



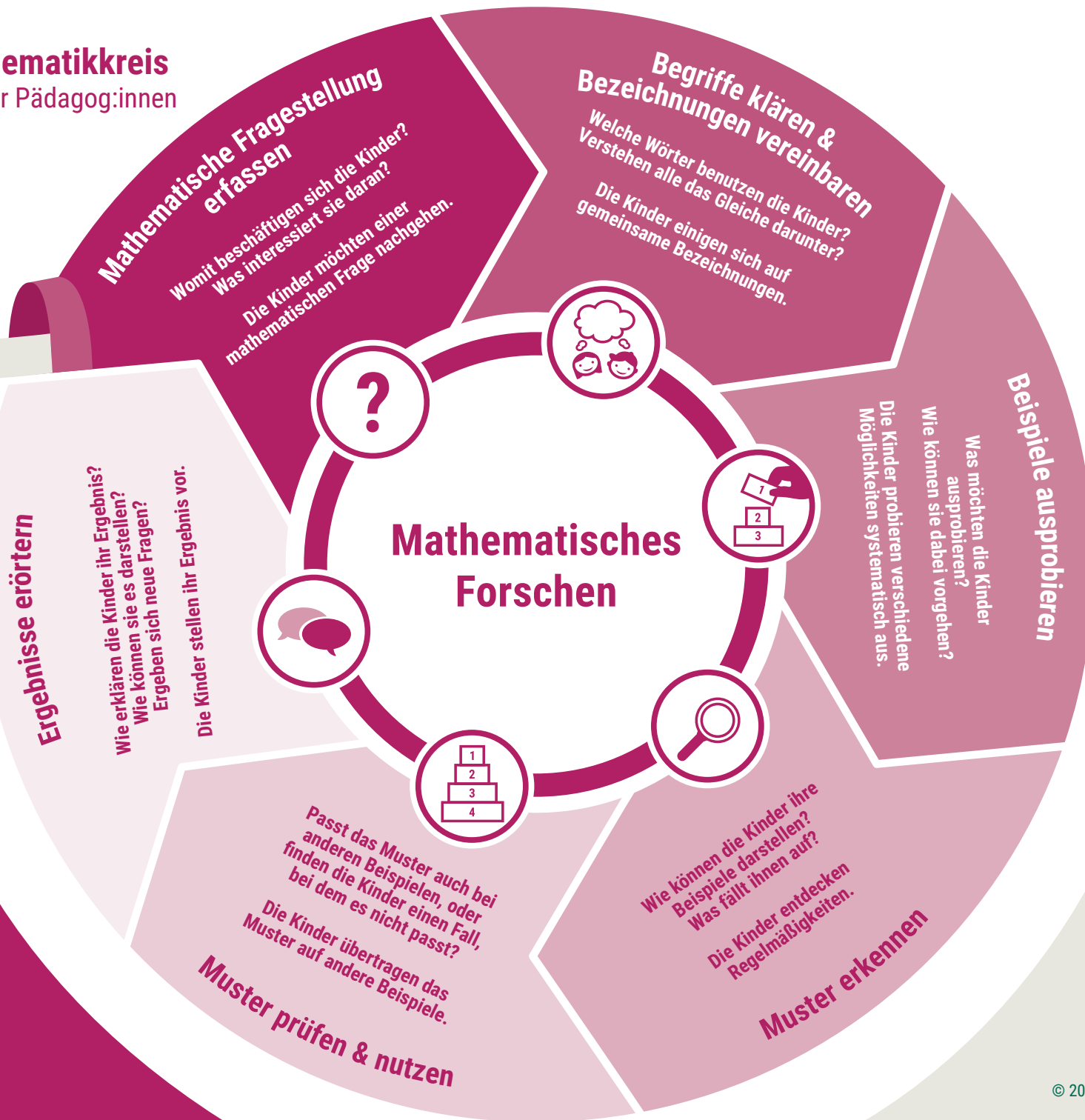
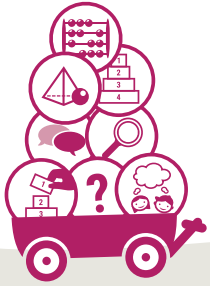
Der Mathemattikkreis

Hinweise für Pädagog:innen



STIFTUNG
**KINDER
FORSCHEN**

MINT-Bildung für
nachhaltige Entwicklung



Das mathematische Forschen gliedert sich in verschiedene Phasen. Diese können die Kinder enaktiv, ikonisch oder symbolisch durchlaufen. Auf der Rückseite findest du nähere Erläuterungen zu den einzelnen Schritten.

Gemeinsam entdecken – gemeinsam mathematisch forschen



Grunderfahrungen sammeln

Der Zugang zu mathematischen Themen ist durch eigenes Handeln und Beobachten geprägt. Es beginnt mit fast beiläufigen Erkundungen und Entdeckungen im Alltag, die sowohl Kinder als auch Erwachsene fesseln können. Umfassende Grunderfahrungen sind unerlässlich, bevor die Mädchen und Jungen konkrete Fragen entwickeln, die sie mit Hilfe der Mathematik beantworten können.

Die pädagogischen Materialien der Stiftung Kinder forschen helfen dir, die Kinder beim Erkunden, Entdecken und Problemlösen zu unterstützen. Die **Entdeckungskarten** laden zum Kennenlernen eines Themas ein. Die Anregungen darauf ermöglichen es den Mädchen und Jungen, wesentliche Grunderfahrungen zu sammeln und Mathematik zunächst möglichst nah am Alltag zu erfahren. Dies stellt eine wichtige Ausgangsbasis für weitergehende Fragen dar, die wiederum mit der Methode „Mathematikkreis“ untersucht werden können. Auf den **Forschungskarten** werden dann vertiefende Lernerfahrungen zu einem Thema vorgestellt, die dich dabei unterstützen, dich gemeinsam mit den Kindern in den Prozess des mathematischen Forschens zu begeben.



Mathematische Fragestellung erfassen

Die gezielte mathematische Auseinandersetzung beginnt, wenn die Kinder auf eine Frage stoßen, der sie genauer nachgehen wollen. Fragen ergeben sich idealerweise aus dem Handeln der Mädchen und Jungen, können aber auch von pädagogischen Fach- bzw. Lehrkräften eingebracht werden. Erkenne mathematisch gehaltvolle Situationen im Alltag, dann kannst du die Kinder dabei begleiten, für sie relevante mathematische Fragestellungen zu entwickeln.



Begriffe klären & Bezeichnungen vereinbaren

Zuerst denken die Kinder darüber nach, welche Informationen sie haben und was sie bereits über das Thema wissen. Sie überlegen, ob sie möglicherweise ähnliche Situationen kennen, die ihnen helfen können. Die Augen eines Würfels nennen die Mädchen und Jungen beispielsweise „Punkte“ oder „Tupfer“. Unterstütze die Kinder dabei, sich auf einen Begriff zu einigen, und rege sie dazu an, die gesammelten Informationen festzuhalten.



Beispiele ausprobieren

In dieser Phase des mathematischen Vorgehens machen die Kinder viele Erfahrungen. Diese sind die Grundlage, um Muster zu erkennen. Lass ihnen daher viel Zeit zum Ausprobieren. Unterstütze die Mädchen und Jungen in dieser Phase mit anregenden Impulsen zum systematischen Probieren. Die Kinder können z. B. eine Variable verändern und die Wirkung der Veränderung untersuchen. Außerdem ist das Testen von Extremfällen, z. B. extremen Größenordnungen, sinnvoll.



Muster erkennen

Begleite die Kinder dabei, mit Hilfe der gesammelten Beispiele mathematische Muster zu erkennen. Rege die Mädchen und Jungen zum Vergleichen und Ordnen an. Ein mathematisches Muster ist z. B. das Farbmuster einer Perlenkette, eine Zahlenfolge, sich wiederholende Handlungen in einem Klatschspiel.



Muster prüfen & nutzen

Mit ihrem gefundenen Muster können die Kinder jeden möglichen Fall bestimmen. Frage die Mädchen und Jungen, ob ihr Muster immer stimmt oder ob sie ein Beispiel finden können, bei dem das Muster nicht passt. Rege sie dazu an, das, was sie herausgefunden haben, auf andere Fragestellungen zu übertragen. Haben die Kinder z. B. erkannt, dass ein Liter Milch in fünf Becher passt und zwei Liter in zehn, können sie es nun mit drei Litern ausprobieren. Reicht die Milch für fünfzehn Becher?



Ergebnisse erörtern

Sprich mit den Kindern über ihre Ergebnisse. Begleite die Mädchen und Jungen dabei, ihre Antworten zu begründen und Darstellungsmöglichkeiten dafür zu finden. Mit Hilfe von Wörtern, Szenen, Bildern, Tabellen, Skizzen etc. können die Kinder ihre Erkenntnisse so darstellen, dass auch andere daran teilhaben können. Wenn sich im Prozess neue Fragen ergeben haben, beginnt der Mathematikreis von vorn.

Bitte beachte auch:

Der **Mathematikreis** ist als ein Modell oder Werkzeug zu verstehen, das dir aufzeigt, wie du gemeinsam mit den Kindern mathematisch vorgehen und in einen Dialog über Mathematik treten kannst. Er bietet Orientierung für das ausgangsoffene mathematische Forschen mit Kindern – muss im pädagogischen Alltag aber nicht immer akribisch eingehalten werden. Abkürzungen oder Rückschritte sind erlaubt und großen Mathematikerinnen und Mathematikern durchaus bekannt!



Der **Mathematikreis** ermöglicht eine Auseinandersetzung mit mathematischen Fragestellung auf allen drei Repräsentationsebenen. Die Kinder können ihre Fragen mit Material untersuchen (enaktiv), bildliche Darstellungen nutzen (ikonisch) oder mit abstrakten Zeichen arbeiten (symbolisch).

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

PARTNER

Siemens Stiftung
Dieter Hopp Stiftung
Dieter Schwarz Stiftung
Friede Springer Stiftung