

Seminargruppe Mathematik

	Lehrer	Thema	Hinweise zum Thema
M1	Rudolf	Schweinfurter Glücksspiele	Die Wahrscheinlichkeit beim Pokern einen Royal Flush zu bekommen, finden Sie auf verschiedenen Webseiten im Internet. Aber wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit für einen doppelten Bauer oder einen halben Sagstetter bei Sonnenaufgang? Im Rahmen Ihrer Seminararbeit entwerfen Sie ein Glücksspiel, das alle (jung und alt) begeistern soll. Dabei analysieren Sie jegliche Gewinnwahrscheinlichkeit der Spielenden.
M2	Rudolf	Lernzirkel des Glücks	Spielen Sie mit dem Gedanken Mathematik-Lehrkraft zu werden? Dann interessiert Sie vielleicht, wie das mathematische Themengebiet "Stochastik" im alten und im neuen Lehrplan der FOSBOS umgesetzt wird. Welche Chancen, welche Nachteile ergeben sich daraus für die folgende Schülergeneration? Im Rahmen Ihrer Seminararbeit analysieren Sie dies und entwerfen z.B. einen Lernzirkel für den Stochastikunterricht.
M3	Rudolf	Ein Brett mit X	Galton-Bretter zur Veranschaulichung der Bernoulli-Kette besitzt unsere Schule bereits. Ein Brett zur Veranschaulichung der Zufallsgröße X fehlt. Im Rahmen Ihrer Seminararbeit entwickeln Sie ein Modell zur Veranschaulichung der Zufallsgröße im Unterricht. Sie entdecken die Zufallsgröße in Ihrem Alltag und finden so zahlreiche Beispiele den Schülern die Zufallsgröße X näher zu bringen.
M4	Eibl	Stetige Zufallsgrößen	nur für Nichttechnik-Zweige
M5	Eibl	Das Leontief-Modell	nur für Technik-Zweig
M6	Eibl	Sphärische Trigonometrie	
M7	Ludwig	Der Dijkstra-Algorithmus – Die Suche nach dem kürzesten Weg	Der Dijkstra-Algorithmus bestimmt einen kürzesten Pfad zwischen dem gegebenen Startpunkt und einem weiteren Punkt. Es soll also die Mathematik eines Navigationssystems erklärt werden.

M8	Ludwig	Doppel- und Dreifachintegrale und ihre Anwendung in der Geometrie	Mehrfach-Integrale werden bei der Flächen- und Volumenberechnung angewendet. Dabei wird eine Funktion mehrfach hintereinander integriert.
M9	Ludwig	Magische Quadrate	Ein magisches Quadrat ist eine quadratische Anordnung von Zahlen oder Buchstaben, die bestimmte Forderungen erfüllt. In der Arbeit sollen die Herkunft, die Herstellung und die Verwendung dieser Quadrate dargestellt und erklärt werden.
M10	Gießübel	Vollständige Induktion	
M11	Gießübel	Verschiedene Verfahren zur Berechnung der Kreiszahl	
M12	Gießübel	Lineare Differentialgleichungen 2.Ordnung mit konstanten Koeffizienten	
M13	Piecha	Das Horner-Schema und seine Anwendungsmöglichkeiten in der Schulmathematik der 11. und 12. Klasse	Die Ausarbeitung muss so gestaltet sein, dass Schüler der 11. bzw. 12. Klasse den Inhalt nachvollziehen und verstehen können.
M14	Piecha	Beschreibung von Iterationsverfahren (Näherungsverfahren) in der Mathematik (Evtl. ebenfalls Bezug auf die Unterrichtsinhalte der 11. bzw. 12. Klasse)	Die Ausarbeitung muss so gestaltet sein, dass Schüler der 11. bzw. 12. Klasse den Inhalt nachvollziehen und verstehen können.

M15	Piecha	Bedingte Wahrscheinlichkeit – Theorie und Anwendungen	Die Ausarbeitung muss so gestaltet sein, dass Schüler der 11. bzw. 12. Klasse den Inhalt nachvollziehen und verstehen können.
M16	Sagstetter	Der goldene Schnitt	Stellen Sie anhand eines selbstgewählten Gebäudes in ihrer Umgebung die Umsetzung dar.
M17	Feuerbacher	Mathematik in der Musik: Fourier-Reihen	Erläuterung der grundlegenden Ideen, Anwendung auf ein selbst gewähltes Musikinstrument
M18	Feuerbacher	Realschul-Geometrie mit dem tiNspire-CAS-Rechner	Der im Unterricht einiger Technik-Klassen verwendete Rechner kann nicht nur Analysis und analytische Geometrie, sondern man kann mit ihm auch zahlreiche Lerninhalte der Geometrie bearbeiten, die schon aus der Realschule bekannt sind: Dreieckskonstruktionen, Vierecksatz, Satz des Pythagoras usw. Wie man dies konkret durchführt, soll in der Arbeit erklärt werden.
M19	Feuerbacher	Einführung in das Thema „Grenzwerte“ mithilfe des tiNspire-CAS-Rechners	Laut dem neuen „LehrplanPLUS“ soll das Thema „Grenzwerte“ eher nur noch anschaulich behandelt werden, ohne größere Rechnungen dazu. Der CAS-Rechner bietet sich für solche Veranschaulichungen an. In der Arbeit soll dargestellt werden, wie man dies konkret durchführen kann. Dabei sollen sowohl Grenzwerte im Unendlichen als auch an einer Stelle behandelt werden, und auch der Zusammenhang mit der Ableitung.
M20	Hübner	Das Horner -Schema	Nullstellenberechnungen und Differenzialrechnungen können mithilfe von Horner gelöst werden. Theorie und Anwendungen auf Abschlussprüfungsaufgaben der FOS/BOS.
M21	Hübner	Das Newtonverfahren	Nullstellenberechnungen und Schnittstellenberechnungen mithilfe Newton. Theorie und Anwendungen auf Abschlussprüfungsaufgaben der FOS/BOS.
M22	Hübner	Symmetrien zu beliebigen Achsen und Punkten	Graphen von Funktionen aus dem Mathematikunterricht der FOS/BOS besitzen auch Symmetrien zu beliebigen Symmetriezentren (Punktsymmetrie) und Achsen (Achsensymmetrie). Theorie und Anwendungsaufgaben.