

Mathematik im Freien: Das Klassenzimmer neu entdecken

Ein praktischer Leitfaden für die Volksschule



„Sitzen ist das neue Rauchen.“ – Richard Louv

Unser Schulalltag ist oft von langem Sitzen geprägt. Dies schränkt nicht nur die körperliche Entwicklung ein, sondern auch die kognitiven Fähigkeiten, die für das Mathematiklernen entscheidend sind.

Abstrakte mathematische Konzepte bleiben im Klassenzimmer oft schwer greifbar.

Draussen hingegen fordern natürliche Umgebungen die Motorik heraus und fördern die Entwicklung auf vielfältige Weise.





Bewegung beflügelt das Denken.



Bessere exekutive Funktionen: Körperliche Aktivität wirkt sich positiv auf Aufmerksamkeitssteuerung, Arbeitsgedächtnis und kognitive Flexibilität aus – alles Schlüsselkompetenzen für die Mathematik.



Gesteigerte Konzentration: Zeit in der Natur beruhigt, verbessert die Aufmerksamkeit und reduziert Stresshormone, was zu einer friedlicheren und produktiveren Lernumgebung führt.



Ganzheitliches Lernen: Draussen werden mathematische Konzepte durch direktes Erleben und multisensorische Erfahrungen verankert. Aus abstrakten Zahlen werden greifbare Objekte.

Ein Rahmen für nachhaltiges Lernen: Das „Real-World Learning“-Modell

Effektiver Unterricht im Freien basiert auf fundierter Pädagogik. Dieses Modell verbindet die entscheidenden Elemente für eine tiefe Lernerfahrung.



- **Werte (Values):** Fördert eine nachhaltige Lebensweise und die Sorge für unsere Umwelt.
- **Ermächtigung (Empowerment):** Stellt die Lernenden ins Zentrum und befähigt sie, Verantwortung zu übernehmen.
- **Erfahrung (Experience):** Ermöglicht das Lernen durch direktes, persönliches Erleben.
- **Verständnis (Understanding):** Verbindet Details zu einem grösseren Ganzen und einer gemeinsamen Geschichte.

Die Handfläche symbolisiert den Rahmen, der alles zusammenhält und dem Lernen eine Struktur gibt.

A photograph of a forest path. In the foreground, two wooden signs are attached to a tree trunk. The top sign has the word 'SEIKKILÄ' and 'LURATA' written on it. The bottom sign has 'TÄLÄVU' written on it. In the background, a group of people is walking away on a dirt path through a lush green forest. The sky is overcast.

Wie wird Mathematik draussen lebendig?

Konkrete Ideen für Arithmetik, Geometrie und das Messen.

Arithmetik zum Anfassen: Zählen, Rechnen und Sortieren

Zahlen und Mengen

- Sammelt eine bestimmte Anzahl von Gegenständen (z.B. „Hole ein Dutzend harte Dinge“).
- Stellt Rechenaufgaben mit Steinen, Tannenzapfen oder Blättern dar.

Bruchrechnung und Einmaleins

- Nutzt „Art-Bingo“, um Mengen zu erfassen und zu vergleichen.
- Legt Multiplikationstabellen mit Naturmaterialien auf einem Tuch aus.

Spielerisches Üben

- **Mathe mit Karten:** In Gruppen suchen die Schüler Karten mit zweistelligen Zahlen, deren Summe genau 100 ergibt. Dies fördert Kopfrechnen und Teamarbeit.



Geometrie in der Natur entdecken: Formen, Winkel und Muster



Grundformen erkennen

- Sucht nach Kreisen, Dreiecken und Polygonen in der Umgebung (Blätter, Steine, Baumstämme).
- Rahmt mit einer Schnur ein 1x1 Meter grosses Stück Boden ab und untersucht die darin enthaltenen Formen.



Winkel spielerisch lernen

- Mit zwei Stöcken lassen sich spitzer, rechter und stumpfer Winkel bilden und vergleichen. Die Schüler entdecken die Konzepte selbst, bevor sie benannt werden.

Körper konstruieren

- Baut aus drei oder vier Stöcken verschiedene Arten von Dreiecken und Vierecken. Untersucht die Beziehung zwischen den Winkeln und den resultierenden Formen.
- Erstellt Kunstwerke aus Naturmaterialien, die auf geometrischen Mustern basieren.





Die Welt vermessen: Längen, Volumen und Einheiten

Der „Messtag“ als multidisziplinäres Modul:

- **Längen & Distanzen:** Schätzt und misst die Höhe eines Baumes. Steckt eine 100-Meter-Strecke ab und stoppt die Laufzeit. Nutzt Kilometer-Markierungen auf Wanderwegen, um Einheiten umzurechnen (m in km).
- **Volumen:** Misst, wie viel Wasser ein Deziliter Moos aufnehmen kann.
- **Tiefe:** Bestimmt mit einem Lineal die tiefste Stelle einer Pfütze.

Alltägliche Werkzeuge: Ein 1 Meter langes Stück Wollfaden wird zum vielseitigen Werkzeug für Markierungen, Messungen und das Abgrenzen von Untersuchungsflächen.

A photograph of two hikers in a forest. One hiker, wearing a green jacket and a grey beanie, is pointing towards the left. The other hiker, wearing a pink jacket, is seen from the back. Both are carrying large backpacks. The background consists of many thin, vertical tree trunks, suggesting a dense forest.

Der erste Schritt nach draussen

Planung, Sicherheit und praktische Tipps für den Start

Gut geplant ist halb gewonnen

- 1. Klein anfangen:** Beginnen Sie mit einer regelmässigen Doppelstunde pro Woche. Routine hilft Schülern und Eltern, sich auf die passende Kleidung einzustellen.
- 2. Gemeinsam stark (Co-Teaching):** Planen Sie im Team. Das reduziert den Arbeitsaufwand, verteilt die Verantwortung und erhöht die Kreativität. Ein Kollege kann einspringen, wenn jemand ausfällt.
- 3. Struktur schaffen:** Nutzen Sie einen Kreis für Anweisungen, damit alle Sie gut hören. Arbeiten Sie in kleinen Gruppen (2-3 Schüler), um die aktive Teilnahme aller zu gewährleisten.
- 4. Eltern informieren:** Kommunizieren Sie klar die Ziele und den Ablauf. Gut informierte Eltern sind die besten Partner und unterstützen die Haltung der Schüler.



Sicherheit geht vor: Risiken einschätzen und vorbereiten



Risikoanalyse ist Teil der Planung: Unerwartete Notfälle werden häufiger durch menschliches Verhalten als durch Naturgefahren verursacht.



Wetter: Kleidung nach dem Zwiebelprinzip ist der beste Schutz. Die einzigen Gründe für eine Absage sind schwere Stürme oder extreme Schneelasten auf Bäumen.



Verlaufen: Legen Sie klare Grenzen für das „Klassenzimmer im Freien“ und einen Treffpunkt fest.



Zecken & Co.: Tägliche Zeckenkontrollen zur Routine machen. Giftige Pflanzen und Tiere sind in unserer Region selten eine ernste Gefahr, aber es ist wichtig, die häufigsten zu kennen.



Urbane Umgebung: Auf Gefahren wie Glasscherben oder Verkehr achten. Den Spielbereich vor Beginn der Aktivitäten inspizieren.



Tipp von Lehrkräften: Die Kiste für den Mathe- Unterricht im Freien

- Würfel und Zählkarten (z.B. 0-100)
- 1-Meter-Messstäbe oder Massbänder
- Buntes Wollgarn (zum Markieren, Messen, Einrahmen)
- Wäscheklammern (zum Befestigen von Karten, Markieren von Gruppen)
- Lupen und Becherlupen
- Schreibunterlagen und Stifte
- Eine grosse Wachstuchdecke als Unterlage für Legearbeiten
- Laminierte Aufgabenkarten und Bingo-Vorlagen

Es gibt unzählige Wege, eine Outdoor-Lehrkraft zu sein.



Nutzen Sie Ihre Stärken.



Wanderer, Forscher und Geniesser.



Bei Wind und Wetter.



Ein bisschen Abenteurer.




Beginnen Sie mit dem, was Ihnen selbstverständlich erscheint.



Liebhaber des Lagerfeuers.



Beginnen Sie mit dem, was Ihnen selbstverständlich erscheint.

A woman with long brown hair, wearing a green jacket and dark pants, stands on a dark, rocky outcrop. She is looking out over a vast, misty forest valley. The valley is filled with dense evergreen trees, and a thick layer of white mist or fog hangs between the forested hillsides. The lighting is soft, suggesting early morning or late afternoon. The overall mood is peaceful and contemplative.

„Was, wenn man im Wald in der Nähe nicht nur vom Weg abkommt, sondern Frieden und ein kleines Wunder findet?“

Der Wald bereichert die Vorstellungskraft, den Wortschatz und bietet eine solide Grundlage für den Bildungsweg.

Ein adaptierter Leitfaden basierend auf der Arbeit von SYKLI Environmental School of Finland und Dr. Maria Fernanda Nieva.