

<b>Zahlraum</b>	bis 100
<b>Art der Durchführung</b>	schriftlich
<b>Material</b>	SOB „Geschickte Multiplikation – Zahlraum bis 100“

**Inhalt und Ziel der Standortbestimmung (SOB)**




Zu einem tragfähigen Operationsverständnis zählt unter anderem das **Erkennen und Nutzen von Beziehungen und Strukturen zwischen Aufgaben**, worauf die vorliegende SOB ihren Fokus legt. Haben die Kinder die einprägsameren Kernaufgaben des kleinen 1•1 (hier: Aufgaben mit 2, 5 und 10; Quadratzahlaufgaben; s.u.) automatisiert, können sie sich mit deren Hilfe die verbleibenden und weniger einprägsameren Aufgaben des kleinen 1•1 durch die Nutzung von Aufgabenbeziehungen und mit Hilfe von Ableitungsstrategien erschließen.




Ob die Kinder die Aufgabenbeziehungen erkennen und zum vorteilhaften Rechnen nutzen, kann vor allem durch die in der SOB geforderten Markierungen der Kinder deutlich werden. Ziel dieser SOB ist nicht das schnelle Lösen jeder einzelnen Aufgabe, sondern es sollen Beziehungen erkannt, mit Forschermitteln markiert und zum Rechnen genutzt werden. Dabei kann es sein, dass Kinder bereits auch die schwierigeren Aufgaben automatisiert haben und deshalb diese oder beide Aufgaben als einfach markieren. Hier muss die Lehrkraft entscheiden, inwiefern weitere Diagnostik erfolgt (Diagnosehinweise finden Sie bei den Beobachtungs- und Förderhinweisen).

**Aufbau der Standortbestimmung (SOB)**

In den Aufgaben 1-4 sind in den ersten beiden Päckchen jeweils eine einfache und eine schwierigere Aufgabe vorgegeben, wobei sich in Päckchen 1 immer der erste Faktor verändert, in Päckchen 2 der zweite Faktor. Die Kinder sollen die einfachere Aufgabe markieren und lösen und mit ihrer Hilfe die schwierigere Aufgabe lösen. Im letzten Päckchen sollen die Kinder selbst einfache Aufgaben finden, die ihnen bei der Lösung der vorgegebenen schwierigeren Aufgabe hilft.

Beim Einsatz der SOB sollte darauf geachtet werden, dass der Zahlraum für die Lernenden angemessen ist und sie mit dem Einsatz von Forschermitteln vertraut sind. Sollten Sie den Fokus auf bestimmte Zusammenhänge legen wollen, können Sie im Word-Dokument auch Aufgaben verschieben oder hinzufügen.

AUFGABEN DER SOB	HINTERGRUND DER AUFGABE
<p>①  Markiere und rechne zuerst die einfache Aufgabe.</p> <p> <math>2 \cdot 7 = \underline{\quad}</math>    <math>8 \cdot 3 = \underline{\quad}</math>    <math>3 \cdot 6 = \underline{\quad}</math>  <math>3 \cdot 7 = \underline{\quad}</math>    <math>8 \cdot 2 = \underline{\quad}</math>    <math>\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}</math> </p>	<p><b>Aufgaben mit 2 nutzen, um Nachbaraufgaben zu lösen</b>                      Aufgaben mit 2 zählen zu den einprägsameren Kernaufgaben, weil der Zusammenhang zu den Verdopplungsaufgaben besteht. Das Ergebnis der Nachbaraufgabe einer Kernaufgabe kann ermittelt werden, indem ein Faktor addiert oder subtrahiert wird. Es handelt sich immer um den Faktor, der in beiden Aufgaben des Päckchens vorkommt.</p>
<p>②  Markiere und rechne zuerst die einfache Aufgabe.</p> <p> <math>5 \cdot 3 = \underline{\quad}</math>    <math>4 \cdot 5 = \underline{\quad}</math>    <math>6 \cdot 8 = \underline{\quad}</math>  <math>6 \cdot 3 = \underline{\quad}</math>    <math>4 \cdot 6 = \underline{\quad}</math>    <math>\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}</math> </p>	<p><b>Aufgaben mit 5 nutzen, um Nachbaraufgaben zu lösen</b>                      Aufgaben mit 5 zählen zu den einprägsameren Kernaufgaben, weil sie die Hälfte der Aufgaben mit 10 ergeben. Das Ergebnis der Nachbaraufgabe einer Kernaufgabe kann ermittelt werden, indem ein Faktor addiert oder subtrahiert wird. Es handelt sich immer um den Faktor, der in beiden Aufgaben des Päckchens vorkommt.</p>
<p>③  Markiere und rechne zuerst die einfache Aufgabe.</p> <p> <math>9 \cdot 7 = \underline{\quad}</math>    <math>6 \cdot 10 = \underline{\quad}</math>    <math>4 \cdot 9 = \underline{\quad}</math>  <math>10 \cdot 7 = \underline{\quad}</math>    <math>6 \cdot 9 = \underline{\quad}</math>    <math>\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}</math> </p>	<p><b>Aufgaben mit 10 nutzen, um Nachbaraufgaben zu lösen</b>                      Aufgaben mit 10 zählen zu den einprägsameren Kernaufgaben, weil die Ergebnisse der Aufgaben mit 1 verzehnfacht werden. Das Ergebnis der Nachbaraufgabe einer Kernaufgabe kann ermittelt werden, indem ein Faktor addiert oder subtrahiert wird. Es handelt sich immer um den Faktor, der in beiden Aufgaben des Päckchens vorkommt.</p>

<p>④  Markiere und rechne zuerst die einfache Aufgabe.</p> <p><math>6 \cdot 6 = \underline{\quad}</math>    <math>4 \cdot 4 = \underline{\quad}</math>    <math>9 \cdot 8 = \underline{\quad}</math>  <math>7 \cdot 6 = \underline{\quad}</math>    <math>4 \cdot 3 = \underline{\quad}</math>    <math>\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}</math></p>	<p><b>Quadratzahlaufgaben nutzen, um Nachbaraufgaben zu lösen</b></p> <p>Die Ergebnisse von Quadratzahlaufgaben können sich Kinder häufig leicht merken. Durch Quadratzahlaufgaben können viele weitere Aufgaben abgeleitet werden. Das Ergebnis der Nachbaraufgabe einer Kernaufgabe kann ermittelt werden, indem ein Faktor addiert oder subtrahiert wird. Es handelt sich immer um den Faktor, der in beiden Aufgaben des Päckchens vorkommt.</p>
<p>⑤  Markiere und rechne zuerst die einfache Aufgabe.</p> <p><math>2 \cdot 7 = \underline{\quad}</math>    <math>8 \cdot 2 = \underline{\quad}</math>    <math>3 \cdot 7 = \underline{\quad}</math>  <math>4 \cdot 7 = \underline{\quad}</math>    <math>8 \cdot 4 = \underline{\quad}</math>    <math>6 \cdot 7 = \underline{\quad}</math></p>	<p><b>Aufgaben mit Verdoppeln lösen</b></p> <p>Hier ist die Kernaufgabe immer eine Aufgabe mit 2. Das Ergebnis der schwierigeren Aufgabe kann durch das Verdoppeln des Ergebnisses ermittelt werden.</p>
<p>⑥  Markiere und rechne zuerst die einfache Aufgabe.</p> <p><math>5 \cdot 8 = \underline{\quad}</math>  <math>7 \cdot 8 = \underline{\quad}</math></p>	<p><b>Aufgaben zerlegen</b></p> <p>Hier kann die schwierigere Aufgabe <math>7 \cdot 8</math>, in <math>5 \cdot 8</math> und <math>2 \cdot 8</math> zerlegt werden und anschließend die Teilergebnisse addiert werden. Zur einfachen Aufgabe <math>5 \cdot 8 = 40</math> müssen also <math>2 \cdot 8 = 16</math> addiert werden.</p>






### Hinweise zur Durchführung

- Geben Sie jedem Kind so lange Zeit, wie es für die Bearbeitung aller Aufgaben benötigt, um Rückschlüsse auf die Nutzung der verschiedenen Aufgabenbeziehungen ziehen zu können.
- Mögliche Hinweise für die Lernenden **vor** der Bearbeitung:
  - „Heute soll es nochmal um das geschickte Rechnen gehen. Es geht nicht darum, dass du die Aufgaben schnell löst. Wichtig ist, dass du geschickt rechnest. Aufgaben, die untereinander stehen, gehören immer zusammen und sind ein Päckchen. Unterstreiche immer die Aufgabe, die für dich einfacher ist, und rechne diese zuerst. Wie kann dir diese Aufgabe bei der Berechnung der anderen Aufgabe helfen? Immer im letzten Päckchen sollst du selber überlegen, welche einfache Aufgabe dir helfen kann.“
  - „Nachdem du eine Aufgabe bearbeitet hast, sollst du einen Piko einkreisen, um mir zu sagen, wie 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 die einfachen Aufgaben, die wir uns in den letzten Wochen angesehen haben.“ „Wie können dir die einfachen Aufgaben bei der Berechnung der schwierigen Aufgaben weiterhelfen?“
- 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.





HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG  
**GESCHICKTE MULTIPLIKATION BIS 100**

BEOBACHTUNGEN / INDIKATOREN	MÖGLICHE SCHWIERIGKEITEN / URSACHEN	WEITERFÜHRENDE <i>DIAGNOSE</i> - UND / ODER <i>FÖRDER</i> HINWEISE	
<p>Die Ergebnisse der Nachbaraufgaben unterscheiden sich fälschlicherweise um 1 oder um den nicht zu addierenden Faktor</p> <p>z.B.</p> $5 \cdot 3 = \underline{16}$ $6 \cdot 3 = \underline{19}$ $4 \cdot 5 = \underline{20}$ $4 \cdot 6 = \underline{26}$	<p>Verständnis der Bedeutung der unterschiedlichen Faktoren ist nicht gesichert</p>	<b>Weiterführender Diagnosehinweis</b>	
		<p><a href="#">PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 100 – Multiplikation – Multiplikation verstehen</a>                      Inwiefern wurde ein tragfähiges Verständnis für die Multiplikation entwickelt?</p>	
		<b>Förderhinweis</b>	
		<p><a href="#">PIKAS: Unterricht – Zahlen und Operationen – ZR 100 – Multiplikation verstehen</a>                      Malaufgaben in der Umwelt erkennen (Fotokartei, interaktive Übung), Malquartett spielen, Malaufgabe des Tages, in 1•1-Fotos Malaufgaben erklären. Dabei die Bedeutung der Faktoren thematisieren und fragen, was mit der Aufgabe passiert, wenn z.B. eine Reihe oder Spalte wegfällt.</p>	
		<p><a href="#">Mathe inklusiv: Leitideen – Effektiv Üben – Grundlegendes Üben - Unterricht</a>                      Mal-Memory erstellen und spielen.                      „Warum passen die Karten zusammen?“</p>	
<p><a href="#">Mahiko: ZR 100 – Multiplikation verstehen – Übungen</a>  <i>Übung 1:</i>                      Malaufgaben in der Umwelt suchen  <i>Übung 2:</i>                      Malaufgaben mit dem Malwinkel auf dem Hunderterpunktfeld darstellen  <i>Übung 3:</i>                      Malaufgaben durch Sprünge auf dem Zahlenstrahl darstellen  <i>Übung 4:</i>                      Was passt? → Verschiedene Darstellungsformen passend zuordnen  <i>Übung 5:</i>                      Spielideen für den Kartensatz</p>			
<p>Verständnis für Ableitungsstrategien ist nicht gesichert</p>		<b>Förderhinweis</b>	
	<p><a href="#">Mahiko: ZR 100 – Sicher im 1 • 1 – Übungen</a>                      Mit Kernaufgaben-Streifen Strategien für das Lösen von Nicht-Kernaufgaben erkunden und verinnerlichen.</p>		
	<p><a href="#">Mahiko: ZR 100 – Sicher im 1 • 1 – Lernvideos</a>  <i>Lernvideo 3a: Schwierige Aufgaben ableiten</i>                      Erarbeitung, wie mit Hilfe von Kernaufgaben (1 •, 2 •, 5 • und 10 •) schwierige Malaufgaben abgeleitet werden können, am Beispiel der 7er-Reihe  <i>Lernvideo 3b: Schwierige Aufgaben - Übungsvideo</i></p>		





HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG  
**GESCHICKTE MULTIPLIKATION BIS 100**

		Selbstständiges Lösen schwieriger Malaufgaben mit Hilfe von Kernaufgaben	
		<a href="#">Mathe inklusiv: Leitideen – Effektiv Üben – Vernetzendes Üben – Unterricht</a> Einfache Aufgaben erkennen, lösen und beschreiben; verwandte Aufgaben erkennen und Zusammenhänge beschreiben; die Verwandtschaft beim Lösen von schwierigen Aufgaben nutzen – dabei immer wieder den Bezug zum Material herstellen.	
Fehler treten sowohl in einfachen als auch in schwierigen Aufgaben auf  z.B.  $5 \cdot 3 = \underline{16}$ $6 \cdot 3 = \underline{19}$	Einfache Aufgaben wurden noch nicht automatisiert	<b>Weiterführender Diagnosehinweis</b>	
		<a href="#">PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 100 – Multiplikation – Multiplikation verstehen</a> → Aufgaben 1-4 Inwiefern wurden die einfachen Aufgaben automatisiert?	
		<b>Förderhinweis</b>	
		<a href="#">Mathe inklusiv: Leitideen – Effektiv Üben – Vernetzendes Üben – Unterricht</a> Aufgabenmerkmale von einfachen Aufgaben am Hunderterpunktbild versprachlichen.	
		<a href="#">PIKAS: Unterricht – Zahlen und Operationen – ZR 100 – Multiplikation üben</a> Kernaufgaben-Karten nutzen, um die Aufgaben zu automatisieren.	
Fehler treten nur in einer Aufgabe auf	Einzelne Ableitungsstrategien werden nicht verstanden	<b>Weiterführender Diagnosehinweis</b>	
		Inwiefern wird die Ableitungsstrategie verstanden? → Mündlich nach dem Vorgehen zu einem bestimmten Zusammenhang fragen, ggf. am Material darstellen lassen: „Wie rechnest du von $10 \cdot 8$ zu $9 \cdot 8$ ?“	
		<b>Förderhinweis</b>	
		Siehe Ursache „Verständnis für Ableitungsstrategien ist nicht gesichert“	
Fehler treten nur auf, wenn sich der erste bzw. der zweite Faktor verändert  z.B.  $9 \cdot 7 = \underline{63}$ $10 \cdot 7 = \underline{70}$  $6 \cdot 10 = \underline{60}$ $6 \cdot 9 = \underline{51}$	Verständnis der Bedeutung der unterschiedlichen Faktoren und/oder für Ableitungsstrategien ist nicht gesichert	<b>Weiterführender Diagnosehinweis</b>	
		Inwiefern wird die Bedeutung der Veränderung des zweiten Faktors verstanden? → mündlich nach dem Vorgehen fragen und ggf. am Material darstellen lassen: „Wie rechnest du von $3 \cdot 5$ zu $3 \cdot 4$ ? Wie rechnest du von $7 \cdot 10$ zu $7 \cdot 9$ ?“	
		<b>Förderhinweis</b>	
		Siehe Ursache „Verständnis für Ableitungsstrategien ist nicht gesichert“	
		Ableitungsstrategie am Hunderterpunktbild besprechen. „Aus 7 Zehnern werden 7 Neuner. Von jedem Zehner wird eins weggenommen, also insgesamt minus 7.“	

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG  
**GESCHICKTE MULTIPLIKATION BIS 100**

<p>Es werden keine passenden Kernaufgaben zum Ableiten angegeben (Aufg. 1-4, letztes Päckchen; Auf. 5)</p> <p>z.B.</p> $\underline{4} \cdot \underline{9} = \underline{36}$ $\underline{5} \cdot \underline{10} = \underline{50}$	<p>Die Nicht-Kernaufgaben sind bereits automatisiert</p>	<p style="text-align: center;"><b>Weiterführender Diagnosehinweis</b></p> <p>Wie werden Kern-Aufgaben und Nicht-Kernaufgaben gelöst?          → Mündlich nach dem Vorgehen fragen und ggf. am Material darstellen lassen:  <i>„Wie rechnest du <math>6 \cdot 9</math>, <math>3 \cdot 7</math>, <math>7 \cdot 8</math>, ....?“</i></p> <p>Inwiefern wird der Zusammenhang zwischen Aufgaben verstanden?  <i>„Wie rechnest du <math>9 \cdot 7</math>? Welche einfache Aufgabe könnte dir helfen? Wie müsstest du dann rechnen?“</i></p>	
	<p>Merkmale von einfachen Aufgaben sind nicht bekannt/können nicht genutzt werden, um einfache verwandte Aufgaben zu finden</p>	<p style="text-align: center;"><b>Förderhinweis</b></p> <p><a href="#">Mathe inklusiv: Leitideen – Effektiv Üben – Vernetzendes Üben – Unterricht</a>          Verwandte Aufgaben erkennen und davon ausgehend Zusammenhänge beschreiben; die Verwandtschaft beim Lösen von schwierigen Aufgaben nutzen – dabei immer wieder den Zusammenhang zum Material herstellen.</p> 	
<p>Lange Bearbeitungszeit</p> <p>Beachten Sie bei der Einschätzung der Bearbeitungszeit auch die individuellen Voraussetzungen der Lernenden</p>	<p>Die Aufgaben werden zählend gelöst, Aufgabenbeziehungen werden somit nicht genutzt oder nicht erkannt</p>	<p style="text-align: center;"><b>Weiterführender Diagnosehinweis</b></p> <p><a href="#">PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 100 – Multiplikation – Multiplikation verstehen</a>          Inwiefern wurde ein tragfähiges Verständnis für die Multiplikation entwickelt?</p> 	
		<p><a href="#">PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 100 – Zahlverständnis</a>          Inwiefern wurden tragfähige Zahlvorstellungen entwickelt?</p> 	
		<p style="text-align: center;"><b>Förderhinweis</b></p> <p><a href="#">Mahiko: ZR 100 – Sicher im 1 • 1 – Übungen</a>  <i>Übung 1: Malaufgaben sortieren</i>          Vorgegebene 1•1-Aufgaben werden in einfache und schwierigere Aufgaben unterteilt und herausgestellt, welche Aufgabenmerkmale vergleichsweise einfach sind</p> <p><i>Übung 1B: Kernaufgaben des kleinen 1•1</i>          Erarbeitung, warum die Kernaufgaben vergleichsweise einfach zu merken sind. Dafür werden nacheinander die einzelnen Kernaufgaben-Familien in den Blick genommen.</p> 	
		<p>Siehe Ursache „Verständnis für Ableitungsstrategien ist nicht gesichert“</p>	
	<p>Einfache Aufgaben sind noch nicht automatisiert</p>	<p>Siehe Fehlertyp „Fehler treten sowohl in einfachen als auch in schwierigen Aufgaben auf“</p>	

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG  
**GESCHICKTE MULTIPLIKATION BIS 100**

Keine Markierung oder andere Markierung als intendiert (z. B. die schwierigere Aufgabe oder beide Aufgaben)  z.B.  $6 \cdot 6 = \underline{\quad}$ $7 \cdot 6 = \underline{\quad}$  $6 \cdot 10 = \underline{\quad}$ $6 \cdot 9 = \underline{\quad}$	Es ist unklar, ob Aufgaben- oder Zahlbeziehungen genutzt werden	<b>Weiterführender Diagnosehinweis</b>	
	Die Aufgaben und Ergebnisse wurden automatisiert	Inwiefern kann der Rechen-/ Denkweg mündlich beschrieben werden? → Mündlich schwierige Multiplikationsaufgaben bearbeiten. „Wie löst du die Aufgabe?“, ggf. „Welche Aufgabe hilft dir/könnte dir helfen? Was kommt am Punktebild hinzu? Beschreibe.“	
	Es bestehen Schwierigkeiten eigene Rechenwege mithilfe von Forschermitteln darzustellen	<b>Förderhinweis</b>	
		<a href="#">PIKAS: Unterricht – Gute Aufgaben - Forschermittel</a> Forschermittelpaket besprechen und/oder erstellen	
Selbsteinschätzung und Aufgabenbearbeitung widersprechen sich konsequent  z.B.  $5 \cdot 3 = \underline{16}$  $6 \cdot 3 = \underline{19}$  	Die eigenen Fähigkeiten werden über- oder unterschätzt	<b>Weiterführender Diagnosehinweis</b>	
		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?“	
		<b>Förderhinweis</b>	
		Sowohl eine Über- als auch eine Unterschätzung der eigenen Fähigkeiten kann sich langfristig als problematisch erweisen.	
		<a href="#">PIKAS: Diagnose und Förderung – Allgemeine Informationen – Selbsteinschätzung</a> Informationen zum Umgang mit den Selbsteinschätzungen der Kinder in Standortbestimmungen allgemein.	