

## Allgemeines

Nachfolgend sind in einem Kurzbeschrieb alle wesentlichen Informationen zu den einzelnen Fachbereichen bzw. Teilbereichen zusammengestellt.

Der Begriff «Lernzeit» umfasst den gesamten zeitlichen Aufwand, der für ein Fach erbracht werden muss: Unterrichtsbesuch, Selbststudium sowie Vor- und Nachbereitung.

## Fachbereich Deutsch

### Teil 1 Den Bau und den Wandel der deutschen Sprache untersuchen

#### Voraussetzungen

- Bereitschaft zu einer intensiven Auseinandersetzung mit der Sprache auf der grammatischen Ebene
- Grundbegriffe der Grammatik (vgl. Volksschule St. Gallen: Lernstoff der Oberstufe)

#### Kompetenz

Deutsch Teil 1 schafft die Voraussetzungen dafür, dass der Grammatikstoff der Volksschule verstanden und erklärt werden kann und dass Begriffsbestimmungen durchschaut und hinterfragt werden können. Zudem liefert er die Grundlage, um aktuelle Entwicklungen der (schweizer-) deutschen Sprache sinnvoll einschätzen zu können.

#### Lernziele

Die Studierenden

- kennen das System Sprache in den Grundzügen;
- gewinnen Einsicht in die Klassifizierung von sprachlichen Elementen;
- kennen die Entwicklung der Schulgrammatik;
- kennen die Prinzipien der Wort- und Formenlehre sowie der Satzlehre;
- können Wortarten, Satzglieder, Gliedteile, einfache und zusammengesetzte Sätze bestimmen;
- kennen die Grundlagen der Textgrammatik;
- kennen typische Erscheinungen des Sprachbaus der Gegenwartssprache sowie Entwicklungstendenzen;
- können den Einfluss der Fremdsprachen auf die deutsche Sprache beurteilen;
- kennen die Besonderheiten der schweizerischen Sprachsituation.

#### Lerninhalte

- Stellung der «Schulgrammatik» im Bereich Systemlinguistik
- Kriterien für die Klassifizierung von sprachlichen Elementen
- Geschichte der Schulgrammatik
- Bausteine der Sprache
- Wort- und Formenlehre
  - Wort, Wortform

- Flexionsmerkmale / grammatische Merkmale
- Wortarten: Verb, Nomen, Pronomen, Adjektiv, Partikel
- Wortbildung
- Satzlehre
  - Satz- und Äusserungsarten
  - Einfache und zusammengesetzte Sätze
  - Verbale Teile
  - Satzglieder
  - Innenbau von Satzgliedern (Kern und Gliedteile)
  - Zusammengesetzter Satz (formale und inhaltliche Gesichtspunkte)
- Textgrammatik
  - Was ist ein Text? Kriterien der Textualität
  - Kohäsion, Kohärenz
- Sprachwandel
  - Ebenen des Sprachwandels
  - Gegenwartsdeutsch; Entwicklungstendenzen
  - Einfluss der Fremdsprachen, insbesondere Anglizismen in der deutschen Sprache
- Mundart und Standardsprache im Vergleich
- Soziolinguistische Aspekte (z. B. Varietäten, Sprache und Geschlecht, Jugendsprache, Spracherwerb, ...)

**Lernzeit: ca. 45 Stunden**

Deutsch Teil 1 umfasst 30 Lektionen Unterricht.

**Teil 2      Richtig schreiben und Rechtschreibregeln durchschauen****Voraussetzungen**

- Deutsch Teil 1

**Kompetenz**

Deutsch Teil 2 liefert die Grundlagen für ein fehlerfreies Schreiben. Zudem schafft er die Voraussetzungen, um die Rechtschreibregeln in der Volksschule vermitteln und Rechtschreibfehler richtig einordnen zu können.

**Lernziele**

Die Studierenden

- können sprachliche Normen erkennen und kritisch hinterfragen;
- gewinnen Einsicht in die Veränderbarkeit von Normen;
- kennen die Geschichte der Rechtschreibung;
- durchschauen das System der Rechtschreibung;
- kennen die Regeln der Rechtschreibung;
- können Texte korrigieren und die Korrektur begründen.

**Lerninhalte**

- Normbegriff; Leistung und Grenzen von Normen
- Unterschiedliche sprachliche Normen (beim Sprechen, Schreiben, Zuhören; bei der Kommunikation im Allgemeinen)
- Abriss der Geschichte der Rechtschreibung
- System der Rechtschreibung
  - Elemente des Schriftsystems
  - Prinzipien
  - Regeln
  - Einzelfestlegungen
- Rechtschreibregeln
  - Laute/Buchstaben
  - Gross- und Kleinschreibung
  - Zusammen- und Getrennschreibung
  - Schreibung mit Bindestrich
  - Zeichensetzung
  - Trennung am Zeilenende

**Lernzeit: ca. 18 Stunden**

Deutsch Teil 2 umfasst 12 Lektionen Unterricht.

**Teil 3 Argumentierende Texte****Voraussetzungen**

- Deutsch Teil 2

**Kompetenz**

Deutsch Teil 3 schafft die Voraussetzungen, dass anregende, spannende, stilistisch ausgefeilte argumentative Texte geschrieben und beurteilt werden können.

**Lernziele**

Die Studierenden

- kennen die Grundformen des Schreibens;
- beherrschen verschiedene Formen des argumentierenden Schreibens;
- be- und überarbeiten eigene und fremde Texte;
- können stilistische Überlegungen anstellen;
- können eigene und fremde Schreibprodukte beurteilen und begründete Rückmeldungen zu Schreibprodukten geben.

**Lerninhalte**

- Grundformen des Schreibens
- Argumentierendes Schreiben
- Fragen des (guten) Stils / Stilistik, praktische Stilkunde
  - Sprache und Stil

- Stilprinzipien
- Zusammenwirken von Stilprinzipien
- stilistische Abweichungen
- Kriterien zur Beurteilung von Schreibprodukten

**Lernzeit: ca. 36 Stunden**

Deutsch Teil 3 umfasst 24 Lektionen Unterricht.

## Teil 4      Texte analysieren

### Voraussetzungen

- Deutsch Teil 1
- Bereitschaft, sich auf mehrmalige Lektüre von Texten einzulassen

### Kompetenz

Deutsch Teil 4 schafft die Voraussetzungen, dass verschiedene Arten von Texten auf unterschiedlichen sprachlichen Ebenen analysiert werden können. Er vermittelt auch die Fähigkeit, eigene Texte kritischer zu betrachten.

### Lernziele

Die Studierenden

- erwerben sich ein Instrumentarium, um Texte zu analysieren;
- schulen sowohl theoretisch wie praktisch ihren Verstehensprozess;
- können Erkenntnisse aus der Textanalyse produktiv im Schreiben und Sprechen umsetzen.

### Lerninhalte

- Grundsätze des Verstehens und Interpretierens
- Textarten und Kommunikation
- Beschreibung von Wortschatz und Syntax eines Textes
- Rhetorisch-stilistische Beschreibung eines Textes
- Logisch-argumentative Beschreibung eines Textes

**Lernzeit: ca. 36 Stunden**

Deutsch Teil 4 umfasst 24 Lektionen Unterricht.

Die Lerninhalte (Teil 1-4) können mit folgenden Lehrmitteln und Büchern erarbeitet werden:

vgl. Lehrmittelliste Vorkurs PH

## Fachbereich Zweitsprache: Französisch

Im Unterricht werden die Studierenden auf das international anerkannte DELF B2 Sprachdiplom (Diplôme d' Etudes en Langue Française Niveau B2) vorbereitet.

Weitere Informationen unter: [www.delfdalf.ch](http://www.delfdalf.ch)

### Voraussetzungen

- Sich mündlich in Alltagssituationen unterhalten können
- Einen einfachen Text (Zusammenfassung, Brief, Tagebuch) schreiben können
- Einfache Hörtexte verstehen
- Einfache französische Texte fehlerfrei lesen und verstehen
- Grundzüge der französischen Grammatik und Basiswortschatz beherrschen

### Lernziele:

Die Studierenden

- verstehen den wesentlichen Inhalt konkreter und abstrakter Themen;
- verstehen authentische Hörtexte (Reportagen, Meteo, Berichte, Radiosendungen ...);
- verstehen schriftliche, authentische Dokumente über Frankreich und den französischsprachigen Raum ganzheitlich und im Detail;
- können spontan und sicher kommunizieren, sich über eine weitreichende Themenpalette klar und detailliert ausdrücken, ihre eigene Meinung ausdrücken, ihren Standpunkt vertreten und in einer Debatte interagieren;
- können einen Text über die Gesellschaft schreiben, auf eine Gesetzesverordnung reagieren, einen humoristischen Artikel schreiben.

### Lerninhalte

Gezielte Prüfungsvorbereitung auf das DELF B2 Diplom.

### Kompetenz

Das DELF B2 - Sprachdiplom bescheinigt selbständige Sprachkompetenzen im Französischen und die Fähigkeit, dank eines erworbenen Aufbauwortschatzes, mündlich und schriftlich auf Französisch komplexe Gedanken zu formulieren und zu kommunizieren. Es schafft auch das Verständnis für grammatikalische Strukturen der französischen Sprache.

### Kompetenznachweis

Die Delf B2 Prüfungen können im Prüfungszentrum St. Gallen oder Altstätten abgelegt werden. Bei Bedarf kann das B2 -Sprachdiplom auch schrittweise in Teilprüfungen (A1, A2, B1, B2) absolviert werden.

### Lernzeit: ca. 90 Stunden

Französisch umfasst 60 Lektionen Unterricht.

## Fachbereich Zweitsprache: Englisch

Im Unterricht werden die Studierenden auf das international anerkannte Cambridge First Certificate in English vorbereitet.

Für Studierende des Vorkurses, die bereits über das First verfügen, wird bei genügender Anzahl von Anmeldungen auch die Vorbereitung auf das Advanced angeboten (siehe separate Ausschreibung).

Weitere Informationen: [www.cambridgeenglish.org/exams-and-qualifications/](http://www.cambridgeenglish.org/exams-and-qualifications/)

### Voraussetzungen

- Grundkenntnisse in Grammatik, Wortschatz und Aussprache auf Level B1
- Ausgewogene Kompetenz in den vier Grundfertigkeiten: Lesen, Schreiben, Sprechen und Hören
- Auseinandersetzung mit gesprochenem Englisch und geschriebenen Texten aus verschiedenen Bereichen

### Lernziele

Die Studierenden

- können die wesentlichen Inhalte in komplexen schriftlichen Textbeispielen, Gesprächen und Medienbeiträgen verstehen;
- können ein Gespräch über eine breite Reihe von Themen führen, argumentieren und ihre Meinung ausdrücken;
- können sich schriftlich klar und detailliert ausdrücken, ihre Meinung äussern und Vor- und Nachteile verschiedener Standpunkte aufzeigen.

### Lerninhalte

Gezielte Prüfungsvorbereitung auf das Cambridge First Certificate in English, mit Hilfe eines geeigneten Lehrmittels.

### Kompetenz

Das Cambridge First Certificate in English bescheinigt Kenntnisse in Englisch auf Level B2 und die Fähigkeit mündlich und schriftlich in Alltagssituationen gut auf Englisch zu kommunizieren.

Das Cambridge First Certificate in English schafft die Voraussetzung, um (nach einer methodisch-didaktischen Ausbildung und Erweiterung der Sprachkompetenz auf Level C1, d.h. Advanced) Englisch auf der Primarschulstufe zu unterrichten.

### Kompetenznachweis

Das Cambridge First Certificate of English. Die Prüfungen werden in den Cambridge Prüfungszentren St. Gallen ([www.cambridgeenglish-stgallen.ch/](http://www.cambridgeenglish-stgallen.ch/)) und Chur ([www.cambridge-exams.ch/](http://www.cambridge-exams.ch/)) durchgeführt.

### Lernzeit: ca. 90 Stunden

Englisch umfasst 60 Lektionen Unterricht.

## Fachbereich Mathematik

Vorbemerkung: Für den Fachbereich Mathematik wird eine Formelsammlung zur Verfügung gestellt (ISME-Homepage), welche für alle Prüfungen verwendet werden darf. Andere Formelsammlungen sind nicht gestattet.

Taschenrechner: Für die Prüfungen in Mathematik und Naturwissenschaften sind ausschliesslich die Modelle TI-30XIIS oder TI-30X Plus MultiView zugelassen.

### Teil 1 Algebra und Arithmetik

#### Voraussetzungen

- Zählen und mit Zahlen rechnen, ferner Grundlagen der Algebra (Umgang mit einfachen linearen und quadratischen Gleichungen)
- Graphen von linearen und quadratischen Funktionen zeichnen
- Interesse an Arithmetik, Zahlenmustern und Gesetzmässigkeiten
- Bereitschaft, sich auf aktiv-entdeckendes Lernen einzulassen

Die Voraussetzungen können mit folgenden AKAD-Heften erarbeitet, vertieft oder repetiert werden:

- Lineare Gleichungssysteme I (AKAD-Heft AA109)
- Die quadratische Gleichung (AKAD-Heft AA112)
- Die quadratische Funktion (AKAD-Heft AA201)
- Potenzen und Wurzeln (AKAD-Heft AA203)

#### Kompetenzen

Verschiedene Aufgabentypen kennen, die man mit Hilfe von Zahlenfolgen und Exponentialgesetzen bearbeiten kann. Über fachliches Hintergrundwissen verfügen, um nach der didaktisch-methodischen Ausbildung mit den Primarschulkindern das Rechnen an «denkwürdigen» Aufgaben zu üben.

#### Lernziele

Die Studierenden

- können arithmetische Gesetzmässigkeiten und Muster wahrnehmen, mit Worten und in der Formelsprache der Mathematik beschreiben und begründen;
- kennen arithmetische und geometrische Folgen;
- können arithmetische Fragestellungen mit Hilfe von Zahlenfolgen lösen und verallgemeinern;
- suchen allein und in Gruppen nach Lösungswegen;
- erleben und reflektieren die eigene Kreativität im Umgang mit arithmetischen Fragestellungen;
- erkennen exponentielles Wachstum und können Exponentialgleichungen mit Hilfe der Potenz- und Logarithmengesetze lösen.

**Lerninhalte**

- Lineare und quadratische Gleichungen, Substitutionsverfahren
- Exponential- und Logarithmusgleichungen
- Zahlenfolgen: Arithmetische und Geometrische Folgen und Reihen
- Zahlenfolgen in der Geometrie
- Graphen von Zahlenfolgen, Exponential- und Logarithmusfunktionen

Die Lerninhalte können mit folgenden AKAD-Heften erarbeitet werden:

- Exponential- und Logarithmusfunktion (AKAD-Heft AA204)
- Folgen und Reihen (AKAD-Heft AA205)

**Lernzeit: ca. 45 Stunden**

Mathematik Teil 1 umfasst 30 Lektionen Unterricht.

**Teil 2 Geometrie****Voraussetzungen**

- Geradlinig begrenzte Figuren in der Ebene und im dreidimensionalen Raum kennen und berechnen können (Dreiecke, Vierecke, Prismen, Pyramiden)
- Kreisumfang und Kreisfläche berechnen können
- Volumen von Zylinder und Kugel berechnen können
- Dreiecke mithilfe der Kongruenzsätze konstruieren können
- Über Grundlagen der Ähnlichkeitsgeometrie verfügen
- Freude an «Versuch und Irrtum» und Bereitschaft, sich in geometrische Fragestellung zu vertiefen

Die Voraussetzungen können mit folgenden AKAD-Heften erarbeitet, vertieft oder repetiert werden:

- Kongruenz und Konstruktion von Dreiecken und Vierecken (GM 104)
- Die Satzgruppe des Pythagoras (AKAD-Heft GM 106)
- Regelmässige Vielecke – Der Kreis (AKAD-Heft GM 107)
- Ähnlichkeit (AKAD-Heft GM 108)
- Sätze und Berechnungen am Kreis (AKAD-Heft GM 109)
- Würfel, Quader, Prisma, Pyramide (AKAD-Heft GM 110)
- Volumen eben begrenzter Körper (AKAD-Heft GM 111)
- Rotationskörper (AKAD-Heft GM 112)



## Kompetenzen

Geometrische Grundkenntnisse anwenden können. Über fachliches Hintergrundwissen verfügen, um nach der didaktisch-methodischen Ausbildung einen anregenden fundierten Geometrieunterricht auf der Primarschulstufe erteilen zu können.

## Lernziele

Die Studierenden

- kennen die Grundlagen der Dreiecksberechnung (Trigonometrie) und wenden sie an;
- schulen das räumliche Vorstellungsvermögen;
- könne geometrische Zusammenhänge mündlich und schriftlich korrekt darstellen;
- arbeiten beharrlich und phantasievoll an geometrischen Fragestellungen;
- reflektieren Lernerfahrungen im Bereich Geometrie.

## Lerninhalte

- Kongruenz und Ähnlichkeit, Formel von Pick,
- Trigonometrie:
  - Berechnung der rechtwinkligen Dreiecke
  - Berechnung der allgemeinen Dreiecke und Anwendungen (Vermessung, Raum)
  - Die trigonometrischen Funktionen am Einheitskreis
  - Graphen der trigonometrischen Funktionen
  - Trigonometrische Gleichungen

Die Lerninhalte können mit folgenden AKAD-Heften erarbeitet werden:

- Kongruenz und Konstruktion von Dreiecken und Vierecken (AKAD-Heft GM104)
- Ähnlichkeit von Dreiecken und Vierecken (AKAD-Heft GM108)
- Sinus, Cosinus, Tangens, Cotangens im rechtwinkligen Dreieck (AKAD-Heft GM201)
- Sinus, Cosinus, Tangens und Cotangens als Funktionen (AKAD-Heft GM202)
- Vertiefung in die Trigonometrie 1/4 (AKAD-Heft GM204)

Die Formel von Pick findet sich z.B. im Lehrmittel für die Primarschule «Das Schweizer Zahlenbuch» Schulbuch Band 5 (Seiten 20-21), Arbeitsheft zum Schulbuch (Seite 26) und entsprechender Kommentar im Begleitband zum Schweizer Zahlenbuch (Verlag Klett und Balmer).

## Lernzeit: ca. 45 Stunden

Mathematik Teil 2 umfasst 30 Lektionen Unterricht.

## Teil 3 Wahrscheinlichkeitsrechnung

### Voraussetzungen

- Zählen und mit Zahlen rechnen. Grundlagen der Algebra (Umgang mit einfachen Formeln).
- Interesse an Fragen rund um die Begriffe «Wahrscheinlichkeit und Zufall»
- Freude am Spielen und Experimentieren und Geduld

### Kompetenzen

Zufallsexperimente durchführen und analysieren können. Typische Zufallsexperimente kennen und bearbeiten können. Über fachliches Hintergrundwissen verfügen, um nach der didaktisch-methodischen Ausbildung den Primarschulkindern erste Erfahrungen mit dem Phänomen «Zufall» zu ermöglichen.

### Lernziele

#### Studierende

- können Zufallsexperimente (Münze einmal oder mehrmals nacheinander werfen, Würfeln mit einem oder mehreren Würfeln, Glücksrad, Karten ziehen, Lotto und Toto) durchführen und mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsmodellen und kombinatorischen Werkzeugen verstehen und berechnen;
- können stochastische Phänomene mündlich und schriftlich korrekt darstellen;
- können aus den Diskrepanzen zwischen dem Vorhersagbaren, dem Zufälligen und dem, was man «vom Gefühl her» erwarten würde Schlüsse ziehen;
- verstehen die Wichtigkeit der Modellbildung und können Modelle kritisch beurteilen.

### Lerninhalte

- Zufallsversuche durchführen und auswerten
- Mathematische Modelle und Werkzeuge der Wahrscheinlichkeit (Baumdiagramm, Mehrfeldtafel, Bernoulli-Experiment) anwenden
- Kombinatorik: Schlaue Zählverfahren
- Im Lotto gewinnen - Kann man den Zufall überlisten?

Die Lerninhalte können mit folgenden Lehrmitteln erarbeitet werden:

- Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung (AKAD-Heft WS101)
- Mehrstufige Zufallsexperimente (AKAD-Heft WS102)
- Kombinatorik (AKAD-Heft WS103)
- Bernoulli-Experiment, Testen von Hypothesen, bedingte Wahrsch. (AKAD-Heft WS104)

### Lernzeit: ca. 45 Stunden

Mathematik Teil 3 umfasst 30 Lektionen Unterricht.

## Fachbereich Naturwissenschaften

### Teilbereich Biologie

#### Voraussetzungen

- Freude und Interesse an der Natur
- Neugierde bezüglich biologischer Zusammenhänge

#### Kompetenz

Die Studierenden können die Merkmale des Lebens vermitteln. Sie kennen den Aufbau der Zelle, als kleinste eigenständige Einheit des Lebens und wissen, wie verschiedene Zellen und ihre Bestandteile die unterschiedlichen Funktionen erfüllen. Das Analoge gilt für ausgewählte Organsysteme des Menschen. Sie verstehen die Grundlagen und Zusammenhänge des Verhaltens von Lebewesen (Ethologie) und erwerben Einsichten in die Veränderbarkeit der Lebewesen (Evolution) und in die Stammesgeschichte des Menschen. Im Rahmen von Praktika lernen die Studierenden verschiedene biologische Arbeitsmethoden kennen und erhalten die Möglichkeit ihre Fertig- und Fähigkeiten im praktischen Arbeiten zu erweitern.

#### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die Merkmale von Lebewesen und können diese anhand beliebiger Beispiele beschreiben;
- erkennen, dass die Zelle die kleinste eigenständige Einheit des Lebens ist und können ihren Bau mit der Funktion in Zusammenhang bringen;
- kennen die Merkmale – mit Bezug auf die Funktion – von typischen Tier-, Pflanzen- und Pilzzellen als auch von Bakterienzellen; ebenso von Viren;
- können die Natur, die Lebewesen und insbesondere den Menschen als ein Zusammenspiel von Zellorganellen, Zellen, Geweben, Organen, Organismen bis hin zu Lebensgemeinschaften verstehen;
- kennen von folgenden Organsystemen des Menschen die generellen Funktionen sowie den Bau und die Funktionen der wichtigsten Teile/Strukturen der Systeme: Verdauung, Atmung, Herz-Kreislauf- Blut-Lymphpe, Haut;
- ebenso vom Auge (insbesondere Farbsehen) und vom Gehirn;
- sind fähig zu verstehen, wie Verhaltensweisen/-abläufe der Lebewesen ausgelöst werden bzw. weshalb und wie sich Verhaltensweisen evolutiv durchsetzen (Soziobiologie);
- ebenso, wie sich Verhaltensweisen während der Individualentwicklung ausbilden bzw. welche Aspekte davon genetisch vorgegeben bzw. erlernt sind;
- können, Verhaltensweisen (-abläufe) beobachten, beschreiben und interpretieren sowie einfache Experimente zur Klärung von Fragen in Bezug auf das Verhalten entwerfen;
- sind fähig aufgrund der heute aktuellen Theorie der Evolution (synthetische Evolutionstheorie) zu erklären, weshalb sich Lebewesen verändern und wie die Vielfalt der Lebewesen entstanden ist (Mechanismen der Evolution);
- ebenso die Unterschiede zu weiteren Erklärungen (Theorien/Ansichten) wie Evolution der Lebewesen erfolgen kann;

- können erläutern, wie die Geschichte der Lebewesen als komplexer Prozess von Artentwicklung und Veränderung der Lebensräume verlaufen ist;
- analog dazu die Stammesgeschichte des Menschen;
- können Organismen in eines der 5 Reiche einordnen und kennen im Reich der Tiere weitere systematische Einteilungen in Stämme und Klassen.
- können in der Klasse der Insekten die unterschiedlichen Entwicklungsformen sowie die Vielfalt der Extremitäten und Mundwerkzeuge an ausgewählten Beispielen aufzeigen und konkrete Angaben zu den Sinnesorganen und deren Leistungsfähigkeit machen.
- können zu ausgewählten einheimischen Schmetterlingsarten den korrekten deutschen Namen angeben.
- können in Praktika selbständig Beobachtungen und Experimente durchführen, u.a. am Binokular.

### **Lerninhalte**

Sie richten sich nach den aufgeführten Lernzielen und den entsprechenden Abschnitten im folgenden Lehrmittel:

vgl. Lehrmittelliste

### **Lernzeit: ca. 60 Stunden**

Der Teilbereich Biologie umfasst 40 Lektionen Unterricht. Ein Teil des Unterrichts wird als Praktika in Gruppen durchgeführt.

## Teilbereich Chemie

### Teil 1: Atommodelle, Periodensystem und Bindungslehre

#### Voraussetzungen

- Anwendung basaler mathematischer Kenntnisse entsprechend den Voraussetzungen im Fachbeschrieb Mathematik
- insbesondere Exponentialschreibweise von sehr grossen und sehr kleinen Zahlen kennen
- sicherer Umgang mit einem Taschenrechner (Modell gemäss Richtlinien im Fach Mathematik)
- Grundkenntnisse über Elementarteilchen und Atombau sowie Periodensystem
- Räumliches Vorstellungsvermögen und abstraktes Denken
- Interesse und Freude an Naturwissenschaftlichen Fragestellungen

#### Lerninhalte und Lernziele

Lerninhalt	Lernziele: Die Studierenden können...
------------	---------------------------------------

Reinstoff, Gemisch	
Reinstoff, Gemisch	die Begriffe Reinstoff (Bestandteil eines Stoffsystems), Gemisch, Lösung, homogenes und heterogenes Stoffsystem definieren

Elementare Stoffe	
Element	den Begriff Element definieren
Periodensystem (PSE)	- den Begriff Atommasse definieren und anwenden - die Unterschiede zwischen Metallen und Nichtmetallen angeben

Atommodelle	
Kern-Hülle-Modell	ein Atommodell mit Kern und Elektronen beschreiben und anwenden
Schalenmodell	das Schalenmodell beschreiben
Massen- und Ordnungszahl	die Nukleonen-, Massen- und Ordnungszahl verwenden um: - ein Atom einem chemischen Element zuzuordnen (Symbol, Name) - die Zahl der Valenzelektronen anzugeben - die Kernladung anzugeben
Lewis-Schreibweise	die Lewis-Schreibweise der Hauptgruppenatome (Einzelelektronen und Elektronenpaare) aufstellen

Chemische Bindung und Stoffklassen	
Kovalente Bindung und Moleküle	das Zustandekommen einer kovalenten Bindung (Elektronenpaarbindungen) zwischen Nichtmetallatomen bzw. Halbmetall- mit Nichtmetallatomen erklären
Lewis-Formeln von Molekülen, Oktettregel, Duplettregel	- die Lewis-Formeln (Valenzstrichformeln) von einfachen Molekülen zeichnen - die räumliche Lage der Atome eines Moleküls angeben (auch mit Hilfe der Keil-Strich-Formel)
Elektronegativität, Polarität und zwischenmolekulare Kräfte	die Polarität von Elektronenpaarbindungen beurteilen, polare Moleküle und zwischenmolekulare Kräfte erkennen und anwenden

<b>Chemische Bindung und Stoffklassen (Fortsetzung)</b>	
Molekülformeln, Namen von Molekülverbindungen	Namen und Molekülformeln von binären Molekülverbindungen herleiten und korrigieren
Ionenbindung und Salze	- die Formeln von Ionen der Haupt- und Nebengruppen und Molekül-Ionen angeben und daraus die Formeln der Verbindungen ableiten - Formeln und Namen von Salzen mit einfachen Ionen und Molekül-Ionen angeben und benennen
Eigenschaften von Salzen	- das Coulombgesetz anwenden - die Vorgänge beim Lösen eines Salzes qualitativ erklären - das Lösen eines Salzes mit Hilfe einer chemischen Reaktionsgleichung beschreiben

<b>Chemische Reaktionen</b>	
Reaktionsgleichung	Reaktionsgleichungen aufstellen

<b>Organische Chemie</b>	
allgemein	- die Vielfalt der Kohlenstoffverbindungen erklären - Isomerie (Konstitution und Konformation) erklären und anwenden
funktionelle Gruppen	die funktionellen Gruppen der folgenden Stoffklassen angeben, aufzeichnen: Alkene, Alkine, Alkohole, Carbonsäuren, Ester
Konstitutionsformeln	Skelettformeln, Lewisformeln, Summenformeln notieren und transformieren
IUPAC-Nomenklatur	unverzweigte und verzweigte Alkane benennen

<b>Protolyse</b>	
Protonenspender, Protonenempfänger	Säuren und Basen als Protonenspender und Protonenempfänger nach Brønsted definieren, korrespondierende Säure-Base-Paare
pH	- den pH-Wert definieren - einfache Berechnungen betreffend pH-Wert von wässrigen Lösungen starker Säuren und starker Basen
Indikatoren	die Funktionsweise von pH-Indikatoren qualitativ beschreiben

Die Lerninhalte können mit folgendem Lehrmittel erarbeitet werden:

vgl. Lehrmittelliste

## Teil 2: Praktisches Arbeiten im Labor

### Voraussetzungen

- Chemie Teil 1
- Freude an praktischem Arbeiten im Labor
- Fähigkeit zur Teamarbeit

### Kompetenzen

Die Studierenden können einfache Experimente planen und durchführen. Sie sind fähig, chemische Phänomene genau zu beobachten, mit Hilfe von Modellen zu beschreiben und in grössere Zusammenhänge einzuordnen.

**Lernziele**

Die Studierenden

- können mit einfacher Laborausrüstung sicher und verantwortungsvoll umgehen;
- sind in der Lage, in Zweiergruppen Laborarbeiten aufgrund einer Vorschrift selbständig durchzuführen;
- können Alltagserfahrungen und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen verknüpfen und schriftlich festhalten.

**Lerninhalte**

- Erlernen von Grundkenntnissen zur Durchführung von chemischen Laborexperimenten (e.g. Inbetriebnahme des Bunsenbrenners, Pipettieren, Dichtebestimmung) , Sicherheit im Labor
- Auftrennung von Stoffgemischen mit Hilfe von Trennungsv erfahren
- Einfache Säure, -Basenexperimente
- Seifenherstellung

**Lernzeit:** (für beide Teile zusammen)

- Der Teilbereich Chemie umfasst Total 40 Lektionen Unterricht. Ein Teil des Unterrichts wird in Form von insgesamt vier Praktika in Gruppen durchgeführt.
- Das Selbststudium - Vor- und Nachbereitungszeit - umfasst je mindestens das Doppelte der Zeit der Unterrichtslektionen.

## Teilbereich Physik

### Voraussetzungen

- Mathematische Grundfertigkeiten wie Lösung von Gleichungen, algebraische Umformungen, Umgang mit dem Taschenrechner der Stufe Sek I (Klammern richtig setzen, Funktionen verwenden, Exponentialdarstellungen eingeben und ablesen), alltägliche Einheiten und Grössenordnungen umrechnen und anwenden, sowie Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck.

### Kompetenz

Die Studierenden können einen technischen Sachverhalt und Naturphänomene auf die wesentlichen Grössen reduzieren, diese korrekt erklären und quantitativ beschreiben. Sie können aus ihren Beobachtungen an Experimenten Erkenntnisse ableiten.

### Lernziele

Die Studierenden

- können sich den Verlauf von Licht als Strahlen vorstellen und die Abbildung von Gegenständen durch Spiegel und Linsen konstruieren und berechnen. Sie haben die grundlegenden Prinzipien von optischen Geräten verstanden;
- verstehen das Verhalten der Körper bei unterschiedlichen Temperaturen (Ausdehnung, Aggregatzustände, Wärmebilanz) und können die Vorgänge berechnen. Sie haben die Prinzipien der technischen Nutzung verstanden.

### Lerninhalte

- Optik: Ausbreitung und Reflexion, Spiegel, Brechung, Linsen und Linsensysteme, Auge, Kurz- und Weitsichtigkeit, optische Geräte, Farberlegung des Lichts
- Wärmelehre: Temperatur, Gasgesetze, Struktur der festen Körper und der Flüssigkeiten, spezifische Wärme, Hauptsätze, Wärmekraftmaschine, Wärmepumpe

Die Lerninhalte können mit folgenden Lehrmitteln erarbeitet werden:

vgl. Lehrmittelliste

### Lernzeit: ca. 60 Stunden

Der Teilbereich Physik umfasst 40 Lektionen Unterricht.



## Fachbereich Geistes- und Sozialwissenschaften

### Teilbereich Geografie

#### Voraussetzungen

- Grundfertigkeiten im Karten- und Atlaslesen
- Topografisches Grundwissen der Schweiz
- Fähigkeiten, geografische Darstellungsmethoden anzuwenden: thematische Karten, Diagramme, Statistiken, Modelle, Bilder und Texte interpretieren

#### Kompetenz

Die Studierenden verfügen über elementares Wissen über den Planeten Erde. Sie kennen Ursachen und Auswirkungen der Prozesse, die in und auf der Erde vor sich gehen. Zusammenhänge zwischen gesellschaftlichen Vorgängen, der Bevölkerungsstruktur und der Wirtschaft sind ihnen klar. Sie sind fähig, aktuelle (politische) Entwicklungen – Klimawandel, Energiewende, Alterung der Gesellschaft etc. – zu verfolgen und kritisch zu reflektieren.

#### Lernziele

Die Studierenden

- kennen den Aufbau der Erde und die Prozesse, die in der Erde und auf ihrer Oberfläche vor sich gehen;
- wissen, wie Landschaften durch Prozesse auf der Erdoberfläche geformt werden;
- verstehen in den Grundzügen die Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte der Alpen, des Mittellandes und des Jura-Gebirges;
- kennen die Bedeutung des Wassers und den Wasserkreislauf;
- verstehen, wie unterschiedliche Klimata entstehen und warum das Klima sich verändert;
- wissen um die Bedeutung der Bevölkerungsentwicklung und der Altersstruktur der Bevölkerung;
- verstehen die Abhängigkeiten der Gesellschaft und Wirtschaft von Rohstoffen und Energie;
- kennen den Zusammenhang zwischen der Siedlungsentwicklung, dem gesellschaftlichen Wandel und dem zunehmenden Verkehr.

#### Lerninhalte

Teil 1: Physische Geografie

- Planet Erde: 1) die Erde als Himmelskörper, 2) der innere Aufbau der Erde
- Plattentektonik: 1) eine Theorie, die Vulkanismus, Erdbeben und Gebirgsbildung erklären kann, 2) wie Gesteine entstehen
- Geomorphologie: 1) Landschaftsformen und wie sie entstehen 2) Eiszeiten und ihre Spuren in der Landschaft
- Geologische Entstehungsgeschichte der Schweiz inklusive Demonstration der Gesteine der Schweiz
- Hydrologie: 1) Wasservorkommen und Wasserkreislauf, 2) Trinkwasser

- Klimatologie: 1) Klimaelemente und Klimafaktoren, 2) Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels

#### Teil 2: Kulturgeografie

- Bevölkerungsgeografie: 1) Altersstrukturen 2) demographischer Wandel
- Rohstoffe und Energie: 1) Erneuerbare vs. endliche (Energie-)Rohstoffe, 2) Erdöl - Fluch und Segen zugleich, 3) Problematik der Kernenergie
- Siedlung und Verkehr: Gegenseitige Abhängigkeit von Siedlungsformen, Verkehrsaufkommen und Landschaftswandel

Die Lerninhalte können mit folgendem Lehrmittel erarbeitet werden:

vgl. Lehrmittelliste

#### **Lernzeit: ca. 45 Stunden**

Der Teilbereich Geografie umfasst 30 Lektionen Unterricht.

## Teilbereich Geschichte

#### **Voraussetzungen**

- Freude, Offenheit und Interesse für geschichtliche und politische Aspekte der modernen Schweiz

#### **Kompetenz**

Die moderne Schweiz aus der Geschichte (vor allem seit 1848) verstehen. Die Studierenden verstehen wichtige historische und aktuelle Entwicklungen des schweizerischen Bundesstaates; sie sind in der Lage, diese zu erklären und einem bestimmten Zielpublikum darzulegen.

#### **Lernziele**

Die Studierenden

- verfügen über wichtige Grundkenntnisse von historischen Entwicklungen des schweizerischen Bundesstaates und der aktuellen politischen Situation der Schweiz;
- können die zentralen Aspekte und die Besonderheiten der schweizerischen Staatsordnung aus der Geschichte erklären und darlegen;
- können wichtige Aspekte der Stellung der Schweiz in der internationalen Völkergemeinschaft aufzeigen und erörtern;
- sind fähig und bereit, sich über relevante politische Fragen zu informieren und Entscheidungen zu fällen;
- sind fähig, historische Quellen beizuziehen, diese zu interpretieren und angemessen auszuwerten.

**Lerninhalte**

- Von der Agrar- zur Industrie- und schliesslich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zur Dienstleistungsgesellschaft: Politische Rahmenbedingungen, Wandel und Rückgang der Landwirtschaft; Anfänge und Wandel der modernen Industrie; Entwicklung des Dienstleistungssektors
- Die Schweiz und die grossen Katastrophen des 20. Jahrhunderts (Totalitarismus und Weltkriege): Nationale und soziale Spannungen während des 1. Weltkrieges; Krise von Wirtschaft und Ideologie in der Zwischenkriegszeit sowie damit verbundene Entwicklungsschritte; Bewährungsprobe 2. Weltkrieg: Unabhängigkeit, Neutralität, Kollaboration, humanitäre Tradition; Kalter Krieg, Reduktionalität und Sonderfalldenken
- Die Schweiz als Beispiel einer multikulturellen Nation sowie deren kulturelle Leistung und Identität: Föderalismus und Konkordanz, Nationalsprachen, Bildungssystem, Kulturpolitik, Migrationspolitik
- Die Schweiz und die supra-nationale Entwicklung nach 1945, insbesondere die Integration Europas: Geschichte der Neutralität, Verhältnis zu UNO und EU
- Grundzüge der schweizerischen Staatsordnung, insbesondere auch die Elemente der direkten Demokratie und der Konkordanzdemokratie in der modernen Kommunikationsgesellschaft: Bundesstaat, Föderalismus, direkte und indirekte Demokratie, Parteien, Medien; Wandel in der Gesellschaft

Die Lerninhalte können mit folgendem Lehrmittel erarbeitet werden:

vgl. Lehrmittelliste

**Lernzeit: ca. 45 Stunden**

Der Teilbereich Geschichte umfasst 30 Lektionen Unterricht.