

Computational Crafting Gallery Walk

Anna Keune, Santiago Hurtado

Professorship of Learning Sciences and Educational Design

Technologies

School of Social Sciences and Technology

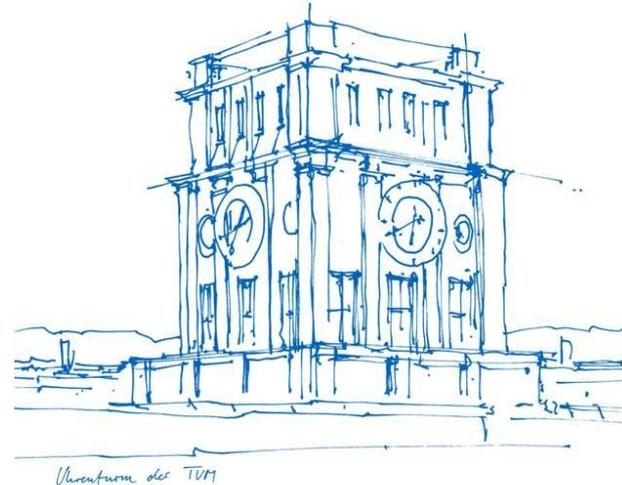
TUM Institute for Advanced Studies

Department of Educational Sciences

Technical University of Munich

Tagung zur Frühen MINT- Bildung 2023

Oct 17, 2023



Learning Sciences & Design

Möglichkeit geben, mit kreativen MINT-Lösungen wichtige gesellschaftliche Probleme zu lösen.

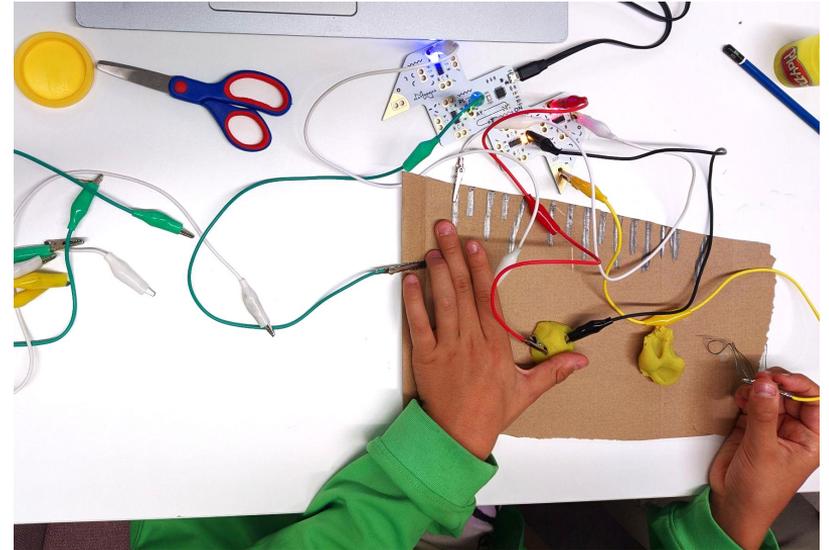
Wir beschäftigen uns mit dem MINT-Lernen und wie wir es am besten unterstützen können, damit alle teilnehmen können.



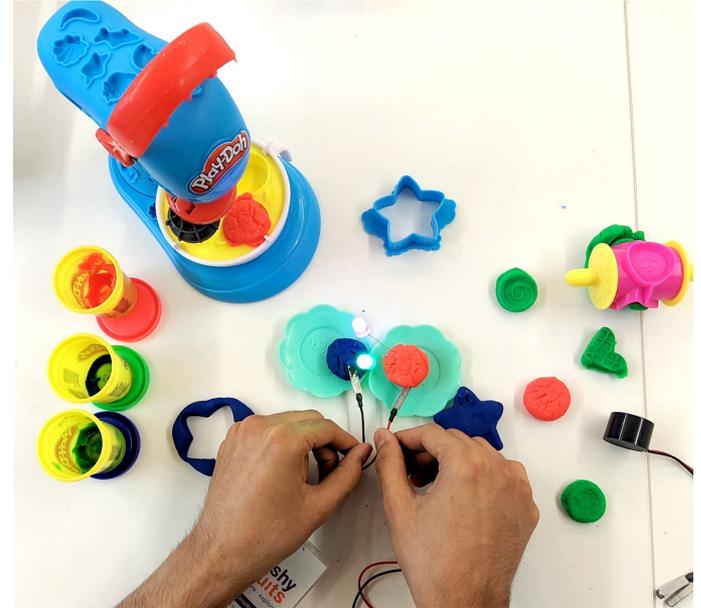
LS Design

Constructionism

- Constructionism geht davon aus, dass Lernen am besten über die Gestaltung persönlich bedeutsamer Projekte geschieht.
- Wir konzentrieren uns auf greifbare und digitale Materialien für das MINT-Lernen (MINT), die kreativen Ausdruck ermöglichen.
- Oft schauen wir uns an, wie wenig Technologie eigentlich nötig ist, um das Lernen wirklich gut zu machen.



Beispiel konstruktivistischer Lernumgebungen



Constructionist technology kits. (e.g., Squishy Circuits) (Johnson & Thomas, 2010)

Gallery walkthrough

Gallery Walk Aktivitäten



Squishy Circuits (Johnson & Thomas, 2010)



Early childhood circuitry (Keune et al., 2023)



Empathy and engineering (Peppler et al., 2021)



Chibitronics paper circuits (Qi et al., 2014)

Wir haben vier Kits / Aktivitäten mitgebracht:

- **Squishy Circuits**, zum Erproben von elektronischer Leitfähigkeit mit Knete.
- **Kindergarten E-Textiles kit**, ein elektronisches Fädelspiel.
- **Museumsaktivität „Hilf Oma“**, bei der Kinder Erfindungen für ein Familienmitglied basteln.
- **Chibitronics**, zum Kleben von Schaltkreisen auf Papier.

In kleinen Gruppen können Sie die Aktivitäten ausprobieren.
Wir geben alle 10 Minuten ein Signal zum möglichen Wechsel.
Abschließend haben wir Zeit für eine kurze Reflektion.

Reflections

Deutsch:

- Wie können Sie sich die Materialien vom Workshop in der frühkindlichen Bildung vorstellen?
- Welche Herausforderungen könnten bestehen?
- Wie könnte man diese Herausforderungen überwinden?

English:

- How can do you imagine using these materials in early childhood education?
- What could be some challenges of this activities and materials?
- How could we address these challenges?

References

- Johnson, S., & Thomas, A. P. (2010). Squishy circuits: A tangible medium for electronics education. Proceedings of the 28th of the International Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems - CHI EA '10.
- Papert, S., & Harel, I. (1991). Situating constructionism. *Constructionism*, 36(2), 1-11.
- Pepler, K., Keune, A., Dahn, M., Bennett, D., & Letourneau, S. M. (2021). Designing for others: the roles of narrative and empathy in supporting girls' engineering engagement. *Information and Learning Sciences*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/ils-07-2021-0061>
- Qi, J., Huang, A. "bunnie," & Paradiso, J. (2015). Crafting technology with circuit stickers. *Proceedings of the 14th International Conference on Interaction Design and Children*.

