MATHEMATECH – DURCH DEN MATHEMATISCHEN WEG ZUR TECHNIK

Univ. Prof. Markus Hohenwarter
Zentrum für Mathematik Didaktik
Johannes Kepler Universität Linz

PROJEKT-INFORMATIONEN

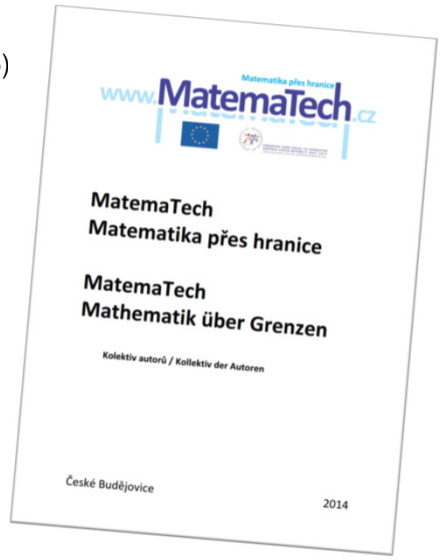
- MatemaTech - Durch den Mathematischen Weg zur Technik (INTERREG ATCZ35)
- Dauer: 1. September 2016 – 31. August 2019
- Projektpartner: Universität Südböhmens in Č. Budějovice (Leitung)
  Johannes Kepler Universität Linz
- Zielgruppe: SchülerInnen und LehrerInnen der Sekundarstufe

Interreg
EUROPÄISCHE UNION
Österreich-Tschechische Republik
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

JKU

ERFAHRUNGEN AUS FRÜHERER KOOPERATION

- MatemaTech I – Mathematik über Grenzen (2012 bis 2015)
- Ziele
  - Erhöhung des Interesses von MittelschülerInnen an Mathematik
  - Erfahrungsaustausch und Suche nach neuen Wegen
- Entwicklung von Unterrichtsmaterialien
  - Unterrichtsmaterialien zu 14 mathematischen Themen
  - Methodisch-didaktische Aufbereitung
  - Förderung des technologieunterstützten Mathematikunterrichts
  - Öffentlich verfügbar: online und gedruckt

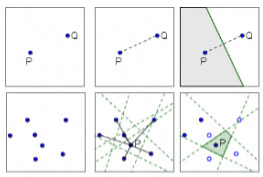


JKU

PROJEKT-ZIELE

Entwicklung von innovativen Unterrichtsmaterialien für den Mathematikunterricht

- Förderung des Technologie-Einsatzes im Mathematikunterricht (GeoGebra: www.geogebra.org)
- Basierend auf wirtschaftlich relevanten Themen
- Publikation auf Tschechisch und Deutsch



Voronoi-Diagramme

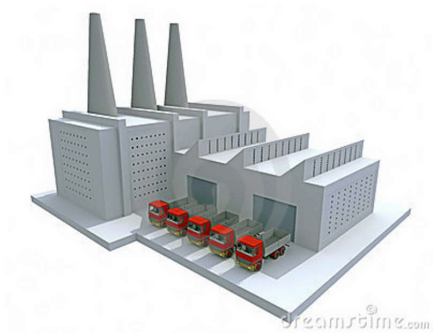
Edith Lindenbauer Sandra Reichenberger

https://www.geogebra.org/b/sAaFMcTA

JKU

PROJEKT-ZIELE

- Zusammenarbeit mit Betrieben der Region
  - Ideen für wirtschaftlich relevante Themen für den Unterricht
  - Stärkung des Alltagsbezuges im Mathematik-unterricht
  - Erhöhung des Interesses von SchülerInnen an technischen und naturwissenschaftlichen Berufen
- Gründung
  - Abteilung für MINT-Didaktik an der JKU
  - STEM – Bildungszentrums an der Universität Südböhmens in Č. Budějovice
- Begleitforschung



JKU

PROBLEME DER REGION

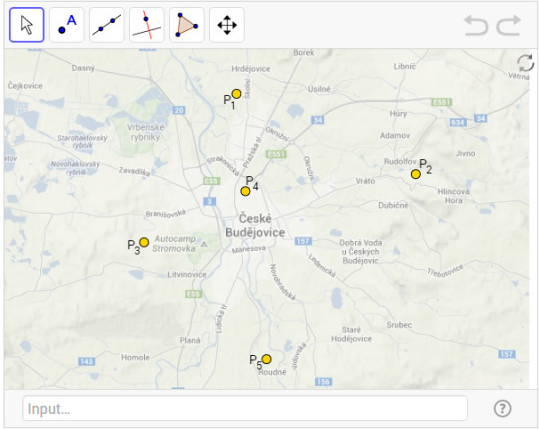
- Sinkendes Interesse an technischen und naturwissenschaftlichen Fachrichtungen
  - in den EU-Ländern sowie im CZ-AT Grenzraum
  - Mangel an technisch ausgebildeten MitarbeiterInnen am Arbeitsmarkt
- VertreterInnen der Arbeitgeber in Industrie fordern Schulreform
  - Schwerpunkt auf die Berufsvorbereitung in technischen Bereichen
  - Steigerung der Motivation der SchülerInnen, nach Schulabschluss einen technischen Beruf zu suchen

JKU

LÖSUNGSANSÄTZE

Ziele

- Erweiterung des gemeinsamen Bildungs- und Qualifikationsangebotes
- Vergrößerung des kompetenten Arbeitskraft-Potentials im Grenzland
- Stärkung der Wirtschafts-Wettbewerbsfähigkeit der Region



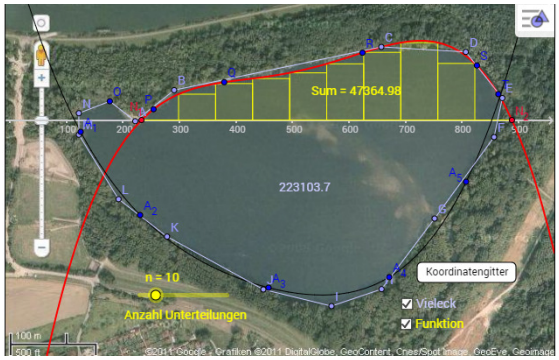
Woher kommt meine Post?
https://ggbm.at/kKgWn6wX

JKU

LÖSUNGSANSÄTZE

Vorschläge von ExpertInnen und LehrerInnen

- Alltagsbezug im Unterricht stärken
- Wichtigkeit der Mathematik im wirtschaftlichen Alltag hervorheben
- Motivation für und Interesse an technischen und naturwissenschaftlichen Themen stärken



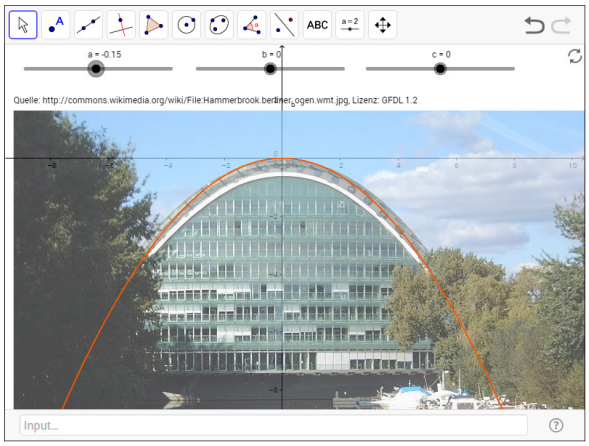
Größe eines Sees
https://ggbm.at/g4zTwMqY

JKU

ENTWICKLUNG VON UNTERRICHTSMATERIALIEN

Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe

- Themenauswahl basiert auf Anregungen von lokalen Industriebetrieben
- Technologie-Einsatz im Mathematikunterricht
- Methodisch-didaktische Aufbereitung der Materialien



Berliner Bogen
https://ggbm.at/YRTYRq8Y

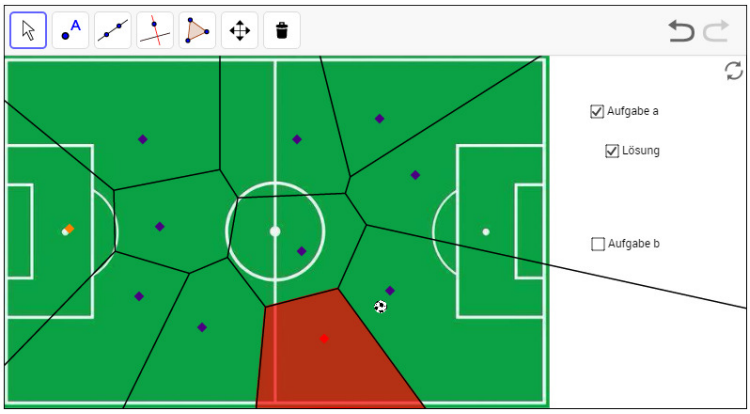
JKU

ENTWICKLUNG VON UNTERRICHTSMATERIALIEN

Symmetrieachsen
https://ggbm.at/ZPXsrVNn

JKU

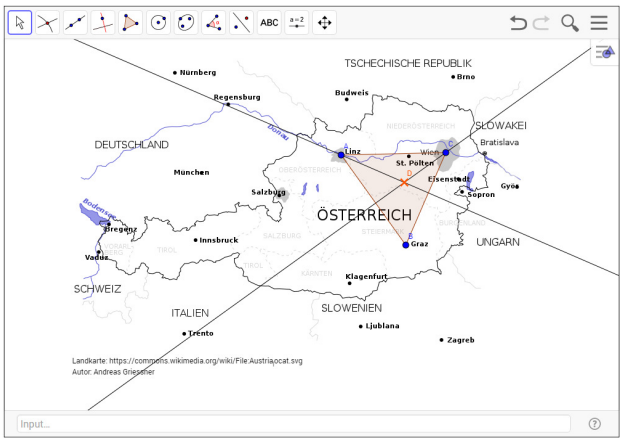
ENTWICKLUNG VON UNTERRICHTSMATERIALIEN



Aufstellung einer Fußballmannschaft
https://ggbm.at/AmbNXnCK

JKU

ENTWICKLUNG VON UNTERRICHTSMATERIALIEN

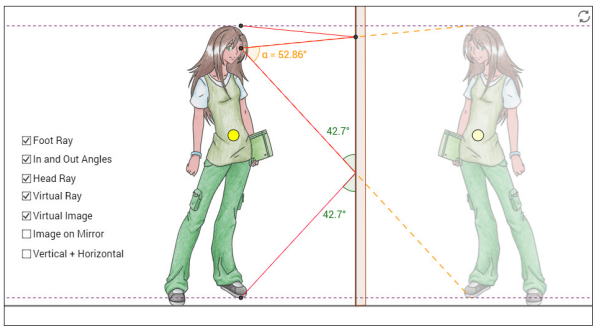


Treffpunkt in gleichem Abstand
https://ggbm.at/fJp6mJ6g

JKU

ENTWICKLUNG VON UNTERRICHTSMATERIALIEN

- Pilot-Testung der Materialien
  - ☐ in Schulen der Sekundarstufe beiderseits der Grenze
  - ☐ Überarbeitung der Materialien basierend auf den Praxis-Erfahrungen
- Publikation der Materialien
  - ☐ Auf Deutsch und Tschechisch
  - ☐ Verfügbar online und als gedruckte Version



Größe eines Spiegels
https://ggbm.at/jNZ4uqXK

JKU

GRENZÜBERSCHREITENDE AKTIVITÄTEN

- 12 eintägige Seminare für Mathematik-LehrerInnen
- 12 eintägige SchülerInnen Camps
- 4 öffentliche Veranstaltungen "Treffen mit Mathematik und Technik"
- Schlusskonferenz: Mai / Juni 2019

JKU

JOHANNES KEPLER
UNIVERSITÄT LINZ

VIELEN DANK!

Anfragen von interessierten Schulen (alle Schulstufen) bitte an
Markus.Hohenwarter@jku.at

JOHANNES KEPLER
UNIVERSITÄT LINZ
Altenberger Straße 69
4040 Linz, Österreich
www.jku.at