

More math.ematical.fun!

Mögliches Thema für eine Bachelorarbeit (🎓 Lehramt Mathematik/Informatik)

Unter <https://math.ematical.fun> gibt es eine Sammlung von kombinatorischen Rätseln / Spielen / Optimierungsproblemen, die das Institut für Mathematik gerne im Rahmen von Hands-On-Workshops verwendet.

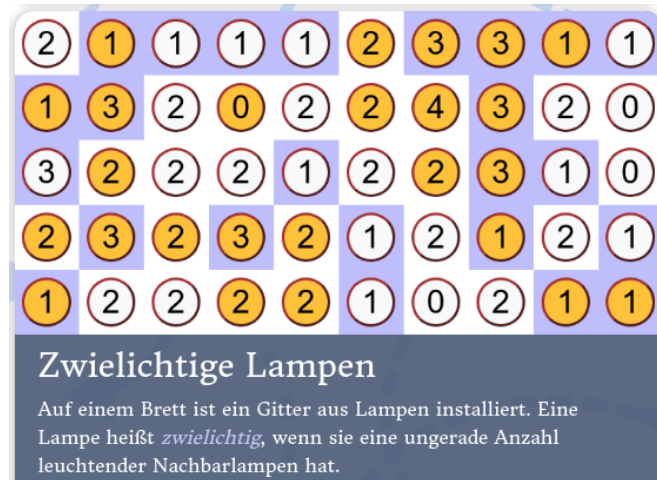
Die Erfahrung zeigt, dass Rätsel dieser Art sehr gut von Schüler*innen aufgenommen werden und so ein Bewusstsein vom Vorhandensein von Mathematik in verschiedenen Kontexten schaffen. Zudem wählen die Schüler*innen oft spannende Ansätze zum Lösen der kombinatorischen Probleme.

Kurzbeschreibung

Im ersten Teil der Arbeit sollte eine sinnvolle Erweiterung der Rätselsammlung erfolgen. Für die neu hinzugefügten Inhalte sollte dann zugehöriges Unterrichtsmaterial (Notizen über mathematische Grundlagen, ggf. geschichtlicher Kontext, Arbeitszettel) vorbereitet werden, welches ebenfalls über die Website zugänglich gemacht werden soll.

Bei Interesse ist es durchaus auch sinnvoll, den Fokus auf konkrete Lösungsstrategien zu legen und die Ansätze von Schüler*innen (etwa durch Fragebögen oder ein softwareseitiges Tracken des Lösungsverhaltens) zu analysieren.

Die bisherigen Rätsel sind im wesentlichen als kleine JavaScript-Anwendungen realisiert, die Website selbst ist auf dem Jekyll-Framework auf-



Ein Beispiel: „Zwielichtige Lampen“.

gebaut und somit leicht mit grundlegenden HTML-Kenntnissen modifizierbar.

Ziel der Arbeit ist es, ...

- ▶ ein neues mathematisches Rätsel zu der Sammlung unter `math.ematical.fun` hinzuzufügen, oder ein bestehendes Rätsel sinnvoll zu erweitern,
- ▶ die zugrundeliegenden mathematischen Inhalte mittels geeigneten Unterrichtsmaterialien aufzubereiten,
- ▶ Lösungsstrategien von Schüler*innen anhand von Beobachtung / Logging zu analysieren, sowie auf Basis dieser Daten eine Heuristik zu designen.

Inhaltliche Verankerung

Coding
★★★☆☆

Kombinatorische Rätsel /
Optimierung
★★★☆☆

Datenanalyse
★★★☆☆

Kontakt

Benjamin Hackl
Institut für Mathematik • N.2.18
benjamin.hackl@aau.at

Mehr Informationen und weitere Themen aus dem Bereich der diskreten Mathematik jederzeit auf Anfrage! 😊