



Mathemarmite:

ein Forschungsinstrument und Lernvideospiegel

Aurélien Defossez, Brice Clocher & Pedro Cardoso-Leite

Schon vor der Einschulung unterscheiden sich die mathematischen Fähigkeiten von Kindern erheblich. Zahlreiche Studien belegen, dass diese Unterschiede langfristig weiterbestehen und viele Faktoren im Erwachsenenalter vorherbestimmen. Daher ist es wichtig, die Ursachen dieser Unterschiede zu verstehen und Wege zu finden, sie abzubauen und zugleich die mathematischen Fähigkeiten aller Kinder zu verbessern. Eine der Hauptursachen für diese unterschiedlichen Ausgangsbedingungen sind die Aktivitäten der Kinder vor dem Schuleintritt. Eine Umgebung, in denen Kinder mehr mathematische Impulse erhalten (zum Beispiel durch Geschichten oder Spiele mit Zahlen), würde die Entwicklung dieser Ausgangsfähigkeiten begünstigen (Übersicht über das Thema bei Elliott und Bachman, 2018).

Für Kleinkinder wurden verschiedene Trainingsprogramme für Mathematik entwickelt.

Ramani und Siegler haben beispielsweise gezeigt, dass ein einfaches Gänsepiel, das Zahlen und Entfernungen in Beziehung setzt, die mathematischen Fähigkeiten von Vorschulkindern verbessern kann.

Wir wissen heute noch recht wenig darüber, welche Übungen welchem

Kind angeboten werden sollten, um dessen kognitive Entwicklung so gut wie möglich zu fördern. Gleichwohl wird in einer neueren Studie von Geary et al. (2018) hervorgehoben, wie wichtig es ist, so früh wie möglich (idealerweise vor dem vierten Lebensjahr) ein fundiertes Zahlenverständnis zu erwerben, da das Alter des Erwerbs dieser Fähigkeit den zukünftigen Lernfortschritt in Mathematik zu beeinflussen scheint.

Vor diesem Hintergrund haben wir *Mathemarmite* entwickelt: ein Videospiegel zu 100 % „made in University of Luxembourg“, mehrsprachig und kostenlos, für Tablets und Smartphones zu beziehen über Apple Store und Google Play.¹

Mathemarmite ist ein Videospiegel für Kinder im Alter von drei bis sechs Jahren. Es wurde unter Berücksichtigung unserer aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse entwickelt und soll Kindern helfen, sich Zahlen-

konzepte und die unterschiedlichen Darstellungsweisen von Zahlen (zum Beispiel mit Fingern oder Ziffern) anzueignen. Das Spiel bietet „Zählübungen“ in ein freundliches und spielerisches Umfeld ein. Das Kind wählt eine Verwandlung, die seine Spielfigur durchlaufen soll. Anschließend erhält es

» ein Videospiegel zu 100 % „made in University of Luxembourg“, mehrsprachig und kostenlos «

¹: Dieses Forschungsprojekt wird vom *Fonds National de la Recherche* gefördert (ATTRACT/2016/ID/11242114/DIGILEARN).



google play



app.store

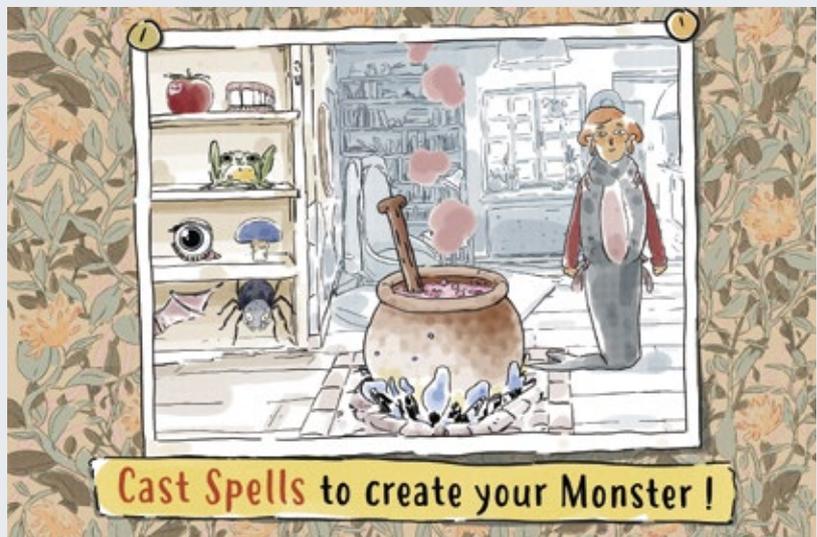


DOWNLOAD

ein Rezept für einen Zaubertrank, für den es eine bestimmte Menge an Zutaten in einen blubbernden Kessel geben muss, der explodiert, wenn die Anzahl nicht stimmt. Das Spiel passt sich kontinuierlich den Fähigkeiten des Kindes an, damit das Kind die Aufgaben in einem angemessenen Schwierigkeitsgrad absolvieren kann.

Neben dem Unterhaltungs- und Lernaspekt fungiert *Mathemarmite* auch als Forschungsinstrument. Wenn ein Kind das Spiel spielt, sammeln wir anonyme Daten, mit denen wir die Entwicklung der kognitiven und numerischen Fähigkeiten von Kindern besser verstehen können. Diese Erkenntnisse können dann genutzt werden, um das Spiel so zu verändern, dass die Kinder besser Mathematik lernen.

Das Projekt befindet sich noch in der Anfangsphase und die gesammelten Daten werden derzeit ausgewertet. Wir wollen *Mathemarmite* demnächst verbessern, indem wir das Feedback einbeziehen, das wir von anderen Forscherinnen und Forschern und Lehrerinnen und Lehrern erhalten haben. Wir planen auch, das Spiel mit Bildungsdaten zu verknüpfen, um seinen langfristigen Einfluss auf die schulischen Leistungen zu beurteilen.

©: Mathemarmite <http://mathemarmite.lu/>©: Mathemarmite <http://mathemarmite.lu/>©: Mathemarmite <http://mathemarmite.lu/>

Literatur

Ramani, G. B. & Siegler, R. S. (2008). Promoting broad and stable improvements in low-income children's numerical knowledge through playing number board games. *Child development*, 79(2), 375–394.

Geary, D. C., vanMarle, K., Chu, F. W., Roudier, J., Hoard, M. K. & Nugent, L. (2018). Early Conceptual Understanding of Cardinality Predicts Superior School-Entry Number-System Knowledge. *Psychological science*, 29(2), 191–205.

Elliott, L., & Bachman, H. J. (2018). SES disparities in early math abilities: The contributions of parents' math cognitions, practices to support math, and math talk. *Developmental Review*, 49, 1–15.

