

# Vorkurs – VL 9

Erklärvideos



# Vorkurs



[https://padlet.com/DZLM\\_SiMa\\_MSK/laufende-fragensammlung-vorkurs-lcjt56vkuzkk4m2p](https://padlet.com/DZLM_SiMa_MSK/laufende-fragensammlung-vorkurs-lcjt56vkuzkk4m2p)

Laufende Fragensammlung



# Aufbau der heutigen Vorlesung

1. Designprinzipien von guten Lernvideos
2. Darstellungsvernetzung und bedeutungsbezogene Sprache als zentrales Designprinzip
3. Designprinzipien an einem ausgewählten Lernvideo erkunden
4. Typen von Lernvideos
5. Stile und Formen von Lernvideos
6. Produktion und Konzeption eines Lernvideos

# Designprinzipien guter Lernvideos



Überlegen Sie, während Sie das Video anschauen:  
Warum ist dies kein gutes Erklärvideo?

# Designprinzipien guter Lernvideos

**Was macht für Sie ein gutes Erklärvideo aus?**

Beantworten Sie die Frage mit ihrem  
Sitznachbarn/ihrer Sitznachbarin und notieren  
Sie Ihre Kriterien auf Mentimeter.

[www.menti.com](https://www.menti.com)



Code: **6345 3913**

# Aufbau der heutigen Vorlesung

1. Designprinzipien von guten Lernvideos
2. Darstellungsvernetzung und bedeutungsbezogene Sprache als zentrales Designprinzip
3. Designprinzipien an einem ausgewählten Lernvideo erkunden
4. Typen von Lernvideos
5. Stile und Formen von Lernvideos
6. Produktion und Konzeption eines Lernvideos

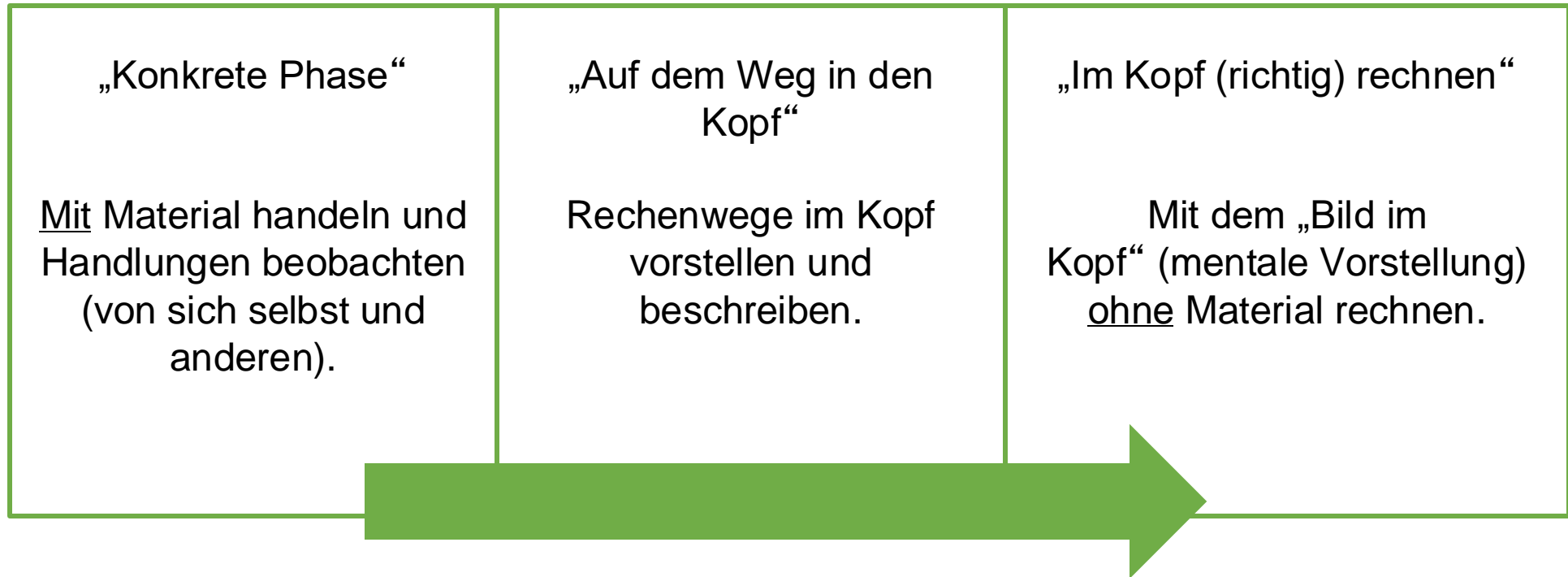
# Darstellungen vernetzen – mentale Bilder aufbauen

Malen Sie Bild zur Aufgabe  $7 - 2 = 5$  für ein Kind, das unsere Zahlen und Rechenzeichen nicht kennt.  
Laden Sie Ihre Skizzen auf dem Padlet hoch.



# Darstellungen vernetzen – mentale Bilder aufbauen

## Von der Handlung zur mentalen Vorstellung („Mathe im Kopf“)





# Darstellungen vernetzen – mentale Bilder aufbauen

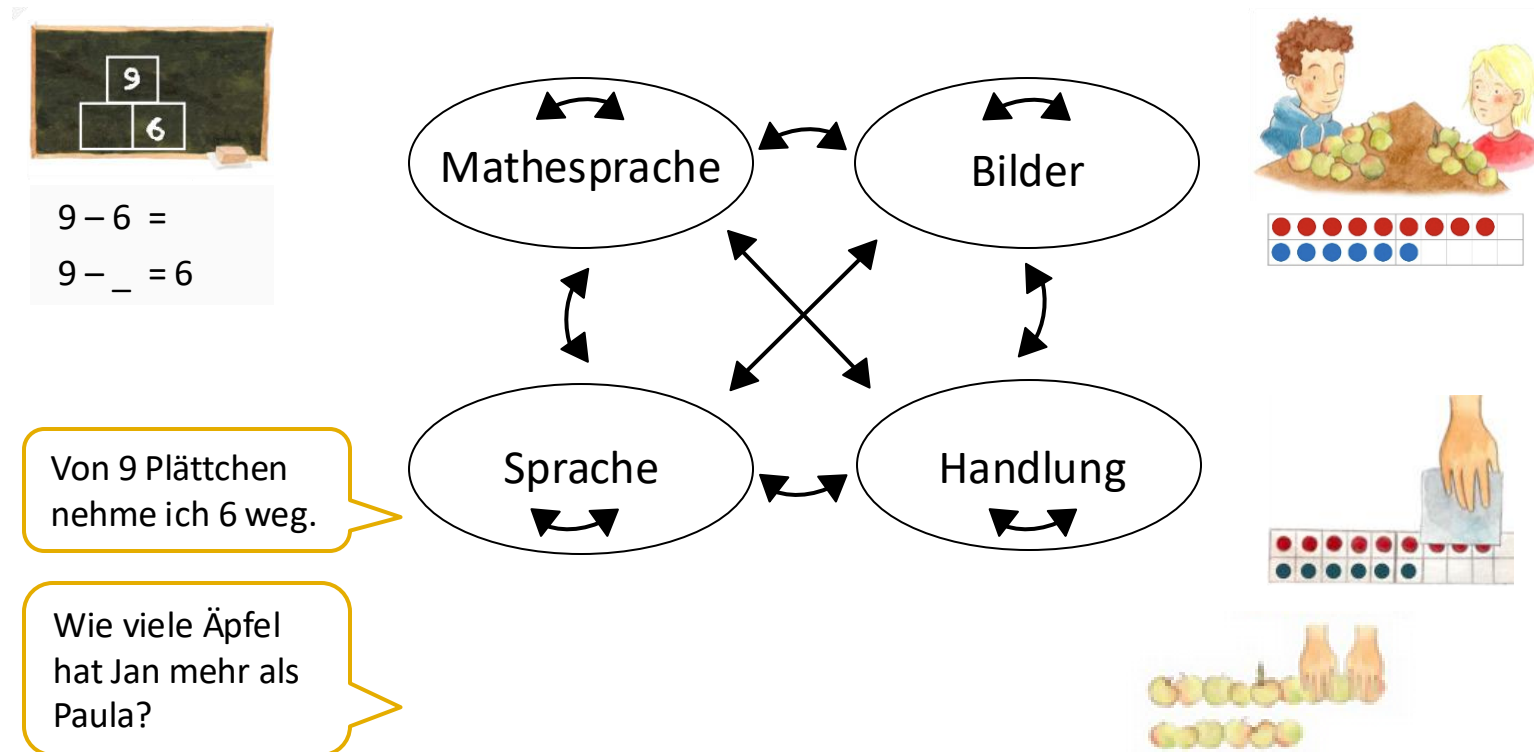
## Von der Handlung zur mentalen Vorstellung („Mathe im Kopf“)

**Was** genau im Kopf eines Kindes passiert, können wir nur erahnen.  
**Im Austausch mit ihm**, kann es uns Einblicke in seinen „Kopf“ gewähren.

**Am Ende scheint es so zu sein:**  
**„ ...das ‚Nahebringen‘ und seine Wirkung bleiben unscharf,  
das Kind verbleibt eine black box.“**

(Lorenz 2011, S. 51)

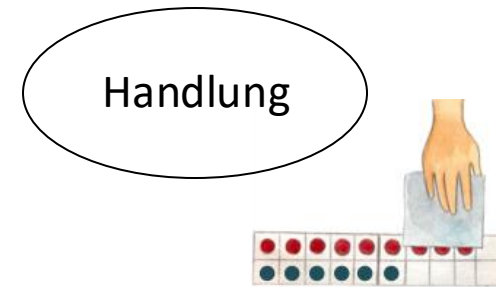
# Darstellungen vernetzen – mentale Bilder aufbauen



# Darstellungen vernetzen – mentale Bilder aufbauen

## Handeln in Situationen und mit Material

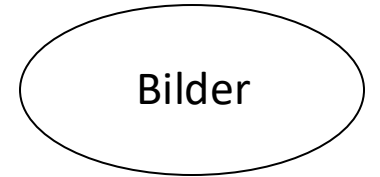
- Handlungen werden z.B. ausgeführt zu Termen oder Gleichungen und zu Rechengeschichten.
- Häufig werden dazu didaktische Materialien benutzt (20er Feld und Plättchen, Rechenrahmen, ...). Handlungen können aber auch spielerisch dargestellt werden (Rollenspiel).
- Hier geht es nicht nur darum, selbst aktiv zu sein und das eigene Handeln zu beobachten und zu reflektieren. Es geht auch darum, passiv zu handeln. D.h., die Handlung anderer zu beobachten und nachzuvollziehen.



# Darstellungen vernetzen – mentale Bilder aufbauen

## Bilder malen und deuten

- Bilder werden selbst gemalt oder skizziert, um...
  - den Sachverhalt einer Rechengeschichte darzustellen (z.B. Kinderzeichnung),
  - Mengen, Terme und Gleichungen zu verdeutlichen (z.B. Strichliste, Oehl'sche Darstellung, ...).
- Außerdem werden Bilder gedeutet und Terme daraus abgelesen.

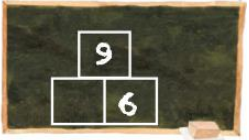


# Darstellungen vernetzen – mentale Bilder aufbauen

## „Mathesprache“ benutzen

- Mathematische Symbole (also Zahlen, Terme, Gleichungen, ...) werden genutzt,
- um Rechengeschichten, Bilder und Handlungen auszudrücken.

Mathesprache



$$9 - 6 =$$
$$9 - \_ = 6$$

a)  $1 \cdot 6$   
 $2 \cdot 6$   
 $4 \cdot 6$   
 $8 \cdot 6$

8 a)	$2 \cdot 8 = 16$
	$2 \cdot 2 = 4$
	<hr/>
	$16 + 4 = 20$

# Darstellungen vernetzen – mentale Bilder aufbauen

## Sprechen, Zuhören, Nachfragen, Erklären, Begründen

- Mithilfe von Sprache können z.B. ...
  - Rechengeschichten erzählt/aufgeschrieben werden,
  - Sachverhalte und Rechenwege mündlich und/oder schriftlich erklärt werden,
  - Begründungen und Beweise mündlich und/oder schriftlich beschrieben werden.
- Sprache ist ein zentrales Medium, um in den Kopf des Kindes hinein blicken zu können.
- Kommunikation miteinander
- Erklärungen oder Rückfragen, die innerhalb des individuellen Lernprozesses entwickelt werden



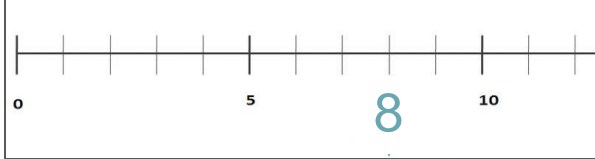
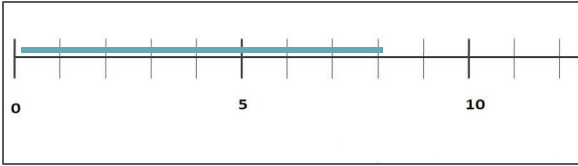
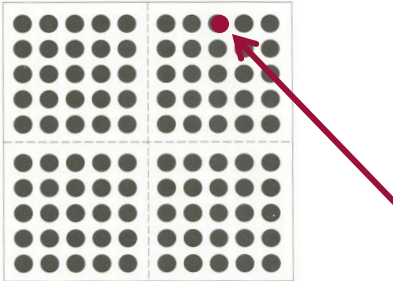
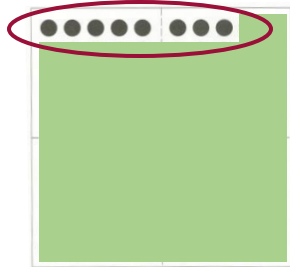
Sprache

Von 9 Plättchen  
nehme ich 6 weg.

Wie viele Äpfel  
hat Jan mehr als  
Paula?





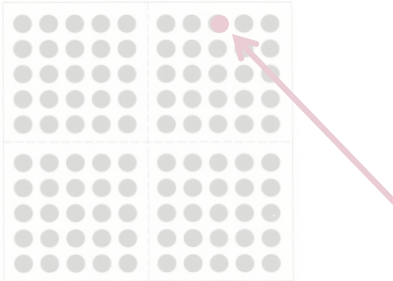
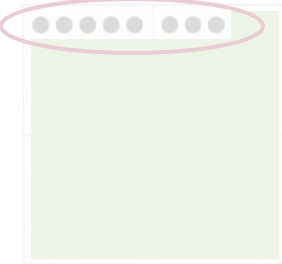
# Darstellungen vernetzen durch bedeutungsbezogene Sprache

Bedeutsamkeit sprachlicher Präzisierung auch in Lernvideos

	Ordinalzahlaspekt	Kardinalzahlaspekt	
Das 8. Plättchen...			Insgesamt 8 Plättchen.
Das Zitat steht auf Seite 8.			Noch 8 Stunden bis...
Er ist auf dem 8. Platz.			8 Kinder sind eingeladen.

# Darstellungen vernetzen durch bedeutungsbezogene Sprache

Bedeutsamkeit sprachlicher Präzisierung auch in Lernvideos

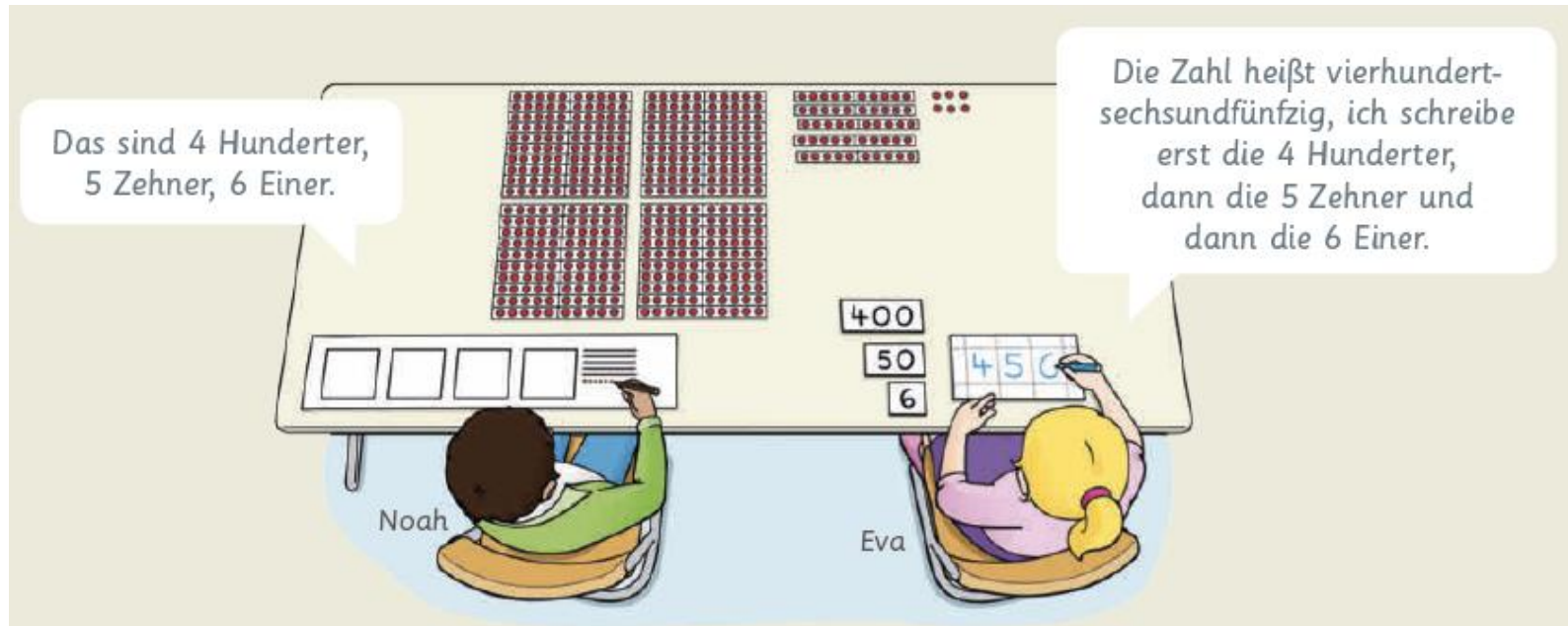
	Ordinalzahlaspekt	Kardinalzahlaspekt	
Das 8. Plättchen...			Insgesamt 8 Plättchen.
Das Zitat steht auf Seite 8.			In 8 Stunden bis...
Er ist auf dem 8. Platz.			8 Kinder sind eingeladen.

Darstellungen sind nicht eindeutig! Wie man einen mathematischen Sachverhalt in einer Darstellung sehen kann, muss geklärt werden.



# Darstellungen vernetzen durch bedeutungsbezogene Sprache

Wie kannst du dir 456 vorstellen?



# Darstellungen vernetzen durch bedeutungsbezogene Sprache

## Bedeutungsbezogene Sprachmittel

- Wörter, Satzbausteine & Darstellungen, die zum inhaltlichen Denken notwendig sind
- beinhaltet alltagssprachliche Begriffe
- Verknüpfung mit Darstellungen & Handlungen

## Formalbezogene Sprachmittel

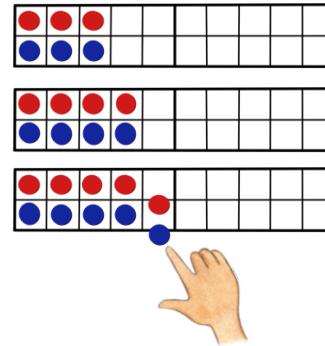
- bezogen auf formale Elemente der Mathematik, z. B. Erläuterung von Rechenwegen
- korrekter Einsatz von Fachbegriffen

# Darstellungen vernetzen durch bedeutungsbezogene Sprache

Die 1. Zahl wird um eins größer.  
Aber die Summe wird um zwei  
größer. Wie kann ich das  
erklären?



$$\begin{aligned} 3 + 3 &= 6 \\ 4 + 4 &= 8 \\ 5 + 5 &= 10 \\ 6 + 6 &= 12 \end{aligned}$$



Wir legen zur ersten und zur  
zweiten Zahl jeweils ein  
Plättchen dazu, dann muss  
das Ergebnis immer um zwei  
Plättchen mehr werden.

Erklärung mit Hilfe von **bedeutungsbezogenen Sprachmitteln**

# Darstellungen vernetzen durch bedeutungsbezogene Sprache

## Klasse 1: Subtraktion

### Wortebene

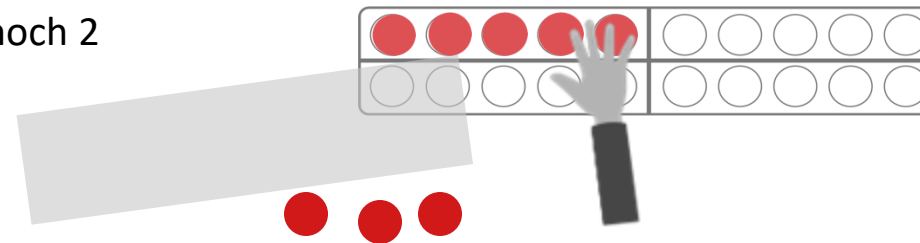
- vorher, nachher
- wegnehmen, abziehen, ergänzen, abdecken
- ergibt, übrigbleiben
- weniger
- 1. Zahl, 2. Zahl, Ergebnis
- minus, gleich
- ...

### Satzebene

- „Von 5 Plättchen nehme ich 3 Plättchen weg. Es bleiben 2 Plättchen übrig.“
- „Von 5 Plättchen decke ich 3 ab. Jetzt sehe ich nur noch 2 Plättchen.“
- ...

### Darstellungen

- Zwanzigerfeld, Plättchen, ggf. Abdeckstreifen
- ...



Wie kann ich mir „minus“ vorstellen?



# Darstellungen vernetzen durch bedeutungsbezogene Sprache

## Mittel zum Forschen

### Farben



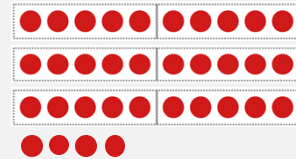
### Pfeile



### Zahlbilder

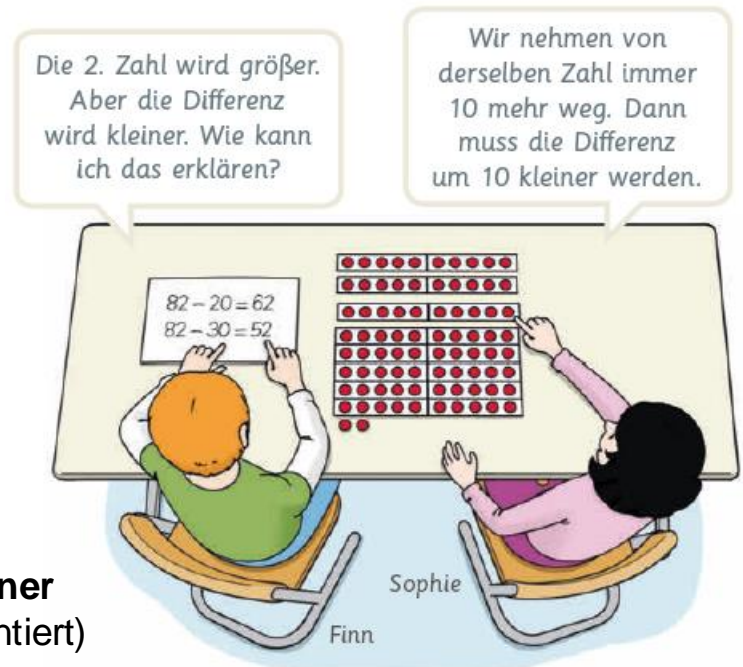


### Plättchen



### Wörter und Satzbausteine

die 1. Zahl verändert sich  
die 2. Zahl wenn...dann  
das Ergebnis deshalb



Mit **bedeutungsbezogener** Erklärung (verstehensorientiert)

(Aus: Das Zahlenbuch 3, S. 5)

# Aufbau der heutigen Vorlesung

1. Designprinzipien von guten Lernvideos
2. Darstellungsvernetzung und bedeutungsbezogene Sprache als zentrales Designprinzip
3. Designprinzipien an einem ausgewählten Lernvideo erkunden
4. Typen von Lernvideos
5. Stile und Formen von Lernvideos
6. Produktion und Konzeption eines Lernvideos

# Designprinzipien an ausgewählten Lernvideos erkunden

## Subtraktion verstehen – Mahiko Kids



SUBTRAKTION VERSTEHEN  
Minusaufgaben darstellen

Analysieren Sie das folgende Video.

Überlegen Sie, inwiefern das gezeigte Video die Designprinzipien für verstehensorientierte Lernvideos erfüllt oder nicht erfüllt.

Was ist also schon gut gelungen?  
An welchen Stellen sehen Sie Verbesserungsbedarf?

# Designprinzipien an ausgewählten Lernvideos erkunden





# Designprinzipien an ausgewählten Lernvideos erkunden

## Subtraktion verstehen – Mahiko Kids



SUBTRAKTION VERSTEHEN  
Minusaufgaben darstellen

Analysieren Sie das folgende Video.

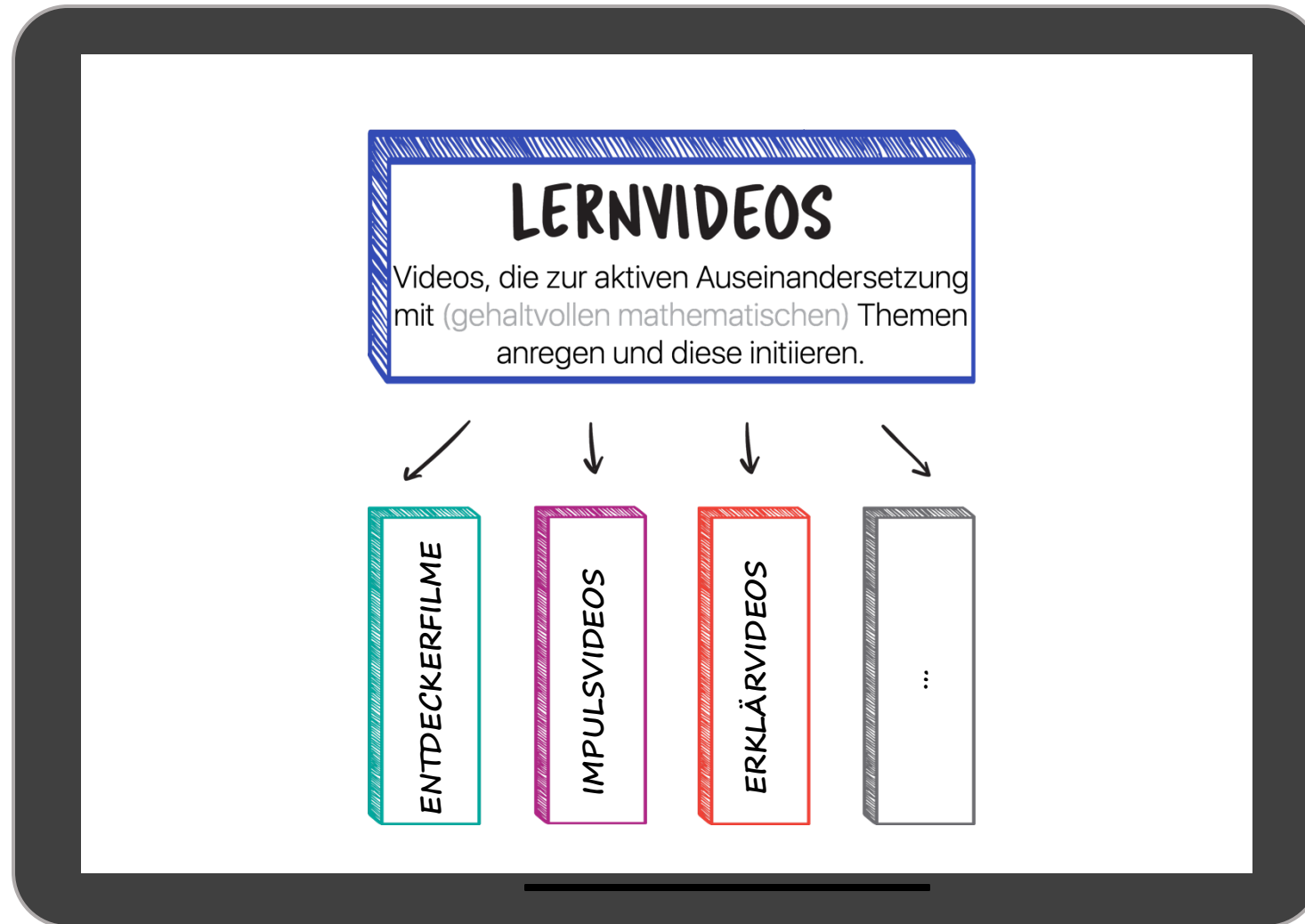
Überlegen Sie, inwiefern das gezeigte Video die Designprinzipien für verstehensorientierte Lernvideos erfüllt oder nicht erfüllt.

Was ist also schon gut gelungen?  
An welchen Stellen sehen Sie Verbesserungsbedarf?

# Aufbau der heutigen Vorlesung

1. Designprinzipien von guten Lernvideos
2. Darstellungsvernetzung und bedeutungsbezogene Sprache als zentrales Designprinzip
3. Designprinzipien an einem ausgewählten Lernvideo erkunden
4. Typen von Lernvideos
5. Stile und Formen von Lernvideos
6. Produktion und Konzeption eines Lernvideos

# Typen von Lernvideos



# Typen von Lernvideos

ERKLÄRVIDEOS

„Die meisten im Netz veröffentlichten Lernvideos sind eher auf einen passiven Konsum ausgerichtet. In den meisten Fällen geht es um grundlegende mathematische Regeln, Vorgehensweisen oder Lösungswege anhand von konkreten Beispielen.“

(Rink & Walter, 2020, S. 69)

IMPULSVIDEOS

Intention:

- Nicht nur prozedurale Techniken einüben, sondern vor allem verständnisorientiert unterrichten.
- Kinder unterstützen, mathematische Zusammenhänge zu verstehen und durchdringen zu können.

ENTDECKERFILME

# Typen von Lernvideos

ERKLÄRVIDEOS

IMPULSVIDEOS

ENTDECKERFILME

Impulsvideos sind kurze Video-Clips, die **zu mathematischen Denk- und Arbeitsweisen anregen**, indem sie Aufgabenstellungen sowie eine Auswahl übergreifender Lösungsstrategien (keine fertigen Lösungen) präsentieren und in den didaktischen Ergänzungen mögliche Hilfestellungen bieten.

# Typen von Lernvideos

ERKLÄRVIDEOS

IMPULSVIDEOS

ENTDECKERFILME

„Videoclips, die [...] eine mathemathaltige Situation modellhaft darstellen. Sie [...] sollen die Lernenden zum eigenständigen Erkunden, Beschreiben, Hinterfragen, Begründen, Vermuten, Ausprobieren und Weiterdenken anregen.“  
(Römer i.V.)

# Typen von Lernvideos

Beispiel für ein Erklärvideo



# Typen von Lernvideos

## Allgemeine Gestaltungshinweise aus mediendidaktischer Sichtweise

- Eliminieren sachfremder Informationen
- Hervorheben wesentlicher Informationen
- Aufteilen der Lerneinheit in kleinere Segmente
- Verwendung von Visualisierungen und schriftlichen Verbalisierungen

## Was sollten Erklärvideos aus mathematikdidaktischer Perspektive leisten?

- gut strukturierte und adressatenbezogene Erklärung
- angemessene Sprache und Sprechweise
- Wenn möglich verschiedene Erklärebenen adressieren oder auch bewusst eine fokussieren:

Was? – Wie? – Warum?



# Typen von Lernvideos

## Zwischenfazit

Der Einsatz von Lernvideos ermöglicht...

- Individualisierbarkeit von Unterricht
- Vor- und Nachbereitung von Hausaufgaben
- Auslagerung von Erklärinhalten im Sinne des flipped Classroom

Lernvideos sind alle sehr unterschiedlich

- verschiedene Techniken,
- verschiedene Typen von Lernvideos,
- verschiedene Formen der Ansprache
- verschiedene Dynamisierungen
- verschiedene ...

# Aufbau der heutigen Vorlesung

1. Designprinzipien von guten Lernvideos
2. Darstellungsvernetzung und bedeutungsbezogene Sprache als zentrales Designprinzip
3. Designprinzipien an einem ausgewählten Lernvideo erkunden
4. Typen von Lernvideos
5. Stile und Formen von Lernvideos
6. Produktion und Konzeption eines Lernvideos

# Stile und Formen von Lernvideos

## Screencast

Aufnahme des Bildschirms

## Legetechnik (analog/digital)

Erklärungen werden gezeichnet  
und mit den Händen verschoben

## Stop-Motion

Aneinanderreihung von  
statischen Bildern

## Whiteboard (analog)

Vortrag vor der Kamera

## Whiteboard (digital)

entpersonalisiert, alles bewegt  
sich

# Stile und Formen von Lernvideos

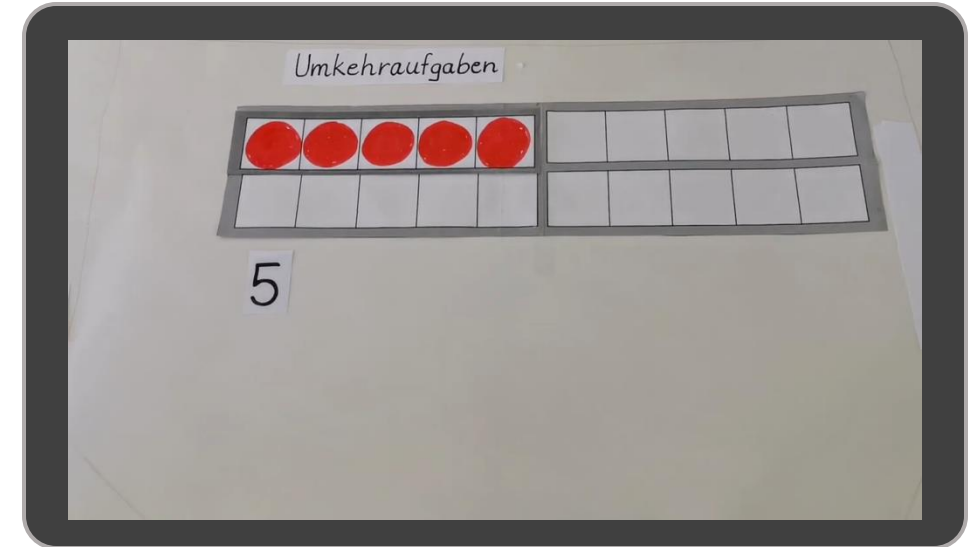
## Legetechnik (analog/digital)

Erklärungen werden gezeichnet und mit den Händen verschoben

- dynamische Handlungen (analog)
- Verschieben des Materials mit den Händen
- One-Shot
- Stativ nötig

### zu beachten:

- einheitlicher (weißer) Hintergrund für ein ruhiges und aufgeräumtes Bild
- gut ausgeleuchteter Legebereich (keine Schatten)
- die Hände sollten das Material nicht verdecken und nur dann zu sehen sein, wenn sie „gebraucht“ werden  
→ Ablenkung minimieren



# Stile und Formen von Lernvideos

## Stop-Motion

Aneinanderreihung von statischen Bildern

- dynamische Handlungen (analog)
- One-Shot / Aufnahme statischer Bilder
- Objekte werden pro Bild umgelegt
- Stativ nötig
- App: StopMotionStudio (iOS / Android)

### zu beachten:

- einheitlicher (weißer) Hintergrund für ein ruhiges und aufgeräumtes Bild
- gut ausgeleuchteter Legebereich (keine Schatten)
- höhere Anzahl an minimal veränderten Bildern, damit die Übergänge fließender sind

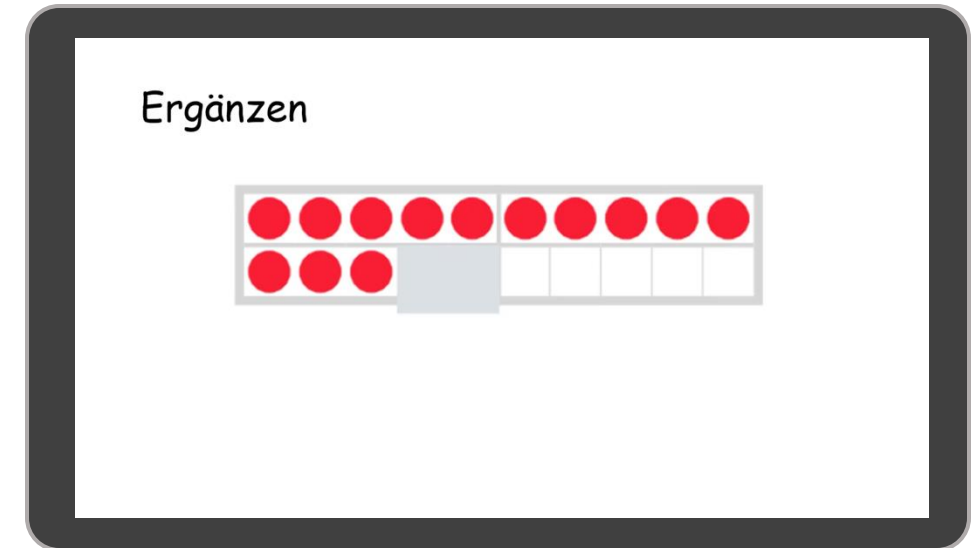


# Stile und Formen von Lernvideos

## Whiteboard (digital)

entpersonalisiert, alles bewegt sich

- dynamische Handlungen (digital)
- entpersonalisiert
- Apps:
  - iOS: Bildschirmaufnahme
  - Android: Kindemaster
  - MacOS: QuickTime Player
  - Windows: Screencast-o-matic



## Videoerstellung mit Präsentationssoftware

1. Erstellung einer Präsentation (PowerPoint/Keynote) mit Folien und Animationen
2. Besprechung der Folien und Konvertieren der Präsentation in ein Videoformat

# Aufbau der heutigen Vorlesung

1. Designprinzipien von guten Lernvideos
2. Darstellungsvernetzung und bedeutungsbezogene Sprache als zentrales Designprinzip
3. Designprinzipien an einem ausgewählten Lernvideo erkunden
4. Typen von Lernvideos
5. Stile und Formen von Lernvideos
6. Produktion und Konzeption eines Lernvideos

# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

## Produktionsablauf

1. Inhalt festlegen

2. Sachanalyse

3. Drehbuch & Storyboard I  
+ Spontanaufnahme

4. Peer-Review

5. Drehbuch & Storyboard II

6. Produktion




# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

## Drehbuch Beispiel Stop-Motion

<b>Titel</b>	Vorstellung des Dienes-Materials
<b>WAS/WIE/WARUM-Erklärung</b>	In diesem Video wird erklärt, was das Dienes-Material ist.
<b>Drehbuch in Stichpunkten (Ablauf)</b>	(1) Nennung des Themas (2) Erläuterung zur Person Zoltan Paul Dienes (3) Beschreibung der einzelnen Blöcke und deren Merkmale (4) Ausblick zu anderen Basen (5) Abschluss
<b>Material</b>	<b>Hintergrund/Technik:</b> Tisch, Stativ, iPad, Beleuchtung, weißes Plakat als Hintergrund <b>Material/Bilder/Darstellungen:</b> Dienes-Würfel aus Holz und Plastik (zehn Einerwürfel, zehn Zehnerstangen, zehn Hunderterplatten, ein Tausenderwürfel), sieben Karteikarten mit Aufschrift: Basis 10, Basis 4, Basis 3, Einer, Zehner, Hunderter, Tausender

### Storyboard II:

Szene	Handlung	Gesprochener Text	Skizze
1	Intro	Hallo und herzlich willkommen zu unserer Vorstellung des Dienes-Materials.	
2	Das Dienes-Material liegt ästhetisch anspruchsvoll auf dem Tisch ausgebreitet.	Das Material wurde von dem ungarischen Mathematiklehrer Zoltan Paul Dienes entwickelt und ist in einer Holz- oder farbigen Plastikausführung vorhanden. Das Material soll Schülerinnen und Schülern dabei helfen, Beziehungen zwischen Zahlen aufzubauen, das Zahlverständnis zu fördern, die Struktur eines Stellenwertsystems zu erkennen und das Operieren mit den Grundrechenarten durch konkretes Handeln nachzuvollziehen.	

# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

## Drehbuch Beispiel Whiteboard digital

<b>Titel</b>	Konstanz des Produkts
<b>WAS/WIE/WARUM-Erklärung</b>	In diesem Video wird erklärt, - was das Konstanzgesetz besagt, - wie man es anwendet und - warum es gilt. ← Fokus
<b>Drehbuch in Stichpunkten (Ablauf)</b>	(1) Nennung des Rechengesetzes (2) Was sagt das Rechengesetz aus? (drei Zahlenbeispiele) (3) anschaulicher Beweis des Gesetzes (zwei Zahlenbeispiele) (4) Schlussfolgerung: Generalisierbarkeit des Beweises
<b>Material</b>	<b>Hintergrund/Technik:</b> Laptop, PowerPoint, Word <b>Material/Bilder/Darstellungen:</b> symbolische Darstellung der Gleichungen und Terme, einfarbige Punktemuster

Storyboard:

Szene	Gesprochener Text ((Handlung))	Skizze
1	Das Rechengesetz von der „Konstanz des Produkts“ besagt, dass der Wert eines Produkts gleichbleibt, wenn der Multiplikator durch eine bestimmte Zahl dividiert und zugleich der Multiplikand mit der gleichen Zahl multipliziert wird oder auch anders herum.	Arithmetik digital Rechengesetze Konstanz des Produkts
2	Formal ausgedrückt heißt das, wenn der Faktor a durch die Zahl c dividiert wird und der Faktor b mit derselben Zahl c multipliziert wird, bleibt das Produkt von a und b konstant. Was diese allgemeine Formel aussagt, zeigen die folgenden drei Zahlenbeispiele.	Konstanz des Produkts $a \cdot b = (a : c) \cdot (b \cdot c)$
3	Bei dem Produkt aus 16 und 51 werden die Faktoren gegensinnig mit der Zahl 8 verändert. Daraus ergibt sich das Produkt aus 2 und 408, das denselben Wert hat, wie das Produkt aus 16 und 51.	$a \cdot b = (a : c) \cdot (b \cdot c)$ $16 \cdot 51 = (16 : 8) \cdot (51 \cdot 8) = 2 \cdot 408$



# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

## im Unterricht – von Kindern für Kinder

- Anders als in „üblichen“ Erklärvideos: Kinder sind keine Expert\*Innen
- Wechselspiel zwischen eigenen Entdeckungen und dem Blick auf andere Kinder
- Analysen zeigen, dass die Planungsphase einen neuen Lernprozess auslöst
- Herausforderung und Chance weitere Entdeckungen zu tätigen und Anlässe zum Erklären zu schaffen
- Aushandlung von Kriterien für eine gute Erklärung

## Wesentliche (fachliche) Potenziale:

1. Raum für mathematische Kreativität
2. Besondere Fokussierung auf mathematische Inhalte und Strukturen (z. B. operative Zusammenhänge)
3. Besondere Aushandlung sprachlicher Mittel zur Beschreibung und Erklärung der mathematischen Inhalte und Strukturen

# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

im Unterricht – von Kindern für Kinder

Der Titel für unser Video:

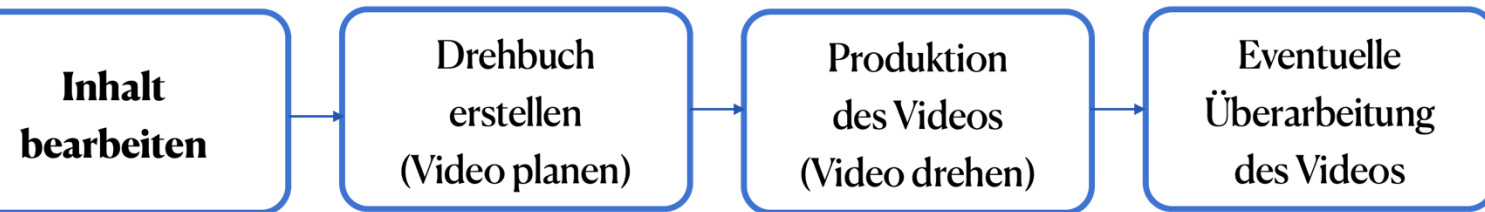
Wir planen unser Erklärvideo!

Unsere Namen:

Das wollen wir erklären:

Wer bewegt die Bilder und Gegenstände?

Wer spricht?



# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

im Unterricht – von Kindern für Kinder

1 Die Dachzahl ist die Quadratzahl der Mittelzahl im Keller.

2 Wenn ich die Linke plus die rechte Kellerzahl rechne, ist die mittlere Kellerzahl das Ergebnis.

3 Ich rechne  $1 \cdot 3 = 3$  und zeichne das Punktefeld in die linke Wohnungszahl.

# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

Sie gestalten ein Lernvideo in einer Dreier- oder Vierergruppe zum Thema Gleichungen lösen.

1. Inhalt festlegen

2. Sachanalyse

3. Drehbuch & Storyboard I  
+ Spontanaufnahme

4. Peer-Review

5. Drehbuch & Storyboard II

6. Produktion

# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

Sie gestalten ein Lernvideo in einer Dreier- oder Vierergruppe zum Thema Gleichungen lösen.

- Wählen Sie zunächst eine Methode: Streifenmethode oder Waagemodell.
- Notieren Sie anschließend, welche sprachlichen Mittel (bedeutungsbezogene Sprache) Sie zur Erklärung benötigen.
- Beginnen Sie nun mit der weiteren Planung Ihres Lernvideos. Verwenden Sie dazu die Vorlage aus dem Moodle-Kurs.

1. Inhalt festlegen

2. Sachanalyse

3. Drehbuch & Storyboard I  
+ Spontanaufnahme

4. Peer-Review

5. Drehbuch & Storyboard II

6. Produktion

# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

Sie gestalten ein Lernvideo in einer Dreier- oder Vierergruppe zum Thema Gleichungen lösen.

- Wählen Sie zunächst eine Methode: Streifenmethode oder Waagemodell.
  - Notieren Sie anschließend, welche sprachlichen Mittel (bedeutungsbezogene Sprache) Sie zur Erklärung benötigen.
  - Beginnen Sie nun mit der weiteren Planung Ihres Lernvideos. Verwenden Sie dazu die Vorlage aus dem Moodle-Kurs.
- 
- Erstellen Sie ein Drehbuch. Verwenden Sie dazu die Vorlage aus dem Moodle-Kurs.

1. Inhalt festlegen

2. Sachanalyse

3. Drehbuch & Storyboard I  
+ Spontanaufnahme

4. Peer-Review

5. Drehbuch & Storyboard II

6. Produktion



# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

Sie gestalten ein Lernvideo in einer Dreier- oder Vierergruppe zum Thema Gleichungen lösen.

- Wählen Sie zunächst eine Methode: Streifenmethode oder Waagemodell.
  - Notieren Sie anschließend, welche sprachlichen Mittel (bedeutungsbezogene Sprache) Sie zur Erklärung benötigen.
  - Beginnen Sie nun mit der weiteren Planung Ihres Lernvideos. Verwenden Sie dazu die Vorlage aus dem Moodle-Kurs.
- 
- Erstellen Sie ein Drehbuch. Verwenden Sie dazu die Vorlage aus dem Moodle-Kurs.
- 
- Produzieren Sie ein Erklärvideo und laden Sie das Video im Moodle-Kurs **bis zum 18.09.2024 um 12 Uhr** hoch.
  - **Dateiname:** Nachname1\_Nachname2\_Nachname3\_Nachname4 (**Beispiel:** Meier\_Meyer\_Maier\_Mayer)
  - **Dateiformat:** mp4 oder mov
  - **Videolänge:** max. 3 Minuten

1. Inhalt festlegen

2. Sachanalyse

3. Drehbuch & Storyboard I  
+ Spontanaufnahme

4. Peer-Review

5. Drehbuch & Storyboard II

6. Produktion

# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

Sie gestalten ein Lernvideo in einer Dreier- oder Vierergruppe zum Thema Gleichungen lösen.

- Wählen Sie zunächst eine Methode: Streifenmethode oder Waagemodell.
- Notieren Sie anschließend, welche sprachlichen Mittel (bedeutungsbezogene Sprache) Sie zur Erklärung benötigen.

• Beginn  
• Verwendung

**Heute: 14-16 Uhr offene Sprechstunde in den Räumen E 23 und E 21**  
Sie haben zudem die Möglichkeit Material aus der didaktischen Werkstatt zu nutzen (Raum: M 323, Öffnungszeiten bis 16 Uhr).

• Erste  
• Moodle-Kurs.

- Produzieren Sie ein Erklärvideo und laden Sie das Video im Moodle-Kurs **bis zum 18.09.2024 um 12 Uhr** hoch.
- **Dateiname:** Nachname1\_Nachname2\_Nachname3\_Nachname4  
(**Beispiel:** Meier\_Meyer\_Maier\_Mayer)
- **Dateiformat:** mp4 oder mov
- **Videolänge:** max. 3 Minuten

1. Inhalt festlegen

2. Sachanalyse

3. Drehbuch & Storyboard I  
• Aufnahme

• Review

5. Drehbuch & Storyboard II

6. Produktion



# Produktion und Konzeption eines Lernvideos

Sie gestalten ein Lernvideo in einer Dreier- oder Vierergruppe zum Thema Gleichungen lösen.

- Wählen Sie 3 Videos aus und prämiieren diese in der letzten Vorlesung. Die Gewinner erhalten einen Preis.

- Notieren Sie anschließend, welche sprachlichen Mittel (bedeutungsbezogene Sprache) Sie zur Erklärung benutzen.
- Beginnen Sie nun mit der weiteren Planung. Verwenden Sie dazu die Vorlage aus dem Moodle-Kurs.

- Erstellen Sie ein Drehbuch. Verwenden Sie die Vorlage aus dem Moodle-Kurs.

- Produzieren Sie ein Erklärvideo und laden Sie es in den Moodle-Kurs **bis zum 18.09.2024 um 12 Uhr** hoch.
- **Dateiname:** Nachname1\_Nachname2\_Nachname3 (Beispiel: Meier\_Meyer\_Maier\_Mayer)
- **Dateiformat:** mp4 oder mov
- **Videolänge:** max. 3 Minuten



1. Inhalt festlegen

3. Drehbuch & Storyboard I  
+ Kameraaufnahme

4. Peer-Review

5. Drehbuch & Storyboard II

6. Produktion

# Fragen? Vielen Dank!



# Literatur

- Barzel, B., Hußmann, S., & Leuders, T. (Hrsg.) (2005). Computer, Internet & Co. im Mathematikunterricht. Berlin: Cornelsen.
- Gatzka, S. & Ochmann, C. (2020). Erklärgalerie und Stop-Motion-Videos zur Förderung der prozessbezogenen Kompetenz Argumentieren am Beispiel des Forscherhefts „Mal-Plus-Haus“. Vortrag bei der PIKAS Bundestagung 2020.
- Kunstler, J. (2021). Entdeckungs- und Erklärprozesse bei der Erstellung von Erklärvideos im Mathematikunterricht. In R. Klose und Ch. Schreiber (Eds.): Mathematik, Sprache und Medien (Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien, Bd. 7) (S. 37-59). Münster: WTM.
- Kunstler, J. & Nührenböcker, M. (2021). Entdecken und Erklären – Lernvideos im digitalen Mathematikunterricht. In K. Hein, C. Heil, S. Ruwisch & S. Prediger (Eds.) Beiträge zum Mathematikunterricht 2021 (S. 111-114). Münster: WTM-Verlag.
- Lorenz, J. H. (2011). Die Macht der Materialien (?) – Anschauungsmittel und Zahlenrepräsentanten. Mathematik Grundschule. Medien + Materialien. Tagungsband des AK Grundschule in der GDM 2011. Hrsg. Anna Susanne Steinweg.
- Rink, R. & Walter, D. (2020). Digitale Medien im Mathematikunterricht – Ideen für die Grundschule. Berlin: Cornelsen.
- Römer, S. (i.V.). Entdeckerfilme im Mathematikunterricht der Grundschule - Entwicklung und Erforschung von videobasierten Lernumgebungen. Dissertation: TU Dortmund.
- Schipper, W., Wartha, S. & von Schroeder, N. (2011). BIRTE 2. Bielefelder Rechentest für das zweite Schuljahr. Handbuch zur Diagnostik und Förderung. Braunschweig: Schroedel.
- Schmidt-Thieme (2009) Erklär mir dich mal! Erklärkompetenz bei Schülern entwickeln. In: Mathematik lehren 156, S. 43-45.
- Schreiber, C., Rink, R. & Ladel, S. (2017). Digitale Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe. Ein Handbuch für die Lehrerbildung. Münster.
- Thiel, O. (2017). vidumath – Videos im Mathematikunterricht – Kinder veranschaulichen Mathematik durch eigene Stop-Motion-Videos. In: Mathematik differenziert 1/2017, S.28-33.
- Wagner, A. & Wörn, C. (2011). Erklären lernen – Mathematik verstehen. Ein Praxisbuch mit Lernangeboten. Seelze: Kallmeyer, Klett.

# Literatur

## Internetlinks und Schulbücher

- Nührenbörger, M., Schwarzkopf, R., Bischoff, M., Götze, D., & Heß, B. (2017). *Das Zahlenbuch 3*. Ernst Klett Verlag.
- Arithmetik digital (2024). Konstanz des Produkts. Verfügbar unter: <https://adi.dzlm.de/node/71>
- Entdeckerpäckchen (Erklärvideo Mathematik Grundschule). <https://www.youtube.com/watch?v=OSHL13Mf22s>
- Grundschule Bramstedt: Mathematik in der Grundschule für Klasse 1 Ergänzen. <https://www.youtube.com/watch?v=67HvFRA1tHs>
- Grundschule Hengelage - Klasse 1 – Umkehraufgaben. <https://www.youtube.com/watch?v=YZr3pVOEfw0>
- Verständig und sicher im Einspluseins und Einsminuseins (Jhg. 1). MaCo. <https://maco.dzlm.de/node/50>
- Uni Giessen - Lernmaterialien: Dreieckszahlen. <http://podcast.math.uni-giessen.de/mathstopmotion/2015/04/09/dreieckszahlen>
- Minusaufgaben darstellen. <https://mahiko.dzlm.de/node/270>