

Zertifikatskurs Mathematik

Modul 2.1:

Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Lajla Hummel (lajla.hummel@iqsh.de)

03.03.2026 14:00 bis 18:00 Uhr



Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Ziele der Veranstaltungen 2.1







- Sie verschaffen sich einen Überblick über die wesentlichen **fachdidaktischen Grundlagen** für den Anfangsunterricht.
- Sie machen sich die verschiedenen Aspekte beim Einsatz von **Anschauungsmaterialien** im Lernprozess bewusst.
- Sie übertragen das Modell der **Grundvorstellungen** auf verschiedene Kontexte.
- Sie erarbeiten sich Möglichkeiten, mit Hilfe von geeigneten Settings den **Grundvorstellungsaufbau** der SuS zu initiieren.

Aktuelle Runde








Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Fachanforderungen S. 30

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Eingangsphase		
Zahlbegriff		
<p>zählen flexibel im Zahlenraum bis 20, stellen Zahlen und Mengen bis 20 auf verschiedene Weisen dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Repräsentationsebenen, </p> <p>erfassen Anzahlen mithilfe von Strukturen der Zahldarstellung, </p> <p>ordnen und vergleichen Zahlen, nutzen die dekadische Struktur beim Darstellen von Mengen über 10,</p> <p>schreiben die Ziffern von 0 bis 9 normgerecht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengendarstellungen  • Anzahlbestimmungen  • Struktur des Zehnersystems (Bündelung und Stellenwertschreibung)  • Schätzen von Anzahlen • Orientierung im Zahlenraum bis 20 • Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern und strukturierten Aufgabenfolgen  	<p>Der Anfangsunterricht erfolgt stark anschauungsgebunden. Dazu werden für alle Lernenden hinreichend viele unstrukturierte Materialien (z. B. Muggelsteine, Wendeplättchen, Holzwürfel) sowie strukturierte Anschauungsmaterialien (wie z. B. 20er-Feld, Rechenrahmen) benötigt.</p> <p>Damit das bereitgestellte Anschauungsmaterial von den Schülerinnen und Schülern zielgerichtet eingesetzt werden kann, muss der handelnde Umgang mit diesem eingeübt werden.</p> <p>Für eine effektive Nutzung benötigen alle Lernenden Anschauungsmaterial. Es bietet sich die Bereitstellung von Materialkisten zum Schulbeginn für jedes Kind an. Diese Kisten erleichtern die Unterrichtsorganisation und -vorbereitung.</p> <p>Das Anschauungsmaterial hilft, mathematische Grundvorstellungen zu entwickeln. Es ist der Helfer, der zwischen den unterschiedlichen Repräsentationsebenen vermittelt und dient dazu, Zahlmengen auf symbolischer Darstellungsebene zu verstehen und dann mit ihnen zu operieren. Daher sollte das Anschauungsmaterial nicht nur zum Rechnen, sondern insbesondere zum Kommunizieren über das Rechnen und als Argumentationshilfe genutzt werden. Geeignete digitale Medien unterstützen und erweitern den Aufbau von Grundvorstellungen. Das Ziel des Lernprozesses besteht im Aufbau innerer Bilder, die die Ablösung vom Anschauungsmaterial erlauben.</p> <p>Das Erlernen des normgerechten Schreibens der Ziffern muss gemeinsam mit den anderen Aspekten des Zahlbegriffserwerbs erfolgen. Hierbei ist der Heterogenität in der Ausgangslage der Lernenden Rechnung zu tragen.</p>

Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Fachanforderungen S. 31

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Rechenoperationen		
<p>nutzen die Zahlzerlegungen bis 10 flexibel,</p> <p>nutzen die Rechenoperationen Addition und Subtraktion flexibel und stellen ihre Rechenwege dar,</p> <p>beschreiben, vergleichen und bewerten Rechenwege,</p> <p>äußern eigene Vermutungen zu mathematischen Fragestellungen,</p> <p>kontrollieren Lösungen und finden, erklären und berichtigen Rechenfehler,</p> <p>nutzen Rechenvorteile flexibel,</p> <p>nutzen das Gleichheitszeichen als Relationszeichen zwischen gleichwertigen Termen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlzerlegungen • Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion (Hinzufügen, Wegnehmen, Ergänzen, Vereinigen, Vergleichen)  • Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 10 • Automatisierung aller Rechenoperationen bis 10  • Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 20 ohne und mit Zehnerübergang  • Kopfrechenstrategien (Verdoppeln, Halbieren, Tauschaufgabe, Umkehraufgabe, Nachbaraufgabe, gleichsinniges und gegensinniges Verändern) • Analogien im ersten und zweiten Zehner  • einfache Gleichungen und Ungleichungen  	<p><i>Für die Zahlzerlegungen geeignete Materialien sind z. B.: Wendeplättchen, Schüttelboxen, Steckwürfel.</i></p> <p>Es ist darauf hinzuwirken, dass das Gleichheitszeichen nicht vornehmlich als Handlungszeichen verstanden wird, das zum Berechnen des Wertes eines Terms auffordert, sondern vielmehr als Relationszeichen, das die Gleichwertigkeit von Termen ausdrückt. Daraus folgt, dass frühzeitig Gleichungen in Darstellungen jenseits des Schemas $a + b = x$ Raum finden wie beispielsweise $2 + 7 = 6 + 3$.</p> <p>Für alle Rechenoperationen sind zunächst Grundvorstellungen aufzubauen, bevor die Automatisierung angestrebt wird.</p> <p>Die Übersetzung von Handlungen in zeichnerische Darstellungen und in die symbolische Notationsform sollte regelmäßiges Unterrichtselement sein. Um die Automatisierung zu initiieren, erfolgt nach dem Aufbau einer gesicherten Grundvorstellung die schrittweise Ablösung vom Material als Rechenhilfe.</p>

Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Ablauf der Veranstaltung 2.1



1. Zahlen im Anfangsunterricht (Zahlbegriffsbildung)
2. Zählen im Anfangsunterricht
3. Anschauungsmaterial
4. Zahlzerlegung
5. Grundvorstellungen der Addition / Subtraktion
6. Addition und Subtraktion
7. Vierphasenmodell

Zahlen im Anfangsunterricht

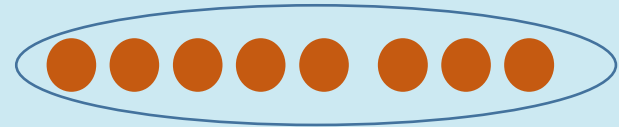
Zahlaspekte - Übersicht

1. **Zahlen als Kardinalzahlen**
2. **Zahlen als Ordinalzahlen**
3. Maßzahlaspekt
4. Operatoraspekt
5. Rechenzahlaspekt
6. Codierungsaspekt
7. **Relationszahlaspekt**

Die zwei wichtigsten Zahlaspekte für die Zahlbegriffsbildung

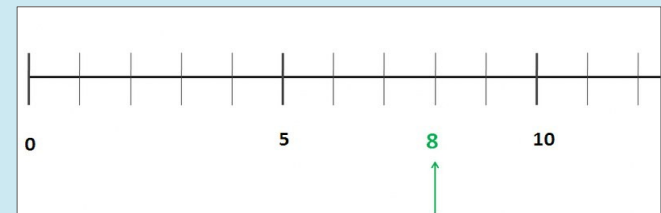
Zahlen als Kardinalzahlen

Zahlen als Bezeichnung von
Mengen



Zahlen als Ordinalzahlen

Zahlen als Bezeichnung einer
Ordnung von Elementen



Zahlaspekte

Relationaler Zahlaspekt

Das Verstehen der Zahlwortreihe als Anzahl von Zählritten ermöglicht das Verständnis relationaler Zahlbeziehungen.

→ Mengen können miteinander in Beziehung gesetzt werden

„Lisa hat 3 Murmeln. Jens hat 5 Murmeln mehr als Lisa.“

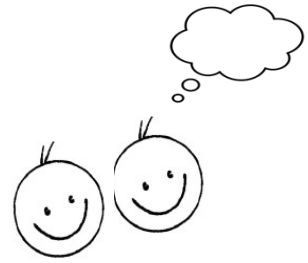
Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Ablauf der Veranstaltung 2.1



1. Zahlen im Anfangsunterricht (Zahlbegriffsbildung)
- 2. Zählen im Anfangsunterricht**
3. Anschauungsmaterial
4. Zahlzerlegung
5. Grundvorstellungen der Addition / Subtraktion
6. Addition und Subtraktion
7. Vierphasenmodell

Zählen im Anfangsunterricht



Aktivierung: Können Sie zählen?

Was wir von unseren SuS erwarten:

Buchstabieren Sie..

- ..vorwärts von a bis k
- ...vorwärts von l bis t
- ...vorwärts in Zweierschritten von c
- ...rückwärts ab u
- ...in Dreierschritten rückwärts ab y

Zählkompetenz

Zählen im Anfangsunterricht

- Jeder gute Rechner ist ein guter Zähler
- Vielfältige Übungen
- 1-zu-1-Zuordnung
- Zähltempo
- Flexibilität im Zählen

Erwerbstufen der Zählkompetenz

1. Ganzheitsauffassung
2. Unflexible Zahlwortreihe
3. Teilweise flexible Zahlwortreihe
4. Flexible Zahlwortreihe
5. Vollständig reversible Zahlwortreihe

Fuson, 1988

Erwerbstufen der Zählkompetenz

1. Ganzheitsauffassung

Zahlwortreihe wird als Ganzes unstrukturiert eingesetzt, wird wie ein Lied oder ein Gedicht rezitiert:
„einszweidreivierfünfsechs“.

2. Unflexible Zahlwortreihe

Einzelne Zahlwörter können klar unterschieden werden, jedoch muss die Reihe immer als Ganzes aufgesagt werden (von 1 an).

Erwerbstufen der Zählkompetenz

3. Teilweise flexible Zahlwortreihe:

Zahlwortreihe kann von einem beliebigen Zahlwort aus aufgesagt werden. Vorgänger und Nachfolger können genannt werden. Rückwärtszählen gelingt zum Teil.

4. Flexible Zahlwortreihe:

Von jeder Zahl aus kann eine bestimmte Anzahl Schritte weitergezählt werden: Zähle von 14 aus drei Schritte vorwärts

5. Vollständig reversible Zahlwortreihe:

Es kann von jeder Zahl aus vorwärts und rückwärts gezählt werden.

Was muss ein guter Zähler mindestens **wann** können?

Schuleintritt

Verbales Zählen

- unterscheidet Zahlnamen

Zählprinzipien

- ordnet jedem „Ding“ eine Zahl zu
- kennt die Folge der Zahlnamen bis 6
- weiß nach dem Zählen, wie viele es sind

Herbst

Verbales Zählen

- zählt unflexibel vorwärts von 1 bis 20
- zählt flexibel bis 10 (beidseitig, von jeder Zahl aus)

Zählprinzipien

- weiß, dass Anzahl nicht von der Größe der Elemente abhängt (Abstraktionsprinzip)
- versteht, dass Anzahl erhalten bleibt, wenn sich die Anordnung der Elemente ändert (Invarianz)

Frühsommer

Verbales Zählen

- zählt flexibel vorwärts/rückwärts bis/von 20 (von jeder Zahl aus)

Zählstrategien Addition

- zählt vom ersten und/oder vom größeren Summanden weiter

Aufgabe:



Film „Necibe“

Machen Sie sich Notizen.

- Was kann Necibe?
- Welche Fördermaterialien wählen Sie für Necibe aus?
- Haben Sie weitere Förderideen?





Mathematische Fähigkeiten zu Schulanfang - Anzahlen

Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Ablauf der Veranstaltung 2.1



1. Zahlen im Anfangsunterricht (Zahlbegriffsbildung)
2. Zählen im Anfangsunterricht
- 3. Anschauungsmaterial**
4. Zahlzerlegung
5. Grundvorstellungen der Addition / Subtraktion
6. Addition und Subtraktion
7. Vierphasenmodell

Anschauungsmaterial

Aktivität: Anschauungsmaterial I



Warum brauchen wir für den
Mathematikunterricht unbedingt
Anschauungsmaterial?

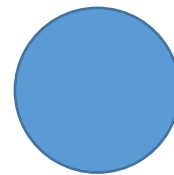
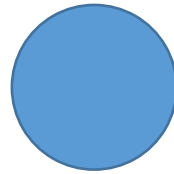
Aktivität:

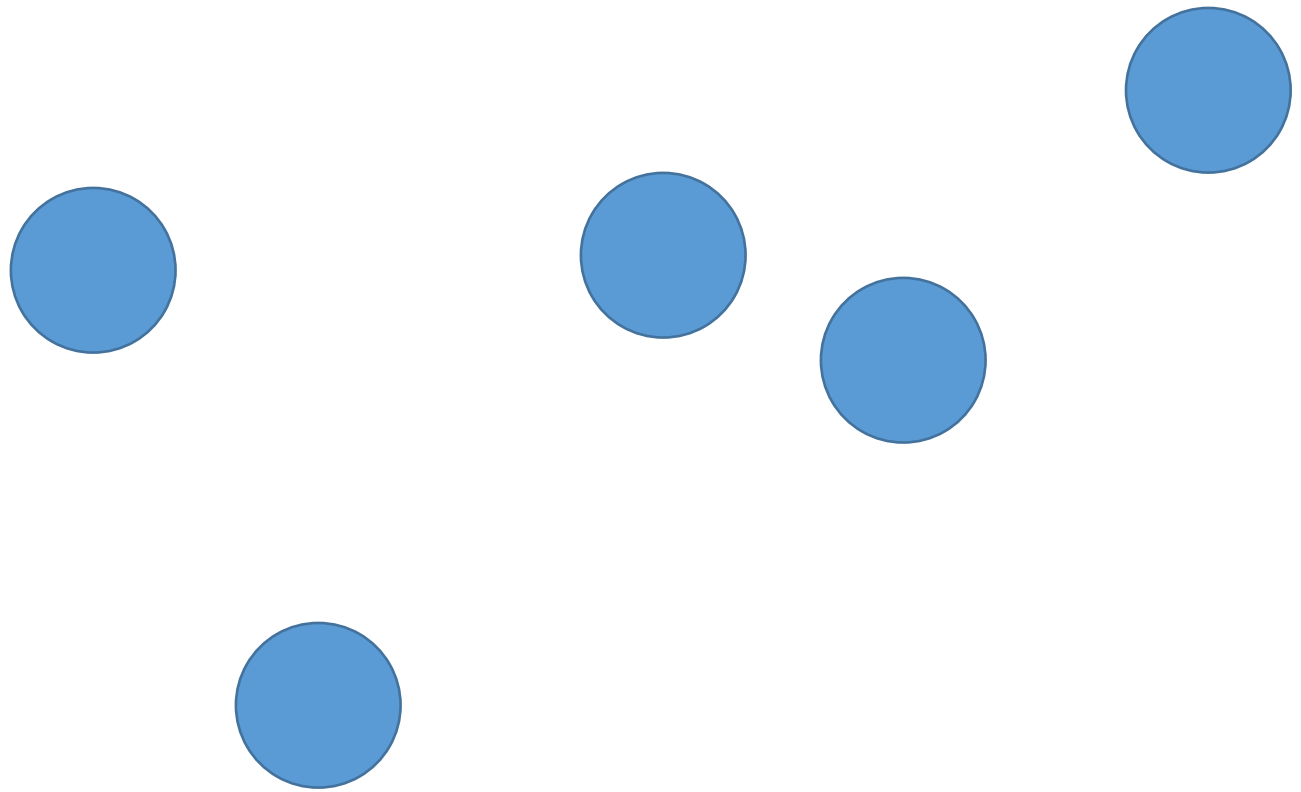


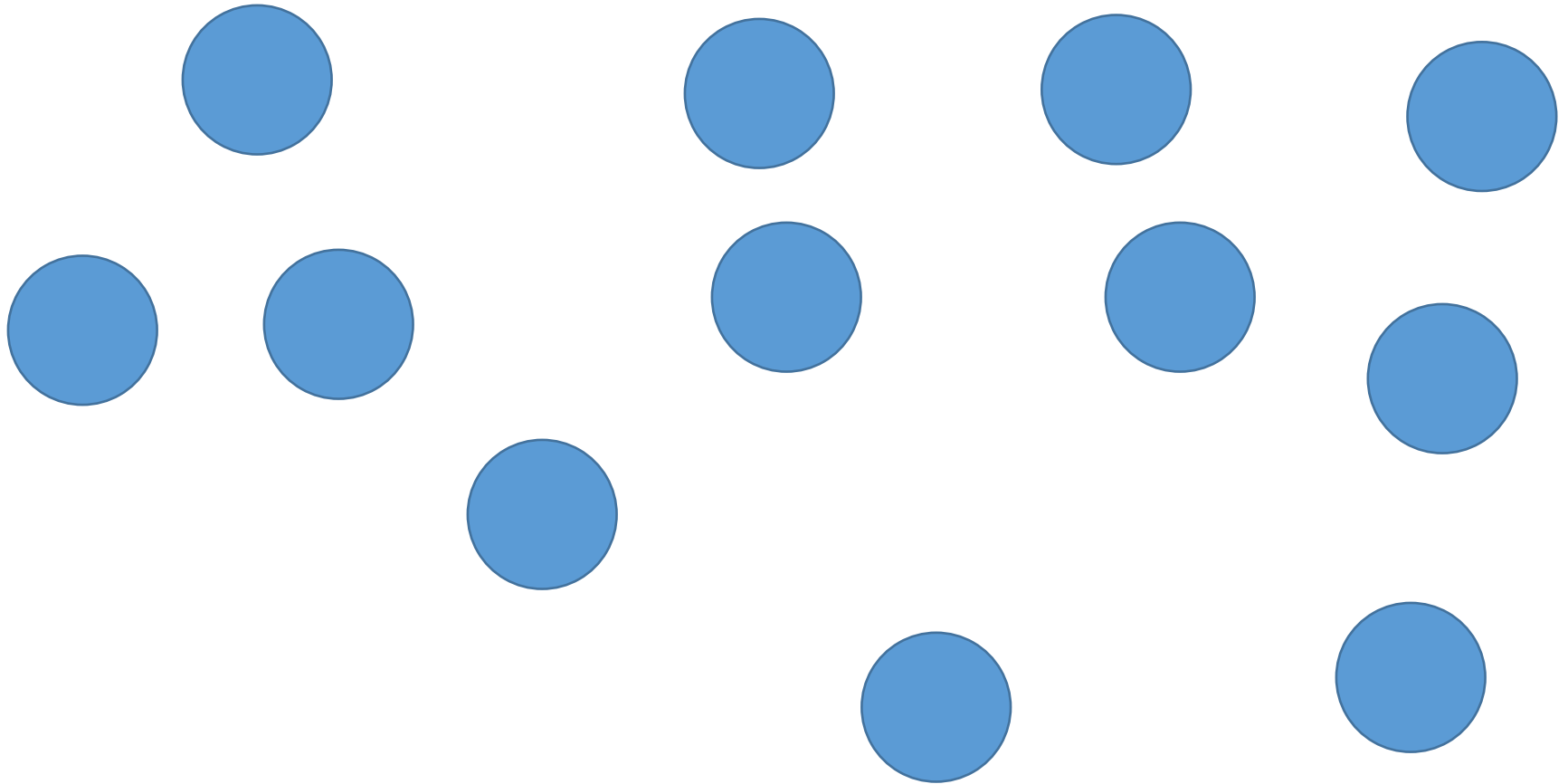
Die folgenden Folien zeigen Punktebilder und werden nur kurz eingeblendet.

Versuchen Sie zu erkennen wie viele Punkte abgebildet sind.

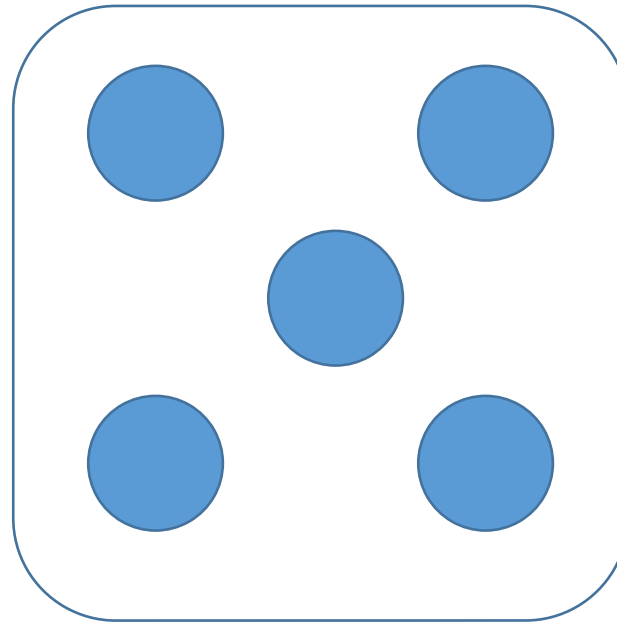
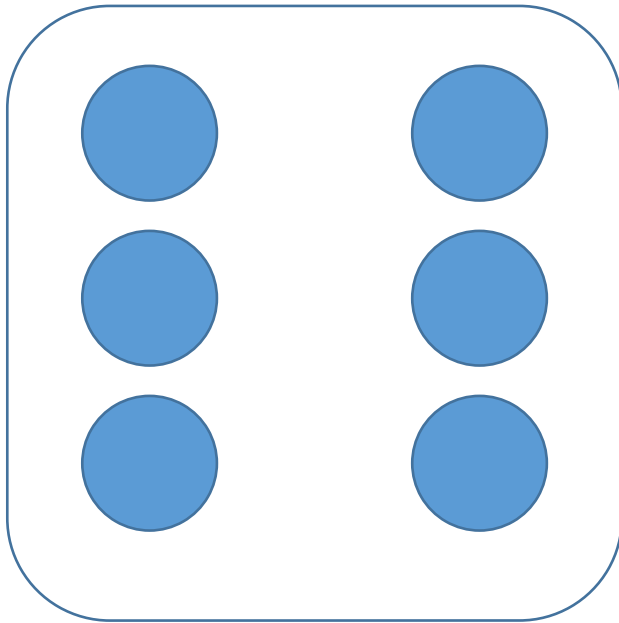
Selbsterfahrung

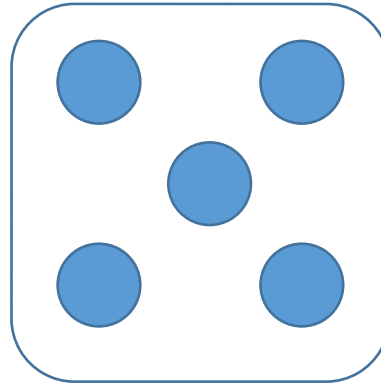
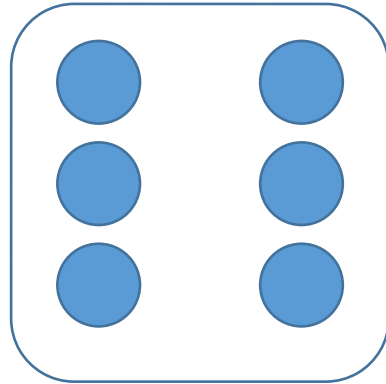
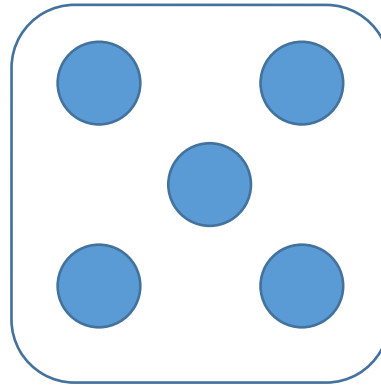
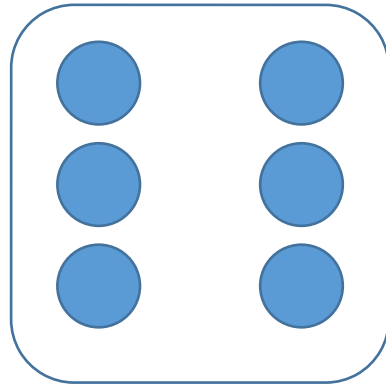
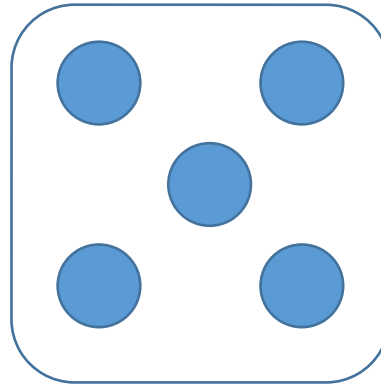
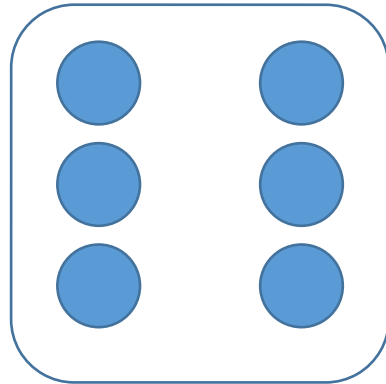


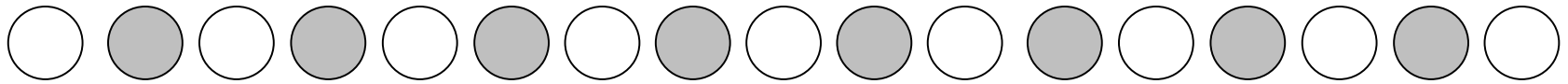


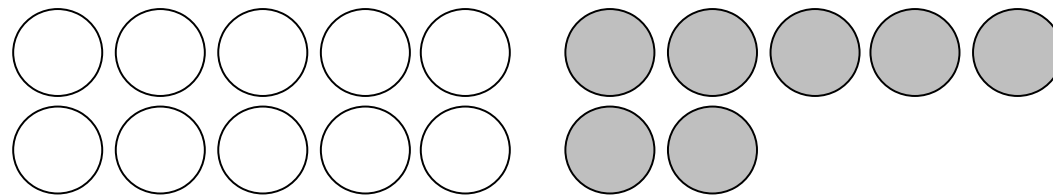


Oder:









Anschauungsmaterial

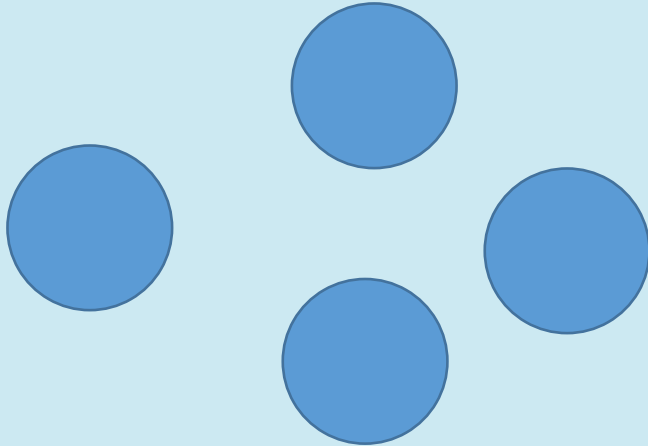
Worin lag der Unterschied?

Anschauungsmaterial

Struktur: Simultane Zahlerfassung

Simultane Zahlerfassung

- Erfassung von Mengen kann nur bis zu einer Anzahl von 5 Elementen simultan erfolgen.

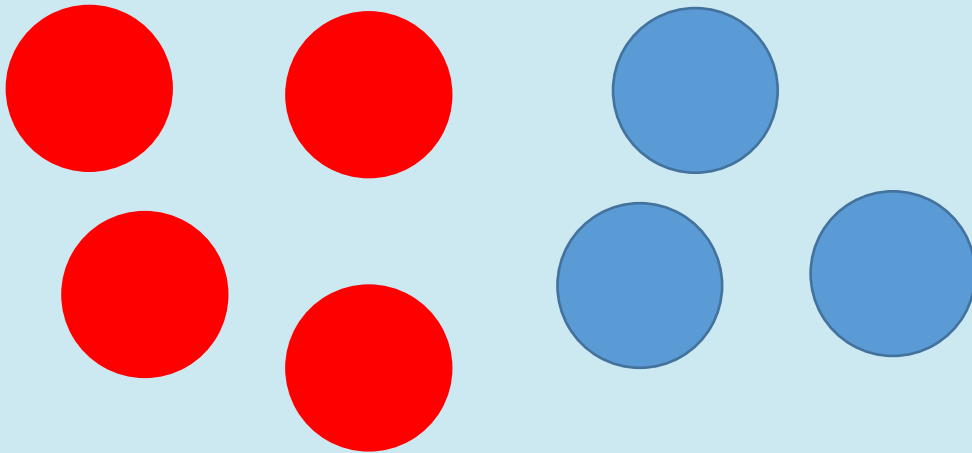


Anschauungsmaterial

Struktur: Simultane Zahlerfassung

Quasi-simultane Zahlerfassung

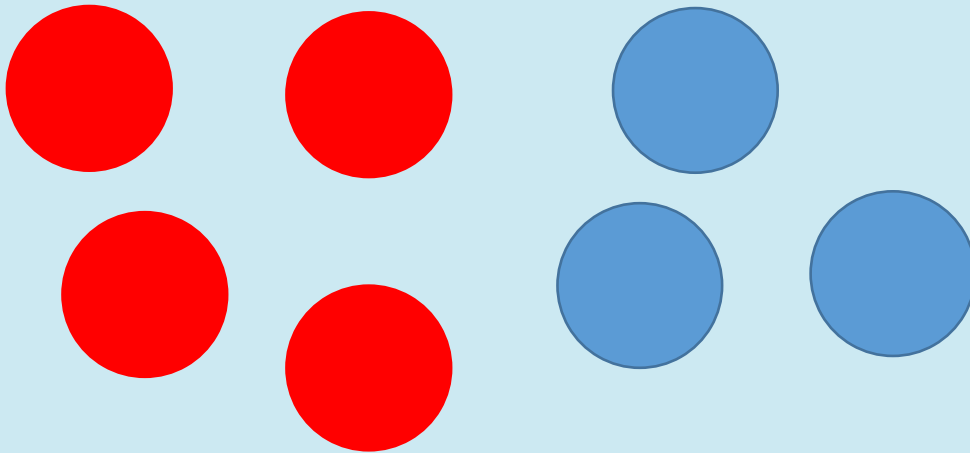
- Schnelle Erfassung der Menge von 9 als Zusammensetzung einer Vierer- und einer Fünfer-Teilmenge



Struktur: Simultane Zahlerfassung

Quasi-simultane Zahlerfassung

- Schnelle Erfassung der Menge von 9 als Zusammensetzung einer Vierer- und einer Fünfer-Teilmenge

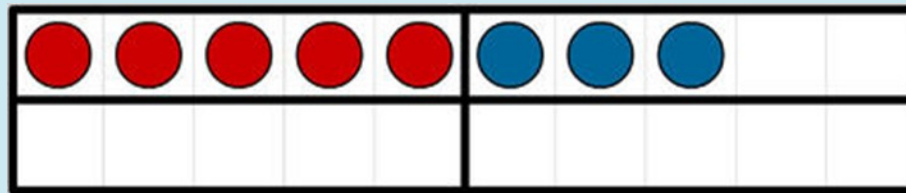
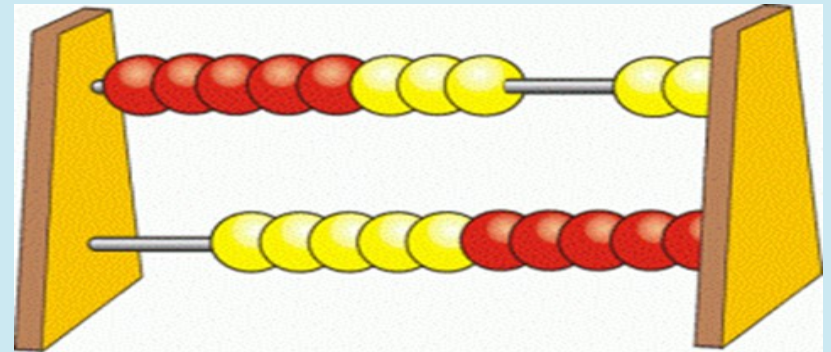
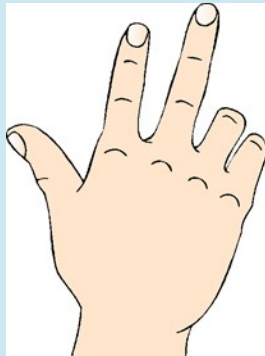
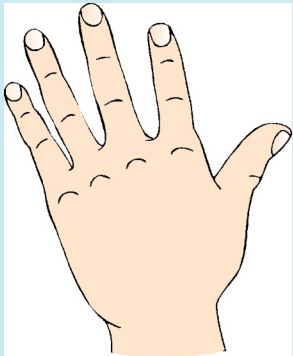


**Ausnutzen von
Strukturen**

Anschauungsmaterial

Struktur: Kraft der Fünf

Um Anzahlen größer 5 schnell erfassen zu können, brauchen wir Strukturen.



Anschauungsmaterial

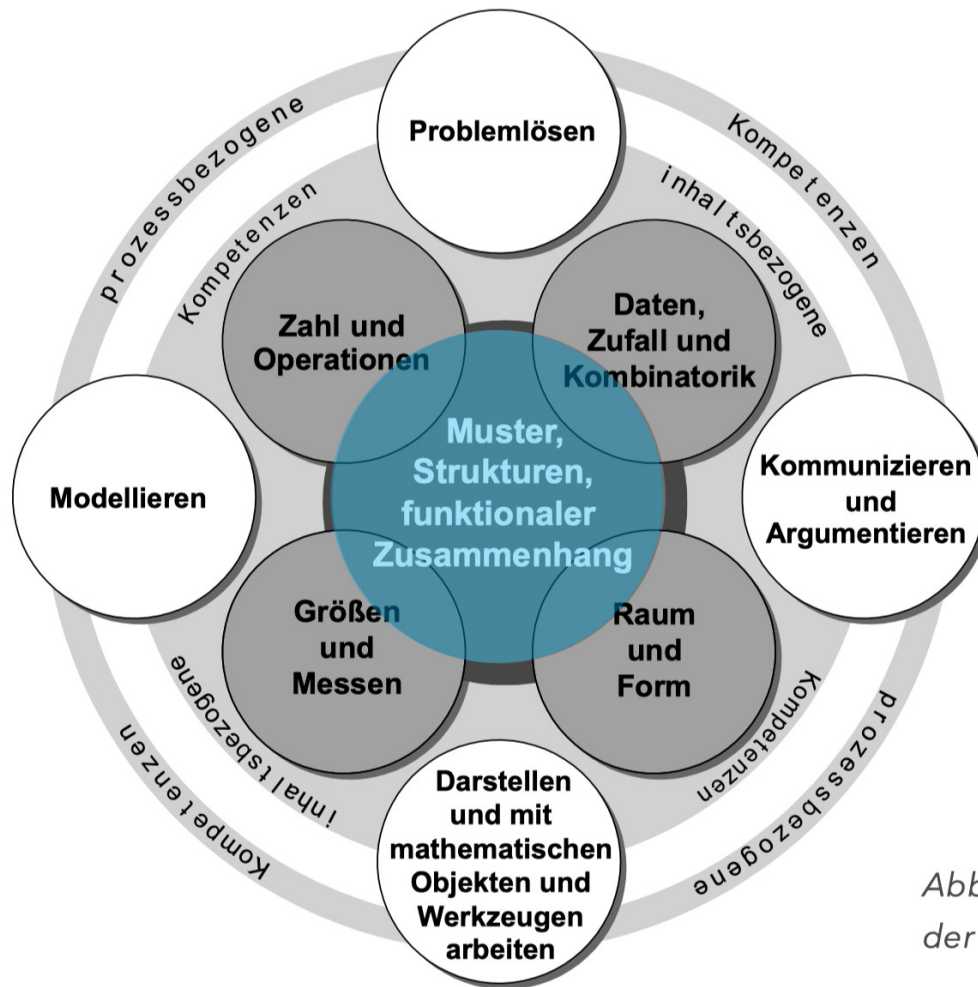
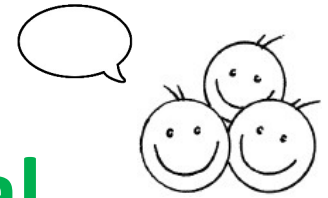


Abbildung: Kompetenz-Modell der Fachanforderungen

Aktivität: Ihr Anschauungsmaterial



Stellen Sie “Ihr“ Anschauungsmaterial vor.

- Wie und wo wurde es eingesetzt?
- Was sind die Besonderheiten?
- Gibt es Ähnlichkeiten zu anderen vorgestellten Anschauungsmaterialien?

Typen von Anschauungsmaterialien

- Unstrukturiertes Material
- Strukturiertes Material
- Mischformen

Anschauungsmaterial

Unstrukturiertes Material

= Zahlen werden durch das Legen einer entsprechenden Anzahl von einzelnen Objekten dargestellt.

Beispiele:



Muggelsteine



Nüsse

Anschauungsmaterial

Strukturiertes Material

= Zahlen werden durch die Zusammenfassung der Einzelobjekte zu größeren Ganzheiten dargestellt.

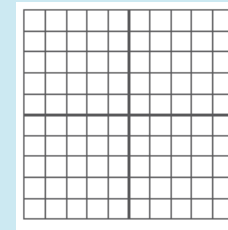
Beispiele:



Dienes-Material



Cuisenaire-Stäbchen



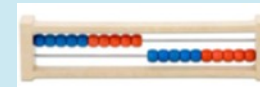
Hunderterfeld



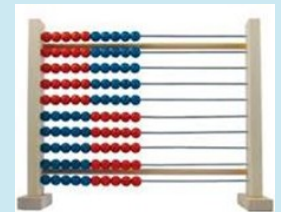
Rechenkette



strukturiertes Zahlenstrahl



20er/100er Rechengerät



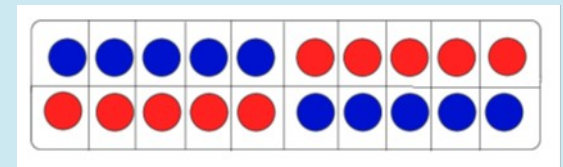
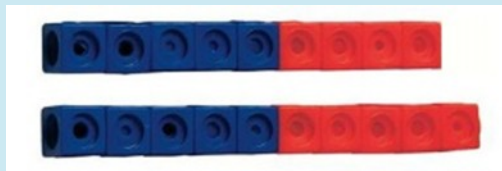
Anschauungsmaterial

Mischformen

= Zahlen können einerseits durch die Handhabung als Ganzheiten dargestellt werden, aber auch legend als Anzahl von Objekten.



Steckwürfel



Wendepflocken ohne und mit Schablone



Rechenschiffchen

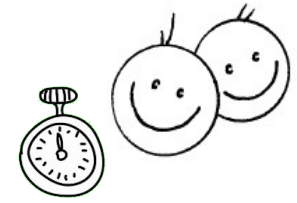
Anschauungsmaterial

Materialauswahl

Grundsätze

- „Weniger ist mehr“ (Wittmann 1983)
- Anschauungsmaterial passt zum Lerninhalt
- Anschauungsmaterial passt zum Lehrwerk

Aktivität: Anschauungsmaterial



15 min



1. Welches Material eignet sich nach Ihrer Meinung für die Bearbeitung der folgenden Aufgaben am Besten?



2. Tauschen Sie sich über Ihre Überlegungen mit Ihrem Partner / Ihrer Partnerin aus.

Begründen Sie Ihre Wahl!

$$15 - 8 =$$

$$39 + 50 =$$

$$83 - 29 =$$

$$47 + \underline{\quad} = 63$$

$$465 - 227 =$$

Anschauungsmaterial

Materialauswahl

Wann ist Material „gutes“ Material?

- gleichbleibende und fortsetzbare Struktur
- Übersichtlichkeit
- verlässliche und bekannte Strukturen
- wenn die Handlungen am Material der mathematischen Struktur der Rechnung entsprechen
- ermöglicht das Zählen und unterstützt auch beim Ablösen vom zählenden Rechnen.

Anschauungsmaterial

Materialauswahl I

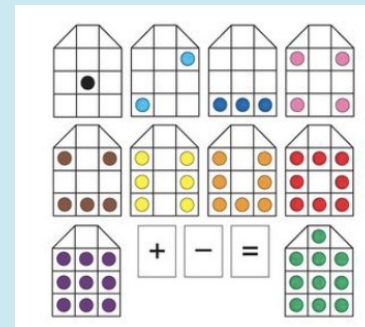
Geeignetes Material für den **Anfangsunterricht**

- Hände!
- Wendeplättchen
- Schüttelboxen (mit Kraft der 5!)
- Rechenrahmen
- Steckwürfel (Bündeln im ZR 20)



Ungeeignetes Material

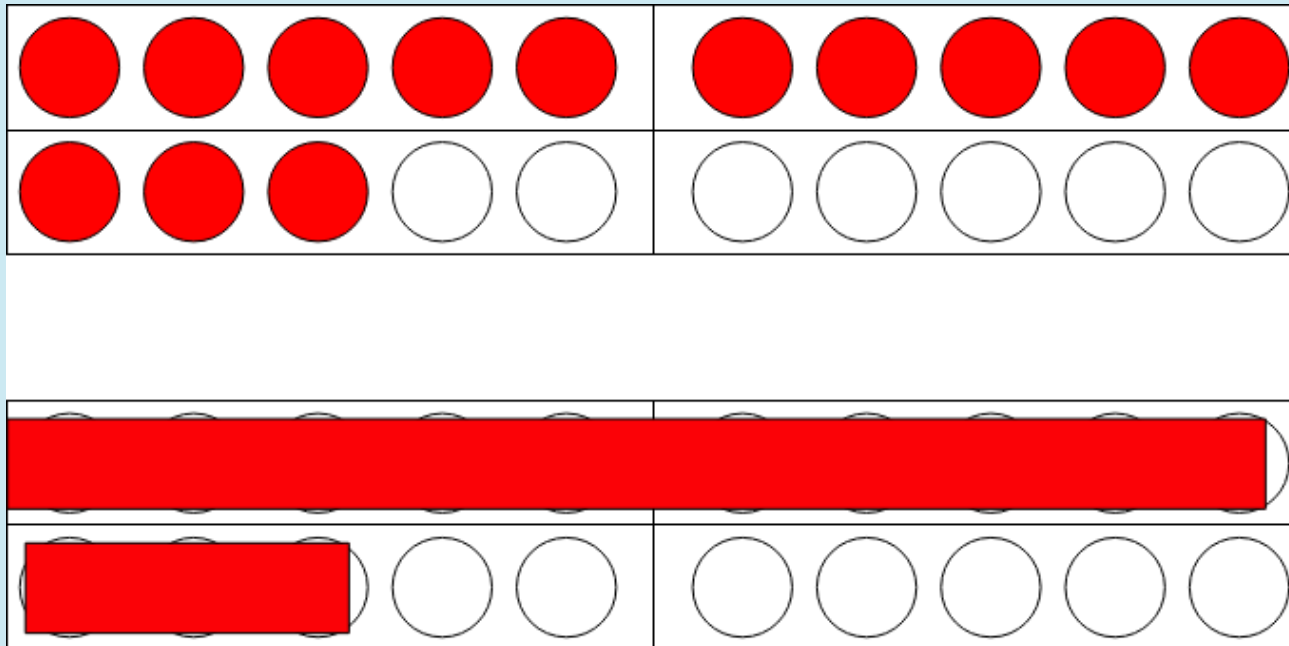
- Rechenraupen/Ketten
- Kieler Zahlenhaus
- Calculix



Anschauungsmaterial

Materialauswahl I

Geeignetes Material für den **Anfangsunterricht**



Anschauungsmaterial

Materialauswahl II

Geeignetes Material für das 2. Schuljahr

- Rechenrahmen
- Steckwürfel (Bündeln)
- Zehnersystemblöcke
- 100 - Punktefeld (Einmaleins)

Ungeeignetes Material

- Rechenkettten
- Hundertertafel
- Wendeplättchen
- Skalierter Zahlenstrahl (zum Rechnen!)

Anschauungsmaterial

Exkurs: Die Hundertertafel - ein Anschauungsmittel wofür?

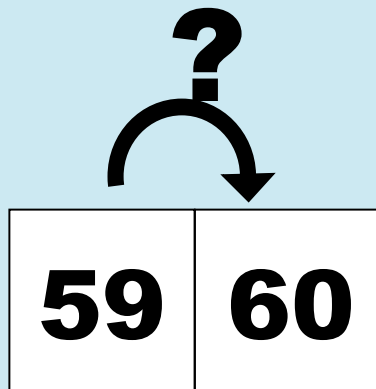
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Anschauungsmaterial

Exkurs: Die Hundertertafel - ein Anschauungsmittel wofür?

Problem 1:

Das Bündeln und Entbündeln spielen keine Rolle.



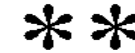
Anschauungsmaterial

Exkurs: Die Hundertertafel - ein Anschauungsmittel wofür?

Problem 2:

Die ordinale Zahlvorstellung tritt bei der Hundertertafel in den Vordergrund.

24	25	26	27
34	35	36	37
44	45	46	47



1

Schreibe die fehlenden Zahlen in die Hundertertafel!

Kontrolliere mit dem Lösungsblatt!

1	2		4	5	6	7		9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	
21		23	24	25		27	28	29	30
31	32	33		35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48		50
51	52	53	54		56	57	58	59	60
	62	63	64	65	66		68	69	70
71	72		74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85		87		89	90
91	92	93		95	96	97	98	99	

Anschauungsmaterial

Exkurs: Die Hundertertafel - ein Anschauungsmittel wofür?

Problem 3:

Die Hundertertafel lädt zu falschen Vorstellungen von Zahlbeziehungen ein.

34	35	36
44	45	46
54	55	56

Anschauungsmaterial

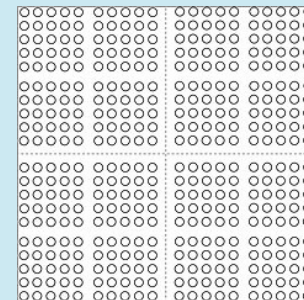
Materialauswahl III

Geeignetes Material für das 3. / 4. Schuljahr

- Zehnersystemblöcke/ Dienes Material
- Skalierter Zahlenstrahl (nur für die Zahlenraumerweiterung!)
- 4*100 Punktefeld (Multiplikation)

Ungeeignetes Material

- Tausenderbuch



Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Ablauf der Veranstaltung 2.1



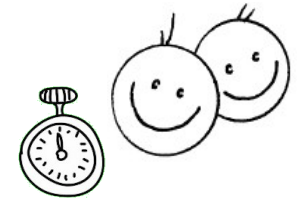
1. Zahlen im Anfangsunterricht (Zahlbegriffsbildung)
2. Zählen im Anfangsunterricht
3. Anschauungsmaterial
- 4. Zahlzerlegung**
5. Grundvorstellungen der Addition / Subtraktion
6. Addition und Subtraktion
7. Vierphasenmodell

Zahlzerlegung (Teil-Ganzes-Beziehung)

Die Zahlzerlegung – Warum ist sie wichtig?



Aktivität: Zahlzerlegung mit Wendeplättchen und Händen



10 min



Plättchen



Hände



15 min



PAUSE

Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Ablauf der Veranstaltung 2.1



1. Zahlen im Anfangsunterricht (Zahlbegriffsbildung)
2. Zählen im Anfangsunterricht
3. Anschauungsmaterial
4. Zahlzerlegung
- 5. Grundvorstellungen der Addition / Subtraktion**
6. Addition und Subtraktion
7. Vierphasenmodell

Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

Ohne Grundvorstellungen geht es nicht!

Grundvorstellungen

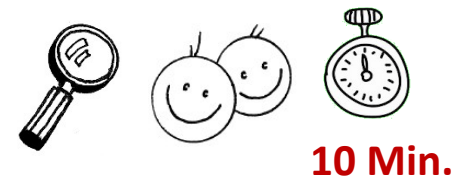
sind **inhaltliche Vorstellungen**, die von einem Lernenden mit mathematischen Inhalten auf mentaler Ebene in Verbindung gebracht werden.

Sie repräsentieren alles, was sich Lernende zu einem mathematischen Inhalt vorstellen.

Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

Beim Schuleintritt bestehen bereits erste Vorstellungen was die Addition bzw. Subtraktion bedeutet. Diese Vorstellungen gilt es aufzugreifen, zu festigen und zunehmend auszudifferenzieren.

(Selter&Zannetin, 2018, S.45)



Aktivität: Grundvorstellungen der Addition / Subtraktion

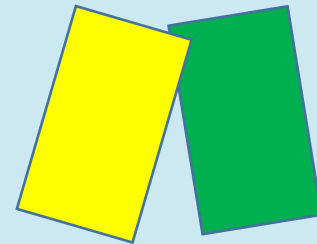
Situationen zur Addition / Subtraktion

- Welche Situationen sind für den Unterricht geeignet?

$$9 + 6$$

$$12 - 5$$

- Sammeln Sie Ihre Ideen auf Karten.



Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

Addition	Subtraktion
Hinzufügen	Abziehen
Zusammenfassen	Ergänzen
Vergleichen	Vergleichen




Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

Grundvorstellungen Addition

Hinzufügen	Zusammenfassen	Vergleichen
 <p><i>Emilian hat 4 Bauklötze. Er holt 5 weitere Klötze aus der Kiste. Wie viele Klötze hat er jetzt?</i></p>	 <p><i>Paul hat 2 Schokoriegel. Melly hat 3 Schokoriegel. Wie viele Schokoriegel haben sie zusammen?</i></p>	 <p><i>Evrin klebt 4 Sticker in ihr Heft. Joey hat 3 Sticker mehr. Wie viele Sticker hat Joey?</i></p>
<p>Einer Menge von Objekten wird eine weitere hinzugefügt (dynamisch).</p>	<p>Zwei Mengen werden zusammengelegt (statisch).</p>	<p>Zwei Mengen werden durch Addition verglichen (statisch).</p>

Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

Grundvorstellungen Subtraktion

Abziehen	Ergänzen	Vergleichen
 <p>$6 - 1 = ?$</p> <p><i>Torben möchte sechs Eier braten. Ein Ei fällt ihm auf den Boden. Wie viele Eier kann er jetzt noch machen?</i></p>	 <p>$9 + ? = 12$</p> <p><i>Marie hat neun Puzzleteile zusammengesetzt. Das Puzzle hat insgesamt zwölf Teile. Wie viele Teile fehlen ihr noch?</i></p>	 <p>$9 - 6 = ?$</p> <p><i>Jan hat neun Äpfel. Paula hat sechs Äpfel. Wie viele Äpfel hat Jan mehr als Paula?</i></p>
<p>Von einer Gesamtmenge werden Objekte weggenommen, sodass ein Rest entsteht (dynamisch).</p>	<p>Es wird ein Unterschied zwischen Ausgangsmenge und Endmenge dynamisch bestimmt.</p>	<p>Beim Vergleichen wird der Unterschied zweier Teilmengen statisch bestimmt.</p>

Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

Beispiele

Johanna hat acht Blumen gepflückt. Nach ein paar Tagen sind sechs davon verwelkt. Wie viele Blumen hat sie noch?

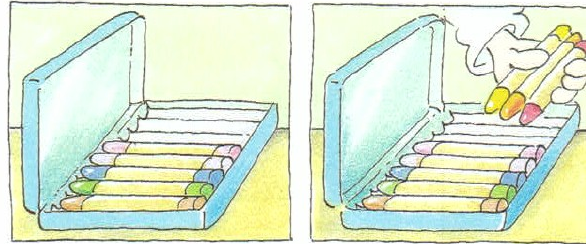
Ein Buch kostet neun Euro. Paul hat schon fünf Euro gespart. Wie viel Euro muss er noch sparen, bis er das Buch kaufen kann?



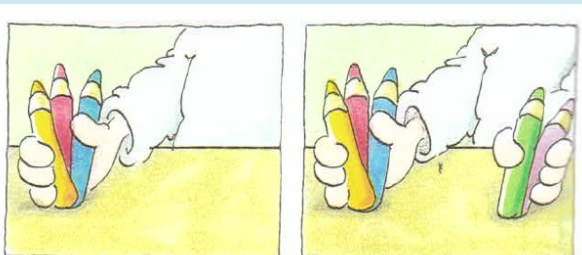
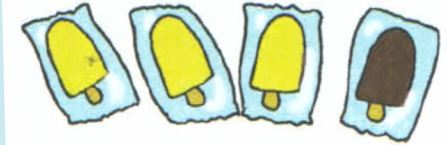
Moritz hat 12 Sticker gesammelt, Maja nur 7. Wie viele hat Moritz mehr? Fünf Sticker.

Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

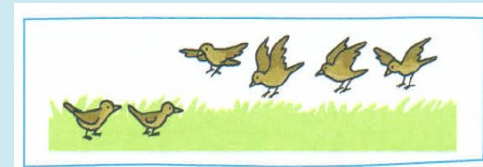
Beispiele



$$+ =$$



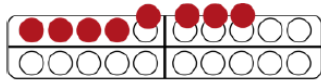
$$+ =$$



Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

Grundvorstellungsaufbau

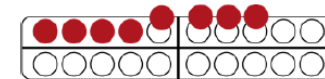
Zuerst lege ich acht Plättchen in das Zwanzigerfeld. Dann schiebe ich vier Plättchen zur Seite.



Malte hat acht Kirschen gepflückt. Er gibt seiner Schwester vier Kirschen ab. Wie viele hat er dann noch? Vier Kirschen.

Handlung

Bild



Sprache

Mathesprache

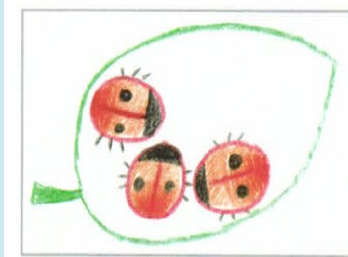
$$8 - 4 = 4$$

Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

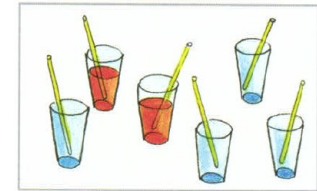
Grundvorstellungen aufbauen



$$3 + 2 = \underline{\quad}$$



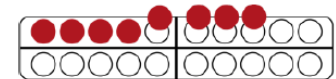
$$3 + 3 = \underline{\quad}$$



Zeige mir die passende Aufgabe am Rechenrahmen.

Miriam hat 5 Stifte in ihrer Federtasche. Ihre Mama kauft noch 3 neue Stifte.

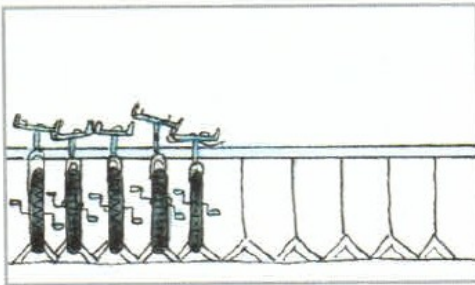
Erzähle eine Rechengeschichte zu der Aufgabe $7 - 3$.



Erzähle mir eine passende Rechengeschichte.

Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion

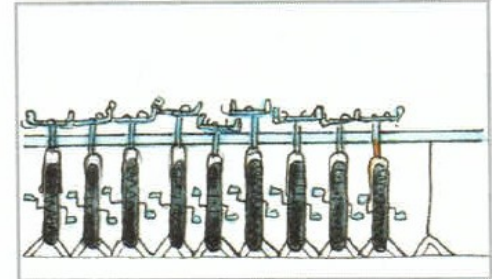
Grundvorstellungen aufbauen



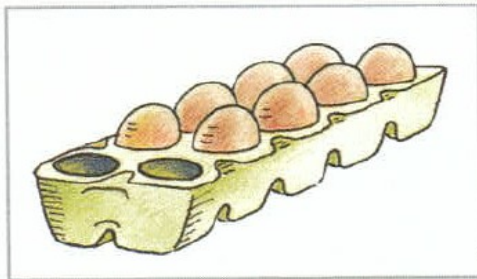
—



○ —



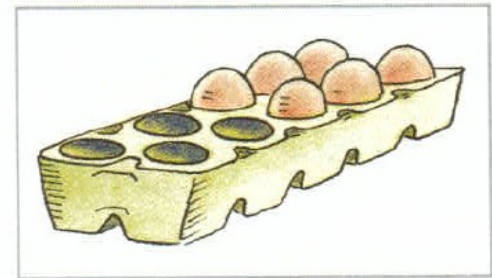
= —



—



○ —



= —

Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Ablauf der Veranstaltung 2.1



1. Zahlen im Anfangsunterricht (Zahlbegriffsbildung)
2. Zählen im Anfangsunterricht
3. Anschauungsmaterial
4. Zahlzerlegung
5. Grundvorstellungen der Addition / Subtraktion
- 6. Addition und Subtraktion**
7. Vierphasenmodell

Anschauungsmaterialien: Addition und Subtraktion bis 10

Wie lösen Kinder Aufgaben mit Zehnerübergang?

**Verdopplung +1
Verdopplung -1**

$$6 + 7 = \underline{\quad}$$
$$7 + 7 = 14$$

Zehnerstopp

$$7 + 4 = \underline{\quad}$$
$$7 + 3 = 10$$
$$10 + 1 = 11$$

Zehnertrick

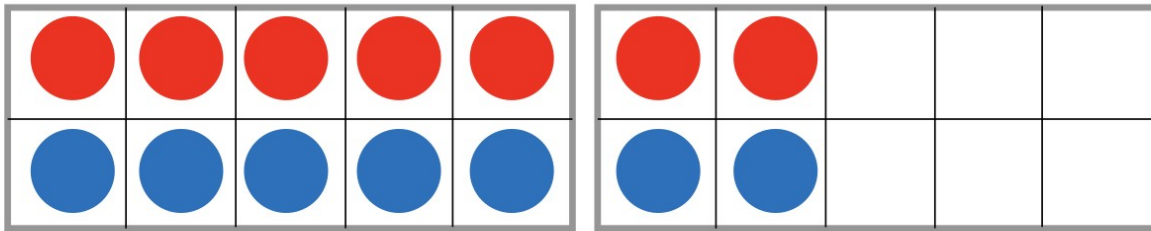
$$6 + 9 = \underline{\quad}$$
$$6 + 10 = 16$$

Kraft der 5

$$6 + 8 = \underline{\quad}$$
$$5 + 5 + 1 + 3 = \underline{\quad}$$
$$10 + 4 = 14$$

Verdopplung + 1

Verdopplung - 1

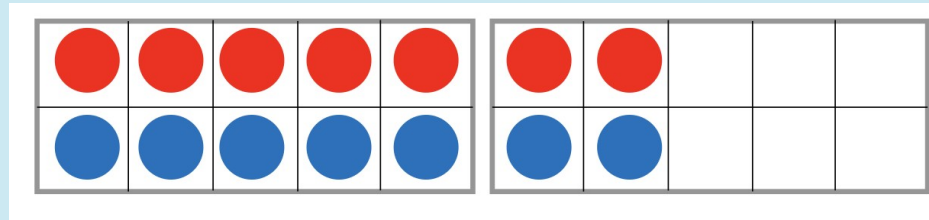


$$7 + 7 = 14$$

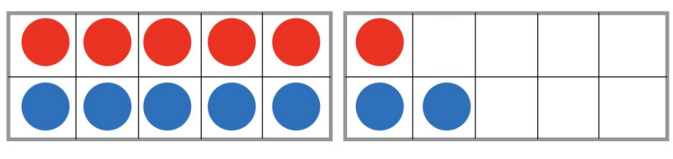
Verdopplung + 1

Verdopplung - 1

$$7 + 7 = 14$$

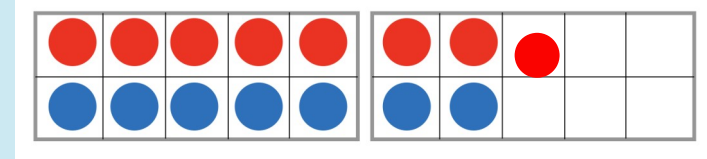


Verdopplung -1



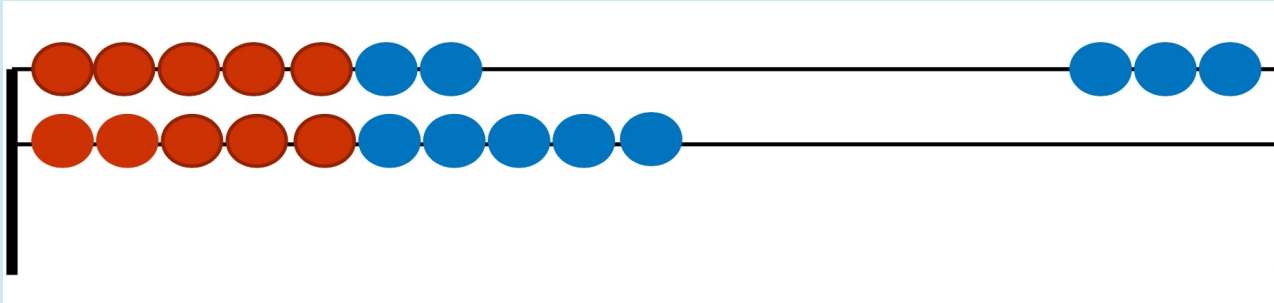
$$6 + 7 = 13$$

Verdopplung +1

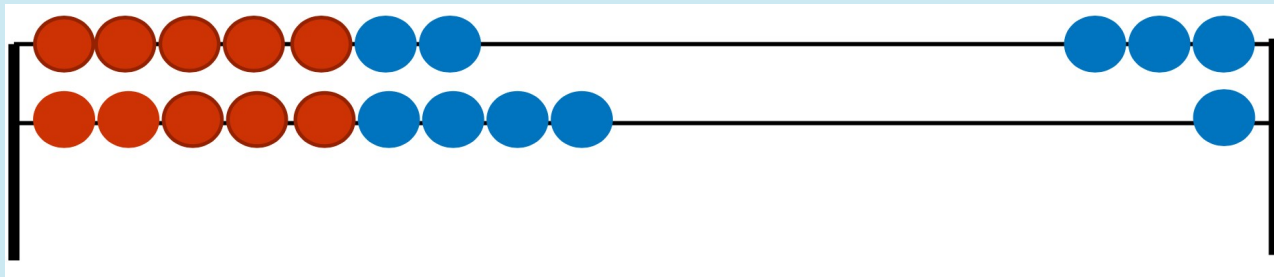


$$8 + 7 = 15$$

Der Zehnertrick



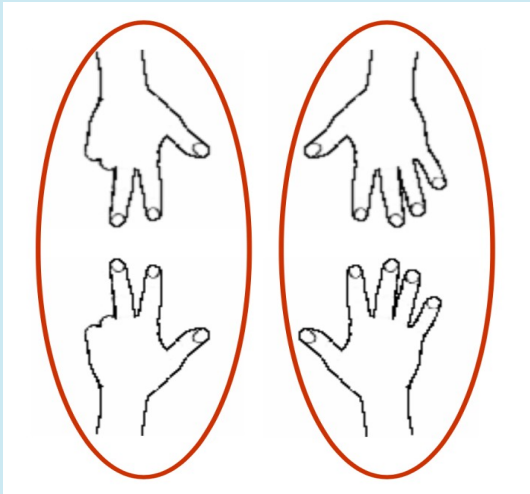
$$7 + 10 = 17$$



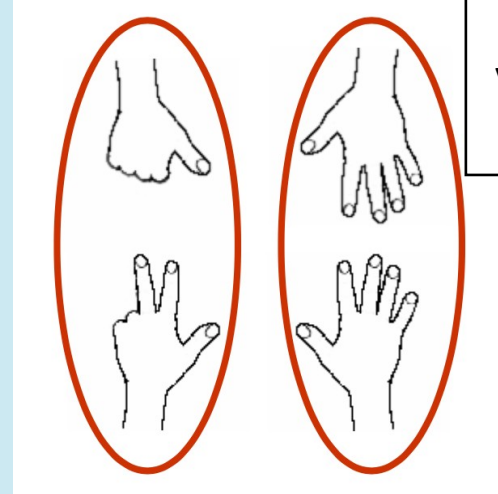
$$7 + 9 = 16$$

Auch mit Wendepfättchen und 20er Feld möglich.

Kraft der Fünf



$$8 + 8 = 16$$



$$6 + 8 = 14$$

Nicht nur bei Verdopplungen sinnvoll!

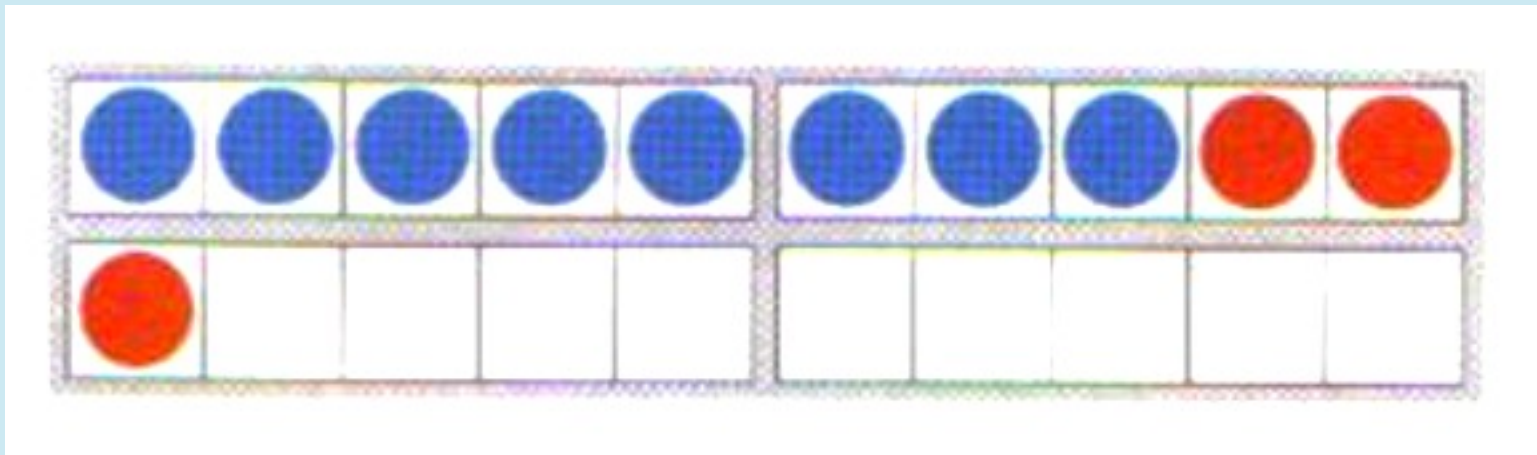
Auch mit Wendepfättchen (20er Feld) und Rechenschieber möglich.

Der Zehnerstopp

$$8 + 3 = \underline{\quad}$$

$$8 + 2 = 10$$

$$10 + 1 = 11$$



Auch mit dem Rechenschieber möglich.

Strategien für den Zehnerübergang

Verdopplung +1
Verdopplung -1

$$6 + 7 = \underline{\quad}$$
$$7 + 7 = 14$$

Zehnerstopp

$$7 + 4 = \underline{\quad}$$
$$7 + 3 = 10$$
$$10 + 1 = 11$$

Zehnertrick

$$6 + 9 = \underline{\quad}$$
$$6 + 10 = 16$$

Kraft der 5

$$6 + 8 = \underline{\quad}$$
$$5 + 5 + 1 + 3 = \underline{\quad}$$
$$10 + 4 = 14$$

Wie lösen Kinder Aufgaben mit Zehnerübergang?

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

**Strategien an der
1+1 Tafel**

Welche Aufgaben kennen die Kinder schon?

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Welche Aufgaben kennen die Kinder schon?

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Welche Aufgaben kennen die Kinder schon?

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Welche Aufgaben kennen die Kinder schon?

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Welche Aufgaben kennen die Kinder schon?

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Aktivität

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Mit welcher Strategie können Sie die übrigen Aufgaben lösen?

Verdopplung +1
Verdopplung -1

$$6 + 7 = \underline{\quad}$$

$$7 + 7 = 14$$

Zehnertrick

$$6 + 9 = \underline{\quad}$$

$$6 + 10 = 16$$

Zehnerstopp

$$7 + 4 = \underline{\quad}$$

$$7 + 3 = 10$$

$$10 + 1 = 11$$

Kraft der 5

$$6 + 8 = \underline{\quad}$$

$$5 + 5 + 1 + 3 = \underline{\quad}$$

$$10 + 4 = 14$$

Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Ablauf der Veranstaltung 2.1



1. Zahlen im Anfangsunterricht (Zahlbegriffsbildung)
2. Zählen im Anfangsunterricht
3. Anschauungsmaterial
4. Zahlzerlegung
5. Grundvorstellungen der Addition / Subtraktion
6. Addition und Subtraktion
- 7. Vierphasenmodell**

Vierphasenmodell

Vierphasenmodell

Probleme beim Mathematiklernen sind häufig durch das Fehlen grundlegender Vorstellungen zu Zahlen, Rechenoperationen und –strategien begründet.

Zum Aufbau dieser Vorstellungen hat sich das Vierphasenmodell bewährt.

(vgl. Schipper, Wartha & von Schroeders; Wartha & Schulz)

Vierphasenmodell

Grundgedanke des Modells

Die anfänglichen konkreten Handlungen am Material werden nach und nach zugunsten mentaler Vorstellungen abgelöst.



①

Das Kind handelt am geeigneten Material.

Die mathematische Bedeutung der Handlung wird beschrieben. Zentral: Versprachlichen der Handlung und der mathematischen Symbole.



②

Das Kind beschreibt die Materialhandlung mit Sicht auf das Material.

Es handelt jedoch nicht mehr selbst, sondern diktiert einem Partner die Handlung und kontrolliert den Handlungsprozess durch Beobachtung.



③

Das Kind beschreibt die Materialhandlung ohne Sicht auf das Material.

Für die Beschreibung der Handlung ist es darauf angewiesen, sich den Prozess am Material vorzustellen.



④

Das Kind arbeitet auf symbolischer Ebene, übt und automatisiert.

Gegebenenfalls wird die entsprechende Handlung in der Vorstellung aktiviert.

Vierphasenmodell am Bsp. der Zahlzerlegung



Vierphasenmodell

Achtung!

- Kein Überspringen der Phase 2 und 3 beim Aufbau von Grundvorstellungen
- Bei Schwierigkeiten nur in die nächstniedrigere Phase zurück gehen, das Kind nicht sofort wieder konkret am Material (Phase 1) arbeiten lassen!

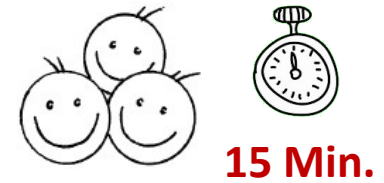
Vierphasenmodell

„Der Weg der Verinnerlichung führt nie nur vom Material weg, sondern immer wieder auf das Material zurück, um am Material zu erklären, etwas darzustellen oder zu argumentieren.“

(Häsel-Weide et al., 2014, S. 114)

Vierphasenmodell

Aktivität



1. Wählen Sie **eine Aufgabe aus der 1+1-Tafel** und ein geeignetes **Anschauungsmaterial**.
2. Wie genau **handeln** Sie an dem Material?
Mit welchen **Worten** begleiten Sie Ihr Handeln?
3. Führen Sie die vier **Phasen des Vierphasenmodells** durch.
4. Sammeln Sie Ideen zur **Umsetzung im Unterricht**.

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20



Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Ziele der Veranstaltungen 2.1

- Sie verschaffen sich einen Überblick über die wesentlichen **fachdidaktischen Grundlagen** für den Anfangsunterricht.
- Sie machen sich die verschiedenen Aspekte beim Einsatz von **Anschauungsmaterialien** im Lernprozess bewusst.
- Sie übertragen das Modell der **Grundvorstellungen** auf verschiedene Kontexte.
- Sie erarbeiten sich Möglichkeiten, mit Hilfe von geeigneten Settings den **Grundvorstellungsaufbau** der SuS zu initiieren.

Feedback

Was nehme ich mit (positiv und negativ) ?

Was kann verbessert werden?

Was kam zu kurz?

Was habe ich gelernt?

Was war super?

Was ich sonst noch sagen möchte/ Was ich mir wünsche?!
Weitere Vorschläge?

<https://www.pinterest.de/pin/432204895485239693/>

Abschlussrunde mit Ausblick



Modul 2: Grundvorstellungen in der Eingangsphase

M 2.1 PV - Präsenz-Veranstaltung:

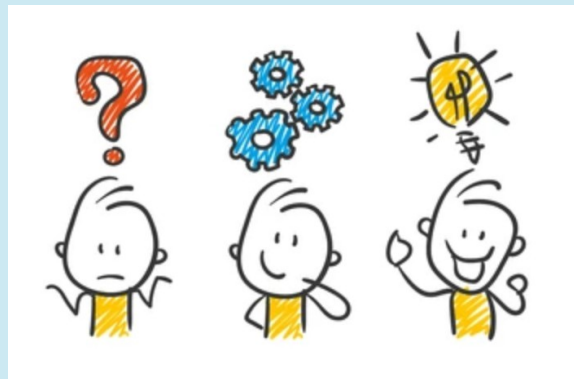
Schiene A – 24.02.2026, 14.00 – 18.00 Uhr

Schiene B – 03.03.2026, 14.00 – 18.00 Uhr

M 2.2 OV - Online-Veranstaltung:

Schiene A/B – 10.03.2026, 14.00 – 17.00 Uhr

Wünsche, Fragen, Offenes?



Grundvorstellungen in der Eingangsphase

Zum Weiterlesen

Internet:

- <https://mahiko.dzlm.de/zahlraum-bis-20-%C3%BCberblick>
- <http://www.recheninstitut.at/mathematische-lernschwierigkeiten/fordertips/zeheruberschreitung/>

Literatur:

- Selter/Zannetin (2019): Mathematik unterrichten in der Grundschule. Inhalte-Leitideen-Beispiele. Kallmeyer/Klett
- S. Wartha, A. Schulz (2014): *Rechenproblemen vorbeugen*. Berlin. Cornelsen