrechnen (3:40 min)

Vasili hat ein maßstabgetreues Parkmodell gebaut. Zoé, Luna und Vasili arbeiten nun in der Modellwerkstatt daran, ihre Ideen im Maßstab 1 zu 100 zu bauen und ins Parkmodell zu integrieren. Dazu haben sie viele Ideen, von einem Turm mit Rutsche über Streichtiere bis zu einem hohen Aussichtsturm. Alle Gegen-



stände sollen maßstabsgetreu gebaut werden. Die Visualisierung und Rechnung wird immer mit Fragezeichen-Ma-lu eingeleitet und dann ausgeführt.

### **Mathe macht Spaß! Zeiten (Film 10 min)**

Jonny und Lieven haben die Mathe-Hausaufgaben fertig als Betty klingelt und fragt, ob sie mit zum Sportplatz kommen wollen. Lieven hat aber von seinen Eltern die Verantwortung für das Gulasch bekommen, das 3 Stunden und 20 Minuten kochen muss. Als die beiden Jungs mit Betty im Flur sprechen, schlägt die Wohnungstür zu. Lieven hat keinen Schlüssel. Die Restkochzeit des Gulaschs beträgt 1 Stunde und 15 Minuten. Nicht viel Zeit, um Melina zu finden, die einen

Ersatzschlüssel hat. Mit Bettys Rad spurtet Lieven los, erst zum Sportplatz und dann zum Park. Die Zeit ist sehr knapp. Betty und Jonny warten vor dem Haus und sollen die Feuerwehr verständigen, wenn Lieven es nicht schafft. In letzter Sekunde kommt Lieven mit Melina vor dem Haus an.

Wenn sich aus der Geschichte rund um das Gulasch Fragen ergeben, wechselt der Film in Animationen zu den Themen: Zeitanzeige analog und digital, schätzen von Zeit sowie unterschiedliche Berechnungen von Strecken und Zeiten. Wenn in der Animation beispielsweise analoge und digitale Zeitanzeigen verglichen werden, gefragt wird, wie lang etwas dauert oder wie sich das Verhältnis von Strecke und Zeit je nach Geschwindigkeit verän-



dert, kann der Film unterbrochen werden: Mit einer entsprechenden Frage im Sprechertext und einer filmischen Zäsur mit einem eingblendeten Symbol von Malu mit Fragezeichen stellt der Film die betreffende Frage direkt an die Schülerinnen und Schüler.

### Filmsequenzen

#### Uhrzeit digital und analog (2:10 min)

Lieven und Jonny überlegen nach den Hausaufgaben, wie lange sie mit der Aufgabe, das Gulasch zu bewachen, beschäftigt sind. In der Animation werden die verschiedenen Zeitanzeigen auf einer digitalen und einer analogen Uhr genau nachvollzogen und auch die Zeitnennung geklärt.



#### Einschätzen von Zeit (2:50 min)

Als die Jungs mit Betty im Treppenhaus stehen, fällt die Wohnungstür zu. Nun muss Lieven einen Wohnungsschlüssel besorgen, bevor das Gulasch anbrennt. Dazu hat er nur wenig Zeit und die Kin-

der sowie die Animation stellen verschiedene Schätzfragen, wie lange etwas dauert.

#### Zeit berechnen (3:40 min)

Betty und Jonny versuchen zu berechnen, ob Lieven es schaffen kann, wenn er erst zum Sportplatz und dann noch zum Park radeln muss. Das wird knapp. Die Animation erweitert die Fragestellung darauf, wie lange die Strecke von Hamburg nach München mit dem Zug, dem Flugzeug, für einen Fußgänger oder mit dem Rad dauert. Die Visualisierung und Rechnung wird immer mit Fragezeichen-Malu eingeleitet und dann ausgeführt.

### Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards

Die Schülerinnen und Schüler

- verfügen über Größenvorstellungen von Strecken und Zeit;
- schätzen, messen und vergleichen Strecken und Zeiten;
- kennen standardisierte Maßeinheiten und ordnen diesen korrekte Abkürzungen zu (mm, cm, m, km, s, min, h);
- stellen Maßeinheiten in unterschiedlichen Schreibweisen dar, vergleichen und ordnen diese;




- rechnen mit Messergebnissen und benutzen dabei die korrekten Einheiten;
- vergleichen und ordnen Messergebnisse;
- kennen die Beziehungen zwischen den Längeneinheiten/Zeiteinheiten und können diese jeweils korrekt umwandeln;
- stellen Messergebnissen in die Beziehungen  $<$ ,  $>$ ,  $=$ ;
- können benachbarte Einheiten mit Kommaschreibung verwenden (km, m);
- verstehen und nutzen einfache Bruchzahlen ( $1/2$ ,  $1/4$ , etc.) im Zusammenhang von Zeiten;
- wenden ihr Wissen zum Lösen von Sach- und Alltagsproblemen an.

## Didaktische Hinweise

Die beiden Filme zeigen, wie Kinder Lernerfahrungen anhand alltäglicher Situationen sammeln und daraus Vorstellungen zu Maßeinheiten entwickeln können. Die Filme können auf verschiedene Arten im Unterricht eingesetzt werden:

- In den Filmen ist an verschiedenen Stellen eine Zäsur eingebaut: mit einer Frage im Dialog oder Sprecher-Text sowie einem eingblendeten Symbol von Malu mit Fragezeichen. An diesen Stellen kann die Lehrkraft die Filmsichtung unterbrechen und die jeweilige Frage direkt mit der Klasse besprechen.
- Jeder der beiden Filme ist zusätzlich in drei Sequenzen untergliedert, die



es ermöglichen, die betreffenden inhaltlichen Themenbereiche einzeln anzuschauen und beispielsweise in Gruppen oder Stationen zu behandeln.

- Die beiden Filme können auch komplett in die Unterrichtseinheit zu den jeweiligen Maßeinheiten eingebettet oder als Abschluss der Unterrichtseinheit zur Wiederholung und Sicherung der Lernergebnisse verwendet werden.

Eine Sichtung mit Unterbrechungen beziehungsweise in Sequenzen bietet den Vorteil, dass sich der Aufbau der Unterrichtseinheit am Film orientieren kann. Die Zäsuren regen einerseits zu Diskussionen an und ermöglichen andererseits den Einsatz bestimmter Arbeitsblätter. Da aus den Geschichten mit den gleichaltrigen Protagonisten ein großer Teil der Motivation und auch Spannung entsteht, sollte eine Auflösung bzw. Gesamtsichtung des Films an geeigneter Stelle in den Unterricht eingebaut werden.

Die Arbeitsblätter dienen vor allem dazu, die eher abstrakten Maßeinheiten im Alltag und in der eigenen Erfahrung zu verankern. Daher zielen die Arbeitsaufträge überwiegend darauf, mathe-

matische Sachverhalte rund um Strecken und Zeiten zu beobachten und die Beobachtung schriftlich oder bildlich festzuhalten beziehungsweise zu besprechen. Da Lösungen entsprechend individuell sind, werden keine Lösungsblätter angeboten. Eine differenzierte Beschreibung der Arbeitsblätter, die im Arbeitsmaterial zu finden ist, führt aus, welche Materialien benötigt und welche didaktischen Ansätze verfolgt werden und gibt Tipps zur Umsetzung oder Modifizierung der Arbeitsaufträge.

Da die Beobachtungsaufträge und Fragestellungen sehr offen formuliert sind, eignen sich die Arbeitsblätter von vornherein für verschiedene Leistungsniveaus. Jedes Arbeitsblatt bietet der Lehrkraft Differenzierungsmöglichkeiten und oft kann auch die Sozialform dem jeweiligen Unterricht angepasst werden. Veränderungen der Arbeitsaufträge sind möglich, da alle Arbeitsblätter neben der pdf-Version auch als Word-Datei abgelegt sind.



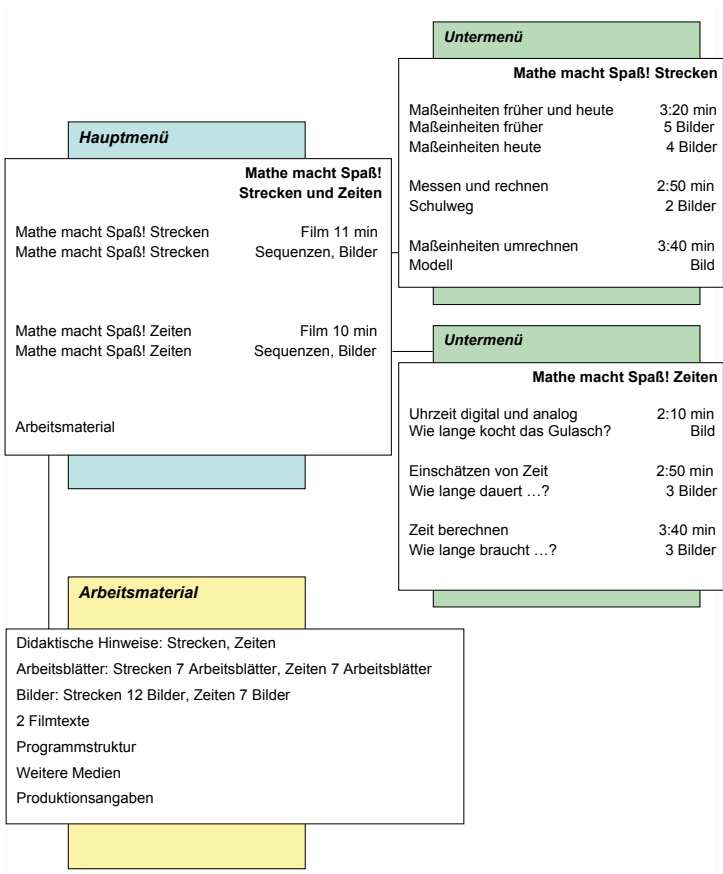
## Arbeitsmaterial

Als Arbeitsmaterial steht Ihnen im ROM-Teil ein umfangreiches Angebot an ergänzenden Materialien zur Verfügung (siehe Tabelle). Die Arbeitsblätter liegen als PDF- und Word-Dateien vor.

Die **Word-Dateien** können bearbeitet und so individuell an die Unterrichtssituation angepasst werden.

Ordner	Materialien
Didaktische Hinweise	Mathe macht Spaß! Strecken und Zeiten
Arbeitsblätter	<b>Mathe macht Spaß! Strecken</b> 1) Messen mit dem Körper 2) Das eigene Lineal 3) Alles gleich oder verschieden 4) Das Nagelbrett 5) Finde den Weg! 6) Höhen messen 7) Das Fühl-Labyrinth  <b>Mathe macht Spaß! Zeiten</b> 1) Eine Weile 2) Augen zu, Ohren auf! 3) Längere Zeiträume erfahren 4) Das Kartoffel-Labyrinth 5) Torte teilen 6) Die Sonnenuhr 7) Zeit-Bingo
Grafiken	<b>Mathe macht Spaß! Strecken</b> 12 Grafiken aus dem Film  <b>Mathe macht Spaß! Zeiten</b> 7 Grafiken aus dem Film
Filmtext	2 Filmtexte als PDF-Dokument
Programmstruktur	Übersicht über den Aufbau der DVD
Weitere Medien	Informationen zu ergänzenden FWU-Medien
Produktionsangaben	Produktionsangaben zur DVD und zu den Filmen

## Programmstruktur



## Produktionsangaben

### Mathe macht Spaß! Strecken und Zeiten (DVD)

#### Produktion

FWU Institut für Film und Bild, 2019

#### Konzept

Petra Müller

#### DVD-Authoring und Design

Dicentia Germany GmbH  
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,  
2019

#### Arbeitsmaterial und Fachberatung

Christine Buckenmayer

#### Bildnachweis

- © Cover: iStock/SerrNovik
- © FWU Institut für Film und Bild
- © Christine Buckenmayer

#### Pädagogische Referentin im FWU

Petra Müller

## Produktionsangaben zu den Filmen

### „Mathe macht Spaß! Strecken“ „Mathe macht Spaß! Zeiten“

#### Produktion

Noctiluca Medienproduktion Hamburg  
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,  
2019

#### Buch und Regie

Kai Rönna

#### Kamera

Johannes Treß

#### Ton

Corinna Zink

#### Animation

Daniela Opp, Rainer Schiffmann

#### Schnitt

Johannes Treß, Daniela Opp

#### Darsteller „Strecken“

Luna Grimm, Zoé Glasmeyer, Vasileios Angelides

#### Darsteller „Zeiten“

Lieven Carstensen, Ioannis Papadopoulos,  
Betty Padwardhan, Melina Müller

#### Fachberatung

Christine Buckenmayer

#### Redaktion FWU

Petra Müller

## Dank an die Schule Rothestraße Ottensen

Nur Bildstellen/Medienzentren:  
öV zulässig

© 2019

FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht  
gemeinnützige GmbH

Geiseltasteig  
Bavariafilmplatz 3  
D-82031 Grünwald

Telefon (089) 6497-1

Telefax (089) 6497-240

E-Mail [info@fwu.de](mailto:info@fwu.de)

[vertrieb@fwu.de](mailto:vertrieb@fwu.de)

Internet [www.fwu.de](http://www.fwu.de)

## Mathe macht Spaß! Strecken und Zeiten

Das Abschätzen von Strecken und Zeiten fällt auch älteren Grundschulern noch schwer. Filmisch werden diese abstrakten Größen durch Alltagssituationen mit Protagonisten konkretisiert: Im Film „Strecken“ bauen zwei Mädchen und ein Junge ein Parkmodell und haben viel zu messen und zu rechnen. Im Film „Zeiten“ ist viel Einsatz und genaues Timing nötig, um das Gulasch zu retten. Die Filmgeschichten werden durch Animationen und offene Fragen konkretisiert und durch handlungsorientiertes Arbeitsmaterial ergänzt.

	Laufzeit	21 min
	Klasse	3–4
	Sprache	DE
	Filme	2
	Filmsequenzen	6
	Arbeitsblätter	14
	Bilder	19

### Kompetenzerwerb:

Die Schülerinnen und Schüler

- › verfügen über Größenvorstellungen zu Strecken und Zeiten;
- › schätzen, messen und vergleichen Strecken und Zeiten;
- › kennen standardisierte Maßeinheiten und ordnen diesen korrekte Abkürzungen zu (mm, cm, m, km, s, min, h);
- › rechnen mit Messergebnissen und benutzen korrekte Einheiten;
- › kennen die Beziehungen zwischen den Längeneinheiten / Zeiteinheiten und können diese jeweils korrekt umwandeln;
- › können benachbarte Einheiten mit Kommaschreibung verwenden;
- › wenden ihr Wissen zum Lösen von Alltagsproblemen an.

Ausführliche didaktische Hinweise finden Sie im Arbeitsmaterial.

Themen	Klasse 3	Klasse 4 (5)
Maßeinheiten früher und heute	✓	
Messen kleiner und großer Strecken	✓	✓
Messergebnis im Maßstab 1/100 umrechnen		✓
Zeitanzeige digital und analog	✓	✓
Zeiträume schätzen und berechnen	✓	✓
Zusammenhang von Strecke und Zeit berechnen		✓

Lehrprogramm  
gemäß  
§ 14 JuSchG und  
§ 60b UrhG

GEMAFREI



FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht gGmbH  
Bavariafilmplatz 3 | 82031 Grünwald | Telefon +49 (0)89-6497-1  
Telefax +49 (0)89-6497-240 | info@fwu.de | www.fwu.de

www.fwu-shop.de  
Bestell-Hotline: +49 (0)89-6497-444  
vertrieb@fwu.de

Das Medieninstitut  
der Länder

