

## Unterrichtsbeispiel zum häuslichen Lernen im Fach Mathematik

Thema: „Halbschriftliche Addition mit Rechenmauern üben“

Klassenstufe: 2

<b>Lehrplanbezug</b>
<b>Lernbereich Arithmetik – mit Zahlen und Symbolen umgehen</b> <i>Mündliches und halbschriftliches Rechnen</i> Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none"><li>• Zusammenhänge zwischen den Grundrechenoperationen beschreiben und beim Rechnen nutzen,</li><li>• Aufgaben der Addition und Subtraktion mündlich und halbschriftlich mit individueller Notation lösen,</li><li>• Rechenwege beschreiben,</li><li>• mündliche und halbschriftliche Rechenstrategien beschreiben und in Abhängigkeit von der Aufgabe flexibel anwenden,</li><li>• Rechenfehler finden, erklären und korrigieren. (Vgl. LP Ma GS S. 11/12)</li></ul>
<b>Allgemeine mathematische Kompetenzen</b>
<i>Kommunizieren</i> Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none"><li>• eigene Vorgehensweisen und Erkenntnisse beschreiben,</li><li>• mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden.</li></ul> <i>Argumentieren</i> Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none"><li>• mathematische Zusammenhänge oder Auffälligkeiten erkennen, sich dazu äußern,</li><li>• zu mathematischen Sachverhalten einfache Fragen stellen (...) und Vermutungen mit Beispielen belegen. (Vgl. LP Ma GS S. 7)</li></ul>
<b>Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen</b>
<i>Zahlen und Operationen</i> Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none"><li>• Rechenoperationen verstehen und beherrschen. (Vgl. Bildungsstandards f. d. Fach Mathematik i. d. Primarstufe, S. 12)</li></ul>

### **Übungsformat „Rechenmauern“**

*Rechenmauern (Zahlenmauern)* sind ein produktives Übungsformat, da sie mathematische Entdeckungen und das selbstentdeckende Lernen zulassen. Darüber hinaus lassen sich vor allem die oben genannten allgemeinen mathematischen Kompetenzen fördern. Des Weiteren ist dieses Aufgabenformat sehr gut differenzierbar. Zum einen lässt sich der Zahlenraum sehr leicht anpassen und zum anderen sind durch Veränderung einzelner Steine verschiedene mathematische Erkundungen möglich. Die einzelnen Quadrate werden als Steine bezeichnet. Zwei nebeneinander liegende Steine müssen addiert werden und das Ergebnis wird in den darüber liegenden Stein eingetragen. Durch Auslassen von Steinen an verschiedenen Stellen ergeben sich sowohl Ergänzungs- als auch Subtraktionsaufgaben.

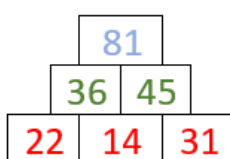


Bild: privat

<b>Aktivitäten im Präsenzunterrichts</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung des Aufgabenformats Rechenmauern: Schüler*innen müssen das Prinzip verstanden haben, dass nebeneinanderliegende Steine addiert werden müssen.</li> <li>• Einführung der halbschriftlichen Addition und Subtraktion. Verschiedene Rechenwege (stellenweise, schrittweise, Ergänzen und Nutzen von Hilfsaufgaben) sollten vorher besprochen sein. Schüler*innen wissen, dass die Aufgaben nicht im Kopf gelöst werden müssen, sondern den eigenen Rechenweg nutzend auf einem Notizblatt ausgerechnet werden können.</li> <li>• Einführung des „Rechenstrichs“ als Hilfsmittel ist förderlich, um Aufgaben der halbschriftlichen Addition und Subtraktion schnell und sicher zu lösen.</li> <li>• Anfertigen eines Wortspeichers, indem die verwendeten Begriffe (wie zum Beispiel in Aufgabenstellungen) festgelegt sind, so dass die Schüler*innen gemeinsam mit ihren Eltern dort nachschauen können.</li> </ul>	
<b>Aktivitäten beim häuslichen Lernen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeiten von Forscheraufträgen (Arbeitsblatt) zu Rechenmauern und Rückgabe in der Schule → Feedback von der Lehrkraft</li> <li>• Bearbeiten von learningApps.org mit direktem Feedback</li> <li>• Anschauen von Erklärfilmen zur Vertiefung und Festigung</li> </ul>	<p>Medien und Materialien: Drucker, Computer/Laptop/Tablet mit Internetzugang, Lautsprecher Alternative: ausgedruckte Arbeitsblätter mitgeben</p>
<b>Anforderungsbereiche</b>	<b>Materialien (print)</b>
<p><i>Anforderungsbereich I:</i> Ausrechnen von Zahlenmauern → Ziel für alle Schüler*innen</p>	Arbeitsblatt: Wir lösen Rechenmauern
<p><i>Anforderungsbereich II:</i> Erhöhung der Schwierigkeit durch veränderten Zahlenraum, Zehnerübergang und hoher Anzahl an Lücken → Ziel für alle Schülerinnen und Schüler mit der Vorgabe, es zu probieren, da auch einfache Rechenmauern abgebildet sind</p>	Arbeitsblatt: Rechenmauern zum Knobeln
<p><i>Anforderungsbereich III:</i> Schüler*innen stellen Zusammenhänge zwischen den <i>Rechenmauern</i> her, indem einzelne Zahlen verändert werden. Hinzu kommt, dass die Entdeckungen schriftlich notiert werden. → Ziel: Alle Schüler*innen können die <i>Mauern</i> lösen. Das Formulieren und Aufschreiben der Entdeckung kann entsprechend des Lernstands eingefordert werden.</p>	Arbeitsblätter: Forscheraufträge zu Rechenmauern
Hilfsmittel	<p>Wortspeicher</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweis auf Rechenoperationen</li> </ul>

<p>Quelle: <a href="https://pikas.dzlm.de/material-pik/themenbezogene-individualisierung/haus-6-unterrichts-material/zahlen-mauern-%C3%BCbungsheft">https://pikas.dzlm.de/material-pik/themenbezogene-individualisierung/haus-6-unterrichts-material/zahlen-mauern-%C3%BCbungsheft</a> (zuletzt aufgerufen am 20.10.2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachwortschatz</li> <li>• Formulierungshilfen</li> </ul>
<p><b>Materialien (digital)</b></p>	
<p>Erklärvideos</p>	<p>Halbschriftliche Addition und Subtraktion: <a href="https://grundschul-blog.de/rechenverfahren-kurz-erklaert-per-video/">https://grundschul-blog.de/rechenverfahren-kurz-erklaert-per-video/</a> (zuletzt aufgerufen am 20.10.2020) → ab Klassenstufe 2 anschauen</p> <p>Rechenmauern allgemein: <a href="https://youtu.be/x09wKUhWObw">https://youtu.be/x09wKUhWObw</a></p> <p>Rechenmauern mit Lücken: <a href="https://youtu.be/5caNbSKrkbs">https://youtu.be/5caNbSKrkbs</a></p>
<p>Anton-App</p>	<p>Eine kostenlose Registrierung ist möglich. Damit können Lehrer*innen ihren Schüler*innen Aufgaben, wie zum Beispiel Rechenmauern zuweisen.</p>
<p>learningapps.org → selbst erstellte Apps zum Üben am Computer, Vorteil: die Schüler*innen erhalten direkt Feedback über die eingegebene Lösung</p>	<p>Rechenmauern im Zahlenraum bis 20: <a href="https://learningapps.org/view3731763">https://learningapps.org/view3731763</a></p> <p>Rechenmauern im Zahlenraum bis 100: <a href="https://learningapps.org/view5079740">https://learningapps.org/view5079740</a></p> <p>Rechenmauern im Zahlenraum bis 100 mit Lücken: <a href="https://learningapps.org/watch?v=pjdxfk6t320">https://learningapps.org/watch?v=pjdxfk6t320</a></p>
<p><b>Didaktische Hinweise für Lehrer*innen</b></p>	
<p>Auf der Internetseite von PIKAS unter dem Link: <a href="https://pikas.dzlm.de/node/693">https://pikas.dzlm.de/node/693</a> gibt es ausführliche Informationen zu „Rechenmauern“, ein Übungsheft sowie einen fertigen Wortspeicher. Achtung! „Rechenmauern“ werden dort als „Zahlenmauern“ bezeichnet. Die Kinder sollten daher wissen, dass die Begriffe synonym verwendet werden. Mit dem Übungsheft können Sie ebenfalls differenziert arbeiten. Der Schwierigkeitsgrad ist durch entsprechende Symbole gekennzeichnet.</p>	
<p>Übungsheft – leichte bis mittlere Anforderung</p>	<p>Seiten: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18</p>
<p>Übungsheft – mittlere bis erhöhte Anforderung</p>	<p>Seiten: 2, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19</p>
<p>Es ist auch möglich, das Übungsheft als Zusatzmaterial zur Verfügung zu stellen, damit die Schüler*innen gemeinsam mit Eltern die Seiten auswählen können.</p>	