



Senatsverwaltung
für Bildung, Jugend
und Familie

BERLIN



MATHE WIRKSAM FÖRDERN

Bewegen und spielen, nicht sitzen und verharren

Spiel: Menge auf dem Rücken



- ▶ Auf dem Rücken jedes Spielenden befindet sich ein Schild mit einer Menge.
- ▶ Jede Menge gibt es nur einmal pro Gruppe.
- ▶ Finde deine Zahl alleine.
- ▶ Wer seine Zahl findet, teilt es dem/r Moderatorin mit.
- ▶ Einen Fehlversuch hast du.

*Quelle <https://pixabay.com/de/images/search/trickot%20r%c3%bccken/>

Zahlen im Spiel

► Rote Zahlen

35 36 39 53

55 58 60 62

63 65 85 92

93 95 96

Blaue Zahlen

17 19 27 29

33 35 39 53

57 63 66 71

77 99 93

Rückmeldung

- ▶ Wie sind Sie vorgegangen?
- ▶ Worauf haben Sie sich konzentriert?
- ▶ Welchen Mehrwert könnte es für den Unterricht haben?
- ▶ Welcher Bewegungsaspekt wohnt dem Spiel/ Übung inne?

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Das erwartet Sie im theoretischen Teil:

Besondere Schwierigkeiten im Rechnen?

Ein Projekt zum **systematischen Überwinden** von besonderen Schwierigkeiten im Rechnen

- Unsere Schwerpunkte
- Mehrwerte für die TN und die teilnehmenden Schulen

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Begriffsklärung

Rechenprobleme sind

- keine Krankheit
- kein organischer Defekt
- nicht vererbbar.

„Rechen-Schwäche ist nichts Anderes als ein problematischer, weil Krankheit suggerierender Sammelbegriff für gescheiterte Lern- und damit auch Vermittlungsprozesse“

(Michael. Gaidoschik, 2008)

„Meine Theorie ist, dass verfestigte Rechenprobleme dadurch entstehen, dass die der Mathematik innenwohnenden Hürden des Verstehens für das Individuum nicht bearbeitet wurden.“

(Wolfram Meyerhöfer, Beiträge zum Mathematikunterricht, 2011)

Projekt „Mathe wirksam fördern“

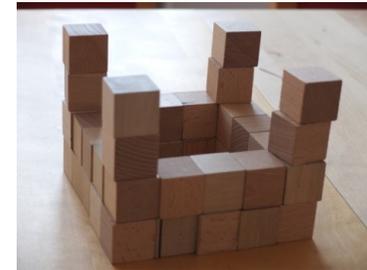
Prävention ist besser als spätere Intervention

Dazu müssen die Lehrkräfte, die Mathematik unterrichten, wissen,

- wie **Rechnenlernen** „funktioniert“.
- welche **Diagnoseinstrumente** geeignet sind.
- wie nach der Diagnose eine gute **Förderung** erfolgt.

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Was kann Tolga – was kann er nicht? Keine Förderung ohne Diagnose



- schätzt angemessen
- zählt richtig bis 32
- ordnet/bündelt

- zählt zunächst in 2er-, dann zur Sicherheit in 1er-Schritten (unsicheres flexibles Zählen)
- vergisst die hintere Wand der Burg (6 Würfel)
- zerlegt Burg in einzelne Würfel, nicht in Gruppen.
- ordnet Würfel in 7er-Reihen.
- zählt bis 42 (lässt die Zahlen 15 und 22 aus).

Was sind Tolgas nächste Lernschritte?
Welche Impulse braucht er?

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Die Förderung entscheidet über den Lernerfolg

Studien zeigen, dass eine **wirksame Förderung** von

- einer **genauen Diagnose**,
- einer **frühzeitigen** und individuellen **Förderung** und
- der fachlichen **Qualifizierung der Lehrkraft** abhängt.

Deshalb sind entsprechend **qualifizierte Lehrkräfte** und ein nachhaltiges **Förderkonzept** an jeder Schule notwendig.

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Mathematik lernen funktioniert durch **Weiterlernen**, deshalb muss an die **individuellen Vorkenntnisse** der Kinder angeknüpft werden.



Folgerungen:

Der Unterricht muss

- sich auf die Kinder einstellen.
- **Lernvoraussetzungen** differenziert erfassen.
- **essenzielle Inhalte** identifizieren.
- **Kommunikation** fördern.
- nach geeigneten **Lernherausforderungen für alle Kinder** suchen.

Bewegen und spielen, nicht sitzen und verharren

Spiel: Menschenmemory mit Zahldarstellungen

- ▶ Zwei bis drei Freiwillige dürfen draußen kurz warten.
- ▶ Sie erhalten eine Zahl und einen Zahlpartner.
- ▶ Sie wissen nicht, wer es ist.
- ▶ Finden Sie Ihren Partner/Ihre Partnerin, bevor jemand anderes fündig wird.
- ▶ Wenn Sie die zweite Person gefunden haben, notieren Sie den Namen auf der Karte und drehen Sie sie um, **ohne** dass es den Spielern auffällt.

Bewegen und spielen, nicht sitzen und verharren

Ihre Zahl stellen Sie nur auf Aufforderung dar.

- ▶ Einer der Zahl werden im Sitzen dargestellt
- ▶ Zehner der Zahl werden im Stehen dargestellt
- ▶ Hunderter der Zahl werden im Hüpfen/ Kniebeuge dargestellt
- ▶ mögliche Bewegungen

Schulter klopfen

Kopf tippen

Klatschen

Hände nach oben strecken

Schnipsen

Winken

...

Bewegen und spielen, nicht sitzen und verharren

Menschenmemory mit Zahldarstellungen Blitzlicht

- ▶ Zahlenfinder:
 - ▷ Ihr Gefühl?
 - ▷ Ihre Strategie?
- ▶ Zahlendarsteller
 - ▷ Ihr Gefühl?
 - ▷ Ihre Aufgaben? Ihre Strategie?
- ▶ Einsatzmöglichkeiten in Klassen?
- ▶ Alternativen

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Schwerpunkte und Zielgruppe der Fortbildung

Schwerpunkte

- **Diagnose und Förderung** bei Kindern mit (stark ausgeprägten) Schwierigkeiten im Rechnen
- Sicherung des **anschlussfähigen Lernens**

Zielgruppe

- **Mathematiklehrkräfte** der **Klassen 1 –3**, die **Förderunterricht** für Kinder mit besonderen Rechenschwierigkeiten erteilen
- **Beratungslehrkräfte** für Rechenschwierigkeiten

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Projektziele

Förderunterricht an der Schule:

- **Kooperation** mit Fachlehrkräften, **Beratungskompetenz**
- Entwicklung eines tragfähigen, konsensfähigen **Mathematik-Förderkonzepts** an der Schule



Individueller Förderunterricht:

Qualifizierung in den Bereichen „**Diagnose**“ und „gezielte **Förderung**“



Individueller Mathematik(regel)unterricht: Fokussierung auf die **Basiskompetenzen, Verstehensorientierung** mit Blick auf **inhaltliche Hürden, Prävention** von Rechenschwierigkeiten und **frühzeitige Intervention**

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Mathematikdidaktische Schwerpunkte

Entwicklung eines **umfassenden Zahlbegriffs**

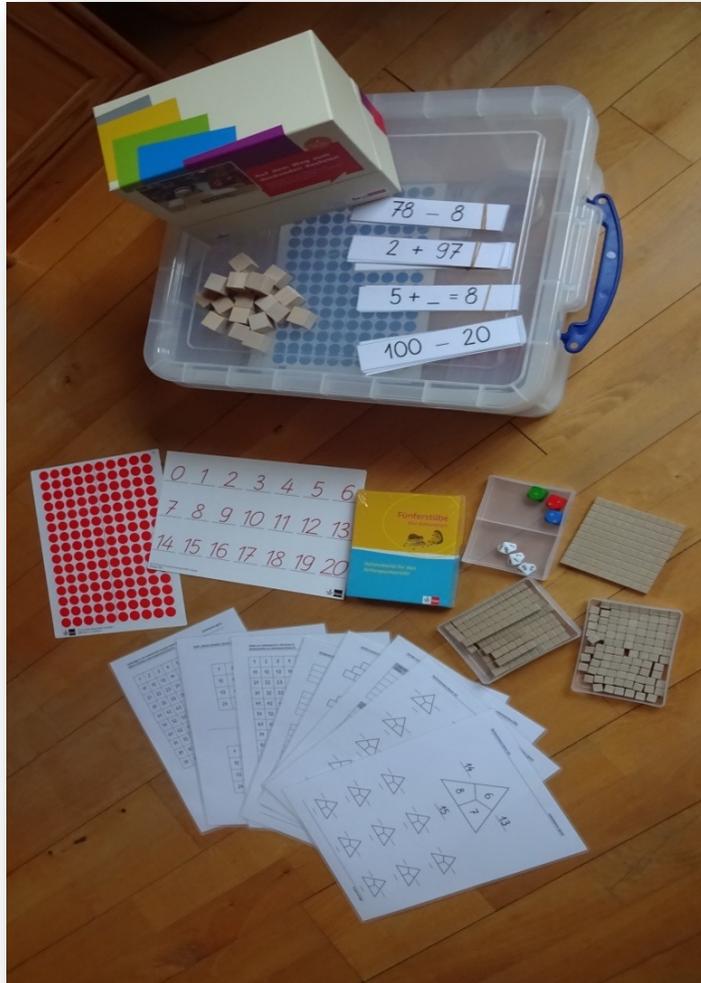
- Auf **Verständnis** aufbauendes Zählen
- **Kardinaler** Zahlbegriff
- **Anzahlen vergleichen** und den Unterschied bestimmen
- **Ordinaler** Zahlbegriff und **Lineare Darstellung** von Zahlen
- **Teil-Ganzes-Verständnis**
- **Bündelung, Entbündelung** und **Stellenwertverständnis**

Verständnis operativer Zusammenhänge

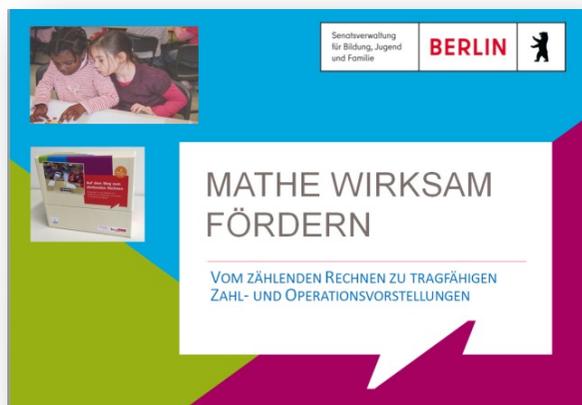
Nutzen von Rechenstrategien und Ableitungen

Zentrales Ziel ist die Ablösung vom zählenden Rechnen.

Projekt „Mathe wirksam fördern“



Projekt „Mathe wirksam fördern“



Zu jeder Sitzung gibt es

- ein umfangreiches Handout.
- zahlreiches Zusatzmaterial.
- Fachliteraturhinweise.

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Längerfristige Ziele für die teilnehmenden Schulen

- ▷ Aufbau eines tragfähigen **Förderkonzeptes**
- ▷ Diskussionen und Absprachen im **Kollegium** über
 - **Veranschaulichungsmaterial**
 - Aufbau und Einsatz von **produktiven Aufgabenformaten**
 - **Diagnostik** und **Evaluationseinsatz**



Projekt „Mathe wirksam fördern“

Mehrwerte für die Teilnehmer und die Schulen



- ▷ Aufgaben der **Beratungslehrkraft** für Schwierigkeiten im Rechnen werden **konkretisiert**.
- ▷ Sachlich folgerichtiges **Diagnostik- und Förderplantool**
- ▷ Der Bezug zwischen **Förderunterricht** und **inklusivem Mathematikunterricht** wird ersichtlich.

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Ablauf der Fortbildung

Im ersten Jahr:

- Fünf Fortbildungstage (zweimal ganztätig; dreimal nachmittags)

Im zweiten Jahr:

- Pro Halbjahr eine Netzwerkfortbildung (zweimal nachmittags)

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Teilnahmebedingungen

Zwei Lehrkräfte pro Schule nehmen über zwei Schuljahre an dem Projekt teil.

Die **Schulleitung** unterstützt: Sie richtet für jede Lehrkraft in **beiden** Schuljahren **mindestens zwei Förderstunden** für Kinder mit besonderen Rechenschwierigkeiten ein.

Die Schulleitung ermöglicht und fördert den **regelmäßigen schulinternen Austausch**, angeleitet durch die zwei **Förderlehrkräfte**.

Projekt „Mathe wirksam fördern“

Anmeldung für das Projekt, jedes Jahr im Frühjahr

<https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/i-mint-akademie-grundschule/mathematik/unterrichtsentwicklung-mit-mathe-wirksam-foerdern>

Rückfragen

krause-kuper@beerwinkel.de

Ausgewählte Literaturliste

Mathematik und Bewegung:

- Bayer, Friederike; Kleindienst-Cachay, Christa; Rottmann, Thomas (2018). Lernen durch Bewegungsspiele - Ein Unterrichtsversuch im inklusiven Sportunterricht der Grundschule zur Förderung der Grundvorstellungen zur Multiplikation. In: Sportunterricht 67 (7). S. 297-301.
- Beckmann, Heike; Riegel, Katrin (2017). Bewegtes Lernen. Mathe. Inhalte in und durch Bewegung nachhaltig verankern. Augsburg
- Beigel, Dorothea (2024). Beweg dich, Schule! Dortmund
- BZgA. (2013) Unterricht in Bewegung. Essen.
- Hildebrandt-Stramann, Reiner (2009). Lernen mit Leib und Seele. In: Sportunterricht 58 (1) S. 3-7.
- Kleindienst-Cachay, Christa; Hoffmann, Simon (2009). Lehrhilfen. Bewegungsspiele zur Förderung mathematischer Kompetenzen im Anfangsunterricht. In: Sportunterricht 58 (4). S.1-8.
- Laging, Ralf, Dericik, Ahmet; Riegel, Katrin; Stobbe, Cordula (2010). Mit Bewegung Ganztagschule gestalten. Baltmannsweiler.
- Liebau, Eckert (2007). Leibliches Lernen. In: Göhlich, Michale; Wulf, Christoph; Zirfas, Jörg (Hrsg.). Pädagogische Theorien des Lernens. Weinheim.
- Maak, Angela; Wemhöner, Katrin. (2021). Mathe mit dem ganzen Körper. 50 Bewegungsspiele zum Üben und Festigen. Mülheim an der Ruhr.
- Riegel, Katrin; Hildebrandt-Stramann, Reiner (2009): Bewegung und Lernen. Tagungsband. Braunschweig.
- Schumacher, Tim Philip (2018): Entwicklung von Bewegungsspielen zur Förderung arithmetischer Vorläuferfähigkeiten zur Prävention von Lernbeeinträchtigungen im Bereich Rechnen. Bielefeld.