Was ist an der Reihe?

Gesetzmäßigkeiten erkennen

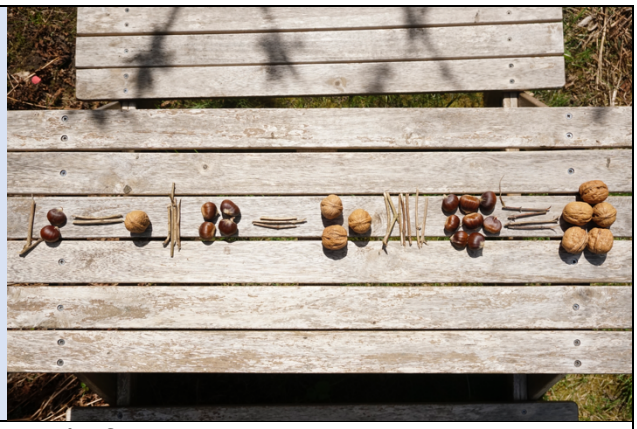

Foto: Kristina König

Fächer	Mathematik, Biologie/Naturwissenschaften
Kurzbeschreibung	Mathematische Reihen aus Naturmaterialien, z. B. 3 Eicheln, 2 Stöcke längs, 1 Blatt, 4 Stöcke quer können schnell erstellt und vielfältig eingesetzt werden. Entweder gibt die Lehrperson eine Reihe vor und die Schüler*innen legen einzeln oder in Paaren die richtige Fortsetzung. Alternativ ersinnen Schüler*innen selbst eine Reihe, deren Gesetzmäßigkeit von Mitschüler*innen „entziffert" wird. Die Reihen können auf einer freien Fläche oder mitgebrachten Tüchern entstehen. Diese Aktivität ist entstanden in Anlehnung an das Buch „Draußen unterrichten" der Stiftung SILVIVA.
Zielsetzung	• mathematische Reihen und ihre Gesetzmäßigkeit erkennen und beschreiben • mathematische Reihen bilden und Gesetzmäßigkeiten anwende • Erkennen von Zahlenverhältnissen anhand von natürlichen Körpern
Materialien	• Naturmaterialien (Stöcke, Steine, Blätter, Früchte …) • evtl. Tücher zum Auslegen der Materialien
Zeitlicher Umfang	variabel
Ideale Jahreszeit?	bei geeigneter Kleidung ganzjährig möglich
Geeignete Lernorte	überall dort, wo eine freie Fläche vorhanden ist und Naturmaterialien (Steine, Stöcke, Blätter, Früchte …) zu finden sind
Praktische Hinweise	Die Schüler*innen sollten für einen achtsamen Umgang mit der Natur sensibilisiert werden, damit nicht achtlos Blätter und Äste abgerissen werden. Nach Abschluss der Aktivität werden die Materialien wieder so verteilt, dass man den Ort verlässt, wie man ihn vorgefunden hat.
Praktische Durchführung (ausführlich)	Reihen aus Naturmaterialien, z. B. 3 Eicheln, 2 Stöcke längs, 1 Blatt, 4 Stöcke quer können schnell erstellt und vielfältig eingesetzt werden. **Vorbereitung:** Die entsprechenden Materialien werden vor Ort gesammelt und als Materialvorrat in entsprechenden Haufen angeordnet. Wenn keine geeignete freie Fläche zur Verfügung steht, werden Tücher als Unterlage für die Reihen ausgebreitet.

	Reihenbildung: Verschieden Vorgehensweisen sind denkbar. Entweder gibt die Lehrperson eine Reihe vor und die Schüler*innen legen einzeln oder in Paaren die richtige Fortsetzung, oder Schüler*innen ersinnen selbst eine Reihe, deren Gesetzmäßigkeit von Mitschüler*innen erkannt und beschrieben wird. Beispiel Kastanien: 2 – 4 – 8 => Rechenoperation x2 **Reflexion:** Strategien der Dechiffrierung und Bildung von Reihen
Lehrplanbezüge / Kompetenzen	Mathematik Klasse 5: Zahlenfolgen, Fibonacci-Folgen
Ideen zur Weiterarbeit	• Zahlencodes knacken in Partnerarbeit: jedes Paar erfindet einen eigenen Code und ein anderes Paar versucht den Code zu knacken, z. B. 2 Eicheln, 1 Blatt, 3 Stöcke, 4 Eicheln, 2 Blätter, 3 Stöcke, 8 Eicheln, 3 Blätter, 3 Stöcke … • Darstellung von Dreieckszahlen, Quadratzahlen, Zweierpotenzen … • *Fibonacchi-Zahlen* lassen sich anhand der Schuppen von Fichtenzapfen oder der Anordnung der Samen bei Sonnenblumen veranschaulichen, die jeweils in Spiralen angeordnet sind. Notiert man die Anzahl der Schuppen bzw. Samen von der kleinsten bis zur größten Spirale, erhält man folgende Reihe: 1,1,2, 3,5,8,13,21,...: die Fibonacci-Zahlen.
Links zu weiterführenden Medien, Materialien und Literatur	• Stiftung SILVIVA (Hrsg.): Draußen unterrichten. Ausgabe für Deutschland, 2. Auflage 2019, hep verlag ag Bern.