

2008
2009

feldern wären ohne neue Stoffe, die die besonderen elektronischen Eigenschaften der Seltenen-Erd-Elemente ausnutzen, nicht möglich. Aber auch in der reinen, nicht auf Anwendung orientierten Grundlagenforschung sind diese Elemente immer für Überraschungen gut.

Prof. Dr. Gerd Meyer, Schüler des Gymnasium Philippinum mit Abitur 1967, hat einen Lehrstuhl für organische Chemie an der Universität Köln. In der Forschung sucht er nach neuen Festkörpern und Komplexen mit interessanten Eigenschaften. Insbesondere die Seltenen Erden haben es ihm angetan.

Do 12.3.2009

Prof. Dr. Stephan Kröger

Das dynamische Gehirn – ein Organ für lebenslanges Lernen und Verarbeiten von Informationen

Erst seit 100 Jahren ist es möglich, die erstaunlichen Fähigkeiten des Gehirns einigermaßen zu beschreiben. Trotz großer Fortschritte weiß man aber immer noch nicht, wie das Gehirn funktioniert: Während die Leber als Summe von hundert Millionen Hepatozyten gut zu beschreiben ist, ist das Gehirn wesentlich mehr als die Summe von 10 Milliarden Nervenzellen. Der Vortrag versucht die neuen Erkenntnisse der Hirnforschung und die sich daraus ergebenden Problemfelder darzustellen und gleichzeitig etwas von der Funktionsweise des Gehirns vor allem bei Lernvorgängen und Gedächtnis zu vermitteln. Letzteres sollte für Schüler und Lehrer gleichermaßen von Interesse sein.

Prof. Dr. Stephan Kröger studierte Chemie und Biochemie an der Universität Tübingen und ist seit April 2007 Professor für die „Physiologie der adulten Neurogenese“ am Institut für Physiologie der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Die Vortragsreihe BLICKFELD NATURWISSENSCHAFT des Gymnasium Philippinum Weilburg befasst sich 2008/2009 mit der faszinierenden Welt der Zahlen: Unterhaltsame Fachreferate und Schülerexperimente zeigen interessierten Zuhörern (und Zuschauern) eindrucksvoll, wie lebendig und aufregend Mathematik und Naturwissenschaften sind.

Die Veranstaltungen sind vom hessischen Institut für Qualitätsentwicklung als Fortbildungsveranstaltung für Lehrkräfte akkreditiert. Pro Veranstaltung können 5 Leistungspunkte vergeben werden.

Alle Vorträge mit Ausnahme der Veranstaltung am 11.9.08 finden in der Aula des Gymnasium Philippinum Weilburg statt. Beginn ist jeweils um 19.30 Uhr. Der Eintritt ist frei.

Gymnasium Philippinum Weilburg

Lessingstr. 33 · 35781 Weilburg

Tel. 06471 9379-0 · Fax 06471 9379-79

E-Mail: philippinum@schulen-lm-wel.de

www.philippinum-weilburg.de

www.blickfeld-naturwissenschaft.de

Blickfeld
Naturwissenschaft

Die Vortragsreihe findet mit freundlicher Unterstützung der Stadtwerke Weilburg statt.

Mathematisch
Naturwissenschaftlicher
Fachbereich

Gymnasium Philippinum
Weilburg

Do 11.9.2008

Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher

Faszination Mathematik

Beginnend bei den Anfängen der Mathematik wird gefragt, was davon heute noch bedeutsam ist. So geht es unter anderem um die Entwicklung der Mathematik bei den Pythagoräern und das In-Frage-Stellen mathematischer Modelle durch Zenon. Daraufhin wird im zweiten Teil die Leistungsfähigkeit der Mathematik thematisiert: Welche Anwendungen hat Mathematik und welche geistigen Abenteuer bietet sie? Schließlich wird im dritten Teil das Mathematikum in Gießen mit einigen Experimenten vorgestellt und dargestellt, wie auf diese Art ein erster Schritt in die Mathematik möglich ist. Der Vortrag wird sehr vergnüglich sein und gleichzeitig echte Einsichten bieten.

Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher ist Professor für Geometrie und diskrete Mathematik am Mathematischen Institut der Universität Gießen und Direktor des Mathematikums.

Der Vortrag findet im Komödienbau der Stadt Weilburg statt.

Do 6.11.2008

Leistungskurse Mathematik, Physik und Chemie der Jahrgangsstufe 13

Fraktale – Formen aus Mathematik und Natur

Fraktale sind Gebilde mit einer Bruchzahl als Dimension – mehr als eine Linie, aber weniger als eine Fläche – oder mehr als eine Fläche, aber doch kein Körper. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie bei beliebiger Vergrößerung immer wieder die ursprüngliche Figur zeigen. Schon seit über 100 Jahren bekannt, wurden sie als Mandelbrots „Apfelmänn-

chen“ berühmt. Moderne Computer ermöglichen ihre Darstellung in kurzer Rechenzeit und liefern Bilder von großem ästhetischem Reiz.

Der Vortrag zeigt den mathematischen Hintergrund ebenso wie die Nutzung zur Beschreibung von Naturvorgängen mit fraktalem Charakter. Außerdem wird dargelegt, wie man mit einfachen Rechenprogrammen zu den faszinierenden Bildern kommt.

Die Leistungskurse Mathematik, Physik und Chemie der Jahrgangsstufe 13 werden von Hans-Georg Lorenz, Wolfgang Radkovsky und Elisabeth Hilt-Seibring geleitet.

Do 27.11.2008

Prof. Dr. Thomas Rießinger

Wetten, dass Sie Mathe können

Die Meinung, Mathematik sei etwas ungemein Abstraktes und Schwieriges, das keinen Bezug zum täglichen Leben hat, ist sehr weit verbreitet und sehr falsch. In vielen Situationen des täglichen Lebens ist man von Mathematik umgeben, sie passiert jeden Tag mitten unter uns und muss dabei nicht einmal besonders schwierig sein. So ist es zum Beispiel möglich, mit ein wenig Mathematik Wettkönig bei „Wetten, dass ...?“ zu werden oder Rätsel aus der Welt Harry Potters zu lösen, deren Lösungsweg Joanne K. Rowling ihren Lesern verschwiegen hat.

Professor Dr. Thomas Rießinger studierte Mathematik an der Universität Mannheim und promovierte dort 1987. Nach Tätigkeiten als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Systemanalytiker wurde er 1992 Professor für Mathematik und Informatik an der Fachhochschule Frankfurt am Main. Er ist Autor von Büchern über Mathematik und Informatik für Ingenieure sowie zur Unterhaltungs- und Schulmathematik.

Do 29.1.2009

Leistungskurs Physik der Jahrgangsstufe 13

Chaostheorie als wissenschaftliches Prinzip

Eine Reihe von Vorgängen in der Natur unterliegen zwar den bekannten Naturgesetzen, sind aber mathematisch nicht zu beschreiben. Sie verlaufen wegen ihrer Unübersichtlichkeit unvorhersehbar und führen zu kaum eindeutig voraussagbaren Ergebnissen. Mit der Entwicklung von Rechenanlagen und der Mathematik der Fraktale entstand für solche Prozesse ein neuer Zweig der Naturwissenschaften, die Chaostheorie. In dem Vortrag soll anhand einfacher physikalischer Experimente das Wesen des deterministischen Chaos dargestellt und in Computerprogrammen simuliert werden. Außerdem wird der fachübergreifende Aspekt dieser Theorie mit Beispielen aus Physik, Chemie, Biologie und Sozialwissenschaften aufgezeigt.

Der Leistungskurs Physik der Jahrgangsstufe 13 wird von Wolfgang Radkovsky geleitet, der am GPW die Fächer Mathematik und Physik unterrichtet.

Do 26.2.2009

Prof. Dr. Gerd Meyer

Neue Leuchtstoffe und Magnete – nicht ohne Seltene Erden

Eine Gruppe von 17 chemischen Elementen, die für selten gehalten wurden, es aber nicht sind, hat es in sich: Sie sind unverzichtbar für die (Massen-)Beleuchtung heute und in der Zukunft, und ohne sie gäbe es die stärksten Permanentmagnete nicht. Auch Supraleiter und hohe elektrische Widerstände in starken Magnet-