



Kantonsschule Im Lee
Lehrplan

W A S ?



Inhalt



Anwendungen der Mathematik	2
Bildnerisches Gestalten	3
Biologie	6
Chemie	8
Deutsch	10
Englisch	12
Französisch	14
Geografie	16
Geschichte	18
Informatik	20
Italienisch	22
Latein	24
Mathematik	26
Musik	28
Pädagogik/Psychologie	31
Philosophie	32
Physik	33
Russisch	35
Spanisch	36
Sport	38
Wirtschaft und Recht	40

Anwendungen der Mathematik

Schwerpunktfach / Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Im Fach Anwendungen der Mathematik lernen die Schülerinnen und Schüler auch tiefgründige mathematische Sachverhalte zu durchdringen und präzise zu beschreiben. Dabei orientiert sich die Auswahl des Stoffes an den Inhalten der Grundvorlesungen aller Natur- und Ingenieurwissenschaften an den Hochschulen. Angehende Studentinnen und Studenten sollen damit optimal auf herausfordernde Mathematik-Vorlesungen vorbereitet werden.

Grobziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- ihre Fähigkeit im Erfassen, Darstellen und Lösen von Problemen anhand ausgewählter Kapitel der Mathematik vertiefen
- Aspekte verschiedener mathematischer Disziplinen vernetzen und vielfältig anwenden
- gegebenenfalls technische Hilfsmittel wie geeignete Software dafür einsetzen
- selbständig oder in Gruppen Probleme analysieren und Lösungen darstellen

2

Das Fach Anwendungen der Mathematik wird im 3. und 4. Jahr als Schwerpunktfach, im 4. Jahr als Ergänzungs- und Wahlfach angeboten.

Kernthemen

Reihendarstellungen von Funktionen (Taylorreihen/Näherungsverfahren), lineare Abbildungen und Matrizen (Eigenwerte), Differentialgleichungen, komplexe Funktionen

Weitere mögliche Themen

Zahlentheorie und ihre Anwendungen in der Kryptographie, numerische Methoden, sphärische Trigonometrie, projektive Geometrie, Flächentheorie, hyperbolische Funktionen, Kurven in Parameter- und Polarform, mathematische Logik, Gruppen- und Graphentheorie, statistische Tests, Computeranwendungen, konjugierte Normalprojektion (Zylinder-, Kegel- und Kugelflächen und -schnitte), Mathematik in der Astronomie



Bildnerisches Gestalten

Grundlagenfach / Schwerpunktfach / Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungsziele

Das Fach Bildnerisches Gestalten begreift den Menschen als wahrnehmendes und handelndes Wesen. Ähnlich, wie ein Mensch sich intellektuell entwickeln kann, kann er auch eine Reife der Wahrnehmung erlangen. Das Fach Bildnerisches Gestalten begleitet die Schülerinnen und Schüler in diesem Prozess.

Wahrnehmung bedarf des Subjekts und ist persönlich. Aus diesem Grund wird dem gemeinsamen Gespräch viel Aufmerksamkeit gewidmet. Die Schülerinnen und Schüler üben sich darin, Empfindungen und Beobachtungen in Worte zu fassen und bildnerisch umzusetzen.

Das Fach Bildnerisches Gestalten setzt sich mit bildender und angewandter Kunst auseinander. Die persönliche Wahrnehmung des Einzelnen steht jeweils in einem historischen und gesellschaftlichen Kontext. Diese Zusammenhänge werden im Fach Bildnerisches Gestalten immer wieder hergestellt. Die Schülerinnen und Schülern erfahren eine kulturelle Horizonsweiterung. Die Schülerinnen und Schülern erleben sich selbst als Handelnde. Das Fach Bildnerisches Gestalten weckt Freude am Material, am Zeichnen, Malen, Fotografieren und Formen. Es stärkt das Selbstvertrauen und den Willen, Dinge selber in die Hand zu nehmen, zu verändern oder von Grund auf zu erfinden. Im Bildnerischen Gestalten wird eine spielerische, lustvolle und experimentierfreudige Haltung gefördert. Andererseits lernen die Schülerinnen und Schüler, dass sich Geduld und Selbstdisziplin lohnen.

Grobziele

Die eigene praktische Arbeit der Schülerinnen und Schüler steht im Zentrum des Bildnerischen Gestaltens. Handwerkliche und technische Fähigkeiten bilden die Grundlage dafür, dass die Schülerinnen und Schüler sich gestalterisch ausdrücken können. Je besser die Schülerinnen und Schüler mit dem Handwerk zurechtkommen, desto höher werden die bildnerischen und inhaltlichen Anforderungen. Die Beispiele aus der bildenden und angewandten Kunst, die im Unterricht besprochen werden, stehen im Bezug zum praktischen Schaffen.

Folgende Grundfähigkeiten sollen geschult werden:

- Die Schülerinnen und Schüler können die Grundlagen des zweidimensionalen Gestaltens anwenden. Sie haben sich mit der Linie, dem Tonwert, der Textur, der Form, den Farbwirkungen und der Komposition auseinandergesetzt. Sie können die Fluchtpunktperspektive anwenden.
- Sie eignen sich die Grundlagen des dreidimensionalen Gestaltens an. Sie kennen aufbauende (Plastik) und reduzierende Methoden (Skulptur). Sie können räumliche Situationen erfassen und gestalten. Sie entwickeln ihre feinmotorischen und praktischen Fähigkeiten.
- Sie kennen sich in der Farbenlehre aus und sind in der Lage, Farbtöne und -klänge auszumischen. Sie können Farbe gezielt einsetzen und über die Wirkungen von Farben sprechen.
- Sie eignen sich ein malerisches Grundvokabular an und lernen z.B. verschiedene Arten des Farbauftrags, der Farbmischung und der Pinselführung kennen.
- Sie schulen ihre Bildkompetenz und können bildnerische Phänomene sprachlich treffend beschreiben. Sie sind in der Lage, ihre Beobachtungen überzeugend zu formulieren.
- Sie erwerben ein Minimum an digitaler Bildkompetenz: Sie können die wichtigsten Bild-Dateiformate unterscheiden, eine digitale Fotokamera bedienen und eine Bildbearbeitungssoftware als gestalterisches Werkzeug einsetzen.
- Sie verstehen Bilder (auch Objekte und Architektur) als wichtige Kommunikationsmittel, die wie die Sprache gewissen Gesetzmäßigkeiten unterliegen. Sie sind in der Lage, Bilder denkend zu betrachten und zu reflektieren.

Zusätzlich für das Schwerpunktfach:

- Die künstlerische bzw. gestalterische Eigenverantwortung und der eigene Ausdruck der Schülerinnen und Schüler werden gefördert.
- Stufenweise erhalten sie gestalterische Freiheit und suchen eigene Wege, ein inhaltliches Thema bildnerisch umzusetzen.
- Die Schülerinnen und Schüler lernen die typischen Ausdrucksformen des 20. Jahrhunderts kennen. Sie verstehen, dass bildnerische Werke in einem historischen und gesellschaftlichen Kontext stehen.
- Die Schülerinnen und Schüler begegnen Kunst von Zeitgenossen und lernen mindestens eine jüngere Kunstform kennen (Fotografie, Performance, Neue Medien, Film, Objektkunst, partizipative Ansätze).

Grundlagenfach

1. Jahr

Zeichnung

- Die Schülerinnen und Schüler setzen sich damit auseinander, wie ein Bild aufgebaut ist und wie ein Bild erzählt.
- Die Schülerinnen und Schüler verstehen, wie ein differenzierter Entwurfsprozess aussieht. Sie werden herausgefordert, sich mit ihren eigenen Bildvorstellungen zu befassen. Sie lernen, Bildvorstellungen zu Papier zu bringen und ihre Ideen zeichnerisch zu präzisieren.
- Die Schülerinnen und Schüler lernen durch das Naturstudium das Sehen als einen aktiven Prozess kennen.
- Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, flächig-tonal und linear zu zeichnen.

Dreidimensionales Gestalten

- Die Schülerinnen und Schüler gestalten ein dreidimensionales Objekt. Dabei wird ihr räumliches Vorstellungsvermögen gefördert. Sie begreifen die Räumlichkeit der Dinge, die uns umgeben.
- Bildbetrachtung und Reflexion
- Die Schülerinnen und Schüler setzen sich eingehend mit Kunstwerken auseinander. Sie lernen die Methode der Bildbetrachtung kennen und können Beschreibung von Interpretation unterscheiden. Sie lernen, bildnerische Phänomene in Worte zu fassen, ihre Beobachtungen zu reflektieren und ästhetische Werturteile nicht vorschnell zu treffen.

2. Jahr

Farbenlehre

- Die Auseinandersetzung mit Farbe in Theorie und Praxis steht im Zentrum des zweiten Jahres.
- Die Schülerinnen und Schüler lernen die Grundbegriffe kennen, mit welchen man Farbe beschreiben kann.
- Sie beginnen, Farbe als relativ zu begreifen. Sie denken über Kontraste und Farbklänge nach.
- Sie erkunden die Farbe als Trägerin von Stimmungen.

Malerei

- 4
- Sie erlernen den Umgang mit dem Pinsel und lernen die Eigenarten der malerischen Ausdrucksweise kennen.
 - Sie erproben diese Erkenntnisse an gegenständlichen sowie ungegenständlichen Malereiprojekten.
 - Durch eine selbständige Arbeit entwickeln sie ihre künstlerische Selbstdisziplin und Eigenverantwortung.

Neue Medien

- Sie erlernen die Grundlagen der digitalen Bildbearbeitung (z.B. Photoshop).

Bildbetrachtung und Reflexion

- Die Schülerinnen und Schüler vertiefen ihre Auseinandersetzung mit Kunst. Dabei lernen sie, dass Kunst mehr kann, als bloss abzubilden. Sie lernen, über Abstraktes und Ungegenständliches zu sprechen.

3. Jahr

Raumdarstellung und die menschliche Figur in verschiedenen Medien

- Die Schülerinnen und Schüler lernen die Grundlage perspektivischer Darstellung.
- Die Schülerinnen und Schüler setzen sich zeichnerisch und sprachlich mit angewandter Kunst, insbesondere mit Architektur auseinander.
- Die Schülerinnen und Schüler kennen die menschliche Anatomie und kennen die menschlichen Proportionen. Sie setzen den menschlichen Körper mit dem Raum in Beziehung.
- Die Grundlagen des Zeichnens, der Malerei und des dreidimensionalen Gestaltens werden in diesen Themenkreisen vertieft.

Neue Medien

- Je nach Fähigkeiten der unterrichtenden Lehrkraft werden die digitalen bildnerischen Fähigkeiten erweitert. Die Grundlagen der digitalen Fotografie sollten nach Möglichkeit vermittelt oder ein Projekt im Bereich Layout / Typografie realisiert werden.

Bildbetrachtung und Reflexion

- Zusätzlich zur formalen wird auch die inhaltliche und kulturhistorische Auseinandersetzung gefördert. Anhand des inhaltlichen Themenschwerpunkts der jeweiligen Aufgabe reflektieren die Schülerinnen und Schüler kulturelle Normen. Sie verstehen, dass ihre Wahrnehmung durch den gesellschaftlichen Deutungsrahmen geprägt wird.
- Die Schülerinnen und Schüler besuchen Kulturinstitutionen in Winterthur.

Schwerpunktfach

Die Eckpfeiler des Unterrichts sind gleich wie im musischen Grundlagenfach. Vertieft werden:

Die Zeichnung

- Die Schülerinnen und Schüler führen ein persönliches Skizzenbuch, durch welches sie ihre eigene Handschrift verfeinern.
- Sie entdecken, dass sie sich selbst weiterentwickeln können, eigene Lösungen finden dürfen und dass sie ab einer gewissen gestalterischen Reife keine Rezepte mehr brauchen.

Die Malerei

- Die Schülerinnen und Schüler können mit ungegenständlichen Themen umgehen. Sie erleben, wie der Malprozess selber zum Bildthema wird.
- Anhand von klassischen Themenkreise der Malerei wie z.B. Landschaft, Porträt, Stilleben lernen die Schülerinnen und Schüler die unterschiedlichen Gestaltungsmittel bewusst einzusetzen.
- Die Schülerinnen und Schüler sind fähig, eigene gestalterische Lösungen zu hinterfragen und setzen sich damit auseinander, worin künstlerische Qualität besteht.
- Die Schülerinnen und Schüler lernen, über unterschiedliche gestalterische Positionen und über verschiedene Wirklichkeits- und Ästhetikkonzepte konstruktiv zu diskutieren.

Das dreidimensionale Gestalten

- Ausgehend vom künstlerischen Schwerpunkt der Lehrkraft realisieren sie ein räumliches Projekt. Dies kann im Bereich der freistehenden Plastik oder Skulptur sein, es können aber auch installative oder architektonische Fragestellungen beleuchtet werden.

Die neuen Medien

- Die Schülerinnen und Schüler wagen sich an ein fotografisches Projekt gemäss den Fähigkeiten und dem Interesse der Lehrkraft in diesem Feld. Zentral vermittelt werden die Grundbegriffe der Fotografie. Die Schülerinnen und Schüler erkunden in diesem Projekt ihre Umwelt bzw. Lebenswelt oder ihre Innenwelt und reflektieren diese.

Bildbetrachtung und Reflexion

- Die Bildbetrachtung (bzw. Architekturbetrachtung) findet nach Möglichkeit im öffentlichen Raum oder in Kulturinstitutionen statt.
- Anhand einer bestimmten gestalterischen Disziplin begreifen die Schülerinnen und Schüler, dass das künstlerische bzw. gestalterische Schaffen eine historische Entwicklung erlebt.
- Die Schülerinnen und Schüler analysieren mindestens ein Werk im Bereich des bewegten Bildes (Film, Dokumentation, Videokunst).
- Die Schülerinnen und Schüler werden auf die mündliche Maturprüfung vorbereitet. Das freie Sprechen vor Kunstwerken wird erprobt.

Ergänzungsfach / Wahlfach

Die gestalterischen Interessen und Fähigkeiten der jeweiligen Klasse und die künstlerischen Neigungen der Lehrkraft sind zu berücksichtigen. Der Bereich Neue Medien (Fotografie, Film und digitale Bildbearbeitung) soll nach Möglichkeit vertieft werden.

Zeichnen und Malen

- Klassische Themenkreise wie z.B. Landschaft, Porträt, Stilleben, aber auch ungegenständliche Kompositionen werden mit unterschiedlichen Gestaltungsmitteln und Techniken angegangen: Die Schülerinnen und Schüler erlangen stufenweise gestalterische Freiheit.
- Die Schülerinnen und Schüler suchen eine persönliche „Handschrift“ und verfeinern malerische und zeichnerische Eigenheiten.
- Die Schülerinnen und Schüler können unterschiedliche gestalterische Positionen akzeptieren und eigene gestalterische Lösungen künstlerischen Fragestellungen aussetzen.

Dreidimensionales Gestalten

- Mithilfe von zeichnerischen Skizzen, plastischen Modellen oder experimentellen Arbeiten lernen die Schülerinnen und Schüler architektonische Fragestellungen verstehen. Auf Kurzexkursionen in Winterthur setzen sie sich mit Architektur und Kunst am Bau auseinander.

Bildbetrachtung

- Die Schülerinnen und Schüler lernen stilgeschichtliche Unterschiede sehen, beschreiben und einordnen.
- Sie lernen die gestalterischen Ausdrucksformen des 20. Jahrhunderts kennen.



Biologie

Grundlagenfach / Schwerpunktfach / Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Der Biologieunterricht verhilft dazu, die Natur bewusster wahrzunehmen und zu verstehen. Er fördert die Fähigkeit, die Natur in ihren Systemzusammenhängen zu erkennen, Lebensgemeinschaften mit ihren Wechselwirkungen und die Auswirkungen menschlicher Eingriffe zu erfassen.

Der Biologieunterricht vermittelt naturwissenschaftliche, ethische und ästhetische Aspekte sowie Orientierungshilfen zur Gesunderhaltung von Mensch und Mitwelt. Aus der biologischen Betrachtungsweise soll ein verantwortungsvolles Handeln wachsen, das sich auf persönliche Entscheidungsvorgänge auswirkt.

Die Schülerinnen und Schüler stellen Fragen und entwickeln Hypothesen. Sie lernen zu prüfen, beobachten und dokumentieren. Sie setzen optische, elektronische und andere Hilfsmittel ein, üben Methodenkritik, verwenden Modelle als Denkhilfen und verstehen einfache wissenschaftliche Texte.

Grobziele

Grundlagenfach

Im Grundlagenfach erwerben die Schülerinnen und Schüler das Basiswissen für ein allgemeines Verständnis der Biologie.

1. Jahr

- Eigenschaften der Lebewesen kennen lernen; Lebewesen aufgrund gemeinsamer Eigenschaften in systematische Gruppen einteilen
- Bau und Funktionen der Zellen kennen
- Grundlegende Vorgänge bei der Stoffaufnahme, Stoffverarbeitung und Stoffabgabe durch die Lebewesen verstehen
- Vorgänge der Gestaltbildung von Pflanzen und Tieren erfassen

2. Jahr

- Gesetzmässigkeiten der Übertragung genetischer Informationen über die Generationen erarbeiten; Wechselwirkungen zwischen Erbe und Umwelt bei der Ausbildung von Merkmalen erkennen
- Angeborene und erworbene Verhaltensweisen der Lebewesen mit ihren Funktionen verstehen
- Wechselbeziehungen der Lebewesen untereinander und der Lebewesen mit der unbelebten Natur begreifen
- Evolution der Lebewesen mit ihren Mechanismen erfassen und stammesgeschichtliche Zusammenhänge erkennen

3. Jahr

- Aufbau und Funktionsweise ausgewählter Organsysteme des menschlichen Körpers verstehen
- Molekulare Grundlagen der Vererbung und Entwicklung der Lebewesen erfassen; die Bedeutung der DNA für die Lebewesen verstehen; sich mit den Anwendungen der molekularen Biologie differenziert auseinandersetzen

Praktikum

Im Praktikum lernen die Schülerinnen und Schüler wichtige Arbeitsmethoden der Biologie kennen und führen selbstständig Versuche, Studien und Projekte durch.

- Experimente nach einer Anleitung selbstständig durchführen
- Mikroskope und andere Hilfsgeräte einsetzen
- Biologische Feldarbeiten durchführen
- Daten erfassen, bearbeiten, auswerten und darstellen
- Ergebnisse interpretieren

Schwerpunktfach

Die Fächer Biologie und Chemie bilden im mathematisch-naturwissenschaftlichen Profil ein Schwerpunktfach. Die beiden Fächschaften arbeiten in geeigneten Gebieten zusammen. Im Laufe des Schwerpunktfachunterrichts festigen die Schülerinnen und Schüler ihr biologisches Verständnis und erweitern ihre biologische Betrachtungsweise. Aufbauend auf dem Dialog zwischen Theorie und Empirie erwerben sie eine vertiefte Kompetenz im naturwissenschaftlichen Denken.

Sie erlangen eine weitgehende Selbstständigkeit bezüglich spezieller biologischer Fertigkeiten:

- Prinzip des naturwissenschaftlichen Experiments verstehen und anwenden
- Korrelation und Kausalität unterscheiden
- Sich mit aktuellen gesellschaftlichen Fragen aus biologischer Sicht auseinandersetzen
- Informationen beschaffen und anwenden

Im 3. Jahr und im 4. Jahr, ergänzend zum Grundlagenfach

- Anatomie und Physiologie weiterer Organsysteme, speziell der Steuerungs- und Abwehrsysteme des menschlichen Körpers verstehen
- Das Wissen in Molekularer Genetik und Gentechnologie vertiefen
- Zusammenhänge in ausgewählten Ökosystemen erfassen und deren Beeinflussung durch menschliche Tätigkeiten abschätzen
- Evolutive und ökologische Aspekte des Verhaltens diskutieren

Ergänzungs- und Wahlfach

Die Schülerinnen und Schüler festigen ihr biologisches Verständnis. Sie lernen, biologische Denk- und Arbeitsweisen an ausgewählten Themen anzuwenden.

Der Ergänzungsunterricht bietet auch in Projekten Gelegenheit zu einer weitgehend selbstständigen Anwendung spezieller biologischer Fertigkeiten:

- Eine praktische Labor- oder Feldarbeit planen, durchführen und auswerten
- Selbst gewonnene Erkenntnisse attraktiv präsentieren und kommunizieren
- Sich mit aktuellen gesellschaftlichen Fragen aus biologischer Sicht auseinandersetzen
- Informationen beschaffen und anwenden



Chemie

Grundlagenfach / Schwerpunktfach / Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Der Chemieunterricht weckt die Neugierde, chemische Vorgänge im Alltag zu verstehen. Er vermittelt durch Experimente und mithilfe geeigneter Modelle grundlegende Kenntnisse über innere Struktur, Eigenschaften und Umwandlungsprozesse von Stoffen der belebten und unbelebten Natur.

Der Chemieunterricht zeigt die Bedeutung chemischer Vorgänge für die Menschheit. Er stellt dar, wie wir Menschen in stoffliche Kreisläufe und natürliche Gleichgewichte eingebunden sind, aber auch in sie eingreifen. Damit schafft der Chemieunterricht die Grundlagen für ein umweltgerechtes und verantwortungsbewusstes Verhalten.

Der Chemieunterricht vermittelt Methoden wissenschaftlichen Arbeitens und führt zur Einsicht, dass naturwissenschaftliche Erkenntnis nie endgültigen Charakter hat. Damit regt er zu forschendem Fragen an.

Verschiedene Unterrichtsmethoden fördern das selbständige Bearbeiten theoretischer und praktischer Fragestellungen und ermöglicht damit, Erkenntnisse selber zu gewinnen.

Grobziele

Jahresunabhängige Grobziele

- Chemische Vorgänge in Experimenten und im Alltag beobachten, mithilfe von Modellen deuten und in grössere Zusammenhänge einordnen
- Mit diesen Modellen Voraussagen über stoffliche Eigenschaften und Stoffumwandlungen machen
- Sich der Grenzen solcher Modelle bewusst sein
- Einfache Experimente selbständig und verantwortungsbewusst durchführen
- Lernen, dass der Weg zu naturwissenschaftlicher Erkenntnis über Fragen, Hypothesen und deren Bestätigung durch Experimente führt
- Chemische Zusammenhänge in der Fachsprache und mithilfe chemischer Formeln beschreiben
- Alltagserfahrungen und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen verknüpfen
- Die Bedeutung der Chemie im Alltag erkennen, z.B. bezüglich Energieproduktion, Werkstoffen, Ernährung, Gesundheit, Umwelt
- Sich der Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit Technik, Wissenschaft und Politik zur Lösung der Zivilisationsprobleme bewusst werden

Grundlagenfach

1. Jahr

- Eintauchen in die Welt der Atome und Moleküle; Stoff- und Teilchenebene unterscheiden
- Chemische Reaktionsschemen und -gleichungen kennen lernen und auf Verbrennungsreaktionen anwenden, bei denen Wasser und Kohlendioxid entstehen
- Den Energieumsatz von chemischen Reaktionen erkennen und in Diagrammen darstellen
- Die Reaktionsgeschwindigkeit und deren Beeinflussung erklären und die Bedeutung im Alltag verstehen (z.B. Haltbarkeit von Lebensmitteln, Autoabgaskatalysator)
- Einfache Atommodelle kennen lernen und mit deren Hilfe die Anordnung der Elemente im Periodensystem verstehen
- Die drei chemischen Bindungstypen kennen lernen: Elektronenpaarbindung, Ionenbindung, metallische Bindung
- Grundlegende Strukturen der Materie begreifen und damit Eigenschaften von Stoffen erklären; Teil 1: Moleküle und zwischenmolekulare Kräfte
- Die Bedeutung der Kohlenwasserstoffe im Alltag erfassen (Gewinnung von Treibstoffen aus Erdöl, Herstellung von Kunststoffen, Erdgas und Erdöl als Energieträger und Rohstoffquellen für die chemische Industrie)

2. Jahr

- Stoff- und Energieumsatz sowie deren Gesetzmässigkeiten bei chemischen Vorgängen erkennen
- Die Bedeutung der Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen mithilfe der Bindungsenergien verstehen
- Grundlegende Strukturen der Materie begreifen und damit Eigenschaften von Stoffen erklären (z.B. Löslichkeiten, elektrische Leitfähigkeit); Teil 2: Salze, Metalle und Kohlenstoffmodifikationen

- Die Entropie als wichtigen Faktor erkennen, der mitentscheidet, ob eine chemische Reaktion stattfindet oder nicht
- Merkmale des chemischen Gleichgewichtes und dessen Beeinflussung kennen
- Am Beispiel der Ammoniakherstellung eine grosstechnische Synthese kennen lernen und deren Bedeutung für die Welternährung, aber auch für die Kriegsführung im 20. Jahrhundert erfassen
- Säure/Base-Gleichgewichte formulieren und diskutieren (starke und schwache Säuren bzw. Basen, pH-Wert, Pufferlösungen, Titrationskurven)
- Säure/Base-Reaktionen im Alltag verstehen (z.B. Auflösen von Kalk, Puffer im menschlichen Körper)
- Redoxreaktionen formulieren und anwenden und deren Bedeutung bei der Gewinnung von Elementen durch Elektrolyse sowie bei Korrosionsvorgängen erkennen

3. Jahr

- Elektrochemische Stromerzeugung in Primär- und Sekundär-Batterien und Brennstoffzellen: Funktionsweise, Bedeutung verstehen
- Vorkommen und/oder Bildung sowie Bedeutung der wichtigsten organischen Sauerstoffverbindungen (Alkohole, Säuren, Ester) kennen
- Kunststoffe als moderne Werkstoffe verstehen und die wichtigsten Arten, deren Eigenschaften und Synthesemöglichkeiten kennen lernen
- Aufbau und Reaktionen von Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen in unserem Stoffwechsel verstehen
- Den Zusammenhang zwischen der Verbrennung fossiler Brennstoffe und dem Treibhauseffekt erkennen und diesen auf atomarer Ebene interpretieren
- Bildung und Auswirkung von Ozon in der Tropo- bzw. in der Stratosphäre verstehen und unterscheiden

Praktikum

Die Chemie ist eine Experimentalwissenschaft. Die Schülerinnen und Schüler lernen wichtige Laborarbeiten kennen, führen selbstständig Versuche durch und planen diese teilweise auch selbstständig.

Die Laborarbeiten umfassen im Wesentlichen folgende Bereiche:

- Unterschiedliche Möglichkeiten der Stoffgewinnung (z.B. Zitronensäure, Alkohol)
- Einfache Synthesen organischer Stoffe (z.B. Aspirin, Farbstoffe)
- Untersuchungen von Stoffeigenschaften, Reaktionsverläufen bezüglich Gleichgewichtseinstellung, Reaktionsgeschwindigkeiten oder Energieumsatz
- Quantitativ-analytische Untersuchungen gesundheits- und umweltrelevanter Stoffe (z.B. Nitrat im Trinkwasser, Wasserhärte, Vitamin C oder Eisen in Lebensmitteln)
- Technisch wichtige Verfahren kennen lernen (z.B. elektrochemische Stromerzeugung, Eloxieren)

Schwerpunktfach

Die Fächer Chemie und Biologie bilden im mathematisch-naturwissenschaftlichen Profil ein Schwerpunktfach. Die beiden Fächschaften arbeiten in geeigneten Gebieten zusammen.

Zusätzlich zu den Grobzielen des Grundlagenfachs kommen folgende dazu:

- Gleichgewichtsreaktionen quantitativ behandeln (pH-Werte von Lösungen schwacher Säuren und Basen, Pufferlösungen, Redoxpotentiale, Löslichkeit von Salzen)
- Ausgewählte organische Reaktionstypen verstehen und auf bekannte und neue Stoffarten anwenden
- Instrumentelle Analysemethoden vertiefen und im Labor selbstständig anwenden
- Einzelne der folgenden Gebiete vertieft kennen lernen: Lebensmittelchemie, Farbstoffe, analoge Fotografie, Komplexchemie, optische Aktivität / Chiralität, moderne Werkstoffe, biochemische Prozesse, Boden- und Wasserchemie
- Evtl. sich während einer Exkursion über die Tätigkeit der chemischen Industrie besser informieren und dabei auf aktuelle Forschungsprobleme näher eingehen

Ergänzungsfach / Wahlfach

- Gleichgewichtsreaktionen quantitativ behandeln (pH-Werte von Lösungen schwacher Säuren und Basen, Pufferlösungen, Redoxpotentiale, Löslichkeit von Salzen)
- Ausgewählte organische Reaktionstypen verstehen und auf bekannte und neue Stoffarten anwenden
- Instrumentelle Analysemethoden vertiefen und im Labor selbstständig anwenden
- Einzelne der folgenden Gebiete vertieft kennen lernen: Lebensmittelchemie, Farbstoffe, analoge Fotografie, Komplexchemie, optische Aktivität / Chiralität, moderne Werkstoffe, biochemische Prozesse, Boden- und Wasserchemie
- Evtl. sich während einer Exkursion über die Tätigkeit der chemischen Industrie besser informieren und dabei auf aktuelle Forschungsprobleme näher eingehen

Deutsch

Grundlagenfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Der Deutschunterricht vermittelt grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in den Bereichen Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben. Schülerinnen und Schüler lernen die deutsche Standardsprache mündlich wie schriftlich normgerecht und angemessen zu gebrauchen, Sachverhalte sprachlich differenziert zu erfassen und Überzeugungen zu vertreten. Sprache wird ihnen erlebbar und bewusst als Kommunikationsmittel, als Erkenntnismittel und als Gestaltungsmittel.

Sie gewinnen Einblicke in die Funktionsweise der Sprache und in die Sprachgeschichte sowie einen Überblick über die Epochen der deutschen Literatur; sie lernen literarische Werke verschiedener Gattungen kennen und in ihrer Vielschichtigkeit wahrnehmen. Der Deutschunterricht befähigt Schülerinnen und Schüler, sich methodisch mit Texten aller Art zu beschäftigen, diese sorgfältig zu lesen sowie differenziert und situationsangepasst zu schreiben. Der Deutschunterricht eröffnet viele Fragestellungen und legt es nahe, Zusammenhänge mit anderen Disziplinen herauszuarbeiten, Probleme des öffentlichen Lebens sowie das kulturelle Umfeld zu thematisieren.

Der Deutschunterricht verstärkt Haltungen: anderen Aufmerksamkeit schenken, eigenes Erleben und Nachdenken mitteilen wollen, Reden und Schreiben als authentisches, verantwortliches Handeln begreifen. Schülerinnen und Schüler sollen die Bereitschaft erwerben, sich mit Neugier und Geduld auf Fremdes, zunächst Unverstandenes einzulassen, sich mit einer Vielfalt weltanschaulich-gedanklicher Positionen auseinanderzusetzen. Literarische Bildung soll dazu beitragen, die sprachlich-kulturelle Identität zu entwickeln und Werthaltungen zu finden. Sie zeigt Wege der Selbsterfahrung auf und fördert die Persönlichkeitsentfaltung, das Engagement sowie ein kritisches, auch selbstkritisches Urteil.

Grobziele

Jahresunabhängige Grobziele

Der Deutschunterricht verfolgt eine Reihe von Zielen durch die gesamte Mittelschulzeit, jedoch von Phase zu Phase – nach Massgabe der erlangten Fertigkeiten und Fähigkeiten – mit unterschiedlichen Ansätzen und erhöhten Ansprüchen. Das gilt insbesondere für die nachfolgend aufgeführten Bereiche:

- Grundlegende Arbeitstechniken einüben; Texte produzieren lernen; mit Quellen aller Art (gedruckt, elektronisch, mündlich etc.) recherchieren, diese zitieren und bibliografieren lernen; sich in Bibliotheken zurechtfinden
- Bezüge zur Literatur und Kultur der Antike (Mythologie, Sagen; Epos, Drama, Lyrik) und zu bedeutenden Werken der Weltliteratur herstellen
- Einblicke in die Sprache und das Funktionieren verschiedener Kommunikationsmedien gewinnen; Massenmedien und deren Vermittlung von „Wirklichkeit“ analysieren
- Theateraufführungen und andere kulturelle Veranstaltungen (Oper, Konzert, Film, Ausstellung) besuchen

Grundlagenfach

1. und 2. Jahr Grundlagenfach

Grammatik

- Die Regelhaftigkeit der Sprache und des Sprechens reflektieren; sprachliche Erscheinungen ordnen lernen
- Kenntnisse der Grammatik erweitern und festigen: Wort- und Formenlehre, Syntax des einfachen und zusammengesetzten Satzes, Rechtschreibung und Zeichen-setzung
- Den Wortschatz erweitern; Stilebenen unterscheiden; Formen der Wortbildung beobachten

Schreiben

- Sich grundlegende Arbeitstechniken aneignen
- Verschiedene schriftliche Textsorten untersuchen und sie selbst gestalten und gliedern lernen
- Adressatenbezogen schreiben
- Mit Texten gestalterisch umgehen; eigenes kreatives Schreiben pflegen

Sprechen

- Rede- und Ausdrucksfähigkeit verbessern; Ausspracheübungen, gestaltendes Lesen und Sprechen
- Mündliche Kommunikationsfähigkeit entwickeln
- Diskussionsschulung: zuhören lernen, Gedanken in freier Rede formulieren, argumentieren

Literatur

- Einfachere Texte in Einzelheiten wie auch im Überblick erfassen können; durch Textvergleiche Unterschiede und Gemeinsamkeiten erkennen
- Einen Einblick in die Vielfalt literarischer Formen erhalten
- Theoretische Grundbegriffe zu Lyrik, Epik, Dramatik kennen lernen
- Texte interpretieren: Texte beschreiben und erläutern; Lesarten am Text überprüfen lernen

3. und 4. Jahr Grundlagenfach

Grammatik und Sprache

- Ergänzende und vertiefende Kapitel der Sprachlehre (z. B. Sprachlogik, Semantik, Etymologie, Rhetorik, Mündlichkeit – Schriftlichkeit, Mundart – Standardsprache) erarbeiten
- Einblicke in die Geschichte der deutschen Sprache, in die Sprachgeografie und den Sprachwandel gewinnen

Schreiben

- Das Bewusstsein von Schreibhaltungen vertiefen: dokumentierend, argumentierend, appellierend, interpretierend und kreativ schreiben; entsprechende Texte analysieren und selbst verfassen
- Texte im Blick auf Schreibenanlässe und Adressaten konzipieren
- Stilschulung: differenziert, ökonomisch, persönlich formulieren; Texte in verschiedenen Durchgängen verbessern

Sprechen

- Rhetorische Fähigkeiten vertiefen: sich mündlich präzise und zusammenhängend äussern, eigene Auffassungen differenziert vertreten, geschickt und überzeugend argumentieren
- Kommunikative Kompetenz erwerben: mit verschiedenen Aspekten der Kommunikation bewusst umgehen

Literatur

- Das Begriffsrepertoire der Literaturbetrachtung erweitern und verfeinern
- Anspruchsvolle exemplarische Werke aller drei Hauptgattungen vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart auch selbständig lesen und analysieren
- Einen Überblick über die Geschichte der deutschen Literatur gewinnen: Epochen, Strömungen, Autorinnen und Autoren
- Ältere Texte in ihrer Fremdheit als Ausdruck einer anderen Zeit erfahren, aber auch ihre Aktualität ermessen lernen
- Den Gehalt und die Qualitäten sprachlicher Äusserungen eigenständig und differenziert beurteilen lernen
- Die vielfältige Bedingtheit literarischer Texte wahrnehmen und erkennen, dass es eine Vielfalt von Interpretationsansätzen gibt

Wahlfach

Vertiefung von bestimmten Themen (zum Beispiel Film- und Medienkunde, literarische Neuerscheinungen, Publizistik und Journalismus, Theater, Werbung), wobei die Grobziele des 3. und 4. Jahres gelten.



Englisch

Grundlagenfach / Schwerpunktfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Der Englischunterricht vermittelt und entwickelt die Fähigkeit, in der englischen Sprache differenziert und situationsgerecht zu kommunizieren. Englisch ist eine der wichtigsten Sprachen für die globale Verständigung. In Wissenschaft, Wirtschaft und Politik dient Englisch weltweit als Medium der Kommunikation, Informationsbeschaffung und –verarbeitung. Für ein Hochschulstudium werden in vielen Disziplinen fundierte Englischkenntnisse vorausgesetzt.

Die englische Sprache erschliesst eine der grossen Weltliteraturen. Der Unterricht verhilft zu einem vertieften Verständnis der literarischen Werke verschiedener Kulturräume, befasst sich aber auch mit Sachtexten und Neuen Medien. Der Sprachunterricht soll zu einer interessierten und kritischen Auseinandersetzung mit englischsprachigen Kulturen und deren vielfältigen Einflüssen auf das Weltgeschehen anleiten.

Am Ende der Schulzeit können sich Maturandinnen und Maturanden schriftlich und mündlich situationsgerecht und korrekt ausdrücken. Sie sind mit verschiedenen Varietäten des Englischen vertraut. Sie verstehen literarische Texte verschiedener Gattungen, aber auch anspruchsvolle Sachtexte. Sie können das Gelesene selbständig und kritisch reflektieren sowie in einen grösseren Zusammenhang setzen.

Grobziele

1. und 2. Jahr

- Grund- und Aufbauwortschatz beherrschen
- Grundgrammatik festigen und komplexere Strukturen erarbeiten
- Elementarkenntnisse der Phonetik in Laut und Schrift erwerben
- Sicherheit in Aussprache und Ausdruck gewinnen
- In Standardsprache geführten Gesprächen folgen und daran teilnehmen können
- Eigene Texte verfassen
- Muttersprachliche Texte ins Englische übersetzen/übertragen und sprachliche Unterschiede zur Muttersprache erkennen können
- Stufengerechte (literarische) Texte verstehen und besprechen können

3. und 4. Jahr Grundlagenfach

- Den Wortschatz erweitern und Elemente der Wortbildung kennen
- Kenntnisse der Grammatik erweitern
- Komplexere sprachliche Strukturen mündlich und schriftlich verwenden können
- Verschiedene sprachliche Register kennen und situationsgerecht anwenden können
- Hörverstehen erweitern
- Anspruchsvollere Sachtexte erarbeiten
- Ausgewählte literarische Werke aus verschiedenen Gattungen, Epochen und Kulturräumen erarbeiten
- Einen Einblick in die soziale, politische und kulturelle Vielfalt des englischen Sprachraums gewinnen
- Selbständig und kritisch ein Thema aus den Bereichen Sprache/Literatur/Kultur erarbeiten und in geeigneter Form dazu Stellung nehmen können

3. und 4. Jahr Schwerpunktfach

Zusätzlich zu den Elementen des Grundlagenfachunterrichts des 3. und 4. Jahres erfolgt eine Vertiefung in den Bereichen Sprache, Literatur und Kultur. Durch exemplarische Behandlung einzelner dieser Bereiche gewinnen die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse und Einsichten, welche über die oben erwähnten Ziele hinausgehen. Sie erlangen eine grössere Sicherheit im Verständnis und im aktiven Gebrauch der englischen Sprache und vertiefen ihren Einblick in kulturelle Zusammenhänge.



Wahlfach

Im Wahlfach Englisch werden sowohl literarische Werke als auch sprachliche, kulturhistorische und völkerkundliche Aspekte behandelt. Der Blick ist offen für Texte aus der ganzen englischsprachigen Welt und für die zahlreichen Varietäten der englischen Sprache, wie sie z.B. in Grossbritannien, den USA, Neuseeland, Australien oder Indien gesprochen werden. Die entsprechende Auswahl trifft die Lehrperson selbst.

Französisch

Grundlagenfach / Wahlfach

Bildungsziele

Der Unterricht in den modernen Fremdsprachen soll die Schülerinnen und Schüler befähigen, Gedanken- und Wissensaustausch über die Grenzen des eigenen Sprachraums hinaus zu pflegen. Gute Fremdsprachenkenntnisse erleichtern Kontaktaufnahme und Zusammenarbeit in einer Welt, die durch Vielfalt, Mobilität und wissenschaftliche und wirtschaftliche Vernetzung gekennzeichnet ist. Das Erlernen von Fremdsprachen gibt Einblick in Sprachstrukturen, die von der Muttersprache abweichen, und ermöglicht, verschiedene Sprachsysteme im Vergleich zu erfassen. Die Schülerinnen und Schüler werden zu analytischem Denken und zum bewussten Gebrauch der Sprache angehalten.

Der Fremdsprachenunterricht vermittelt kulturelle Erfahrungen und Einsichten und gestattet den Lernenden, fremden Zivilisationen mit Offenheit zu begegnen und ihre Leistungen zu würdigen. Durch die Beschäftigung mit literarischen und anderen künstlerischen Zeugnissen aus mehreren Epochen fördert er ein erweitertes und vertieftes Verständnis für Gesellschaft und Kultur des entsprechenden Sprachraums.

Richtziele

Die Schülerinnen und Schüler erwerben ein Vokabular, das den analytischen und argumentativen Umgang mit aktuellen Themen und ein vertieftes Verständnis von Texten ermöglicht. Sie eignen sich alle wichtigen grammatikalischen Strukturen an. Durch die Lektüre ausgewählter Werke gewinnen sie einen Überblick über wenigstens drei literarische Epochen der französischen Literatur (1980 - ... / 20. Jh. – ca. 1980 / 19. Jh. / 18. Jh. / 17 Jh.). Ausserdem lernen sie die Kultur der Westschweiz in ihrer Eigenart zu verstehen.

14

Über diese Grundkenntnisse hinaus sollen die Schülerinnen und Schüler fähig werden, den erworbenen Wortschatz und die erlernten Strukturen schriftlich und mündlich selbständig anzuwenden, eigene Texte zu verfassen, ihre Meinung zu äussern und situationsgerecht auf Gesprächspartner einzugehen. Sie lernen zudem, Texte und deren Stilelemente zu analysieren und zu interpretieren. Die Schülerinnen und Schüler sollen der fremden Sprache und Zivilisation mit Neugier begegnen. Sie sind offen für Veränderungen und Entwicklungen im französischen Kulturraum und bereit, sich selbständig mit dessen Aktualität, Sprache und Literatur zu beschäftigen. Bei der Anwendung der Sprache bemühen sie sich um Abwechslung und Vielfalt und suchen den persönlichen Ausdruck im Rahmen der korrekten Strukturen.

Grobziele

Grundlagenfach

1. Jahr

- Das vorhandene Basisvokabular festigen und erweitern
- Die Grundgrammatik und die Formenlehre beherrschen
- Über eine gute Aussprache verfügen
- Alltags- und Unterrichtsgespräche führen können
- Alltagssituationen anhand von CD- und/oder DVD- und/oder Internet-Dokumenten verstehen
- Einzelne Sätze und eventuell kurze Texte übersetzen
- Eigene Texte (Dialoge, Zusammenfassungen, Bildbeschreibungen, Briefe) verfassen
- Einfache literarische Texte lesen und verstehen

2. Jahr

- Den Wortschatz zum Beispiel anhand der Lektüre erweitern und festigen
- Einfache Wortbildungsgesetze erkennen und Quervergleiche zu anderen Sprachen ziehen
- Die Grundgrammatik erweitern und vertiefen
- Längere Bild- und/oder Tondokumente verstehen
- In Gruppen und in der Klasse themenorientiert diskutieren
- Erste Schritte in themenbezogener Recherche im Internet machen
- Kurzreferate halten
- Einzelne Sätze und eventuell kurze Texte übersetzen
- Erste argumentative Texte verfassen (Kommentare, Analysen etc.)
- Sachtexte und ausgewählte literarische Texte des 20. / 21. Jahrhunderts lesen, kommentieren und diskutieren
- Die Geschichte und Geografie der Frankophonie in ihren Grundzügen kennen

3. Jahr

- Den Wortschatz thematisch und im Sachzusammenhang erweitern und vertiefen
- Den Umgang mit einsprachigen Wörterbüchern erlernen
- Einzelne Kapitel der Grammatik und Stilistik wiederholen, vertiefen und festigen
- Die eigene Meinung zu verschiedenen Themen in Wort und Schrift verständlich und korrekt äussern
- Durch selbständiges Arbeiten und aktives Mitgestalten des Unterrichts mehr Sicherheit im mündlichen und schriftlichen Ausdruck erlangen
- Literarische Texte aus mindestens zwei Jahrhunderten (1980 - ... / 20. Jh. – ca. 1980 / 19. Jh. / 18. Jh. / 17 Jh.) lesen und interpretieren sowie einen Überblick über die französische Literaturgeschichte dieser beiden Epochen gewinnen
- Arbeiten über literarische Texte verfassen und/oder vortragen
- Durch gestalterische Arbeit neue Zugänge zur Sprache finden (Auseinandersetzung mit Film, Video, Theater, Poesie oder Chansons)

4. Jahr

- Über einen umfangreichen aktiven und passiven Wortschatz verfügen
- Wichtige Kapitel der Grammatik wiederholen
- Den mündlichen Ausdruck in verschiedenen Situationen perfektionieren
- Den schriftlichen Ausdruck anhand von selbstverfassten Texten, Analysen und Kommentaren perfektionieren
- Anspruchsvollere literarische Texte der Vergangenheit aus mindestens einem der folgenden Jahrhunderte – 19. Jh. / 18. Jh. / 17 Jh. – lesen und interpretieren sowie einen Überblick über die französische Literaturgeschichte dieser Epoche gewinnen
- Arbeiten über literarische Texte verfassen und/oder vortragen

Wahlfach

Das Wahlfach Französisch dient der vertieften Auseinandersetzung mit Gebieten, die im Stammunterricht weniger intensiv behandelt werden können. Im Wahlfach Französisch werden sowohl sprachliche, kulturelle, historische und völkerkundliche Aspekte als auch literarische Werke behandelt.

Es fördert die Selbständigkeit der Schülerinnen und Schüler und bietet ihnen Gelegenheit, ihr Wissen und ihre Bildung zu ergänzen.



Geografie

Grundlagenfach / Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Durch den Geografieunterricht gelangen die Schülerinnen und Schüler zur Einsicht, dass Ansprüche, Normen und Haltungen den Lebensraum prägen. Das Zusammenwirken und die gegenseitige Beeinflussung von Mensch und Natur sollen verständlich werden. Die Schülerinnen und Schüler erkennen das komplexe Gefüge von Natur- und Kulturlandschaften und sind in der Lage, dieses mithilfe geografischer Methoden und Kenntnisse zu analysieren. Sie lernen, Veränderungen von Lebensräumen zu erfassen und zu beurteilen.

Die Schülerinnen und Schüler sind fähig, sich auf der Erde mit ihren vielfältigen Strukturen zu orientieren. Sie eignen sich ein topografisches Grundwissen an, um aktuelle und historische Ereignisse geografisch deuten und einordnen zu können. Die Geografie enthält Elemente natur- und humanwissenschaftlichen Denkens; dadurch verbindet sie die beiden Bereiche. Sie fördert das Erkennen von Zusammenhängen und ermöglicht so eine interdisziplinäre Betrachtungsweise.

Der Geografieunterricht trägt dazu bei, dass sie fremden Kulturen und Religionen mit Offenheit und Respekt begegnen. Im Geografieunterricht erworbene Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen sollen zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Lebensraum führen und es den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, ihre Rechte und Pflichten als Staatsbürgerinnen und Staatsbürger besser wahrzunehmen.

Grobziele

Grundlagenfach

1. Jahr (2. Klasse): Die Erde / Von der Natur- zur Kulturlandschaft

Topografie

- Topografisches Grundwissen (Schweiz) aneignen

Grundlegende geografische Gegebenheiten

- die Erde als Himmelskörper (Bewegungen, Auswirkungen) verstehen
- die Gliederung der Erde kennen
- das Bestimmen von Lagen und Positionen verstehen und anwenden

Karten und Kartenanwendung

- Probleme bei der Abbildung der Erde erkennen
- Grundkenntnisse der Kartenkunde erwerben
- Digitale Karten und geografische Informationssysteme kennen

Geomorphologische Prozesse und Formen

- Verwitterungserscheinungen kennen
- Erosion und Ablagerung durch Wind, Flüsse und Gletscher verstehen
- Entstehung von Naturlandschaften (ausgewählte Beispiele) erklären

Siedlungsgeografie und Kulturlandschaftswandel

- Für die Schweiz bedeutsame Prozesse und Formen kennen und verstehen
- Stadtentwicklungsprozesse anhand internationaler Beispiele vertiefen
- Verstädterung als global bedeutsamen Prozess verstehen

Exkursionen

- Auf Exkursionen die Beobachtung schulen und geografische Kenntnisse anschaulich vertiefen



2. Jahr (3. Klasse): Vielfältige Welt / Ausereuropäische Gebiete

Topografie

Topografisches Grundwissen aneignen

Physische Geografie

Anhand verschiedener Landschaften, Lebensräume und Kulturen wichtige Fachbegriffe und Grundkenntnisse der Physischen Geografie erarbeiten:

- Aufbau der Erde, Plattentektonik, Vulkanismus, Erdbeben
- Grundlagen der Meteorologie
- Klima- und Vegetationszonen

Humangeografie

Anhand verschiedener Beispiele wichtige Fachbegriffe und Grundkenntnisse der Humangeografie erarbeiten sowie raumprägende Lebens- und Wirtschaftsformen kennen lernen:

- Raumprägende kulturelle Faktoren und deren Auswirkungen
- Landnutzung (Rohstoffe und Böden)
- Bevölkerungsentwicklung und Migration

Immersionsunterricht

Der Geografieunterricht in englischer Sprache braucht nicht inhaltlich, aber sprachlich ein neues Fundament. Aus diesem Grund gibt es zu Beginn der dritten Klasse eine einführende Sequenz zur Klärung der grundlegenden geografischen Konzepte und Begriffe in englischer Sprache.

3. Jahr (4. Klasse): Europa und die Schweiz in der globalisierten Welt

Topografie

Topografisches Grundwissen aneignen

Geologie

- Mineralien und Gesteine
- Grundzüge des geologischen Baus der Schweiz und Europas
- Rohstoffe und Energie

Wetter und Klima

- Typische Wetterlagen in Europa
- Klimawandel – Ursachen und Folgen national und global

Wirtschaftliche Entwicklung im nationalen und globalen Kontext

- Historische Entwicklungen (an Beispielen)
- Prozess der Globalisierung
- Europa und die Schweiz im internationalen Wettbewerb

Exkursionen

- Auf Exkursionen die Beobachtung schulen und geografische Kenntnisse anschaulich vertiefen

Ergänzungsfach / Wahlfach

- Probleme der Entwicklungsländer kennen, deren Ursachen und Folgen verstehen, Lösungsvorschläge kritisch beurteilen und diskutieren
- Mittels vertiefter und ganzheitlicher Betrachtung ausgewählter Räume, Kulturen oder Länder die unterschiedlichen natürlichen und kulturellen Voraussetzungen für die Raumentwicklung und Ressourcennutzung kennen und vergleichen



Geschichte

Grundlagenfach / Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Geschichte befasst sich mit dem Leben, Denken und Handeln der Menschen im Wandel der Zeit. Der Unterricht in Geschichte hilft, das Wirken historischer Kräfte zu verstehen und sich in der heutigen Welt zu orientieren.

Der Geschichtsunterricht vermittelt Kenntnisse über die grundlegenden Erscheinungen und Zusammenhänge in den wichtigsten Epochen im Hinblick auf die Gegenwart. In unterschiedlichen Zugängen führt er zu einem Bild von Geschichte als einem vielgestaltigen Ganzen, das weiterwirkt. Er weckt Interesse und Verständnis für Kulturen und Mentalitäten, beschäftigt sich mit politischen Strukturen und deren Veränderungen, gibt Einsichten in ökonomische und soziale Mechanismen. Er weist auf das Wirken des Individuums in seiner Freiheit und Gebundenheit hin und fördert die Bereitschaft, Gesellschaft und Kultur mitzugestalten.

Der Geschichtsunterricht verhilft zu selbständigem, differenzierendem und kritischem Denken und schult die Kompetenz, historische und aktuelle Phänomene zu verstehen und darzustellen. Durch seinen vergleichenden Ansatz fördert er tolerantes Verhalten. Er entwickelt die Fähigkeit, sich aus einer Fülle von Informationen, aus verschiedenen Umständen und Meinungen ein Bild zu erarbeiten, sich ein Urteil zu bilden und dieses auch zu vertreten.

Grobziele

Jahresunabhängige Grobziele

- Die Fähigkeit entwickeln, sich historische Situationen rational und emotional zu erschliessen
- Einsichten in die Wirksamkeit von Ideen, Mythen und auch Vorurteilen gewinnen
- Machtstrukturen analysieren und deren Folgen erkennen
- Die Zeit als Lebensdimension erfahren
- Verschiedenartige Quellen interpretieren und einordnen
- Historische Entwicklungen, Probleme und Zeitfragen eigenständig ergründen, verstehen und darstellen

Die Ziele des Geschichtsunterrichts werden im Verlauf der Schulzeit an verschiedenen Inhalten, in neuen Varianten und Konstellationen angegangen. Sie sind dabei der zunehmenden Komplexität des Stoffes, den höheren Anforderungen und den wachsenden Fertigkeiten und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler anzupassen.

Der Lehrgang sieht eine Behandlung der wichtigsten Epochen vor, lässt aber offen, welche Themen schwergewichtig, welche zusammenfassend behandelt werden und welche Fragestellungen im Mittelpunkt stehen sollen. Wo sie nicht besonders erwähnt ist, wird die Schweizergeschichte in die entsprechenden Abschnitte der Allgemeinen Geschichte integriert.

1. Jahr

- Altertum, Islam und Mittelalter
- Politische Organisation und Kultur der griechischen Polis und/oder des römischen Imperiums; Wandel von Herrschaft und Religion in der Spätantike; Entstehung des Islam, Religion und politische Verbreitung; Grundlagen der mittelalterlichen Gesellschafts- und Wirtschaftsordnung; Lebenswesen, Grundherrschaft, Kirche, Stadtentwicklung; Lebensformen von Bauern, Bürgern, Adel und Geistlichkeit
- Frühe Neuzeit
- Humanistisches Welt- und Menschenbild, Renaissance, Entdeckungen, Glaubensspaltung und Glaubenskriege, Begründung des modernen Staates im Zeitalter des Absolutismus, Merkantilismus und vorindustrielle Produktionsweisen

2. Jahr

- Neuzeit bis Industrielle Revolution
- Aufklärung und Entstehung einer bürgerlichen Öffentlichkeit, Amerikanische Unabhängigkeitsbewegung und/oder Französische Revolution; Napoleonisches Zeitalter, Restauration und revolutionäre Bewegungen; Entstehung der modernen Schweiz, Industrialisierung, Sozial- und Ideengeschichte der Arbeiterbewegung



3. Jahr

- 19. Jahrhundert und Erster Weltkrieg
- Nationale Einigungen, innenpolitische Entwicklung europäischer Nationalstaaten, Imperialismus, internationale Krisenherde und Erster Weltkrieg, Nachkriegsordnung
- Zwischenkriegszeit des 20. Jahrhunderts
- Russische Revolution und ihre Auswirkungen, Weimarer Republik, Weltwirtschaftskrise, Stalinismus

4. Jahr

- 20. Jahrhundert und Zeitgeschichte
- Faschismus und Nationalsozialismus, Zweiter Weltkrieg, Schweiz im Zweiten Weltkrieg, Nachkriegsordnung, Ost-West-Konflikt, Dekolonisation, Wende von 1989/91; Europäische Einigung und die Rolle der Schweiz; Neue Weltordnung, Terrorismus, Nahostkonflikt, Globalisierung und Weltwirtschaft, Aufstieg neuer Mächte; Demokratieentwicklung

Ergänzungs- und Wahlfach

Das Ergänzungs- und Wahlfach vertieft und erweitert den Geschichtsunterricht, indem es historische Phänomene aufgreift, welche die Gegenwart besonders prägen. Es werden mehrere grössere Themen behandelt, bei deren Auswahl die Schülerinnen und Schüler nach Möglichkeit mitwirken. Im Fokus stehen Ergänzungen zur jüngsten Geschichte, thematische Längsschnitte oder auch Geschlechter-, Technik- und Kulturgeschichte; das Ergänzungs- und Wahlfach bietet Raum für besondere historische Arbeitsweisen sowie interdisziplinäres Arbeiten.

Staatskunde

Integrierter Bestandteil im Grundlagenfach des Geschichtsunterrichts

Bildungs- und Richtziele

Die Staatskunde baut auf dem Geschichtsunterricht auf und verfolgt ein ähnliches Bildungsziel. Sie arbeitet mit dem Fach Wirtschaft und Recht zusammen. Politische, rechtliche und wirtschaftliche Fragestellungen werden in ihrem Zusammenwirken betrachtet.

Grobziele

Diese Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten sollen so weit wie möglich anhand aktueller Themen und Probleme erworben werden. Dabei kann keine Vollständigkeit angestrebt werden.

- Die Fähigkeit entwickeln, sich historische Situationen rational und emotional zu erschliessen
- Sich in den politischen Strukturen auf den Ebenen Gemeinde, Kanton und Bund auskennen
- Über Rechte und Pflichten der Bürgerinnen und Bürger Bescheid wissen
- Politisch wirksame Organisationsformen kennen (Parteien, Verbände, Basisbewegungen)
- Die Wirkungsweise der Medien überblicken
- Grundlagen und Grundfragen der schweizerischen Innen- und Aussenpolitik kennen
- Die Bedeutung wirtschaftlicher Voraussetzungen und Abläufe für die politische Entwicklung erkennen
- Einfluss auf das politische Geschehen nehmen und seine Rechte gegenüber dem Gemeinwesen und gegenüber Dritten wahren
- Eigene und fremde Interessen erkennen und gegeneinander abwägen
- Sich eine eigene Meinung bilden und diese nach aussen vertreten
- Mit anderen Menschen umgehen und sich in der Gemeinschaft bewegen



Informatik

Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Die Informatik durchdringt zunehmend alle Bereiche des Lebens. Sie betrifft in der Anwendung alle wissenschaftlichen Fachrichtungen. Das Ergänzungsfach vermittelt die Kompetenz, Wesen und Stellenwert der Informatik zu erkennen und einzuordnen, sowie die Einsatzmöglichkeiten der Informatik zu beurteilen.

Informatik verbindet mathematisches, natur- und ingenieurwissenschaftliches Denken in einem Fach. Für die Lernenden stehen team- und projektorientiertes Arbeiten, das konstruktive Auffinden unterschiedlicher Lösungen sowie deren Vergleich und kritische Beurteilung im Vordergrund.

Das Ergänzungsfach Informatik befähigt die Lernenden zur Analyse und Modellierung von Problemstellungen sowie zum Entwurf von algorithmischen Lösungen. Deren Realisierung durch selbst geschriebene Programme ermöglicht eine direkte Überprüfung der Lösungsqualität. Die Lernenden erfahren, welche Lösungen technisch machbar sind, sinnvoll eingesetzt werden können und welche Ressourcen dazu nötig sind.

Das Ergänzungsfach Informatik soll Grundlagen vermitteln in den Bereichen Algorithmik, Programmieren, theoretische Informatik sowie Information und Kommunikation. In einem oder mehreren dieser Bereiche findet eine Vertiefung statt, die sich besonders für ein projektorientiertes und vernetztes Vorgehen eignet.

Die folgenden Richtziele verstehen sich als Ergänzung zu den Richtzielen Informatik, wie sie bereits im Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen, Abschnitt „Kompetenzen in den Bereichen der persönlichen Lern- und Arbeitstechniken, der Wissensbeschaffung und der Informationstechnologien“ enthalten sind:

Grundkenntnisse

20

- Grundbegriffe und Grundkonzepte zur Problemmodellierung, Problemanalyse und Entwurfsmethodik von Informatiklösungen verstehen
- Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Korrektheit von Lösungen kennen
- Grundlagen einer Programmiersprache kennen
- verschiedene Darstellungen von Informationen kennen
- Grundlagen der digitalen Kommunikation verstehen
- die Grenzen der Berechenbarkeit kennen

Grundfertigkeiten

- Probleme aus verschiedenen Bereichen analysieren und strukturieren
- Algorithmen entwerfen, beurteilen und in einer Programmiersprache umsetzen
- der Problemstellung angepasste Datenmodelle entwerfen
- Informatiklösungen bezüglich Korrektheit, Effizienz und Benutzerfreundlichkeit beurteilen und dokumentieren Kantonsschule Bülrain Winterthur Kantonsschule Im Lee Winterthur Kantonsschule Rychnberg Winterthur

Grundhaltungen

- Informatiklösungen kritisch beurteilen und hinterfragen
- zu Team- und Projektarbeit und interdisziplinärem Austausch bereit sein
- strukturiert planen und handeln
- bei der Suche nach Informatiklösungen und deren Umsetzung Ausdauer zeigen
- sich mit den Auswirkungen der Informatik im Alltag auseinandersetzen

Grobziele

Programmieren

Programmstruktur verstehen, Parameter von Variablen unterscheiden, grundlegende Datentypen kennen. Schleifen, bedingte Verzweigungen, Zufall und rekursive Programme in einer Programmiersprache umsetzen können. Wichtige Konzepte der objekt-orientierten Programmierung verstehen und in einer höheren Programmiersprache umsetzen können: Objekt, Klasse, Methoden, Abstraktion, Modularisierung, Vererbung und Polymorphie. Durchführung eines kleinen Softwareprojektes in Gruppen.

Theoretische Informatik

Historischer Hintergrund der Informatik kennen und grundlegende Konzepte wie die Turingmaschine beschreiben können. Grundlegende Architekturen (z. B. von Neumann vs. Parallelverarbeitung) kennen und vergleichen können.

Algorithmen

Verschiedenste Algorithmen kennen lernen, implementieren und deren Berechnungskomplexität analysieren können.

Kryptologie

Grundlegende Begriffe und historische bedeutende Geheimschriften kennen. Stärken und Schwächen von symmetrischen Kryptosystemen kennen, Häufigkeitsanalysen durchführen können, One-Time-Pad, (unsicherer) Schlüsselaustausch, Public-Key-Kryptographie.

Internet und Multimedia

Schichtenmodell, Netzwerk-Protokolle und -Architekturen kennen. Fehlerkorrektur. Kurze Einführung in Webprogrammierung: Konzept einer Auszeichnungssprache verstehen.

Datenbanken

Informationstheorie: Unterschied zwischen Daten und Information und Grundbegriffe Informationsgehalt und Redundanz verstehen. Bedeutung und Problematik der Modellbildung erkennen. Konzept der relationalen Datenbanken verstehen, selber kleinere Datenbanken entwerfen und SQL-Abfragen in bestehenden Datenbanken ausführen können. Datensicherheits- und Datenschutzproblematik erkennen und Lösungsansätze diskutieren und verstehen.

Künstliche Intelligenz und Robotik

Funktionsweise von verschiedenen Aktoren und Sensoren verstehen und deren Zusammenspiel in einem Roboter-Projekt umsetzen können.

Möglichkeiten für die Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Biologie: scheinbar komplexes Verhalten aus Mensch- und Tierwelt algorithmisch beschreiben können und in Simulationen oder mit Robotern umsetzen können.

Physik: Datenerfassung und Steuerung von Experimenten via Netzwerk realisieren können.



Italienisch

Grundlagenfach / Schwerpunktfach / Wahlfach

Bildungsziele

Der Unterricht in den modernen Fremdsprachen soll die Schülerinnen und Schüler befähigen, Gedanken- und Wissensaustausch über die Grenzen des eigenen Sprachraums hinaus zu pflegen. Gute Fremdsprachenkenntnisse erleichtern Kontaktaufnahme und Zusammenarbeit in einer Welt, die durch Vielfalt, Mobilität und wissenschaftliche und wirtschaftliche Vernetzung gekennzeichnet ist. Das Erlernen von Fremdsprachen gibt Einblick in Sprachstrukturen, die von der Muttersprache abweichen, und ermöglicht, verschiedene Sprachsysteme im Vergleich zu erfassen. Die Schülerinnen und Schüler werden zu analytischem Denken und zum bewussten Gebrauch der Sprache angehalten.

Der Fremdsprachenunterricht vermittelt kulturelle Erfahrungen und Einsichten und gestattet den Lernenden, fremden Zivilisationen mit Offenheit zu begegnen und ihre Leistungen zu würdigen. Durch die Beschäftigung mit literarischen und anderen künstlerischen Zeugnissen aus mehreren Epochen fördert er ein erweitertes und vertieftes Verständnis für Gesellschaft und Kultur des entsprechenden Sprachraums.

Richtziele

Die Schülerinnen und Schüler beherrschen die Grundregeln des gesprochenen und geschriebenen Standarditalienisch und kennen wesentlichen Elemente der Literatur, der Kultur und der Geschichte des italienischsprachigen Raums.

Sie sind fähig, die Grundstrukturen der italienischen Sprache sowohl mündlich als auch schriftlich richtig anzuwenden und den Wortschatz treffend einzusetzen. Sie suchen den persönlichen Ausdruck im Rahmen der korrekten Strukturen und bedienen sich der vielfältigen Ausdrucksmöglichkeiten der italienischen Sprache. Ausserdem verstehen und verarbeiten sie anspruchsvolle Informationen in italienischer Sprache und können in Gesprächen situationsgerecht reagieren und argumentieren. Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Tondokumente sowie literarische oder auch journalistische Texte zu verstehen und zu kommentieren, deren Stilelemente zu erkennen und sie in ihr kulturhistorisches Umfeld einzuordnen.

22

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Neugier und Interesse für die italienische Sprache mit ihren besonderen Ausdrucksmöglichkeiten und ihrer Musikalität. Sie sind bereit, sich mit der italienischen Gesellschaft und Kultur selbständig auseinander zu setzen. Sie sind offen für Veränderungen und Entwicklungen im italienischen Kulturraum, den sie in seiner Aktualität, Sprache und Literatur erfassen.

Grobziele

Grundlagenfach

1. Jahr

- Das Basisvokabular beherrschen
- Die Grundzüge der Elementargrammatik und der Formenlehre kennen
- Richtig aussprechen und betonen
- Korrekt schreiben und fließend lesen
- Einfache Gespräche im Unterricht führen
- Alltagssituationen anhand von CD/Internet/DVD verstehen
- Einfache Lesetexte verstehen
- Kurze Texte verfassen
- Einfache Sätze übersetzen
- Syntaktische Unterschiede zwischen Fremd- und Muttersprache erkennen
- Quervergleiche zu andern romanischen Sprachen anstellen
- Elementarkenntnisse der Geografie Italiens und der italienischen Schweiz besitzen

2. Jahr

- Die Grundzüge der Grammatik beherrschen
- Das vorhandene Basisvokabular festigen und erweitern
- Alltagsgespräche verstehen und führen
- Vereinfachte literarische Texte lesen und kommentieren
- Briefe/E-Mails und längere Texte verfassen
- Einfache Texte übersetzen
- In Gruppen und in der Klasse themenorientiert diskutieren
- Kurzreferate halten
- Quervergleiche zu anderen Sprachen ziehen
- Einfache Ableitungsregeln sinnvoll anwenden
- Über erweiterte geografische und kulturelle Kenntnisse des italienischsprachigen Raumes verfügen

3. Jahr

- Über einen erweiterten und gefestigten Wortschatz verfügen
- Differenzierte Grammatikkenntnisse besitzen
- Den Umgang mit einsprachigen Wörterbüchern üben
- Originaltondokumente verstehen (Musik, Film, Reportagen, etc.)
- Kurzreferate über kulturelle und/oder literarische Themen halten
- Diskussionen führen, die themenorientiert sind oder von Texten ausgehen
- Einfache Originalliteratur lesen und in ihrem historischen und kulturellen Umfeld verstehen
- Umfangreichere und anspruchsvollere Texte verfassen

4. Jahr

- Über einen differenzieren aktiven und passiven Wortschatz verfügen
- Mithilfe von einfachen semantischen Regeln den Wortschatz erweitern
- Einsprachige Wörterbücher selbständig und sinnvoll einsetzen
- Über weitgehende und sichere Grammatikkenntnisse verfügen
- Vorträge über kulturelle und/oder literarische Themen halten
- Die eigene Meinung zu komplexeren Themen verständlich und korrekt ausdrücken
- Vermehrt Texte grösseren Umfangs und argumentative Texte verfassen
- Umfangreichere literarische Werke selbständig erarbeiten und in ihrem historischen und kulturellen Umfeld verstehen
- Mit geschultem Ausdrucksvermögen und kritischer Denkweise Texte sorgfältig analysieren und interpretieren
- Sich mit sozialen und kulturellen Merkmalen Italiens und der italienischsprachigen Schweiz auseinandersetzen

Schwerpunktfach

Siehe Grundlagenfach; dazu kommen folgende Ziele:

- Die individuellen Ausdrucksmöglichkeiten erweitern und verbessern
- Verschiedene Textsorten selbständig mithilfe eines einsprachigen Wörterbuchs verstehen und bearbeiten
- Einen kreativen Zugang zur Sprache finden
- Anspruchsvolle literarische Werke der Vergangenheit und Gegenwart lesen
- Schwerpunkte der italienischen Literaturgeschichte kennen
- Sprachliche, geschichtliche und soziokulturelle Merkmale des italienischsprachigen Raumes kennen lernen

Wahlfach

Das Wahlfach Italienisch dient der vertieften Auseinandersetzung mit Gebieten, die im Stammunterricht weniger intensiv behandelt werden können. Im Wahlfach Italienisch werden sowohl sprachliche, kulturelle, historische und völkerkundliche Aspekte als auch literarische Werke behandelt.

Es fördert die Selbständigkeit der Schülerinnen und Schüler und bietet ihnen Gelegenheit, ihr Wissen und ihre Bildung zu ergänzen.



Latein

Grundlagenfach / Schwerpunktfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Der Lateinunterricht vermittelt den Schülerinnen und Schülern grundlegende Kenntnisse der lateinischen Sprache und Literatur. Insbesondere fördert er aufgrund der besonderen Struktur des Lateins ein Sprachbewusstsein, das über die Grenzen des Faches hinaus die Auseinandersetzung mit sprachlichen Erscheinungen ermöglicht.

Im Zentrum steht die Übersetzung lateinischer Texte in die deutsche Sprache. Dieser Vorgang umfasst eine Vielzahl von Schritten, anhand deren die Schülerinnen und Schüler sowohl intellektuelle als auch intuitive Fähigkeiten schulen können. Die Vieldeutigkeit mancher Vokabeln und syntaktischer Konstruktionen zwingt sie, nach stimmigen Lesarten zu suchen. Im Laufe des Unterrichts gewinnen sie dank den Methoden, die ihnen vermittelt werden, immer mehr Selbständigkeit darin, sprachlich komplexe Gebilde zu entschlüsseln und zu deuten. Beim Übersetzen trainieren sie gleichzeitig ihr Ausdrucksvermögen in der deutschen Sprache. Die Auseinandersetzung mit der Antike konfrontiert die Schülerinnen und Schüler einerseits mit einer nicht nur sprachlich, sondern auch gedanklich vielfach fremden Welt und erweitert dadurch ihren Horizont. Andererseits macht sie ihnen bewusst, dass in der Antike viele Wurzeln unserer Kultur liegen, zu denen sie einen näheren Zugang bekommen. Sie erkennen, dass Fragen menschlichen Lebens, die in lateinischen Originaltexten aufgeworfen werden, bis heute aktuell geblieben sind. So gewinnt ihr Denken an Tiefe. Beim Abschluss des Unterrichts verstehen sie alle wesentlichen grammatikalischen Erscheinungen und beherrschen einen ausreichend grossen Wortschatz, so dass sie in der Lage sind, einen leichteren lateinischen Originaltext selbständig zu verstehen und in angemessenes Deutsch zu übertragen. Sie kennen eine Auswahl von Werken und können sie deuten.

Grobziele

Grundlagenfach

24

1. und 2. Jahr

Sprachunterricht

- Alle wesentlichen grammatikalischen Erscheinungen erarbeiten
- Sich Begriffe zur Beschreibung sprachlicher Strukturen aneignen
- Einen grundlegenden Wortschatz aufbauen
- Nach Abschluss dieser Phase genügend Sprachkenntnisse besitzen, um leichte Originaltexte übersetzen zu können

3. und 4. Jahr

Lektüreunterricht

- Leichtere lateinische Originaltexte sprachlich und inhaltlich analysieren und in die Muttersprache übertragen
- Eine angemessene Vielfalt von Autoren und Literaturgattungen kennen lernen
- Als Ergänzung, insbesondere zum besseren Überblick über ganze Werke und Werkteile, auch deutsche Übersetzungen lesen
- Nach Bedarf grammatikalische Erscheinungen repetieren
- Sich Grundbegriffe der lateinischen Metrik aneignen mit dem Ziel, lateinische Versmasse, insbesondere den Hexameter, im Vortrag zu beherrschen
- Zum Schluss über einen Wortschatz von etwa 2000 Wörtern verfügen sowie über die Fertigkeit, aufgrund von Wortbildungskennntnissen weitere Wörter abzuleiten

Schwerpunktfach

Zusätzlich zum Grundlagenunterricht im 3. Jahr leichtere, im 4. Jahr auch schwierigere Originaltexte sprachlich und inhaltlich analysieren und in die Muttersprache übertragen



Mathematik

Grundlagenfach

Bildungs- und Richtziele

Der Mathematikunterricht vermittelt mathematische Denkweisen und Arbeitsmethoden. Er fördert Einsichten in Strukturen, funktionale Zusammenhänge und Modellbildungen. Er befähigt, Probleme selbständig zu lösen und mathematische Kenntnisse in anderen Wissensgebieten anzuwenden. Er schult das exakte Denken, das folgerichtige Schliessen und den präzisen Sprachgebrauch.

Schülerinnen und Schüler sollen

- in elementarer Algebra, Analysis, Geometrie und Stochastik Grundkenntnisse erwerben
- heuristische, induktive und deduktive Methoden sowie die geschichtliche Entwicklung der Mathematik kennen lernen
- mathematische Objekte und Sachverhalte erkennen, einordnen sowie korrekt darstellen und beschreiben können
- Probleme erfassen, mathematische Modelle zu ihrer Lösung finden und sie bezüglich Möglichkeiten und Grenzen beurteilen lernen
- geometrische Probleme erfassen, darstellen und konstruktiv lösen
- elementare Beweismethoden anwenden
- Hilfsmittel und Fachliteratur zweckmässig einsetzen
- der Mathematik positiv begegnen und deren Stärken und Grenzen erkennen
- offen sein für Verbindungen zu anderen Fachbereichen

Grobziele

In den ersten zwei Jahren eignen sich die Schülerinnen und Schüler das grundlegende Handwerk an:

- Mit Termen und Formeln gewandt umgehen
- Lösungsabläufe erkennen und nachvollziehen
- Aufgabenstellungen und Resultate auch in sprachlich korrekter Form ausdrücken

26

Im dritten und vierten Jahr erweitern die Schülerinnen und Schüler ihre Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten:

- Gewandtheit im Behandeln umfangreicherer Aufgaben erlangen
- Querverbindungen zu anderen Teilgebieten erkennen
- Rechnerische Methoden für die Lösung geometrischer Probleme beherrschen
- Mathematische Modellbildungen in deren Grenzen und Möglichkeiten beurteilen

Dabei ist von folgendem Stoffplan auszugehen:

1. Jahr

Algebra

Zahlmengen, Funktionsbegriff, lineare Funktion, lineare Gleichung, Rechnen mit ganzen und rationalen Termen, lineare Gleichungssysteme, quadratische Gleichung

Geometrie

Geometrischer Ort und Konstruktionsaufgaben, Kreislehre, pythagoräische Satzgruppe, Proportionalität, Streckung und Ähnlichkeit

2. Jahr

Algebra

Quadratische Funktion, Potenzen, Wurzeln, Logarithmen, Potenz-, Exponential- und Logarithmusfunktion, Ungleichungen, Kombinatorik, binomischer Lehrsatz, reelle Zahlenfolgen

Geometrie

Kreisberechnung, ebene Trigonometrie, trigonometrische Funktionen, Berechnung des rechtwinkligen Dreiecks, Sinus- und Cosinussatz, das allgemeine Dreieck

3. und 4. Jahr

Analysis

Grenzwert, Stetigkeit und Ableitung, Stammfunktion und Integral, rationale und transzendente Funktionen

Analytische Geometrie

Vektoren in der Ebene und im Raum, Skalar- und evtl. Vektorprodukt, Anwendungen in der Ebene (Gerade, Kreis) und im Raum (Gerade, Ebene, Kugel)

Stochastik

Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsvariable und Erwartungswert, Binomialverteilung

Profilspezifische Mathematiklektionen im MN-Profil

Alle Schülerinnen und Schüler des mathematisch-naturwissenschaftlichen Profils belegen noch vor der Schwerpunktwahl „profil-spezifische Mathematiklektionen“.

Diese Stunden bieten mit ihren Lerninhalten Unterstützung für den Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern, indem das räumliche Vorstellungsvermögen gefördert und anwendungsbezogene Inhalte wie Statistik und numerisches Rechnen vermittelt werden.

Die Schülerinnen und Schüler des MN-Profiles sollen in Ergänzung zu ihrer Grundausbildung

- ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen entwickeln
- lernen, räumliche Probleme zu erfassen, darzustellen und konstruktiv zu lösen
- Verständnis für den Umgang mit statistischen Daten erwerben
- an ausgewählten Beispielen lernen, Algorithmen zu formulieren und einzusetzen
- einen vertieften Einblick in Grundlagen und Anwendungen der Mathematik erhalten

Dabei ist von folgendem Stoffplan auszugehen:

1. Jahr

- Konstruktionen in schiefer Parallelprojektion (Darstellung von Geraden und Ebenen, Normalenproblem)
- Einfache beschreibende Statistik (Histogramm, Klassenbildung, Mittelwerte und Streuung, Fehlerrechnung, Korrelation, Regressionsgerade)
- Determinanten und Matrizen und ihre Anwendung auf lineare Gleichungssysteme
- Mögliche weitere Themen:
- Mengenlehre, Aussagenlogik, Beweisverfahren, lineare Optimierung, Ergänzungen zur Stereometrie und zur Planimetrie

2. Jahr

- Kegelschnitte: Affinität Kreis-Ellipse, Ellipsen, Hyperbeln und Parabeln; Brennpunkte und Leitgeraden
- Formulieren von Algorithmen, Simulation, Iteration und Rekursion, z.B. numerisches Lösen von Gleichungen
- Komplexe Zahlen: Definition und Rechenoperationen (inkl. Wurzelziehen), komplexe Zahlenebene, trigonometrische Darstellung
- Mögliche weitere Themen:
- Goniometrie (Schwingungen), Zweitafelprojektion oder Themen aus dem 1. Jahrs



Musik

Grundlagenfach / Schwerpunktfach / Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Die Musik leistet einen Beitrag zur individuellen und ganzheitlichen Entwicklung des Menschen. Sie lässt ihn die Einheit von Geist, Seele und Körper erfahren, fördert die Fantasie und Gestaltungskraft und schult akustische Wahrnehmung, Vorstellungsvermögen, Gedächtnis und Konzentration.

Der Unterricht im Fach Musik hat zum Ziel, den Schülerinnen und Schülern die Begegnung mit den wesentlichen musikalischen Erscheinungsformen der Vergangenheit und Gegenwart zu ermöglichen. Im Vordergrund steht dabei einerseits das aktive vokale und instrumentale Musizieren, andererseits die Rezeption von Musik verschiedener Epochen auf emotionaler und rationaler Ebene. Die Schülerinnen und Schüler lernen in Praxis und Theorie Musik aus den verschiedenen Stilbereichen der klassischen Musik, der Populärmusik und des Jazz kennen.

Unsere musikalisch interessierten Schülerinnen und Schüler sind offen für die Musik verschiedenster Stilrichtungen. Durch das Singen im Klassenunterricht und im Chor sowie durch das praktische (vokale und instrumentale) Umsetzen von Gruppenaufträgen erleben sie Musik in einer kleineren oder grösseren Gemeinschaft.

Grobziele

Grundlagenfach im sprachlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Profil:

1. Jahr

praktisch

- Die Stimme ausbilden und das sängerische Körpergefühl entwickeln
- Einstimmige und einfache mehrstimmige Lieder, auch Kanons singen können
- Das Vom-Blatt-Singen üben
- Das Gefühl für Rhythmus, Metrum und Takt an praktischen Übungen schulen (kleinster Notenwert = Achtel)
- Einfache Rock- und Popsongs am Klavier, am E-Bass und am Cajon begleiten können
- Lateinamerikanische Rhythmen mit verschiedenen Perkussionsinstrumenten spielen können (Notation: kleinster Notenwert = Achtel)

theoretisch

- Noten im Violin- und Bassschlüssel lesen und aufschreiben können, sowie andere Elemente der Notation kennen (z.B. Angaben zur Dynamik und Artikulation)
- Den Aufbau einer Durtonleiter kennen
- Intervalle bis zur Quint benennen, aufschreiben und hören können
- Dreiklänge in verschiedenen Lagen benennen und aufschreiben können
- Einfache Rhythmen lesen und aufschreiben können (kleinster Notenwert = Achtel)
- Begriffe wie Beat, Offbeat, Backbeat kennen und anwenden können
- Ausgewählte Musikstücke aus verschiedenen Epochen hören und besprechen
- Ausgewählte Instrumente und Instrumentengruppen aus verschiedenen Formationen kennen und nach ihrem Klang unterscheiden können
- Verschiedene Formen der Notation kennen und lesen können

2. Jahr



- Anspruchsvollere mehrstimmige Lieder singen
- Afrikanische Rhythmen mit verschiedenen Perkussionsinstrumenten spielen können (Notation: kleinster Notenwert = Sechzehntel)
- Anspruchsvollere Rhythmen lesen und aufschreiben können (kleinster Notenwert = Sechzehntel)
- Verschiedene Skalen benennen, aufschreiben und hören können (Dur, Moll, Bluestonleiter, Modi, etc.)
- Jazzgeschichte kennen
- Gestaltungsauftrag zu einem bestimmten Thema ausführen können
- Eine Komposition zu einem vorgegebenen Thema in Gruppen entwickeln und aufführen

3. Jahr

- Mit chorischen Stimmbildungsübungen an Intonationssicherheit, klanglicher Ausgeglichenheit und sauberer Diktion arbeiten
- Geistliche und weltliche Chorsätze aus verschiedenen Epochen singen (klassische Musik und Populärmusik)
- Chorkonzerte und Auftritte an schulischen Anlässen vorbereiten
- Sich theoretisch mit Themen aus verschiedenen Bereichen, beispielsweise Musikethnologie, Musikgeschichte, Akustik auseinandersetzen

Grundlagenfach im musischen Profil

1. Jahr

Grundlagen siehe übrige Profile

Zusätzlich Instrumental- oder Sologesangsunterricht fakultativ

Vertiefung zum Thema Dreiklänge

- Umkehrungen/Slashchords
- Kanonkomposition
- Circle Songs
- Mehrstimmiges Singen von Kadenzen

Bandarbeit

- Heraushören von Songelementen (Melodie, Basslinie, Changes, Schlagzeuggroove)
- Fördern einer effizienten Probearbeit

2. Jahr

Zusätzlich zum Grundlagenunterricht der anderen Profile

- Instrumental- oder Sologesangsunterricht obligatorisch
- Die instrumentale Spieltechnik bzw. Gesangstechnik fördern, um eine textgetreue und stilgerechte Wiedergabe von Vortragsstücken verschiedener Stile und Epochen zu ermöglichen
- Das Vom-Blatt-Spiel üben
- Vorspielsituationen mit regelmässigen Auftritten an Vortragsstunden etc. schaffen

3. Jahr

Zusätzlich zum Grundlagenunterricht der anderen Profile

- Instrumental- oder Sologesangsunterricht obligatorisch



Schwerpunktfach

Klassenunterricht

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Überblick über die klassische Musikgeschichte von den Anfängen bis zu Gegenwart. Einzelne Epochen, Stilrichtungen oder Kompositionsmethoden werden vertieft besprochen. Deren Auswahl kann variieren und hängt u. A. auch vom Angebot des Musikkollegiums Winterthur ab (Konzertbesuche, Austausch mit Orchestermusikern, Solisten oder Dirigenten, gemeinsame Projekte).

Die im 1. und 2. Schuljahr angestrebte Verbindung von theoretischen Inhalten mit praktischen Übungen und Aufträgen wird hier auf einem höheren Niveau fortgesetzt. Ebenso wird das analytische Betrachten von Musikbeispielen aus der klassischen Musikgeschichte ergänzt durch Gestaltungs- oder Kompositionsaufträge zu einzelnen Stilen. Im 4. Schuljahr erfolgt diese praktische Umsetzung auch in Bewegung: In Gruppen wird zu einer vorgegebenen Musik eine Choreographie erarbeitet.

Es folgt eine Auswahl theoretischer Inhalte mit musikgeschichtlichen und - ethnologischen Bezügen bzw. praktischen Umsetzungsmöglichkeiten:

- Intervalle > Dodekaphonie
- Dreiklänge > Generalbass
- Stufenlehre > Periode, Satz, Sonatenhauptsatz
- Septakkorde > Impressionismus, Jazzharmonielehre, Quintfallsequenz
- Polyrythmische und -metrische Strukturen > Isorhythmie, afrikanische Perkussionsmusik, Expressionismus (Stravinsky), Minimalismus
- Skalen und Modi > Gregorianik, Spielleutemusik, Impressionismus, Folklorismus

30

Die Maturandinnen und Maturanden sollen in der Lage sein, mit den erworbenen Kenntnissen:

- Einen Notentext in Musik umzusetzen
- Gehörte und praktizierte Musik in ihrem Wesen zu verstehen, formal zu erfassen und in einen grösseren stilistischen Zusammenhang einzuordnen
- Eigene Kompositionskonzepte zu entwickeln und zu einem künstlerischen Ergebnis zu bringen
- In einer Gruppe die musikalische Leitung zu übernehmen (Vokal- oder Instrumentalensemble)

Chor (3. Jahr: siehe übrige Profile) und Kammerchor (4. Jahr)

Instrumental- oder Sologesangsunterricht

Ergänzungsfach / Wahlfach

Klassenunterricht (1 Lektion):

- Erarbeitung afrikanischer und lateinamerikanischer Rhythmen mit Perkussions- und anderen Instrumenten und Einstudierung einfacher Bewegungsabläufen.
- Kompositionsauftrag für Sprechstimme.
- Veranstaltungen aus dem klassischen oder populären Bereich oder dem des Jazz besuchen.

Kammerchor (2 Lektionen): analog Grundlagenfach 3. Jahr

Pädagogik/Psychologie

Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Die Auseinandersetzung mit Identität und Persönlichkeit einerseits und Sozialisation und Erziehung andererseits hilft, den Menschen gleichzeitig als individuelles und soziales Wesen zu erkennen. Mit entwicklungspsychologischen Konzepten werden Bedingungen analysiert, die eine harmonische und soziale Entwicklung bzw. eine psychische Störung begünstigen.

Grobziele

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit folgenden Grundfragen und Grundproblemen der Psychologie und Pädagogik auseinander:

- unterschiedliche psychologische Konzepte auf dem Hintergrund der zugrunde liegenden Menschenbilder
- menschliche Entwicklung anhand verschiedener Kriterien (Motorik, Kognition, Wahrnehmung, Sozialverhalten, Moral)
- Möglichkeiten und Notwendigkeiten der Erziehung
- Ziele und Normen der Erziehung als philosophische Fragestellung
- Aussagen von Pädagogen in unterschiedlichen historischen Kontexten
- Persönlichkeitstheorien im historischen Kontext
- Psychische Erkrankungen und deren Ursachen
- Neuropsychologie (Erklärung menschlichen Erlebens und Verhaltens aufgrund neurobiologischer Prozesse)

Die Schülerinnen und Schüler erhalten:

- Grundkenntnisse zu wichtigen pädagogischen und psychologischen Fragestellungen, Theorien und Methoden/Verfahren (systematisch und kriteriengeleitetes Beobachten und Beschreiben, Verstehen und Erklären)
- einen vertieften Einblick in Bereiche oder Themen wie:
 - Identität und Persönlichkeit (Selbstkonzept, Wertschätzung, Vertrauen, das Selbst und die andern, Beziehungen)
 - Sozialisation und Erziehung
 - entwicklungspsychologische Konzepte und Bedingungen, die eine harmonische individuelle und soziale Entwicklung begünstigen
 - Belastungen und psychische Störungen (Übersicht und Klassifikation verschiedener substanzialer Erkrankungen wie zum Beispiel affektiver, Angst- und Zwangsstörungen etc.)
 - Neuropsychologie

Die Schülerinnen und Schüler können:

- psychologische und pädagogische Sachverhalte und Probleme aus unterschiedlichen Perspektiven analysieren und Lösungsmöglichkeiten suchen (eine Frage mit verschiedenen theoretischen Ansätzen angehen)
- wissenschaftliche von Alltagstheorien unterscheiden
- Erklärungshypothesen zum Verständnis einer Situation erarbeiten
- verschiedene Theorien an eigenen Erfahrungen und Beobachtungen prüfen



Philosophie

Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Der Philosophieunterricht führt in die besondere Art philosophischen Denkens ein und leitet dazu an, das menschliche Selbst- und Weltverständnis zu reflektieren. Ausgehend von den Grunderfahrungen der Schülerinnen und Schüler soll der Sinn für philosophische Fragen und Probleme geschärft werden. Es gilt, Wirklichkeitsannahmen und Wertsetzungen, die unser Denken und Handeln leiten, zu erkennen, zu deuten und deren Folgen zu bedenken.

Der Philosophieunterricht vermittelt Einblicke in bedeutende philosophische Strömungen und erschliesst Zugänge zu Werk und Leben ausgewählter Philosophinnen und Philosophen. Er macht wichtige Traditionslinien der Philosophiegeschichte bewusst. Die Schülerinnen und Schüler lernen philosophische Fragestellungen, Lösungsvorschläge und Argumentationsweisen kennen. Die philosophische Reflexion erstrebt begriffliche Klarheit und ist dem überprüfbaren, stichhaltigen Argument verpflichtet. Die Schülerinnen und Schüler lernen, eigene Erfahrungen, Anschauungen und Überlegungen begrifflich zu fassen und anderen mitzuteilen, anspruchsvolle Gedankengänge und komplexe Zusammenhänge nachzuvollziehen, darzustellen und kritisch zu bedenken. Sie werden mit einfachen logischen Grundoperationen vertraut und können sie zur Überprüfung von Gedankengängen anwenden.

Der Philosophieunterricht verstärkt die Bereitschaft, sich auf einen wahrheitsorientierten Dialog mit anderen – auch mit Denkern der Vergangenheit – einzulassen, schwierigen Problemen standzuhalten und in beharrlicher Denkarbeit zu begegnen. An das eigene und fremde Denken stellen Philosophierende den Anspruch der Genauigkeit und der intellektuellen Redlichkeit.

32

Grobziele

- Sich mit Wesen, Methode und Sinn philosophischen Fragens und Denkens auseinander setzen
- Einblicke in bedeutende philosophische Strömungen vor allem der abendländischen Philosophie gewinnen – mit besonderer Gewichtung des 20. Jahrhunderts
- Philosophiegeschichtliche Zusammenhänge erkennen und philosophische Problemstellungen aus der geschichtlichen und kulturellen Bedingtheit heraus zu verstehen suchen
- Leben und Werk ausgewählter Philosophen erschliessen und systematische Fragestellungen kennen lernen
- Sich mit ausgewählten systematischen Themenbereichen befassen (z.B. Wahrheit, Wirklichkeit und Erscheinung, Sprache und Weltbild, Freiheit, das Gute, Glück, Staat, Recht und Gerechtigkeit, Mensch, Leib und Seele, Gott)
- Grundlagen des wissenschaftlichen Wissens und Forschens in verschiedenen Hinsichten reflektieren (z.B. Bedingungen, Wesen und Grenzen des Erkennens, elementare wissenschaftstheoretische Grundlagen, naturwissenschaftliche Weltbilder, Technik und Verantwortung)
- Zunehmend anspruchsvollere Texte lesen
- Einfache Werke selbständig lesen können
- Logische Grundoperationen kennen und anwenden können
- Über die elementaren Grundlagen philosophischer Argumentation verfügen

Bildungsziel

Die Physik erforscht mit theoretischen und experimentellen Methoden Erscheinungen in der Natur. Mit dieser Art der Auseinandersetzung mit der Natur werden die Schülerinnen und Schüler im Physikunterricht vertraut gemacht.

Der Physikunterricht vermittelt exemplarisch Einblick in frühere und moderne Denkmethoden und deren Grenzen. Er zeigt, dass sich das physikalische Verstehen historisch gewandelt hat und dass Physik nur einen Teil der erlebten Wirklichkeit beschreibt. Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlicher Entwicklung, Gesellschaft und Umwelt werden bewusst gemacht.

Richtziele

Die Schülerinnen und Schüler kennen die physikalische Arbeitsweise, verstehen elementare physikalische Begriffe und wissen Bescheid über physikalische Grunderscheinungen und wichtige technische Anwendungen.

Die Schülerinnen und Schüler können Vorgänge in Natur und Technik beobachten und mit eigenen Worten beschreiben. Sie können das Wesentliche erfassen, formulieren und mathematisch darstellen. Sie kennen den Unterschied zwischen Beobachtung und Interpretation. Einfache Experimente können sie selbständig oder im Team durchführen und auswerten. Sie wissen, wie man sich Informationen zu physikalischen Themen beschafft.

Die Schülerinnen und Schüler zeigen Interesse und ein zunehmendes Verständnis für Natur und Technik. Sie bearbeiten eine physikalische Problemstellung sorgfältig. Sie sehen Verbindungen zu anderen Wissenschaften und ziehen die Folgen in Betracht, welche die Anwendungen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse haben können.

Grobziele

Im Grundlagenfach steht die Allgemeinbildung im Vordergrund. Im Gegensatz dazu soll im Ergänzungsfach und vor allem im Schwerpunktfach die Vorbereitung auf die Hochschule das zentrale Anliegen sein.

Grundlagenfach

1. bis 3. Jahr

Der Stoffumfang ist in diesen drei Jahren für alle Profile identisch. Bei der Behandlung wird auf die unterschiedlichen mathematischen Kenntnisse Rücksicht genommen, indem schwierige Themen mehrmals aufgegriffen werden (Einführung, Vertiefungen). Vor allem die Arbeitsweise der Physik soll an einfachen Beispielen vorgestellt und eingeübt werden. Technische Anwendungen und historische Bezüge tragen dem Aspekt der Allgemeinbildung Rechnung.

- Optische Erscheinungen (Licht und Schatten, Regenbogen) und technische Apparate (Fotoapparat, Mikroskop, Fernrohr) mit dem Modell der geometrischen Optik erklären, Unterschied zwischen additiver und subtraktiver Farbmischung verstehen
- Das Konzept des Magnetfeldes anhand magnetischer Erscheinungen kennen lernen und technische Anwendungen untersuchen
- Bewegungen grafisch und formal beschreiben (Bewegungsgleichung), die Bedeutung der Erhaltungsgrösse Energie beim Lösen physikalischer Probleme und im Zusammenhang mit der Energieversorgung verstehen (Qualität der verschiedenen Energieformen), das Hebelgesetz auf einfache Geräte und Maschinen in Alltag und Technik anwenden, ideale Flüssigkeiten (Auftrieb, Hydraulik) beschreiben
- Die Begriffe Temperatur und Wärme mit dem Teilchenmodell der Materie (thermische Bewegung) interpretieren, das einheitliche Verhalten von Gasen beschreiben, physikalische Eigenschaften von Stoffen und ihren Einfluss auf alltägliche Vorgänge (spezifische Wärmekapazität des Wassers und Klima) verstehen
- Einfache elektrische Schaltpläne lesen und Schaltungen realisieren, Aufbau eines Elektrizitätsnetzes in groben Zügen verstehen (Energietransport vom Stausee zur Steckdose), sich der Gefahren im Umgang mit Elektrizität bewusst sein
- Mithilfe eines einfachen Kernmodells Fusions- und Spaltvorgänge beschreiben, prinzipielle Funktionsweise eines Kernkraftwerkes verstehen, Strahlungsarten und deren Einfluss auf Organismen kennen, Problematik der Endlagerung radioaktiver Abfälle diskutieren

- Die wichtigen Stationen in der historischen Entwicklung des astronomischen Weltbildes kennen, die Bewegungen der Planeten mithilfe des Gravitationsgesetzes von Newton beschreiben
- Funktionsweise einfacher Maschinen verstehen (Verbrennungsmotoren, Elektromotoren), Vor- und Nachteile der verschiedenen Funktionsprinzipien (Leistung, Wirkungsgrad, Abgase) beurteilen, Auswirkungen auf ökologische Systeme diskutieren
- Eine harmonische Schwingung mathematisch beschreiben können, die Bedeutung der harmonischen Schwingung als Baustein für komplexe Schwingungen erkennen (Fourieranalyse), Anwendung auf die Klangbildung bei Musikinstrumenten und der menschlichen Stimme, Methoden der Zeitmessung kennen lernen
- Ausbreitung von Schall und Licht als Wellenbewegungen kennen lernen, um Interferenz- und Beugungserscheinungen in Alltag und Technik erklären zu können
- Sich bewusst werden, dass im mikroskopischen Bereich die klassische Physik erweitert werden muss (Ideen der Quantenphysik)

Praktikum

Physik beinhaltet ein ständiges Wechselspiel zwischen Theorie, Simulation und Experiment. Die Schülerinnen und Schüler sollen möglichst selbständig und praktisch arbeiten.

- Kleinere Experimente und Untersuchungen eigenständig planen, durchführen und auswerten
- Zuverlässigkeit und Genauigkeit eines Messresultates abschätzen können (einfache Fehlerrechnung)
- Sorgfältig mit Laboreinrichtungen umgehen und moderne Messgeräte (Computer, Sensoren) einsetzen
- Einblick gewinnen in den Umgang mit computerbasierten Mess- und Steuerungssystemen
- Alltägliche, technische Einrichtungen und Geräte untersuchen

34

Schwerpunktfach

Die Fächer Physik und Anwendungen der Mathematik bilden ein Schwerpunktfach im mathematisch-naturwissenschaftlichen Profil. Zwischen den Fächern ist eine Zusammenarbeit vorgesehen. In welcher Form sie stattfindet, entscheiden die beteiligten Lehrkräfte. Es wird vermehrt praktisch und projektorientiert gearbeitet.

Früher bereits behandelte Themen werden vertieft und mit neuen Themen ergänzt.

- Die physikalischen Grundlagen, Hintergründe und Konsequenzen für verschiedene Maschinen und technische Einrichtungen verstehen (statistische Mechanik, Induktionsgesetz)
- Die Ausbreitung von Licht als Welle formal beschreiben (Beugung, Interferenz, Polarisierung)
- Energieberechnungen im elektrischen Feld und im Gravitationsfeld durchführen (Potential)
- Komplexe Bewegungsvorgänge formal beschreiben (Drehbewegungen, Stöße, Strömungen)
- Sich bewusst werden, dass für die Beschreibung kleinster Strukturen und für Bewegungen mit Geschwindigkeiten nahe der Lichtgeschwindigkeit die klassische Physik erweitert werden muss (Quantenphysik, Relativitätstheorie)
- Teilchenmodell der Materie erweitern (Standardmodell, Kosmologie)

Ergänzungsfach / Wahlfach

Es wird aus den Themen des Schwerpunktfaches eine Auswahl getroffen.

Richtziele

Der Russischunterricht vermittelt die grundlegenden Kenntnisse der russischen Sprache. Sie sind im osteuropäischen Raum für eine Kommunikation unabdingbar. Die Schülerinnen und Schüler sind fähig, sich differenziert mündlich und schriftlich auszudrücken. Sie können sich Informationen verschaffen, diese ordnen sowie mündlich und schriftlich darlegen.

Sie lernen anhand ausgewählter Texte, die Literatur und Kultur Russlands zu verstehen, und zwar in ihren historischen und aktuellen Dimensionen. Sie setzen sich mit geschriebenen und gesprochenen Texten kritisch auseinander. Sie befassen sich mit Epik, Drama, Lyrik, Presse, Film und Fernsehen. Die Schülerinnen und Schüler sollen bewusst zuhören können. Sie zeigen Interesse am kulturellen Leben der russischsprachigen Völker sowie an ihren literarischen und künstlerischen Leistungen. Der Vielfalt und Andersartigkeit begegnen sie mit Neugier und Toleranz und können Brücken zur eigenen Kultur schlagen.

Grobziele

1. und 2. Jahr

- Die kyrillische Schrift lesen und schreiben können
- Elementarkenntnisse der Phonetik in Laut und Schrift erwerben
- Das Basisvokabular beherrschen
- Grundzüge der Grammatik erarbeiten (Morphologie, Syntax und Semantik)
- Alltagssituationen sprachlich bewältigen lernen, auch unter Einbezug audiovisueller Mittel
- Korrekt aussprechen und betonen sowie flüssig lesen
- Einfache Texte verstehen und besprechen
- Kurze Texte selbständig verfassen
- Einfache Texte übersetzen und grammatikalische Unterschiede zur Muttersprache feststellen
- Einblicke in den russischsprachigen Kulturraum gewinnen

3. und 4. Jahr

- Den Wortschatz systematisch erweitern
- Wesentliche Elemente der Wortbildung erkennen und gebrauchen
- Sichere Grammatikkenntnisse aufbauen (Morphologie, Syntax und Semantik)
- Komplexere sprachliche Strukturen mündlich und schriftlich anwenden
- Sich selbständig und kritisch mit verschiedenen Textsorten wie literarischen Texten, Sachtexten und audiovisuellen Medien auseinander setzen
- Eine Anzahl der wichtigsten Romane auf Deutsch lesen
- Originale der grossen Romane des 19. und 20. Jahrhunderts in Auszügen lesen, analysieren und kommentieren
- Sich mit Werken anderer literarischer Gattungen des 19. und 20. Jahrhunderts befassen
- Die bedeutende Rolle der Lyrik als wesentlichen Bestandteil gelebter Kultur erkennen
- Die historisch und sozial bedingte Andersartigkeit des russischen Kulturverständnisses begreifen
- Vertiefte Einblicke in die politische, soziale, historische und kulturelle Vielfalt der russisch-sprachigen Räume gewinnen; dieser Vielfalt mit Offenheit begegnen und deren Bedeutung für den eigenen Erfahrungsbereich erfassen
- Die Zusammenhänge zwischen russischer Geschichte (z.B. Zarismus, Sowjetzeit, Umbruchsphase der Gegenwart) und den Normen sozialen Verhaltens verstehen



Spanisch

Schwerpunktfach

Bildungsziele

Der Unterricht in den modernen Fremdsprachen soll die Schülerinnen und Schüler befähigen, Gedanken- und Wissensaustausch über die Grenzen des eigenen Sprachraums hinaus zu pflegen. Gute Fremdsprachenkenntnisse erleichtern Kontaktaufnahme und Zusammenarbeit in einer Welt, die durch Vielfalt, Mobilität und wissenschaftliche und wirtschaftliche Vernetzung gekennzeichnet ist. Das Erlernen von Fremdsprachen gibt Einblick in Sprachstrukturen, die von der Muttersprache abweichen, und ermöglicht, verschiedene Sprachsysteme im Vergleich zu erfassen. Die Schülerinnen und Schüler werden zu analytischem Denken und zum bewussten Gebrauch der Sprache angehalten.

Der Fremdsprachenunterricht vermittelt kulturelle Erfahrungen und Einsichten und gestattet den Lernenden, fremden Zivilisationen mit Offenheit zu begegnen und ihre Leistungen zu würdigen. Durch die Beschäftigung mit literarischen und anderen künstlerischen Zeugnissen aus mehreren Epochen fördert er ein erweitertes und vertieftes Verständnis für Gesellschaft und Kultur des entsprechenden Sprachraums.

Richtziele

Die Schülerinnen und Schüler beherrschen die Grundregeln des gesprochenen und geschriebenen Spanisch und kennen die wesentlichen Elemente der Geschichte, der Literatur und der Kultur der spanischen Sprachräume.

Sie sind fähig, die Grundstrukturen der spanischen Sprache sowohl mündlich als auch schriftlich richtig anzuwenden und den Wortschatz treffend einzusetzen. Ausserdem verstehen und verarbeiten sie anspruchsvolle Informationen in spanischer Sprache und können in Gesprächen situationsgerecht reagieren und argumentieren. Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Tondokumente sowie literarische oder auch journalistische Texte zu verstehen und zu kommentieren, deren Stilelemente zu erkennen und sie in ihr kulturhistorisches Umfeld einzuordnen.

36

Die Schülerinnen und Schüler zeigen Neugier für die fremde Sprache. Sie suchen den persönlichen Ausdruck im Rahmen der korrekten Strukturen und bedienen sich der Ausdrucksmöglichkeiten der spanischen Sprache in ihrer ganzen Vielfalt. Sie sind offen für Veränderungen und Entwicklungen der Zivilisationen Spaniens und Lateinamerikas und bereit, sich bewusst und selbstständig mit der Aktualität, der Sprache und Literatur des hispanischen Raums auseinanderzusetzen.

Grobziele

1. Jahr

- Das Basisvokabular beherrschen
- Die Grundzüge der Elementargrammatik und der Formenlehre kennen
- Richtig aussprechen und betonen
- Korrekt schreiben und fließend lesen
- Einfache Gespräche im Unterricht führen
- Alltagssituationen anhand von CD/Internet/DVD verstehen
- Einfache Lesetexte verstehen
- Kurze Texte verfassen
- Einfache Sätze übersetzen
- Syntaktische Unterschiede zwischen Fremd- und Muttersprache erkennen
- Elementarkenntnisse der Geografie Spaniens und Lateinamerikas besitzen



2. Jahr

- Die Grundzüge der Grammatik beherrschen
- Das vorhandene Basisvokabular festigen und erweitern
- Alltagsgespräche verstehen und führen
- Vereinfachte literarische Texte lesen und kommentieren
- Briefe/E-Mails und längere Texte verfassen
- Einfache Texte übersetzen
- In Gruppen und in der Klasse themenorientiert diskutieren
- Kurzreferate halten
- Quervergleiche zu anderen Sprachen ziehen
- Einfache Ableitungsregeln sinnvoll anwenden
- Über erweiterte geografische und kulturelle Kenntnisse des spanischsprachigen Raumes verfügen

3. Jahr

- Über einen erweiterten und gefestigten Wortschatz verfügen
- Differenzierte Grammatikkenntnisse besitzen
- Den Umgang mit einsprachigen Wörterbüchern üben
- Originaltondokumente verstehen (Musik, Film, Reportagen, etc.)
- Kurzreferate über kulturelle und/oder literarische Themen halten
- Diskussionen führen, die themenorientiert sind oder von Texten ausgehen
- Einfache Originalliteratur lesen und in ihrem historischen und kulturellen Umfeld verstehen
- Umfangreichere und anspruchsvollere Texte verfassen

4. Jahr

- Über ein umfangreiches aktives und passives Vokabular verfügen
- Mithilfe von einfachen semantischen Regeln den Wortschatz erweitern
- Einsprachige Wörterbücher selbständig und sinnvoll einsetzen
- Über weitgehende und sichere Grammatikkenntnisse verfügen
- Vorträge über kulturelle und/oder literarische Themen halten
- Die eigene Meinung zu verschiedenen Themen verständlich und korrekt ausdrücken
- Anspruchsvolle literarische Werke der Vergangenheit und Gegenwart lesen
- Mit geschultem Ausdrucksvermögen und kritischer Denkweise Texte sorgfältig interpretieren
- Einzelne Schwerpunkte der spanischen und lateinamerikanischen Literaturgeschichte kennen
- Sprachliche, geschichtliche und soziokulturelle Merkmale des spanischsprachigen Raumes überblicken

Sport

Grundlagenfach / Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Der Sportunterricht leistet einen wesentlichen Beitrag zu einer ausgewogenen Ausbildung des Körpers, des Gemüts, des Willens und des Verstandes. Er strebt mit der Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit und mit seinem Anteil an der ganzheitlichen Bildung physisches, psychisches und soziales Wohlbefinden an. Er weckt die Freude an der Bewegung.

Der Sportunterricht will den Körper als Organismus und Ausdrucksmittel schulen sowie die psychomotorischen Fähigkeiten systematisch fördern. Die für die Persönlichkeitsentwicklung wichtigen Bewegungserfahrungen sollen vielfältig erweitert und gefestigt werden. Dadurch werden die Schülerinnen und Schüler auch befähigt, die ihnen entsprechenden Bewegungs-, Spiel- und Sportformen auszuwählen und selbständig zu pflegen.

Die Auseinandersetzung mit gesundheitlichen Aspekten ist integrierender Bestandteil des Sportunterrichts. Eine Auswahl geeigneter Sportarten bzw. Anlässe hat zum Ziel, das Naturerlebnis der Schülerinnen und Schüler zu vertiefen.

Die sportlichen Erfahrungen sollen zu einer verantwortlichen und rücksichtsvollen Haltung gegenüber sich selbst, den Mitmenschen und der Umwelt führen.

Grobziele

1. und 2. Jahr

- Durch gezielte Übungen die motorischen Fähigkeiten und die ihnen zugrunde liegenden Organsysteme (Bewegungsapparat, Nervensystem, Stoffwechselsystem) entwickeln:
 - Drehen, Schwingen, Stützen und Springen an verschiedenen Geräten
 - Laufen, Werfen und Springen in verschiedenen Leitathletikdisziplinen
- Bewegungen räumlich und zeitlich gestalten:
 - Elementare Schritt- und Bewegungsfolgen
 - Elementare Techniken mit Handgeräten
- Technische und taktische Grundfähigkeiten und –kenntnisse in den Sportspielen Basketball, Fussball, Handball, Unihockey und Volleyball erwerben
- Sich auf die Zusammensetzung von Spielgruppen einstellen, mit Emotionen im Spiel umgehen können
- Das Erlernte unter Einhaltung der sportlichen Regeln (Fairplay) in Wettkämpfen anwenden können
- Gesundheitlich relevante Kenntnisse erwerben im Hinblick auf das Training von Ausdauer, Beweglichkeit und Kraft

3. und 4. Jahr

- Grundausbildung und Grundkenntnisse durch Einführung neuer Sportarten erweitern:
 - Komplexere Leichtathletikdisziplinen (Speer, Diskus, Hürdenlauf)
 - Koordinativ anspruchsvollere Bewegungsabläufe an den Geräten
 - Orientierungslauf
- Kleine Tanz- und Bewegungsfolgen selbständig erarbeiten
- Spielerische Grundfähigkeiten vertiefen, sich mit weiteren Spielen auseinander setzen (Rückschlagspiele, Baseball, Ultimate Frisbee usw.)
- Spielleitungen übernehmen
- Die spezielle Leistungsfähigkeit in einzelnen Disziplinen vertiefen und im Wettkampf anwenden
- Kenntnisse im Bereich Gesundheitserziehung vertiefen (präventive Massnahmen, Umgang mit Sportverletzungen, Entspannungs- und Regenerationsübungen, Trainingsgestaltung)



Ergänzungs- und Wahlfach

Den Schülerinnen und Schülern soll eine vertiefte Kenntnis des Sports und seiner vielen Ausprägungen vermittelt werden. Theorie und Praxis stehen in wechselseitiger Abhängigkeit. Fächerübergreifender Unterricht sowie vielseitige Vernetzung sollen dazu dienen, den Schülerinnen und Schülern zu tieferen Ein- und Ansichten zu verhelfen.

Im Ergänzungsfach Sport sollen die Schülerinnen und Schüler die verschiedenen Möglichkeiten des Sports zum Gewinnen von Erfahrungen und zur Aneignung von Erkenntnissen sowie zum gemeinsamen Erleben kritisch und verantwortungsbewusst nutzen. Dabei sollen sie das Sportgeschehen und seine gesellschaftliche Bedeutung mit seiner Vielfalt, seiner Faszination und seinen Problemen kennen lernen.

Es steht eine praxisgeleitete Vertiefung folgender Bereiche im Vordergrund:

- Trainingslehre (anatomische und physiologische Grundlagen der menschlichen Bewegung)
- Sport und Gesundheit (Ausdauer und Kraft als Grundlage körperlicher und sportlicher Leistungsfähigkeit, Sporternährung, Breitensport)
- Sport und Gesellschaft (z. B. Sport als Massenphänomen, Medien, wirtschaftliche Bedeutung, Randgruppen, Doping)

„Praxisgeleitet“ bedeutet dabei ein Wechselspiel zwischen der Erarbeitung von theoretischen Inhalten und deren Umsetzung in die Bewegungs- bzw. Trainingspraxis (z.B. im Zusammenhang mit der Durchführung von Fitnessstests).



Wirtschaft und Recht

Einführungskurs / Ergänzungsfach / Wahlfach

Bildungs- und Richtziele

Das Einführungsfach Wirtschaft und Recht vermittelt ein Basiswissen von Wirtschaft und Recht. Durch die erworbenen Kenntnisse werden die Schülerinnen und Schüler befähigt, wirtschaftliche und rechtliche Zustände und Prozesse in der Gesellschaft zu verstehen und staatspolitische Verantwortung wahrzunehmen. Insbesondere hilft das Fach, aktualitätsbezogene Fragestellungen und entsprechende Medienberichte zu verstehen und kritisch zu hinterfragen.

Es wird darauf geachtet, dass Ziele und Inhalte des Unterrichts auf die Wirtschaftswoche abgestimmt sind. Da in der Wirtschaftswoche betriebswirtschaftliche Fragestellungen behandelt werden, stehen im Klassenunterricht volkswirtschaftliche und rechtliche Fragestellungen im Vordergrund.

Die Schülerinnen und Schüler werden befähigt, juristische und wirtschaftliche Zusammenhänge und Abhängigkeiten zu erkennen und einfache Aufgaben selbständig zu lösen.

Grobziele

Einführungskurs in Wirtschaft und Recht

Volkswirtschaftslehre

- Grundlegende Zusammenhänge von Konsum und Produktion (Bedürfnisse, Produktionsfaktoren, Wirtschaftskreislauf, Volkswirtschaftliche Messgrößen)
- Markt- und Preisbildung (Märkte, Nachfrage und Angebot, Preiselastizität, Preisbildung)
- Geld und Geldpolitik (Geschichte und Funktionen des Geldes, Inflation und Deflation, Geldpolitik der SNB)
- Konjunktur (Konjunkturschwankungen, Konjunkturpolitik)
- Wirtschaftssysteme und Wirtschaftspolitik

Rechtslehre

- Grundlagen des Rechts (Unterschied zwischen Recht, Sitte und Moral, Ziele und Aufbau der schweizerischen Rechtsordnung)
- Personenrecht (natürliche und juristische Personen, Rechts- und Handlungsfähigkeit, Persönlichkeit)
- Obligationenrecht (Entstehung einer Obligation)
- Strafrecht (Ziele des Strafrechts, Voraussetzungen und Verfahrensgrundsätze zur Strafbarkeit, Strafarten und Strafzumessung, Jugendstrafrecht)

Betriebswirtschaftslehre

- Die Inhalte der Betriebswirtschaftslehre werden im Rahmen einer externen Wirtschaftswoche vermittelt.





Ergänzungs- und Wahlfach Wirtschaft und Recht

Das Ergänzungs- und Wahlfach Wirtschaft und Recht baut auf dem erworbenen Basiswissen aus dem Einführungskurs auf und bezieht die Betriebswirtschaftslehre neu mit ein. Es verfolgt dieselben Bildungsziele wie die Einführung in Wirtschaft und Recht, vermittelt aber vertiefere Einblicke, indem komplexere tagesaktuelle und praxisnahe Fallbeispiele besprochen werden.

Folgende Themen bilden die Basis des Unterrichts:

Volkswirtschaftslehre

Vertiefung der volkswirtschaftlichen Theorien unter Einbezug von Fallbeispielen aus den Bereichen der Mikroökonomie (z.B. ökonomisches Handeln, Preisbildung, Marktversagen,...) und der Makroökonomie (z.B. Geldpolitik, Strukturwandel,...).

Betriebswirtschaftslehre

Vertiefung der BWL unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der Wirtschaftswoche, unter Einbezug von Fallbeispielen zum Unternehmensmodell und zum leistungswirtschaftlichen, finanziellen und sozialen Bereich.

Rechtslehre

Vertiefung der Rechtskunde unter besonderer Berücksichtigung von Fallbeispielen aus dem Zivilrecht (Personenrecht, Ehe, Erbrecht,...), dem Obligationenrecht (allgemeine Vertragslehre, unerlaubte Handlung, ungerechtfertigte Bereicherung,...) und dem Strafrecht (Voraussetzungen Strafbarkeit, bestimmte Straftatbestände des StGB,...).

Verknüpfung von volkswirtschaftlichen, betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Fragestellungen anhand ausgewählter Beispiele.

The background consists of several overlapping triangles. A large green triangle is on the left, pointing towards the top right. A blue triangle is on the right, pointing towards the top left. A dark green triangle is at the bottom, pointing upwards. The text is centered in the white space between the green and blue triangles.

**Mathematisch-
naturwissen-
schaftliches,
sprachliches,
musisches
Gymnasium.**