

Entwicklung einer digitalen Unterrichtseinheit zur Graphentheorie am Beispiel des Königsberger Brückenproblems

Zur Einheit

<https://www.geogebra.org/m/chzg2wme>



Ziele

- vom historischen Problem zum mathematischen Hintergrund
- Mathematisches Problemlösen
- Mathematisches Modellieren
- Raum und Form (Orientieren sich im Raum)
- Förderung der Medienkompetenzen

Das Königsberger Brückenproblem

Finden eines Weges, der alle Brücken einschließt, ohne eine doppelt zu verwenden.

Software/ Materialien

GeoGebra.org (Entwicklung dynamischer geometrischer Aufgabenformate)

Explain Basics (Erstellen von Lernvideos)

5

Rückbezug auf das Königsberger Brückenproblem

- SuS lösen Königsberger Brückenproblem anhand des zuvor erlernten Wissens
- was muss gegeben sein, um das Problem lösen zu können?

1

Lernvideo Königsberger Brückenproblem

- Erläuterung des Königsberger Brückenproblem
- Vorstellung Leonhard Euler (Personalisierung)

4

durchlaufbare und nicht durchlaufbare Netze

- Unterschiedliche Netze werden durchlaufen
- SuS erkennen eigenständig, dass nicht alle Netze durchlaufbar sind
- Hinführung auf gerade und ungerade Ordnung von Netzen

2

Spaziergang durch Königsberg

- SuS können das Problem ausprobieren
- „durchlaufen“ von Königsberg mit der Figur Eulers
- Spur des Weges sichtbar

3

Lernvideo Wege in Netzen

- Entwicklung eines Netzes anhand des Königsberger Stadtplans
- Definierung der Knoten, Kanten und Netze