

Ablaufplanung T³ -Regionaltagung 2010

in Luckenwalde
am Friedrich-Gymnasium
am Donnerstag, 08.07.2010

ab 8.30 Uhr	Anmeldung		
9.00 Uhr bis 9.15 Uhr	Begrüßung		
9.15 Uhr bis 10.40 Uhr	<u>Hauptvortrag</u> Prof. Dr. Regina Bruder (Technische Universität Darmstadt) Vorstellung eines Unterrichtskonzepts zum CAS-Einsatz in der Oberstufe		
10.40 Uhr bis 11.00 Uhr	Kaffeepause		
11.00 Uhr bis 13.15 Uhr	Workshop 1	Das CAS im Werkzeugkasten	Ewald Bichler (Bayern)
	Workshop 2	Stochastik unterrichten mit einem CAS	Dr. Huber Langlotz (Thüringen)
	Workshop 3	Steigung und Ableitungsfunktion	Wilfried Zappe (Thüringen)
	Workshop 4	Analytische Geometrie mit dem TI-Nspire(CAS)	Günter Dreessen-Meyer (Berlin)
	Workshop 5	Leichtere Unterrichtsvorbereitung mit TI-Nspire CAS	Thomas Busch (Niedersachsen)
	Workshop 6	Auswertung einer Pandemie im Mathematikunterricht	Robert Stark, Tobias Kaatze (Nordrhein- Westfalen)
	Workshop 7/2	Einführung in die Messwerterfassung mit dem TI-Nspire™ CAS	Mirko Tewes, René Cerajewski (Berlin)
	Workshop 8	Bilder in der Analytischen Geometrie mit dem TI-Nspire	Dr. Hubert Weller (Hessen)
	Workshop 9	Einführung in die Arbeit mit dem TI-Nspire (CAS)	Viola Adam (Brandenburg)
13.15 Uhr bis 14.15 Uhr	Mittagspause		
14.15 Uhr bis 16.30 Uhr	Workshop 1	Das CAS im Werkzeugkasten	Ewald Bichler (Bayern)
	Workshop 2	Stochastik unterrichten mit einem CAS	Dr. Huber Langlotz (Thüringen)
	Workshop 3	Steigung und Ableitungsfunktion	Wilfried Zappe

			(Thüringen)
	Workshop 4	Analytische Geometrie mit dem TI-Nspire(CAS)	Günter Dreessen-Meyer (Berlin)
	Workshop 5	Leichtere Unterrichtsvorbereitung mit TI-Nspire CAS	Thomas Busch (Niedersachsen)
	Workshop 6	Auswertung einer Pandemie im Mathematikunterricht	Robert Stark, Tobias Kaatze (Nordrhein-Westfalen)
	Workshop 7	Schülerexperimente im Physikunterricht mit dem TI-Nspire™ CAS	Mirko Tewes (Berlin)
	Workshop 8	Bilder in der Analytischen Geometrie mit dem TI-nspire	Dr. Hubert Weller (Hessen)

Workshop 1 (Ewald Bichler, Bayern)

Lösen Schülerinnen und Schüler mathematische Fragestellungen, so verwenden sie dazu eine Vielzahl an Fertigkeiten. Eine besteht darin, ein geeignetes Werkzeug auszuwählen. Ein solches Werkzeug ist ein CAS. In dem Workshop wird anhand verschiedener Beispiele aus dem Analysisunterricht aufgezeigt, wo ein CAS unterstützendes Werkzeug sein kann. Es handelt sich dabei nicht um fertig vorbereitete (elektronische) Arbeitsblätter, vielmehr stehen Beispiele aus dem alltäglichen Unterricht im Vordergrund, bei denen sich ein CAS (beginnend bei einem leeren Dokument) einsetzen lässt. Die Beispiele werden aktiv durchgearbeitet.

Workshop 2 (Dr. Hubert Langlotz, Thüringen)

Der Workshop bietet Mathematiklehrern auch mit geringen Vorkenntnissen zu CAS, die Möglichkeit, sich anhand von Beispielen aus dem Unterricht über die Potenzen eines CAS-Einsatzes im Lehrgang Stochastik zu informieren und in Übungen nachzuvollziehen. Die Durchführung von für das Schülerverständnis wichtigen, ansonst aber recht zeitaufwändigen Zufallsexperimenten mit einem CAS und interessante Simulationen für den Unterricht werden ebenso Gegenstand des Workshops sein wie einfache Möglichkeiten der Berechnung von Aufgaben zu Binomialverteilung, Zufallsgrößen oder Normalverteilung.

Workshop 3 (Wilfried Zappe, Thüringen, Goethe-Schule-Ilmenau)

In dem Workshop sollen die Teilnehmer erkunden, wie mit CAS der Zusammenhang zwischen der Steigung einer Funktion f an einer Stelle und der zugehörigen Ableitungsfunktion f' untersucht werden kann. Dabei ergeben sich gute Möglichkeiten, Vermutungen über Ableitungsregeln auf anschaulichem Wege zu gewinnen und auf algebraischem Wege abzusichern.

Ein verständiger Zugang zu einer Besonderheit der Eulerschen Zahl e kann gelingen:

„Die Funktion $y = e^x$ ist diejenige Funktion, bei der Original- und Ableitungsfunktion identisch sind.“

Bezüglich der Nutzung des CAS können die Teilnehmer Kenntnisse über die graphische Darstellung von Funktionen, die Nutzung der dynamischen Geometriesoftware und der Calculator-Applikation erwerben oder vertiefen.

Hinsichtlich der didaktischen Gestaltung von Unterricht wird auf die Methode des Gruppenpuzzles eingegangen.

Workshop 4 (Günter Dreessen-Meyer, Berlin)

Auch wenn die Software immer noch keine dreidimensionale Graphik beinhaltet, lässt sich der Nspire CAS sehr gut und äußert produktiv im Unterricht zur Analytischen Geometrie einsetzen.

Im Workshop wollen wir uns den Einsatz bei der Bearbeitung der klassischen Aufgabenstellungen anschauen.

- Lagebeziehungen zwischen den geometrischen Objekten Punkt, Gerade, Ebene und Kugel
- Abstandsberechnungen zwischen den Objekten
- Winkelberechnungen
- Lineare Gleichungssysteme

Workshop 5 (Thomas Busch, TI/Niedersachsen)

In diesem Workshop entdecken Sie, wie Sie TI-Nspire CAS nutzen, um Ihre Unterrichtsvorbereitung für CAS einfach und schnell durchführen. Zu diesem Zweck arbeiten wir direkt am Rechner mit einer Datei aus der kostenlosen Datenbank www.ti-unterrichtsmaterialien.net (Stichwort "Cubalibra"). Diese Datei wird auf eine Ihrer Klassen zugeschnitten. Fehlende Grundlagen werden im Workshop sofort erarbeitet. Ziel ist, Ihre Unterrichtsvorbereitung mit dem neuen Thema CAS wesentlich zu beschleunigen und gleichzeitig einen für die Klasse interessanten, lehrreichen Unterricht zu ermöglichen.

Workshop 6 (Tobias Kaatze, Robert Stark, Nordrhein-Westfalen)

In diesem Workshop werden anhand realer Daten zur Schweinegrippe deren Entwicklung vorgerstellt.

Anschließend werden mit dem Taschenrechner gemeinsam mögliche Aufgabenansätze ausprobiert. Neben beschränktem Wachstum wird alternativ noch eine Lösungsidee mit Integralrechnung vorgestellt.

Workshop 7/1 (Mirco Tewes, René Cerajewski , Berlin)

Es wird an Beispielen demonstriert, wie die TI-NspireTM-Technologie im Physikunterricht sinnvoll eingesetzt werden kann. An einer Aufgabe üben die Teilnehmer den Umgang mit den für das Durchführen und Auswerten von Experimenten wichtigen Applikationen des Nspire. (Zielgruppe: Anfänger)

Workshop 7/2 (Mirco Tewes, René Cerajewski , Berlin)

Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, verschiedene Experimente aus den Themenbereichen Mechanik (Sek.I) und Elektrizitätslehre (Sek.II) durchzuführen und auszuwerten. Es werden jeweils Versuchsbeschreibungen mit Hinweisen für den Lehrer, Schülerarbeitsblättern, Musterlösungen und Bedienhinweisen zur Verfügung gestellt. (Zielgruppe: Fortgeschrittene, Teilnehmer des Workshops 1)

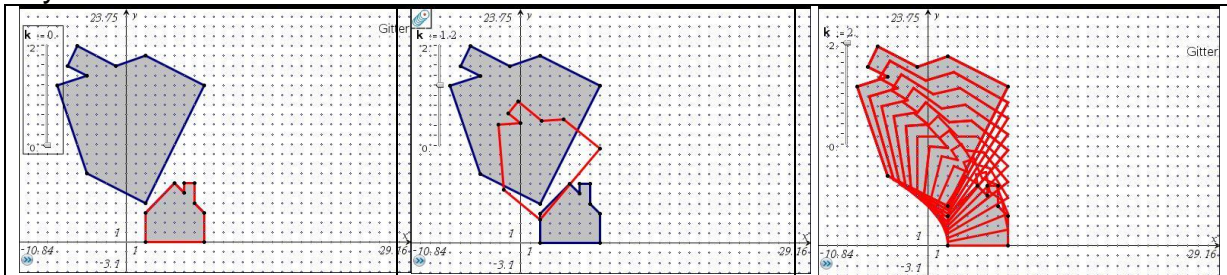
Workshop 8 (Dr. Hubert Weller, Giessen)

Mit Abbildungen beschäftigen sich Schülerinnen und Schüler während Ihrer gesamten Schulzeit. Sie sind die Grundlage für ein tieferes Verständnis geometrischer Zusammenhänge und Eigenschaften und helfen ganz entscheidend bei der Erfassung des uns umgebenden Raums. (Die Raumvorstellung ist ein wesentlicher Faktor menschlicher Intelligenz.) Heutzutage spielen Bilder eine wichtige Rolle, insbesondere haben grafische Darstellungen seit der intensiven Nutzung von Computern an Bedeutung gewonnen. Gerade die Computergrafik ist ohne die mathematischen Grundlagen der Abbildungen nicht möglich.

Im Workshop geht es darum, wie Abbildungen mit Hilfe von Matrizen dargestellt werden können. Dabei werden auch die schon bekannten Abbildungen mit Hilfe von Matrizen beschrieben, allerdings wird der Vorrat an möglichen Abbildungen ganz wesentlich

erweitert. Welche Eigenschaften haben diese Abbildungen und wie kann man sie zur Konstruktion von Bildern (auch bewegten Bildern) nutzen? Um das Schrägbild eines Körpers mit dem Computer darstellen zu können, müssen die Raumkoordinaten geeignet in 2D-Koordinaten transformiert (umgerechnet) werden. Wie kann das realisiert werden? Diese Fragen werden im Zentrum der Überlegungen stehen.

Ein ganz wichtiges Hilfsmittel ist dabei eine Software wie etwa TI-Nspire CAS, die sowohl eine Tabellenkalkulation als auch eine Dynamische-Geometrie-Software kombiniert.



Workshop 9 (Viola Adam, Brandenburg)

Dieser Workshop richtet sich an Kolleginnen und Kollegen, die erste Schritte mit dem TI-Nspire wagen wollen und über keine Vorkenntnisse verfügen. Mit Hilfe des CAS werden einfache Beispiele aus dem Mathematikunterricht der Gymnasialen Oberstufe bearbeitet und erläutert.