



Ergänzungsfächer 2021/22

Was ist das Ergänzungsfach?

Das Ergänzungsfach (EF) ist ein Maturfach, das im letzten Schuljahr des Gymnasiums während drei Wochenstunden unterrichtet wird. Die Note im Maturzeugnis ist die Erfahrungsnote der 6. Klasse (Jahrespromotion). Es findet keine Maturprüfung statt.

Welche EF stehen zur Wahl?

Die KS Rychenberg kann auf Grund ihrer Grösse die zwölf auf den nachfolgenden Seiten vorgestellten Fächer anbieten: AM, B, BG, C, G, Gg, I, Mu, P, Ph, S, W+R.

Wie informiere ich mich?

1. Beschreibungen zu jedem EF finden Sie in dieser Broschüre, die ebenfalls auf unserer Homepage www.krw.ch unter: Langgymnasium → Lehrangebote → Ergänzungsfächer zu finden ist.
2. Zusätzliche Fragen können den unterrichtenden Lehrpersonen direkt gestellt werden.

Wie wird das EF unterrichtet?

Die EF finden klassenübergreifend in allen 6. Klassen als Blockunterricht von drei Lektionen statt, und zwar am Donnerstag in den Lektionen 1 bis 3.

Die Grösse der Klassen variiert von minimal 6 Teilnehmern bis zu vollen Klassen – je nach Anmeldezahlen und Platzverhältnissen.

Nach welchen Kriterien wähle ich aus?

Wenn das EF auf die spätere Studienwahl abgestimmt wird, kann es in gewissen Studienrichtungen Starterleichterungen bieten. Allerdings setzt keine Studienrichtung den Besuch eines bestimmten Ergänzungsfaches voraus. Und es kann auf Grund des derzeitigen Berufswunsches auch kein Anspruch auf den Besuch eines bestimmten Ergänzungsfaches erhoben werden.

Das EF kann hingegen auch ganz bewusst als kontrastierende Ergänzung zur späteren Studienwahl und damit als eine weitere Akzentsetzung in einer möglichst breiten Ausbildung gewählt werden.

Anmeldungen – Umteilungen?

Anmeldeschluss: 26. Februar 2021

Die Anmeldung erfolgt elektronisch über das Intranet, und zwar vom 16. bis zum 26. Februar 2021. Ein Anspruch darauf, ein bestimmtes Fach belegen zu können, besteht nicht. Da Umteilungen aus organisatorischen Gründen unumgänglich sein können, kann ein Gespräch mit der Schulleitung erforderlich werden. Es empfiehlt sich also, sich rechtzeitig über eine zweite Priorität Gedanken zu machen. Abhängig von der Zahl der Anmeldungen besteht die Möglichkeit, dass ein EF zusammen mit den Kantonsschulen Büelrain und / oder Im Lee durchgeführt wird.

Wohin wende ich mich bei weiteren Fragen?

An die nachfolgend erwähnten Lehrpersonen oder direkt an den zuständigen Prorektor Felix Ziegler.





EF

Anwendungen der Mathematik

Was wird vermittelt?

Die Kenntnis des behandelten Stoffes erleichtert den Einstieg in ein naturwissenschaftliches, technisches oder wirtschaftswissenschaftliches Studium.

Komplexe Zahlen

Obwohl für keine reelle Zahl ihr Quadrat negativ ist, verwenden die Mathematiker Zahlen mit dieser Eigenschaft, um reelle Probleme eleganter zu lösen. Auch die Physiker und Ingenieure verwenden solche „komplexen“ Zahlen, um technische Aufgaben in den Griff zu bekommen.

Die reelle Zahlengerade wird dabei zur „komplexen“ Ebene erweitert. Dank dieser Darstellung gewinnt das Rechnen mit den komplexen Zahlen an Anschaulichkeit.

Differentialgleichungen

Fundamentale Naturgesetze lassen sich mit Differentialgleichungen elegant formulieren. Differentialgleichungen enthalten Funktionen und deren Ableitungen, 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.

Matrizen

Das Rechnen mit rechteckigen Schemen von Zahlen schlägt eine Brücke zwischen Algebra und Geometrie. Es erlaubt erstaunlich viele Gebiete der Naturwissenschaften (z.B. Populationsdynamik in der Biologie) oder 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.

Was wird vorausgesetzt?

Freude am Einsatz mathematischer Methoden beim Lösen angewandter Problemstellungen. Bereitschaft, sich intensiv mit einem Thema auseinanderzusetzen.

Wer erteilt das Fach?

Denise Kollöffel



EF Bildnerisches Gestalten

Was wird vermittelt?	<p>Malerei (HS 2021, Ursula Maurmann) Wir beschäftigen uns mit dem Thema Malerei in seiner ganzen Vielfalt. Ölfarben, Acryl, Gouache, Pigmente und Bindemittel malen, tropfen und spachteln wir auf Holz, Leinwand, Tapete, Papier usw. Entdecken Sie in abwechslungsreichen Übungen Ihre Vorlieben und realisieren Sie eigene Ideen.</p> <p>3dMotion (FS 2022, Tobias Berger) Der Fokus in diesem Kurs liegt auf der dreidimensionalen Arbeit. Es wird mit den verschiedensten Materialien experimentiert, von Ton, über Gips, Karton, Zeitung, Wachs, alles ist möglich! Malerei, Illustration, Grafik oder auch Film können aber durchaus eine Rolle spielen, wenn es darum geht, den inhaltlichen Schwerpunkt der Bewegung zu erforschen.</p>
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, aber auch Zielbewusstsein, Hartnäckigkeit und Fleiss sind Voraussetzungen für den Besuch des Fachs.
Wer erteilt das Fach?	Ursula Maurmann und Tobias Berger

3

EF Biologie

Was wird vermittelt?	<ul style="list-style-type: none">• Verhaltensbiologie: Wir beschäftigen uns mit dem Verhalten von Mensch und Tier: Wie viel Tier steckt im Menschen? Ist Verhalten voraussehbar? Wann ist es sinnvoll, mit anderen zusammenzuarbeiten, wann nicht?• Denken, lernen, speichern: Wir erklären, wie Ihr Gehirn arbeitet, wenn Sie denken, wenn Sie lernen, Gedächtnis aufbauen und gespeicherte Informationen aus dem Gedächtnis abrufen.• Schlaf und Traum: Ein Drittel unseres Lebens schlafen wir. Bedeutet Schlaf einfach Erholung? Sind Träume dazu da, tagsüber Erlebtes zu verarbeiten?• Entwicklungsbiologie: Von der Befruchtung zur Geburt, vom Säugling zum Greis. Mit dem Alters-Simulator erleben Sie hautnah wie es ist als 80-Jährige(r) im Alltag zu bestehen.• Entstehung des Lebens und Evolution des Menschen: Weshalb konnte Leben auf der Erde entstehen? Kommen tatsächlich alle Menschen ursprünglich aus Afrika?• Experimente: Sie haben Gelegenheit praktische Arbeiten in Verhaltensbiologie, Mikrobiologie, Ökologie und anderen Teilgebieten durchzuführen.
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?	Guido Rutz und weitere Lehrpersonen



EF

Chemie

- Was wird vermittelt?** Stoffe und chemische Vorgänge aus dem Alltag, aber auch aus der aktuellen Forschung und Technik werden thematisiert und vertieft die Kenntnisse über chemische Strukturen und Reaktionen. Bei der Auswahl der Themenbereiche werden die Teilnehmenden mit einbezogen. Neben dem Theorieunterricht an Beispielen und Anwendungen liegt ein Schwerpunkt auf der praktischen Arbeit im Labor. Experimente werden geplant, durchgeführt und ausgewertet. Zudem werden Verknüpfungen zu andern Naturwissenschaften hergestellt und ergänzende Informationen aus der Presse, Fachliteratur und Internet einbezogen und verarbeitet.
Beispiele von behandelten Themen aus den letzten Jahren: Photochemie – Licht macht Chemie, Arzneimittel und deren Wirkung, Kernchemie, Biochemie der Kohlenhydrate. Projekte: Molekulare Küche, Bierbrauen.
- Was wird vorausgesetzt?** Freude und Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen und der praktischen Arbeit im Chemie-Labor.
- Wer erteilt das Fach?** Felix Ziegler

4

EF

Geographie

- Was wird vermittelt?** Im Zentrum steht die Vertiefung in ausgewählte, vorwiegend human-geographische Bereiche. Dabei wird auf eine ganzheitliche Betrachtung von Themen und Räumen, die kritische Differenzierung und das Aufdecken von Strukturen, Prozessen und Abhängigkeiten Wert gelegt.
- Ressource Wasser**
Wasser ist ein unersetzbarer Rohstoff. Leben ist auf Wasser angewiesen, es ist unentbehrlich für die Nahrungsmittelerzeugung, die wirtschaftliche Entwicklung. Wir setzen uns mit der globalen Wasserkrise und mit Konflikten rund um die Ressource Wasser auseinander.
- Kulturelle Vielfalt und Kulturkonflikte**
Kultur auf geopolitischer Ebene: Prägt die Rivalität von Kulturkreisen zunehmend die internationalen Konflikte? Kulturvielfalt in der Schweiz: Wie gehen wir mit Kulturkonflikten um und was bedeutet Integration? Kulturen kennen lernen: Wir studieren Beispiele fremder Sichtweisen auf ausgewählte Gesellschaftsbereiche und lassen uns beeindrucken, irritieren, zum Nachdenken anregen.
- Aktualitäten**
Eine Auswahl aktueller Themen mit geographischen Bezügen kann vertieft beleuchtet und diskutiert werden. Anregungen und Wünsche der Teilnehmenden sind willkommen.
- Was wird vorausgesetzt?** Freude und Interesse an humangeographischen Themen, kritische Offenheit und die Bereitschaft zur selbständigen Auseinandersetzung mit Teilthemen.
- Wer erteilt das Fach?** Myriam Moser und Simon Boss



EF

Geschichte

Was wird vermittelt?	<p>Putin, Erdogan, Bolsonaro und Co. – Wie steht es um die Demokratie?</p> <p>Demokratisch gewählt, aber autoritär gesinnt. Regiert heute immer häufiger der «starke Mann», sehnen sich die Menschen vermehrt nach autoritärer Führung?</p> <p>Vom Volk ins Amt gesetzte Machthaber setzen Schritt für Schritt die Demokratie ausser Kraft. Wie gehen sie dabei vor? Wie schaffen sie es, Gewaltenteilung zu untergraben und Menschenrechte einzuschränken? Welche Anziehungskraft besitzen pures Machtgebaren oder die Hoffnung auf die Wiedergewinnung von imperialem Glanz? Wie funktioniert Wahlmanipulation? Welche Rolle spielen fake news in der Politik?</p> <p>Diese und ähnliche Fragen wollen wir an Beispielen wie Russland, der Türkei und Brasilien untersuchen. Im historischen Rückblick soll erarbeitet werden, wie sich die Demokratie in den betroffenen Ländern etablierte, inwieweit Prägungen durch Kommunismus, Religion und Autoritarismus überwunden werden konnten und inwiefern diese nach wie vor spürbar oder abrufbar sind.</p> <p>Aussagen, wie die von Winston Churchill, «die Demokratie ist die schlechteste aller Staatsformen, ausgenommen alle anderen», sollen dabei die Diskussion anregen. Ebenso die Frage, ob unsere westlichen Demokratievorstellungen wirklich für die ganze Welt taugen.</p> <p>Die Auseinandersetzung mit diesen aktuellen Beispielen wird uns zudem dazu befähigen, Vergleiche zwischen heutigen und historischen Methoden zum Machtaufbau, Machterhalt und Machtmissbrauch zu ziehen.</p>
Was wird vorausgesetzt?	<p>Interesse am aktuellen Geschehen und historischen Fragen im Rahmen des skizzierten Themas und die Bereitschaft, sich vertieft und selbständig mit diesen auseinanderzusetzen.</p>
Wer erteilt das Fach?	<p>Susanne Maurer, Adrian Kindlimann, Reto Häfeli</p>



EF Informatik

- Was wird vermittelt?**
- Mit der Programmiersprache Python wirst du innerhalb kurzer Zeit eine eigene Applikation mit Benutzerschnittstelle programmieren können. Zuerst werden die Grundlagen der Programmierertechnik anhand konkreter Beispiele vermittelt. Abschliessend folgt eine Projektarbeit in der Gruppe.
 - Wie findet das Navigationsgerät immer den kürzesten Weg? Wie sucht und findet man in riesigen Datenbergen? Solche und weitere Fragen werden wir im Modul Algorithmik klären.
 - Mit dem Mini-Computer Raspberry werden wir erforschen, wie ein Computer überhaupt aufgebaut ist, wie er ins Netz gebracht wird und Sensordaten aus der Umwelt abfragt. Mit Hilfe elektronischer Bauteile wirst du eine eigene Wetterstation bauen.
 - Big Data. Überall werden Daten gesammelt, ausgewertet und kategorisiert. Big Data ist die Basis für Künstliche Intelligenz, bestimmt immer mehr die Verkaufsstrategien und beeinflusst unser Leben sowie soziales Umfeld. Im Big-Data-Modul lernst du Methoden und Analysetools kennen, die Zusammenhänge zwischen Daten aufdecken.
 - Dank dem Blick hinter die Kulissen der Kryptologie, können wir auch aktuelle Risiken wie Datenklau, Spionage und Phishing verstehen und ihnen vorbeugen.

6

Was wird vorausgesetzt?

Für die Teilnahme am Ergänzungsfach Informatik braucht es keine Programmierkenntnisse.

Es fängt bei den Grundlagen an. Unbedingt notwendig sind aber die Freude am analytischen Lösen von Problemen und die Lust zum Rätsel knacken. Die erarbeiteten Kenntnisse und Kompetenzen bieten eine gute Basis für alle Studienrichtungen.

Wer erteilt das Fach? Désirée Sterchi, evtl. Kaspar Jost (KS Büelrain)

EF Philosophie

Was wird vermittelt?

Wir befassen uns mit:

- Denken, Erkennen, Wissen, Wahrheit
- Gerechtigkeit, Verantwortung, Freiheit
- Werten, Glück, dem guten Leben
- dem Menschen, seinem Bewusstsein, seinem Selbstbewusstsein, seinem Handeln
- Fragen zu Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft

Wir werden Texte aus Tradition und Gegenwart lesen, philosophische Gespräche führen und immer auch nach Bezügen zu unserer heutigen Zeit fragen.

Was wird vorausgesetzt?

Alles, was Sie mitbringen sollen, sind Neugier, Freude am Nachdenken und die Bereitschaft, sich unvoreingenommen mit fremden und eigenen Gedanken auseinanderzusetzen.

Wer erteilt das Fach? Tobias Grütter



EF

Musik

- Was wird vermittelt?** Das Ergänzungsfach Musik bietet Gelegenheit, musikalische Kenntnisse zu vertiefen und neue Aspekte von Musik kennen- und schätzen zu lernen:
- Individuelle Projektarbeit: Die Teilnehmenden können zur Vertiefung ihres musikalischen Wissens und Könnens nach eigenen Vorlieben Schwerpunkte setzen, z.B. Songwriting, Jazzharmonik, Filmmusik, Instrumentaltraining usw.
 - Musikalische Praxis im Klassenverband: Vokales und instrumentales Musizieren, Ensemblearbeit und -leitung, Komponieren und Arrangieren für ein Vokal- oder Instrumentalensemble
 - Die Vielfalt der Musikkultur erleben und begreifen: Die Vorbereitung von gemeinsam besuchten Konzerten und Aufführungen in Oper oder Musical, die Begegnung mit Musiker*innen sowie Exkursionen bieten Ansätze zur Diskussion und zur kritischen Auseinandersetzung mit unterschiedlichsten Formen von Musik.
 - Zum Abschluss des Kurses werden die Ergebnisse in einem gemeinsamen, öffentlichen Schlusskonzert präsentiert.
- Was wird vorausgesetzt?** Wir wünschen uns Teilnehmende, die motiviert sind zum praktischen Musizieren, wie auch zum Nachdenken über Musik. Wir arbeiten mit der Stimme und/oder mit Instrumenten und brauchen dafür geübte Sänger*innen und/oder Instrumentalist*innen. Ausserdem sollte man den Wunsch mitbringen, selbstständige Projekte zu gestalten, und die Offenheit und Bereitschaft, sich mit unterschiedlichsten Musikstilen in Theorie und Praxis auseinanderzusetzen.
- Wer erteilt das Fach?** Urs Pfister und Jürg Rüthi

7

EF

Physik

- Was wird vermittelt?** Wann mussten Sie sich das letzte Mal röntgen lassen? Kennen Sie jemanden, der schon einmal «in die Röhre» musste? Während dem das Röntgen seit rund einem Jahrhundert bekannt ist, haben in den letzten Jahrzehnten verschiedene bildgebende Methoden die medizinische Diagnostik revolutioniert: Mittels Computertomographie (CT), Magnetresonanztomographie (MRI), Positronenemissionstomographie (PET) und Ultraschall sind wir in der Lage, Bilder des Körperinneren zu erzeugen, ohne diesen öffnen zu müssen.
Im Ergänzungsfach Physik erarbeiten Sie sich grundlegende physikalische Prinzipien aus den Gebieten Akustik, Atom- und Kernphysik sowie Quantenphysik. Damit sind Sie in der Lage die Funktionsweise dieser Methoden zu verstehen.
Weitere Aspekte der Medizinphysik, wie z.B. die Strahlentherapie (Krebstherapie) werden ebenfalls thematisiert.
- Was wird vorausgesetzt?** Interesse und Freude an naturwissenschaftlichen Fragestellungen. Bereitschaft, sich intensiv mit physikalischen Inhalten und Modellen zu beschäftigen.
- Wer erteilt das Fach?** Martina Egloff und Matias Meier



EF

Sport

- Was wird vermittelt?** Der Unterricht erfolgt in sechs Modulen in den Bereichen:
Theorie: Sportbiologie und Trainingslehre, soziologische Aspekte des Sports
Praxis: Leichtathletik, Tanz, Spiele (Volleyball und Basketball).
- Das Zusammenspiel von theoretischen und praktischen Inputs vermittelt einerseits sportwissenschaftliche Grundkenntnisse und andererseits das Erlernen und Vertiefen von Bewegungsmustern.
- Jedes Unterrichtsmodul wird einzeln geprüft. Innerhalb des Moduls Trainingslehre wird es einen Ausdauertest geben.
- Was wird vorausgesetzt?** Engagierte Mitarbeit in allen Belangen.
- Wer erteilt das Fach?** René Bachmann, Jan Kägi, Désirée Keusch, Claudia Letsch, Rouven Stalder

EF

Wirtschaft und Recht

- Was wird vermittelt?** Im Zentrum steht die Vertiefung und Erweiterung der Grundlagen des Einführungsfaches anhand praktischer Beispiele. Es werden komplexere und interdisziplinäre Fragestellungen zu aktuellen rechtlichen, volks- und betriebswirtschaftlichen Themen behandelt.
- Was wird vorausgesetzt?** Schülerinnen und Schüler, welche im Sinne einer vertieften Auseinandersetzung mit Themen in Wirtschaft und Recht 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?** Simone Albrecht, Martina Straub