

Konzept stark reduzierte Mathematik für Architekten an der BFH

1. Begriffe und Regeln:

- Kompetenzen siehe z.B. <http://rowicus.ch/Wir/Begriffe/AktuelleBegriffe.html>
- Schwerpunkte in **mathematischer Fachkompetenz** und im mathematischen Unterricht: Kennen, können, wissen, kombinieren, Problemlösungsstrategien anwenden, über einen Bildungsrucksack verfügen
- Schwerpunkte bezüglich **mathematischer Methodenkompetenz**: Geschickt und optimal vorgehen (in Mathematik von der Sachkompetenz nicht zu trennen)
- Schwerpunkte bezüglich **Sozialkompetenz** im Mathematikunterricht: Sprachkompetenz (exakter treffender Ausdruck, logisches Deduktionsgerüst), Toleranz, Wahrnehmungsfähigkeit, konstruktive Kritikfähigkeit, Selbstdisziplin, Teamfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit und Flexibilität, Verantwortungsfähigkeit, Rollenkompetenz, Einordnungsfähigkeit.
- **Selbstkompetenz** bezüglich Mathematik: Eigenverantwortungsfähigkeit, Eigenmotivationsfähigkeit, Selbstkontrollfähigkeit, vertiefte Konzentrations- und konstruktive Urteilsfähigkeit
- **Motto: Noch teurer als „Bildung“ ist „keine Bildung“** (John F. Kennedy)

2. Bewertungsschema:

Fach- und Methodenkompetenz (bezüglich Math.: kennen, können, geschickt und optimal vorgehen)	Sozialkompetenz (bezüglich Math.: einordnen, mitmachen, korrekt sein)	Selbstkompetenz (bezüglich Math.: eigenverantwortlich, konzentriert und motiviert)
Bezeugt durch das Resultat der Abschlussprüfung	Bezeugt durch Anwesenheit und Qualität der Mitarbeit	Bezeugt durch die Qualität Abgaben (erarbeitete Stoffsammlung, Lösungen)

3. Zyklus 1: 8 Begegnungen in Lektionen

Thema	Fachlicher Lehrstoff: Betrifft die Fach- und Methodenkompetenz (kennen, können, geschickt und optimal vorgehen)	Sozialkompetenz (einordnen, mitmachen, korrekt sein)	Selbstkompetenz (eigenverantwortlich und motiviert)	
1. Einstieg: Organisatorisches,	<ul style="list-style-type: none"> • p-adische Systeme kennen 	Implizit in der Stoffvermittlung	Implizit im Arbeitsprozess	

Zahlenanwendungen in der Informatik	<ul style="list-style-type: none"> • Bit, Byte, Codes, u.a. • Parallelverarbeitung • Beispiele 	und im Arbeitsprozess		
2. Begrifflichkeit Vektorgeometrie	Repetition oder Neuerarbeitung der Grundbegriffe I, Anwendungen	dito	dito	
3. Begrifflichkeit Vektorgeometrie	Repetition oder Neuerarbeitung der Grundbegriffe II, Anwendungen	dito	dito	
4. Themenkreis Skalarprodukt	Repetition oder Neuerarbeitung der Grundbegriffe, Anwendungen	dito	dito	
5. Themenkreis Vektor- und Spatprodukt	Erarbeitung der Grundbegriffe, Anwendungen	dito	dito	
6. Themenkreis Geraden, Ebenen, Schnittgebilde, Distanzbestimmungen	Erarbeitung der Grundbegriffe, Anwendungen	dito	dito	
7. Platonische, archimedische Körper, Johnsonkörper I	Erarbeitung der Grundbegriffe, Anwendungen	dito	dito	
8. Abschlusstest oder Projekt	Anwendungen: Geometrische Sätze, Erarbeitung eines Resultats	dito	dito	

4. Zyklus 2: 8 Begegnungen in Lektionen

Thema	Fachlicher Lehrstoff: Betrifft die Fach- und Methodenkompetenz (kennen, können, geschickt und optimal vorgehen)	Sozialkompetenz (einordnen, mitmachen, korrekt sein)	Selbstkompetenz (eigenverantwortlich und motiviert)	
1. Funktionsbegriff, Kurven, Flächen	Zoo der Funktionen: Systematik, Beispiele	Implizit in der Stoffvermittlung und im Arbeitsprozess	Implizit im Arbeitsprozess	
2. Zahlenarten,	Übersicht über die	dito	dito	

Unentlichkeitsarten	Ordnung der Zahlen und Kardinalitäten			
3. Grenzwerte	Begriff, Eigenschaften und Anwendungen	dito	dito	
4. Kurvensteigungen I	Regeln und Berechnungen, Beispiele	dito	dito	
5. Kurvensteigungen II	Beispiele, Anwendungen	dito	dito	
6. Inhalte krummer Flächen und Körper I	Regeln und Berechnungen, Beispiele	dito	dito	
7. Inhalte krummer Flächen und Körper II	Regeln und Berechnungen, Beispiele	dito	dito	
8. Abschlusstest oder Projekt	Erarbeitung eines Resultats (z.B. Approximationen)	dito	dito	

5. Zyklus 3: 8 Begegnungen in Lektionen

Thema	Fachlicher Lehrstoff: Betrifft die Fach- und Methodenkompetenz (kennen, können, geschickt und optimal vorgehen)	Sozialkompetenz (einordnen, mitmachen, korrekt sein)	Selbstkompetenz (eigenverantwortlich und motiviert)	
1. Geometrische Darstellungen	Schläuche, Synthese von Flächen oder fraktale Gebilde	Implizit in der Stoffvermittlung und im Arbeitsprozess	Implizit im Arbeitsprozess	
2. Mathematische Formen	Minimalflächen, Gitterflächen, mathematische Formen und Anwendung in Architektur	dito	dito	
3. Muster und Symmetrien	Mathematische Muster (Ornamente, Parkette, Symmetrieformen, Proportionierungen)	dito	dito	
4. Mathematik und Praxis I	Mathematische Planungsforschung, Mathematisches Management	dito	dito	
5. Mathematik und Praxis II	Umverteilungsprobleme, Organisationsstrukturen,	dito	dito	

	Entscheidungstheorie, Deterministisches Chaos			
6. Mathematische Lehren in der Philosophie der Ästhetik	Pythagoreische Harmonielehre	dito	dito	
7. Mathematische Beziehungen aus dem Kosmos in der Kultur	Sakralgeometrie und Zahlenbedeutung	dito	dito	
8. Abschlusstest oder Projekt	Erarbeitung eines Resultats	dito	dito	

Bewertung aller Kompetenzen: Nach einem mündlich mitgeteilten Schema

26.08.2005 Rolf Wirz (WIR1)