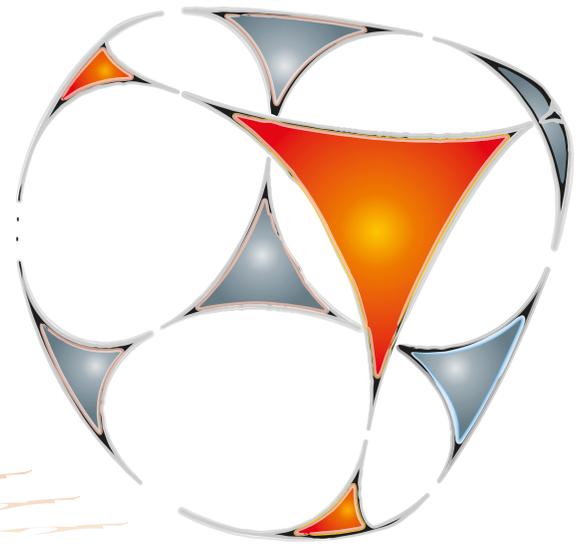


GeodiKon



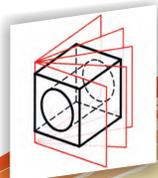
Entwicklung eines didaktischen **Konzepts** für den Einsatz von zeitgemäßen **Geometrie-Lernmaterialien**

Hypothese Schulung (Bewusstmachung, Kategorisierung, Verinnerlichung) jedes einzelnen Faktors der Intelligenzfacette Raumvorstellung und Training des Strategierepertoires bewirken eine Verbesserung des Raumvorstellungsvermögens.

Ziel Entwicklung und Förderung des **Raumvorstellungsvermögens**

Eckdaten

- 3 Bundesländer (NÖ, Stmk, Sbg)
- 903 ProbandInnen (12-14 Jahre)
- 46 Klassen
- Pretest - Posttest - Design
- 4x PH, 3x UNI
- 2013-2014



Wissenschaftliches Fundament

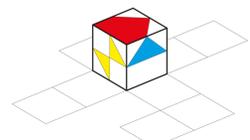
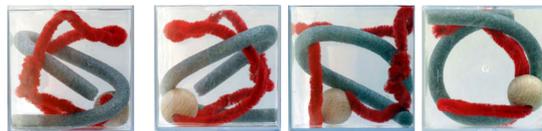
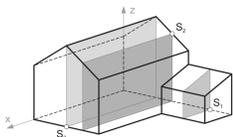
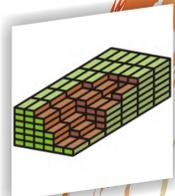
Die vier Faktoren der Raumvorstellung

1. Veranschaulichung/räumliche Visualisierung
2. Räumliche Beziehungen
3. Mentale Rotation
4. Räumliche Orientierung

Die vier Strategiepaare für die Lösung von Raumvorstellungsaufgaben

1. Holistische Strategie ↔ Analytische Strategie
2. Räumliches Denken ↔ Flächendenken
3. Objekte werden bewegt ↔ BearbeiterIn bewegt sich
4. Verifizierende Strategie ↔ Falsifizierende Strategie

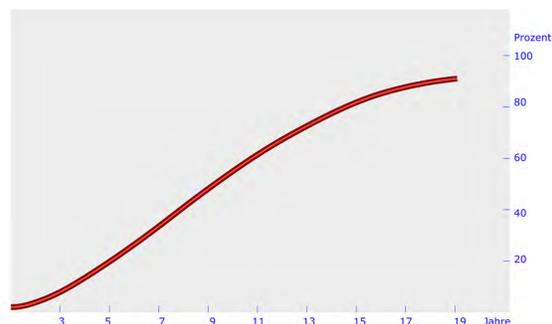
Das wissenschaftliche Fundament u.A. wird vorgestellt in:
 - Maresch G. (2013). Spatial Ability – The Phases of Spatial Ability Research. In: Journal for Geometry and Graphics, Volume 17.
 - Maresch G. (2014). Strategies for Assessing Spatial Ability Tasks. In: Journal for Geometry and Graphics.



Ergebnisse

Hochsignifikante Steigerung der SchülerInnen bei allen Tests

Empfehlung für den Unterricht: Es lohnt sich gerade im Alterssegment der 4- bis 14-jährigen Jugendlichen im Besonderen, die **Raumintelligenz** zu schulen und zu fördern.



Entwicklungspotential des Intelligenzfaktors Raumvorstellung (nachgestaltet aus Thurstone, L. L., 1955. The differential growth of mental abilities. Chapel Hill, North Carolina: Univ. of North Carolina Psychometric Laboratory, No. 14.)

Geschlechtsspezifische Auswertung

Mädchen und Burschen verfügen über unterschiedliche grundsätzliche **Stärken**.



Mädchen und Burschen haben zudem unterschiedliches **Steigerungspotential**.



Für den Unterricht empfiehlt sich daher eine hinsichtlich der Geschlechter spezifizierte und ausgewogene Schulung des Raumvorstellungsvermögens.

Strategien zur Bearbeitung und Lösung von Raumvorstellungsaufgaben

SchülerInnen setzen unterschiedliche Strategien zur Bearbeitung von Raumvorstellungsaufgaben ein.

Empfehlung für den Unterricht:

Aktives Ansprechen von geometrischen Überlegungen und damit das Erweitern des **Strategierepertoires** der SchülerInnen.

Des Weiteren zeigen die Detailauswertungen, dass SchülerInnen mit wachsender Routine für gleiche Aufgaben andere (effizientere) Strategien einsetzen. Daher sollten im Unterricht zentrale Themenfelder bis zu einer ausreichenden Tiefe durchgenommen werden, sodass SchülerInnen in diesen Bereichen nicht bei anfänglichen Strategien verbleiben, sondern im Laufe der Beschäftigung mit dem jeweiligen Themenfeld neue und effizientere Strategien entwickeln/einsetzen.

Verbreitung

- 23 Publikationen seit 2013 auf Deutsch und Englisch
- Buch „GeodiKon. Die Lernmaterialien – Praktische Raumvorstellungsübungen für den Geometrie- und Mathematikunterricht mit Lösungen“: Lernmaterialien und didaktische Hinweise (2014)
- 17 Vorträge/Workshops in Deutschland u. Österreich
- 4 Bachelorarbeiten und 1 Diplomarbeit
- web: www.geotic.at unter GeodiKon-Downloads

Projekträger:
PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE SALZBURG



In Kooperation mit:



KooperationspartnerInnen
 PH Niederösterreich: Mag. Doris Miestinger
 PH Salzburg: Mag. Werner Gems
 PH Steiermark: Mag. Klaus Scheiber, Mag. Herbert Weiß
 PH Wien: Mag. Katharina Luksch
 KPH Wien/Krems: Mag. Dr. Thomas Müller
 TU Wien: Priv. Doz. Mag. Dr. Hannes Kaufmann
 Universität Salzburg: Univ. Prof. Mag. Dr. Karl Fuchs
 Universität Innsbruck: Univ. Prof. Mag. Dr. Manfred Husty

Projektleiter

Ass.Prof. Mag. Dr. Günter Maresch, Universität Salzburg
 Mail: guenter.maresch@sbg.ac.at

Partner bei der Testung

Universität Wien: Univ. Prof. Dr. Georg Gittler
 University of Guelph (Ontario, Canada): Univ. Prof. Dr. Michael Peters

LernmaterialerstellerInnen

- Mag. Dr. Andreas Asperl, Wien
- Mag. Christoph Feßl, HTL Mödling
- Mag. Werner Gems, PH Salzburg
- Mag. Dr. Hannes Kaufmann, TU Wien
- Mag. Dr. Stefan Leopoldsdeder, Wien
- Mag. Doris Miestinger, PH Niederösterreich
- Mag. Dr. Thomas Müller, KPH Wien/Krems
- Mag. Günter Redl, HTL Mödling
- Mag. Klaus Scheiber, PH Steiermark
- Mag. Heinz Slepcevic, Graz
- Mag. Michael Wischounig, Wien



TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
 Vienna University of Technology



Pädagogische Hochschule Steiermark



PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE NIEDERÖSTERREICH



KIRCHLICHE PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE WIEN/KREMS