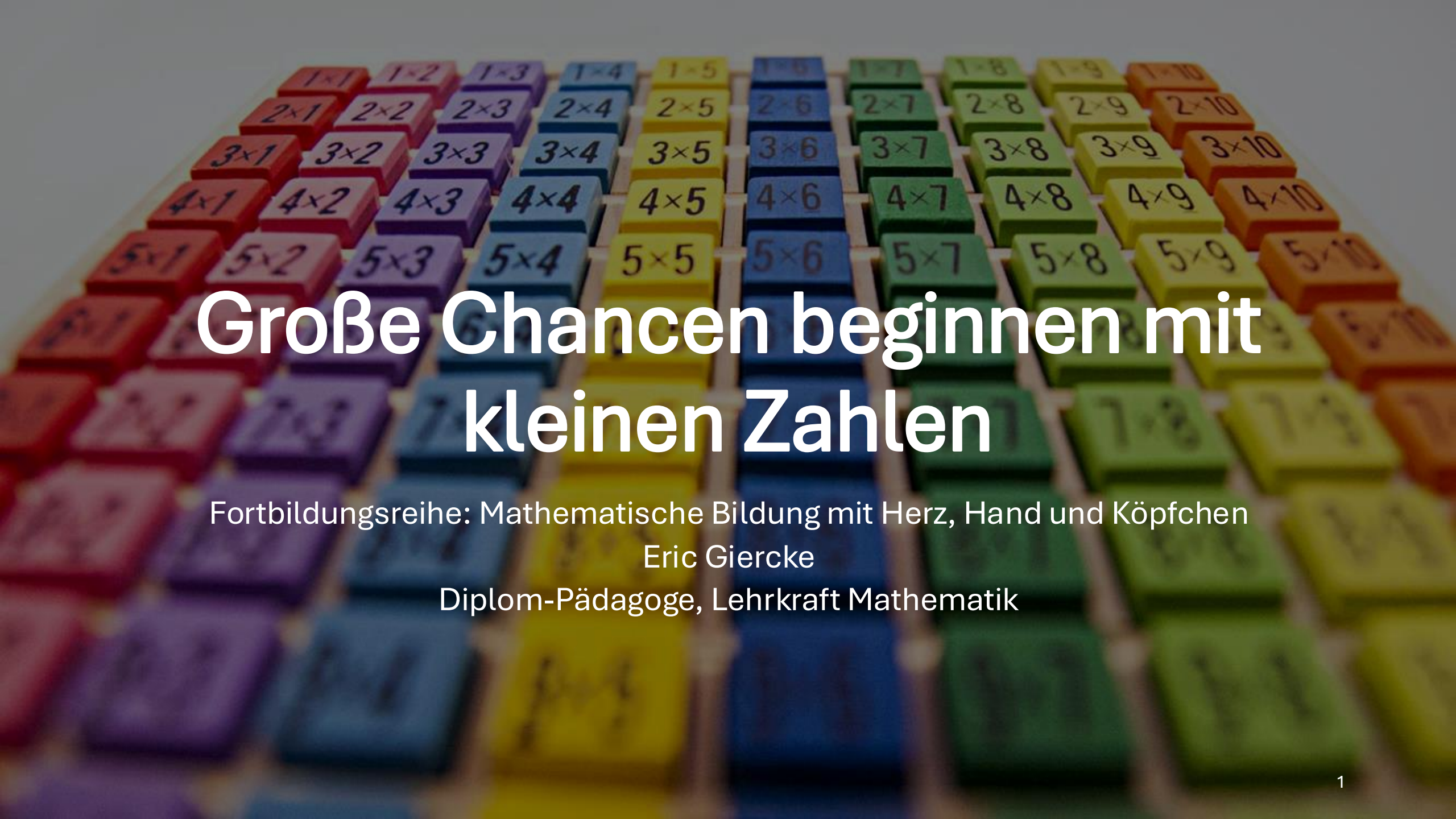




Große Chancen beginnen mit kleinen Zahlen

Fortbildungsreihe: Mathematische Bildung mit Herz, Hand und Köpfchen

Eric Giercke

Diplom-Pädagoge, Lehrkraft Mathematik

1 Hintergrund

2 Mathematische Bildung im Alltag

3 Chancenungleichheit und mathematische Bildung

4 Chancen der Chancenungleichheit



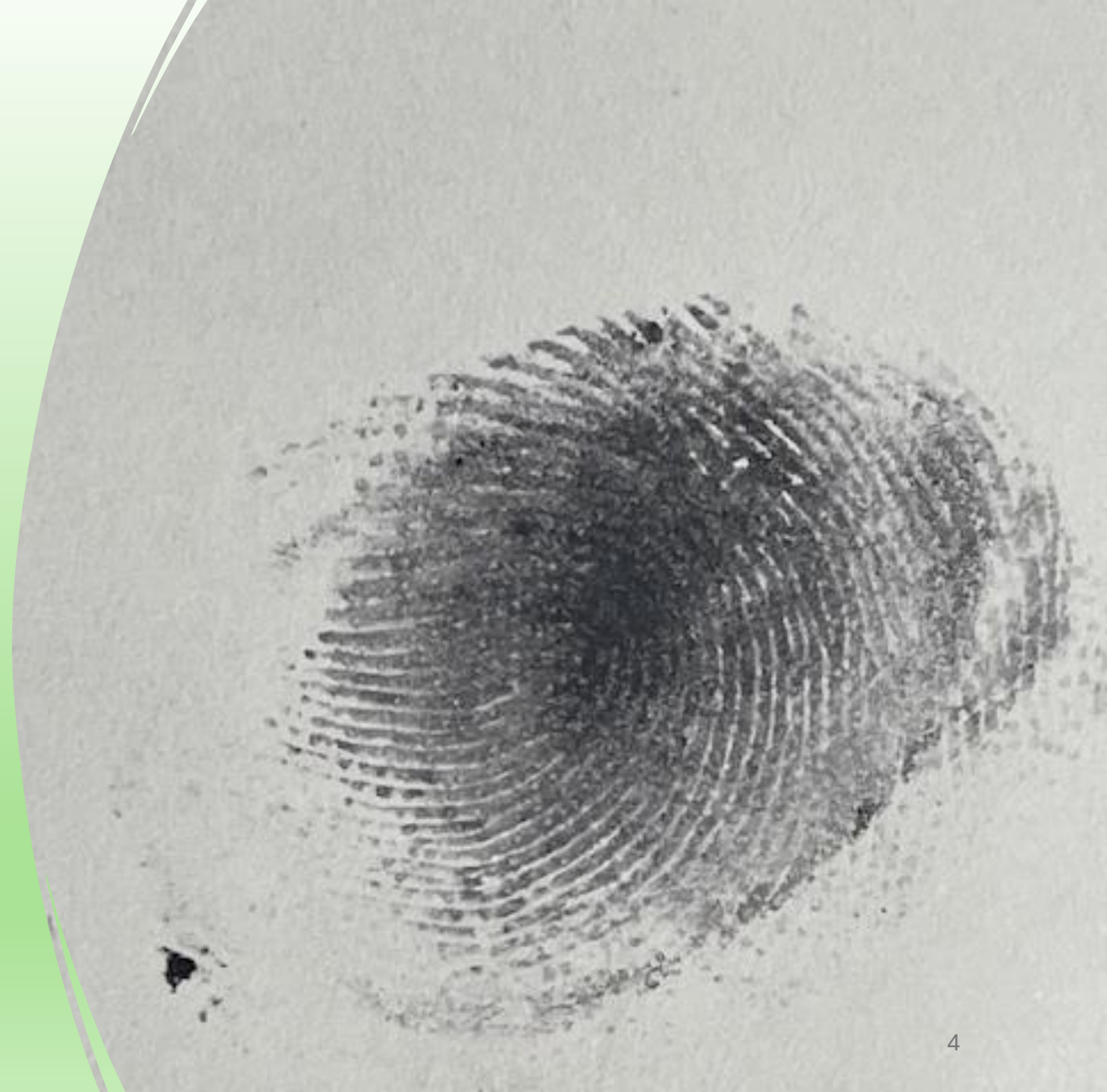
Pisa-Studie 2022



Ki-generiertes Beispielbild zum Schutz der Personen

Mathematische Bildung als Schlüssel zur Bildungsgerechtigkeit

Was ist Mathematik?



Duncan Studie 2007

Greg J. Duncan, Amy Claessens, Mimi Engel u. a. (2007). School Readiness and Later Achievement: A Longitudinal Analysis. *Developmental Psychology*, 43(6)
PubMed-Zusammenfassung: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18020822/>

Standardisierte Effekte verschiedener Schulfähigkeiten beim Schuleintritt auf späteren schulischen Leistungen



Mathematische Lernprozesse

Mathematische (Vorläufer-)Kompetenzen

Bereiche:

- Zahlen und Operationen
- Raum und Form
- Größen und Messen
- Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit
- Muster und Strukturen

Kompetenzen:

- Problemlösen
- Kommunizieren
- Argumentieren
- Darstellen
- Modellieren und Mathematisieren

BILDUNGSPLAN —

Erweiterte Grundsätze elementarer Bildung
in Einrichtungen der Kindertagesbetreuung
im LAND BRANDENBURG



Was bedeutet das
für uns als
pädagogische
Fachkräfte?



Ringel, Ringelreihe

Friedrich Fröbel, Brief Kantor Carl vom 21.7. 1839

„Ist es nicht auch ein Unterricht, wenn die Kinder sagen und singen: ´Ringel, Ringelreihe, es sind der Kinder dreie, steigen auf den Hollerbusch, rufen alle husch, husch, husch!`? Mich dünkt: ja! Was lernen sie aber dadurch?

Die Auffassung eines Kreises (Ringel);

einer Kreislinie (Ringelreihe);

Auffassung des Kindes in der Mehrheit (Kinder);

Das Zahlwort (drei) begründet oder fordert also Zählen und so die Kenntnis der Zahl oder des Zählkönnens bis drei;

Das bestimmte Auffassen der Kinder als Da-Seiende: es sind;

allgemeine gegenständliche (objektive) Auffassung ihrer selbst, als Kinder: es sind (nicht sie sind, nicht wir sind, nicht unser sind, ihrer Drei);

Anschauung einer Tätigkeit: sitzen, und zwar

einer Tätigkeit zu einem Gegenstande: Hollerbusch;

und zwar: auf

Wahrnehmung ihrer selbst in einer bestimmten hörbaren Äußerung und Tätigkeit: singen

diese Wahrnehmungen gelten von allen, keinen ausgenommen (allgemeine Zahl); und so also auch Wiederholung und darum Einprägung des Gleichartigen: alle;

endlich rechtes Zurückkehren zum ganz persönlichen Sichwahrnehmen im Gefühl und durch die Empfindung, ausgedrückt in dem Empfindungsworte: husch! husch! husch!“

-
- Wochentage (Zeit, Woche)
 - Zahlbegriff, Zuordnung, Zählen, Vorgänger, Nachfolger
 - mehr, weniger, Ganzes, Teil
 - Verwendung von Zahlen und Rechenoperationen
 - Förderung mathematischer Sprachfähigkeit
 - geometrische Formen
 - Struktur/ Muster: Rhythmus, Reihen, Folgen, funktionaler Zusammenhang



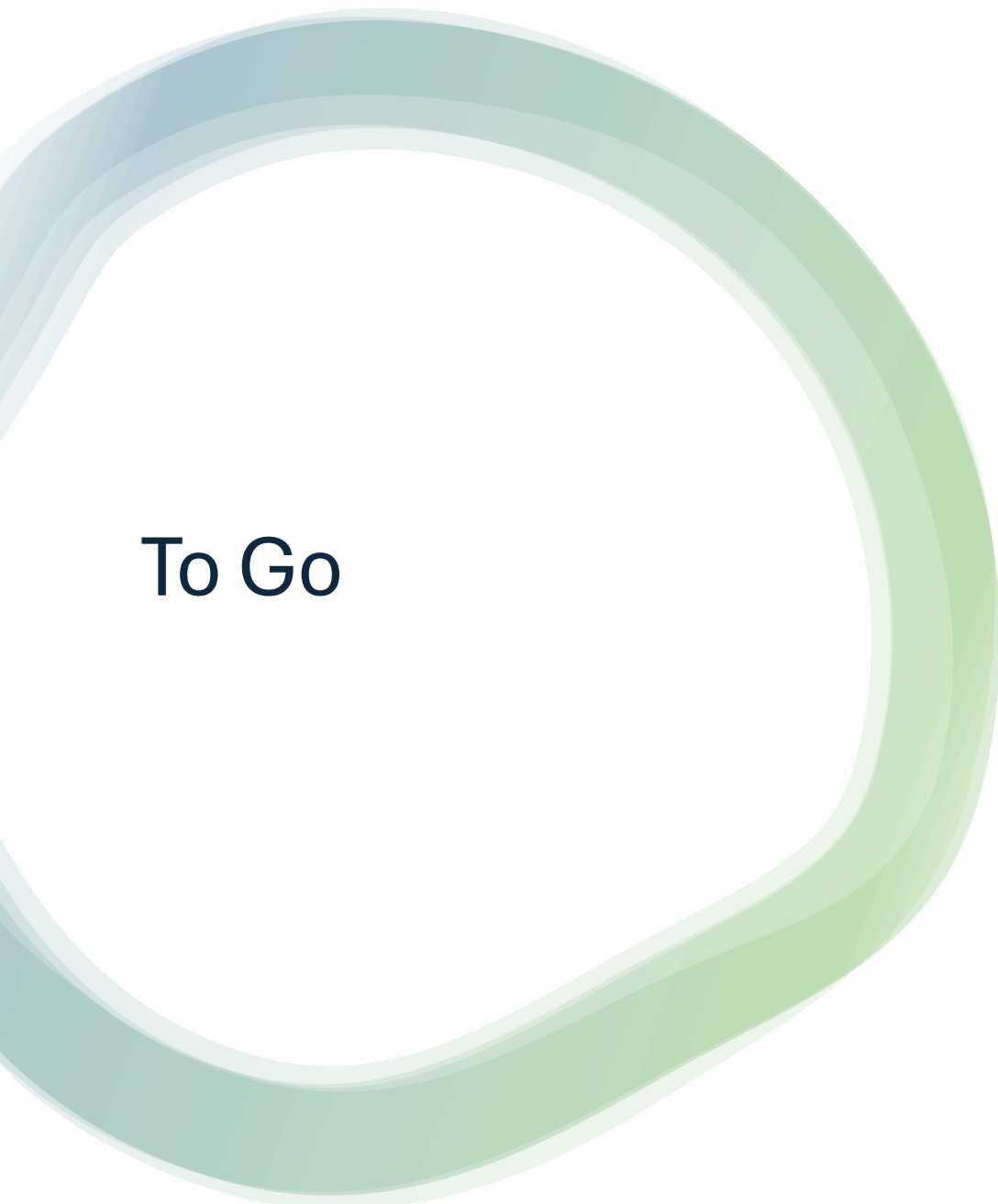
Mathe steckt im Alltag – nicht nur im Zahlenraum!

Alltagssituationen: Frühstück,
Morgenkreis, Garderobe, Bad ...

Malen und Basteln

Singen und Musizieren

Bewegung und Spiel



To Go

Planen Sie eine
mathematikreiche
Umgebung für Ihre
eigene Einrichtung.
Wie setzen Sie das
ab morgen um?

Ungleiche
Startbedingungen
erkennen und
professionell
begleiten

–

Hintergründe von
Benachteiligungen
und ungleichen
Lernvoraussetzungen

Sprache, Kultur und Familiensituation

- ➔ weniger informelle Mathe-Erfahrungen
- Weniger mathematische Sprache im Alltag
 - Weniger strukturierte Spiel- und Materialerfahrungen
 - Eingeschränkte Alltagserfahrungen mit Zahlen
 - Weniger Planungssituationen
 - Unterschiedliche Erfahrungen mit Büchern und Gesprächen

Superdiverse Kindheiten als Chance

(Aladin El Mafaalani)

Migration; Pluralisierung von Familie; sozioökonomische
Ungleichheiten



Ressourcenorientierung; Sprachsensibilität;
Sozialraumorientierung; adaptive Differenzierung; Ko-
Konstruktion

Fördermöglichkeiten

Inklusiv und ressourcenorientiert

Bewusst sprachlich begleiten

Materialien frei zugänglich

spielerische Mathe-Erfahrungen

Eltern stärken

Lernen mit Herz, Hand und Kopf

Bsp.

Bauen, Konstruieren und Raum erleben

Sortieren, Ordnen und Muster entdecken

Mathe im Rollenspiel und Alltag einbauen

Schätzen, Vergleichen und Denken anregen

Hausaufgabenzeit

Spaß und Freude

Selbstwirksamkeitserfahrung

Selbsttätigsein

Bedeutsamkeit

Stolperstellen

10 Alltagssätze mit versteckter Matheförderung

Mengen und Zahlen „Schau mal, du hast schon drei Autos – brauchst du noch eins“, „Reichen die Becher für alle Kinder?“

Größen und Vergleiche „Welcher Turm ist höher?“, „Der Stein ist schwerer als der andere – merkst du das?“

Sortieren und Muster „Kannst du die Steine nach Farben oder Größe ordnen?“, „Wie geht das Muster weiter?“

Alltag und Handeln „Wir brauchen noch zwei Teller – kannst du sie holen?“, „Teilen wir den Apfel, damit jeder gleich viel bekommt.“

Zeit und Reihenfolgen „Was machen wir zuerst – und was danach?“, „Noch fünf Minuten, dann räumen wir auf.“

Ungleiche
Startbedingungen
erkennen und
professionell
begleiten

–

Stolperstellen in der
Praxis

Fehlende
Alltagserfahrungen

Zu frühe Verschulung

Entwicklungsbedingte
Unterschiede

Sprachliche Barrieren

Rolle der
pädagogischen
Fachkräfte

Spiel- und
Materialbarrieren

Emotionale Barrieren

So geht's einfach und wirksam

3 Goldene Prinzipien

- Alltag statt Zusatzangebote
- Sprache bewusst begleiten
- Fragen statt Vormachen: „Wer hat mehr? Woran siehst du das?“ „Was glaubst du, passiert, wenn ...?“

Motivationszauberformel:

$$M = e^3$$

(Motivation = emotional x erfolgreich x eigenständig)



To Go

Wählen Sie eine Alltagssituation.

Klären Sie, wo hier Mathematik drinsteckt.

Welche Kinder profitieren automatisch?

Wer braucht gezielte Begleitung?

Entwickeln Sie eine kleine, konkrete Förderidee, die alle Kinder einbezieht.



Ein kleiner Impuls – eine große Wirkung für Chancengleichheit

Chancengleichheit in der mathematischen Bildung ist ein Kinderspiel



Jetzt wird mir bewusst, was ich noch tun könnte ...



Spontanspiele,
Alltagsmaterialien: Zählen,
Vergleichen, Sortieren

Lerngelegenheiten in
Freispiel, Routinen,
Bewegung, Natur

Bedeutung von
Wiederholung und Variation;
Raum als „dritter
Pädagoge“; Methodenkoffer
Mathematik

Bau, Konstruktion, Sortier-
und Ordnungsspiele:
Symmetrie, Stabilität,
Größen

Mathematische Begriffe im
Alltag / Bedeutung von
Sprache für Denkprozesse /
Frage Techniken/
Bilderbücher

Bildungsprozesse sichtbar
machen; Mathematik im
Konzept und Tagesablauf;
gemeinsame Haltung