

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inklusive fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht.

Kreative Ideenbörse Grundschule 3+4 – Ausgabe 35

Mathe ist mehr als Zahlen – kreativ Geometrie entdecken

Sophie Böhme



Produkthinweis

Dieser Beitrag ist Teil einer Printausgabe aus der „Kreativen Ideenbörse Schule“ der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage (Originalquelle siehe Fußzeile des Beitrags)

► Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie hier.



Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet.

► Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie hier.



Haben Sie noch Fragen?

Unser Kundenservice hilft Ihnen gerne weiter:

Schreiben Sie an info@edidact.de oder per Telefon 09221 / 949-204.

Ihr Team von eDidact



Mathe ist mehr als Zahlen – kreativ Geometrie entdecken

Jahrgangsstufen 3+4

Sophie Böhme

Kompetenzen und Inhalte

Sachkompetenz:

- sich im Raum und auf Plänen orientieren
- geometrische Körper in Bildern und Skizzen zeigen und benennen
- Eigenschaften von Körpern beschreiben
- Körper nach ihren Eigenschaften unterscheiden
- Körper in verschiedenen Lagen und aus verschiedenen Sichten beschreiben
- Beziehungen zwischen Körpern beschreiben
- Gesetzmäßigkeiten in symmetrischen Mustern durch Fortsetzen wiedergeben oder selbst entwickeln
- Kreise mit gegebenem Radius oder Durchmesser zeichnen
- Strecken, die parallel und senkrecht zueinander sind, darstellen und feststellen, ob Strecken diese Eigenschaft besitzen oder nicht

Methodenkompetenz:

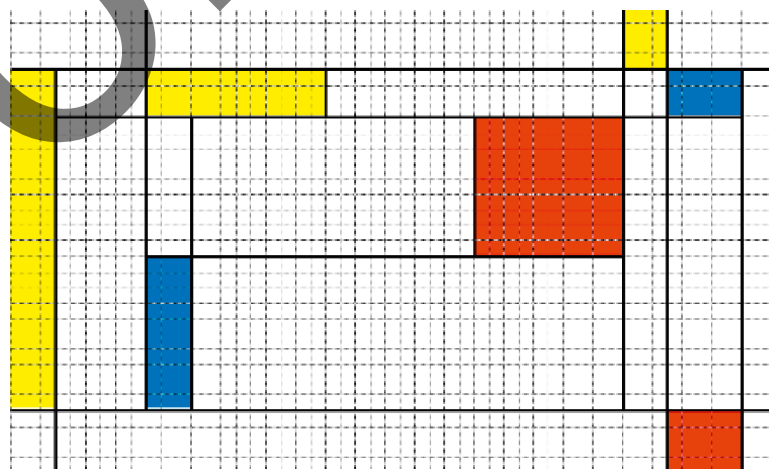
- Zeichen- und Arbeitsgeräte sachgerecht gebrauchen

Sozialkompetenz:

- Werke anderer wertschätzen
- konstruktives Feedback geben
- miteinander Kunst entstehen lassen
- Klassenregeln beachten

personale Kompetenz:

- sich zielstrebig und ausdauernd mit geometrischen Aufgaben auseinandersetzen
- eigene Lösungswege und Ergebnisse einschätzen und begründen





I. Hinführung

Unsere Welt ist komplex. Jede Tätigkeit, die wir ausüben, ist bestimmt durch eine Vielzahl an Aspekten, die unbewusst nebeneinander in Erscheinung treten. Betrachtet man zum Beispiel den Teppich im Wohnzimmer, so kann man ihn mit allen Sinnen wahrnehmen, vielleicht machen wir uns Gedanken darüber, woher er kommt und wie er hergestellt wurde. Aus welchem Material besteht er und ist der Preis dafür gerechtfertigt gewesen? Ist das Muster darauf eigentlich symmetrisch? Ein Gegenstand und eine Menge an Fragen, die aus ganz unterschiedlichen Bereichen kommen. So ist es auch mit Unterrichtsinhalten. Aus diesem Grund ist das fächerübergreifende Betrachten – das Einnehmen von unterschiedlichen Perspektiven – sinnvoll.

Fächerübergreifendes Arbeiten bringt zugleich eine Synthese von Unterrichtsfächern mit sich. Dass dies auch für die Hirnentwicklung sinnvoll ist, zeigt sich offensichtlich. Betrachtet man zum Beispiel die Fächer Mathe und Kunst, so liegt der mathematisch-logische Bereich im Hirn auf der linken Seite, während Kreativität der rechten Hirnhälfte zugeordnet wird. Verbindet man also beide Fächer, dann kann man nicht nur beide Hirnhälften ansprechen, sondern auch möglichst viele Schüler erreichen. Während ein Kind mathematische Inhalte über Gespräche und Zahlen versteht, benötigt ein anderes Kind bildliche Darstellungen z. B. in Form von Zeichnungen.

Auch die Bildungsstandards unterstreichen die besondere Beziehung von Mustern und Strukturen im Matheunterricht. Ebenso gibt es Zusammenhänge zwischen Dichtung, Kunst und Mathematik: Ziel ist eine Form von Schönheit, Ausgeglichenheit und Harmonie.

Beim Bearbeiten der sich anschließenden Aufgaben können Schüler und Schülerinnen ganz unterschiedliche Fähigkeiten auf- und ausbauen. Einerseits können gemeinsam Themen wie geometrische Formen und Muster genauer betrachtet werden. Zum anderen trainieren die Kinder den Umgang mit Zirkel, Lineal und Stiften. Sie messen, vergleichen, zeichnen, kreieren und erhalten so die Gelegenheit, sich zu entfalten. Verpackt man Mathematik in einen künstlerischen Kontext, wirken die Inhalte weniger theoretisch und trocken. Farben und Formen wecken Neugier und somit die intrinsische Motivation.

Die Materialien können flexibel im Matheunterricht genutzt werden. Je nach Wissensstand der Schüler bietet es sich an, sie als Trainingsmöglichkeit, in Vertretungsstunden oder als Denkaufgabe zu nutzen. Die notwendigen Verbrauchsmaterialien liegen in den meisten Klassenräumen vor.

Neben der Förderung künstlerischer und mathematischer Fähigkeiten steht auch der Ausbau der Feinmotorik im Mittelpunkt. Diese ist für das Schreiben von enormer Bedeutung. Dass gerade auf Übungen zur Feinmotorik Wert gelegt werden sollte, beweisen diverse Studien und Umfragen, aber auch die Erfahrungen, die Kollegen täglich im Klassenraum sammeln. Das Training der Hände und Finger erfolgt zum Beispiel beim Handling des Zirkels, aber auch beim Umgang mit Bleistift und Lineal. Dabei wird zusätzlich die Hand-Auge-Koordination geschult. Diese spielt im Bereich Deutsch eine Rolle, wenn z. B. die Lineatur eingehalten oder Buchstaben formgerecht geschrieben werden sollen.

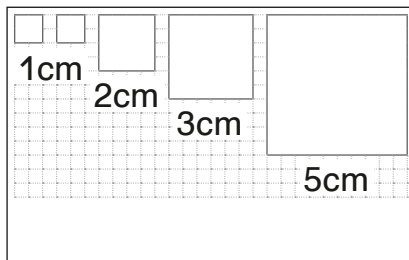
Mithilfe der beigelegten QR-Codes können die Kinder sich dem Unterrichtsinhalt digital nähern bzw. kann die Lehrkraft die Verlinkung nutzen, um in den Unterrichtsinhalt einzusteigen.



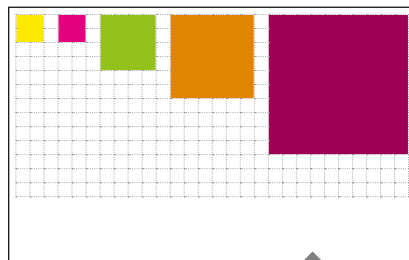
Mit Lineal und Geodreieck kreativ

Das kannst du lernen: mit dem Lineal genau zeichnen, sauber ausmalen, die Fibonacci-Folge kennenlernen

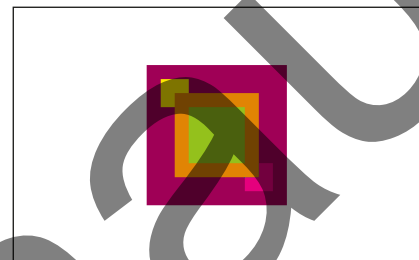
Du brauchst: Kopiervorlage Kästchen, Papier, schwarzen Filzstift, Farbkasten, Filzstifte oder Wachsmalstifte, Schere, Kleber



Zeichne Quadrate, die Seitenlängen entsprechen der Fibonacci-Folge.



Male die Quadrate in verschiedenen Farben aus.



Schneide die Quadrate aus und klebe sie auf.

Clever-Wissen

Dieses Bild hat etwas mit dem italienischen Mathematiker Leonardo Fibonacci von Pisa zu tun. Er gilt als erster Fachmathematiker Europas. Ein Foto von ihm versteckt sich hinter dem QR-Code. Er entdeckte auch die Fibonacci-Folge. Dabei muss man die Zahlen, die nacheinander kommen, genauer betrachten. Die zwei aufeinander folgenden Zahlen werden addiert und ergeben die nächste Zahl.



1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

$$1 + 1 = 2$$

$$1 + 2 = 3$$

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 5 = 8$$

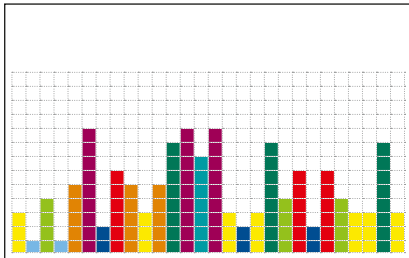
$$5 + 8 = 13$$



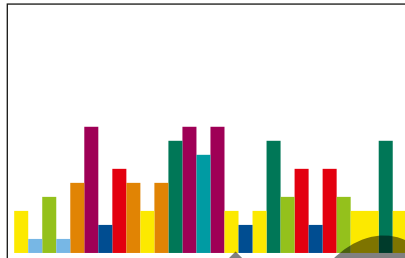
Mit Lineal und Geodreieck kreativ

Das kannst du lernen: mit dem Lineal genau zeichnen, die Zahl („Pi“) kennenlernen

Du brauchst: Kopiervorlage Kästchen, Schere, Kleber, schwarzes Tonpapier, Filzstifte



Schau dir die Zahl „Pi“ genau an. Male immer so viele Kästchen übereinander, wie die Zahl angibt.



Schneide entlang der bunten Kästchen.



Klebe die Kästchen auf das Tonpapier.

Clever-Wissen

„Pi“ ist eine festgelegte Zahl. In der Mathematik wird sie genutzt, um Berechnungen zum Thema Kreis zu machen. Diese Zahl wird durch das Zeichen π abgekürzt. Wenn du den Umfang eines Kreises berechnen willst, multiplizierst du den Durchmesser mit π . Die gesamte Zahl aufzuschreiben, wäre unmöglich. Das liegt daran, dass „Pi“ unendlich lang ist. Aber hier kannst du einmal einen Ausschnitt davon sehen. Mithilfe des QR-Codes kannst du noch mehr davon entdecken.



$$\pi = 3,1415926535897932384626433832795028841971693993751058209 \dots$$