

Analytische Geometrie im Raum

Visualisiert und technologiegestützt durch TI-Nspire CAS

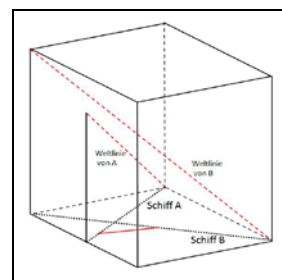
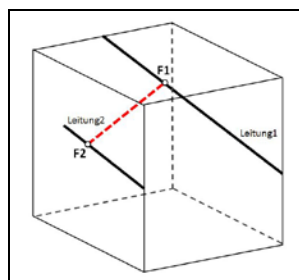
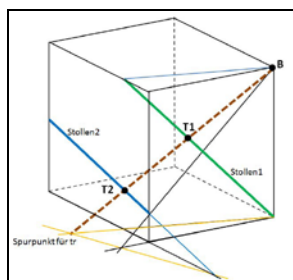
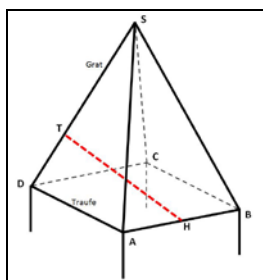
Workshop zum Unterricht in der 10. Schulstufe (Österreich)

Krems, 5. Juli 2014

TIME2014/LehrerInnentage an der Donauuniversität Krems

Ziele: Durch die Visualisierung von Ebenen- und Geradengleichungen, dem Sichtbarmachen von Lagebeziehungen zwischen Punkten, Geraden und Ebenen kann die Raumvorstellung der Lernenden gefördert werden. Die Technologie TI-NSPIRE haucht durch die Visualisierungstools den algebraischen Gebilden sozusagen Leben ein. Das Bewusstmachen des Mehrwerts durch den Technologieeinsatz für das Mathematiklernen soll die Ausführungen begleiten.

| | Ablauf | Bemerkungen | |
|----|--|--|--|
| 0. | Ablauf klären Vorstellung der 3D-Arbeitswelt in TI-NSPIRE CAS | Graphs & Geometry - 3D-Graphikfenster | |
| 1. | Die Bausteine und deren Visualisierung | Kennenlernbeispiele: Ebene-Gerade-Punkte | |
| 2. | Arbeiten in mehreren Applikationen | „Turmdach“ – eine konkrete Aufgabenstellung und deren Modellierung | |
| 3. | Weitere Aufgaben | Training on the Job: Experimentieren und Ausprobieren an weiteren anwendungsorientierten Beispielen | |



Tipps und Tricks – Kurztasten zur 3D-Darstellung (v3.09, 2014)

- Zoomen ... mit der Mal- und Divisionstaste (vorher Markierungspfeil aktivieren)
- a ... automatische Rotation startet (ESC beendet) [bei Actions vorher auf Pointer schalten!]
- x,y,z,xy,yz,xy ... stellen entsprechende Ansichten her (o ... Originalansicht)
- trace ... SHIFT + Pfeiltasten (Ende mit ESC)
- TAB oder STRG G blendet das Eingabefenster in der Grafiksicht ein
- Änderung der Perspektiveparameter ... Range/Zoom>>>Range Settings

NSpire Vektoroperationen (v3.09, 2014)

„a“, „v“ und „w“ bedeuten jeweils Vektoren

- Skalarprodukt: „dotP(v,w)“
- Kreuzprodukt: „crossP(v,w)“
- Einheitsvektor von a: „unitV(a)“
- Länge eines Vektors a: „norm(a)“
- Normierten Vektor erhält man durch vektor/norm(vektor)

Weitere schriftliche Unterlagen

www.muel.at

www.t3oesterreich.at/index.php?id=215

www.time2014.org/time_program/friday.html

Für Anfragen, Anregungen und Rückmeldungen meine Adresse:

Dr. Thomas Müller

KPH Wien/Krems (Standort Krems), Dr. Gschmeidler Str. 28, 3500 Krems
0680/23 64 726, thomas.mueller@kphvie.ac.at