

Zahlraum	bis 10/20
Art der Durchführung	schriftlich
Material	SOB „Addition verstehen – Zahlraum bis 10/20“

Inhalt und Ziel der Standortbestimmung (SOB)

Zu einem tragfähigen Operationsverständnis zählen unter anderem der Aufbau von Grundvorstellungen zur jeweiligen Rechenoperation sowie die Fähigkeit zur Darstellungsvernetzung, worauf die vorliegende Standortbestimmung „Operationsverständnis Addition“ ihren Fokus legt.

Für die Addition werden drei zentrale Grundvorstellungen unterschieden:

- „Hinzufügen“ als alltagsnahe Vorstellung: einer Menge von Objekten wird eine weitere hinzugefügt (dynamisch).
- „Zusammenfassen“: zwei Mengen werden zusammengelegt (statisch).
- „Vergleichen“: zwei Mengen werden durch Addition verglichen (statisch).

Die **Fähigkeit zur Darstellungsvernetzung** zeigt sich darin, „zwischen [...] verschiedenen „Sprachen“ hin und her übersetzen zu können, also Verbindungen herstellen zu können zwischen konkreten, häufig in Alltagssprache beschriebenen (Alltags-) Situationen und mathematischen Symbolen und Rechenoperationen“ (Gerster & Schulz, 2004, S. 388). Unterschieden werden vier Darstellungsformen zwischen denen Kinder immer wieder flexibel hin und her übersetzen sollten: Handlung, Bild, Sprache, Mathesprache.


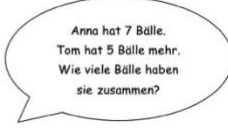
Ob die Kinder bereits Grundvorstellungen zur Addition aufgebaut haben und mit verschiedenen Darstellungen in Verbindung bringen können, sollen die vorliegenden Standortbestimmungen aufdecken.


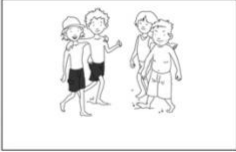
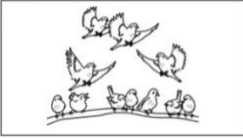
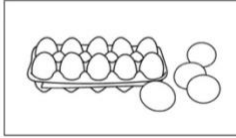




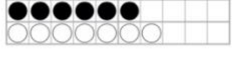






Aufbau der Standortbestimmung (SOB)

Beim Einsatz dieser schriftlichen SOB sollte darauf geachtet werden, dass der Zahlraum für die Lernenden angemessen ist und die Sachsituationen in Form von Bildern und Texten an die Lebenswirklichkeit der Kinder anknüpfen. Die Lehrkräfte können daher zwischen einer SOB mit Aufgaben im ZR 10 (jeweils die oberen Aufgaben in einer Zeile) und einer SOB mit Aufgaben im ZR 20 (jeweils die unteren Aufgaben in einer Zeile) wählen. Unabhängig vom Zahlraum bieten die verschiedenen Aufgaben den Kindern die Möglichkeit eine Darstellungsform in eine andere zu übertragen.

Aufgabe 1: Sachsituation in Textform (Sprache) → Bild (ikonisch) oder Rechnung (symbolisch)
 Aufgabe 2: Alltagssituation in Bildform (ikonisch) → Rechnung (symbolisch)
 Aufgabe 3: Abbildung von Alltagsgegenständen (ikonisch) → Rechnung (symbolisch)
 Aufgabe 4: Rechnung (symbolisch) → Bild/ Skizze (ikonisch)

Dabei startet die Standortbestimmung mit der vermeintlich schwersten Aufgabe, da es hilfreich für die Kinder sein kann, ihnen diese Aufgabe mündlich zu präsentieren. Auf diese Weise wird einer Nicht-Bearbeitung aufgrund unzureichender Lesefähigkeiten entgegengewirkt.

AUFGABEN DER SOB	HINTERGRUND DER AUFGABE
<p>① Höre. Rechne. Male.</p>  <p>① Höre. Rechne. Male.</p> 	<p>Bild und Aufgabe zu Rechengeschichte finden</p> <p>Die Rechengeschichte kann der Lerngruppe zu Beginn der Standortbestimmung mündlich präsentiert werden. Mit dieser Rechengeschichte wird die Grundvorstellung des Vergleichens angesprochen (Tom hat 2 Autos bzw. 5 Autos mehr). Zusätzlich wird zur Lösung der Aufgabe die Grundvorstellung des Zusammenfügens benötigt. (Wie viele Autos haben sie zusammen? $3 + 5 = 8$ bzw. $7 + 12 = 19$).</p>

<p>② Rechne.</p> <p>a)  $_ + _ = _$</p> <p>b)  $_ + _ = _$</p> <p>② Rechne.</p> <p>a)  $_ + _ = _$</p> <p>b)  $_ + _ = _$</p>	<p>Aufgaben zu Bildern finden</p> <p>Bei dieser Aufgabe geht es um den Darstellungswechsel zwischen einer Alltagssituation in Bildform und der Rechnung in Mathesprache. In Teilaufgabe a) wird die Grundvorstellung des Hinzufügens und in Teilaufgabe b) die Grundvorstellung des Zusammenfügens angesprochen.</p> <p>Bei den beiden Aufgaben der SOB ZR 20 wird in Teilaufgabe a) ein Zehner überschritten ($7+4=11$), und in Teilaufgabe b) werden einzelne Eier (Einer) und ein voller Eierkarton (Zehner) zusammengefügt ($10+4=14$).</p>
<p>③ Rechne.</p> <p>a)  $_ + _ = _$</p> <p>b)  $_ + _ = _$</p> <p>c)  $_ + _ = _$</p> <p>③ Rechne.</p> <p> $_ + _ + _ = _$</p> <p> $_ + _ = _$</p> <p> $_ + _ = _$</p> <p> $_ + _ + _ = _$</p>	<p>Aufgaben zu Material finden</p> <p>Um möglichst viele verschiedene Darstellungsmittel anzubieten, wurden hier verschiedene Materialien (Würfel, Plättchen, Zwanzigerfeld und Geld) gewählt, die die Kinder auch auf der enaktiven Ebene (Handlung) nutzen können, um Plusaufgaben darzustellen. Mit dieser Aufgabe soll erhoben werden, ob die Kinder bereits konkrete Vorstellungen entwickelt haben, die sie auf die bildliche Darstellung übertragen können, um diese Darstellung anschließend in die Mathesprache (Zahlen bzw. Rechnung) zu übersetzen.</p>
<p>④ Male ein Bild zu der Plusaufgabe.</p> <p>a)  $3 + 3 = _$</p> <p>b)  $3 + 4 = _$</p> <p>④ Male ein Bild zu der Plusaufgabe.</p> <p>a)  $6 + 5 = _$</p> <p>b)  $7 + 4 = _$</p>	<p>Bilder zu Aufgaben malen</p> <p>Bei dieser Aufgabe geht es um den Darstellungswechsel zwischen einer Rechnung in Mathesprache und einer Alltagssituation in Bildform. Anders als bei Aufgabe 1 und 2 ist hier nur die Rechnung vorgegeben und die Kinder sollen sich selbst eine passende Additionssituation überlegen und in einer Skizze darstellen.</p>

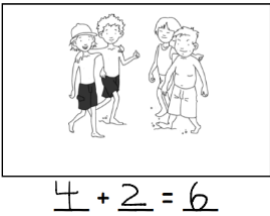



HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG ADDITION VERSTEHEN – ZAHLRAUM BIS 10/20

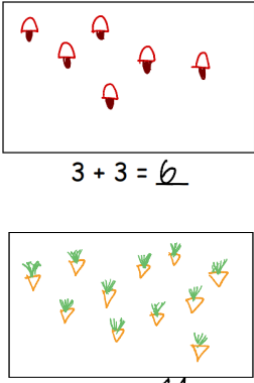
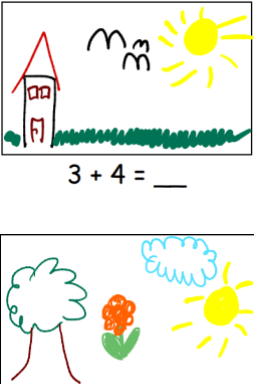
Hinweise zur Durchführung

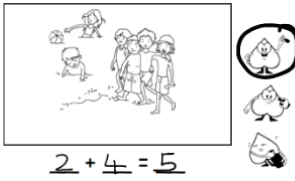

- Geben Sie jedem Kind so lange Zeit, wie es für die Bearbeitung aller Aufgaben benötigt, um Rückschlüsse auf das Vorhandensein von Grundvorstellungen ziehen zu können.
- Mögliche Hinweise für die Lernenden **vor** der Bearbeitung:
 - Tragen Sie Aufgabe 1 mündlich vor.
„Heute möchte ich sehen, ob du dir zu einer kurzen Rechengeschichte, die ich dir vorlese, eine Plusaufgabe vorstellen kannst. Dazu sollst du zu der Rechengeschichte eine passende Skizze (ein passendes Bild) zeichnen und die Lösung herausfinden. Höre gut zu: Anna hat“
 - Aufgaben 2, 3 und 4 lösen die Kinder in der Standortbestimmung.
„In Aufgabe 2 und 3 möchte ich mal sehen, ob du zu verschiedenen Bildern eine Plusaufgabe aufschreiben kannst. Schau dir die Bilder dazu genau an. Was erkennst du auf dem Bild? Wie könnte eine passende Plusaufgabe heißen? In Aufgabe 4 sollst du zu einer Plusaufgabe ein passendes Bild malen. Ich bin sehr gespannt auf deine Ideen.“
 - „Nachdem du eine Aufgabe bearbeitet hast, sollst du einen Piko einkreisen, um mir zu sagen, wie gut du die Aufgabe lösen konntest. Kreise den oberen Piko ein, wenn dir die Aufgabe leicht gefallen ist. Kreise den mittleren Piko ein, wenn du dich etwas anstrengen musstest. Kreise den unteren Piko ein, wenn die Aufgabe noch sehr schwierig war oder du sie nicht bearbeiten konntest.“
- Mögliche Hinweise oder Impulse für die Lernenden **während/nach** der Bearbeitung:
 - Geben Sie möglichst wenige inhaltliche Impulse
 - Geben Sie auf Nachfrage Impulse, welche die Kinder zum weiteren Nachdenken anregen:
„Denke an unsere Plusgeschichten, die wir letzte Woche nachgespielt haben. Dazu haben wir auch immer eine Plusaufgabe notiert.“
„Welche Gegenstände werden zusammengezählt?“
„Was war schon da und was kommt dazu?“
 - Notieren Sie sich, welche Impulse Sie welchem Kind gegeben haben, um dies bei der Auswertung berücksichtigen zu können.

Beobachtungs- und Förderhinweise

Bei den folgenden Hinweisen handelt es sich um Anregungen, welche Ursachen den Beobachtungen und typischen Fehlern in der SOB möglicherweise zugrunde liegen können. Bei der Planung der Förderung sollte berücksichtigt werden, dass die Kinder durch vielfältige Übungen sowie den Austausch untereinander tragfähige Vorstellungen entwickeln können.

BEOBACHTUNGEN / INDIKATOREN	MÖGLICHE SCHWIERIGKEITEN / URSACHEN	WEITERFÜHRENDE DIAGNOSE- UND / ODER FÖRDERHINWEISE	
Addieren einer Teilmenge zu der Gesamtmenge z.B. 	Vermutlich wurden alle abgebildeten Gegenstände als eine Teilmenge wahrgenommen, zu der dann eine andere Teilmenge dazu kommt. „Es sind insgesamt vier Kinder und zwei Kinder tragen eine schwarze Hose. Also sind es sechs Kinder.“ Das Teil-Ganzes-Verständnis ist hier vermutlich unzureichend.	Weiterführende Diagnosehinweise	
		PIKAS: Diagnosematerial – ZR 20 – Zahlverständnis – Zahlen zerlegen Standortbestimmung Inwiefern wurde ein Teil – Ganzes - Verständnis entwickelt?	
		Förderhinweise	
Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Übungen Übung „Streifen zerschneiden“ Zehnerstreifen zerschneiden und verschiedene Zerlegungen der 10 finden			
Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Lernvideos Lernvideo 1 Zahlzerlegungen werden erklärt und mit unterschiedlichen Darstellungen (lebensweltlich, mit Plättchen, am Zehnerfeld und symbolisch) verknüpft			

<p>Richtiges Ergebnis, aber kein passendes Bild zur vorgegebenen Rechnung</p> <p>z.B.</p> 	<p>Die Rechenaufgabe wurde richtig berechnet und passend zur Summe eine Anzahl gleicher Gegenstände gezeichnet. Es werden also keine Teilmengen deutlich. Vermutlich ist das Bewusstsein, dass eine Zahl in verschiedenen Teilmengen zerlegt werden kann, noch nicht oder noch zu wenig vorhanden.</p>	<p style="text-align: center;">Weiterführende Diagnosehinweise</p> <p>PIKAS: Diagnosematerial – ZR 20 – Zahlverständnis – Zahlen zerlegen Standortbestimmung Inwiefern wurde ein Teil–Ganzes–Verständnis entwickelt?</p> <p style="text-align: center;">Förderhinweise</p> <p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Übungen Übung „Streifen zerschneiden“ Zehnerstreifen zerschneiden und verschiedene Zerlegungen der 10 finden</p> <p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Lernvideos Lernvideo 1 Zahlzerlegungen werden erklärt und mit unterschiedlichen Darstellungen (lebensweltlich, mit Plättchen, am Zehnerfeld und symbolisch) verknüpft</p>
<p>Kein passendes Bild zur vorgegebenen Rechnung</p> <p>z.B.</p> 	<p>Es wurde ein Bild gemalt, das keinerlei Bezug zur Rechenaufgabe hat, womöglich aber zu einer Zahl der Aufgabe. Vermutlich kann noch kein Bezug zwischen symbolischer (Rechenaufgabe) und ikonischer (Bild) Darstellung hergestellt werden. Die Darstellung einzelner Zahlen als ikonische Darstellung ist vermutlich schon möglich (Zahl 4 → 4 Gegenstände auf dem Bild)</p>	<p style="text-align: center;">Weiterführende Diagnosehinweise</p> <p>PIKAS: Diagnosematerial – ZR 20 – Zahlverständnis – Zahlen darstellen Standortbestimmung Inwiefern können die Kinder zwischen verschiedenen Darstellungen wechseln (Alltagsbild, Zahl, Plättchenbild, Handlung am Material) und verschiedene Darstellungen einander zuordnen?</p> <p style="text-align: center;">Förderhinweise</p> <p>Mahiko: ZR 20 – Addition verstehen – Übungen Übung „Von der Rechenaufgabe zu...“ Zu vorgegebenen Rechenaufgaben sollen passende Alltagsbilder, Rechengeschichten, Handlungen gefunden werden</p> <p>Mahiko: ZR 20 – Addition verstehen – Lernvideos Lernvideo 2 Verschiedene Darstellungsmöglichkeiten (alltagsbezogene Handlungen, Rechengeschichten, Plusaufgaben am Zwanzigerfeld, symbolische Darstellung) werden präsentiert</p>
<p>Selbsteinschätzung und Aufgabenbearbeitung widersprechen sich konsequent</p>	<p>Die eigenen Fähigkeiten werden über- oder unterschätzt</p>	<p style="text-align: center;">Weiterführende Diagnosehinweise</p> <p>Weicht die Selbsteinschätzung häufig von der tatsächlichen Leistung ab, mit dem Kind ins Gespräch kommen und fragen, wie es zur Selbsteinschätzung gekommen ist „Warum schätzt du dich so ein?“</p> <p style="text-align: center;">Förderhinweise</p> <p>Sowohl eine Über- als auch eine Unterschätzung der eigenen Fähigkeiten kann sich langfristig als problematisch erweisen</p>

<p>z.B.</p>  <p>The illustration shows a group of five children in a line. Below them is the equation $2 + 4 = 5$. To the right of the children are three small cartoon characters, one of which is circled.</p>		<p>PIKAS: Selbsteinschätzung Informationen zum Umgang mit den Selbsteinschätzungen der Kinder in Standortbestimmungen allgemein</p>	 <p>A square QR code located in the bottom right corner of the table.</p>
--	--	---	--