

Inhaltsverzeichnis

Die Grundidee	4
Hinweise zur Arbeit mit der Forscherkartei	4
Forscherstunden planen	6
Forscherblätter gestalten	9
Alltagsmaterialien im Mathematikunterricht	10
Die Alltagsmaterialien	10
Didaktisch-methodische Hinweise zu den Materialien	15



Download: Lösungshinweise und Kartenset als PDF-Dateien



Die Grundidee

Mathematik prägt unseren Alltag. Sowohl Jungen als auch Mädchen sind von klein auf von mathematischen Zusammenhängen fasziniert. Sie sind forschend unterwegs auf Mathe-Expedition und erkunden neugierig Zahlen, Formen und Muster. Das systematische Üben und Anwenden von notwendigen Inhalten und Kernkompetenzen im Mathematikunterricht der 3. und 4. Klasse kann jedoch für einige Kinder schnell langweilig werden oder sie über- bzw. unterfordern. Hinzu kommt die große Heterogenität der Schülerinnen und Schüler. Das Üben muss differenziert gestaltet werden. Dafür sind Lern- und Anschauungsmaterialien unerlässlich. Meistens werden speziell dafür produzierte Materialien eingesetzt wie Legeplättchen, Würfel oder Rechenrahmen. Diese sind in der entsprechenden Anzahl kostenintensiv und müssen extra besorgt werden. Sie bieten bei wiederkehrender Verwendung wenig Abwechslung und haben oft keine Nähe zum Alltag der Kinder.

Dabei gibt es im Alltag zahlreiche einfache und für Kinder abwechslungsreiche Materialien, mit denen auf verschiedenen Niveaustufen viele mathematische Entdeckungen möglich sind. Es fehlen oftmals lediglich die Inspirationen für Sie als Lehrkraft und eine fundierte Anleitung für den Einsatz solcher Alltagsmaterialien. Dies bietet das vorliegende Heft zusammen mit der Forscherkartei!

Hinweise zur Arbeit mit der Forscherkartei

Die Forscherkartei ist bei allen Organisationsformen innerhalb eines offenen und am Kind orientierten Unterrichts einsetzbar, z.B. in der Freiarbeit, in der Wochenplanarbeit oder beim Forschen in Lernateliers und Werkstätten sowie in sogenannten „Forscherstunden“. Die Forscherkartei dient dem Entdecken, Üben und Anwenden mathematischer Inhalte der Klassen 3 und 4 – aber wegen der gewissen Offenheit auch darüber hinaus. Die Arbeit mit der Forscherkartei ist sehr flexibel und von der Kreativität der Kinder und ihrer Lernbegleitungen abhängig. Im Rahmen des aktiv-entdeckenden Lernens bietet die Forscherkartei vielfältige Möglichkeiten für Entdeckungen und umfasst im Sinne der natürlichen Differenzierung unterschiedliche Schwierigkeitsgrade. Jedes Kind wirkt entsprechend seinen Voraussetzungen an eigenen oder gestellten Problemfindungen mit und hat die Chance (s)ein Thema erfolgreich zu bearbeiten. Zum Aufbau der Karteikarten:



Karte 1: Einführungskarte

Diese Karte dient als Einstieg in das jeweilige Thema bzw. Material (z. B. als „stummer Impuls“ mit dem Material im Sitzkreis).



Karte 2: Forscherfragen

Hier finden die Kinder, die nicht sofort eigene Ideen haben oder neugierig auf vorgegebene Fragen sind, eine exemplarische Auswahl von Forscherfragen mit hohem Aufforderungscharakter.



Karten 3 bis 6: Für Freigeister

Mit Freigeistern sind Kinder mit Erfahrungen im selbstständigen Erarbeiten von Lernthemen und fantasievollen Eigenproduktionen gemeint. Freigeister haben selbst geniale Ideen. Die offenen Forscherimpulse sind für sie die richtige Herausforderung, ihre Stärken im Problemlösen und kreativen Forschen umzusetzen. Enge Vorgaben bzw. geschlossene Aufgaben können sie verunsichern oder gar ausbremsen. Auch kleine Mathe-Asse (mathematisch besonders begabte Kinder) sind manchmal Freigeister. Die Karte 6 ist oft für diese Kinder geeignet.



Karten 7 bis 10: Für Mutige

Hier sind Kinder gemeint, die zwar über Kompetenzen und Ideen zur Umsetzung ihrer Vorhaben verfügen, jedoch gern auch Tipps der Lernbegleitung nutzen. Manche Mutige brauchen beim Formulieren der Forscherfrage oder beim Gestalten des Forscherblattes noch Unterstützung. Mutige benötigen je nach Thema vielleicht auch unterschiedliche Wege der Lernbegleitung. Auf diesen Karten finden sie eine große Auswahl an Forscherfragen und Impulsen, die sie eigenverantwortlich bearbeiten können.



Karten 11 bis 14: Für Sicherheitsdenkende

Beim Forschen gibt es auch vorsichtige und eher zurückhaltende Kinder. Sie hatten vielleicht bisher kaum Gelegenheiten, selbst kreativ tätig zu werden. Möglicherweise wurden ihre Potenziale bisher von anderen Problemlagen (z. B. Lernbeeinträchtigungen im sozial-emotionalen Bereich) überschattet, sodass sie viel Zuspruch und Verständnis benötigen. Mit diesen Karten bekommen sie einen leichten Einstieg und ein Beispiel für das eigene Forschen.

Hinweis: Nicht immer ist die Zuordnung der Karten und Aufgaben einfach und passgenau. Dies ist dem offenen Forschercharakter des Materials geschuldet. Die Kinder sollten deshalb möglichst selbst bestimmen können, welche Karte(n) sie bearbeiten möchten.

besonderes Potenzial, Vorteile und Chancen

- hoher Anreiz bei den Kindern
- lässt sich verknüpfen mit den Größenbereichen Geld, Gewicht, Längen, Flächen, Volumen
- stapelbar (Türme, Mauern und Pyramiden)
- verschiedene Jahreszahlen und Prägungen
- können als Kreisschablone genutzt werden

Nachteile, Gefahren und Risiken

- Größere Mengen sind ziemlich schwer.
- Fragen der Hygiene („Geld stinkt!“)
- Fragen der Sicherheit beim Forschen und Aufbewahren

benötigte Anzahlen

- für eine Schulklasse etwa 2000 1-Cent-Münzen

Tipp: Geld in der Bundesbank tauschen

Tipps

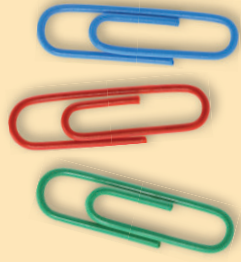
- mit dem Thema „Währungen in anderen Ländern“ verknüpfen
- mathematisch besonders geeignet zum Sortieren, Ordnen, Schätzen, Zählen, Wiegen, Messen, Muster und Formen legen, Pyramiden und Türme bauen

geeignete zusätzliche Hilfsmittel

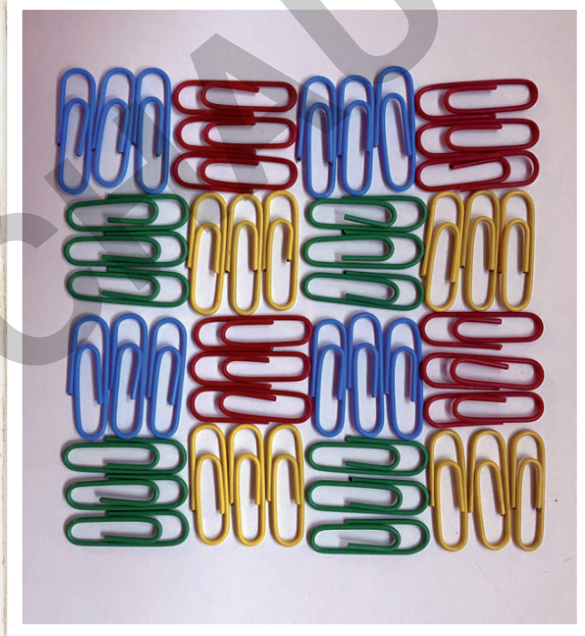
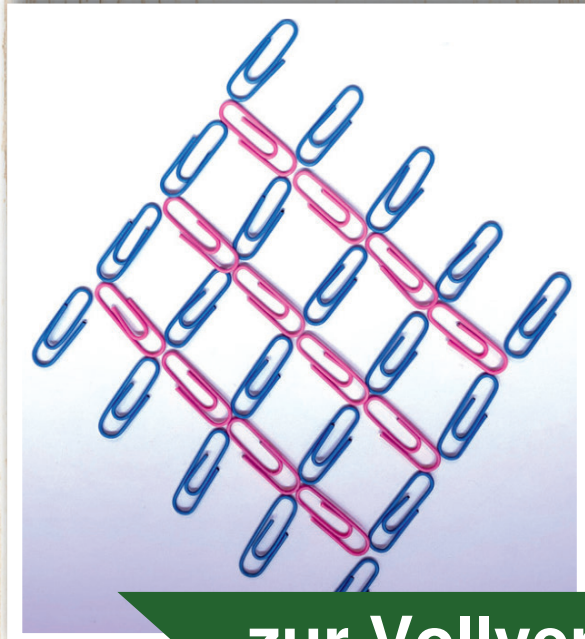
- Messgeräte: Lineale, Maßbänder, Zollstöcke, Waagen
- verschiedene Gefäße zum Befüllen



Mathe entdecken mit

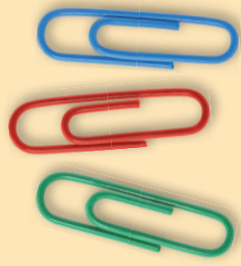


1. Lege schöne Muster. Was kannst du dabei entdecken?
2. Male dein Lieblingsmuster auf dein Forscherblatt.
3. Beschreibe dein Muster.





Mathe entdecken mit



Spiegelexperimente:

Forsche mit einem Taschenspiegel.

Was stellst du fest?

1. Gestalte ein Forscherblatt .

2. Stelle deine Spiegelexperimente vor.

