

Ergänzungsfach Anwendungen der Mathematik

Was wird vermittelt?	<p>Die Kenntnis des behandelten Stoffes erleichtert den Einstieg in ein naturwissenschaftliches oder technisches Studium.</p> <p>Komplexe Zahlen Weil für keine reelle Zahl ihr Quadrat negativ ist, haben die Mathematiker die reelle Zahlengerade zur komplexen Ebene erweitert. Dank dieser Darstellung gewinnt das Rechnen mit den neuen Zahlen an Anschaulichkeit. Die berühmte Mandelbrotmenge - auch Apfelmännchen genannt - beruht auf den komplexen Zahlen. Die Physiker und Ingenieure bedienen sich ebenfalls gerne der komplexen Zahlen.</p> <p>Differentialgleichungen Fundamentale Naturgesetze lassen sich mit Differentialgleichungen elegant formulieren. Differentialgleichungen sind Gleichungen, die Funktionen und deren Ableitungen enthalten, z.B. $y + y' = 1$. Zuerst wird die Technik des Integrierens mittels verschiedener Methoden vertieft. Anschliessend kommen diese Methoden beim Lösen einfacher Differentialgleichungen zum Einsatz.</p> <p>Matrizen Das Rechnen mit rechteckigen Schemen von Zahlen erlaubt es, erstaunlich viele Gebiete in den Naturwissenschaften (z.B. Populationsdynamik in der Biologie) oder auch aus der Informatik (z.B. Ranking in Google) auf einfache Art zu modellieren und zu verstehen. Nach einer kurzen Einführung in die Rechengesetze werden vielfältige Anwendungen behandelt.</p>
Was wird vorausgesetzt?	Freude am Einsatz mathematischer Methoden beim Lösen angewandter Problemstellungen. Bereitschaft, sich intensiv mit einem Thema auseinanderzusetzen
Wer erteilt das Fach?	Herr H. Klemenz und Herr R. Schweizer

Ergänzungsfach Biologie

Was wird vermittelt?	<ul style="list-style-type: none">- Verhalten von Mensch und Tier- Denken, lernen, speichern- Schlaf und Traum- Entstehung des Lebens- Evolution des Menschen- Entwicklungsphysiologie- Praktische Arbeiten in Mikrobiologie, Ökologie und anderen Teilgebieten
Was wird vorausgesetzt?	Freude und Interesse an biologischen Themen und neuen Forschungsergebnissen. Bereitschaft, sich auf die naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise einzulassen.
Wer erteilt das Fach?	Herr G. Rutz und Herr P. Rieben

Was wird vermittelt?

„**Design**“ (Bj, August bis Dezember)

Design ist im Trend, Design ist allgegenwärtig, Design macht süchtig!

Das packende Arbeitsfeld wird während des ersten Kurzsemesters auf praktische und inhaltliche Art erkundet. Über Gedanken, Skizzen und Recherchen führen Arbeitsprozesse zu Material-versuchen, dreidimensionalen Modellen und Erfindungen, welche den gewünschten Funktionen gerecht werden. Dabei wird um die faszinierende Stimmigkeit von Formreduktion, Materialeigenschaft und Funktion gerungen. Zum Schluss wird jede Arbeit dokumentiert.

Ein Gang durch die Designgeschichte sowie inspirierende Einblicke in jüngere Tendenzen von Industrial Design machen manche Strömung plausibler und runden den Kurs ab.

„**Was wollen Sie in die Welt hinaus tragen?**

- **Siebdruck auf Textilien**“ (FI, Januar bis Mai)

T-Shirts sind Kleidungsstücke, T-Shirts sind Botschaftenträger, T-Shirts transportieren modischen Zeitgeist.

T-Shirts werden seit geraumer Zeit vermehrt als Bildträger und wandelnde Bildflächen genutzt. Wir beobachten aktuelle Strömungen und Tendenzen, setzen uns grundsätzlich mit Textildesign auseinander und erweitern unseren Ideen- und Handlungsspielraum durch eine breite Rezeption von Arbeiten und Werken. Individuell reagieren wir auf das Wahrgenommene, indem wir Wege suchen, eigene Muster, Bildwelten und Botschaften in eine Form zu bringen und sie auf Textil zu übertragen. wobei die eigenen Produkte auch über T-Shirts hinausgehen können. Wir experimentieren mit der Siebdrucktechnik und setzen uns mit deren Möglichkeiten und Grenzen auseinander. Das Bildmaterial, aus dem wir unsere Vorlagen generieren, stellen wir fotografisch, malerisch und/oder zeichnerisch selber her.

Ob T-Shirts die Welt verändern können? Wir werden sehen. Auf jeden Fall können Ihre Kreationen nach dem Kurs in die Welt hinaus getragen werden.

Was wird vorausgesetzt?

Die Teilnahme am BG-Ergänzungsfach verlangt Freude und Interesse an gestalterischen Prozessen und Resultaten. Offenheit, Experimentierfreude und Ideenreichtum auf der Suche nach Lösungen sowie Erfahrung in Darstellung und Abbildung sind von Vorteil.

Wer erteilt das Fach?

Frau Lisa Frauenfelder (FI) und Herr Jürg Baumann (Bj)

Ergänzungsfach Chemie

- Was wird vermittelt?** Anhand von Beispielen und Anwendungen aus Natur, Umwelt und Technik werden die Grundkenntnisse in Chemie gezielt vertieft und ergänzt.
In den von den Teilnehmenden gewählten Themenbereichen werden Experimente geplant, durchgeführt und ausgewertet. Dabei sollen das experimentelle Vorgehen in der Chemie kennen gelernt und praktische Fertigkeiten geübt werden können.
Ein weiterer Aspekt im Unterricht wird das selbständige Arbeiten und die Informationsbeschaffung in Fachliteratur und Internet sein.
- Was wird vorausgesetzt?** Freude und Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen und der praktischen Arbeit im Chemie-Labor.
- Wer erteilt das Fach?** Herr M. Beck, Herr M. Reinoso oder Herr F. Ziegler

Ergänzungsfach Geographie

- Was wird vermittelt?** Die Globalisierung bewirkt nicht nur auf der ökonomischen sondern auch auf anderen Ebenen der Zivilisationen rasche Veränderungen. Es wäre jedoch falsch, vereinfacht von einer "Zerstörung" von Kulturen zu sprechen, unterlagen doch diese schon immer einem Wandel und waren dabei verschiedensten Einflüssen ausgesetzt. In welche globalen Strukturen lässt sich die Vielfalt der Lebensräume einbetten und wie wirken sich diese aus? Mit diesen Fragen – ganz speziell auch mit den Wechselwirkungen zwischen Kultur und Natur – setzt man sich im Ergänzungsfach auseinander.
- Was wird vorausgesetzt?** Interesse an den Hintergründen verschiedener Kulturen. Bereitschaft zur selbstständigen Auseinandersetzung mit Teilthemen
- Wer erteilt das Fach?** Herr M. Bürgi und Herr J. Meier (je 1 Semester)

Ergänzungsfach Informatik

- Was wird vermittelt?** Folgenden Fragen werden wir auf den Grund gehen:
- Warum sucht und findet Google so schnell?
 - Wie kann ich Daten sicher verschlüsseln?
 - Wie funktionieren Automaten und Roboter?
 - Wie programmiert man?
 - Warum sammelt die Migros Cumulus-Daten und was tut sie damit?
 - Wie entwickle ich ein Spiel fürs Handy oder fürs Web?
 - Wie funktioniert Datenübertragung?
 - Wie packe ich Daten in den Computer?
 - Warum scheitern so viele Software-Projekte?
- Das Ergänzungsfach deckt Zusammenhänge und Hintergründe der Informatik im Alltag auf. Mit anschaulichen Beispielen und Experimenten werden die Kernprobleme der Informatik herausgearbeitet. Zur Lösung werden verschiedene Methoden und Strategien der Informatik eingesetzt. Hierzu verwenden wir Simulationen und selber erstellte Programme.
- Dank dem Blick hinter die Kulissen, können wir aktuelle Risiken wie Datenklau, Spionage und Phishing verstehen und ihnen vorbeugen. Die erarbeiteten Kenntnisse und Kompetenzen bieten eine gute Basis für verschiedene Studienrichtungen.
- Was wird vorausgesetzt?** Vorausgesetzt wird die Bereitschaft, Lösungen für informatische Probleme zu entwickeln und zu implementieren. Strukturiertes Denken und Handeln, Kreativität und Ausdauer sind dabei wichtige Kernkompetenzen, die Sie mitbringen sollten. Erfahrungen im Programmieren müssen Sie nicht haben, das lernen Sie im Kurs.
- Wer erteilt das Fach?** Désirée Sterchi, Kaspar Jost

Ergänzungsfach Philosophie

- Was wird vermittelt?** Der Kurs behandelt Fragen wie:
was bedeutet Gerechtigkeit, Glück, gutes Leben, Verantwortung
was ist der Mensch, sein Bewusstsein, Selbstbewusstsein, seine Freiheit
was heisst Denken, Erkennen, Wissen, Wahrheit
was können wir wissen über Zeit, Zukunft, Chancen und Risiken
- Was wird vorausgesetzt?** Die Schüler/innen haben einen offenen Geist, Lust am Denken und Interesse an fächerübergreifenden "letzten" Fragen.
- Wer erteilt das Fach?** Herr P. Rupli

Ergänzungsfach Geschichte

Was wird vermittelt?	Terror! “ Terror ist nichts anderes als sofortige, unnachsichtige und unbeugsame Gerechtigkeit; folglich ist er ein Ausfluss der Tugend. ” Maximilien de Robespierre (1794) Terroristische Anschläge sind seit 9/11 allgegenwärtig: Nicht nur im Nahen und Mittleren Osten, sondern auch in Europa und vielen anderen Ländern auf der Welt werden Menschen täglich Opfer terroristischer Attentate. Das Phänomen „Terrorismus“ ist allerdings nicht neu. Schon immer gab es Gruppierungen, die Gewalttaten – häufig im Namen der Gerechtigkeit – verübten. Anhand ausgewählter Beispiele werden Ursachen, Motive, Mittel und Hintergründe des Terrorismus in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft untersucht. Gibt es – nach Robespierre – einen „gerechten Terrorismus“? Und welche (rechtsstaatlichen) Lösungen stehen im Kampf gegen terroristische Organisationen zur Verfügung oder werden neu geschaffen?
Was wird vorausgesetzt?	Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler sollen Freude am Denken und Forschen in historischen Zusammenhängen und die Bereitschaft mitbringen, sich mit Themen selbstständig auseinander zu setzen.
Wer erteilt das Fach?	Franziska Schmitz, Barbara Schneider, Simone Wüthrich-Boselli

Ergänzungsfach Musik

Was wird vermittelt?	Der Kurs soll die musikalischen Kenntnisse und Fähigkeiten der Teilnehmenden erweitern und vertiefen. Dabei können auch inhaltliche Schwerpunkte nach eigener Wahl gesetzt werden. Musikalisches Erbe bzw. musikalische Gegenwart, aber auch Themen wie "Musik und Gesellschaft", "Musik und Medien", "Weltmusik" sind Teile der gemeinsamen Arbeit. Instrumentales Musizieren, Ensemblesingen- und -leitung sowie Komponieren sind Gegenstände der praktischen Arbeit. Exkursionen (z.B. Tonstudio), Gespräche mit Experten (z.B. Musikkritik) und gemeinsame Besuche von Aufführungen bieten weitere Ansätze zu Diskussion und Auseinandersetzung. Eine den Kurs abschliessende Aufführung bietet Gelegenheit erworbene Fähigkeiten praktisch umzusetzen.
Was wird vorausgesetzt?	Musikalische Grundkenntnisse. Bereitschaft sich mit den vielfältigen Ausprägungen musikalischer Formen und Stile aktiv auseinanderzusetzen.
Wer erteilt das Fach?	Herr Jürg Rüthi

Ergänzungsfach Physik

- Was wird vermittelt?** Einführung in ausgewählte Gebiete der Physik des 20. Jh. (z.B. Atom- und Kernphysik, Hochenergiephysik, Festkörperphysik, Astrophysik, Kosmologie, Chaostheorie usw.) Durch Anwendungen und Beispiele aus Technik und Umwelt (z.B. Energieversorgung, Kommunikationstechnik usw.) Brücken zu andern Wissenschaften schlagen.
- Was wird vorausgesetzt?** Keine speziellen Anforderungen.
Achtung: Die gleichzeitige Wahl von Physik als Ergänzungsfach und als Poolfach ist nicht möglich.
- Wer erteilt das Fach?** Herr E. Bieri (1. Semester), Herr M. Oettli (2. Semester)

Ergänzungsfach Sport

- Was wird vermittelt?** Der Unterricht erfolgt in vier Modulen (je zwei pro Semester) in den Bereichen Sportbiologie, gesellschaftliche Aspekte des Sports, Gestaltung und Spiel. Im theoretischen Teil werden sportwissenschaftliche Grundkenntnisse vermittelt. In der praktischen Ausbildung stehen die Aspekte der körperlichen Leistungsfähigkeit und Bewegungsqualität im Vordergrund. Jedes Unterrichtsmodul wird einzeln geprüft. Zusätzlich findet am Anfang und am Ende des Jahreskurses eine Leistungsprüfung statt. Dieser Rychathlon besteht aus den Disziplinen Schwimmen, Skaten, Biken und Laufen.
- Was wird vorausgesetzt?** Engagierte Mitarbeit in allen Belangen.
- Wer erteilt das Fach?** Herr O. Bellwald, Frau Y. Engeli, Herr R. Stalder, Frau F. Sydler

Ergänzungsfach Wirtschaft und Recht

- Was wird vermittelt?** Im Zentrum steht die Vertiefung und Erweiterung der Grundlagen des Einführungsfaches anhand praktischer Beispiele. Neben einfachen Anwendungsbeispielen aus dem Alltag kommen auch komplexere und interdisziplinäre Fragestellungen zu aktuellen rechtlichen, volks- und betriebswirtschaftlichen Problemen zur Sprache.
- Was wird vorausgesetzt?** Schülerinnen und Schüler, welche im Sinne einer erweiterten Allgemeinbildung ihre Kenntnisse ausbauen wollen, Interesse an aktuellen Fragen und Freude an vernetztem Denken haben, sind hier am richtigen Ort. Die Teilnehmer/innen beteiligen sich im Rahmen von Fallstudien und Diskussionen aktiv an der Erarbeitung des Stoffes.
- Wer erteilt das Fach?** MIA HSG Simone Albrecht, diplomierte Wirtschaftspädagogin

