

LEHRPLAN
DES
MATHEMATISCH-
NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GYMNASIUMS RÄMIBÜHL

Lehrplan des MNG Rämibühl

Einleitung	3
Stundentafeln	
Stundentafel für Schülerinnen und Schüler mit Schwerpunktfach Biologie und Chemie	4
Stundentafel für Schülerinnen und Schüler mit Schwerpunktfach Physik und Anwendungen der Mathematik	5
Lehrpläne	
Deutsch	6
Französisch	11
Italienisch	16
Englisch	21
Geschichte	26
Geographie	30
Einführung in Wirtschaft und Recht	32
Mathematik	34
Anwendungen der Mathematik	39
Biologie	43
Physik	49
Chemie	54
Bildnerisches Gestalten	58
Musik	63
Philosophie	68
Sport	71
Informatik	76

Einleitung

Das Mathematisch-naturwissenschaftliche Gymnasium Rämibühl führt seine Schülerinnen und Schüler in einem vierjährigen Lehrgang zur schweizerisch anerkannten, gymnasialen Maturität. Stundentafel und Lehrplan basieren auf der Verordnung des Bundesrates vom 16.1.95 bzw. dem Reglement der EDK vom 15.2.95 über die Anerkennung von gymnasialen Maturitätsausweisen, den Rahmenlehrplänen der EDK und dem Erziehungsratsbeschluss "Zürcher Maturität" vom 4.6.96.

Wahlangebot

Das MNG Rämibühl führt ausschliesslich das mathematisch-naturwissenschaftliche Profil mit den Schwerpunktfächern "Biologie und Chemie" bzw. "Physik und Anwendungen der Mathematik". Die Schülerinnen und Schüler müssen sich zu Beginn des 2. Semesters der 2. Klasse für eines der beiden Schwerpunktfächer entscheiden. Der Unterricht in den Naturwissenschaften und in Mathematik wird ab der 3. Klasse für beide Züge konsequent getrennt geführt.

Als zweite Landessprache werden Französisch und Italienisch angeboten.

Im Grundlagenfach Kunst werden alle Schülerinnen und Schüler ein Jahr lang in Bildnerischem Gestalten und in Musik unterrichtet. Daran schliessen zwei Jahre Unterricht in Bildnerischem Gestalten oder in Musik an.

Der Unterricht im Ergänzungsfach wird in der 4. Klasse durchgeführt. Es stehen folgende Fächer zur Wahl: Biologie, Chemie, Physik, Anwendungen der Mathematik, Geschichte, Geographie, Philosophie, Musik, Bildnerisches Gestalten. Für die Ergänzungsfächer Bildnerisches Gestalten bzw. Musik wird der Besuch des entsprechenden Grundlagenfaches vorausgesetzt.

Die Schülerinnen und Schüler haben damit folgende Wahlen zu treffen:

Vor dem Eintritt in die Schule: - zweite Landessprache (Französisch oder Italienisch)

Im 2. Semester der 1. Klasse: - Kunstfach (Musik oder Bildnerisches Gestalten)

Im 2. Semester der 2. Klasse: - Schwerpunktfach (Bio/Chemie oder Physik/AM)

Im 2. Semester der 3. Klasse: - Ergänzungsfach gemäss Liste

Die Maturitätsarbeit wird im 1. Semester der 4. Klasse als Einzel- oder Gruppenarbeit ausgeführt. Im 2. Semester der 3. Klasse wählen die Schülerinnen und Schüler in Absprache mit einer Lehrkraft das Thema. Die Arbeit ist zu Beginn des 2. Semesters der 4. Klasse abzugeben.

Im Gruppenunterricht (GU) wird in klassenübergreifenden Gruppen eines der ausgeschriebenen Themen aus den Bereichen aller Maturitätsfächer bearbeitet.

Im fächerübergreifenden Unterricht im Klassenverband (FK) wird ein zusammen mit der Klasse ausgewähltes Thema vom verschiedenen Fach-Standpunkten aus beleuchtet.

Neben dem Unterricht in den obligatorischen Fächern bietet das MNG Rämibühl seinen Schülerinnen und Schülern ein breites Angebot von Freifächern.

Stundentafel für Schülerinnen und Schüler mit Schwerpunktfach Biologie und Chemie

Fächergruppe	Fach	1. Kl.		2. Kl.		3. Kl.		4. Kl.		Total Jhstd.
Sprachen	Deutsch	5	4 [□]	4	4	4	3 [°]	4 [□]	4	16
	Französisch oder Italienisch	4	4 [□]	3	3	3	3 [□]	3	3	13
	Englisch	3	3 [□]	3	3	3	3	3 [□]	3	12
Mathematik und Naturwissen- schaften inkl. Schwerpunkt	Mathematik	6	6	4	5	6	4	5	5	22,5
	Anwendungen der Mathematik			2	2					
	Physik			4	3	3	3			7
	Physik Praktikum						1 [#]			
	Biologie	2	2			2	3	2	3	9
	Biologie Praktikum			2 [#]	2 [#]					
	Chemie			3	2	3	2	2	3	8,5
Chemie Labor				1 [#]		1 [#]				
Geistes- und Sozialwissen- schaften	Geschichte und Staatskunde	3	4			3	3	3	3	9,5
	Geographie	2	2	2	2	2	2			6
	Einführung in Wirtschaft und Recht							1 [*]	2	1,5
Kunst	Bildnerisches Gestalten	2 [#]	2 [#]							7
	Musik	2 [□]	2 [□]							
	Bildnerisches Gestalten oder			2 [#]	2 [#]	1 [#]	1 [#]			
	Musik			2 [•]	2 [•]	1 [•]	1 [•]			
Ergänzungsfach Maturitätsarbeit	Ergänzungsfach							3	3	3
	Maturitätsarbeit							2		1
Sport	Sport	3	3	3	3	3	3	3	3	12
weitere Stunden	Informatik		1 [#]	1 [#]	1 [#]					1,5
	GU oder FUK						2			1
	Biochemisches Praktikum							2 ⁺		1
	Einführung in die Kultur der Romandie								1	0,5
Total Wochenstunden		32	33	33	33	33	34	33	33	132

in Halbklassen

□ davon 1 Std. in Halbklassen

° dazu 1 Std. Deutsch-Aufsatzbesprechung

* dazu eine Wirtschaftswoche

• dazu individueller Instrumental- oder Gesangsunterricht im Umfang einer halben Semesterstunde

+ Team-Teaching

Stundentafel für Schülerinnen und Schüler mit Schwerpunktfach Physik und Anwendungen der Mathematik

Fächergruppe	Fach	1. Kl.	2. Kl.	3. Kl.	4. Kl.	Total Jhstd.				
Sprachen	Deutsch	5	4 [□]	4	4	4	3 [°]	4 [□]	4	16
	Französisch oder Italienisch	4	4 [□]	3	3	3	3 [□]	3	3	13
	Englisch	3	3 [□]	3	3	3	3	3 [□]	3	12
Mathematik und Naturwissen- schaften inkl. Schwerpunkt	Mathematik	6	6	4	5	4	4	4	5	19
	Anwendungen der Mathematik			2	2	2	2	2	2	6
	Physik			4	3	3	2	2	3	9,5
	Physik Praktikum						1 [#]	1 [#]		
	Biologie	2	2			3	2			6,5
	Biologie Praktikum			2 [#]	2 [#]					
	Chemie			3	2	3	3			6
Chemie Labor				1 [#]						
Geistes- und Sozialwissen- schaften	Geschichte und Staatskunde	3	4			3	3	3	3	9,5
	Geographie	2	2	2	2	2	2			6
	Einführung in Wirtschaft und Recht							2 [*]	1	1,5
Kunst	Bildnerisches Gestalten	2 [#]	2 [#]							7
	Musik	2 [□]	2 [□]							
	Bildnerisches Gestalten oder Musik			2 [#]	2 [#]	1 [#]	1 [#]			
				2 [•]	2 [•]	1 [•]	1 [•]			
Ergänzungsfach Maturitätsarbeit	Ergänzungsfach							3	3	3
	Maturitätsarbeit							2		1
Sport	Sport	3	3	3	3	3	3	3	3	12
weitere Stunden	Informatik		1 [#]	1 [#]	1 [#]					1,5
	GU oder FUK						2			1
	Fächerübergreifender Projektunterricht							1 ⁺	1 ⁺	1
	Einführung in die Kultur der Romandie								1	0,5
Total Wochenstunden		32	33	33	33	34	34	33	32	132

in Halbklassen

□ davon 1 Std. in Halbklassen

° dazu 1 Std. Deutsch-Aufsatzbesprechung

* dazu eine Wirtschaftswoche

• dazu individueller Instrumental- oder Gesangsunterricht im Umfang einer halben Semesterstunde

+ Team-Teaching

Deutsch

1. Bildungsziele

Der Deutschunterricht formt und fördert die Schülerinnen und Schüler in ihrer sprachlichen und damit auch intellektuellen Entwicklung. In seinem Mittelpunkt stehen das Sprech-, Hör-, Lese- und Schreibvermögen.

Als Erstsprache hat Deutsch grundlegende Bedeutung für die Erschließung der Lebenswelt sowie für das Verständnis der gesellschaftlich-kulturellen Umwelt mit ihren politischen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und technologischen Zusammenhängen.

Dem Deutschunterricht ist Sprache Mittel und Gegenstand zugleich. Indem er im schriftlichen und mündlichen Bereich die kommunikative Kompetenz fördert, unterstützt der Deutschunterricht die Arbeit in anderen Fächern.

Der Deutschunterricht unterstützt die Schülerinnen und Schüler bei der Entfaltung und Erfahrung ihrer Persönlichkeit. Diese brauchen die Sprache als Mittel der Verständigung, der Erkenntnis, als künstlerische und spielerische Kraft. Der Deutschunterricht leitet die Schülerinnen und Schüler dazu an, Gedankengänge in Sprache auszudrücken, Sachverhalte darzustellen, Auffassungen zu formulieren.

Der Deutschunterricht zeigt Sprache in ihrer geschichtlichen und gesellschaftlichen Bedingtheit, fördert die Reflexion über Sprache, vermittelt Einsichten in sprachliche Strukturen, Funktionen, Varietäten und befähigt die Schülerinnen und Schüler, meta-sprachliche Äusserungen zu machen.

2. Richtziele

Im Deutschunterricht wird die Sprachkompetenz der Schülerinnen und Schüler erweitert und verfeinert. Diese sollen die deutsche Sprache korrekt, situations- und adressatenbezogen anwenden können.

Der Deutschunterricht schult den analytischen und schöpferischen Umgang mit literarischen sowie nicht-literarischen Texten und entwickelt ein Verständnis für deren Voraussetzungen, Inhalte und Formen. Er macht literaturhistorische Zusammenhänge bewusst und fördert die persönliche Auseinandersetzung mit dichterischen Werken.

Grundkenntnisse

Schülerinnen und Schüler kennen

- das Regelsystem des Deutschen
- Entwicklungsaspekte der deutschen Sprache
- die Bedeutung sprachlicher Normen
- Besonderheiten der schweizerischen Sprachsituation
- Epochen der Literaturgeschichte
- dichterische Werke und deren geistes- und sozialgeschichtliche Zusammenhänge
- Möglichkeiten und Gefahren der verschiedenen Massenkommunikationsmittel (Presse, Radio, Fernsehen, Film, interaktive Medien)

Grundfertigkeiten

Schülerinnen und Schüler können

- Lesen als einen Zugang zu verschiedenen Wirklichkeiten erfahren
- dichterische Werke und Gebrauchstexte genau lesen, richtig verstehen und kritisch betrachten
- rhetorische Mittel erkennen und einsetzen
- Gedanken und Gefühle sprachlich angemessen ausdrücken
- adressat- und situationsbezogen kommunizieren
- sprachliches Rollenverhalten analysieren
- differenziert und folgerichtig argumentieren
- Informationsquellen erschliessen

Grundhaltungen

Schülerinnen und Schüler

- entwickeln mit sprachlichem Handeln ihr Selbstbewusstsein weiter
- erschliessen und schaffen mit sprachlichen Mitteln Wirklichkeit
- erfassen die unterschiedlichen Leistungen wissenschaftlicher und künstlerisch-ästhetischer Sprachen
- nehmen sprachliche und literarische Leistungen wahr
- sind gesprächs- und verständigungsbereit
- lernen Sprache als Machtmittel kritisch betrachten
- schätzen Sprache als weites Experimentierfeld von Gefühl, Kreativität, Spielfreude und Humor

3. Grobziele

In allen Klassen ist die Leküre und Interpretation von stufengemässen Texten zu pflegen. Es können auch fremdsprachige Texte in Übersetzung und nicht-dichterische Texte berücksichtigt werden. Der Lehrplan bietet keine Aufzählung von Epochen, Autoren/Autorinnen und einzelnen Werken.

1. Klasse

Ziele

In der ersten Klasse wird die Arbeit der vorhergehenden Schulstufe weitergeführt. Die Begegnung mit verschiedenen Erscheinungsformen von Sprache soll zu grundsätzlichen Fragestellungen leiten.

Schülerinnen und Schüler können insbesondere

- anderen zuhören und auf Äusserungen eingehen
- Sicherheit im mündlichen und schriftlichen Ausdruck finden
- Erfahrungen im Gestalten von Sprache machen
- Begriffe erkennen, erklären und anwenden
- längere Texte lesen, besprechen, verarbeiten

Inhalte

Über Sprache verfügen

- Lese-, Sprech- und Hörübungen
- Erweiterung des Wortschatzes
- Orthographie und Interpunktionslehre
- Wortarten: Einteilung und Leistung
- Satzlehre: der einfache und der zusammengesetzte Satz; Satzverbindungen und Satzgefüge; Unterscheidung der Nebensätze nach Form und Funktion
- Wortbildungslehre
- Idiomatik (Redewendungen und Sprichwörter)
- Schriftliches Gestalten: Zusammenfassung, Erzählung, Beschreibung und Bericht
- Kurzreferate

Über Sprache nachdenken

- Unterscheidung von aktivem und passivem Wortschatz
- Stilebenen
- Begriffsbestimmungen
- Wortfelder und Wortfamilien

Mit Texten umgehen

- Lektüre stufengemässer Texte
- Mythologie
- Kenntnis wichtiger Gattungsbegriffe (z.B. Sage, Märchen, Legende, Ballade, Novelle, Drama)

2. Klasse

Ziele

Die 2. Klasse setzt die Arbeit der ersten fort; sie erweitert den Themenkreis und die Betrachtungsweisen.

Die Schülerinnen und Schüler lernen hauptsächlich

- Sprache als Kommunikationsvorgang verstehen
- mit sprachlichen Äusserungen umgehen und Stellung beziehen
- Sprache als Instrument des Folgerns und Argumentierens einsetzen
- in längeren Unterrichtseinheiten thematische und formale Zusammenhänge erkennen
- die geschichtliche Dimension von Sprache und Literatur erfahren

Inhalte

Über Sprache verfügen

- Rhetorik
- Schriftliches Gestalten: Berichte, Erörterungen und Textinterpretationen
- Schreibwerkstatt
- Vortragsübungen mit höheren Anforderungen
- Gebrauchstexte (Briefe, Gesuche, Lebensläufe, Bewerbungen etc.)

Über Sprache nachdenken

- Mundart - Standardsprache
- Sondersprachen
- Einblick in die Etymologie
- Sprachwandel
- Formen nonverbaler Kommunikation
- Überblick über die deutsche Sprachgeschichte mit Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse in der Schweiz
- Verslehre

Mit Texten umgehen

- Betrachtungen zur Literatur-, Kunst- und Geistesgeschichte (Mittelalter und Barock)
- szenisches Darstellen
- Gedichtrezitationen
- Formale Analyse von Texten (Erzählformen, Perspektive, rhetorische Elemente etc.)
- Gebrauchstexte analysieren und diskutieren (Zeitungsartikel, Werbetexte etc.)

3. und 4. Klasse

Ziele

In den beiden oberen Klassen sind Sprachbetrachtung sowie Literatur und ihre Geschichte die Hauptthemen. Schülerinnen und Schüler werden auf Arbeitsweisen der Hochschule vorbereitet.

Inhalte

Über Sprache verfügen

- Diskussionsschulung
- Fortsetzung der Rhetorik
- Verfassen argumentativer und interpretatorischer Texte
- Fortsetzung des Werkstattunterrichts
- Vorbereitung auf die Maturarbeit: Recherchieren; Lesen, Notieren, Exzerpieren; Gliederung und Gestaltung einer grösseren Abhandlung

Über Sprache nachdenken

- Medienkunde
- Die Sprache der politischen Propaganda und der Werbung
- Sprachtheorie und Sprachphilosophie (Sprache und Denken, Sprache und Wirklichkeit)

Mit Texten umgehen

- Weiterführung der Betrachtungen zur Literatur-, Kunst- und Geistesgeschichte (von der Aufklärung bis zur Gegenwart)
- Ausgedehnte Hauslektüre
- Lektüre wissenschaftlicher Texte (Lesetechnik)
- Kunst und Kunstpolitik

Französisch

1. Bildungsziele

Im Fach Französisch werden die Schülerinnen und Schüler mit einer für sie anderen Realität, der französischsprachigen Welt, vertraut gemacht. Sie sind bereit, sich dieser neuen Erfahrung zu öffnen, sich auf sie einzulassen und sich mit ihr auseinanderzusetzen. Dabei nehmen sie ihre eigene Sprache und Denkart bewusster wahr, hinterfragen Gemeinsamkeiten und Unterschiede und entwickeln eine tolerante Haltung. Das Erreichen dieses Zieles setzt gründliche Kenntnisse der französischen Sprache und der frankophonen Kultur voraus. Durch Kommunikation und Begegnung über die Sprachgrenze hinaus leistet das Französische einen wichtigen staatspolitischen Beitrag.

2. Richtziele

Grundfertigkeiten

Die Schülerinnen und Schüler pflegen längere verbale Kontakte und wenden so den erworbenen Wortschatz in unterschiedlichen Situationen an.

Sie wissen zu fragen und zu antworten, können Gehörtes, Gelesenes weitergeben und erläutern und sind in der Lage, über Erfahrenes zu berichten oder Erfundenes zu erzählen.

Sie argumentieren und beziehen Stellung zu persönlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Themen, setzen sich mündlich und schriftlich mit Lebensfragen auseinander.

Sie verstehen muttersprachliche Sprecherinnen und Sprecher in verschiedenen Situationen nicht nur global, sondern entnehmen ihren Äußerungen die zum tieferen Verständnis notwendigen Informationen.

Sie verstehen auch differenziert geschriebene Texte, können diese umschreiben, vereinfachen und analysieren.

Sie unterscheiden Sprachregister, erkennen wichtige stilistische Elemente und sind in der Lage, ästhetische Werte literarischen Schaffens wahrzunehmen.

Sie verfassen möglichst verschiedenartige Texte: Zusammenfassungen, Berichte, Protokolle, Briefe, Aufsätze, Semesterarbeiten.

Sie beschaffen sich Informationen zum Sprachgebrauch und zum kulturellen Wissen in Nachschlagewerken und/oder von elektronischen Datenträgern.

Grundkenntnisse

Die Schülerinnen und Schüler beherrschen die Grundregeln der gesprochenen und geschriebenen Sprache und verfügen über Kenntnisse der idiomatischen Eigenheiten der französischen Sprache.

Sie kennen wesentliche Aspekte der Geschichte, Literatur und Kultur der französischsprachigen Welt.

Grundhaltungen

Die Schülerinnen und Schüler streben sowohl mündlich wie schriftlich einen angemessenen Ausdruck an. Sie sind bereit, sich im Gespräch auf verschiedene Personen und Situationen einzustellen und sich mit Selbstvertrauen in Französisch auszudrücken.

Sie zeigen Interesse an der französischsprachigen Welt, insbesondere auch an der Kultur und Denkweise der Westschweiz und sind bereit, Kontakte über die Sprachgrenzen hinweg zu pflegen.

Sie sind offen, sich auf den verschiedenen Ebenen mündlich und schriftlich mit Gegenwart und Vergangenheit der französischen Kultur auseinanderzusetzen.

Sie sind offen, die französische Sprache sowohl zweckgebunden, als auch kreativ zu benutzen.

Sie sind bereit, im direkten Kontakt mit der französischen Sprache (mündlich und schriftlich) ihre Kenntnisse zu erweitern.

3. Grobziele und Lerninhalte

Die ersten zwei Jahre des Französischunterrichts bilden eine Einheit. Sie dienen der Weiterführung, Festigung und Vervollkommnung der Grundkenntnisse und dem methodischen Ausbau des Grundwortschatzes.

1. und 2. Klasse

Sprachbeherrschung

Die Schülerinnen und Schüler lernen verstehen, sprechen, lesen und schreiben durch viele und abwechslungsreiche Aktivitäten, welche im Unterricht gepflegt und gefördert werden. Nachstehend sind solche Aktivitäten zu den einzelnen Fertigkeiten aufgelistet.

Hörverstehen

Übungen zum Hörverstehen ausgehend von kleinen Lehrbuchtexten, später auch von didaktisch aufbereiteten Hörtexten wie Hörspiele und Kurzgeschichten.

Verstehen kurzer authentischer Sequenzen ab Fernsehen und Radio.

Verstehen längerer authentischer Hörtexte ab Kassetten oder Videos, welche dem sprachlichen Niveau der Klasse entsprechen.

Sprechen

Persönliche und situationsgerechte Fragen stellen und solche beantworten können. Über den Verlauf eines Ereignisses berichten.

Gezielte Schulung der Aussprache, der Intonation und des Sprachflusses. Übungen zur Sicherheit beim freien Sprechen (Rollenspiele mit typischen Alltagssituationen).

Wiedergabe und Analyse von gehörten und gelesenen Texten.

Kurzpräsentationen zu einfacheren Themen.

Lesen

Pflege des korrekten Lesens (Intonation, Rhythmus) mittels Texten im Lehrbuch und einfachen oder vereinfachten Originaltexten.

Schreiben

Übungen zur lehrbuchbedingten Grammatik bzw. zum Wortschatz.

Zusammenfassen von Lese- und Hörtexten.

Erstellen eigener Dialoge.

Ausdrücken eigener Gedanken, z.B. Weiterführen eines Lehrbuchtextes, Schreiben von Briefen aller Art, von kurzen Aufsätzen, Geschichten, Werbetexten etc.

Grammatik

In den ersten beiden Jahren wird die Grundgrammatik behandelt und vertieft. Nach Abschluss der Mittelstufe sollten die Schülerinnen und Schüler vertraut sein mit dem richtigen Gebrauch

- des Artikels, aller Pronomen, des Adjektivs und des Adverbs
- der Morphologie der gebräuchlichsten Verben.
- der Zeiten des Indikativs (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft)
- des Konjunktivs und des Konditionals
- der indirekten Rede
- der Übereinstimmungsregeln
- der wichtigsten Präpositionen der Zeit und des Ortes
- der gebräuchlichsten Konjunktionen

Wortschatz

Der aktive Wortschatz wird kontinuierlich gefestigt und erweitert durch:

- Anwendung in Übungen zu den vier Grundfertigkeiten.
- Übungen und Spielen zum Wortschatz (Wortfamilien, Wortfelder, Wortbildung).
- systematisches Erlernen eines klassenübergreifenden Grundwortschatzes.

Literatur und Kulturgeschichte

Vermittlung von landeskundlichen Informationen zu Geographie, Geschichte, Kunstgeschichte, Städtebau, Brauchtum und Wirtschaft.

Schulung der Lesefertigkeit und des Verständnisses von vereinfachten oder einfachen Zeugnissen der französischen Kultur (Gedichte, kurzen Erzähltexte, Bildgeschichten, Chansons, Filme).

3. und 4. Klasse

Sprachbeherrschung

Die Schülerinnen und Schüler lernen verstehen, sprechen, lesen und schreiben durch viele und abwechslungsreiche Aktivitäten, welche im Unterricht gepflegt und gefördert werden, unter anderem, indem in der 3. Klasse Konversationsunterricht von einer Lehrkraft mit Muttersprache Französisch erteilt wird. Nachstehend sind solche Aktivitäten zu den einzelnen Fertigkeiten aufgelistet.

Hörverstehen

Übungen mit und an anspruchsvollen authentischen Hörtexten: dem Stand der Klasse entsprechende Dokumente mit aktuellem Inhalt aus Radio und Fernsehen (Nachrichten, Reportagen, Berichte, Diskussionen).

Arbeit mit und an Filmen.

Chansons, Sketches.

Sprechen

Weiterführung und Vertiefung der für die Mittelstufe aufgeführten Lerninhalte.

Dazu:

- Übungen zum freien Mitteilen von Gedanken, Ansichten und Gefühlen
- Gespräche über aktuelle Themen
- Diskussionen über mündliche oder schriftliche Dokumente (Lektüre, Zeitungsartikel, Film, usw.)
- Referieren, argumentieren, überzeugen, Gespräche leiten.
- Gebrauch der Sprache für kreative Aktivitäten im Unterricht (szenisches Umsetzen von Texten, Erfinden, Weiterentwickeln von Geschichten, Simulationen)
- Förderung der Spontaneität beim Sprechen und der Reaktion auf ungewohnte Situationen

Lesen

Korrektes Vorlesen von Textausschnitten

Einführung in die Technik des globalen Lesens

Lektüre von französischsprachiger Literatur (auszugsweise, integral)

Lesen von Artikeln aus Zeitungen und Zeitschriften

Schreiben

Übungen zu Grammatik und Stil

Übungen zur Pflege der sprachlichen Korrektheit und des präzisen Ausdrucks

Übersetzungen mit dem Zweck der Festigung von Wortschatz und grammatikalischen Strukturen

Arbeit an Texten (Verstehen, Zusammenfassen, Bewerten, Ergänzen)

Verfassen von Texten verschiedener Art

Erarbeiten einiger Formalitäten zum Verfassen von Briefen (privaten, "geschäftlichen" Inhalts, Briefe an Behörden)

Grammatik

Durch Repetieren wird die Grundgrammatik gefestigt.

Die Kenntnisse können nun vertieft bzw. differenziert werden.

Die Pflege des komplexen Satzgefüges wird der Schülerin und dem Schüler helfen, Gedanken und Gefühle differenziert und klar auszudrücken.

Wortschatz

Vertiefung der Aktivitäten der Mittelstufe.

Dazu:

- Arbeit mit Wörterbüchern.
- Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes durch Anwendung beim Lesen, Hören, Schreiben und Sprechen
- Projektarbeit: z.B. selbständiges Erarbeiten von themenbezogenem lexikalischem Material

Literatur und Kulturgeschichte

Vermittlung landeskundlicher Informationen aus Zeitungen, Zeitschriften etc.
Lektüre literarischer Werke, die im Sinne exemplarischen Lernens das Verständnis für Kultur und Geschichte der französischsprachigen Gemeinschaften fördern.
Gelegentlicher Einbezug der bildenden Künste und der Musik
Auseinandersetzung mit Filmen

4. Methodisch-didaktische Ziele des Französischunterrichts

Angestrebt werden direkte Kontakte mit der französischsprachigen Welt in Form von Schüleraustausch mit Partnerschulen in der französischsprachigen Schweiz, Korrespondenz mit frankophonen Klassen, gemeinsamen Arbeitswochen oder Exkursionen.

Lehrerinnen und Lehrer pflegen eine Vielfalt von Unterrichtsformen und Unterrichtsmethoden: Ateliers, Frontalunterricht, Gruppenarbeit, Individualunterricht (z.B. Tagebuch oder Literaturjournal). Sie gewichten die verschiedenen Unterrichtsformen und wechseln diese je nach Bedarf.

Der Französischunterricht ist immer auch fächerübergreifender Unterricht. Elemente aus Philosophie, Kunst, Geschichte, Geographie, Naturkunde und Wirtschaft finden darin Eingang. In Arbeits-, Projektwochen, fächerübergreifendem Blockunterricht werden Kenntnisse vernetzt.

Italienisch

1. Bildungsziele

Im Fach Italienisch werden die Schülerinnen und Schüler mit einer für sie anderen Realität, der italienischsprachigen Welt, vertraut gemacht. Sie sind bereit, sich dieser neuen Erfahrung zu öffnen, sich auf sie einzulassen und sich mit ihr auseinanderzusetzen. Dabei nehmen sie ihre eigene Sprache und Denkart bewusster wahr, hinterfragen Gemeinsamkeiten und Unterschiede und entwickeln eine tolerante Haltung. Das Erreichen dieses Zieles setzt gründliche Kenntnisse der italienischen Sprache und der italophonen Kultur voraus. Durch Kommunikation und Begegnung über die Sprachgrenze hinaus leistet das Italienische einen wichtigen staatspolitischen Beitrag.

2. Richtziele

Grundfertigkeiten

Die Schülerinnen und Schüler pflegen längere verbale Kontakte und wenden so den erworbenen Wortschatz in unterschiedlichen Situationen an.

Sie wissen zu fragen und zu antworten, können Gehörtes, Gelesenes weitergeben und erläutern und sind in der Lage, über Erfahrenes zu berichten oder Erfundenes zu erzählen.

Sie argumentieren und beziehen Stellung zu persönlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Themen, setzen sich mündlich und schriftlich mit Lebensfragen auseinander.

Sie verstehen muttersprachliche Sprecherinnen und Sprecher in verschiedenen Situationen nicht nur global, sondern entnehmen ihren Äusserungen die zum tieferen Verständnis notwendigen Informationen.

Sie verstehen auch differenziert geschriebene Texte, können diese umschreiben, vereinfachen und analysieren.

Sie unterscheiden Sprachregister, erkennen wichtige stilistische Elemente und sind in der Lage, ästhetische Werte literarischen Schaffens wahrzunehmen.

Sie verfassen möglichst verschiedenartige Texte: Zusammenfassungen, Berichte, Protokolle, Briefe, Aufsätze, Semesterarbeiten.

Sie beschaffen sich Informationen zum Sprachgebrauch und zum kulturellen Wissen in Nachschlagewerken und/oder von elektronischen Datenträgern.

Grundkenntnisse

Die Schülerinnen und Schüler beherrschen die Grundregeln der gesprochenen und geschriebenen Sprache und verfügen über Kenntnisse der idiomatischen Eigenheiten der italienischen Sprache.

Sie kennen wesentliche Aspekte der Geschichte, Literatur und Kultur Italiens und der italienischsprachigen Schweiz.

Grundhaltungen

Die Schülerinnen und Schüler streben sowohl mündlich wie schriftlich einen angemessenen Ausdruck an. Sie sind bereit, sich im Gespräch auf verschiedene Personen und Situationen einzustellen und sich mit Selbstvertrauen in Italienisch auszudrücken.

Sie zeigen Interesse an der Kultur und Denkweise Italiens und der italienischsprachigen Schweiz und sind bereit, Kontakte über die Sprachgrenzen hinweg zu pflegen.

Sie sind offen, sich auf den verschiedenen Ebenen mündlich und schriftlich mit Gegenwart und Vergangenheit der italienischen Kultur auseinanderzusetzen.

Sie sind offen, die italienische Sprache sowohl zweckgebunden, als auch kreativ zu benutzen.

Sie sind bereit, im direkten Kontakt mit der italienischen Sprache (mündlich und schriftlich) ihre Kenntnisse zu erweitern.

3. Grobziele und Lerninhalte

Die ersten zwei Jahre des Italienischunterrichts bilden eine Einheit. Sie dienen der Vermittlung und Festigung der Grundkenntnisse und dem methodischen Ausbau des Grundwortschatzes.

1. und 2. Klasse

Sprachbeherrschung

Die Schülerinnen und Schüler lernen verstehen, sprechen, lesen und schreiben durch viele und abwechslungsreiche Aktivitäten, welche im Unterricht gepflegt und gefördert werden. Nachstehend sind solche Aktivitäten zu den einzelnen Fertigkeiten aufgelistet.

Hörverstehen

Übungen zum Hörverstehen ausgehend von kleinen Lehrbuchtexten, später auch von didaktisch aufbereiteten Hörtexten wie Hörspielen und Kurzgeschichten.

Verstehen kurzer authentischer Sequenzen ab Fernsehen und Radio.

Verstehen kürzerer authentischer Hörtexte ab Kassetten oder Videos, welche dem sprachlichen Niveau der Klasse entsprechen.

Sprechen

Persönliche und situationsgerechte Fragen stellen und solche beantworten können. Über den Verlauf eines Ereignisses berichten.

Gezielte Schulung der Aussprache, der Intonation und des Sprachflusses. Übungen zur Sicherheit beim freien Sprechen (Rollenspiele mit typischen Alltagssituationen).

Wiedergabe und Analyse von gehörten und gelesenen Texten.

Kurzpräsentationen zu einfacheren Themen.

Lesen

Pflege des korrekten Lesens (Intonation, Rhythmus) mittels Texten im Lehrbuch und einfachen oder vereinfachten Originaltexten.

Schreiben

Übungen zur lehrbuchbedingten Grammatik bzw. zum Wortschatz.

Zusammenfassen von Lese- und Hörtexten.

Erstellen eigener Dialoge.

Ausdrücken eigener Gedanken, z.B. Weiterführen eines Lehrbuchtextes, Schreiben von Briefen aller Art, von kurzen Aufsätzen, Geschichten, Werbetexten etc.

Grammatik

In den ersten beiden Jahren wird die Grundgrammatik erarbeitet. Nach Abschluss der Unterstufe sollten die Schülerinnen und Schüler vertraut sein mit dem richtigen Gebrauch

- des Artikels, aller Pronomen, des Adjektivs und des Adverbs
- der Morphologie der gebräuchlichsten Verben.
- der Zeiten des Indikativs (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft)
- des Konjunktivs und des Konditionals
- der indirekten Rede
- der Übereinstimmungsregeln
- der wichtigsten Präpositionen der Zeit und des Ortes
- der gebräuchlichsten Konjunktionen

Wortschatz

Der aktive Wortschatz wird kontinuierlich gefestigt und erweitert durch:

- Anwendung in Übungen zu den einzelnen Grundfertigkeiten.
- Übungen und Spielen zum Wortschatz (Wortfamilien, Wortfelder, Wortbildung).
- systematisches Erlernen des Grundwortschatzes.

Literatur und Kulturgeschichte

Vermittlung von landeskundlichen Informationen zu Geographie, Geschichte, Kunstgeschichte, Städtebau, Brauchtum und Wirtschaft.

Schulung der Lesefertigkeit und des Verständnisses von vereinfachten oder einfachen Zeugnissen der italienischen Kultur (Gedichte, kurze Erzähltexte, Bildgeschichten, Canzoni, Filme).

3. und 4. Klasse

Sprachbeherrschung

Die Schülerinnen und Schüler lernen verstehen, sprechen, lesen und schreiben durch viele und abwechslungsreiche Aktivitäten, welche im Unterricht gepflegt und gefördert werden. Nachstehend sind solche Aktivitäten zu den einzelnen Fertigkeiten aufgelistet.

Hörverstehen

Übungen mit und an anspruchsvollen authentischen Hörtexten: dem Stand der Klasse entsprechende Dokumente mit aktuellem Inhalt aus Radio und Fernsehen (Nachrichten, Reportagen, Berichte, Diskussionen).

Arbeit mit und an Filmen.

Canzoni, Sketches.

Sprechen

Weiterführung und Vertiefung der Lerninhalte der ersten zwei Jahre.

Dazu:

- Übungen zum freien Mitteilen von Gedanken, Ansichten und Gefühlen.
- Gespräche über aktuelle Themen.
- Diskussionen über mündliche oder schriftliche Dokumente (Lektüre, Zeitungsartikel, Film, usw.).
- Referieren, argumentieren, überzeugen, Gespräche leiten.
- Gebrauch der Sprache für kreative Aktivitäten im Unterricht (szenisches Umsetzen von Texten, Erfinden, Weiterentwickeln von Geschichten, Simulationen, usf.).
- Förderung der Spontaneität beim Sprechen und der Reaktion auf ungewohnte Situationen.

Lesen

Korrektes Vorlesen von Textausschnitten.

Einführung in die Technik des globalen Lesens.

Lektüre von italienischsprachiger Literatur (auszugsweise, integral).

Lesen von Artikeln aus Zeitungen und Zeitschriften.

Schreiben

Übungen zu Grammatik und Stil.

Übungen zur Pflege der sprachlichen Korrektheit und des präzisen Ausdrucks.

Übersetzungen mit dem Zweck der Festigung von Wortschatz und grammatikalischen Strukturen.

Arbeit an Texten (Verstehen, Zusammenfassen, Bewerten, Ergänzen).

Verfassen von Texten verschiedener Art.

Erarbeiten einiger Formalitäten zum Verfassen von Briefen (privaten, "geschäftlichen" Inhalts, Briefe an Behörden).

Grammatik

Durch Repetieren wird die Grundgrammatik gefestigt.

Die Kenntnisse können nun vertieft bzw. differenziert werden.

Die Pflege des komplexen Satzgefüges wird der Schülerin und dem Schüler helfen, Gedanken und Gefühle differenziert und klar auszudrücken.

Wortschatz

Vertiefung der Aktivitäten der ersten zwei Jahre.

Dazu:

- Arbeit mit Wörterbüchern.
- Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes durch Anwendung beim Lesen, Hören, Schreiben und Sprechen.
- Projektarbeit: z.B. selbständiges Erarbeiten von themenbezogenem lexikalischem Material.

Literatur und Kulturgeschichte

Vermittlung landeskundlicher Informationen aus Zeitungen, Zeitschriften etc.

Lektüre literarischer Werke verschiedener Jahrhunderte, die im Sinne exemplarischen Lernens das Verständnis für Kultur und Geschichte Italiens und der italienischsprachigen Schweiz fördern.

Gelegentlicher Einbezug der bildenden Künste und der Musik.

Auseinandersetzung mit Filmen.

4. Methodisch-didaktische Ziele

Angestrebt werden direkte Kontakte mit italienischsprachigen Gebieten in Form von Schüleraustausch mit Partnerschulen in In- und Ausland, Korrespondenz mit italophonen Klassen, gemeinsamen Arbeitswochen oder Exkursionen.

Lehrerinnen und Lehrer pflegen eine Vielfalt von Unterrichtsformen und Unterrichtsmethoden: Ateliers, Frontalunterricht, Gruppenarbeit, Individualunterricht (z.B. Tagebuch oder Literaturjournal). Sie gewichten die verschiedenen Unterrichtsformen und wechseln diese je nach Bedarf.

Der Italienischunterricht ist immer auch fächerübergreifender Unterricht. Elemente aus Philosophie, Kunst, Geschichte, Geographie, Naturkunde und Wirtschaft finden darin Eingang. In Arbeits-, Projektwochen, fächerübergreifendem Blockunterricht werden Kenntnisse vernetzt.

Englisch

1. Bildungsziele

Der Englischunterricht fördert das sprachliche Denken und den Intellekt der Schülerinnen und Schüler. Er entwickelt die mündliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit, die Hörkompetenz sowie das Textverständnis.

Er befähigt sie, sich über alle Sprachgrenzen hinaus in der Welt zu verständigen, im täglichen Leben bis hinein in den wissenschaftlichen, kulturellen, kommerziellen und politischen Bereich.

Er fördert die Entfaltung der eigenen Persönlichkeit und trägt zur Entwicklung verantwortungsbewusster Menschen bei, sowohl im Hinblick auf das eigene Umfeld wie auch in der Begegnung mit anderen Kulturen.

Er setzt sich mit einer der grossen Weltliteraturen auseinander und weckt das Verständnis für literarische Werke.

Er gibt Einblick in die vielfältigen Kulturen und Lebensweisen der englischsprachigen Völker und ermöglicht eine klarere Beurteilung der mannigfaltigen Einflüsse der englischsprachigen Welt.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

Über Englisch in seiner wesentlichen Struktur (Grammatik, Wortschatz, Idiomatik, Aussprache, Intonation) sowohl für die mündliche als auch für die schriftliche Kommunikation verfügen

Wichtige Erscheinungen in vergangener und zeitgenössischer Literatur und Kultur der englischsprachigen Länder kennen

Grundfertigkeiten

Ausgewogene Kompetenz im mündlichen und schriftlichen Verstehen und Ausdruck ausweisen

Techniken und Strategien des Erwerbs der englischen Sprache wirksam anwenden und selbst entwickeln

Einzelnen oder gemeinsam mit anderen effizient arbeiten: Informationen beschaffen und ordnen, sie schriftlich und mündlich in einer Form darbieten, die dem Gegenstand und der Situation angemessen ist

Sich mit gesprochenen und geschriebenen Texten aus verschiedenen literarischen und nichtliterarischen Gattungen auseinandersetzen, z.B. Roman, Kurzgeschichte, Drama, Lyrik, Sachtexte, Dokumentarberichte, Zeitungsartikel

Sich in literarische Werke und gegebene Sprachsituationen einfühlen und sie beurteilen können

Mit den verschiedenen Formen der Medien umgehen können

Grundhaltungen

Sich offen zeigen gegenüber den Erscheinungsformen von Literatur und Kultur der englischsprachigen Völker

Den direkten Kontakt mit der englischsprachigen Welt und ihrer Sprache suchen

Aktiv zuhören, Gedanken austauschen und sich mit Selbstvertrauen ausdrücken

Sich mit Verstand, Vorstellungskraft und Einfühlungsvermögen auf gegebene Sprachsituationen und Texte einstellen

Sich kritisch mit anglo-amerikanischen Einflüssen und Haltungen auseinandersetzen

3. Grobziele

Der Unterricht in den ersten beiden Jahren vermittelt vor allem Grundwissen. Er ist auf die vier Sprachfertigkeiten des Hörens, Sprechens, Lesens und Schreibens ausgerichtet. Auf der Oberstufe stehen erweiterte Anwendung und Vertiefung des Gelernten sowie vermehrte Einsicht in Literatur und Kultur der englischsprachigen Welt im Vordergrund.

Der Lehrplan enthält den Pflichtstoff. Je nach Gewichtung und Intensität der Themen ergeben sich ergänzende Inhalte. Teamarbeit und Gesprächsführung sind angemessen zu fördern.

1. Klasse: Elementary

Ziele

- Stufengemässe Texte verstehen und in korrekter Aussprache lesen
- Einem einfachen Gespräch folgen und daran teilnehmen
- Sich schriftlich zu einem einfachen Thema äussern
- Über Alltagserlebnisse verständlich berichten
- Einfache Geschichten nacherzählen bzw. zusammenfassen
- Erste Einblicke in Kultur und Lebensweise der englischsprachigen Welt gewinnen

Inhalte

- Englische Phonetik und Lesen der internationalen Lautschrift (IPA)
- Aussprache - Betonung - Intonation, insbesondere von Fragesätzen
- Wortschatz des Lehrbuchs (ca. 1000 Wörter aus dem Grundwortschatz)
- Nomen: Bildung des Plurals - zählbare und nichtzählbare Substantive - Bildung des Possessivs - bestimmter und unbestimmter Artikel
- Pronomen: Fragewörter - Personalpronomen - Demonstrativpronomen - Possessivpronomen - Indefinitpronomen
- Verb: Bildung und Gebrauch des Present Simple und Continuous - Present Perfect Simple - Past Simple - going to Future - Present Perfect Continuous, Past Continuous und shall/will Future je nach Lehrbuch - Modalverben
- Adjektiv / Adverb: Bildung - Stellung - Steigerung je nach Lehrbuch
- Präpositionen / Konjunktionen
- Numerale: Grund- und Ordnungszahlen
- Syntax: Wortstellung - einfache Aussage- und Fragesätze - Befehlssätze - Nebensätze

2. Klasse: Pre-Intermediate

Ziele

- Stufengemässe Texte verstehen und in korrekter Aussprache und Intonation wiedergeben
- Sich unterschiedlicher Sprachvarianten bewusst sein
- Die wesentlichen Aussagen eines längeren gesprochenen oder geschriebenen Textes erfassen
- Alltägliche Situationen sprachlich bewältigen - sich zusammenhängend zu einem entsprechenden Thema äussern
- Sich schriftlich in verschiedenen Formen ausdrücken, z.B. Nacherzählung, Bericht, Bildbeschreibung, Brief, Zusammenfassung

Inhalte

- Aussprache, Betonung, Intonation
- Wortschatz des Lehrbuchs (Ausbau des Grundwortschatzes)
- Nomen: Besonderheiten von Numerus und Genus - Gebrauch des bestimmten und unbestimmten Artikels
- Pronomen: Reflexivpronomen - reziproke Pronomen - Relativpronomen - Indefinitpronomen
- Adjektiv / Adverb: weiterführende Formen und Funktionen
- Verb: Vervollständigung der Zeitformen
- Syntax: Konditionalsätze - Passiv - Zeitenfolge - Indirekte Rede - Relativsätze - Nebensätze
- Präpositionen / Konjunktionen

3. Klasse: Intermediate

Ziele

- Sich schriftlich und mündlich über ein gegebenes Thema stufengerecht idiomatisch und grammatikalisch korrekt ausdrücken
- Leichte bis mittelschwere Texte verstehen und in korrekter Aussprache, Betonung und Intonation lesen
- Mündlich und schriftlich einen leichten bis mittelschweren Text zusammenfassen, interpretieren und dazu Stellung nehmen - schwierigere Texte dem Sinn nach verstehen
- Über einen erweiterten Wortschatz verfügen - komplexere Worterklärungen in der Zielsprache verstehen
- Literarische Texte in ihrem kulturellen Kontext verstehen und einordnen
- Vertiefte Einsichten in Kultur und Geschichte der englischsprachigen Welt gewinnen

Inhalte

- Erweiterung des Wortschatzes
- Abschluss der Grundgrammatik: Konditionalsätze - Gebrauch der Partizipien - Infinitiv und Gerundium
- Einüben und Vertiefen ausgewählter Grammatikkapitel
- Lektüre leichter bis mittelschwerer Texte
- Anhand der Lektüre und von Hörtexten: Redeschulung, Leseschulung, Schreiben von Zusammenfassungen, Verfassen freier Aufsätze, Nacherzählungen usw.
- Systematischer Gebrauch von Wörterbüchern

4. Klasse: Upper Intermediate

Ziele

- Sich über ein Thema von allgemeinem Interesse verständlich, idiomatisch, grammatikalisch korrekt und in angemessenem Sprechtempo ausdrücken
- Einem Vortrag, Gespräch oder einer Diskussion in der Zielsprache folgen; an einem Gespräch oder einer Diskussion teilnehmen
- Einen bekannten oder unbekanntem Text (z.B. literarische oder journalistische Prosa, Abschnitt aus einem modernen Drama) in korrekter Aussprache, Betonung und Intonation vortragen
- Einen Text zusammenfassen, umschreiben, kommentieren und interpretieren
- Einen Text ohne schwerwiegende grammatikalische, idiomatische oder orthographische Fehler verfassen
- Sich der unterschiedlichen Strukturen der eigenen Muttersprache und des Englischen bewusst sein
- Sprachvarianten und Stilebenen erkennen

Inhalte

- Wortschatz - idiomatische Ausdrücke - Wortfelder
- Repetition ausgewählter Grammatikkapitel
- Ad hoc-Grammatik anhand von Texten, Aufsätzen, Übersetzungen usw.
- Lektüre anspruchsvoller Texte
- Vertiefte Schulung des mündlichen und schriftlichen Ausdrucks durch Comprehension, Diskussionen, Vorträge, freie Aufsätze, Übersetzungen, Stilübungen usw.

Geschichte

Grundlagen- und Ergänzungsfach

1. Bildungsziel- und Richtziele

Beschäftigung mit Geschichte bedeutet Auseinandersetzung mit der Vergangenheit, immer aber auch mit der eigenen Gegenwart, mit dem Menschen als Gemeinschafts- und Einzelwesen sowie mit der Bedingtheit menschlichen Lebens durch Zeit und Raum. Die Schülerinnen und Schüler sollen dazu angeregt werden, den wirtschaftlichen, politischen, sozialen und kulturellen Entwicklungen in Vergangenheit und Gegenwart nachzuspüren. Aus ihren Beobachtungen sollen sie eine Vorstellung von den möglichen und tatsächlichen historischen Zusammenhängen gewinnen, die geschichtliche Verwurzelung unserer geistigen und materiellen Welt erkennen, Komplexität, Möglichkeiten und Grenzen gesamtgesellschaftlicher und individueller Handlungsspielräume besser abschätzen lernen sowie ein Bewusstsein für die Verantwortung entwickeln, die wir als Individuen, im Beruf und als Staatsbürger oder Staatsbürgerin gegenüber uns selbst, unseren Nächsten und der Gemeinschaft besitzen. Dementsprechend kommt dem Geschichtsunterricht im Rahmen des gymnasialen Fächerkanons eine integrative Funktion zu.

Durch die Konfrontation mit Kultur- und Lebensformen, die uns durch ihre räumliche oder zeitliche Ferne fremd sind, sollen den Schülerinnen und Schülern die Vielfalt menschlicher Daseinsformen gezeigt werden, damit sie Wesen und Mythen der eigenen Zeit besser erfassen und kritisch betrachten können sowie Verständnis und Wertschätzung für andere Kulturen entwickeln.

Die Auseinandersetzung mit Geschichte verlangt und fördert ein historisches Orientierungswissen wie auch die Fähigkeit, Quellen aufzuspüren, den Informationsgehalt verschiedenster Überlieferungsformen zu erkennen, Informationen kritisch aufzuarbeiten und sich ein eigenes Urteil zu bilden, das überzeugend formuliert und vertreten werden kann. Der Geschichtsunterricht leistet sowohl einen Beitrag zur intellektuellen Schulung der Jugendlichen als auch zu ihrer Erziehung zu kritischen Staatsbürgern und Staatsbürgerinnen, die in einem pluralistischen, demokratischen Staatswesen ihre Rechte und Pflichten wahrnehmen können.

2. Grobziele

Grundlagenfach

Ziele

Um Entwicklung und Wandel der europäischen bzw. westlichen Zivilisation sichtbar zu machen, ist der Lehrgang im Grundsatz chronologisch aufgebaut und umfasst den Zeitraum zwischen dem späten Mittelalter und der Gegenwart. Einzelne Aspekte der früheren Epochen werden in Form von Rückblicken an thematisch geeigneter Stelle behandelt. Wo dies sinnvoll erscheint, kann der chronologische Rahmen durchbrochen werden, um die Entwicklung eines Phänomens oder die Geschichte

eines Landes (z.B. der Schweiz) über längere Zeit (auch vorausblickend) zu verfolgen, historische Vergleiche anzustellen, Bezüge zur Gegenwart zu schaffen und auch um die Geschichte aussereuropäischer Kulturen gebührend zu würdigen.

1. Klasse

Inhalte

Einführung in die Geschichte

- Fragestellungen und Methoden der Geschichtswissenschaft
- Übersicht über die Epochen der europäischen Geschichte

Als Voraussetzung für das Verständnis der europäischen Geschichte werden folgende Themen der antiken und mittelalterlichen Geschichte behandelt:

- Hellenisierung und Romanisierung der Mittelmeerwelt
- Ursprünge und Entwicklung des Christentums und der christlichen Kirche
- Zerfall der kulturellen und politischen Einheit des Mittelmeerraums im Gefolge von Völkerwanderung und islamischer Expansion
- Ursprünge und Entwicklung des Islams und der islamischen Welt
- Funktionieren der Feudalgesellschaft

Spätmittelalter unter Berücksichtigung der Ursprünge kapitalistischer Wirtschaftsformen in der mittelalterlichen Stadt und der Anfänge des Territorialstaats.

Renaissance unter Einschluss kunstgeschichtlicher Aspekte.

Voraussetzungen, Verlauf und Folgen der Entdeckungen. Kolonialismus.

Reformation und Gegenreformation ausgehend von der Situation der spätmittelalterlichen Kirche.

Zeitalter des Absolutismus.

3. und 4. Klasse

Inhalte

Zweitägige Exkursion mit kulturgeschichtlichem Schwerpunkt.

Zeitalter der Aufklärung unter Berücksichtigung der Entwicklung der Regierungssysteme auf dem europäischen Kontinent (aufgeklärter Absolutismus), in England (parlamentarische Monarchie) und den USA (republikanischer Verfassungsstaat).

Französische Revolution, napoleonische Ära und Wiener Kongress.

Industrialisierung und Soziale Frage.

Die wichtigsten politischen Strömungen des 19. Jh., d.h.: Konservatismus, Liberalismus, Nationalismus, Sozialismus (mit Marxismus).

Die Entstehung neuer Nationalstaaten in Europa.

Voraussetzungen, Verlauf und Folgen des Imperialismus.

Ursachen und Konsequenzen des Ersten Weltkriegs.

Die russische Revolution und die Entwicklung Russlands vom Zarenreich zur GUS. Weltwirtschaftskrise. Die Entwicklung faschistischer Diktaturen im westlichen Europa.

Hintergründe und Folgen des Zweiten Weltkriegs.

Die Einrichtungen der Pax americana. Europäische Spaltung und Formierung der Machtblöcke in Europa. Europäische Integration. Internationale Politik zwischen Konfrontation und Entspannung. Krisen und Untergang des Ostblocks. Die Dekolonisation und ihre Begleitkonflikte. Entwicklung und Unterentwicklung.

Trends und Konflikte der Gegenwart.

Staatskunde

Staatskundliche Fragen werden während des gesamten Geschichtsunterrichts angesprochen. Im Staatskundekurs sollen insbesondere Kenntnis und Bewusstsein der historischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, kulturellen und institutionellen Grundlagen des modernen schweizerischen Bundesstaats vermittelt werden. Anhand aktueller Beispiele können Schülerinnen und Schüler Einblick erhalten in politische Entscheidungsprozesse und sensibilisiert werden für die zentralen innen- und aussenpolitischen Fragen der Gegenwart und der Zukunft.

Als Ergänzung zum Staatskundekurs besteht die Möglichkeit klassenübergreifende staatsbürgerliche Tage zu gesellschaftlichen und politischen Fragen durchzuführen. Um Vielschichtigkeit, kontroverse Beurteilung und praktisches Funktionieren gesellschaftlicher und politischer Prozesse deutlich werden zu lassen, können im Rahmen der staatsbürgerlichen Tage Kollegen anderer Fachbereiche, auswärtige Fachleute sowie Institutionen und Exponenten des öffentlichen Lebens beigezogen werden.

Geschichte als Ergänzungsfach

Ziele

Im Ergänzungsfach erhalten historisch besonders interessierte Schülerinnen und Schüler Gelegenheit, ihre Sachkenntnis und ihr methodisches Können weiter zu entwickeln. Mehr noch als im Grundlagenunterricht wird deshalb Wert gelegt auf selbstständige Schülerarbeit. Während eines Teils der zur Verfügung stehenden Zeit arbeiten die Kursteilnehmer und Kursteilnehmerinnen an eigenen Projekten (Literatur- oder Feldarbeit) arbeiten, deren Gegenstand im Zusammenhang mit den im Ergänzungsfach behandelten Themen steht.

Inhalte

Im Rahmen des Ergänzungsfachs werden Themen aus folgenden vier Grossbereichen vertieft behandelt:

Aussereuropäische Geschichte:

z.B. Entstehung und Entwicklung der chinesischen Kultur, Wirtschaftswunder in Fernost, ethnische Konflikte in Afrika, Geschichte der Apartheid in Südafrika, Diktatur und Demokratie in Mittel- und Lateinamerika.

Geistes-, Technik- und Kunstgeschichte:

z.B. neue Technologien und ihre Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt, Architektur und Technik, Architektur als gebaute Idee, Ideologien und Utopien, Religion und Wirtschaft, Begegnung und Umgang des Menschen mit der Natur, Begegnung mit dem Fremden.

Geschichte des alltäglichen und privaten Lebens:

z.B. Männer- und Frauenrollen, Formen des Wohnens, Essen und Trinken im Laufe der Zeit, Umgang mit Gesundheit, Krankheit und Tod, Jugend und Alter, Minderheiten und Aussenseiter und Aussenseiterinnen.

Aktuelle Fragen:

Diskussion und historische Aufarbeitung aktueller politischer und gesellschaftlicher Fragen.

Die Gewichtung der vier Bereiche ist Sache des Kursleiters oder der Kursleiterin.

Geographie

Grundlagen- und Ergänzungsfach

1. Bildungsziele

Durch den Geographieunterricht gelangen die Maturandinnen und Maturanden zur Einsicht, dass Lebensansprüche, Normen und Haltungen raumprägend sind. Dies soll zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Lebensraum führen.

Schülerinnen und Schüler sollen Landschaften in ihrer Ganzheit bewusst erleben und sie mit Hilfe geographischer Kenntnisse und Methoden analysieren.

Sie sind fähig, die vielfältigen Strukturen unserer Erde zu erfassen. Sie begegnen anderen Lebensräumen und -formen mit Offenheit.

Die Geographie verbindet Natur- und Humanwissenschaften und der Geographieunterricht fördert das Erkennen von Zusammenhängen zwischen beiden Bereichen.

2. Richtziele

Grundkenntnisse:

- Geographische Grundbegriffe
- Topographisches Grundwissen
- Kenntnisse der wichtigsten Landschaften und Länder der Erde
- Kenntnisse in physischer Geographie, Human-, Wirtschafts- und Sozialgeographie
- Verständnis für die Probleme der Wirtschaft, des Landschafts- und Umweltschutzes, der Raumplanung und der Entwicklungshilfe sowie für die Prozesse des Landschaftswandels

Grundfertigkeiten:

- Beherrschen moderner Orientierungshilfen wie Karte, Kompass, Höhenmesser u.a.m.
- Interpretation geographischer Darstellungen, wie thematische Karten, geologische Profile, Diagramme, Statistiken, Bilder und Texte
- Verstehen geographischer Prozesse an Fallbeispielen
- Landschaftselemente, ihre Strukturen und Wechselwirkungen beobachten, erkennen, interpretieren und beurteilen können
- Bedeutung der gesetzlichen Vorschriften und der Folgen ihrer Änderungen für die Landschaft abschätzen können
- Erkennen der zunehmenden Verflechtung von Ländern und Kulturen und der daraus resultierenden Veränderungen der Lebensbedingungen

Grundhaltungen:

- Offenheit gegenüber anderen Lebensräumen und Kulturen
- Wille zu umweltbewusstem Leben und Handeln und zur Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen

3. Grobziele

Die eigentlichen Zielvorstellungen sind unter den Richtzielen detailliert aufgeführt. Die folgenden Grobziele entsprechen den wichtigen Lerninhalten.

1. Klasse

- Einführung in die allgemeine und spezielle Geographie
- Erarbeitung geographischer Grundlagen (Morphologie, Geologie, Hydrologie, Meteorologie, Klimatologie, Kartographie, Ozeanographie und Astronomische Geographie)
- Exkursionen

2. Klasse

- Beispiele aus der Länderkunde Europas
- Besprechung des Mittelmeerraumes
- Erarbeitung der Grundlagen der Humangeographie
- Vulkanismus und Karst
- Methoden und Probleme der modernen Landnutzung
- Afrika (Geologie, Klima, Vegetation, Bevölkerung, Wirtschaft)

3. Klasse

- Länderkunde an Beispielen der aussereuropäischen Kontinente
- Grundlagen der Wirtschaftsgeographie (Rohstoffgewinnung, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Industrie, Verkehrswesen, Energie, Handel und andere Dienstleistungen)
- Geologie der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung der Mineralogie und Petrographie
- Aktuelle geologische Projekte (Probleme, wirtschaftliche Aspekte, Ressourcen)
- Schülervorträge, Exkursionen

4. Klasse (nur Ergänzungsfach)

- Länder- und Landschaftskunde ausgewählter Gebiete
- Besprechung aktueller Probleme: Naturkatastrophen, Ressourcen, Weltwirtschaft, Demographie, Ökologie

Im Ergänzungsfach wird von den Schülerinnen und Schülern ein selbständigeres Arbeiten erwartet als im Grundlagenfach.

Einführung in Wirtschaft und Recht

1. Bildungsziele

Die Einführung in Wirtschaft und Recht verfolgt das Ziel, die Schülerinnen und Schüler mit der Systematik des Rechts, den wesentlichen Elementen der Wirtschaft und der zum Verständnis notwendigen Terminologie vertraut zu machen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen befähigt werden, Rechtsordnung und Wirtschaftssystem als zentrale Elemente der historisch gewachsenen Gesellschaftsordnung und einer kollektiven Ethik zu begreifen. Sie sollen rechtliche und wirtschaftliche Strukturen und Prozesse beurteilen lernen und die Entwicklungen in diesen Bereichen aktiv und kritisch mitverfolgen.

Sie sollen lernen, sich in Situationen des alltäglichen Lebens, in denen sie mit rechtlichen und wirtschaftlichen Fragen konfrontiert sind, zurechtzufinden.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

- Den Aufbau der schweizerischen Rechtsordnung kennen und die einzelnen Rechtsbereiche definieren können
- Die zentralen volks- und betriebswirtschaftlichen Begriffe kennen und diese miteinander in Beziehung setzen können
- Handlungsspielräume, Interessen und Werthaltungen hinter wirtschafts- und rechtspolitischen Positionen erkennen und werten können

Grundfertigkeiten

- Anspruchsvollere Fachtexte zu wirtschaftlichen und rechtlichen Fragen verstehen
- Zusammenhänge zwischen den ökonomischen, ökologischen, technologischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und möglichen wirtschaftlichen Entwicklungen erkennen
- Zu aktuellen politischen und gesellschaftlichen Fragen aus rechtlicher und wirtschaftlicher Sicht Stellung beziehen können

Grundhaltungen

- Interessiert sein an wirtschaftlichen und rechtlichen Themen
- Entwicklungen in diesen Bereichen kritisch verfolgen
- Sich der Wertvorstellungen, welche hinter Wirtschaftssystemen und Rechtsordnungen stehen, bewusst sein

3. Grobziele

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen die wichtigsten Grundbegriffe der Volks- und Betriebswirtschaftslehre
- kennen den einfachen Wirtschaftskreislauf
- wissen Bescheid über Angebot, Nachfrage und Markt
- können eine einfache Bilanz lesen
- kennen die Aufgaben und die Gliederung des Rechts (ZGB, OR)
- erkennen die Bedeutung des Rechts im täglichen Leben des einzelnen und der Gesellschaft
- können einfache Rechtsprobleme aus dem eigenen Alltag selbständig lösen
- können Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft, Recht, Gesellschaft und Umwelt analysieren
- können das erworbene Wissen im Rahmen einer Wirtschaftswoche im Team praktisch anwenden

Mathematik

1. Bildungsziele

Der Mathematikunterricht gibt Einblicke in die Mathematik als eigenständige Disziplin. Die Schülerinnen und Schüler erfahren auch, wie sich die Mathematik zur Erklärung alltäglicher Phänomene und zur Beantwortung wissenschaftlicher Fragen nutzen lässt. Exemplarisch zeigt der Mathematikunterricht Bezüge zwischen der Ideengeschichte der Mathematik und der Kulturgeschichte auf.

Ein wichtiges Ziel des Mathematikunterrichtes ist die Förderung der Fähigkeit, abstrakte Probleme mit Hilfe des eigenen Denkens zu analysieren und zu lösen. Dazu schult er das exakte und kritische Denken und das folgerichtige Schliessen und Deduzieren. Er fördert die Intuition, das kreative Denken, den präzisen Sprachgebrauch und das selbständige Handeln.

Am MNG Rämibühl vermittelt der Mathematikunterricht in hohem Mass die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für mathematisch anspruchsvolle Hochschulstudien verlangt werden. Er fördert das Interesse und das Verständnis für Berufe, in denen mathematische Denkweisen und Werkzeuge eingesetzt werden.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

- Die mathematischen Grundbegriffe, Arbeitsmethoden und Ergebnisse der elementaren Algebra, Analysis, Geometrie und Stochastik kennen
- Heuristische, induktive und deduktive Methoden kennen
- Wichtige Etappen der geschichtlichen Entwicklung der Mathematik und ihrer heutigen Bedeutung kennen

Grundfertigkeiten

- Mathematische Objekte und Beziehungen erkennen und einordnen
- Analogien erkennen und auswerten
- Probleme erfassen und mathematisieren, mathematische Modelle entwickeln und beurteilen sowie deren Möglichkeiten und Grenzen erkennen
- Mathematische Modelle in anderen Schulfächern nutzen und anwenden
- Geometrische Situationen erfassen, darstellen, konstruieren und abbilden
- Elementare Beweismethoden anwenden
- Die Fach- und Formelsprache sowie wichtige Rechentechniken beherrschen
- Hilfsmittel zweckmässig anwenden
- Mathematische Sachverhalte mündlich und schriftlich korrekt darstellen

Grundhaltungen

- Der Mathematik positiv begegnen, ihre Stärken und Grenzen kennen
- Mit Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten bereit sein, allein und in der Gruppe mathematische Probleme zu lösen
- Offen sein für Verbindungen zu anderen Wissensbereichen
- Eine kritische und selbstkritische Haltung einnehmen

3. Grobziele

1. und 2. Klasse

Ziele

Zahlenbereiche	Kenntnis der Darstellungsarten und Eigenschaften von Zahlen. Sicherheit im Umgang mit Zahlen.
Algebra	Sicherheit im Umformen von Termen und im Lösen von Gleichungen und Ungleichungen. Fähigkeit, Aufgaben aus dem Alltag und aus der Geometrie zu algebraisieren. Die Nützlichkeit der Formelsprache einsehen.
Funktionen	Funktionale Zusammenhänge erkennen, beschreiben, darstellen und interpretieren können. Kenntnis der Definitionen und Eigenschaften grundlegender Funktionen.
Planimetrie	Verständnis haben für die Notwendigkeit einer exakten Begriffsbildung und das Führen von Beweisen. Sicherheit gewinnen im Analysieren geometrischer Problemstellungen und im anschließenden Konstruieren. Lernen, Vermutungen aufzustellen, sie zu beweisen oder zu widerlegen. Kongruente und ähnliche Figuren erkennen und ihre Beziehungen ausnützen können. Freude haben am genauen und sauberen Konstruieren sowie an der Ästhetik geometrischer Figuren.
Trigonometrie	Kenntnis der trigonometrischen Funktionen und ihrer Beziehungen. Fähigkeit, sie in verschiedensten Situationen anwenden zu können.
Stereometrie	Methoden zur Volumen- und Oberflächenberechnung kennenlernen. Räumliche Situationen erfassen und skizzieren.

Inhalte

Zahlenbereiche	Natürliche, ganze und rationale Zahlen; Grundoperationen. Quadratwurzeln; Irrationalität; reelle Zahlen.
Algebra	Rechnen mit algebraischen Ausdrücken. Lineare und quadratische Gleichungen und Ungleichungen; Gleichungen mit Parametern. Lineare Gleichungssysteme; ausgewählte nichtlineare Gleichungssysteme; Ungleichungssysteme. Potenzen mit ganzen, rationalen und reellen Exponenten; Potenzgesetze. Logarithmen; Logarithmengesetze. Exponentialgleichungen und logarithmische Gleichungen.
Funktionen	Funktionsbegriff. Direkte und indirekte Proportionalitäten. Lineare und quadratische Funktionen. Trigonometrische Funktionen. Potenzfunktionen. Exponential- und Logarithmusfunktionen.
Planimetrie	Kongruenzgeometrie: geometrische Örter; Konstruktionsaufgaben (Dreiecke, Vierecke, Kreise); Satzgruppe des Pythagoras. Ähnlichkeitsgeometrie: zentrische Streckung; Strahlensätze; Ähnlichkeit von Figuren; Folgerungen aus Ähnlichkeitsbeziehungen. Berechnungen am Kreis. Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen. Kegelschnitte.
Trigonometrie	Definition der trigonometrischen Funktionen. Bogenmass. Sinus- und Cosinussatz. Elementare Beziehungen zwischen den Funktionen; Additionstheoreme. Goniometrische Gleichungen (exemplarisch).
Stereometrie	Berechnungen an Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel und Kugel.

3. und 4. Klasse

Ziele

Folgen und Reihen	Fähigkeit, Folgen und Reihen bei der Lösung von praktischen Aufgaben einzusetzen. Vor- und Nachteile der verschiedenen Darstellungsformen von Folgen und Reihen kennen. Intuitives Verständnis des Grenzwertbegriffes und der damit verbundenen Problematik.
Differential- und Integralrechnung	Intuitives und formales Verständnis für infinitesimale Prozesse. Zusammenhänge zwischen Differenzieren und Integrieren verstehen. Sicherheit im Umgang mit den Regeln der Differentialrechnung. Die Infinitesimalrechnung in verschiedensten Anwendungen einsetzen können.
Komplexe Zahlen	Formale und begriffliche Schwierigkeiten bei der Einführung der komplexen Zahlen sehen. Sicherer Umgang mit komplexen Zahlen. Bedeutung der komplexen Zahlen erkennen.
Stochastik	Mathematische Modelle für nichtdeterministische Ereignisse aufstellen können, Grenzen dieser Modelle kennen. Die Grundregeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung beherrschen und die Resultate interpretieren können. Kenntnis grundlegender Begriffe der beurteilenden Statistik ¹ . Verständnis haben für die Notwendigkeit, von Teilen auf das Ganze zu schliessen ¹ . Lernen, Vermutungen aufzustellen und sie anzunehmen oder zu verwerfen ¹ .
Vektorgeometrie	Kenntnis vektorieller und analytischer Darstellungsarten von Raumelementen. Sicherheit im Umgang mit Vektoren. Vektoren in den verschiedensten Bereichen einsetzen können.

Inhalte

Folgen und Reihen	Explizite und rekursive Darstellung von Folgen und Reihen. Vollständige Induktion. Grenzwerte von Folgen und Reihen (nur anschaulich). Arithmetische und geometrische Folgen und Reihen. Anwendungen und Aufgaben z.B. zu Fraktale; Finanzmathematik; Flächen- und Volumenberechnungen; Näherungsverfahren.
Differential- und Integralrechnung	Differenzen- und Differentialquotient; Geometrische und physikalische Bedeutungen. Ableitungsregeln; Ableitungen elementarer Funktionen. Stammfunktion, unbestimmtes Integral, bestimmtes Integral. Numerische Verfahren zur Berechnung bestimmter Integrale. Der Hauptsatz der Infinitesimalrechnung. Differentialgleichungen ¹ . Anwendungen und Aufgaben z.B. zu Flächen- und Volumenberechnungen; Extremalaufgaben; Krümmung; Kurven in kartesischer Form, Parameterdarstellung und Polarform; Ortskurven; Hüllkurven; Newtonsches Verfahren.
Komplexe Zahlen	Normal- und Polarform. Grundoperationen; Radizieren. Abbildungen in der komplexen Zahlenebene. Algebraische Gleichungen.
Stochastik	Kombinatorik. Wahrscheinlichkeitsrechnung: Grundbegriffe und Grundregeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Ein- und mehrstufige Zufallsversuche; Laplace-Modelle. Zufallsvariable, Verteilung, Erwartungswert, Varianz. Beurteilende Statistik ¹ : Vertrauensbereich, Hypothese. Vierfeldertest, Wilcoxontest.
Vektorgeometrie	Grundbegriffe; Grundoperationen. Skalares und vektorielles Produkt. Gerade, Ebene und Kugel; Lageaufgaben, metrische Aufgaben. Anwendungen und Aufgaben z.B. zu Kegel und Zylinder und ihre ebenen Schnitte; sphärische Trigonometrie; Vektoranalysis ¹ ; Projektionen; affine Abbildungen (lineare dynamische Systeme (Fraktale, Chaos)).

¹ Nur für Schülerinnen und Schüler mit Schwerpunktfach Biologie/Chemie. Schülerinnen und Schüler mit Schwerpunktfach Physik/Anwendungen der Mathematik behandeln dieses Thema ausführlicher im Rahmen des Faches Anwendungen der Mathematik.

Anwendungen der Mathematik

Schwerpunkt- und Ergänzungsfach

1. Bildungsziele

Der Unterricht im Fach Anwendungen der Mathematik ergänzt und vertieft den Mathematikunterricht. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, wie die Mathematik wesentliche Beiträge zur interdisziplinären Lösung von Problemen leisten kann. Exemplarisch zeigt der Unterricht im Fach Anwendungen der Mathematik Bezüge zwischen der Ideengeschichte der Mathematik und derjenigen anderer Wissensbereiche.

Ein wichtiges Ziel des Unterrichtes im Fach Anwendungen der Mathematik ist die Förderung der Fähigkeit, konkrete Problemstellungen zu mathematisieren und praxisnahe Lösungen zu entwickeln. Er fördert damit in hohem Mass das kreative Denken, den präzisen Sprachgebrauch und das selbständige Handeln.

Der Unterricht im Fach Anwendungen der Mathematik stützt sich auf die im Mathematikunterricht erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Sie werden erweitert und für Anwendungen auch ausserhalb der Mathematik genutzt.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

- Mathematische Grundbegriffe, Arbeitsmethoden und Ergebnisse der Raumgeometrie, Analysis und Stochastik kennen
- Den Begriff des mathematischen Modells kennen
- Wichtige Etappen der geschichtlichen Entwicklung der Mathematik und ihrer Anwendungen kennen

Grundfertigkeiten

- Probleme erfassen und mathematisieren, mathematische Modelle entwickeln und beurteilen sowie ihre Vielseitigkeit und Grenzen erkennen
- Mathematische Modelle in andern Gebieten anwenden
- Hilfsmittel zweckmässig einsetzen
- Räumliche Situationen erfassen und darstellen
- Probleme der Raumgeometrie konstruktiv und rechnerisch lösen
- Sachverhalte mündlich und schriftlich korrekt darstellen

Grundhaltungen

- Anwendungen der Mathematik positiv begegnen
- Mit Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten bereit sein, allein und in der Gruppe Sachprobleme zu lösen
- Offen sein für Verbindungen zu anderen Wissensbereichen
- Eine kritische und selbstkritische Haltung einnehmen
- Sich über gute und über schöne Problemlösungen freuen

3. Grobziele

2. Klasse

Ziele

Konstruktive Raum-
geometrie Förderung des Raumvorstellungsvermögens.
Fähigkeit, einfache Raumsituationen konstruktiv darzustellen.
Fähigkeit, Darstellungen räumlicher Situationen zu
interpretieren.

Diskrete
Modellierung von
Prozessen Förderung des algorithmischen Denkens.
Fähigkeit, einfache Modelle zu entwickeln, zu beurteilen und
anzuwenden.

Daten Kenntnis elementarer Datenbearbeitungs- und Datenaufberei-
tungsmethoden.
Einfache Zusammenhänge erkennen, beschreiben und
darstellen können.
Einsicht gewinnen in die Möglichkeiten und Grenzen von
Datenanalysen.

Inhalte

Konstruktive Raum-
geometrie Schiefe Parallelprojektion, Axonometrie.
Lösen von Lageaufgaben.
Darstellen einfacher Körper.

Diskrete
Modellierung von
Prozessen Formalisieren und Simulieren von Prozessen, insbesondere von
Wachstums- und Zerfallsprozessen.
Rekursive Programmierung.

Daten Beschreibende Statistik:
Klassenbildung, Kenngrößen, graphische Darstellung.
Lineare Regression.
Korrelation.

3. und 4. Klasse (Schwerpunktfach)

Ziele

Raumgeometrie	Förderung des Raumvorstellungsvermögens. Fertigkeit, räumliche Situationen zu erfassen und in geeigneter Form darzustellen. Kenntnis einiger wichtiger Darstellungsmethoden. Fähigkeit, Darstellungen räumlicher Situationen zu interpretieren.
Statistik	Kenntnis elementarer Begriffe der Statistik. Fertigkeit, elementare Methoden der Statistik anzuwenden. Verständnis haben für die Notwendigkeit, von Teilen auf das Ganze zu schliessen. Lernen, Vermutungen aufzustellen und sie anzunehmen oder zu verwerfen. Fähigkeit, Probleme aus verschiedenen Wissensgebieten statistisch zu bearbeiten.
Differentialgleichungen	Fähigkeit, Probleme aus verschiedenen Wissensgebieten in Differentialgleichungen umzusetzen. Fähigkeit, einfachere Differentialgleichungen zu lösen und die Lösung zu beurteilen.
Projektunterricht	Förderung der Fähigkeit, Probleme interdisziplinär zu erfassen und zu bearbeiten (Team-Teaching mit einem anderen Fach). Förderung der Fähigkeit, im eigenen Wissen arbeitsbehindernde Lücken zu erkennen und zu schliessen. Förderung der Fähigkeit, allein oder in Gruppen selbständig zu arbeiten. Förderung der Fähigkeit, sich sprachlich auszudrücken.

Inhalte

Raumgeometrie	Konstruktive Raumgeometrie: Einführung in das Zweitafelsystem: Lageaufgaben und Normalenprobleme in einfacher Disposition. Perspektive: Lageaufgaben, einfache metrische Aufgaben, Darstellung von Körpern. Bewegungen. Raumkurven: Parameterdarstellung, Anwendungen.
Statistik	Grundbegriffe: Vertrauensbereich, Hypothese, Schätzwert. Testverfahren, Schätzverfahren (exemplarische Einblicke).
Differentialgleichungen	Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung. Systeme gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen.
Projektunterricht	<u>Beispiele:</u> „Karten“, Kunstgeschichte/Architektur, Datenmodelle, Strömungsprobleme, „CAD“, Anwendungen der Informationstheorie, „Edelsteine“, Optimierungsprobleme, Prägende Persönlichkeiten (z.B. Pascal, Leibniz), Astronomie

Ergänzungsfach

Ziele

Raumgeometrie Förderung des Raumvorstellungsvermögens.
Fertigkeit, räumliche Situationen zu erfassen und in geeigneter Form darzustellen.
Kenntnis einiger wichtiger Darstellungsmethoden.
Fähigkeit, Darstellungen räumlicher Situationen zu interpretieren.

Eines der folgenden Themen zur Auswahl

Statistik Kenntnis elementarer Begriffe der Statistik.
Fertigkeit, elementare Methoden der Statistik anzuwenden.
Verständnis haben für die Notwendigkeit, von Teilen auf das Ganze zu schliessen.
Lernen, Vermutungen aufzustellen und sie anzunehmen oder zu verwerfen.
Fähigkeit, Probleme aus verschiedenen Wissensgebieten statistisch zu bearbeiten.

Differentialgleichungen Fähigkeit, Probleme aus verschiedenen Wissensgebieten in Differentialgleichungen umzusetzen.
Fähigkeit, einfachere Differentialgleichungen zu lösen und die Lösung zu beurteilen.

Inhalte

Raumgeometrie Konstruktive Raumgeometrie:
Einführung in das Zweitafelsystem: Lageaufgaben und Normalenprobleme in einfacher Disposition.
Perspektive: Lageaufgaben, einfache metrische Aufgaben, Darstellung von Körpern.
Bewegungen.
Raumkurven: Parameterdarstellung, Anwendungen.

Je nach obiger Auswahl

Statistik Hypothese, Schätzwert.
Testverfahren.
Schätzverfahren (exemplarische Einblicke).

Differentialgleichungen Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung.
Systeme gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen.

Biologie

Grundlagen-, Schwerpunkt- und Ergänzungsfach

1. Bildungsziele

Der Biologieunterricht weckt das Interesse und Verständnis für die belebte Natur. Im Umgang mit Lebewesen und ihren wechselseitigen Beziehungen werden Neugier und Entdeckerfreude gefördert.

Das Kennenlernen einzelner Organismen vermittelt Einsicht in ihre Komplexität, aber auch Schönheit und Formenfülle. Die Untersuchung von Lebensgemeinschaften führt dazu, die Zusammenhänge in der Natur zu erfassen und die Auswirkungen menschlicher Eingriffe zu beurteilen.

Durch eine fragend-experimentelle Annäherung an die Natur unter Einbezug der historischen Erkenntnisse der Biologie lernen Schülerinnen und Schüler, analog, vernetzt und kritisch zu denken. Dabei soll auch das Verständnis für interdisziplinäre Zusammenarbeit und für Arbeit im Team entwickelt werden. Möglichkeiten und Grenzen der wissenschaftlichen Forschung werden dargelegt.

Zusätzlich zur klassischen Biologie werden auch die neuen biologischen Technologien sowie deren Bedeutung und Problematik für die Natur und die menschliche Gesellschaft aufgezeigt.

Der Biologieunterricht leistet einen Beitrag zur persönlichen Sinnsuche im Leben und vermittelt Orientierungshilfen zur Gesunderhaltung von Mensch und Mitwelt.

Über die Beschäftigung mit biologischen Inhalten werden Schülerinnen und Schüler zum Staunen und zur Ehrfurcht vor dem Leben und zu einem verantwortungsbewussten Verhalten der Natur gegenüber geführt.

Neben dem Beitrag zur Allgemeinbildung werden Grundlagen für eine naturwissenschaftliche oder medizinische Ausbildung an der Hochschule gelegt.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

- Vielfalt der Organismen (inklusive Formenkenntnis)
- Merkmale des Lebendigen (zellulärer und molekularer Aufbau, Stoffwechsel, Wachstum, Fortpflanzung, Entwicklung, Regelung und Steuerung, Vererbung, Verhalten)
- Entwicklungsgeschichte der Lebewesen (Evolution)
- Natur als vernetztes System (Ökologie)

Grundfertigkeiten

- Biologische Zustände und Prozesse entdecken, beobachten und dokumentieren
- Unterscheidungs- und Ordnungskriterien anwenden
- Verwendung technischer Hilfsmittel beherrschen
- Arbeitshypothesen entwickeln und prüfen
- Experimente planen, durchführen, protokollieren, sprachlich und grafisch darstellen
- Aussagen kritisch prüfen und werten, sich ein Urteil bilden, Methodenkritik üben
- Einfache wissenschaftliche Texte verstehen
- Modelle als Denkhilfen einsetzen
- Über Diskussionsfähigkeit verfügen in Bezug auf allgemeine menschliche Probleme (z.B. Ernährung, Sexualität, Krankheit, Alter, Tod, Sucht, Lebensgestaltung, Biotechnologie, Fortpflanzungstechnologie, Gentechnik)

Grundhaltungen

- Aneignung von ethisch verantwortbarem Handeln, welches politische und wirtschaftliche Entscheidungsvorgänge beeinflusst
- Erkennen der Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung alter und neuer Techniken und deren Einbezug in die persönlichen und gesellschaftlichen Entscheidungen
- Gesunderhaltung von Mensch und Mitwelt
- Respekt vor dem Leben, im Bewusstsein, dass der Mensch ein Teil der Natur ist
Sinnfindung und Gestaltung des persönlichen Lebens in Eigenverantwortung

3. Grobziele

1. Klasse

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler werden vertraut mit der naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweise.

Sie befassen sich mit der funktionellen Anatomie und Morphologie von Lebewesen auf der Stufe von Zelle, Gewebe, Organ und Organismus.

Sie erhalten Einblick in die Vielfalt insbesondere einheimischer Pflanzen und Tiere und in die biologische Systematik.

Sie lernen die verschiedenen Möglichkeiten der Fortpflanzung kennen und verstehen und setzen sich mit Aspekten der menschlichen Fortpflanzung und Sexualität auseinander.

Zusätzlich werden ihnen Kenntnisse in Propädeutischer Chemie als Grundlage für den Biologieunterricht vermittelt.

Inhalte

- Beobachtungstechnik, systematischer Vergleich, Fragetechnik, Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- Anatomie und Physiologie ausgewählter Organismen: Zelle, Gewebe, Organ; Aufnahme, Transport und Umwandlung von Stoffen; Anpassungen, ökologische Grundbegriffe
- Cytologie: Aufbau und Funktion der Zelle

- Systematik: Exemplarische Kenntnisse von Vertretern verschiedener Organisationsformen, Artbegriff, systematische Ordnungsprinzipien
- Fortpflanzung: Mitose und Meiose als Grundlage der Fortpflanzung, Fortpflanzungsvorgänge bei verschiedenen Lebewesen und beim Menschen, gesellschaftliche Problemkreise wie AIDS, Homosexualität, genetische Betrachtungen
- Propädeutische Chemie: Gemische und reine Stoffe, Elemente, chemische Bindungen, Periodensystem, Ionen und Salze, Säuren und Basen, Oxydation und Reduktion, Kohlenstoff und ausgewählte organische Verbindungen

2. Klasse

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler erkennen und verstehen die Abhängigkeit der Lebewesen voneinander und von ihrer Umwelt. Sie wissen um die Bedeutung einer vielfältigen Umwelt und lernen die Folgen von Eingriffen in vernetzte Systeme abschätzen.

Sie erhalten Einblick in den Bau und die grundlegenden Funktionen einzelner Organsysteme des Menschen und anderer Wirbeltiere. Sie können daraus Folgerungen für die Wertschätzung und Gesunderhaltung des eigenen Körpers schliessen.

Sie kennen und begreifen den Ablauf und die Bedeutung von Stoffwechsellvorgängen.

In Freilanduntersuchungen und praktischen Experimenten üben sie biologische Arbeitsmethoden wie mikroskopieren, beobachten, zeichnen, beschreiben, protokollieren, vergleichen.

Inhalte

- Ökologie: Ökologische Grundbegriffe, Nahrungsketten, Energiefluss, Stoffkreisläufe, Fließgleichgewichte, Populationsdynamik, Regulation der Bestandesdichte, Bevölkerungs-, Umwelt- und Energieproblematik in Industrie-, Drittwelt- und Schwellenländern, Eingriffe, Sonderstellung und Verantwortung des Menschen
- Anatomie und Physiologie des Menschen und der Wirbeltiere: Ernährung, Atmung, Transport, Ausscheidung, Bewegung, Sinnesorgane
- Stoffwechsel: Fotosynthese, Gärung, Zellatmung

3. Klasse

(Grundlagenfach für Schülerinnen und Schüler, die Biologie nicht als Schwerpunktfach gewählt haben)

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler begreifen die Vielfalt der Lebewesen als entwicklungsgeschichtlichen Prozess. Sie kennen Indizien für die Annahme der gemeinsamen Abstammung der Lebewesen. Bei der Auseinandersetzung mit verschiedenen Evolutionstheorien soll ihr kritisches Denken gefördert werden.

Sie erfassen und verstehen die Abläufe der ontogenetischen Entwicklung ausgewählter Lebewesen.

Sie erhalten Einblick in die Formen der Weitergabe von Erbinformation in und zwischen Lebewesen. Sie sind fähig, genetische Vorgänge mittels mathematischer Methoden zu erfassen und zu erklären.

Sie kennen Bau und Veränderlichkeit der Erbsubstanz sowie das Prinzip der Umsetzung der genetischen Information in Merkmale.

Sie erwerben Kenntnisse über die Mechanismen der Regelung und Steuerung von Lebewesen.

Sie wissen um verschiedene Formen des Verhaltens und den Einfluss von inneren und äusseren Faktoren auf das Verhalten

Inhalte

- Evolution: Historische Entwicklung der Evolutionstheorien, Faktoren und Mechanismen der Evolution, Indizien für die Evolution, Hypothesen über den Ursprung des Lebens
- Embryonalentwicklung: Amphibien, andere Wirbeltiere, Mensch, Insekten
- Genetik: Mendelsche Regeln, Chromosomentheorie der Vererbung, Humangenetik
- Molekulargenetik: DNA, RNA, Replikation, Transkription, Translation, Eiweisse, Enzyme
- Nervensystem, Hormonsystem: Grundlagen
- Verhalten: Grundlagen

3. und 4. Klasse (Schwerpunktfach)

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler begreifen die Vielfalt der Lebewesen als entwicklungsgeschichtlichen Prozess. Sie kennen Indizien für die Annahme der gemeinsamen Abstammung der Lebewesen. Bei der Auseinandersetzung mit verschiedenen Evolutionstheorien soll ihr kritisches Denken gefördert werden.

Sie kennen und verstehen die Abläufe der ontogenetischen Entwicklung ausgewählter Lebewesen und befassen sich mit aktuellen Problemen der Fortpflanzung.

Sie erhalten Einblick in die Formen der Weitergabe von Erbinformation in und zwischen Lebewesen. Sie sind fähig, genetische Vorgänge mittels mathematischer Methoden zu erfassen und zu erklären. In Experimenten üben sie naturwissenschaftliche Arbeitsweisen und lernen, Beobachtungen in Modelle umzusetzen. Sie setzen sich mit aktuellen Problemen der Genetik auseinander.

Sie kennen Bau und Veränderlichkeit der Erbsubstanz sowie das Prinzip der Umsetzung der genetischen Information in Merkmale.

Sie lernen neue biologische Technologien kennen und ihre Chancen und Risiken abschätzen.

Sie erhalten Einblick in die genetischen und biochemischen Grundlagen der Immunbiologie und beurteilen ihre Bedeutung für den Menschen und die menschliche Gesellschaft.

Sie erwerben Kenntnisse über die Mechanismen der Regelung und Steuerung von Lebewesen. Sie befassen sich mit aktuellen Themen aus diesem Gebiet.

Sie wissen um die Grundbegriffe der Verhaltenslehre, die verschiedenen Arten von Verhaltensformen und deren Ursachen. In ausgewählten Versuchen lernen sie die Arbeitsmethoden der Verhaltensforschung kennen und anwenden. Sie beurteilen die Übertragung von Resultaten der Verhaltensforschung auf das menschliche Verhalten.

Sie erhalten Einblick in aktuelle Problemkreise aus der biologischen Forschung. Sie befassen sich mit biologisch-philosophischen und erkenntnistheoretischen Fragestellungen. Sie setzen sich kritisch mit der Verantwortung des Forschenden auseinander. Sie lernen, mit wissenschaftlicher Literatur umzugehen und werden auf die Arbeitsweisen der Hochschule vorbereitet.

Sie erkennen die Bedeutung interdisziplinären Arbeitens, und erarbeiten im Rahmen eines biochemischen Praktikums zusammen mit dem Parallelfach Chemie (Team-Teaching) spezielle Kenntnisse in Biochemie.

Inhalte

- Evolution: Historische Entwicklung der Evolutionstheorien, Faktoren und Mechanismen der Evolution, Indizien für die Evolution, Theorien über den Ursprung des Lebens, kritische Auseinandersetzung mit Evolutionstheorien
- Embryonalentwicklung: Grundlegende Abläufe bei Amphibien, Spezialisierungen bei Wirbeltieren, Mensch, Insekten, Pflanzen, beeinflussende Faktoren, Reproduktionstechnologie
- Genetik: Praktikum, Mendelsche Regeln, Chromosomentheorie der Vererbung, Humangenetik, Populationsgenetik
- Molekulargenetik: DNA, RNA, Replikation, Transkription, Translation, Eiweiße, Enzyme
- Biotechnologie, Gentechnologie
- Immunbiologie: Antigen, Antikörper, Immunreaktionen und ihre Anwendungen
- Nervensystem und Hormonsystem: Anatomie und Physiologie, Lernen, Krankheiten, Sucht, Drogen, Doping

- Verhalten: Grundbegriffe, Formen, beeinflussende Faktoren, eigene Experimente, Humanethologie
- Aktuelle Probleme aus der biologischen Forschung
- Projektunterricht Biologie und Chemie: Ausgewählte Themen z.B.: Stoffwechsel, Zellatmung, Gärung, Fotosynthese, Mikrobiologie, Organische Stoffe, Biotechnologie, Gentechnologie, Immunbiologie, Farben, Mitweltökologie, Bevölkerungs-, Umwelt-, Energieproblematik

Ergänzungsfach

Im Grundlagenfach können die meisten biologischen Themen nur exemplarisch und oberflächlich behandelt werden. Für viele Studien- und Forschungsgebiete ist jedoch heute eine vertiefte biologische Betrachtungsweise wichtig. Um interessierten Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu geben, sich eingehender mit biologischen Problemen zu befassen, werden im Ergänzungsfach ausgewählte Themen aus folgenden Bereichen behandelt: Genetik, Immunbiologie, Biotechnologie, Gentechnologie, Nerven- und Hormonsystem (Gehirn, Krankheiten, Lernen, Sucht, Drogen, Doping), Verhalten, Mikrobiologie, Physiologie, Stoffwechsel, Mitweltökologie, aktuelle Probleme aus der biologischen Forschung, biologisch-philosophische und erkenntnistheoretische Fragestellungen, Verantwortung der wissenschaftlichen Forschung, Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, naturwissenschaftliche Arbeitsweise an der Hochschule.

Physik

Grundlagen-, Schwerpunkt- und Ergänzungsfach

1. Bildungsziele

Physik erforscht mit experimentellen und theoretischen Methoden die messend erfassbaren und mathematisch beschreibbaren Erscheinungen und Vorgänge in der Natur. Der gymnasiale Physikunterricht macht diese Art der Auseinandersetzung des menschlichen Denkens mit der Natur sichtbar und fördert zusammen mit den anderen Naturwissenschaften die Freude an der Natur, das Verständnis für sie und den Respekt vor ihr.

Die Schülerinnen und Schüler lernen grundlegende physikalische Gebiete und Phänomene in angemessener Breite kennen und werden befähigt, Zustände und Prozesse in Natur und Technik zu erfassen und sprachlich klar und folgerichtig in eigenen Worten zu beschreiben. Sie erkennen physikalische Zusammenhänge auch im Alltag und sind sich der wechselseitigen Beziehungen von naturwissenschaftlich-technischer Entwicklung, Gesellschaft und Umwelt bewusst.

Der Physikunterricht vermittelt exemplarisch Einblick in frühere und moderne Denkmethode und deren Anwendungsbereiche. Er zeigt, dass Physik den messend erfassbaren Teil der Wirklichkeit beschreibt und weist damit physikalisches Denken als wesentlichen Bestandteil unserer Kultur aus.

Der Physikunterricht zeigt, dass sich physikalisches Verstehen dauernd erweitert und er hilft mit beim Aufbau eines vielseitigen Weltbildes. Durch Einsicht in die Möglichkeiten und Grenzen, aber auch in den Sinn des Machbaren, können Wissenschaftsgläubigkeit oder Wissenschaftsfeindlichkeit vermieden werden.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

- Physikalische Grunderscheinungen und wichtige technische Anwendungen kennen, ihre Zusammenhänge verstehen sowie über die zur ihrer Beschreibung notwendigen Begriffe verfügen
- Physikalische Arbeitsweisen kennen (Beobachtung, Beschreibung, Experiment, Simulation, Hypothese, Modell, Gesetz, Theorie)
- Einfache technische Anwendungen verstehen
- Wissen, dass physikalische Kenntnisse ständig erweitert werden

Grundfertigkeiten

- Naturabläufe und technische Vorgänge beobachten und mit eigenen Worten beschreiben, physikalische Zusammenhänge mathematisch, aber auch umgangssprachlich formulieren
- Zwischen Fakten und Hypothesen, Beobachtung und Interpretation, Voraussetzung und Folgerung unterscheiden; Widersprüche und Lücken, Zusammenhänge und Entsprechungen erkennen sowie Bekanntes im Neuen wiederentdecken
- Modelle gewinnen und auf konkrete Situationen anwenden
- Probleme erfassen, formulieren, analysieren und lösen
- Einfache Experimente aufbauen, durchführen, auswerten und interpretieren
- Mit Informationsmaterial umgehen
- Selbständig und im Team arbeiten

Grundhaltungen

- Neugierde, Interesse und Verständnis für Natur und Technik aufbringen
- Verbindungen zu anderen Fächern erkennen und entsprechende Kenntnisse einbringen
- Sich das nötige Wissen aneignen, um verantwortlich handeln zu können
- Die Folgen der Anwendungen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auf Natur, Wirtschaft und Gesellschaft in Betracht ziehen
- An physikalischen Problemstellungen genau und systematisch arbeiten

3. Grobziele

Die Grobziele lassen sich durch die Behandlung verschiedener Stoffe erreichen und später bei einem anderen Thema festigen. Deshalb sind sie nicht den einzelnen Inhalten zugeordnet, sondern stufenweise aufgelistet. Die Reihenfolge der Stoffgebiete ist innerhalb der verschiedenen Stufen nicht zwingend, aber zum Teil sachlogisch bedingt. Ziele und Inhalte können im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit erweitert werden.

2. Klasse

Ziele

Viele Schülerinnen und Schüler kommen an der Mittelschule zum ersten Mal in Kontakt mit der Physik als exakter Naturwissenschaft. Sie müssen deshalb sorgfältig in die Arbeitsweisen und Begriffswelten dieser exakten Naturwissenschaft eingeführt werden. Sie sollen erkennen, dass die Theorien der Physik nicht "wahr" sind, sondern in der Praxis genauestens geprüfte Modellvorstellungen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, mit physikalischen Grössen, Masseinheiten und Graphiken mathematisch und umgangssprachlich korrekt umzugehen. Sie sollen die Bedeutung der Newtonschen Mechanik, Energetik und Wärmelehre für Technik und Gesellschaft erfahren. Sie sollen selbst Messungen auswerten, Gesetzmässigkeiten erkennen und formulieren sowie deren Gültigkeitsbereich diskutieren.

Inhalte

Mechanik:

- Geschwindigkeit und Beschleunigung, Kreisbewegung
- Masse, Dichte, Newtonsche Axiome, Gewichts-, Reibungs-, Federkraft, Drehmoment, Gleichgewicht, Gravitation
- Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Energiesatz
- Schweredruck, Auftrieb

Wärmelehre:

- Aufbau der Materie, Temperatur, Wärmeenergie, Gasgesetze, Aggregatzustandsänderungen, Wärmetransport, thermische Energiewandler

3. Klasse (Grundlagenfach)

(für alle Schülerinnen und Schüler, die Physik nicht als Schwerpunktfach gewählt haben)

Ziele

Schülerinnen und Schüler sollen die Bedeutung der Elektrizität für die Gesellschaft erkennen und einen Überblick über die restlichen Bereiche der Physik erhalten. Im Praktikum erlernen sie den Umgang mit Messgeräten, die Protokollierung von Experimenten, die Auswertung von Daten inklusiv Fehlerbetrachtung sowie die Weitergabe von Resultaten in Form von Berichten.

Inhalte

Elektrizitätslehre:

- Ladung, Coulombkraft, elektrisches Feld, Spannung
- Strom, Leistung, Widerstand, einfache Schaltungen
- Magnetfeld, Lorentz-Kraft, Motor, Induktion mit Ausblick auf die Stromversorgung

Schwingungen und Wellen:

- Grundbegriffe der Schwingungslehre
- Geometrische Optik
- Grundbegriffe der Wellenlehre mit Beispielen aus Akustik und Optik

"Moderne Physik":

- Exemplarische Beispiele aus Relativitätstheorie, Quanten- und Elementarteilchenphysik, etc.

3. und 4. Klasse (Schwerpunktfach)

Ziele

Schülerinnen und Schüler sollen die Bedeutung der Elektrizität für die Gesellschaft erkennen, die Phänomene der Schwingungen und Wellen an Beispielen erleben sowie über Erkenntnisse der modernen Physik informiert werden. Im Praktikum erlernen sie den Umgang mit Messgeräten, die Protokollierung von Experimenten, die Auswertung von Daten inklusiv Fehlerbetrachtung sowie die Weitergabe von Resultaten in Form von Berichten. Sie werden auf die Arbeitsweisen der Hochschulen vorbereitet. Im Rahmen von Projektunterricht zusammen mit dem Parallelfach Anwendungen der Mathematik (Team-Teaching) wird die Fähigkeit gefördert, interdisziplinär Probleme zu erfassen und zu bearbeiten.

Inhalte

Elektrizitätslehre:

- Ladung, Coulombkraft, elektrisches Feld, Spannung, Potential, Kapazität
- Strom, Leistung, Widerstand, Schaltungen, Elektronik
- Magnetfelder, Lorentz-Kraft, Induktion, Induktivität, Elektrotechnik

Schwingungen und Wellen:

- Harmonische Schwingung, Dämpfung, Resonanz, Überlagerung
- Strahlenoptik: Reflexion, Brechung, Linsen
- Wellenausbreitung, Interferenz und Beugung, laufende und stehende Wellen, Spektren, Beispiele aus Akustik und Optik

"Moderne Physik":

- Exemplarische Beispiele aus Relativitätstheorie, Quanten-, Kern- und Elementarteilchenphysik, ...

Ergänzungsfach

Ziele

Im Grundlagenfach können die meisten Themen der Physik und ihrer Anwendungen nur exemplarisch oder streifend behandelt werden. Im Ergänzungsfach sollen diese Themen vertieft und vernetzt sowie zusammen mit gesellschaftlichen und philosophischen Implikationen in ein zusammenhängendes Weltbild integriert werden.

Für einige Studien- und Forschungsgebiete (z.B. Medizin, Chemie, Biologie, Elektrotechnik, Maschinenbau) sind erweiterte physikalisch-technische Kenntnisse und Fähigkeiten wichtig. Interessierte Schülerinnen und Schüler können im Ergänzungsfach ihr physikalisches Verstehen fördern und sich auf die naturwissenschaftliche Arbeitsweise an den Hochschulen vorbereiten. Dazu werden exemplarisch Themen aus den untenstehenden Bereichen behandelt.

Inhalte

Vertiefungsthemen, z.B.

Astronomie und Astrophysik, Elektronik und Elektrotechnik, Optik

(Spektroskopie), Akustik (Musikinstrumente, Physiologie)

Transdisziplinäre Themen, z.B.

Medizinische Physik, Atmosphärenphysik, Bauphysik, physikalische Chemie

"Moderne Physik", z.B.

Quantenphysik, Relativitätstheorien, Standardmodell der Elementarteilchen, Kosmologie, Chaostheorie

Mathematische Methoden der Physik, z.B.

Computersimulationen, Statistik, Differentialrechnung, Vektorrechnung

Erweiterungen des Weltbildes, z.B.

Geschichte der Naturwissenschaft und Technik, Wissenschaftsphilosophie (Erkenntnisphilosophie, Ethik)

Themenzentrierte Projekte, z.B.

Aktuelles aus der Forschung, Biographien, Symmetrien und Erhaltungssätze, Technikfurcht und -abhängigkeit

CHEMIE

Grundlagen-, Schwerpunkt- und Ergänzungsfach

1. Bildungsziele

Der Chemieunterricht vermittelt mit Hilfe von Experimenten und geeigneten Modellen die grundlegenden Kenntnisse über den Aufbau, die Eigenschaften und die Umwandlungen der Stoffe der belebten und unbelebten Natur. Dabei wird ein besonderes Gewicht auf das Verständnis für Vorgänge auf der atomaren Teilchenebene gelegt.

Der Chemieunterricht führt zu Einblicken in die wesentliche Bedeutung chemischer Eigenschaften und zur Deutung alltäglicher Erscheinungen.

Der Chemieunterricht zeigt auf, in welcher Weise menschliche Tätigkeit in stoffliche Kreisläufe und Gleichgewichte der Natur eingebunden ist und in sie eingreift. Er macht deutlich, was die Folgen von Produktion und Verbrauch von Gütern bezüglich Umweltbelastung sind. Er zeigt auf, dass die Chemie einen unverzichtbaren Beitrag zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit unserer natürlichen Umwelt liefert.

Der Chemieunterricht leistet damit einen Beitrag zur Einsicht, dass transdisziplinäre Zusammenarbeit zur Lösung der globalen Probleme notwendig ist.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

- Stoffliche Phänomene genau beobachten und mit Hilfe von geeigneten Modellen in grössere Zusammenhänge einordnen
- Chemische Zusammenhänge in der Fachsprache und mit Hilfe von chemischen Formeln ausdrücken

Grundfertigkeiten

- Erkennen, dass der Weg zu naturwissenschaftlicher Erkenntnis über Fragestellungen, Hypothesen und reproduzierbare Experimente führt
- Alltagserfahrungen und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen verknüpfen
- Mit einfacher Laborausrüstung verantwortungsvoll umgehen und Laborarbeiten aufgrund einer Vorschrift selbständig ausführen

Grundhaltungen

- Aussagen über Umwelt, Rohstoffe, Energie, Ernährung usw. verstehen, kritisch hinterfragen und sich eine eigene Meinung bilden
- Klarheit gewinnen darüber, dass die Chemie mit den anderen Naturwissenschaften eng verknüpft ist, und dass naturwissenschaftliche Erkenntnis nur in transdisziplinärerer Zusammenarbeit mit Technik und Geisteswissenschaften zur Lösung der Probleme unserer Zivilisation beitragen kann
- Aufgrund solider chemischer Kenntnisse zu Lösungen beitragen, die auch ökologische und ethische Aspekte berücksichtigen

3. Grobziele

2. Klasse

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen langsam und sorgfältig in die Begriffswelt und die Sprache der Chemie eingeführt werden. Sie sollen die naturwissenschaftliche Betrachtungsweise und die chemische Denkweise erkennen und sie in Modellvorstellungen erklären und anwenden können. Sie bekommen einen Einblick in die Vielfalt der Stoffe, deren Aufbau, Eigenschaften und Reaktivitäten, sowie deren Bedeutung in alltäglichen Erscheinungen.

In ausgewählten praktischen Experimenten vertiefen sie in selbständiger Arbeit die erworbenen theoretischen Kenntnisse und schulen die Beobachtungsgabe. Sie lernen die Beobachtungen in der chemischen Fachsprache zu formulieren.

Inhalte

Stofflehre I

Teilchenmodell, Stoffeigenschaften, Aggregatzustände, Avogadrozahl, Gasgesetze

Physikalische Trennmethoden

z. B. Destillation, Filtration, Chromatographie

Atomlehre

Aufbau von Atomen, Isotopie, Elektronenhülle mit geeigneten Modellen

Bindungslehre

Kovalente Bindung, Polarität, Elektronegativität, Struktur und Geometrie von Molekülen, Bindungslängen, Bindungsenergien, Ionenbindung, Salzgitter, Metallbindung, Zwischenpartikuläre Kräfte

Stofflehre II

Vorkommen, Gewinnung und Verwendung ausgewählter Elemente und Verbindungen, Modifikationen

Reaktionslehre I

Stöchiometrisches Rechnen, Grundlagen der Kinetik und Thermodynamik

3. Klasse (Grundlagenfach)

(für alle Schülerinnen und Schüler, die Chemie nicht als Schwerpunktfach gewählt haben)

Ziele

Die Schülerinnen und Schülern erhalten die theoretischen Grundlagen zum Verständnis ausgewählter chemischer Reaktionstypen und deren praktische Bedeutung. Sie erwerben das Basiswissen organischer Stoffe und biochemischer Vorgänge.

Inhalte

Reaktionslehre II

Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz, spezielle chemische Reaktionstypen, Protolysen, Redoxreaktionen, Komplexreaktionen

Organische Chemie

Erdöl, Kohlenwasserstoffe, ausgewählte organische Stoffklassen, Nomenklatur nach IUPAC, Chiralität. Ausgewählte künstliche und natürliche hochmolekulare Stoffe (z.B. Kunststoffe, Lipide, Saccharide, Proteine)

3. und 4. Klasse (Schwerpunktfach)

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler erhalten die theoretischen Kenntnisse zum Verständnis chemischer Reaktionstypen und deren praktische Bedeutung. Sie sollen alltägliche Erscheinungen und Informationen aus Medien selbständig deuten, erklären, analysieren und kritisch beurteilen können.

Sie erhalten einen vertieften Einblick in die Vielfalt organischer Verbindungen, deren Gewinnung, Herstellung, Reaktivität und Bedeutung für den Alltag.

In selbständigen praktischen Experimenten erlernen sie Analyse- und Synthesemethoden, sowie den Umgang mit Messgeräten und Chemikalien. Sie sollen in der Lage sein, Messresultate zu protokollieren, interpretieren und in geeigneter schriftlicher Form weiterzugeben.

Sie erkennen die Bedeutung interdisziplinären Arbeitens, und erarbeiten im Rahmen eines biochemischen Praktikums zusammen mit dem Parallelfach Biologie (Team-Teaching) spezielle Kenntnisse in Biochemie.

Inhalte

Reaktionslehre II
Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz

Protolysen
Säure-Base-Definition nach Brönsted, Protolysereaktionen, pH-Berechnungen, Indikatoren, Neutralisationen, Pufferlösungen

Komplexreaktionen
Ligandaustauschreaktionen, Chelatliganden, Komplexgleichgewichte

Redoxreaktionen
Oxidationszahlen, Galvanische Elemente, Elektrolysen, Galvanotechnik, Korrosion

Organische Chemie I
Erdöl, Kohlenwasserstoffe.
Organische Chemie II
Ausgewählte organische Stoffklassen und Reaktionstypen, Nomenklatur nach IUPAC, Chiralität.

Analysemethoden
Einführung moderner Spektroskopiemethoden (z. B. UV/VIS, IR, NMR, MS, EA)

Organische Chemie III
Künstliche und natürliche hochmolekulare Stoffe, wie z.B. Kunststoffe, Lipide, Seifen, Saccharide, Proteine, Vitamine

Ergänzungsfach

Das Grundlagenfach Chemie vermittelt das Basis-Sachwissen sowie die fundamentalen Prinzipien dieser Naturwissenschaft. Während der Unterrichtszeit, die zur Verfügung steht, muss allerdings über weite Strecken auf eine vertiefte Betrachtung verzichtet werden. Interessierte Schülerinnen und Schüler sollen deshalb im Ergänzungsfach die Möglichkeit erhalten, sich eingehender mit chemischen Problemen zu befassen.

Ausgewählte, z. T. transdisziplinäre Themengebiete wie z. B. chemische Kinetik, Enzymkinetik, Gleichgewichtsreaktionen, technische Herstellung wichtiger Stoffe, grosstechnische Verfahren, Atmosphärenchemie, Schadstoffproblematik, Stoffkreisläufe, Kohlehydrate, Kohlehydratstoffwechsel, Proteinchemie, Biosynthese, Lebensmittelchemie, Toxikologie, Pharmaka, Farbstoffe und Textilien, Chemie und Gesellschaft sollen vertieft werden. Andererseits soll aber auch der speziellen Denk- und Arbeitsweise der Chemie, der Beschaffung von und dem Umgang mit Fachliteratur und der naturwissenschaftlichen Arbeitsweise im Allgemeinen mehr Platz eingeräumt werden.

Das Ergänzungsfach Chemie leistet somit einen wertvollen Beitrag für diejenigen Schülerinnen und Schüler, die später nicht direkt mit dieser Naturwissenschaft in Kontakt kommen, jedoch über eine vertiefte naturwissenschaftliche Bildung verfügen wollen oder müssen.

Bildnerisches Gestalten

Grundlagen- und Ergänzungsfach

1. Bildungsziele

Bildnerisches Gestalten setzt sich mit Sehen und Sichtbarmachen auseinander. Es ist eine Form der Kommunikation.

Der Unterricht in Bildnerischem Gestalten sensibilisiert die Jugendlichen für ästhetische Fragen und führt zu einer kritischen Haltung im visuellen und gestalterischen Bereich.

Zentrales Anliegen ist es, den Schülerinnen und Schülern Zugang und Vertrauen in die persönliche vielfältige Erlebniswelt zu verschaffen. Im Erfahren der Unverwechselbarkeit und der Qualitäten des eigenen bildnerischen Ausdrucks können sie ihre individuellen gestalterischen Möglichkeiten erweitern, vertiefen und verfeinern. Die Entwicklung einer differenzierten Wahrnehmungs- und Vorstellungsfähigkeit bildet dafür eine Grundlage. Parallel dazu werden die Jugendlichen auf den Ebenen des Inhaltlich-Erzählerischen, des Formal-Ästhetischen und des Handwerklich-Technischen zu Erfindungen angeregt. Es wird Verständnis geweckt für künstlerische Arbeit als ein Tätigwerden aus eigenem Antrieb ohne Auftrag und vorbestimmte Normen.

Die theoretische und praktische Auseinandersetzung mit visueller Kultur (Kunst, Kunstgeschichte, Medien, Umweltgestaltung und Architektur) fördert ein kritisches Urteilsvermögen gegenüber Problemen, Theorien und Haltungen des Wahrnehmens und Gestaltens und ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, an den aktuellen Diskussionen teilzunehmen.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

Schülerinnen und Schüler kennen

- die wichtigen bildnerischen Techniken und Gestaltungsmittel
- die grundlegenden Begriffe einer fachspezifischen Terminologie
- die Zusammenhänge zwischen Wahrnehmung, Vorstellung und Gestaltung
- konstruktive, impressive und expressive Gestaltungsprozesse, Methoden und Konzepte für die Bildfindung nach eigenen Gestaltungsideen
- geschichtliche und aktuelle Erscheinungen, Zusammenhänge und Hintergründe visueller Kultur (Kunst, Design, Medien, Umweltgestaltung und Architektur)

Grundfertigkeiten

Schülerinnen und Schüler können

- Form, Farbe, Raum und ihre komplexen gegenseitigen Beziehungen differenziert wahrnehmen
- Phantasien und Gefühle als innere Bilder wahrnehmen und bildnerisch umsetzen, eigene und fremde Gestaltungsideen und -konzepte reflektieren und weiterentwickeln
- Gestaltungsmittel (Techniken, Materialien und Medien) für ihre Gestaltungsabsichten sinnvoll einsetzen
- Erscheinungsformen der visuellen Kultur analysieren und deuten

Grundhaltungen

Schülerinnen und Schüler

- gehen mit Phantasie, Humor, Geduld und Konzentration an eine bildnerische Fragestellung
- gestalten mit Ausdauer, Risikobereitschaft und Experimentierfreude
- erleben die bildnerische Tätigkeit als einen Prozess, der analytisches und intuitives Denken, Fühlen und Empfinden mit einschliesst
- sind neugierig gegenüber den eigenen kreativen Möglichkeiten und tolerant gegenüber den bildnerischen Äusserungen anderer
- entwickeln Sensibilität für Materialqualitäten und gehen mit Werkstoffen und Werkzeugen angemessen um
- begegnen Werken der bildenden Kunst und allen weiteren Produkten der visuellen Kultur vorurteilslos und kritisch

3. Grobziele

Vorbemerkung: Lehrerinnen und Lehrer sind in Unterrichtsaufbau und Wahl ihrer Methoden frei. Sie können ihren Stoffplan den Fähigkeiten und Interessen der jeweiligen Klassen anpassen. Die nachstehenden Teilbereiche sollen aber mindestens einmal im Laufe eines Unterrichtsjahres behandelt werden.

Theoretische Grundlagen

Graphik (Zeichnerische Techniken, Drucktechniken, Schrift)

Malerei

Dreidimensionale Gestaltung (Plastik, Skulptur, Objekt, Raumgestaltung)

Fotografie und Neue Medien

Bildnerisches Gestalten im Grundlagenbereich

Zentrales Anliegen im Grundlagenbereich ist das Entdecken, Aktivieren und Weiterentwickeln des bildnerischen Schaffens. Die Schülerinnen und Schüler lernen Besonderheit und Qualitäten ihrer persönlichen gestalterischen Arbeit kennen und in Bezug setzen zur visuellen Kultur der Gegenwart und der Vergangenheit.

1. Klasse

Ziele

Neugier, Intuition und Experimentierfreude ermöglichen das Entstehen von vielfältigen persönlichen Bildvorstellungen, für deren Realisierung Beharrlichkeit und Offenheit für Unerwartetes wichtige Voraussetzungen sind. Diesen Grundhaltungen gilt im ersten Jahr besondere Aufmerksamkeit. Schülerinnen und Schüler setzen sich mit den Grundlagen im Bereich der zweidimensionalen, der dreidimensionalen und der medialen Gestaltung auseinander und erlangen dadurch mehr Selbstbewusstsein in Bezug auf die eigenen gestalterischen Fähigkeiten.

Inhalte

- Themenbezogenes Gestalten aus der Vorstellung und nach der Anschauung.
- Differenziertes Wahrnehmen und Umsetzen innerer Bilder.
- Sensibilisierung für die bildnerischen Mittel des Zweidimensionalen: Linie, Fläche, Struktur, Tonwert, Farbe
- elementare Farbenlehre
- Erproben verschiedenster bildnerischer Techniken (Tusche, Kohle, Gouache, Collage, einfache Drucktechniken etc.)
- Kennenlernen raumschaffender Mittel (Proportion, Schichtung/Staffelung, Parallelperspektive etc.)
- Einführung in die bildnerischen Mittel des Dreidimensionalen: Grösse, Volumen, Gewicht, Ausdehnung im Raum
- Erfahren der sinnlichen und funktionalen Eigenschaften verschiedener Materialien (Ton, Gips, Holz, Stein, Kunststoffe)
- Bildbetrachtung. Exemplarische Auseinandersetzung mit Werken bildender Kunst.

2. Klasse

Ziele

Das zweite Jahr ist geprägt durch die Auseinandersetzung mit neuen gestalterischen Fragen (Präzisierung im Bildhaften, Komposition, Probleme der Raumdarstellung, Abbildungsrealität versus Bildrealität etc.). Bei verstärkter Gewichtung von Theorie und begrifflichem Instrumentarium lernen die Schülerinnen und Schüler zunehmend bewusster mit den bildnerischen Mitteln umzugehen und erproben verschiedenartige künstlerische Methoden und Strategien. Sie suchen mit wachsender Selbständigkeit nach adäquaten Darstellungsmitteln und lernen so den bildnerischen Ausdruck als eigenwertige Kommunikationsform kennen und einsetzen. Ausserdem wird durch den Einbezug zeitgenössischer bildnerischer Produktion und neuer Medien ein neuer Anstoss zu einer persönlichen Bildsprache gegeben.

Inhalte

- differenzierendes Umsetzen nach der Anschauung
- Systeme der Raumdarstellung: Zentralperspektive, ihre kunst- und geistesgeschichtliche Bedeutung
- Aspekte der Farbe: Lokalfarbe / Erscheinungsfarbe / symbolische Farbe / autonome Farbe

- formale Beziehungen (Gleichgewicht, Dynamik, Rhythmus, Bildaufbau)
- grundlegende gestalterische Verfahren: Reduktion, Steigerung, Verfremdung, Abstraktion etc.
- verschiedene künstlerische Methoden und Strategien: prozesshaftes Arbeiten, konzeptuelle und aleatorische Ansätze
- Einführung in ein Reproduktionsverfahren: Schablone, Kopie, Hoch-, Tief-, Siebdruck, etc.
- Einführung in Fotografie und Schwarz/Weiss-Labortechnik
- verschiedene Formen dreidimensional-räumlicher Gestaltung: Relief, Assemblage, Objekt, Plastik, Installation, Architekturmodell
- Entwicklungen der bildenden Kunst und Architektur im 20. Jahrhundert. Ausstellungsbesuche
- Analyse von Bildsprachen der Alltagsmedien (Printmedien, Comics, Werbung, TV, etc.)
- Relativität der Wahrnehmung (physiologisch, psychologisch und kulturell bedingte Aspekte)

3. Klasse

Ziele

Der Unterricht in Bildnerischem Gestalten findet in zwei wählbaren Quartalskursen von je zwei Wochenstunden statt. Diese Kurse dienen der Vertiefung in ein Gebiet, das bisher nicht, oder nicht in dieser Form, behandelt werden konnte. In der Regel handelt es sich um Gebiete, die material- und zeitintensiv oder technisch aufwendig sind.

Die Schülerinnen und Schüler lernen in diesen Kursen, sich in eine noch unbekannte künstlerische Technik oder Methode hineinzufinden und darin eine Arbeit zu konzipieren und zu realisieren.

Beispiele von möglichen Quartalskursen:

- Architektur: Auseinandersetzung mit Aspekten der Architektur unseres Jahrhunderts (Moderne, Postmoderne, Gegenwart). Bearbeiten eines konkreten Projekts: Entwurf, Riss, Modell. Aktuelle Architekturwettbewerbe, Ausstellungen und Besichtigungen.
- Video: filmische Grundprinzipien: Zeit / Raum / Bewegung / Licht / Einstellungsgrößen / Kamerabewegungen / Cadrage / Découpage / Schnitt / Montage. Handhabung eines Camcorders. Arbeiten am Schnittplatz. Filmskizze. Eigenes kleines Projekt.
- Design: Analyse eines Gebrauchsgegenstandes. Material, Form, Konstruktion und Funktion. Gestalterische und gesellschaftliche Fragen der Produktgestaltung. Industrielle Bedingungen der Serienproduktion. Erfahrungen im Entwerfen und Realisierung einer eigenen Idee.

weitere Gebiete:

- Dreidimensionales Gestalten
- Typografie
- digitale Bilderzeugung und -bearbeitung
- Animation/Trickfilm
- fotografische Spezialgebiete

Ergänzungsfach

Das Ergänzungsfach baut auf dem Grundlagenfach auf. Durch die vertiefte Auseinandersetzung mit Fragen der Kunstgeschichte und Kunsttheorie, mit begleitenden praktischen Übungen werden die Voraussetzungen für ein eigenes Gestaltungsprojekt geschaffen. Theoretische Erkenntnis und gestalterischer Prozess stehen dabei in enger Wechselwirkung. Der Unterricht unterstützt gezielt persönliche Gestaltungsanliegen, wobei er zunehmend ein grösseres Mass an Initiative und Selbstverantwortung verlangt.

Eigene Arbeitstexte und Gestaltungsaufgaben u.a. in den Bereichen:

Malerei und Plastik (Impressiv - expressiv - konzeptuell - intuitive Tendenzen)
Architektur - Produktegestaltung (Geschichte und Theorie)
Zeichensprache der neuen Medien
Kunst und Gesellschaft, Umweltgestaltung

Musik

Grundlagen- und Ergänzungsfach

1. Bildungsziele

Die Schülerinnen und Schüler erfahren und erleben Musik ganzheitlich als ein kulturelles Phänomen, welches seinen Sinn und Wert in sich selbst trägt. Wichtig sind dabei die sich ergänzenden und durchdringenden Bereiche Rezeption, Interpretation, eigenschöpferisches Tun und Reflexion.

Der Musikunterricht hilft den Schülerinnen und Schülern, sich mit Musik in ihren geschichtlichen und eigengesetzlichen Zusammenhängen auseinanderzusetzen und sich in der Vielfalt der Ausdrucksformen zu orientieren.

Die Begegnung mit Musik verschiedenster Art und die Auseinandersetzung mit der eigenen Musikwelt sollen zu bewussterem Hören und Musizieren führen. Die persönliche Urteilsfähigkeit, die Offenheit und das Interesse für die Traditionen und für den Wandel der Musikwelt sollen gefördert werden.

Voraussetzung dafür sind die Entwicklung und Differenzierung des akustischen Wahrnehmungsvermögens und die Sensibilisierung für die akustische Umwelt. Wichtig ist auch die Erfahrung der Elemente anderer Ausdrucksformen (Bewegung, Sprache, Bild, Film). Eine besondere Bedeutung kommt der Pflege der Stimme als persönlichem Ausdrucksmittel zu.

Schülerinnen und Schüler sollen fähig werden, musikalische Sachverhalte zu benennen, Musik zu interpretieren und eigene Vorstellungen musikalisch umzusetzen.

Neben den Grundelementen der konventionellen Musiksprache und -notation sollen insbesondere auch zeitgemäße musikelektronische Technologien berücksichtigt werden.

In der Musikpraxis verbinden sich die musikalischen Aspekte mit sozialem Tun. Ausgehend vom Einzelunterricht erfahren die Schülerinnen und Schüler in den verschiedenen Instrumentalensembles und Chorformationen zugleich gesellschaftliche Vorgänge: Etwas zum Ganzen beitragen, auch vom Ganzen getragen werden; gemeinsam auf etwas hinarbeiten, um an die (Schul-) Öffentlichkeit zu treten. Hier sollen Freude und Engagement am aktiven Musikleben geweckt und gefördert werden.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

Schülerinnen und Schüler

- verfügen über ein musikalisches Begriffsvokabular einschliesslich Begriffe zu Tonerzeugung und Musikelektronik
- kennen verschiedene Formen des Festhaltens von Musik, darunter die konventionelle Notation und musikelektronische Verfahren
- erhalten exemplarische Höreindrücke der Musik der abendländischen Tradition, des Jazz, der Rock- und Ethnomusik und wichtiger Verbindungen dieser Bereiche, verbunden mit Orientierungshilfen
- werden über Vielfalt und Problematik des aktuellen Musiklebens informiert

Grundfertigkeiten

Schülerinnen und Schüler

- erfahren ihre Stimme als körpereigenes Instrument und als persönliches Kommunikations- und Ausdrucksmittel
- verfügen über ein Liedrepertoire aus verschiedenen Kulturbereichen und Stilarten
- sind in der Lage, ihre instrumentalen und vokalen Fähigkeiten in der Ensemblearbeit einzubringen
- können aktiv und differenziert Musik hören, sind sich verschiedener Hörebenen bewusst und in der Lage, ihre Wahrnehmungen zu artikulieren
- besitzen Möglichkeiten, Musik mit Wort, Bewegung, Bild u.a. zu verbinden
- haben Einblick in musikalische Gestaltungsprinzipien und Ausdrucksformen

Grundhaltungen

Schülerinnen und Schüler

- sind bereit, sich mit unbekannter Musik auseinanderzusetzen und bekannter Musik neu zu begegnen
- haben eine Basis zur musikalischen Urteilsfähigkeit erworben
- haben Vertrauen in ihre vokalen und instrumentalen Fähigkeiten gewonnen und nehmen ihre eigenschöpferischen Kräfte ernst
- zeigen Interesse und Engagement am (öffentlichen) Musikleben.

3. Grobziele

1. Klasse

Musikunterricht für alle Schülerinnen und Schüler

Ziele

- In der 1. Klasse begegnen die Schülerinnen und Schüler aktiv hörend, singend und musizierend der Musikwelt
- Sie lernen ihre Stimme kennen und ihr zu vertrauen
- Sie erhalten Einblick in die Vielfalt musikalischer Erscheinungsformen und beschäftigen sich mit ihrem Hörverhalten und Hörbewusstsein
- Sie kennen die Grundelemente der Musik und Formen ihrer Tradierung

Inhalte

Singen/Musizieren/Umgang mit Musikelektronik

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen in einer offenen und experimentierfreudigen Atmosphäre Möglichkeiten ihrer Stimme kennen
- werden sich der Bedeutung des Atems, der Körperhaltung und der Bewegung bewusst
- erkennen wesentliche Zusammenhänge im Verhältnis von Musik und Sprache
- erhalten durch die Liedauswahl praktischen Einblick in verschiedene Musikkulturen und -epochen
- werden zum instrumentalen Mitwirken motiviert
- erhalten elementare Kenntnisse im Umgang mit musikelektronischen Geräten
- lernen mittels praktischer Übungen elementare melodische, harmonische, rhythmische Strukturen der Musik kennen

Rezeption

Schwerpunkte dieses Unterrichtssegments:

- aktives Hören, Erfassung von Hörebenen und Hörverhalten, Schärfung der akustischen Wahrnehmungsfähigkeit
- exemplarische Höreindrücke, Einblick in Zusammenhänge zwischen musikalischen und soziokulturellen Entwicklungen
- Kenntnis der musikalischen Grundparameter

Reflexion

Fordert die Schülerinnen und Schüler heraus,

- Hörkriterien zu entwickeln, welche die Auseinandersetzung auch mit unvertrauter Musik sinnvoll machen und einen eigenen, kritischen Standpunkt ermöglichen
- ihre eigene Musikwelt zu erweitern und ihr damit neu zu begegnen

2. Klasse:

Musikunterricht für Schülerinnen und Schüler, welche das Kunstfach Musik gewählt haben. Von Beginn dieser Klasse an besuchen diese Schülerinnen und Schüler zwei Jahre obligatorischen Instrumentalunterricht oder Sologesang.

Ziele

Vertiefung und Erweiterung der im ersten Jahr erworbenen Kenntnisse. Im Zentrum stehen

- die Verknüpfung von rezeptiv-kognitiver Stoffarbeit und Musikpraxis in verschiedenen Formationen
- das Erfahren musikalischer Gestaltungsprinzipien und Ausdrucksmittel in Verbindung mit den sozialen Aspekten des gemeinsamen Musizierens
- Erweiterung der Kenntnisse von musikalischen Elementarbereichen (Rhythmus, Melodik, Zusammenklang, Klang, Satzstrukturen)

3. Klasse

Ziele und Inhalte

- weitere Vertiefung der Sing- und Musizierpraxis, Gestaltung von Darbietungen in verschiedenstem Rahmen, auch in fächerübergreifenden Projekten, Einbezug von Aufnahmetechnik und musikelektronischen Mitteln
- Gestaltung von Präsentationen und/oder Performances, in welchen die bisher erworbenen Kenntnisse in einer individuell gewählten Thematik miteinander verknüpft werden
- Die Vorbereitung der musikalischen Projekte geben den Schülerinnen und Schülern Raum für Eigeninitiative und fördern zugleich auch ihre Teamfähigkeit

Ergänzungsfach

Weiterführung des obligatorischen Instrumentalunterrichts oder Sologesangs.

Ziele

Auf der Basis der im GF Musik erworbenen Grundkenntnisse, Grundfertigkeiten und Grundhaltungen ermöglicht das EF Musik eine anspruchsvolle Beschäftigung mit den in den Bildungs- und Richtzielen angestrebten Inhalten, deren Erweiterung und Vertiefung.

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten ein Instrumentarium von Möglichkeiten, selbständig (individuell oder in Gruppen) an musikalische Projekte und Aufgaben heranzugehen.

In (fächerübergreifenden) Darbietungen und Präsentationen (Konzert, Theatermusik, Filmvertonung u.a.) durchdringen sich Musikpraxis und eigenschöpferische Ideen mit rezeptiv-reflektierenden Aspekten.

Inhalte

- Erweiterung der Kenntnisse der musikalischen Satzstrukturen, Einblick in komplexeres und weiträumigeres musikalisches Geschehen
- Gezielte Aufgabenstellung, Information und Orientierung führen zu selbständigem und teambezogenem musikalischem Arbeiten
- Die Schülerinnen und Schüler üben sich im Erkennen und Reflektieren von Wechselwirkungen zwischen gelebter Musikkultur und umgebender Gesellschaft
- Gestaltungsversuche in den Bereichen Arrangement, improvisatorische Verfahren, Komposition, musikelektronische Klangerzeugung und Aufnahmetechnik werden zu Projekten und Aufführungen weitergeführt, welche fächerübergreifend konzipiert werden können.

Philosophie

Ergänzungsfach

1. Bildungsziele

Im Philosophie-Unterricht wird die Eigenart und Bedeutung philosophischen Denkens im Unterschied zum alltäglichen, instrumentellen und einzelwissenschaftlichen Denken deutlich.

Der Philosophie-Unterricht führt zur Einsicht in die Bedingtheit allen Denkens und Handelns und möchte Respekt gegenüber den philosophischen Möglichkeiten aller Menschen fördern.

Ziel des Philosophie-Unterrichts ist die Fähigkeit und die Bereitschaft, allein und im Dialog mit anderen - auch mit Denkern der Vergangenheit - darüber nachzudenken, was in unserer pluralistischen Gesellschaft und wissenschaftlich-technologischen Welt, aber auch uns persönlich als wirklich oder scheinhaft, als wert oder unwert gilt - und was uns als solches gelten soll.

In der Auseinandersetzung mit verschiedenen Auffassungen vom Sinn des Daseins, wie sie die Wissens- und Philosophiegeschichte überliefert, sollen die Lernenden Verständnis für fremde Lebensmodelle gewinnen und wesentliche Anregungen zu einem fundierten Selbst- und Weltverständnis erhalten.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

Schülerinnen und Schüler

- kennen verschiedene Definitionen von Philosophie
- sind mit grundlegenden philosophischen Begriffen und Unterscheidungen vertraut
- kennen wichtige philosophische Fragestellungen, Lösungsvorschläge und Argumentationsweisen
- verstehen einige in Wissenschaft und Politik wirksame philosophische Begriffe aus ihrer Genese heraus
- kennen Hauptgedanken ausgewählter Philosophen und bedeutender Strömungen

Grundfertigkeiten

Schülerinnen und Schüler

- können Wahrnehmungen und Erfahrungen auf den Begriff bringen und sind fähig, auch komplexe Zusammenhänge begrifflich klar und logisch richtig darzustellen
- können in bescheidenem Masse philosophisch debattieren und argumentieren und die dabei strittigen Punkte auch schriftlich angemessen formulieren
- können philosophische Texte nach Form und Gehalt analysieren und bedenken

Grundhaltungen

Schülerinnen und Schüler sollen

- bereit sein, Ereignissen und Sachverhalten, Meinungen und Weltanschauungen fragend zu begegnen
- sich von Scheinklarheit und Ideologie nicht blenden lassen
- sehen, dass Menschsein wesentliche Fragen aufwirft, die wissenschaftlich unentscheidbar sind, und diesen Fragen im eigenen Denken Raum geben
- bereit sein zum kritischen Dialog, der als Form der Wahrheitssuche von den Beteiligten Ehrlichkeit und gegenseitige Achtung erfordert
- an eigenes Denken und an das anderer den Anspruch der Genauigkeit und der intellektuellen Redlichkeit stellen

3. Grobziele / Lerninhalte

Im Ergänzungsfach Philosophie werden Themen aus der Geschichte und der Gegenwart der Philosophie erarbeitet, wobei bei der Auswahl die existenzielle Betroffenheit der Schülerinnen und Schüler sowie aktuelle Problemlagen zu berücksichtigen sind. Zentralen Stellenwert hat die Lektüre philosophischer Texte, die in ihrer Fremdheit und Schwierigkeit angegangen und studiert, aber nicht vorschnell dem eigenen Verstand gleichgemacht werden sollen.

Der Stoff entstammt folgenden Bereichen:

- A Einführung einiger philosophischer Grundbegriffe und Problemstellungen ausgehend von der Frage 'Was ist Philosophie?'
- B Entfaltung ausgewählter Themen aus dem Bereich der von Kant gestellten Grundfragen:

Was ist der Mensch? - Anthropologie: die Frage nach dem Selbstverständnis des Menschen

Z.B.:Mensch als Natur- und Kulturwesen, als leibliches, seelisches und geistiges Wesen; Mensch und Tier; Einzelner- Gemeinschaft-Gesellschaft

Was sollen wir tun? - Ethik, Rechtsphilosophie, Staatsphilosophie:

die Frage nach Werten und Normen

Z.B. : das Gute; Freiheit und Verantwortung; Begründung, Verbindlichkeit und Relativität moralischer Normen; Umgang mit Leben und Tod; ethische Fragen der Gegenwart, insbesondere in den Bereichen Naturwissenschaft, Technik, Wirtschaft

Was können wir wissen? - Erkenntnistheorie, Logik, Sprachphilosophie:

die Frage nach der Erkenntnis und ihrer Verlässlichkeit

Z.B.: Bedingungen, Entwicklung, Wesen und Grenzen des Erkennens; Erscheinung und Wirklichkeit; Wahrheit; Sprache und Weltbild; natürliche und künstliche Sprachen

Was dürfen wir hoffen? - Metaphysik, Kosmologie, natürliche Theologie,

die Frage nach Anfang und Ende

Z.B.: Sein und Seiendes, Metaphysik- und Religionskritik, der philosophische Gottesbegriff, Gottesbeweise, Theodizee

C Behandlung einzelner Epochen der Philosophie- oder der Wissenschaftsgeschichte

Z.B.: Die Philosophie der Vorsokratiker - Platon und Aristoteles - Rationalismus und Empirismus als Grundlagen der neuzeitlichen Philosophie - Von Hegel zu Nietzsche - Die Philosophie der Existenz

D Lebensbilder (Leben und Werk) grosser Philosophen

Z.B.: Sokrates, Rousseau, Wittgenstein

Sport

1. Bildungsziele

Der Sportunterricht

- leistet einen wesentlichen Beitrag zu einer ganzheitlichen harmonischen Ausbildung des Körpers, des Willens und des Verstandes
- strebt die Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Pflege der Gesundheit, des physischen, psychischen und sozialen Wohlbefindens an
- fördert in Einzel- und Mannschaftssportarten die Fairness, Toleranz, Hilfsbereitschaft und Teamfähigkeit
- weckt die Freude an der vielseitigen körperlichen Betätigung, stützt das Selbstwertgefühl und regt zur aktiven Freizeitgestaltung auch nach Abschluss der Schulzeit an
- schafft den Ausgleich zu einseitiger Beanspruchung in Schule und Alltag

2. Richtziele

Grundkenntnisse

- Sich selbst als körperlich-seelisch-geistige Einheit verstehen
- die sportliche Leistungsfähigkeit als Teil der Gesundheit erkennen
- Die Regeln der wichtigsten Spiele und die Technik verschiedener Disziplinen kennen
- Grundsätze der Trainingslehre verstehen
- Zusammenhänge zwischen dem Sport und seinem Umfeld sehen:
 - Wechselwirkungen zwischen Sport treibenden Menschen und Natur
 - Beziehungen zwischen Sport und Wirtschaft (Sportanlagen, Sportartikelindustrie, Tourismus, Medien, Sponsoring)

Grundfertigkeiten

- Die eigenen sportlichen Fähigkeiten und Neigungen verbessern und vielseitig anwenden
- Bewegungs-, Entspannungs- und Regenerationsformen in eine gesunde Lebensführung integrieren
- Durch gezielte Übungen die motorischen Fähigkeiten und die ihnen zugrunde liegenden Organsysteme (Bewegungsapparat, Nervensystem, Stoffwechselsystem) entwickeln
- In möglichst vielen Sportarten körperliche und materialbezogene Erfahrungen sammeln
- Bewegungen räumlich und zeitlich gestalten und die Körperkräfte angemessen einsetzen

- Vom Körper und von der Bewegung als kreatives Ausdrucksmittel Gebrauch machen
- Sich mit der elementaren Natur auseinandersetzen

Grundhaltungen

- Die Bedeutung des Sports in unserer Gesellschaft und seine Entwicklung kritisch beobachten und beurteilen
- Mit Emotionen (Aggressionen, Rivalitäten usw.) in Sportgruppen bei Erfolg und Misserfolg umgehen
- Sport als Ausgleich zum Schul- und Arbeitsalltag sowie als freudvolles und anforderungsreiches Erleben und Erfahren werten
- Geschlechts- und leistungsspezifische Unterschiede respektieren können
- Sportartspezifische Sicherheitsregeln einhalten

3. Grobziele

1. Klasse

Ziele

- | | |
|----------------------|--|
| Trainingslehre: | - Persönliche Leistungsgrenzen kennenlernen und erfahren |
| Leichtathletik: | - Verschiedene Bewegungsrhythmen erfahren, verbessern und trainieren |
| Geräteturnen: | - Grundbewegungen und Bewegungsverwandtschaften erkennen, kombinieren und rhythmisieren
- Angst überwinden und Selbstbewusstsein stärken
- Übernahme von Verantwortung |
| Spiel: | - Grundtechniken erarbeiten
- Kennenlernen von Regeln
- Sich in eine Spielgruppe integrieren und mit Emotionen umgehen können |
| Bewegungsgestaltung: | - Haltung, Bewegung und Rhythmik entwickeln
- Ausdrucksfähigkeit fördern |

Inhalte

- | | |
|-----------------|---|
| Trainingslehre: | - Konditionsfaktoren kennenlernen und erfahren |
| Leichtathletik: | - Kennenlernen und Schulung der leichtathletischen Grunddisziplinen (Laufen, Springen, Werfen, Stossen) |

- Geräteturnen: - Rotationen, Stützen, Springen, Schwingen
 - Elemente und Verbindungen an verschiedenen Geräten
 - Erlernen von selbständigem Helfen und Sichern
- Spiel: - Mannschaftsspiele: Fuss-, Hand-, Basket-, Volleyball und Unihockey
 - Kennenlernen anderer Spiele
- Bewegungsgestaltung: - Gymnastik, Tanz und Fitness mit und ohne Handgerät / Partner oder Partnerin
 - Einsatz von Musik zur Bewegungsunterstützung und Ausdrucksschulung

2. Klasse:

Ziele

- Trainingslehre: - Bewusstes Erfahren der leistungsbestimmenden Faktoren
- Leichtathletik: - Bewegungsabläufe verbessern und automatisieren
- Geräteturnen: - Persönliches Bewegungsrepertoire erweitern
 - Anwenden der Grundelemente in Übungsverbindungen
- Spiel: - Grundtechniken verfeinern
 - Taktische Schulung
- Bewegungsgestaltung: - Haltung, Bewegung und Rhythmik weiterentwickeln
 - Ausdrucksfähigkeit fördern und vertiefen
- Zusätzlich: - Neue Bewegungsmuster erfahren

Inhalte

- Trainingslehre: - Konditionsfaktoren kennenlernen und erfahren
- Leichtathletik: - Festigung der leichtathletischen Grunddisziplinen
- Geräteturnen: - Festigung der bekannten Grundbewegungen
 - Erwerb zusätzlicher Bewegungsmuster wie Überschläge und Kippbewegungen mit zunehmender Betonung von Übungsverbindungen
- Spiel: - Festigung der bekannten Mannschaftsspiele im technischen und taktischen Bereich
 - Kennenlernen anderer Spiele

Bewegungsgestaltung: - Gymnastik, Tanz und Fitness mit und ohne Handgerät / Partner oder Partnerin
- Einsatz von Musik zur Bewegungsunterstützung und Ausdrucksschulung

Zusätzlich: - Vorbereitung auf Lifetime-Sport

3. Klasse

Trainingslehre: - Anwendungen der Grundprinzipien
- Selbständiges Trainieren

Leichtathletik: - Steigerung der persönlichen Leistungsfähigkeit unter wettkampfähnlichen Bedingungen

Geräteturnen: - Erfahrungen mannigfaltiger Bewegungsmuster und Erlernen weiterer Elemente

Spiel: - Anwendung taktischer Elemente in Spielsituationen

Bewegungsgestaltung: - Haltung, Bewegung, Rhythmik und Ausdrucksfähigkeit weiterentwickeln

Zusätzlich: - Neue Bewegungsmuster erfahren und Zusammenhänge zwischen Sport und seinem Umfeld sehen

Inhalte

Trainingslehre: - Grundsätze der Trainingslehre kennenlernen

Leichtathletik: - Vertiefung einzelner Grunddisziplinen und Erwerb weiterer technischer Disziplinen

Geräteturnen: - Geräteturnen gemäss Neigung der Klasse und Kennenlernen weiterer Geräte wie Trampolin, Schwebebalken

Spiel: - Vertiefung der bekannten Mannschaftsspiele
- Kennenlernen taktischer Varianten und anderer Spiele nach Neigung und Interesse der Klasse

Bewegungsgestaltung: - Gymnastik, Tanz und Fitness mit und ohne Handgerät / Partner oder Partnerin
- Einsatz von Musik zur Bewegungsunterstützung und Ausdrucksschulung

Zusätzlich: - Vorbereitung auf Lifetime-Sport

4. Klasse

Wahlpflichtturnen

Ziele

Im Rahmen einer ausgewählten Sportart Leistungen auf höherem Niveau erbringen

Persönliches Gesundheitsbewusstsein entwickeln

Inhalte

Sportunterricht nach Neigung und Interesse der Schülerinnen und Schüler
(Wahlfachsystem)

Mitwirkung an der Planung und Durchführung des Unterrichts

Informatik

1. Bildungsziele

Der Informatikunterricht vermittelt grundlegende Kenntnisse im Bereich der neuen Informationstechnologien (NIT) und Kommunikationswissenschaften. Er beinhaltet wichtige Aspekte der Allgemeinbildung und bereitet deshalb auf alle Berufe und Hochschulstudien vor.

Einerseits sollen Schülerinnen und Schüler lernen, wie sie Informations- und Kommunikationstechnologien, insbesondere den Computer, nutzbringend in verschiedensten Wissensbereichen einsetzen können. Andererseits geht es darum, Einblicke in die gesellschaftliche und kulturelle Dimension dieser Technologien zu vermitteln. Ein breites Grundwissen über die Funktionsweise, Möglichkeiten und Grenzen des Computers fördert das Verständnis für einen verantwortungsvollen Umgang mit modernen Technologien.

Um das gesteckte Bildungsziel in Informatik zu erreichen, ist es unumgänglich, dass alle unterrichtenden Fächer ihren Beitrag dazu leisten.

2. Richtziele

Grundkenntnisse

- Grundlegende Funktionen und Prinzipien von Hard- und Software kennen
- Die Bedeutung des Computers in der modernen Informationsgesellschaft kennen

Grundfertigkeiten

- Den Computer als Hilfsmittel nutzbringend einsetzen können
- Mit der Problemanalyse, der strukturierten Denkweise und dem Hilfsmittel des Algorithmus vertraut sein

Grundhaltungen

- Der Informatik ohne Vorurteil begegnen und mit den Informatikhilfsmitteln verantwortungsvoll umgehen
- Sich kritisch mit den gesellschaftlichen Entwicklungen im Zusammenhang mit dem Computer auseinandersetzen

3. Grobziele

Ziele

Funktionsweise des Computers Standardsoftware	Mit dem PC vertraut sein und vorhandene Programme anwenden können
Informatik+Gesellschaft Internet	Die Situation der Informationsgesellschaft reflektieren Internet nutzen können
Algorithmik Datenverarbeitung	Vorhandene und selbsterstellte Programme zur Lösung von Problemen in verschiedenen Wissensbereichen einsetzen können

Inhalte

Funktionsweise des Computers Standardsoftware	Textverarbeitung Tabellenkalkulation Graphische Anwendungen
Informatik+Gesellschaft Internet	Einführung in Internet Künstliche Intelligenz
Algorithmik Datenverarbeitung	Simulieren Programmieren Datenbanken

Themen zur Auswahl

Robotik
Computeralgebrasysteme
Musikprogramme
CAD
Sprachverarbeitung auf dem PC