KANTON
LUZERN

Bildungs- und Kulturdepartement
Dienststelle Berufs- und Weiterbildung

Berufsmaturität
Kantonaler Lehrplan

Ausrichtung Technik, Architektur, Life Sciences

berufsmaturitaet.lu.ch

Grundlage

Der kantonale Lehrplan für die Berufsmaturität basiert auf dem eidgenössischen Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität vom 13. Juni 2025.

Impressum

Herausgeberin	Bildungs- und Kulturdepartement Kanton Luzern Dienststelle Berufs- und Weiterbildung berufsmaturitaet@lu.ch
Erstellt durch	Crossteams BM 2030: Schulübergreifende Teams von Lehrpersonen der Berufsmaturität
Validiert durch	Fachhochschuldozierende der Hochschule Luzern
Auflage	1. Auflage Juni 2026
Copyright	*Lehrplan*: Dienststelle Berufs- und Weiterbildung *Bild auf der Titelseite*: ©SBFI Staatsekretariat für Bildung, Forschung und Innovation

Vorwort

Die kantonalen Fachlehrpläne für die Berufsmaturität im Kanton Luzern basieren auf den Vorgaben des neuen eidgenössischen Rahmenlehrplans sowie der revidierten Berufsmaturitätsverordnung, die per 1. März 2026 in Kraft getreten ist. Sie konkretisieren die nationalen Grundlagen und übersetzen diese in einen für den Kanton Luzern verbindlichen und zugleich praxisnahen Rahmen.

Die Erarbeitung dieser Fachlehrpläne ist das Ergebnis einer intensiven und engagierten Zusammenarbeit zahlreicher Fachpersonen. Lehrpersonen aus unseren Berufsmaturitätsschulen und Fachhochschuldozierende haben ihr Wissen und ihre Erfahrung in sogenannten Crossteams eingebracht. Ihnen allen gebührt ein grosser Dank. Ihr Engagement stellt sicher, dass die Lehrpläne fachlich fundiert, didaktisch durchdacht und anschlussfähig an die Praxis sind.

Mit den neuen Fachlehrplänen verfolgen wir das Ziel, die Qualität der Berufsmaturität weiter zu stärken und sie gleichzeitig zukunftsgerichtet auszurichten. Neben der fachlichen Vertiefung gewinnen überfachliche Kompetenzen, sprachliche Bildung sowie der reflektierte Umgang mit digitalen Technologien und Künstlicher Intelligenz zunehmend an Bedeutung. Die Berufsmaturität soll junge Menschen befähigen, sich in einer dynamischen Arbeits- und Bildungswelt sicher zu bewegen und Verantwortung zu übernehmen.

Die Umsetzung der Fachlehrpläne erfolgt ab dem Schuljahr 2026/27 schrittweise für alle neu eintretenden Lernenden. Damit verbunden ist auch die Weiterentwicklung der Qualifikationsverfahren, die sich an den neuen Kompetenzzielen orientieren.

Ich bin überzeugt, dass wir mit diesen Fachlehrplänen eine tragfähige Grundlage für eine qualitativ hochstehende und attraktive Berufsmaturität im Kanton Luzern schaffen. Für die Umsetzung wünsche ich allen Beteiligten viel Erfolg, Freude und Zuversicht.

Daniel Preckel
Leiter Dienststelle Berufs- und Weiterbildung

Inhaltsverzeichnis

DEUTSCH	**5**
FRANZÖSISCH (NIVEAU B1 DES GER)	**10**
ENGLISCH	**15**
MATHEMATIK GRUNDLAGENFACH	**21**
NATURWISSENSCHAFTEN	**27**
MATHEMATIK SCHWERPUNKTFACH	**35**
GESCHICHTE UND POLITIK	**40**
WIRTSCHAFT UND RECHT	**44**

Hinweis zu den Lektionenangaben in den Fachlehrplänen

Die Anzahl Lektionen pro Lerngebiet entspricht den Angaben aus dem Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität vom 13. Juni 2025 und ist grundsätzlich verbindlich. Die Angaben zu den Lektionen pro Teilgebiet (z. B. 35 Lektionen für das Teilgebiet «Lesen und Schreiben» im Fach Deutsch) sind hingegen nicht als verbindliche Vorgabe zu verstehen, sondern dienen der Orientierung.

Verwendete Abkürzungen

BM	Berufsmaturität
BM 1	Berufsmaturität während der beruflichen Grundbildung
BM 2	Berufsmaturität nach Abschluss der beruflichen Grundbildung
EFZ	Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
FH	Fachhochschule
GER	Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
	Abkürzungen BM-Ausrichtungen
ARTE	Gestaltung und Kunst
GESO	Gesundheit und Soziales
NLL	Natur, Landschaft, Lebensmittel
TALS	Technik, Architektur, Life Sciences
WD-D	Wirtschaft und Dienstleistungen, Typ Dienstleistungen
WD-W	Wirtschaft und Dienstleistungen, Typ Wirtschaft

Deutsch

Allgemeine Bildungsziele

Der Unterricht in der ersten Landessprache verhilft den Lernenden zu einer überdurchschnittlichen Beherrschung der Sprache, damit sie sich beruflich und ausserberuflich sowie in der wissenschaftlichen Welt zurechtfinden. Der überlegte und versierte Gebrauch der Sprache einerseits, die intensive Auseinandersetzung mit ihren Normen und Möglichkeiten, ihrer Wirkungsweise, ihren medialen Erscheinungen und künstlerischen Ausdrucksformen andererseits fördern Verantwortungsbewusstsein, kritisches Denken sowie selbstständiges Handeln und unterstützen generell die Entfaltung der Persönlichkeit.

Diese übergeordneten Ziele werden in den drei Lerngebieten «Mündliche Kommunikation», «Schriftliche Kommunikation» und «Literatur und Medien» umgesetzt. Die Lerngebiete durchdringen sich im Unterricht und bilden einen Kontext, in dem sich unsere Gesellschaft spiegelt.

Insbesondere werden die Fähigkeiten gefördert, sich korrekt und angemessen auszudrücken und andere zu verstehen (kommunikative Kompetenz), mit sprachlichen Mitteln die Welt zu erschliessen sowie sprachgebundenes Denken zu entwickeln und zu systematisieren (sprachbezogene Denkkompetenz) und schliesslich eine sprachlich-kulturelle Identität weiterzuentwickeln (kulturelle Kompetenz).

Überfachliche Kompetenzen

Die Lernenden werden in den folgenden überfachlichen Kompetenzen besonders gefördert:

- *Reflexive Fähigkeiten:* kritisch und differenziert denken; eigene Gedanken präzis und strukturiert formulieren; das Wesentliche einer Botschaft erfassen; Handlungsmotive in einem grösseren Zusammenhang verstehen; eigene Urteilsfähigkeit entwickeln; eine kritische Haltung zu einem Text und anderen medialen Erzeugnissen gewinnen
- *Sozialkompetenz*: eigene Ansichten formulieren; anderen zuhören; sich in den Standpunkt des anderen versetzen; respektvoll kommunizieren; resultatorientiert zusammenarbeiten; kulturelle Offenheit entwickeln
- *Arbeits- und Lernverhalten:* Bewusstsein für die vertiefte Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Fragestellungen entwickeln; schriftliche Dokumente als wissenschaftliche Quelle für die Recherche einsetzen; mit Quellen und Quellennachweisen korrekt umgehen; Bibliotheken als Quelle für die Recherche nutzen; individuelle Arbeiten und Gruppenarbeiten planen und ausführen
- *Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT-Kompetenzen):* IKT zur Informationsgewinnung und -vermittlung selbstständig und bewusst einsetzen (Recherchen, Textverarbeitung, Präsentationen); Funktionsweise von KI-Anwendungen verstehen, kritisch reflektieren und zielgerichtet einsetzen; Umgang mit digitaler Kommunikation und sozialen Medien reflektieren (Digital Literacy)
- *Interessen:* kritische Auseinandersetzung mit kulturellen, politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Themen

Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Schriftliche Kommunikation (100 Lektionen)	Die Lernenden können:
1.1. Lesen und Schreiben (35 Lektionen)	▪ Lesetechniken und -strategien gezielt einsetzen ▪ schriftliche Texte differenziert verstehen, das Wesentliche erfassen und aktiven Wortschatz erweitern ▪ sich in gebräuchlichen schriftlichen Texten grammatikalisch korrekt, mit differenziertem Wortschatz und in ansprechender Form ausdrücken ▪ eigene Standpunkte, Ansichten und Ideen klar und adressatengerecht formulieren und begründen ▪ sprachliche, stilistische und rhetorische Mittel gezielt einsetzen ▪ eine Auswahl an Wörterbüchern, Informationskanälen und Schreibmedien nutzen
1.2. Textanalyse und Textproduktion (siehe auch 3.4) (60 Lektionen)	▪ verschiedene Textsorten verstehen und in ihrer Wirkung beschreiben (z. B. journalistische Texte, populärwissenschaftliche Texte, Essays) ▪ komplexe Sachtexte verstehen, zusammenfassen und kommentieren (z. B. Hintergrundberichterstattung, historische oder sozialwissenschaftliche Fachtexte) ▪ Argumentationstechniken zielgerichtet anwenden ▪ verschiedene Textsorten verfassen (z. B. Erörterung, Textanalyse, Stellungnahme, Interview, Inhaltsangabe, Porträt, Leserbrief, kreative Texte) ▪ die Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens anwenden (u.a. zitieren, Quellenarbeit, Themeneingrenzung, Informationen themenbezogen beschaffen und verarbeiten, Aufbau einer Arbeit, verantwortungsbewusster Einsatz von KI-Anwendungen) ▪ sich im Umgang mit Quellen kritisch auseinandersetzen – sowohl bei der Textrezeption als auch bei der Textproduktion, dazu gehört u.a. die Überprüfung der Korrektheit und Vertrauenswürdigkeit von Quellen ▪ eigene Textentwürfe anhand von Korrekturhinweisen oder Vorgaben redigieren und für die Textredaktion nutzen ▪ Textverarbeitungsprogramme und KI-Anwendungen zur Korrekturhilfe verantwortungsbewusst und transparent nutzen
1.3. Kommunikationstheorie (5 Lektionen)	▪ verschiedene Stilebenen der Sprache zielgerichtet anwenden, unter Berücksichtigung der adressatenorientierten Kommunikation ▪ Kommunikationsstrategien und Kommunikationsverhalten verstehen wie z. B. Manipulation in Werbung oder Politik, Informieren und Kommentieren in der Mediensprache

	▪ Texte im gesellschaftlichen Umfeld verorten, beschreiben und verstehen
2. Mündliche Kommunikation (50 Lektionen)	Die Lernenden können:
2.1. Sprechen und Hören (25 Lektionen)	▪ sich grammatikalisch korrekt, situationsgerecht mit differenziertem Wortschatz in der Standardsprache ausdrücken ▪ Redebeiträge differenziert verstehen und das Wesentliche erfassen ▪ Tatsachen, Meinungen und Gefühle unterscheiden (z. B. in Debatten, Reden) ▪ eigene Standpunkte, Ansichten und Ideen verständlich, auf das Wesentliche fokussiert und adressatengerecht formulieren und begründen ▪ Äusserungen von anderen in ihrer Wirkung und Intention beschreiben und beurteilen ▪ eigenes und fremdes Gesprächsverhalten kritisch beobachten ▪ in geeigneten Situationen frei sprechen ▪ verbale und nonverbale Kommunikation bewusst einsetzen ▪ Formen der Manipulation durch Sprache, Bilder und Videos (z. B. durch Appelle an Emotionen, durch Scheinargumente) in der Kommunikation erkennen
2.2. Vorträge, Gesprächsbeiträge und weitere strukturierte Kommunikationssituationen (20 Lektionen)	▪ verschiedene strukturierte Kommunikationssituationen gezielt planen, sich darin sicher bewegen und situativ reagieren (z. B. Gruppenarbeit, Debatte, Interview, Vorstellungsgespräch, Gesprächsführung) ▪ verschiedene Formen der Präsentation verwenden (z. B. informierender Kurzvortrag, argumentierender Thesenvortrag, visualisierende Präsentation) ▪ Informationen themenbezogen beschaffen und verarbeiten sowie die Quellen wissenschaftlich korrekt verwenden ▪ mit Quellen zu Vorträgen kritisch umgehen und dabei einen verantwortungsbewussten Umgang mit KI-Anwendungen zeigen ▪ Argumentationstechniken richtig einsetzen (z. B. in Debatten) ▪ rhetorische Mittel der Rede beschreiben und einsetzen ▪ Präsentationstechniken begründet einsetzen und deren Wirksamkeit reflektieren ▪ eigene Standpunkte einbringen, begründen und verteidigen ▪ sich aktiv an Diskussionen und Debatten einsetzen und mit fremden Positionen kritisch auseinandersetzen ▪ gehaltvolle Feedbacks zu Vortragsleistungen geben

2.3. Kommunikationstheorie (5 Lektionen)	▪ mündliche Kommunikation in linguistischen, rhetorischen oder sozialwissenschaftlichen Modellen beschreiben (z. B. von Friedemann Schulz v. Thun oder Paul Watzlawick) ▪ Kommunikation mit Hilfe von Kommunikationstheorien in Werbesprache und Marketing analysieren ▪ Kommunikationsstrategien und Kommunikationsverfahren verstehen und analysieren (z. B. Ursachen kommunikativer Störungen anhand von Textauszügen oder Filmmaterial erkennen sowie Voraussetzungen für eine erfolgreiche Kommunikation schaffen)
3. Literatur und Medien (90 Lektionen)	Die Lernenden können:
3.1. Verständnis von literarischen Werken (40 Lektionen)	▪ in der Regel 5-7 Werke aus dem folgenden Spektrum lesen und verstehen: o 2-3 Werke aus der Zeit vor dem 20. Jh. (z. B. Goethe, Faust; E.T.A. Hoffmann, Der Sandmann; Heinrich Heine, Lyrik; Gottfried Keller, Novellen) o 3-6 Werke ab dem 20. Jh. (z. B. Bertolt Brecht, Leben des Galilei; Wolfgang Borchert, Kurzgeschichten; Ruth Klüger, weiterleben; Bernhard Schlink, Der Vorleser; Herta Müller, Atemschaukel; Neuerscheinungen) ▪ eigene Eindrücke, Reaktionen und Beobachtungen zur Lektüre ausarbeiten und wiedergeben ▪ die Werke selbstständig, in Gruppen und im Klassenverband erschliessen sowie im literarischen, gesellschaftlichen und kulturgeschichtlichen Umfeld einbetten ▪ die Werke als Ausgangspunkt für die Auseinandersetzung mit dem Ich und der Gesellschaft verstehen
3.2. Methoden der Analyse und Interpretation (15 Lektionen)	▪ verschiedene Methoden der Analyse und Interpretation verstehen und anwenden (z. B. Erzähltheorie; persönlicher, psychologischer, historischer oder gesellschaftlicher Zugang) ▪ mit literarischen Fachbegriffen umgehen (z. B. Epik, Drama, Lyrik, Thema, Motiv, Metapher, innerer Monolog, Dialog, Vers und Reim, Akt und Szene, Erzählperspektive, Sprachebene, Ironie)
3.3. Kultur- und Literaturgeschichte (20 Lektionen)	▪ Dokumente von der Antike bis zur Gegenwart in ihrem kulturellen, gesellschaftlichen und politischen Hintergrund verstehen und einordnen, in einer exemplarischen Auswahl aus dem folgenden Spektrum: Mythen der Antike; Heldenepen des Mittelalters; philosophische Texte der Aufklärung; Balladen der Klassik; weitere Zeugnisse bis hin zur Gegenwart mit Beispielen zur Vorkriegs-, Nachkriegs- und neuesten Literatur

3.4. Medien (15 Lektionen)	▪ eigene Eindrücke, Reaktionen und Beobachtungen zu verschiedenen Medienprodukten formulieren ▪ traditionelle, neue und soziale Medien in ihren Besonderheiten beschreiben und in einer Auswahl verwenden ▪ den eigenen Umgang mit verschiedenen Medien kritisch reflektieren (Filter Bubble, Soft-, Hardnews) ▪ Medienprodukte kritisch einordnen, auch unter Beachtung manipulativer und ideologischer Tendenzen (Fake News, Propaganda, Populismus, Deepfakes)

Französisch (Niveau B1 des GER)

Allgemeine Bildungsziele

Fremdsprachen sind in der mehrsprachigen Schweiz und in einer globalisierten Welt eine unerlässliche Voraussetzung für die Pflege zwischenmenschlicher Beziehungen und für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit im In- und Ausland. Sie sichern die Studierfähigkeit, motivieren zum selbstverantwortlichen und lebenslangen Lernen und bilden die Persönlichkeit, indem andere Kulturen erschlossen sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede zur eigenen kulturellen Herkunft entdeckt werden. Der Unterricht in der zweiten Landessprache leistet überdies einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der nationalen Kohäsion.

Die Lerngebiete und fachlichen Kompetenzen werden hauptsächlich durch interaktives Sprachhandeln vermittelt und gefestigt. Die Lernenden erweitern das sprachliche Repertoire und entwickeln Kommunikationsstrategien in unterschiedlichen Lernsituationen sowie in Verbindung mit anderen Fächern. Der Kompetenzaufbau wird auf Schulebene weiter unterstützt durch zweisprachigen Unterricht, Immersionsprojekte, Aufenthalte in anderen Sprachgebieten und Austausch von Lernenden.

Im Fremdsprachenunterricht gilt der Grundsatz der integrierten Kompetenzen. Die Unterrichtseinheiten zeichnen sich dadurch aus, dass sich die Lerngebiete gegenseitig durchdringen und dass mehrere Kompetenzen ineinandergreifen (z. B. ein Thema wird im Unterrichtsgespräch oder mittels eines Hörtexts eingeführt, anschliessend wird dazu ein Text gelesen und sein kultureller Hintergrund erschlossen; zum Abschluss beantworten die Lernenden schriftlich vorgegebene Verständnisfragen). Im gesamten Kompetenzerwerb wie auch in der Auseinandersetzung mit kulturellen Themen werden sprachliche Lernstrategien eingeübt.

Eines der Lerngebiete ist der interkulturellen Verständigung und der Kultur gewidmet, wobei neben Literatur und anderen Künsten auch Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Politik in ihren kulturell bedeutsamen Aspekten betrachtet werden. Im Typ Wirtschaft des mit dem Beruf (EFZ) verwandten FH-Fachbereichs Wirtschaft und Dienstleistungen nimmt die Beschäftigung mit literarischen und anderen künstlerischen Ausdrucksformen entsprechend der höheren Lektionenzahl einen breiteren Raum ein.

Als Bezugsrahmen für den Unterricht im Bereich der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Lesen, Sprechen, Schreiben) dient der Gemeinsame Europäische Referenzrahmen für Sprachen (GER). Das jeweils zu erreichende Niveau nach GER wird im Teil «Lerngebiete und fachliche Kompetenzen» in zusammengefasster Form angegeben. Dies erleichtert es den Lehrkräften, sich beim Erarbeiten der Fachlehrpläne ebenfalls auf die Deskriptoren des GER und des Europäischen Sprachenportfolios (ESP) abzustützen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Lernenden werden in den folgenden überfachlichen Kompetenzen besonders gefördert:

- *Reflexive Fähigkeiten:* die eigenen Sprachkenntnisse einschätzen, Fortschritte wahrnehmen, dazu Bilanz ziehen und Lernschritte selbständig planen
- *Sozialkompetenz:* mit Meinungen anderer sowie mit Widerständen und Konflikten konstruktiv umgehen
- *Sprachkompetenz:* Lesestrategien, um an anspruchsvolle Texte heranzugehen, wie auch Interpretations-, Kommunikations- und Präsentationsstrategien einsetzen können;

Sprache als grundlegendes Medium von Kommunikation, Welterschliessung und Identitätsbildung verstehen; Gelerntes anwenden und in einen anderen Kontext transferieren

- *Interkulturelle Kompetenz*: den eigenen kulturellen Hintergrund kennen, Offenheit gegenüber anderen Kulturen entwickeln und sich im Dialog der Kulturen einbringen; gesellschaftliche Entwicklungen in Gegenwart und Geschichte wahrnehmen, hinterfragen, vergleichen und dazu Stellung beziehen
- *Arbeits- und Lernverhalten:* effiziente Lern- und Arbeitsstrategien entwickeln sowie diese selbstständig und kooperativ anwenden und auswerten
- *Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT-Kompetenzen*): IKT zur Informationsgewinnung und -vermittlung selbstständig und bewusst einsetzen (Recherchen, Textverarbeitung, Präsentationen); die Vor- und Nachteile von Onlinehilfen wie Wörterbücher, Lernprogramme und KI-Anwendungen beurteilen und diese für selbstständiges Lernen angemessen nutzen können; webbasierte Plattformen zur Kommunikation und Publikation im persönlichen und fachlichen Bereich verwenden

Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Lerngebiete und Teilgebiete	**Fachliche Kompetenzen**
1. Rezeption (25 Lektionen)	Die Lernenden können:
1.1. Hörverstehen und Seh-/ Hörverstehen (10 Lektionen)	▪ in überblickbaren Sachinformationen über alltags- oder berufsbezogene Themen die Hauptaussagen und Einzelinformationen erkennen (z. B. technische Anleitungen zur Bedienung von Geräten verstehen oder die Hauptpunkte von Radionachrichten erfassen) ▪ Reden oder Gespräche vorwiegend aus dem eigenen Fachgebiet verstehen, wenn deutlich und in der Standardsprache gesprochen wird ▪ sich über aktuelle Themen mit Fernseh- oder Radiosendungen informieren
1.2. Leseverstehen (15 Lektionen)	▪ vertraute Texte aus unterschiedlichen Textsorten nach gewünschten Informationen durchsuchen, um eine bestimmte Aufgabe zu lösen ▪ gezielte Informationen in einem Text finden (z. B. W-Fragen beantworten)
2. Mündliche Produktion und Interaktion (30 Lektionen)	Die Lernenden können:
2.1. Mündliche Produktion (15 Lektionen)	▪ eine gut verständliche Aussprache pflegen und die wichtigsten phonetischen Regeln richtig anwenden ▪ mit dem zur Verfügung stehenden Wortschatz in Alltagssituationen leicht zögernd oder mithilfe von Umschreibungen zurechtkommen ▪ über eigene Erfahrungen, Hoffnungen und Ziele berichten und die eigenen Gefühle und Reaktionen beschreiben ▪ von Handlungsreihen berichten (z. B. Filme, Vorfälle in der realen Welt, Geschichten)

	▪ Themen aus ihren Interessen- bzw. beruflichen Spezialgebieten zusammenhängend präsentieren und Nachfragen beantworten
2.2. Mündliche Interaktion (10 Lektionen)	▪ ein breites Spektrum einfacher sprachlicher Mittel (Wortschatz, Redewendungen, Strukturen) so flexibel und korrekt einsetzen, dass sich die Lernenden ohne allzu störende Pausen der Situation und dem Gegenüber angepasst ausdrücken ▪ an Gesprächen und beruflichen Besprechungen über vertraute Themen teilnehmen, persönliche Meinungen ausdrücken und Informationen austauschen ▪ zielorientiert kooperieren, an Dienstleistungsgesprächen (Begriff gemäss GER) teilnehmen und dabei die eigene Meinung und Reaktion begründen und erklären ▪ Interviews führen, indem sie detailliertere Informationen einholen und Aussagen zusammenfassen ▪ auch weniger routinemässige Situationen mündlich bewältigen (z. B. erklären, wenn etwas problematisch ist, oder sich beschweren)
2.3. Sprachmittlung/Mediation (Begriff gemäss GER): mündlich aus der eigenen oder der Zielsprache (5 Lektionen)	▪ wichtige Aussagen zu Themen von persönlichem oder aktuellem Interesse (z. B. den Wetterbericht oder technische Anweisungen) anderen Personen, je nach Situation, in der eigenen oder der Zielsprache mit einfachen Formulierungen oder mithilfe von Umschreibungen, erklärend weitergeben
3. Schriftliche Produktion und Interaktion (30 Lektionen)	Die Lernenden können:
3.1. Schriftliche Produktion (10 Lektionen)	▪ die Regeln der Rechtschreibung und Textgestaltung so anwenden, dass die Texte verständlich sind ▪ zu vertrauten Themen einfache, zusammenhängende Texte verfassen (z. B. Reisen, Sport, kulturelle Veranstaltungen) ▪ kurze Berichte in einem üblichen Standardformat schreiben, um Sachinformationen weiterzugeben und Handlungen zu begründe ▪ Erfahrungsberichte (z. B. Begegnungen, Reisen), in denen Gefühle und Reaktionen vorkommen, verfassen ▪ mit Umschreibungen Inhalte wiedergeben, wenn der spezifische Wortschatz fehlt ▪ Stellungnahmen, Begründungen und Texte zu vertrauten Themen verfassen
3.2. Schriftliche Interaktion (15 Lektionen)	▪ in Briefen und Mitteilungen einfache Informationen von unmittelbarer Bedeutung austauschen ▪ Notizen mit einfachen Informationen schreiben
3.3. Sprachmittlung/Mediation (Begriff gemäss GER): schriftlich aus der eigenen	▪ die wichtigsten Inhalte vertrauter mündlicher und schriftlicher Texte, je nach Situation, in der gemeinsamen oder in der eigenen Sprache mit einfachen

oder der Zielsprache (5 Lektionen)	Formulierungen oder mithilfe eines Wörterbuches für andere Personen notieren ▪ Dictionnaires und online-Hilfsmittel effizient einsetzen
4. Sprachreflexion und Strategien (10 Lektionen)	Die Lernenden können:
4.1. Selbstevaluation (2 Lektionen)	▪ Sprachenlernen mittels Checklisten und Einträgen im Dossier in ihrem Sprachenportfolio und der Unterstützung der Lehrperson evaluieren und für das selbständige und selbstverantwortliche Lernen nutzen ▪ mit Hilfe des Sprachenportfolios und mit Unterstützung der Lehrperson Ziele zu ihren sprachlichen Kompetenzen formulieren und Lernschritte planen ▪ über das Erlernen von verschiedenen Sprachen nachdenken
4.2. Rezeptionsstrategien (2 Lektionen)	▪ eine Vielfalt von Verstehensstrategien einsetzen (z. B. beim Hören und Lesen Schlüsselwörter erkennen oder Wörter aus dem Kontext erschliessen) ▪ Mimik, Gestik, Intonation und weiteres Verhalten der Sprechenden erkennen und nutzen ▪ Lesestrategien wie überfliegendes Lesen, selektives Lesen, Querlesen, Vermutungen über den weiteren Textverlauf oder intelligentes Raten gezielt an unterschiedlichen Textsorten einsetzen ▪ Wörterbücher und elektronische Medien als Lernhilfen adäquat anwenden
4.3. Produktionsstrategien (3 Lektionen)	▪ mit dem vorhandenen Sprachmaterial kreativ umgehen, um neue Ausdrucksweisen zu erschliessen ▪ den Schreibprozess planen (d.h. mit Textproduktionsstrategien wie Brainstorming, Gliederung der Ideen, Entwerfen und Überarbeiten umgehen)
4.4. Interaktionsstrategien (3 Lektionen)	▪ einfache Gespräche über vertraute oder persönlich interessierende Themen führen (z. B. Familie, Wohnsituation, Arbeit, Schule, Freizeit) ▪ Teile von Gesagtem wiederholen ▪ andere bitten, das Gesagte zu erklären ▪ paralinguistische Strategien wie Mimik, Gestik und Körpersprache bewusst anwenden
5. Soziokulturelle Merkmale (5 Lektionen)	Die Lernenden können:
5.1. Soziokulturelle Unterschiede und Höflichkeitskonventionen (5 Lektionen)	▪ die wichtigsten soziokulturellen Unterschiede (Sitten, Denkweisen, Verhalten) zwischen der fremden und der eigenen Sprachgemeinschaft erkennen und angemessen handeln ▪ die wichtigsten Höflichkeitskonventionen anwenden (z. B. die formalen Anredeformen, korrekte Dankes- und Grussformeln)
6. Kultur und interkulturelle Verständigung (20 Lektionen)	Die Lernenden können:

6.1. Persönliches und berufliches Umfeld (2 Lektionen)	▪ Erfahrungen aus ihrem gewohnten Umfeld (z. B. Alltag, Familie, Beziehungen, Essen, Arbeit, Hobbys, Unterhaltung, Kunst, Gesundheitswesen, Reisen, Wohnen, Verkehr, Erziehung, Umwelt) mit Berichten über ähnliche Ereignisse oder Situationen aus fremden Kulturen vergleichen
6.2. Zeitgeschehen und Medien (2 Lektionen)	▪ Merkmale der Berichterstattung über Fragen des Zeitgeschehens in den Medien der Zielsprache erfassen und mit der Wahrnehmung der Sachverhalte in der eigenen Kultur vergleichen ▪ die Medienlandschaft in der Zielsprache in ihren Grundzügen verstehen
6.3. Wirtschaft und Gesellschaft (2 Lektionen)	▪ aus dem eigenen Erfahrungsbereich vertraute Organisationsformen in Wirtschaft und Gesellschaft ansatzweise mit entsprechenden Erscheinungen im Bereich der Zielsprache vergleichen ▪ Aspekte der Schweiz als vielsprachiges Land mit unterschiedlichen kulturellen und wirtschaftlichen Eigenheiten in Grundzügen Aussenstehenden vorstellen
6.4. Staat und Recht (2 Lektionen)	▪ die Grundzüge der staatlichen Organisation und des Rechtswesens der Schweiz mit ähnlichen Erscheinungen in Ländern der Zielsprache vergleichen
6.5. Wissenschaft, Umwelt und Kultur (2 Lektionen)	▪ Analogien und Unterschiede in der Medienberichterstattung zu Fragen von Wissenschaft, Umwelt und Kultur erkennen
6.6. Literatur und andere Künste (8 Lektionen)	▪ kürzere literarische Texte, Kurzgeschichten, Comics und Lieder lesen und beschreiben sowie persönliche Reaktionen darauf formulieren ▪ Beispiele aus bildender Kunst und Film nach Anleitung beschreiben sowie Beobachtungen und Eindrücke dazu formulieren ▪ Werke im gesellschaftlichen und geschichtlichen Umfeld einordnen
6.7. Dokumentation interkultureller Erfahrungen (2 Lektionen)	▪ z. B. mithilfe des Europäischen Sprachenportfolios (ESP) interkulturelle Erfahrungen persönlicher oder beruflicher Natur dokumentieren

Englisch

Allgemeine Bildungsziele

Fremdsprachen sind in der mehrsprachigen Schweiz und in einer globalisierten Welt eine unerlässliche Voraussetzung für die Pflege zwischenmenschlicher Beziehungen und für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit im In- und Ausland. Sie sichern die Studierfähigkeit, motivieren zum selbstverantwortlichen und lebenslangen Lernen und bilden die Persönlichkeit, indem andere Kulturen erschlossen sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede zur eigenen kulturellen Herkunft entdeckt werden.

Die Lerngebiete und fachlichen Kompetenzen werden hauptsächlich durch interaktives Sprachhandeln vermittelt und gefestigt. Die Lernenden erweitern das sprachliche Repertoire und entwickeln Kommunikationsstrategien in unterschiedlichen Lernsituationen sowie in Verbindung mit anderen Fächern. Der Kompetenzaufbau wird auf Schulebene weiter unterstützt durch zweisprachigen Unterricht, Immersionsprojekte, Aufenthalte in anderen Sprachgebieten und Austausch von Lernenden.

Im Fremdsprachenunterricht gilt der Grundsatz der integrierten Kompetenzen. Die Unterrichtseinheiten zeichnen sich dadurch aus, dass sich die Lerngebiete gegenseitig durchdringen und dass mehrere Kompetenzen ineinandergreifen (z. B. ein Thema wird im Unterrichtsgespräch oder mittels eines Hörtexts eingeführt, anschliessend wird dazu ein Text gelesen und sein kultureller Hintergrund erschlossen; zum Abschluss beantworten die Lernenden schriftlich vorgegebene Verständnisfragen). Im gesamten Kompetenzerwerb wie auch in der Auseinandersetzung mit kulturellen Themen werden sprachliche Lernstrategien eingeübt.

Eines der Lerngebiete ist der interkulturellen Verständigung und der Kultur gewidmet, wobei neben Literatur und anderen Künsten auch Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Politik in ihren kulturell bedeutsamen Aspekten betrachtet werden. Im Typ Wirtschaft des mit dem Beruf (EFZ) verwandten FH-Fachbereichs Wirtschaft und Dienstleistungen nimmt die Beschäftigung mit literarischen und anderen künstlerischen Ausdrucksformen entsprechend der höheren Lektionenzahl einen breiteren Raum ein.

Als Bezugsrahmen für den Unterricht im Bereich der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Lesen, Sprechen, Schreiben) dient der Gemeinsame Europäische Referenzrahmen für Sprachen (GER). Das jeweils zu erreichende Niveau nach GER wird im Teil «Lerngebiete und fachliche Kompetenzen» in zusammengefasster Form angegeben. Dies erleichtert es den Lehrkräften, sich beim Erarbeiten der Fachlehrpläne ebenfalls auf die Deskriptoren des GER und des Europäischen Sprachenportfolios (ESP) abzustützen.

Hinweis auf das zu erreichende Niveau im Fach Englisch

Der Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität legt als Zielvorgabe für das zu erreichende Sprachniveau für alle FH-Fachbereiche ausser Wirtschaft und Dienstleistungen (Typ Wirtschaft) das Niveau B1 des GER fest. Die Kantone können aber unter Berücksichtigung der kantonalen Gegebenheiten in Bezug auf die Umsetzung der sprachregionalen Lehrpläne der Sekundarstufe I festlegen, ob und in welcher Ausrichtung der Berufsmaturität Englisch auf fortgeschrittenerem Niveau unterrichtet und die Abschlussprüfung auf Niveau B2 des GER durchgeführt wird.

Im Kanton Luzern wird für sämtliche Ausrichtungen der Berufsmaturität das Zielniveau B2 des GER festgelegt.

Da schweizweit die Zielvorgabe das Niveau B1 des GER gilt, muss das Resultat einer auf kantonalen Entscheid auf Niveau B2 durchgeführten Abschlussprüfung auf Niveau B1 umgerechnet werden. Keine Umrechnung erfolgt in Bezug auf die Semesterzeugnisnoten, zumal der Unterricht über die Semester aufbauend von Niveau B1 bis zu Niveau B2 durchgeführt wird und das Niveau B2 grundsätzlich erst am Ende des Unterrichts erreicht wird. Entsprechend ist die Erfahrungsnote (Durchschnitt aller Semesterzeugnisnoten) auch nicht umzurechnen.

Höhere Lektionendotation für die BM Wirtschaft und Dienstleistungen, Typ Wirtschaft
Für den Fachbereich Wirtschaft und Dienstleistungen (Typ Wirtschaft) gilt das Niveau B2 des GER als Zielvorgabe. Für die BM 1 definiert der Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität jedoch mehr Lektionen für das Erreichen des Sprachniveaus (insgesamt 240), weil darin auch die im Rahmen der beruflichen Grundbildung Kauffrau/-mann EFZ erforderlichen Lektionen für das Erreichen des Niveaus B1 integriert sind.

Die BM 2 umfasst hingegen dieselbe Anzahl Lektionen wie alle anderen Fachbereiche (insgesamt 160). Die im Rahmen der beruflichen Grundbildung Kauffrau/-mann EFZ bereits erbrachten Leistungen im Fach Englisch werden somit berücksichtigt. In anderen Worten baut die BM 2 Typ Wirtschaft auf die bereits in der beruflichen Grundbildung Kauffrau/-mann EFZ vermittelten Inhalte auf.

Die Richtwerte für die Lektionenanzahlen unterscheiden deshalb zwischen der Angabe:

- für alle Ausrichtungen ausser Wirtschaft und Dienstleistungen, Typ Wirtschaft: ohne Kennzeichnung; und
- lehrbegleitende Wirtschaft und Dienstleistungen, Typ Wirtschaft: mit Vermerk «BM 1 WD-W».

Überfachliche Kompetenzen
Die Lernenden werden in den folgenden überfachlichen Kompetenzen besonders gefördert:

- *Reflexive Fähigkeiten:* die eigenen Sprachkenntnisse einschätzen, Fortschritte wahrnehmen, dazu Bilanz ziehen und Lernschritte selbständig planen
- *Sozialkompetenz*: mit Meinungen anderer sowie mit Widerständen und Konflikten konstruktiv umgehen
- *Sprachkompetenz:* Lesestrategien, um an anspruchsvollere Texte heranzugehen, wie auch Interpretations-, Kommunikations- und Präsentationsstrategien einsetzen können; Sprache als grundlegendes Medium von Kommunikation, Welterschliessung und Identitätsbildung verstehen; Gelerntes anwenden und in einen anderen Kontext transferieren
- *Interkulturelle Kompetenz:* den persönlichen kulturellen Hintergrund kennen, Offenheit gegenüber anderen Kulturkreisen entwickeln; gesellschaftliche Entwicklungen in Gegenwart und Geschichte wahrnehmen, hinterfragen, vergleichen und dazu Stellung beziehen
- *Arbeits- und Lernverhalten:* effiziente Lern- und Arbeitsstrategien entwickeln sowie diese selbstständig und kooperativ anwenden und auswerten
- *Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT-Kompetenzen):* IKT zur Informationsgewinnung und -vermittlung selbstständig und bewusst einsetzen

(Recherchen, Textverarbeitung, Präsentationen); die Vor- und Nachteile von Onlinehilfen wie Wörterbüchern, Lernprogrammen und KI-Anwendungen beurteilen und diese für selbstständiges Lernen angemessen nutzen können

Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Zielvorgabe: Für die fachlichen Kompetenzen gelten für alle Ausrichtungen die Deskriptoren des Niveaus B2 des GER.

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Rezeption (35 Lektionen; BM 1 WD-W: 40 Lektionen)	Die Lernenden können:
1.1. Hörverstehen und Seh-/ Hörverstehen (15 Lektionen; BM 1 WD-W: 15 Lektionen)	▪ die wesentlichen Aussagen zu einem konkreten oder abstrakten Thema in Standardsprache verstehen, vorausgesetzt, dass das Thema vertraut ist, insbesondere bei berufsfeldbezogenen Themen ▪ längere Reden oder Gespräche vorwiegend über alltags- oder berufsbezogene Themen verstehen.
1.2. Leseverstehen (20 Lektionen; BM 1 WD-W: 25 Lektionen)	▪ längere Texte aus unterschiedlichen Textsorten nach gewünschten Informationen und Anschauungen durchsuchen, um eine bestimmte Aufgabe zu lösen
2. Mündliche Produktion und Interaktion (40 Lektionen; BM 1 WD-W: 60 Lektionen)	Die Lernenden können:
2.1. Mündliche Produktion (10 Lektionen; BM 1 WD-W: 10 Lektionen)	▪ eine gut verständliche, phonetisch korrekte Aussprache pflegen und die wichtigsten phonetischen Regeln richtig anwenden ▪ sich mit dem zur Verfügung stehenden Wortschatz über alltags- oder berufsbezogene Themen spontan und fliessend verständigen und ein entsprechendes Gespräch führen. ▪ Themen aus ihren Interessen- bzw. beruflichen Spezialgebieten verständlich und zusammenhängend präsentieren und Nachfragen beantworten
2.2. Mündliche Interaktion (20 Lektionen; BM 1 WD-W: 35 Lektionen)	▪ ein breites Spektrum sprachlicher Mittel (Wortschatz, Redewendungen, Strukturen) so flexibel und korrekt einsetzen, dass sich die Lernenden ohne störende Pausen der Situation und dem Gegenüber angepasst ausdrücken ▪ an Gesprächen und beruflichen Besprechungen über vertraute Themen teilnehmen, persönliche Meinungen äussern, begründen, verteidigen und Informationen austauschen ▪ zielorientiert dialogisch sprechen, an berufsfeldbezogenen Gesprächen teilnehmen und dabei die eigene Meinung und Reaktion äussern, begründen und erklären

	▪ Interviews führen, indem sie detailliertere Informationen einholen und Aussagen zielorientiert zusammenfassen ▪ auch weniger routinemässige Situationen mündlich gut bewältigen (z. B. erklären, wenn etwas problematisch ist, oder sich adressatenkonform beschweren)
2.3. Sprachmittlung/Mediation (Begriff gemäss GER): mündlich aus der eigenen oder der Zielsprache (10 Lektionen; BM 1 WD-W: 15 Lektionen)	▪ wichtige Aussagen zu Themen von persönlichem, berufsfeldbezogenem oder aktuellem Interesse (z. B. Wetterbericht oder Anweisungen) anderen Personen erklärend weitergeben, und sich, je nach Situation, in der eigenen oder der Zielsprache mit situationsgerechten Formulierungen oder mithilfe von Umschreibungen verständlich ausdrücken
3. Schriftliche Produktion und Interaktion (40 Lektionen; BM 1 WD-W: 60 Lektionen)	Die Lernenden können:
3.1. Schriftliche Produktion (20 Lektionen; BM 1 WD-W: 25 Lektionen)	▪ die Regeln der Rechtschreibung und Textgestaltung so anwenden, dass die Texte verständlich sind und die Fehler das Verständnis nicht beeinträchtigen (*impeding mistakes*) ▪ zu vertrauten Themen längere, klare und detaillierte Texte verfassen ▪ längere Berichte in einem üblichen Standardformat schreiben, um Sachinformationen weiterzugeben und Handlungen zu begründen
3.2. Schriftliche Interaktion (15 Lektionen; BM 1 WD-W: 30 Lektionen)	▪ in Briefen und Mitteilungen Informationen zu Themen von persönlichem, berufsfeldbezogenem oder aktuellem Interesse austauschen und die persönliche Bedeutung von Ereignissen und Erfahrungen deutlich machen ▪ situations- und berufsfeldbezogene Notizen schreiben
3.3. Sprachmittlung/Mediation (Begriff gemäss GER): schriftlich aus der eigenen oder der Zielsprache (5 Lektionen; BM 1 WD-W: 5 Lektionen)	▪ die wichtigsten Inhalte vertrauter mündlicher und schriftlicher Texte, je nach Situation, in der gemeinsamen oder in der eigenen Sprache mit situationsgerechten Formulierungen oder mithilfe eines (Online-)Wörterbuches für andere Personen notieren
4. Sprachreflexion und Strategien (15 Lektionen; BM 1 WD-W: 15 Lektionen)	Die Lernenden können:
4.1. Selbstevaluation (2 Lektionen; BM 1 WD-W: 2 Lektionen)	▪ Sprachenlernen mittels Checklisten und Einträgen im Dossier in ihrem Sprachenportfolio evaluieren ▪ mit Hilfe des Sprachenportfolios und mit Unterstützung der Lehrperson Ziele zu ihren sprachlichen Kompetenzen formulieren und Lernschritte planen ▪ über das Erlernen von verschiedenen Sprachen nachdenken und dabei Bedeutungen aus dem Kontext

	ableiten sowie über Vorwissen (EN/FR/DE) Unbekanntes erschliessen
4.2. Rezeptionsstrategien (5 Lektionen; BM 1 WD-W: 5 Lektionen)	▪ eine Vielfalt von Verstehensstrategien einsetzen (z. B. beim Hören und Lesen Schlüsselwörter erkennen oder Wörter aus dem Kontext erschliessen, über Vorwissen (EN/FR/DE) unbekanntes Vokabular erschliessen und die Sprache im Kontext verstehen) ▪ Lesestrategien wie überfliegendes Lesen, selektives Lesen, Querlesen, Vermutungen über den weiteren Textverlauf oder intelligentes Raten gezielt an unterschiedlichen Textsorten einsetzen ▪ (Online-)Wörterbücher und elektronische Medien als Lernhilfen adäquat anwenden
4.3. Produktionsstrategien (4 Lektionen; BM 1 WD-W: 4 Lektionen)	▪ mit dem vorhandenen Sprachmaterial kreativ umgehen, um neue Ausdrucksweisen zu erschliessen ▪ den Schreibprozess planen (d.h. mit Textproduktionsstrategien wie Brainstorming, Gliederung der Ideen, Entwerfen und Überarbeiten umgehen)
4.4. Interaktionsstrategien (4 Lektionen; BM 1 WD-W: 4 Lektionen)	▪ längere Gespräche über vertraute oder persönlich interessierende sowie berufsfeldbezogene Themen führen ▪ Teile von Gesagtem adäquat und situationsgerecht wiederholen ▪ andere bitten, das Gesagte zu erklären ▪ paralinguistische Strategien wie Mimik, Gestik und Körpersprache bewusst anwenden
5. Soziokulturelle Merkmale (5 Lektionen; BM 1 WD-W: 5 Lektionen)	Die Lernenden können:
5.1. Soziokulturelle Unterschiede und Höflichkeitskonventionen (5 Lektionen; BM 1 WD-W: 5 Lektionen)	▪ die wichtigsten soziokulturellen Unterschiede zwischen verschiedene Sprachgemeinschaft erkennen, an der eigenen spiegeln und angemessen handeln ▪ die wichtigsten Höflichkeitskonventionen (z. B. die formalen Anredeformen, korrekte Dankes- und Grussformeln) in persönlichen und berufsfeldbezogenen Situationen adäquat anwenden
6. Kultur und interkulturelle Verständigung (25 Lektionen; BM 1 WD-W: 60 Lektionen)	Die Lernenden können:
6.1. Persönliches und berufliches Umfeld (3 Lektionen; BM 1 WD-W: 5 Lektionen)	▪ Erfahrungen aus ihrem gewohnten Umfeld mit Berichten über ähnliche Ereignisse oder Situationen aus anderen Kulturkreisen adäquat vergleichen sowie ihr Handeln darauf abstimmen

6.2. Zeitgeschehen und Medien (2 Lektionen; BM 1 WD-W: 7 Lektionen)	▪ Wichtige Merkmale der Berichterstattung über Fragen des Zeitgeschehens in den Medien der Zielsprache erfassen und mit der Wahrnehmung der Sachverhalte im eigenen Kulturkreis vergleichen ▪ die Medienlandschaften in der Zielsprache in ihren Grundzügen verstehen
6.3. Wirtschaft und Gesellschaft (2 Lektionen; BM 1 WD-W: 12 Lektionen)	▪ aus dem eigenen Erfahrungsbereich vertraute Organisationsformen in Wirtschaft und Gesellschaft ansatzweise mit entsprechenden Erscheinungen im Bereich der Zielsprache vergleichen ▪ Aspekte der Schweiz als vielsprachiges Land mit unterschiedlichen kulturellen und wirtschaftlichen Eigenheiten in Grundzügen vorstellen
6.4. Staat und Recht (2 Lektionen; BM 1 WD-W: 5 Lektionen)	▪ die Grundzüge der staatlichen Organisation und des Rechtswesens der Schweiz mit ähnlichen Erscheinungen in Ländern der Zielsprache vergleichen
6.5. Wissenschaft, Umwelt und Kultur (2 Lektionen; BM 1 WD-W: 8 Lektionen)	▪ Analogien und Unterschiede in der Medienberichterstattung zu Fragen von Wissenschaft, Umwelt und Kultur erkennen
6.6. Literatur und andere Künste (12 Lektionen; BM 1 WD-W: 22 Lektionen)	▪ längere literarische Texte verstehen und beschreiben sowie persönliche Reaktionen darauf formulieren ▪ Beispiele aus bildender Kunst und Film nach Anleitung beschreiben sowie Beobachtungen und Eindrücke dazu formulieren ▪ Werke im gesellschaftlichen und geschichtlichen Umfeld einordnen
6.7. Dokumentation interkultureller Erfahrungen (2 Lektionen; BM 1 WD-W: 3 Lektionen)	▪ z. B. mithilfe des Europäischen Sprachenportfolios (ESP) interkulturelle Erfahrungen persönlicher oder beruflicher Natur dokumentieren

Mathematik Grundlagenfach
Ausrichtung Technik, Architektur, Life Sciences (Gruppe 1)

Allgemeine Bildungsziele

Mathematik im Grundlagenbereich vermittelt fachspezifische und fachübergreifende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Das Fach leitet die Lernenden an, Problemstellungen zu analysieren, zu bearbeiten und zu lösen. Dadurch werden exaktes und folgerichtiges Denken, kritisches Urteilen sowie präziser Sprachgebrauch ebenso wie geistige Beweglichkeit, Konzentrationsfähigkeit und Ausdauer geübt. Durch die Förderung des mathematisch-logischen Denkens leistet die Mathematik einen wesentlichen Beitrag zu Bildung und Kultur.

Der Unterricht macht die Lernenden mit den spezifischen Methoden der Mathematik vertraut. Die aktuellen technischen Hilfsmittel erlauben die Visualisierung der Mathematik und unterstützen die Erforschung von mathematischen Sachverhalten. Es werden Fertigkeiten erlernt, die auf andere Situationen übertragen und in anderen Wissenschaftsbereichen angewendet werden können.

Mathematik im Grundlagenbereich fördert insbesondere auch Kompetenzen wie Abstrahieren, Argumentieren und experimentelles Problemlösen und schafft damit bei den Lernenden das für ein Fach-hochschulstudium erforderliche mathematische Verständnis.

Überfachliche Kompetenzen

Die Lernenden werden in den folgenden überfachlichen Kompetenzen besonders gefördert:

- *Reflexive Fähigkeiten:* differenzierend und kritisch denken und urteilen; logisch argumentieren; mathematische Modelle (Formeln, Gleichungen, Funktionen, geometrische Skizzen, strukturierte Darstellungen, Ablaufpläne) in überfachlichen Anwendungen darstellen und kritisch reflektieren
- *Sprachkompetenz:* über die Mathematik als formale Sprache die allgemeine Sprachkompetenz in Wort und Schrift weiterentwickeln; umgangssprachliche Aussagen in die mathematische Fachsprache übersetzen und umgekehrt; sich in der interdisziplinären Auseinandersetzung mit Fachleuten und Laien sprachlich gewandt und verständlich ausdrücken
- *Arbeits- und Lernverhalten:* Beharrlichkeit, Sorgfalt, Konzentrationsfähigkeit, Exaktheit und Problemlöseverhalten durch mathematische Strenge weiterentwickeln und sich neues Wissen mit Neugier und Leistungsbereitschaft aneignen

Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Im Fach Mathematik sind folgende fachlichen Grundkompetenzen zu erreichen:

- mathematische Gesetzmässigkeiten verstehen, formulieren, interpretieren, dokumentieren und kommunizieren
- numerische und symbolische Rechenverfahren unter Berücksichtigung der entsprechenden Regeln durchführen
- Hilfsmittel nutzbringend einsetzen
- interdisziplinäre Probleme mit mathematischen Methoden bearbeiten

Die Verwendung von Hilfsmitteln ist Teil der fachlichen Kompetenzen. Fachliche Kompetenzen, die auch ohne Hilfsmittel beherrscht werden müssen, weisen den Vermerk «auch ohne Hilfsmittel» auf.

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Arithmetik/Algebra (45 Lektionen)	Die Lernenden können:
1.1. Grundlagen (1 Lektion)	▪ Strukturen von algebraischen Ausdrücken erkennen und beim Berechnen sowie Umformen entsprechend berücksichtigen ▪ algebraische Gesetzmässigkeiten erklären
1.2. Zahlen und zugehörige Grundoperationen (7 Lektionen)	▪ Zahlen darstellen (Bruch-, Prozent- und Dezimaldarstellung), nach Typ klassieren ($\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$) und elementare Eigenschaften erklären (Vorzeichen, Betrag, Rundung, Ordnungsrelationen) ▪ den Unterschied zwischen einer exakten Zahl und einem Näherungswert erklären ▪ Mengen in beschreibender und aufzählender Form beschreiben ▪ Zahlenmengen symbolisch und grafisch beschreiben, insbesondere Intervalle auf der Zahlengeraden ▪ einfache Mengenverknüpfungen durchführen (Schnitt-, Vereinigungs-, Teil- und Differenzmenge) ▪ Grundoperationen in verschiedenen Zahlenmengen unter Einhaltung der Regeln (Vorzeichenregeln, Hierarchie der Operationen) durchführen (auch ohne Hilfsmittel)
1.3. Grundoperationen mit algebraischen Termen (32 Lektionen)	▪ algebraische Terme unter Einhaltung der Regeln für die Grundoperationen umformen (auch Bruchterme und Mehrfachbrüche, vereinfachen soweit als möglich), ohne Polynomdivision (auch ohne Hilfsmittel) ▪ einfache algebraische Terme faktorisieren (durch Ausklammern, mehrfaches Ausklammern und Anwendung der Binome), ohne Polynomdivision (auch ohne Hilfsmittel) ▪ gegebenenfalls eine geeignete Substitution verwenden
1.4. Zehnerpotenzen und Quadratwurzeln (5 Lektionen)	▪ die Wurzel- und Potenzgesetze verstehen und anwenden (auch ohne Hilfsmittel) ▪ die Hierarchie der Operationen erkennen und anwenden ▪ Zahlen in der wissenschaftlichen und technischen Notation schreiben ▪ Wurzelterme in die Normalform umwandeln
2. Gleichungen, Ungleichungen und Gleichungssysteme (35 Lektionen)	Die Lernenden können:

2.1. Grundlagen (3 Lektionen)	▪ gegebene Sachverhalte im technischen Kontext als Gleichung, Ungleichung oder Gleichungssystem formulieren ▪ algebraische Äquivalenz erklären und anwenden ▪ den Typ einer Gleichung bestimmen und beim Lösen entsprechend beachten, Lösungs- und Umformungsmethoden zielführend einsetzen sowie Lösungen überprüfen
2.2. Lineare und quadratische Gleichungen (12 Lektionen)	▪ lineare und quadratische Gleichungen lösen, verschiedene Lösungsmethoden erklären und anwenden, inkl. Parameterdiskussion (auch ohne Hilfsmittel) ▪ gegebenenfalls Fallunterscheidungen vornehmen ▪ biquadratische Gleichungen mittels Substitution lösen ▪ Wurzelgleichungen und rationale Gleichungen lösen, die auf lineare oder quadratische Gleichungen führen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ Definitionsbereiche von Wurzelgleichungen und rationalen Gleichungen bestimmen
2.3. Lineare Gleichungssysteme (12 Lektionen)	▪ ein lineares Gleichungssystem mit maximal drei Variablen lösen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ das Einsetz-, Gleichsetzungs- und das Additionsverfahren anwenden ▪ die Lösungsmenge eines linearen Gleichungssystems mit zwei Variablen grafisch veranschaulichen und interpretieren (auch ohne Hilfsmittel) ▪ mit elektrischen Rechenhilfen Gleichungssysteme mit mehr als drei Variablen lösen
2.4 Ungleichungen (8 Lektionen)	▪ lineare Ungleichungen umformen und lösen ▪ Ungleichungen mit Brüchen umformen und lösen
3. Funktionen (50 Lektionen)	Die Lernenden können:
3.1. Grundlagen (14 Lektionen)	▪ reelle Funktionen als Zuordnung/Abbildung zwischen dem reellen Definitionsbereich *D* und dem reellen Wertebereich *W* verstehen und erläutern ▪ mit Funktionen beschreiben, wie sich Änderungen einer Grösse auf eine abhängige Grösse auswirken und damit auch den Zusammenhang als Ganzes erfassen ▪ reelle Funktionen verbal, tabellarisch, grafisch (in kartesischen Koordinaten) und analytisch mit beliebigen Symbolen für Argumente und Werte lesen, schreiben und interpretieren ▪ Funktionsgleichung, Wertetabelle und Graph kontextspezifisch anwenden ▪ reelle Funktionen ($D \longrightarrow W$) in verschiedenen Notationen lesen und schreiben: Zuordnungsvorschrift $x \longmapsto f(x)$ Funktionsgleichung $f : D \longrightarrow W$ mit $y = f(x)$ Funktionsterm $f(x)$

	▪ Gleichungen mithilfe von Funktionen visualisieren und interpretieren ▪ Schnittpunkte von Funktionsgraphen grafisch und rechnerisch bestimmen ▪ verwandte Probleme (z. B. das s-t-Diagramm aus der Physik) bearbeiten und allgemeine Visualisierungen von mathematischen Zusammenhängen vornehmen ▪ gegebenenfalls mit elektrischen Rechenhilfen Funktionsgraphen darstellen und interpretieren sowie relevante Punkte und Schnittpunkte bestimmen
3.2. Lineare Funktionen (14 Lektionen)	▪ den Graphen einer linearen Funktion als Gerade in der kartesischen Ebene darstellen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ die Koeffizienten der Funktionsgleichung geometrisch interpretieren (Steigung, y-Achsenabschnitt) (auch ohne Hilfsmittel) ▪ die Funktionsgleichung einer Geraden aufstellen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ Nullstellen und Schnittpunkte bestimmen ▪ Anwendungen aus der Alltags- und Lebenspraxis als lineare Funktionen beschreiben (auch ohne Hilfsmittel) ▪ Flächen und Längen (Abstände) berechnen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ spezielle Lagen zweier Geraden (parallel, senkrecht) zueinander analytisch beschreiben
3.3. Quadratische Funktionen (22 Lektionen)	▪ den Unterschied zwischen den verschiedenen Darstellungsformen der Funktion (Grund-, Scheitel- und Produktform) erläutern und ineinander überführen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ die verschiedenen Darstellungsformen der Funktion geometrisch interpretieren (Öffnung, Nullstellen, Scheitelpunkt, Achsenabschnitte) (auch ohne Hilfsmittel) ▪ die Funktionsgleichung einer quadratischen Funktion aufstellen ▪ Extremwertaufgaben lösen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ Aufgaben mit Tangente an eine Parabel lösen (über das Kriterium Diskriminante = 0)Aufgaben aus der Alltagspraxis (Wurfparabel; Berechnung an parabelförmigen Objekten etc.) lösen (auch ohne Hilfsmittel)
4. Datenanalyse (20 Lektionen)	Die Lernenden können:
4.1. Grundlagen (3 Lektionen)	▪ Grundbegriffe der Datenanalyse (Grundgesamtheit, Urliste, Stichprobe, Stichprobenumfang, Rang) erklären ▪ Tabellenkalkulation für die deskriptive Datenanalyse und -auswertung einsetzen ▪ Datengewinnung und -qualität diskutieren

4.2. Diagramme (5 Lektionen)	▪ univariate Daten charakterisieren (kategorial, diskret, stetig), ordnen, klassieren (Rangliste, Klasseneinteilung) und visualisieren (Balkendiagramm, Kuchendiagramm, Histogramm, Boxplot) ▪ Diagramme charakterisieren und interpretieren (symmetrisch, schief, unimodal, multimodal) ▪ bivariate Daten charakterisieren, visualisieren und interpretieren ▪ entscheiden, wann welches Diagramm angemessen ist
4.3. Masszahlen (12 Lektionen)	▪ Lagemasse (Mittelwert, Median, Modus) und Streumasse (Standardabweichung, Quartilsdifferenz) von kleinen Stichproben auch ohne Hilfsmittel und von grossen Stichproben mit Hilfsmitteln berechnen, interpretieren sowie auf ihre Plausibilität hin prüfen ▪ entscheiden, wann welche Masszahl relevant ist
5. Geometrie (50 Lektionen)	Die Lernenden können:
5.1. Grundlagen (1 Lektionen)	▪ Aufgabenstellungen mit Skizzen visualisieren und diese zur Abschätzung der Plausibilität des berechneten Resultats verwenden ▪ Grad und Radiant gleichwertig als Winkelmass einsetzen
5.2. Planimetrie (18 Lektionen)	▪ geometrische Sachverhalte von elementaren Objekten (Quadrat, Rechteck, allgemeine und spezielle Dreiecke, Parallelogramm, Rhombus, Trapez, Kreis) beschreiben ▪ deren Elemente (Höhen, Seiten- und Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte, Mittellinie im Trapez, Sehne, Sekante, Tangente, Sektor, Segment, Winkel und Winkelmass) und Zusammenhänge (Umfang, Flächeninhalt, Abstand) berechnen ▪ Strahlensätze und die Ähnlichkeit für Berechnungen in der Ebene nutzen ▪ wichtige Sätze der Planimetrie (Satz des Pythagoras, Satz des Thales, Kreiswinkelsätze, etc.) kennen und sicher anwenden können
5.3. Trigonometrische Berechnungen (24 Lektionen)	▪ Berechnungen im rechtwinkligen und im allgemeinen Dreieck mithilfe der trigonometrischen Funktionen durchführen (auch Cosinussatz, Sinussatz, Flächensatz) ▪ die Winkelgrössen in verschiedenen Winkelmassen (Grad, Radiant) verstehen und ineinander überführen
5.4. Einheitskreis (5 Lektionen)	▪ die Definition von Sinus, Kosinus und Tangens am Einheitskreis sowie deren Umkehroperationen erläutern ▪ für ausgewählte Winkel entsprechende Funktionswerte am Einheitskreis bestimmen und visualisieren, ▪ elementare trigonometrische Beziehungen erläutern (trigonometrischer Pythagoras, Periodizität, Symmetrien, $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \varphi\right) = \cos(\varphi)$ usw.) (auch ohne Hilfsmittel)

5.5. Trigonometrische Gleichungen (2 Lektionen)	▪ elementare trigonometrische Gleichungen am Einheitskreis visualisieren und mithilfe der Arkusfunktion lösen ▪ einfache Umformungen vornehmen, auch mit Hilfe von Substitution, Faktorzerlegung sowie unter der Anwendung der trigonometrischen Identitäten ▪ $sin^2(x) + cos^2(x) = 1\ oder\ \tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$

Naturwissenschaften
Ausrichtung Technik, Architektur, Life Sciences (Gruppe 1)

Allgemeine Bildungsziele

Der naturwissenschaftliche Unterricht beinhaltet Biologie, Chemie und Physik und hat zum Ziel, die Neugier für alltägliche Phänomene zu wecken. Er schärft das Beobachten, Analysieren, Abstrahieren, Interpretieren und das logische Denken und befähigt die Lernenden zu deduktiven Gedankengängen.

Der Unterricht orientiert sich an den drei Hauptbereichen Natur, Wissenschaft und Mensch:

- *Natur*: Die Lernenden werden mit den natürlichen Prozessen vertraut. Sie verfeinern ihre ganzheitliche Sicht dieser Prozesse und werden zu einem umweltbewussten Verhalten ermutigt.
- *Wissenschaft*: Die Lernenden werden an die stringente und exakte Denkweise der Wissenschaft sowie an die Methoden wissenschaftlichen Arbeitens herangeführt, wobei Experiment, Modellierung und Anwendung miteinander verbunden werden. Sie eignen sich das nötige Grundwissen an, um eigene Überlegungen zum Thema Technologie und Umwelt anzustellen, mit Sicht auf eine nachhaltige Entwicklung.
- *Mensch*: Die Lernenden erkennen sich im Umgang mit den Naturwissenschaften selbst und erhalten Anhaltspunkte für die Gesunderhaltung des Menschen und seiner Umwelt.

Der Biologieunterricht beleuchtet aus wissenschaftlicher Sicht das Phänomen Leben. Die Prinzipien zur Funktionsweise von Lebewesen und die der Beziehungen des Menschen zu anderen Lebewesen und zu seiner Umwelt, werden von den Lernenden einbezogen.

Der Chemieunterricht vermittelt grundlegende Einsichten in den Aufbau, die Eigenschaften und die Umwandlung von Stoffen und erweitert so die naturwissenschaftlichen Kenntnisse und das Weltbild der Lernenden. Besonders in der Beschäftigung mit dem Atom- und Molekülmodell lassen sich alltägliche Erscheinungen auf exemplarische Weise verstehen, darstellen und erklären.

Der Physikunterricht verhilft dazu, natürliche Erscheinungen zu verstehen und in einem grösseren Denkzusammenhang zu betrachten. An Experimenten erfassen die Lernenden physikalische Gesetze und wenden sie mathematisch an.

Gesamthaft vermittelt der Unterricht in diesen Fächern den Lernenden die Grundlagen der Wissenschaftskultur und lässt das Verständnis für die Wichtigkeit und für die Bedeutung der Naturwissenschaften in ihren Beziehungen zu Gesellschaft, Technik, Umwelt, Wirtschaft und Politik reifen. Die Lernenden erwerben die notwendigen konzeptionellen Werkzeuge, um sich mit Ihresgleichen über Themen mit Wissenschaftsbezug auszutauschen und werden dadurch in gesellschaftlich bedeutsame Debatten eingeführt.

Generell stehen die Naturwissenschaften im Zentrum technologischer Entwicklungen und ihrer Realisierung (Produktion, Nutzung, Entsorgung). Sie bieten eine vorzügliche Gelegenheit, auf interdisziplinäre Weise an Fragen der nachhaltigen Entwicklung heranzutreten.

Überfachliche Kompetenzen

Die Lernenden werden in den folgenden überfachlichen Kompetenzen besonders gefördert:

- *Reflexive Fähigkeiten*: Phänomene untersuchen, verknüpfen und ganzheitlich betrachten; sich eine Meinung zu einem aktuellen Thema bilden; ethische Fragen zum Verhältnis von Experimentalwissenschaften, Mensch und Umwelt diskutieren; kritische Auseinandersetzung mit den in den Medien verbreiteten Informationen
- *Sozialkompetenz:* Aufgaben im Team bearbeiten
- *Sprachkompetenz*: Naturwissenschaftliche Fachbegriffe klar verstehen und präzise verwenden; sich in verschiedenen Fachsprachen ausdrücken und diskutieren, sich situationsgerecht und mit differenziertem Wortschatz ausdrücken, wissenschaftliche Texte und Berichte verstehen, zusammenfassen und erklären.
- *Interessen*: Interesse und Neugier gegenüber wissenschaftlichen Fragen entwickeln; für Fragen zur Umwelt, Technologie, nachhaltigen Entwicklung und Gesundheit zugänglich sein
- *Nachhaltigkeitsorientiertes Denken und Handeln*: sich mit gesellschaftlichen und ökologischen Fragen (z. B. Klimawandel, Treibhauseffekt, Netto-Null CO_2) auseinandersetzen und dabei nachhaltigkeitsorientierte Lösungen skizzieren.
- *Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT-Kompetenzen):* Informationen zu wissenschaftlichen und insbesondere naturwissenschaftlichen Themen gezielt recherchieren; Einsatz von KI kritisch überprüfen können.

Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Die fachlichen Grundkompetenzen entsprechen den minimalen Anforderungen an die Lernenden am Ende ihres Lehrganges zur Berufsmaturität. Im Fach Naturwissenschaften werden folgende fachlichen Grundkompetenzen entwickelt:

- das internationale Einheitssystem (SI) in physikalischen Berechnungen anwenden und die erforderlichen Umwandlungen von Einheiten durchführen
- die Grössenordnung von Ergebnissen voraussehen und deren Relevanz abschätzen
- natürliche Phänomene mit Hilfe wissenschaftlicher Konzepte beschreiben
- die in grafischen Darstellungen enthaltenen Informationen qualitativ interpretieren, insbesondere die Begriffe «Steigung» und «Integral»
- wissenschaftliche Modelle innerhalb ihres Anwendungsbereichs anwenden
- eine naturwissenschaftliche Beobachtung selbstständig beschreiben
- Experimente selbstständig durchführen, auswerten und in einem Bericht darstellen
- technische Geräte mit Bezug zu den Unterrichtsfächern benutzen

Naturwissenschaften (Gruppe 1)

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Aufbau von Stoffen (Chemie) (35 Lektionen)	Die Lernenden können:
1.1. Atome und Elemente (11 Lektionen)	▪ das Atommodell nach Dalton nutzen, um einfache chemische Reaktionen darzustellen ▪ das Kern-Hülle-Modell als Ergebnis von Rutherfords Streuversuch erläutern ▪ den Aufbau von Atomen (Elementarteilchen, Isotope, Ionen) und ihre physikalischen Eigenschaften (Grösse, Masse) beschreiben ▪ einfache Berechnungen zum Aufbau von Atomen (Anzahl Elementarteilchen, elektrische Ladung, Atommasse) anstellen ▪ mithilfe des Bohr'schen Atommodells und des Kugelwolkenmodells die Elektronenstruktur der Atome darstellen. ▪ aus dem Kugelwolkenmodell Lewisformeln ableiten ▪ den Aufbau des Periodensystems der Elemente erläutern und die darin enthaltenden Informationen nutzen ▪ den Zusammenhang zwischen Hauptgruppennummer, Anzahl Valenzelektronen und chemischen Eigenschaften der zugehörigen Elementarstoffe beschreiben ▪ das Prinzip von Kernreaktionen (Fusion, Kernspaltung) beschreiben und die frei werdende Energie (Massenverlust) berechnen
1.2. Chemische Bindungen (20 Lektionen)	▪ die drei chemischen Bindungsarten (metallisch, ionisch, kovalent) beschreiben und dazu einfache chemische Verbindungen darstellen (Summenformel, Lewis-Formel, Skelettformel) ▪ Nomenklatur binärer Moleküle anwenden ▪ Verhältnisformeln und Namen von Salzen herleiten. ▪ einige Eigenschaften der Stoffe aus ihren chemischen Formeln bestimmen (Leitfähigkeit, intermolekulare Kräfte, Löslichkeit) ▪ Zusammenhänge zwischen dem Aufbau von Metall- und Ionengittern und den Eigenschaften der Stoffe erklären. ▪ den Lösevorgang für ein Salz in Wasser mit Worten und durch eine Gleichung beschreiben ▪ die räumliche Struktur einfacher Moleküle anhand des Elektronenpaarabstossungsmodells herleiten und in der Keilstrichformel darstellen. ▪ die Polarität von Bindungen bestimmen und den Dipolcharakter von Molekülen beurteilen ▪ Art und Stärke zwischenmolekularer Kräfte beurteilen und deren Bedeutung für physikalische Eigenschaften erklären

1.3. Gemische und Trennungsverfahren (4 Lektionen)	▪ das Konzept der Reinstoffe erklären und damit die Grundtypen von Gemischen (Emulsion, Suspension, Gemenge, Aerosol, Schaum, Lösung, Gasgemisch, Legierung) beschreiben ▪ mindestens ein Trennverfahren beschreiben und die dabei genutzten Stoffeigenschaften angeben ▪ einfache Konzentrationsberechnungen (Mol- und Massenkonzentration) durchführen
2. Chemische Reaktionen (Chemie) (40 Lektionen)	Die Lernenden können:
2.1. Grundlagen (4 Lektionen)	▪ das allgemeine Prinzip chemischer Reaktionen beschreiben ▪ die Lewis-Formeln für einfache binäre Verbindungen sowie für die sieben gasförmigen Elementmoleküle aufstellen ▪ Wortgleichungen gemäss dem Massenerhaltungsgesetz in chemische Reaktionsgleichungen „übersetzen" ▪ einfache chemische Gleichungen aufstellen und interpretieren ▪ Massen- und/oder Volumenberechnungen für chemische Reaktionsgleichungen durchführen ▪ einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen
2.2. Säure-Base-Reaktionen (18 Lektionen)	▪ die Gleichung der elektrolytischen Dissoziation von Säuren und Basen in wässriger Lösung aufstellen ▪ die pH-Wert-Skala erklären und die Beziehung zwischen dem pH-Wert, der Oxoniumkonzentration und der Hydroxidkonzentration erklären ▪ das Prinzip der Neutralisationsreaktionen erklären und die entsprechende Reaktionsgleichung aufstellen ▪ die wichtigsten Säuren und Basen (z. B. Salzsäure, Salpetersäure, Essigsäure, Schwefelsäure, Kohlensäure, Phosphorsäure, Natronlauge) aufzählen und deren chemische Formeln angeben ▪ die Namen und die chemischen Formeln der Säurereste Nitrate, Acetate, Sulfate, Carbonate, Phosphate aufzählen
2.3. Redoxreaktionen (18 Lektionen)	▪ das allgemeine Prinzip der Redoxreaktion erklären ▪ Redoxreaktionen (Strombilanz, Spontaneität, Potentialdifferenz) analysieren und die entsprechende chemische Gleichung aufstellen ▪ die Redoxreihe anwenden ▪ das Prinzip der Korrosion, die Wirkungsweisen und die Spannung von Batterien und Akkumulatoren erklären
3. Organische Chemie (Chemie) (5 Lektionen)	Die Lernenden können:

3.1. Grundlagen (5 Lektionen)	▪ die Stoffgruppen der organischen Chemie beschreiben und die dazugehörigen funktionellen Gruppen zeichnen ▪ die Konstitutionsformel von einfachen organischen Verbindungen interpretieren und die dazugehörige Valenzstrichformel zeichnen ▪ für eine gegebene Summenformel verschiedene Strukturformeln von Konstitutionsisomeren darstellen ▪ die Verbrennungsgleichung von Kohlenwasserstoffen und Alkoholen aufstellen
4. Mechanik (Physik) (100 Lektionen)	Die Lernenden können:
4.1. Kinematik des Schwerpunktes (30 Lektionen)	▪ die Begriffe «Schwerpunkt», «Bahnkurve», «Geschwindigkeit» und «Beschleunigung» definieren ▪ Die Geschwindigkeit in Vektor-Form darstellen und damit Relativbewegungen und absolute Bewegungen berechnen ▪ Aufgabenstellungen zu folgenden Bewegungsarten lösen: Geradlinig gleichförmige Bewegung, gleichmässig beschleunigte Bewegung ohne und mit Anfangsgeschwindigkeit, freier Fall, parabolische Bewegung ▪ die gleichförmige Kreisbewegung mit den dazugehörigen Grössen (Rotationsfrequenz, Winkelgeschwindigkeit, Zentripetalbeschleunigung) bestimmen und damit einfache Berechnungen durchführen ▪ Experimente am Beispiel einer obigen Bewegungsart selbstständig durchführen, auswerten und in einem Bericht darstellen ▪ technische Geräte (z. B. Luftkissenbahn, Fallröhre, Wurfgeräte, Lichtschranken, Zeitmessanlage) benutzen ▪ die in grafischen Darstellungen (s-t-/ v-t-/ a-t-Diagramme) enthaltende Informationen qualitativ interpretieren, insbesondere die Begriffe „Steigung“ und „Integral“
4.2. Dynamik (15 Lektionen)	▪ die drei Lehrsätze der klassischen Mechanik (Newton’schen Axiome) kennen und verstehen ▪ den Zusammenhang zwischen Kraft, Masse und Beschleunigung beschreiben ▪ das zweite Newton’sche Gesetz in einfachen Fällen (gleichförmige geradlinige Bewegung, gleichmässig beschleunigte und gleichförmige Kreisbewegung) anwenden ▪ wissenschaftliche Modelle (z. B. reibungsfreie Bewegung, $\Sigma F = 0 \leftrightarrow a = 0 \leftrightarrow \Delta v = 0$) innerhalb des Anwendungsbereichs anwenden
4.3. Energie (15 Lektionen)	▪ den Begriff «Energie» definieren und die wesentlichen Energieformen aufzählen ▪ den Begriff «Arbeit» definieren und bei einfachen Objekt-Bewegungen anwenden

	▪ die mechanische Energie (kinetische Energie und potentielle Energie) definieren und das Prinzip ihrer Erhaltung in einfachen Berechnungen nutzen ▪ das Prinzip der Energieerhaltung formulieren (inkl. Motor und Reibung) und in einfachen Berechnungen anwenden ▪ die Energie-Bilanz der Erde mit Sonneneinstrahlung und Abstrahlung ins Universum und die Gründe der Erderwärmung beschreiben. ▪ die Begriffe «Leistung» und «Energieeffizienz» definieren und sie auf technische Anwendungen übertragen ▪ das internationale Einheitssystem (SI) in physikalischen Berechnungen anwenden und die erforderlichen Umwandlungen von Einheiten durchführen ▪ die Grössenordnung von Ereignissen voraussehen und deren Relevanz abschätzen
4.4. Statik von Festkörpern (20 Lektionen)	▪ den Begriff «Kraft» definieren und als Vektor darstellen ▪ Wirkungen der Kräfte kennen (Beschleunigung, Richtungsänderungen und Deformation) ▪ das Drehmoment einer Kraft definieren und Anwendungsgebiete nennen ▪ Reibung beschreiben (Haften, Gleiten, Rollen) ▪ die wesentlichen Kräfte, die auf einen Festkörper im Gleichgewicht wirken, aufzählen, charakterisieren und berechnen (Schwerkraft, Auflagerkraft, Reibung) ▪ die Gesamtheit der auf einen Körper wirkenden Kräfte darstellen und daraus die resultierende Kraft bestimmen (Kräftepolygon, Anwendung Trigonometrie) ▪ das statische Gleichgewicht eines Körpers definieren (Gleichgewicht der Momente und der Kräfte) und anhand verschiedener Beispiele auf der horizontalen und schiefen Ebene aufzeigen
4.5. Hydrostatik (20 Lektionen)	▪ den Grundbegriff «Druck» definieren und die wichtigsten Einheiten angeben ▪ absoluter und relativer Druck unterscheiden können ▪ den Druck zwischen zwei Festkörpern berechnen ▪ den Druck in einer Flüssigkeit berechnen (hydrostatische Grundgleichung) und mit dem Luftdruck in Verbindung bringen ▪ den nichtlinearen Verlauf des Schwerdrucks in der Atmosphäre verstehen ▪ das Pascal'sche Gesetz anhand einfacher Aufgaben anwenden ▪ das archimedische Prinzip definieren und in einfachen Aufgaben anwenden (z. B. Anwendung in Flüssigkeiten und Gasen, kommunizierende Gefässe, hydrostatisches Paradoxon)
5. Thermodynamik (Physik) (30 Lektionen)	Die Lernenden können:

5.1. Temperatur (5 Lektionen)	▪ die Temperatur, mit Bezug auf die Teilchenbewegung, definieren und einen Zusammenhang mit den Aggregatzuständen herstellen ▪ den Ursprung und die Anwendungen der Celsius- und der Kelvin-Temperaturskala (absoluter Nullpunkt) erklären ▪ Grad Celsius in Grad Kelvin umrechnen und umgekehrt ▪ Temperaturmessgeräte benutzen ▪ temperaturabhängige Effekte beschreiben (z. B. Längen- und Dichteänderung, Anomalie des Wassers)
5.2. Wärme (15 Lektionen)	▪ den Begriff «Wärme» bezüglich übertragener Teilchenbewegungen definieren und die Beziehung zwischen Wärme und Temperatur erklären ▪ die Wärmebilanz und das thermische Gleichgewicht berechnen (mit und ohne Zustandsänderung) unter Gebrauch der Begriffe «spezifische Wärmekapazität», «Wirkungsgrad», «latente Wärme» ▪ Wertetabellen aus der Formelsammlung korrekt anwenden ▪ den entsprechenden Temperaturverlauf grafisch darstellen ▪ die Energieerzeugung mit Hilfe des Heizwertes, unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades, berechnen ▪ das Potential der erneuerbaren Energien beschreiben und sie mit anderen Energien erzeugenden Systemen vergleichen (Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie, Wärmepumpe, Biogas, Wärme-Kraft-Kopplungen, Kernenergie) ▪ die verschiedenen Formen des Wärmetransportes unterscheiden ▪ die unterschiedliche Durchlässigkeit der Atmosphäre für Licht und Wärmestrahlung und ihre Auswirkung auf den Treibhaus-Effekt beschreiben
5.3 Wärmeausdehnung (10 Lektionen)	▪ den Effekt der Wärmeausdehnung (linear und volumenbezogen) in Abhängigkeit von der Temperatur quantifizieren (z. B. den Meeresspiegelanstieg aufgrund der Wassererwärmung berechnen) ▪ das Modell der idealen Gase anwenden, um Druck-, Temperatur- und Volumenänderungen von Gasen zu berechnen, bei gleichbleibender Teilchenmenge
6. Einführung in andere Bereiche der Physik (30 Lektionen)	Die Lernenden können:
6.1 Wellen (10 Lektionen)	▪ die Arten der Wellenerzeugung allgemein beschreiben und sie grafisch sowie algebraisch charakterisieren (Frequenz, Periode, Wellenlänge, Phasengeschwindigkeit) ▪ Beispiele von Schwingungen erklären ▪ die wichtigsten Wellentypen (mechanische Wellen, Schallwellen, elektromagnetische Wellen) aufzeigen und unterscheiden

	▪ die Wellenerzeugung am Beispiel der mechanischen Wellen aufzeigen ▪ die Besonderheiten elektromagnetischer Wellen (Beschaffenheit, Spektrum, Geschwindigkeit, ihre Erzeugung (atomare Emission, Laser) und ihre Absorption beschreiben. ▪ den Treibhaus-Effekt mit der wellenlängenabhängigen Absorption Sonnen- und Wärmestrahlung in der Atmosphäre und die Bedeutung der Treibhaus-Gase beschreiben.
6.2 Elektrizität (20 Lektionen)	▪ elektrischen Strom als bewegte Ladungsmenge beschreiben ▪ den Unterschied zwischen Gleich- und Wechselstrom erklären ▪ die Beschaffenheit von elektrischen Ladungen beschreiben (Ursprung, Einheit, Elementarladung) ▪ die wichtigsten physikalischen Grössen definieren und charakterisieren (Ladung, Spannung, Stromstärke, Energie, Leistung) ▪ den Widerstand eines Leiters berechnen ▪ Berechnungen in einfachen seriellen oder parallelen Schaltkreisen von Widerständen durchführen ▪ die wesentlichen Gefahren der Elektrizität, inklusive entsprechender Schutzmassnahmen, aufzeigen ▪ technische Geräte (z. B. Multimeter) benutzen

Mathematik Schwerpunktfach

Allgemeine Bildungsziele

Mathematik im Schwerpunktbereich rückt die Vorbereitung auf ein Studium an einer technischen Fachhochschule ins Zentrum, ohne die im Grundlagenbereich angestrebten Ziele zu vernachlässigen.

Entsprechend verlagert sich das Lernen von elementaren Fertigkeiten (z. B. Einsetzen gegebener Zahlenwerte in bekannte Formeln oder Abarbeiten von Algorithmen) hin zur Weiterentwicklung von Kompetenzen, die schon im Grundlagenbereich angelegt worden sind: Abstrahieren, Visualisieren, Beschreiben, Verallgemeinern, logisches Argumentieren, Modellieren und experimentelles Problemlösen. Zur Festigung des Wissens und Könnens eignen sich vorzugsweise praxisnahe und vernetzte Aufgaben, bei deren Lösung die Lernenden durch elektronische Hilfsmittel unterstützt werden. Diese gestatten es, sich auf die Problematik zu konzentrieren, und entlasten von aufwändiger Rechenarbeit. Ziele sind ein differenziertes Fachverständnis und eine ausgeprägte Selbstständigkeit, die es den Lernenden ermöglichen, sich optimal auf die Fachhochschule vorzubereiten und die Verantwortung für das lebenslange Lernen wahrzunehmen.

Überfachliche Kompetenzen

Die im Grundlagenbereich gepflegten überfachlichen Kompetenzen werden weiter gefördert. Darüber hinaus wird im Schwerpunktbereich auf folgende Kompetenzen Wert gelegt:

- *Reflexive Fähigkeiten:* die Wirklichkeit mit mathematischen Mitteln beschreiben (modellieren); mathematisch fassbare Probleme strukturieren und erfolgreich bearbeiten; argumentieren; über Mathematik verständlich kommunizieren; gemeinsam an mathematischen Problemen arbeiten; Gegenstandsbereiche und Theoriebildungen, die einer Mathematisierung zugänglich sind und ihrer bedürfen, mithilfe geeigneter Modelle aus unterschiedlichen mathematischen Gebieten er-schliessen und darstellen sowie die entsprechenden Probleme mit geeigneten Verfahren lösen
- *Interessen:* Neues mit Interesse und Selbstvertrauen aufnehmen; sich Geduld und Anstrengungsbereitschaft aneignen, um Erfolgserlebnisse zu haben
- *Arbeits- und Lernverhalten:* geistige Beweglichkeit durch das Erlernen von Heuristiken entwickeln (z. B. anforderungsdifferenziertes Üben, Erkennen von Abhängigkeiten, Umkehrung von Gedankengängen, Umstrukturieren von Sachverhalten, Bewusstmachung neuer Strategien, Er-weiterung des Kontextes der Strategieanwendung)

Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Die Verwendung von Hilfsmitteln ist Teil der fachlichen Kompetenzen. Fachliche Kompetenzen, die auch ohne Hilfsmittel beherrscht werden müssen, weisen den Vermerk «auch ohne Hilfsmittel» auf.

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Arithmetik/Algebra (25 Lektionen)	Die Lernenden können:
1.1. Grundlagen (1 Lektion)	▪ Strukturen von algebraischen Ausdrücken erkennen und beim Berechnen sowie Umformen entsprechend berücksichtigen
1.2. Potenzen (19 Lektionen)	▪ die Potenzgesetze mit ganzzahligen und rationalen Exponenten verstehen und anwenden (auch ohne Hilfsmittel) ▪ bei komplexen Termumformungen diese Gesetze anwenden ▪ die Hierarchie der Operationen erkennen und anwenden ▪ eine Wurzel in Potenzschreibweise schreiben und so komplexe Umformungen von Wurzeltermen vornehmen
1.3. Logarithmen (5 Lektionen)	▪ eine Exponentialgleichung in die entsprechende Logarithmusgleichung umformen und umgekehrt (auch ohne Hilfsmittel): $a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a(b)$ mit $a, b \in \mathbb{R}^+$, $a \neq 1$ die Logarithmengesetze bei Berechnungen sowie bei Umformungen anwenden (auch ohne Hilfsmittel) ▪ Terme mit Logarithmen zu verschiedenen Basen umformen und berechnen ▪ in den Bereichen Chemie (z. B. ph-Werte) und Physik (z. B. barometrische Höhenformel) diese Gesetze routiniert anwenden
2. Gleichungen (50 Lektionen)	Die Lernenden können:
2.1. Grundlagen (2 Lektionen)	▪ den Typ einer Gleichung bestimmen und beim Lösen entsprechend beachten ▪ mit geeigneten Lösungsmethoden die Lösung berechnen und überprüfen
2.2 Gleichungstypen (48 Lektionen)	▪ lineare und nichtlineare Ungleichungen sowie Bruchungleichungen mithilfe einer Grafik oder der Vorzeichentabelle umformen und lösen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ elementare Potenz-Gleichungen lösen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ Wurzelgleichungen und rationale Gleichungen lösen, die auf lineare oder quadratische Gleichungen führen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ sich für die geeignete Methode (Exponentenvergleich, Substitution, Logarithmieren) zum Lösen von Exponential- und Logarithmusgleichungen entscheiden ▪ elementare Exponential- und Logarithmusgleichungen lösen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ elementare Betragsgleichungen lösen (auch ohne Hilfsmittel)

	▪ Polynomgleichungen höheren Grades lösen, wenn das Polynom als Produkt linearer und quadratischer Faktoren vorliegt (auch ohne Hilfsmittel)
3. Funktionen (55 Lektionen)	Die Lernenden können:
3.1. Grundlagen (10 Lektionen)	▪ aus der Gleichung einer elementaren Funktion den Graphen skizzieren und aus dem Graphen einer elementaren Funktion seine Funktionsgleichung bestimmen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ Schnittpunkte von Funktionsgraphen grafisch bestimmen und berechnen ▪ Gleichungen und Ungleichungen mithilfe von Funktionen visualisieren und interpretieren ▪ Extremwertaufgaben lösen ▪ den Begriff der Umkehrfunktion erklären und verstehen ▪ Funktionstransformationen (Verschiebungen, Spiegelungen, Streckungen/Stauchungen) algebraisch und grafisch durchführen, Parameter interpretieren
3.2. Potenz- und Wurzelfunktionen (10 Lektionen)	▪ die Wurzelfunktionen als Umkehrfunktion der Potenzfunktion mit ganzzahligen Exponenten berechnen, interpretieren und grafisch darstellen (auch ohne Hilfsmittel)
3.3. Polynomfunktionen (10 Lektionen)	▪ den Zusammenhang zwischen Linearfaktoren und Nullstellen einer Polynomfunktion algebraisch und grafisch herstellen (mehrfache Nullstellen) (auch ohne Hilfsmittel) ▪ den Verlauf des Graphen einer Polynomfunktion qualitativ charakterisieren (auch ohne Hilfsmittel)ausgezeichnete Stellen (Nullstellen, lokale und globale Extremwerte) grafisch bestimmen und berechnen (bei Polynomfunktionen dritten Grades die Nullstellen allenfalls mit dem Taschenrechner bestimmen, Berechnung von lokalen Extremwerten nur bei Polynomfunktionen zweiten Grades)mit elektronischen Rechenhilfen (wie z. B. GeoGebra) den Verlauf des Graphen aufzeichnen und Extremwerte, Schnittpunkte und Nullstellen bestimmen
3.4. Exponential- und Logarithmusfunktionen (20 Lektionen)	▪ Exponentialfunktionen $f: x \mapsto a^x$ mit $a \in \mathbb{R}^+$, $a \neq 1$ interpretieren und grafisch darstellen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ Wachstums-, Zerfalls- und Sättigungsprozesse mit Hilfe von Exponentialfunktionen interpretieren, modellieren, visualisieren und berechnen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ die natürliche Exponentialfunktion (e-Funktion) visualisieren, Basiswechsel zu beliebiger Basis durchführen (auch ohne Hilfsmittel) ▪ die Logarithmusfunktion als Umkehrfunktion der Exponentialfunktion berechnen und visualisieren (auch ohne Hilfsmittel)

3.5. Trigonometrische Funktionen (5 Lektionen)	▪ den Funktionsverlauf der Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion visualisieren sowie die elementaren Eigenschaften kennen (Periodizität, Symmetrien) (mit und ohne Hilfsmittel.)
4. Geometrie (70 Lektionen)	Die Lernenden können:
4.1. Grundlagen (5 Lektionen)	▪ Aufgabenstellungen mit Skizzen visualisieren und diese zur Abschätzung der Plausibilität des berechneten Resultats verwenden
4.2. Stereometrie (16 Lektionen)	▪ geometrische Sachverhalte von elementaren Objekten (Prisma, Pyramide, Pyramidenstumpf, Kreiszylinder, Kreiskegel, Kreiskegelstumpf, Kugel) beschreiben ▪ deren Elemente (Körperdiagonale, Höhen, Öffnungswinkel, Mantellinie) und Zusammenhänge (Volumen, Oberfläche) berechnen ▪ die Ähnlichkeit für Berechnungen im Raum nutzen [planimetrische Anwendung bei Schnittfiguren, Flächenverhältnis = (Streckenverhältnis)^2, Volumenverhältnis = (Streckenverhältnis)^3] ▪ bei komplexen Aufgaben elektrische Rechenhilfen nutzbringend einsetzen
4.3. Zwei- und dreidimensionale Vektorgeometrie (53 Lektionen)	▪ Vektoren definieren, skalieren, addieren, subtrahieren und normieren (auch ohne Hilfsmittel) ▪ Zweidimensionale Vektoren in kartesische Koordinaten und Polarkoordinaten darstellen, entsprechende Umrechnung (Transformation zwischen polaren und kartesischen Koordinaten) durchführen ▪ einen Vektor grafisch in vorgeschriebene Richtungen zerlegen und Linearkombinationen berechnen (als Übergang zur koordinatenbezogenen Vektorgeometrie) (auch ohne Hilfsmittel) ▪ die Begriffe der koordinatenbezogenen Vektorrechnung (Richtung, Norm (Länge, Betrag), inverser Vektor (Gegenvektor), Ortsvektor, Einheitsvektor) erklären, anwenden und visualisieren (auch ohne Hilfsmittel) ▪ die Operationen (Addition, Subtraktion, Multiplikation mit einem Skalar, Skalarprodukt) koordinatenbezogen ausführen und grafisch visualisieren, in numerisch einfachen Fällen ohne, in schwierigen mit Hilfsmitteln ▪ die Parametergleichung einer Geraden aufstellen und die gegenseitige Lage von zwei Geraden bestimmen, in numerisch einfachen Fällen ohne, in schwierigen mit Hilfsmitteln ▪ Die Gleichungen der Ebene (Parametergleichung, Koordinatengleichung) aufstellen und ineinander überführen, spezielle Lagen von Ebenen erkennen und die gegenseitige Lage zweier Ebenen bestimmen ▪ Längen-, Winkel- und Abstandsprobleme lösen: numerisch einfache Fälle und geometrisch einfache Lagen auch ohne Hilfsmittel, numerisch schwierige Fälle und geometrisch komplizierte Lagen mit Hilfsmitteln

	▪ Schnittgerade zweier Ebenen, Winkel zwischen Ebenen und zwischen Ebene und einer Geraden und den Durchstosspunkt Gerade-Ebene berechnen ▪ Problemstellungen zu zueinander normalen Geraden und Ebenen lösen (Normalvektor auf Gerade und Ebene) ▪ Anwendungsaufgaben aus dem Bereich der Vermessung, der Statik, der Kinematik etc. lösen.

Geschichte und Politik

Allgemeine Bildungsziele

Geschichte und Politik bietet den Lernenden eine historische Orientierung und hilft ihnen, sich im laufenden Prozess der gesellschaftlichen und kulturellen Entwicklung zu situieren. Einsichtig gemacht werden wichtige politische, wirtschaftliche und soziale Entwicklungen, die für unser Land und unsere Kultur in den letzten zwei bis drei Jahrhunderten bedeutsam waren und es heute noch sind. Der Unterricht beleuchtet zentrale geschichtliche Ereignisse, Personen und Prozesse in einer exemplarischen Auswahl und fördert so ein Grundverständnis für die Herausforderungen der Moderne und für die Probleme der Gegenwart. Geschichtliche Abläufe wiederholen sich nie gleich. Wer aber über Grundkenntnisse in Geschichte verfügt, kann leichter abschätzen, wie sich unsere Gesellschaft entwickelt und welche Kräfte wirksam sind.

Vermittelt wird weiter das Grundwissen, um politische Prozesse zu verstehen. Die Lernenden werden über die wesentlichen Strukturen und Funktionsweisen des Staates sowie über ihre staatspolitischen Rechte und Pflichten informiert. Sie erkennen überdies, dass Politik und Medien in Wechselbeziehungen zueinander stehen und durch Interessenvertretungen beeinflusst werden. Auf dieser Basis bilden sich die jungen Menschen in politischen Fragen eine fundierte Meinung und tragen später als aufgeklärte Persönlichkeiten eine demokratische Kultur und pluralistische Gesellschaft mit.

Des Weiteren lernen sie mit Quellen kritisch umzugehen, Zeugnisse aus der Vergangenheit zu befragen, sie im jeweiligen Kontext einzuordnen und ihre Bedeutung für die Gegenwart zu verstehen. Auf diese Weise werden die Lernenden darin unterstützt, das spezialisierte moderne Wissen in einer integrativen Sicht wieder zusammenzufügen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Lernenden werden in den folgenden überfachlichen Kompetenzen besonders gefördert:

- *Reflexive Fähigkeiten*: sich ein kritisch-forschendes Denken aneignen
- *Sozialkompetenz*: Empathie für Menschen verschiedener sozialer, kultureller und geografischer Herkunft entwickeln; die Bedeutung der Menschenrechte für das Zusammenleben verstehen
- *Interessen*: Interesse an Politik, Kultur und kultureller Vielfalt entwickeln; eine eigene politische Meinung bilden und diese auch einzubringen wissen; sich mit Fragen der nachhaltigen Entwicklung im globalen Rahmen auseinandersetzen; mit der Ungewissheit offener Situationen umgehen; Vorstellungen über die Gestaltung der Zukunft entwickeln; Bedeutung des Individuums und der Interaktion mit Mitmenschen und der Umwelt reflektieren
- *Wissenstransfer:* Bezüge zu anderen Fächern herstellen; eine soziale, kulturelle, technische und wirtschaftliche Optik entwickeln
- *Sprachkompetenzen*: Wissenschaftliche Texte und Darstellungen verstehen, kontextualisieren und verarbeiten; fachspezifische Terminologien verstehen und präzise verwenden; sich in der Fachsprache äussern und diskutieren; sich situationsgerecht und mit differenziertem Wortschatz ausdrücken
- *Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT-Kompetenzen)*: Die Fähigkeit entwickeln, unter anderem mithilfe aktueller IKT zielorientierte Recherchen

durchzuführen, Informationen zu analysieren, zu beurteilen und zu verarbeiten; den kritischen Umgang mit IKT üben

Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Grundlagen der Moderne (18. bis 21. Jahrhundert) (20 Lektionen)	Die Lernenden können:
1.1. Demografische, wirtschaftliche und soziale Veränderungen (10 Lektionen)	▪ die Bedingungen für die Entstehung neuer Ideen und für ihre Weiterentwicklung erfassen (z. B. Sozialismus, Kapitalismus, Anarchismus)) ▪ Veränderbarkeit und Beharrungsvermögen sozialer und politischer Strukturen über längere Zeiträume an geeigneten Beispielen erkennen (z. B. historische und gegenwärtige Emanzipationsbewegungen für die Rechte der Arbeitnehmenden, die Abschaffung der Sklaverei und die kritische Hinterfragung tradierter Geschlechterrollen) ▪ wirtschaftliche und soziale Zusammenhänge mit historischen Sonden erforschen (z. B. Soziale Frage)
1.2. Politische Umbrüche und Revolutionen (10 Lektionen)	▪ historische Quellen und Darstellungen kritisch analysieren, im Kontext verstehen und die Bedeutung für die Gegenwart erkennen ▪ die Auswirkungen politischer Umbrüche und Revolutionen auf historische und gegenwärtige politische Strukturen und ihre Zusammenhänge auf heutige gesellschaftliche und institutionelle Ordnungen analysieren (z. B. anhand der Französischen oder Amerikanischen Revolution, Menschenrechtserklärungen)
2. Politik und Demokratie (Staatskunde) (20 Lektionen)	Die Lernenden können:
2.1. Zivilgesellschaft, politische Willensbildung und moderne schweizerische Institutionen (10 Lektionen)	▪ Funktionen und Wirkungen von politischen Prozessen und die Bedeutung der Medien in Grundzügen erkennen ▪ die Sprache der Politik in geeigneten Situationen anwenden, sich an einer Debatte beteiligen und eine konstruktive Streitkultur entwickeln ▪ die staatspolitischen Rechte und Pflichten, insbesondere im Hinblick auf Menschenrechte und Demokratie, erkennen ▪ Machtverhältnisse und Interessenvertretung kritisch hinterfragen ▪ das politische Modell des schweizerischen Bundesstaates und der halbdirekten Demokratie besser verstehen ▪ die sich daraus ergebenden Möglichkeiten für die Bürgerin und den Bürger zur Wahrnehmung der Interessen erkennen (z. B. Referendum, Initiative)

2.2. Internationale Organisationen und Globalisierungstendenzen (10 Lektionen)	▪ die Schweiz als Teil der Völkergemeinschaft begreifen und die wichtigsten internationalen Institutionen, welche der politischen, wirtschaftlichen und sozialen Zusammenarbeit dienen, in ihren Grundzügen verstehen ▪ Verhältnis zwischen der Schweiz und der EU erklären, verstehen und dazu eine eigene Meinung bilden
3. Werden und Entwicklung der modernen Schweiz (Schweizergeschichte) (15 Lektionen)	Die Lernenden können:
3.1. Werden des modernen Bundesstaates (5 Lektionen)	▪ politische und wirtschaftliche Kräfte und ihre Beiträge zur Entwicklung der modernen Schweiz identifizieren und einordnen ▪ Mythen als geschichtswirksame Kräfte wahrnehmen, sie von der historischen Realität unterscheiden und ihre Instrumentalisierung in Politik und Wirtschaft erkennen
3.2. Politische und wirtschaftliche Herausforderungen eines Kleinstaates (mit Schwerpunkt Zeitgeschichte) (5 Lektionen)	▪ Chancen und Grenzen der Neutralität für die moderne Schweiz einschätzen ▪ den Wechsel zwischen Isolation und Öffnung als Konstante der Schweizer Geschichte erkennen
3.3. Migration, nationale Identität und soziokultureller Wandel (mit Schwerpunkt Zeitgeschichte) (5 Lektionen)	▪ Modernisierungsprozesse und ihre Folgen an geeigneten Beispielen analysieren ▪ Ursachen, Entwicklung und Folgen der Zuwanderung und Abwanderung analysieren ▪ die Spannung zwischen der eigenen Kultur und anderen Kulturen als bedeutsam erleben ▪ kulturelle Faktoren wie Religion, Kunst, Wissenschaft und Technik als Bestandteil menschlichen Lebens erkennen
4. Gesellschaftliche Bewegungen, nationale Ambitionen und politische Systeme (35 Lektionen)	Die Lernenden können:
4.1. Nationale Forderungen und Probleme der Identitätsfindung (5 Lektionen)	▪ einige wesentliche Bedingungen für die Entstehung und Verbreitung von Nationalismen erkennen ▪ den Nationalismus als wichtige Ursache für Spannungen und Kriege begreifen
4.2. Imperialistische Expansion und Konflikte (10 Lektionen)	▪ Beispiele globaler oder regionaler Konflikte auf Ursachen untersuchen, den Ablauf festhalten und ihre Auswirkungen beschreiben die Brutalität von Kriegen aus der Sicht der Betroffenen verstehen ▪ das Konzept des Selbstbestimmungsrechtes der Völker an aktuellen Fällen verstehen ▪ die Wirkung von Propaganda, Feindbildern und Massenpsychologie erkennen

4.3. Wirtschaftliche Systeme und ihre Auswirkungen (5 Lektionen)	▪ verschiedene Wirtschaftssysteme und die jeweilige Rolle des Staates vergleichen
4.4. Aufkommen von totalitären Systemen (10 Lektionen)	▪ Bedingungen für das Aufkommen totalitärer Systeme analysieren ▪ Herrschaftsinstrumente und -techniken in totalitären Systemen erklären ▪ verschiedene totalitäre Ideologien vergleichen und ihre Folgen beurteilen
4.5. Neue soziale Bewegungen (5 Lektionen)	▪ Ursprung, Ausdrucksformen und Folgen von Jugendbewegungen aufzeigen ▪ den Einfluss von Mentalitäten, Lebensformen und Geschlechterrollen an geeigneten Themen (z. B. aktuellen Sachfragen, Abstimmungsvorlagen) untersuchen
5. Aktuelle Herausforderungen (30 Lektionen)	Die Lernenden können:
5.1. Politische, wirtschaftliche und soziale Aktualität (15 Lektionen)	▪ sich sachgerecht informieren, sich in der Vielfalt der Informationen zurechtfinden sowie eine fundierte Meinung bilden und begründen ▪ den historischen und politischen Hintergrund in Themen anderer Fächer einbeziehen ▪ fundierte gesellschaftliche und individuelle Schlussfolgerungen aus aktuellen Problemen und Erscheinungen ziehen und begründen ▪ sich als verantwortungsbewusstes Mitglied der Gesellschaft für das Wohl zukünftiger Generationen einsetzen, insbesondere auch im Bereich des Globalen Lernens und der nachhaltigen Entwicklung die Auswirkungen von Social Media und Künstlicher Intelligenz auf die globalen Entwicklungen benennen (z. B. Demokratie, Fake News)
5.2. Rezeption von Geschichte (15 Lektionen)	▪ den Wandel als konstitutives Element der Geschichte verstehen ▪ einige Gegenwartsprobleme mit historischen Mitteln erforschen und auf diese Weise die geschichtlichen Wurzeln der Gegenwart begreifen

Wirtschaft und Recht

Allgemeine Bildungsziele

Im Ergänzungsfach Wirtschaft und Recht entwickeln die Lernenden grundsätzlich die gleichen Kompetenzen wie im Schwerpunktfach, wegen der niedrigeren Lektionenzahl jedoch nicht in derselben Vertiefung. Sie lernen sich in der bestehenden, wandelbaren Wirtschafts- und Rechtsordnung als Mitarbeitende in Unternehmungen, als Familienmitglieder, Konsumentinnen/Konsumenten und Staatsbürgerinnen/Staatsbürger grundsätzlich zurechtzufinden sowie einen ersten Beitrag zur weiteren Entwicklung dieser Ordnung zu leisten. Dieses Ziel wird erreicht, wenn die Lernenden zu einer eigenen, begründeten Meinung bei konkreten betriebs- und volkswirtschaftlichen sowie rechtlichen Problemstellungen gelangen (mündige Wirtschafts- und Rechtsbürgerinnen/Rechtsbürger), eigene Lösungsideen einbringen und von Expertinnen/Experten vorgeschlagene Lösungen summarisch einschätzen können. Voraus-setzung dazu ist, dass die Lernenden wesentliche betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und rechtliche Strukturen und Prozesse verstehen sowie normative Grundlagen von Entscheidungen durchschauen. Dazu eignen sie sich ein ökonomisches und rechtliches Grundlagenwissen an, welches sie auf überschaubare Fälle anwenden.

Im Bereich Betriebswirtschaftslehre beschäftigen sich die Lernenden mit unternehmerischen Aspekten. Unternehmungen stellen Güter her oder erbringen Dienstleistungen, weil es nachfragende Personen gibt, die zu einer monetären Gegenleistung bereit sind. Die Lernenden erwerben Grundkenntnisse wichtiger Aufbau- und Prozessstrukturen der Unternehmung und ihrer Umwelt sowie ein elementares Verständnis für Entscheidungsprozesse, Wahlfreiheiten, Sachzwänge und Zielkonflikte im Management.

Im Bereich Volkswirtschaftslehre befassen sich die Lernenden mit gesamtwirtschaftlichen Aspekten: Die Volkswirtschaftslehre untersucht, wie knappe Ressourcen zur Befriedigung der menschlichen Bedürfnisse verwendet werden. Diese sowie die arbeitsteilige Bereitschaft von Unternehmungen, die Bedürfnisse entgeltlich zu befriedigen, stellen den Motor der Wirtschaft dar. Die Lernenden erwerben ein Basiswissen über die wirtschaftlichen Grundvorgänge, d.h. Produktion, Verteilung und Konsum von Gütern, über die regulierenden monetären und nichtmonetären Rahmenbedingungen und deren Wirkung, über die damit verbundenen Tätigkeiten und Institutionen sowie über die Wirtschaftspolitik. Damit erhalten sie in Grundzügen Einsicht in wichtige mikro- und makroökonomische Zusammenhänge und sind in der Lage, entsprechende Problemstellungen unter Einbezug gesellschaftlicher, ökologischer und technischer Entwicklungen zu verstehen.

Im Bereich Recht erwerben die Lernenden ein Grundwissen über unser Rechtssystem sowie über dessen normative Grundlagen als Rahmen unserer Gesellschaftsordnung. Damit verbunden erlangen sie eine juristische Mithörkompetenz (juristisches Grundlagenwissen, juristische Arbeitstechniken, Beurteilung von Fällen) sowie die Fähigkeit, bei rechtlichen Wertkonflikten sowohl gegenüber dem Rechts-staat als auch gegenüber anderen Rechtssubjekten Entscheidungen treffen zu können. Die Lernenden gelangen zur Einsicht, dass die – evolutiv veränderbaren – Gesetze die Beziehungen zwischen den Mitgliedern einer Gesellschaft strukturieren und organisieren, zur Konfliktlösung beitragen und dass eine Gesellschaft ohne Gesetze nicht funktionsfähig ist.

Überfachliche Kompetenzen
Die Lernenden werden in den folgenden überfachlichen Kompetenzen besonders gefördert:

- *Reflexive Fähigkeiten:* das Tagesgeschehen in Bezug auf einen verantwortungsvollen Umgang mit beschränkten Ressourcen und auf die Einhaltung anerkannter ethischer Normen reflektieren; wesentliche Zusammenhänge zwischen wirtschaftlichen, sozialen und rechtlichen Gegebenheiten beschreiben
- *Interessen*: das wirtschaftliche, rechtliche und politische Geschehen verfolgen
- *Sprachkompetenzen*: Fachspezifische Terminologien verstehen und präzise verwenden
- *Arbeits- und Lernverhalten*: Lernprozesse selbstständig und in Gruppen organisieren; Lern- und Arbeitsmethoden (z. B. Textanalyse, Interpretation von Statistiken, Analyse von Daten, Verwendung von Recherchetools) anwenden; das eigene Lern- und Arbeitsverhalten systematisieren und kritisch reflektieren
- *Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT-Kompetenzen):* IKT zur Informationsgewinnung und -vermittlung selbstständig und bewusst einsetzen (Recherche, Textverarbeitung, Präsentationen)

Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Betriebliche Aspekte (40 Lektionen)	Die Lernenden können:
1.1. Unternehmungsmodell (20 Lektionen)	▪ ein Unternehmungs-Umwelt-Modell anhand eines Fallbeispiels erklären ▪ Anspruchsgruppen erkennen und aus ihren Ansprüchen Zielkonflikte ableiten (z. B. Mitarbeitende, Kund/innen, Lieferant/innen, Kapitalgebende, Konkurrenz, Staat und Gesellschaft) ▪ Änderungen in den Umweltsphären (ökologisch, sozial, technologisch, ökonomisch) erfassen und die Notwendigkeit der Erstellung einer Unternehmungsstrategie erkennen ▪ relevante Märkte erkennen und deren Bedeutung für das Unternehmen erklären ▪ die Unternehmung im Spannungsfeld von verschiedenen Interessen beurteilen, Zielbeziehungen (Zielkonflikt, -harmonie, -neutralität) erkennen und erklären
1.2. Bereich Leistung (20 Lektionen)	▪ die Absatzverfahren (Marketing-Mix) in überschaubaren Fällen anwenden ▪ die Notwendigkeit der betrieblichen Strukturierung erkennen sowie die Aufbau- und Ablauforganisation in einer Unternehmung an Beispielen interpretieren
2. Volkswirtschaftliche Aspekte (40 Lektionen)	Die Lernenden können:
2.1. Wirtschaftsteilnehmerinnen/	▪ die Bedürfnisbefriedigung als Triebfeder des Wirtschaftens erkennen und aus dem Bewusstsein der Beschränktheit der natürlichen Ressourcen die

Wirtschaftsteilnehmer und Märkte (18 Lektionen)	Notwendigkeit des Handelns nach ökonomischen und ökologischen Prinzipien einsehen ▪ das Verhalten und Zusammenwirken von Konsumentinnen/Konsumenten, Produzentinnen/Produzenten, Banken, Staat und Ausland beschreiben (einfacher und erweiterter Wirtschaftskreislauf) ▪ das Zusammenwirken von Anbietenden und Nachfragenden auf den Märkten anhand des Angebots- und Nachfragemodells erklären
2.2. Konjunktur und Arbeitslosigkeit (10 Lektionen)	▪ das Bruttoinlandprodukt (real und nominal) interpretieren ▪ die Phasen eines Konjunkturzyklus beschreiben sowie Ursachen für Auf- und Abschwung (Konjunkturschwankungen) nennen ▪ den Zusammenhang zwischen Konjunktur und Arbeitslosigkeit beschreiben ▪ die Instrumente der Konjunkturpolitik überblicksmässig beschreiben ▪ Möglichkeiten der Konjunkturpolitik beschreiben und deren Wirksamkeit einschätzen
2.3. Geld und Preisstabilität (8 Lektionen)	▪ die Funktionen und die Arten des Geldes nennen ▪ die Ursachen und Folgen von Preiswertstörungen (Inflation, Deflation, Stagflation) darlegen sowie die Technik der Messung der Inflation grob beschreiben ▪ die Regulierung der Geldmenge als zentrale Funktion der Nationalbank beschreiben und mögliche Instrumente zur Regulierung der Geldmenge erklären ▪ Zusammenhänge zwischen Preisstabilität, Arbeitslosigkeit und Konjunkturverlauf ermitteln
2.4. Aussenwirtschaft und Globalisierung (4 Lektionen)	▪ die Globalisierung als Form der internationalen Arbeitsteilung beschreiben sowie deren Ursachen, Folgen und Bedeutung für die Volkswirtschaft der Schweiz darlegen ▪ die Bedeutung der aussenwirtschaftlichen Vernetzung (insbesondere mit der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion) für eine kleine Volkswirtschaft erkennen ▪ die Wirkungsweise flexibler Wechselkurse erläutern
3. Rechtliche Aspekte (40 Lektionen)	Die Lernenden können:
3.1. Rechtsordnung und Grundbegriffe (6 Lektionen)	▪ die Grundzüge des schweizerischen Rechtssystems beschreiben, dieses als wesentlichen Teil unserer sozialen Organisation und deren Normen wahrnehmen sowie Ursachen für seine Veränderungen ermitteln (z. B. öffentliches Recht, Privatrecht, Hierarchie von Recht, Entstehung und Änderung von Recht, Instanzenweg in Prozessen)

	▪ in überschaubaren Rechtsfällen ein gezieltes, systematisches Vorgehen (Tatbestandsmerkmale, Rechtsfolge) anwenden
3.2. Zivilgesetzbuch (9 Lektionen)	▪ die Erlangung von Urteils- und Handlungsfähigkeit natürlicher Personen beschreiben und die rechtlichen Konsequenzen abschätzen ▪ überschaubare Rechtsfälle aus Familien- und Erbrecht bearbeiten (z. B. Konkubinat, Ehe, gesetzliche Erbfolge, Pflichtteile)
3.3. Obligationenrecht (OR) (25 Lektionen)	▪ die wichtigsten Grundlagen des Schweizerischen Obligationenrechts erläutern (z. B. verschiedene Vertragsformen, Widerrufrecht, Erfüllung – Nichterfüllung, Verjährung) ▪ die rechtsgültige Entstehung von Verträgen darlegen ▪ wichtige Rechtsnormen im Arbeits- und Mietvertrag in überschaubaren Fällen anwenden