



**Kantonsschule Zürich Nord  
Kantonsschule Rychenberg Winterthur**

**FMS**

**Fachmittelschule des Kantons Zürich**

**Lehrplan  
Profil Gesundheit  
und Naturwissenschaften  
(2. und 3. Jahr)**

Grundlagen für die Lehrpläne der FMS ZH sind:

- EDK-Reglement über die Anerkennung der Abschlüsse von Fachmittelschulen vom 12. Juni 2003
- Beschluss des Regierungsrats des Kantons Zürich vom 12. Juli 2006
- Beschluss des Bildungsrats des Kantons Zürich vom 4. Dezember 2006
- EDK-Rahmenlehrplan für Fachmittelschulen vom 9. September 2004
- Bericht des Projekts Die FMS im Kanton Zürich der Bildungsdirektion des Kantons Zürich vom 20. Dezember 2004
- Beschluss des Bildungsrats zur Einführung des Profils Gesundheit & Naturwissenschaften vom 20. Juni 2011
- Beschluss des Bildungsrats zur Einführung der Fachmaturität Pädagogik vom 9. Dezember 2013
- Beschluss des Bildungsrats zu Lehrplanänderungen und Stundentafeländerungen vom 13. März 2017

Die Lehrpläne umfassen allgemeine Bildungsziele, Richtziele und Referenzziele.

Jedes Fach und jedes Unterrichtsgefäss formuliert seine Inhalte innerhalb der folgenden drei Zielkategorien und berücksichtigt dabei die neun Bereiche des Kompetenzmodells FMS ZH.

### **Allgemeine Bildungsziele**

Sie sind Zielformulierungen für die ganze Dauer der Ausbildung in diesem Fach oder Unterrichtsgefäss (FMS-Ausweis). Sie beschreiben den wesentlichen Beitrag des Fachs zum Bildungsprozess der Lernenden. Sie nehmen Bezug auf den Rahmenlehrplan.

### **Richtziele**

Sie geben im Sinn von Minimalstandards an, was die Lernenden im betreffenden Fach innerhalb der gesamten Dauer der Ausbildung (FMS-Ausweis) erreichen müssen. Sie definieren Schwerpunkte und Kompetenzziele. Sie geben Auskunft über pädagogische und didaktische Absichten und Kompetenzziele: Grundkenntnisse, Grundfertigkeiten und Grundhaltungen.

### **Referenzziele**

Sie konkretisieren auf den entsprechenden Jahresstufen, welche fachspezifischen Qualifikationen geschult werden. Sie nennen fachliche Inhalte, Stoffe, Themen und im Bereich der Kompetenzen Referenzziele. Sie formulieren ein beobachtbares Endverhalten der Lernenden («Die Lernenden können ...») auf den drei Leistungsstufen der Ausbildungsjahre und sind für Lehrpersonen der FMS ZH verbindlich.

Die Fachkreise der einzelnen Schulen können weitere Vereinbarungen und Absprachen treffen, die der fachkreisinternen und schulinternen Zusammenarbeit dienen. Sie dürfen jedoch nicht im Widerspruch zu übergeordneten Bildungs-, Richt- und Referenzzielen stehen.

# Deutsch

## Allgemeine Bildungsziele 1.-3. Jahr

Ziele des Unterrichts in der Standardsprache sind Ausbau, Bereicherung und Vertiefung sprachlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie die Einsicht in den Aufbau der Sprache. Im Umgang mit literarischen Werken und Alltagstexten wird Sprache als Mittel der Kunst und Kommunikation sowie als Ausdrucksmittel von Gedanken, Emotionen und Phantasie, aber auch als Mittel für Macht und Manipulation erkannt. Den Lernenden erschliesst sich die kulturelle Dimension von Sprache im gesellschaftlichen Leben (z.B. Theaterbesuche, Vorträge, Podiumsdiskussionen).

## Richtziele 1.-3. Jahr

Die Lernenden

- verstehen und reflektieren Texte aus verschiedenen Epochen
- kennen Sprachstrukturen und -regeln und können sie anwenden
- können ihre Gedanken angemessen schriftlich und mündlich zum Ausdruck bringen
- erkennen verschiedene Funktionen von gesprochener und geschriebener Sprache
- können kritisch mit Medien umgehen
- erleben Sprache als kreatives Experimentierfeld

## Referenzziele 2. + 3. Jahr

Die Lernenden

- erhalten Einblick in ausgewählte linguistische Themen
- kennen ausgewählte Texte unterschiedlicher Epochen von der Aufklärung bis zur Gegenwart, die für ein Verständnis unserer Gegenwart relevant sind, und können diese interpretieren
- verfügen über kommunikative Kompetenz und können Positionen argumentativ vertreten
- können Ergebnisse mündlich präsentieren
- vertiefen ihre Kenntnisse über grammatische und sprachliche Regeln und erweitern diese in den Bereichen Syntax, Interpunktion und Stilistik
- können Texte selbständig adressatengerecht und situationsadäquat verfassen
- können sich selbständig die Gestaltung unterschiedlicher Textsorten mit Hilfe fachspezifischer Analysefertigkeiten erschliessen

# Französisch

## Allgemeine Bildungsziele 1.-3. Jahr

Der Französischunterricht an der FMS soll die Lernenden befähigen, sich auf Französisch mündlich und schriftlich angemessen auszudrücken und Französischsprachige zu verstehen, den Menschen anderer Kulturen Respekt und Wertschätzung entgegenzubringen, aber auch den eigenen Standpunkt in dieser Sprache zu vertreten.

Französischkenntnisse öffnen – zusammen mit kulturellem und landeskundlichem Wissen – den Lernenden den Zugang zur französischsprachigen Welt, insbesondere auch zur Romandie, wodurch sich ein besseres Verständnis zwischen den Sprachregionen der Schweiz ergibt.

Für die Lernenden erweitern sich die beruflichen Möglichkeiten: In vielen Berufen sind französische Sprachkenntnisse erwünscht oder sogar erforderlich.

Der Französischunterricht orientiert sich am «Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen» und schafft damit eine gute Grundlage für den Erwerb international anerkannter Sprachzertifikate (z.B. B1 und B2).

## Richtziele 2. Jahr

Ziel des Unterrichts ist der Übergang zur selbständigen Sprachverwendung (Niveau A2+ - B1)

Die Lernenden

- nehmen beim Hören die Hauptpunkte auf, wenn Standardsprache verwendet wird
- verstehen beim Lesen von persönlichen oder Sachtexten die Hauptinformationen
- können an Gesprächen über bekannte Themen teilnehmen
- können einfache Texte schreiben, ihre Meinungen formulieren und Absichten erklären
- haben einen ausreichend grossen Wortschatz und Grammatikkenntnisse, um sich über Themen des Alltagslebens mündlich und schriftlich zu äussern
- besitzen genügend kommunikative Fähigkeiten für situationsgerechte Zusammenarbeit
- können kurze Referate halten
- sind sich der Vielfalt des französischsprachigen Kulturraums bewusst

## Referenzziele 2. Jahr

### Hören

Die Lernenden

- können den Wortmeldungen der Mitschülerinnen und Mitschüler folgen, wenn langsam und deutlich gesprochen wird
- hören die wichtigsten Informationen aus Audio- oder audiovisuellen Dokumenten heraus

### Lesen

Die Lernenden

- verstehen Texte, in denen gebräuchliche Alltagssprache vorkommt
- können aus authentischen Sachtexten das Wesentliche herauslesen und die zentralen Punkte nennen, wenn Standardsprache verwendet wird
- sind imstande, einen vorbereiteten Text so vorzulesen, dass Betonung, Sprechtempo und Pausen dem Inhalt entsprechen

### Sprechen

Die Lernenden

- können in bekannten Situationen des Alltags ihre Gefühle, Beobachtungen und Gedanken ausdrücken
- sind fähig, ein kurzes Referat zu halten über ein gewähltes und vorbereitetes Thema
- können in zusammenhängenden Sätzen über Erfahrungen, Ergebnisse und Absichten sprechen

### Schreiben

Die Lernenden

- können einfache Berichte zu verschiedenen Themen verfassen
- vermögen Zusammenfassungen und kurze Stellungnahmen zu schreiben
- formulieren persönliche und einfache formelle Briefe

### Grammatik

Die Lernenden

- beherrschen Bildung und Gebrauch der wichtigsten Modi: «conditionnel présent et passé» (hypothetische Sätze), «subjonctif» (einfache Formen und Anwendungen)
- können den «discours indirect» bilden und in der Gegenwart anwenden
- können die wichtigsten Personalpronomen (inklusive «y» und «en»), Demonstrativ- und Relativpronomen korrekt gebrauchen
- kennen die gebräuchlichsten Umstandsangaben der Art und Weise, des Grundes, der Folge und des Ziels

# Englisch

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Ziel des Englischunterrichts ist es, die Lernenden zu befähigen, ihre Gedanken mündlich und schriftlich mit angemessener Sicherheit auszudrücken. Die Repetition der Grundkenntnisse und die Erweiterung ihrer Sprachkompetenz führen die Lernenden auf das von den an die FMS anschliessenden Schulen verlangte B2-Niveau des europäischen Referenzrahmens. Daneben werden Einblicke in die englischsprachige Welt und ihre Kultur vermittelt.

Die Schülerinnen und Schüler lernen, selbstständig zu arbeiten und ihr eigenes Lernen zu planen und zu reflektieren. Ihre Teamfähigkeit sowie ihre Fähigkeit zur Selbstkritik werden gefördert und sie lernen, situationsbezogen zu kommunizieren. Die Lernenden erarbeiten sich die Fähigkeit, sich zu unterschiedlichen Aufgaben Informationen zu beschaffen, ihre Inhalte kritisch zu reflektieren und sie zu präsentieren.

## Richtziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- können längeren Redebeiträgen (z.B. Vorträgen und Nachrichtensendungen) folgen
- verstehen Texte zu verschiedensten Themen sowie literarische Texte
- können sich spontan und fliessend verständigen und ihre Ansichten begründen und vertreten
- verstehen es, verschiedene Themen in ihrer Vielschichtigkeit klar und sicher zu präsentieren
- können dem geforderten Niveau entsprechend korrekte, klare und detaillierte Texte schreiben
- verfügen über angemessene Grammatikkenntnisse und besitzen Fähigkeiten zur Selbstkorrektur
- verfügen über den Wortschatz, der erfolgreiches Kommunizieren und Textverständnis gewährleistet
- kennen Strategien, um anspruchsvolle Inhalte aus dem Kontext zu verstehen
- verfügen über Kompetenzen zu Selbstkritik und Teamarbeit sowie über die notwendige Auftrittskompetenz
- können selbstständig Informationen beschaffen und diese kritisch bewerten

## Referenzziele 2. Jahr

Die Lernenden

- können bei Standardsprache aus Fernseh- und Radiosendungen usw. Hauptaussagen verstehen und Einzelinformationen erkennen
- können einfache Originaltexte zu berufsfeldbezogenen und anderen Themen lesen und verstehen
- können mündlich Informationen austauschen und auch mit weniger routinemässigen Situationen umgehen und dabei gebräuchliche Strukturen korrekt anwenden
- können auch ohne Vorbereitung zu verschiedenen Themen länger zusammenhängend sprechen
- können kürzere Texte zu unterschiedlichen Themen von allgemeinem Interesse schreiben, Sachverhalte zusammenfassen und Stellung dazu nehmen
- verfügen nicht nur über grammatikalische Grundkenntnisse, sondern wenden auch Elemente des gehobeneren Sprachgebrauchs richtig an, z.B. conditionals, reported speech, passives, oder verb patterns
- verfügen über einen Wortschatz von rund 3500 Wörtern
- können nach Auftrag über mittelfristige Zeiträume Lernprozesse sowie mündliche und schriftliche Arbeiten planen
- können zu grösseren Aufträgen, speziell im Zusammenhang mit ihrer Profilwahl, selbstständig Informationen beschaffen, diese gewichten und auch kompetent präsentieren
- verfügen über Feedbackmöglichkeiten, die sie anwenden und in ihre weiteren Arbeiten einfließen lassen

Ziel des Unterrichts im zweiten Jahr ist das Erreichen der Stufe B1+ gemäss europäischem Referenzrahmen.

**Referenzziele  
3. Jahr**

Die Lernenden

- können längere Redebeiträge und komplexere Hörtexte verstehen
- verstehen Originaltexte zu verschiedenen Themen, besonders auch berufsfeldbezogenen, und erkennen, welche Haltungen und Standpunkte vertreten werden
- können sich spontan und fließend verständigen, so dass ein Gespräch mit einem Muttersprachler möglich ist, und sind fähig, eigene Ansichten zu begründen und zu vertreten
- können zu einer Vielfalt von Themen sprechen und auch Vor- und Nachteile eines Standpunkts erläutern
- können zu verschiedenen Themen klare und detaillierte Texte verschiedener Sorten (z.B. Brief, Bericht, Erzählung, Erörterung) schreiben
- vertiefen gezielt und selbständig ihr Wissen über anspruchsvollere Strukturen und sind fähig, gewisse Fehler zu erkennen und zu korrigieren
- verfügen über einen Wortschatz von rund 4500 Wörtern
- können eine selbständige grössere Arbeit, eventuell zu einem berufsfeldbezogenen Thema, fristgerecht erstellen und verfügen über verschiedene Arbeitstechniken
- können in der Gruppe Arbeiten selbständig aufteilen und danach ein gemeinsames Resultat unter Verwendung moderner Medien sprachlich adäquat präsentieren
- sind fähig, ihre Leistungen in Auswertungsgesprächen zu reflektieren und dabei eigene Stärken und Schwächen zu erkennen

Ziel des Unterrichtes im dritten Jahr ist das Erreichen der Stufe B2 gemäss europäischem Referenzrahmen.

# Mathematik

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Der Mathematikunterricht fördert das logische und das abstrakte Denken. Er schult das exakte Formulieren sowie das Erkennen von Regeln und zeigt die Bedeutung der Mathematik in Wissenschaft und Technik. Die Kenntnis der mathematischen Grundbegriffe sowie die Geläufigkeit der arithmetischen und algebraischen Operationen erlauben das Lösen von Problemen aus vielen Bereichen. Die Lernenden sollen Beziehungen zwischen einem aussermathematischen Sachverhalt und der Mathematik herstellen können, ein Problem mit mathematischen Mitteln bearbeiten, verschiedene Lösungsmöglichkeiten vergleichen, die Lösungswege übersichtlich darstellen, gefundene Lösungen interpretieren und kritisch beurteilen sowie die gewonnenen mathematischen Erkenntnisse ins tägliche Leben übertragen. Der Mathematikunterricht soll die Kompetenzen des Argumentierens, des Abstrahierens und des Problemlösens fördern und die Arbeitsweise des präzisen Sprachgebrauchs, stringente Gedankenführung und systematisches Vorgehen unterstützen. Beispiele aus der Praxis ermöglichen Verbindungen zum gewählten Berufsfeld. Algebra- und grafikfähige Computeranwendungen oder Taschenrechner werden als Hilfsmittel eingesetzt und deren Resultate kritisch überprüft.

Der Mathematikunterricht soll die Lernenden langfristig auf eine spätere Berufsausübung beziehungsweise auf eine Berufsausbildung oder ein Studium vorbereiten. Dadurch wird ihnen eine berufliche Orientierung ermöglicht und zur Entwicklung ihrer Persönlichkeit in sozialer Verantwortung beigetragen.

## Richtziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- kennen die mathematischen Grundbegriffe und Methoden der elementaren Algebra und Geometrie
- kennen die Grundlagen der beschreibenden Statistik. Sie können kleine Datensätze sinnvoll aufbereiten und auf verschiedene Arten grafisch darstellen.
- kennen einfache Methoden zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten
- können Probleme erfassen und mathematisieren sowie schriftlich und mündlich korrekt formulieren
- setzen algebra- und grafikfähige Computeranwendungen oder Taschenrechner als Hilfsmittel ein und überprüfen deren Resultate kritisch
- sind offen für andere Fachbereiche, in denen mathematische Methoden anwendbar sind

## Referenzziele 2. Jahr

Die Lernenden

- können von Hand algebraische Operationen mit Potenzen und Wurzeln sicher durchführen, einfache Gleichungen lösen, die solche Terme enthalten; und wissen, wie man solche Aufgaben mit algebrafähigen Computeranwendungen oder Taschenrechnern ausführt
- kennen den Funktionsbegriff (inkl. Umkehrfunktion) und können lineare Funktionen darstellen und interpretieren
- kennen die Eigenschaften der quadratischen Funktionen und können sie anwenden (Parabel, Scheitel, Öffnung)
- können Lösungen von linearen Gleichungssystemen und quadratischen Gleichungen geometrisch interpretieren
- kennen Eigenschaften der Potenz- und der Wurzelfunktionen und können diese anwenden
- können erklären, welche formalen Veränderungen des Funktionsterms welche Veränderungen des Grafen nach sich ziehen
- können mit Hilfe von Sinus- und Cosinussatz im allgemeinen Dreieck Aufgaben aus der Planimetrie, der Raumgeometrie und aus praktischen Bereichen lösen
- können die Grafen der Potenz-, der Wurzelfunktionen und der trigonometrischen Funktion zeichnen und in Darstellungen erkennen
- kennen elementare Begriffe und Verfahren aus der beschreibenden Statistik (Stichprobe, Lage- und Streuungsparameter)
- können mit Taschenrechnern oder mit statistikfähigen Computerprogrammen statistische Auswertungen erstellen, interpretieren und auf verschiedene Arten grafisch darstellen
- gewinnen eigene Erfahrungen im Sammeln und Auswerten von statistischem Zahlenmaterial aus praktischen Bereichen
- können Abzählprobleme mit Hilfe von kombinatorischen Grundmustern lösen

**Referenzziele  
3. Jahr**

Die Lernenden

- können von Hand algebraische Operationen mit Logarithmen durchführen, einfache Gleichungen lösen, die solche Terme enthalten, sowie Exponentialgleichungen lösen
- kennen Eigenschaften der Exponential- und der Logarithmusfunktionen und können diese anwenden
- können Wachstums- und Zerfallsprozesse erkennen und mit Exponentialfunktionen beschreiben
- können anspruchsvollere Zins- und Zinseszinsaufgaben lösen und interpretieren
- können die Grafen der Exponential- und der Logarithmusfunktionen zeichnen und in Darstellungen erkennen
- verstehen den Wahrscheinlichkeitsbegriff und können mit Baumdiagrammen und den Pfadregeln mehrstufige Zufallsexperimente auswerten



# Biologie

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Der Biologieunterricht vermittelt Einblicke in die Vielfalt und die Entwicklung der Lebewesen sowie in die Gesetzmässigkeiten, die den Lebenserscheinungen zugrunde liegen. Die Beschäftigung mit dem Leben vertieft die Beziehung zur Natur und fördert das Interesse an ihren Phänomenen. Die Auseinandersetzung mit biologischen Themen fördert das selbstständige und analytische Denken und Handeln. Beispiele aus verschiedenen Arbeitsgebieten der Biologie zeigen den Nutzen, die Grenzen und die Gefahren menschlichen Tuns.

Der Biologieunterricht schafft die Voraussetzungen für das Verständnis der vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den Lebewesen und ihrer Umwelt und für den verantwortungsbewussten Umgang mit der Natur und dem eigenen Körper.

## Richtziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- können die Zelle als Grundbaustein von Lebewesen beschreiben und überblicken die Vielfalt der Organismen
- können Mechanismen der Evolution beschreiben
- können Abhängigkeiten der Lebewesen voneinander und von ihrer Umwelt formulieren
- können die Stellung des Menschen in der Biosphäre analysieren und die Folgen menschlichen Tuns abschätzen
- sind in der Lage naturwissenschaftliche Methoden anzuwenden, eigenständige Schlüsse daraus zu ziehen, Resultate darzustellen und zu präsentieren
- können den Bau und die Funktionsweise des menschlichen Körpers beschreiben
- können die Anatomie und Physiologie ausgewählter Organismengruppen beschreiben
- verstehen die Mechanismen für die Weitergabe von Erbinformationen an die Nachkommen Vielfalt der Organismen, Systematik:

## Referenzziele 2. Jahr

### Genetik und ihre Anwendungen

Die Lernenden können

- Ablauf und Ergebnis der Meiose schildern und Abweichungen von der normalen Chromosomenzahl begründen
- Erbgänge nach den Mendelschen Regeln ausführen
- den Bau der DNA, die Replikation und die Synthese von Proteinen schildern
- Ursachen, Formen und Folgen von Mutationen angeben
- die Technik des Klonens erläutern sowie biologische, ethische und wirtschaftliche Aspekte diskutieren

### Anatomie und Physiologie des Menschen, Gesundheit und Krankheit (Basisniveau):

Die Lernenden können

- Anatomie und Physiologie einiger Systeme des menschlichen Körpers schildern: u.a. Verdauung, Blut und Blutkreislauf, Atmungs- und Fortpflanzungssystem

### Infektionskrankheiten

Die Lernenden können

- Ursachen und globale Auswirkungen von Infektionskrankheiten nennen und die Abwehrprozesse des Körpers erklären

**Referenzziele  
3. Jahr****Anatomie und Physiologie des Menschen, Gesundheit und Krankheit (erweitertes Niveau)**

Die Lernenden können

- den Bau und die Funktionsweise von Sinnesorganen und des Nerven- und Hormonsystems schildern
- Bau und Funktion des Bewegungsapparats erläutern

**Embryonale und evolutive Entwicklung der Lebewesen**

Die Lernenden können

- die Phasen der Individualentwicklung einer ausgewählten Lebensform angeben (Entwicklungsbiologie)
- die zentralen Aspekte zur Evolution der Wirbeltiere nennen insbesondere des Menschen
- typische Beispiele tierischen und menschlichen Verhaltens erklären

**Aktuelle Forschungsbereiche in Evolution, Molekularbiologie und Umweltforschung**

Die Lernenden können

- aktuelle Fragestellungen aus der biologischen Forschung und ihre Lösungsansätze formulieren

**Biologie-Praktikum**

Die Lernenden können

- Themen aus den bisher behandelten Gebieten praxisbezogen und stufengerecht bearbeiten

# Chemie

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Der Chemieunterricht weckt das Interesse an der Vielfalt der Stoffe in der belebten und der unbelebten Natur. Er vermittelt die Einsicht, dass die Eigenschaften und die chemischen Veränderungen der Stoffe durch ein Denken in Modellen erklärt und verstanden werden können. Der Chemieunterricht schafft auf diese Weise Verbindungen der unsichtbaren Welt der Atome mit allgemein bekannten Phänomenen des Alltags.

Der Chemieunterricht weckt das Bewusstsein darüber, wie bedeutend chemische Technologien für die Gesellschaft sind. Er zeigt die Probleme auf, die sich im Spannungsfeld von technologischem Fortschritt und einer ökologisch nachhaltigen Entwicklung ergeben. Durch diese Einsichten leistet der Chemieunterricht einen Beitrag dazu, den Lernenden einen verantwortungsbewussten Umgang mit sich und der Natur zu vermitteln.

## Richtziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- kennen die technologische Bedeutung der Wissenschaft Chemie in Natur und Technik
- sind mit dem chemischen Modellbegriff vertraut
- können stoffliche Phänomene beobachten und korrekt beschreiben
- können stoffliche Veränderungen mit Hilfe von Modellen einordnen und deuten
- können sich in chemischer Fachsprache und mit chemischen Formeln ausdrücken
- beherrschen grundlegende Techniken der Laborarbeit
- kennen die Regeln eines verantwortungsvollen Umgangs mit chemischen Stoffen
- bringen ihr chemisches Wissen in Verbindung mit Vorgängen in der belebten Natur

## Referenzziele 2. Jahr

Die Lernenden

- kennen die verschiedenen Trennmethoden der Chemie in Theorie und Praxis
- sind mit dem Begriff Mol vertraut und können Experimente stöchiometrisch auswerten
- kennen die Komplexbindung und ihre Bedeutung in der Biologie
- kennen Grundoperationen aus der praktischen anorganischen, organischen und analytischen Chemie und haben die Kompetenz, Arbeiten in Teams effizient zu verteilen und durchzuführen
- kennen die Faktoren welche die Geschwindigkeit von Reaktionen beeinflussen, kennen den Geschwindigkeitsverlauf einer Reaktion und können diesen erklären
- kennen verschiedene Arten der Katalyse, darunter auch die Enzymkatalyse
- benutzen im Praktikum verschiedene Standardprogramme (Word, Excel, Powerpoint) zum Auswerten, Dokumentieren und Präsentieren ihrer Arbeiten und entwickeln die Kompetenz, Kommunikationstechnologien angepasst und gewinnbringend einzusetzen
- pflegen einen verantwortungsvollen Umgang mit Chemikalien, kennen die Prinzipien der Abfallentsorgung und entwickeln die nachhaltige Kompetenz, Verantwortung gegenüber der Natur zu übernehmen
- kennen das Konzept der Elektronegativität und können mit Hilfe der Elektronenpaar-Abstosstheorie voraussagen, ob einfache Moleküle polar oder unpolar sind
- beherrschen die Berechnung der Reaktionsenthalpien durch die Standardbildungsenthalpien
- kennen den Begriff der Entropie und wissen, welche Bedeutung die Entropie für die Triebkraft der Reaktionen hat
- verstehen das Entstehen von chemischen Gleichgewichten und können diese Gleichgewichte mit Hilfe des Massenwirkungsgesetzes beschreiben

## Referenzziele 3. Jahr

Die Lernenden

- verstehen das Säure/Basen-Konzept von Brönsted, die Autoprotolyse des Wassers und daraus die Grundlagen der pH-Skala
- können starke und schwache Säuren unterscheiden und sind fähig, den pH-Wert einer schwachen und starken Säure zu berechnen
- verstehen das Verhalten mehrprotoniger Säuren und kennen das Prinzip der Pufferung
- können die Vorgänge in einer galvanischen Zelle beschreiben und die entstehenden Spannungen berechnen
- können die chemischen Vorgänge in Batterien und Akkus erklären
- kennen das Prinzip der Elektrolyse anhand eines Beispiels aus der Technik
- kennen Sauerstoff- und Säurekorrosion und verstehen in diesem Zusammenhang die Wirkung von Lokalelementen
- verstehen die Sonderstellung und Vielfalt der Kohlenstoffchemie durch das Verständnis der Hybridisierung des C-Atoms und der Konstitutionsisomerie
- kennen die funktionellen Gruppen der organischen Chemie und können einfache Moleküle mit der IUPAC-Nomenklatur benennen
- kennen grundlegende Stoffgruppen und Reaktionen der organischen Chemie mit Fokus auf deren Bedeutung in der Biologie
- verstehen Entstehung und Aufbau der Kunststoffe und können Verbindungen zu den biologischen Makromolekülen herstellen
- kennen im Zusammenhang mit dem Abgaskatalysator die Probleme der Luftreinhaltung
- kennen die chemischen Aspekte des Treibhauseffekts und der Ozonproblematik und können sie voneinander unterscheiden
- haben die Kompetenz, wissenschaftliche Informationen zu suchen, zu bewerten, zu vernetzen und in angemessener Form zu präsentieren
- haben die Kompetenz, allein wie auch in Gruppen über längere Phasen mit Hilfe von Kommunikationstechnologien zielgerichtet zu arbeiten

# Physik

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Physik erforscht experimentell und theoretisch die messbaren Erscheinungen und Vorgänge in der Natur. Der Physikunterricht macht diese Art der Auseinandersetzung mit der Natur sichtbar und fördert das Verständnis für die Natur, den Respekt vor ihr und die Freude an ihr. Die Lernenden lernen grundlegende physikalische Erkenntnisse und Methoden kennen und werden befähigt, Prozesse in Natur und Technik zu erfassen und klar und richtig zu beschreiben. Sie erfahren die Physik als einen Bestandteil unseres Kulturguts, sie sammeln Erfahrungen beim Experimentieren auf verschiedenen Gebieten und üben sich im logischen Denken und im präzisen Formulieren von überprüfbar Sachverhalten. Gruppenarbeiten und Austausch von Gedanken fördern ihre Sozialkompetenz. Sie beschäftigen sich mit aktuellen Themen. Durch Einsicht in die Möglichkeiten, die Grenzen und den Sinn des Machbaren lernen sie, Vorurteile abzubauen.

## Richtsziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- verfügen über elementare Begriffe zur Beschreibung der physikalischen Realität
- können ausgewählte grundlegende Naturphänomene mathematisch beschreiben
- erkennen in den Naturerscheinungen die ihnen zugrundeliegenden Naturgesetze
- kennen Beispiele für Anwendungen der Physik in der Technik
- wissen um die kulturelle Bedeutung der Physik und ihren Einfluss auf unser Weltbild
- sind orientiert über die wichtigsten Errungenschaften der modernen Physik
- sind vertraut mit grundlegenden physikalischen Arbeitsweisen
- können einfache Experimente planen, aufbauen, durchführen und interpretieren
- sind fähig, sich Informationsmaterial zu beschaffen und es sinnvoll zu verarbeiten
- können Sachverhalte und Erkenntnisse objektiv beschreiben

## Referenzziele 2. Jahr

Die Lernenden

- stellen physikalische Grössen in wissenschaftlicher Schreibweise und mit sinnvoller Genauigkeit korrekt dar
- können mit skalaren und vektoriel- len physikalische Grössen richtig umgehen
- können die verschiedenen Bewegungsformen unterscheiden und mathematisch beschreiben
- können mechanische Kräfte, ihre Wirkungen (auch Drehwirkung) und ihre Eigenschaften beschreiben
- verfügen über die Begriffe Arbeit, Leistung, potentielle und kinetische Energie und Impuls
- verstehen das Energieerhaltungs- und das Impulserhaltungsprinzip und können sie auf praktische Situationen anwenden
- können die grundlegenden Gesetze der Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen anwenden und Strömungserscheinungen qualitativ erklären
- können die Begriffe Temperatur und Wärme im Rahmen des Atommodells deuten
- können die Aggregatzustände beschreiben und kennen die Gesetzmässigkeiten ihrer Veränderung
- kennen den Begriff der elektrischen Ladung sowie die Coulombkraft und ihre Wirkungen
- verstehen einfache elektrische Stromkreise und können sie aufbauen
- kennen die Begriffe der elektrischen Spannung und des elektrischen Stroms und können sie in Schaltkreisen messen
- können die Leistung des Stroms und den Ohmschen Widerstand berechnen
- verstehen die Gesetze der geometrischen Optik sowie die Funktionsweise optischer Geräte

**Referenzziele  
3. Jahr**

Die Lernenden

- sind vertraut mit den Grundideen und den Ergebnissen der kinetischen Gastheorie und können diese auf praktische Situationen anwenden
- verstehen das Grundprinzip von Wärmekraftmaschinen und den Begriff des thermodynamischen Wirkungsgrads und können daraus Folgerungen ziehen
- erkennen wichtige Zusammenhänge im Energiehaushalt der Erde
- erkennen die physikalischen Gesetzmässigkeiten, die dem Wettergeschehen zu Grunde liegen
- können Serie- und Parallelschaltungen aufbauen und verstehen ihre Eigenschaften
- können magnetische Erscheinungen mit Hilfe des Feldbegriffs beschreiben und kennen die Beziehungen zwischen Magnetismus und Elektrizität
- kennen Grundbegriffe und Gesetzmässigkeiten aus der Schwingungs- und Wellenlehre und können damit akustische und optische Erscheinungen deuten
- sind vertraut mit einfachen Begriffen der Nuklearphysik und kennen ihre wichtigsten Anwendungen
- können die wichtigsten Errungenschaften und Fragen der modernen Physik qualitativ beschreiben

# Geschichte

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Geschichte ist die Grundlage der Gegenwart, die selbst einmal Geschichte sein wird. Geschichte als Schulfach ermöglicht die kulturelle Orientierung in einer sich rasch wandelnden Gegenwart. Mit der Vermittlung von Einsichten in unterschiedliche menschliche Lebensformen und Verhaltensweisen im Wandel der Zeit leistet das Fach Geschichte einen wichtigen Beitrag zur Lebensgestaltung und Lebensbewältigung junger Menschen. In der exemplarischen Behandlung der Weltgeschichte und der Schweizer Geschichte verknüpft das Fach Geschichte die Bereiche Gesellschaft, Politik, Wirtschaft und Kultur und fördert die Allgemeinbildung ebenso wie die Fähigkeiten des vernetzten Denkens in einem berufsspezifischen Lernumfeld.

## Richtziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- kennen bedeutende Epochen der Weltgeschichte unter Einbezug der Schweizer Geschichte
- verfügen über ein Vokabular von Fachbegriffen zur Analyse geschichtlicher Fragestellungen
- verfügen über die Kompetenz, sich mit Texten, Grafiken und Bildern über geschichtliche Themen zu informieren
- können historische Quellen und Literatur in ihrem Kontext verstehen
- sind in der Lage, gesellschaftliche, politische, wirtschaftliche und kulturelle Strukturen und Entwicklungen zu analysieren
- können geschichtliche Zusammenhänge in geeigneter Form schriftlich und mündlich darstellen
- sind fähig, einen eigenständigen Standpunkt in geschichtlichen und politischen Fragen einzunehmen
- kennen die Chancen und Risiken gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Handelns

## Referenzziele 2. Jahr

Die Lernenden

- verfügen über Grundlagenkenntnisse in den Themenbereichen Imperialismus und Erster Weltkrieg
- kennen wichtige Ereignisse und Zusammenhänge aus der Zwischenkriegszeit und aus der Zeit des Zweiten Weltkriegs
- kennen das Spannungsfeld zwischen Demokratie und Diktatur im Zusammenhang mit den totalitären Staatsformen und dem Holocaust
- verfügen über einen Überblick über ausgewählte Epochen der Schweizer Geschichte
- kennen geschichtliche Fachbegriffe aus den behandelten Gebieten und können diese richtig anwenden
- können historische Quellen und Literatur stufengerecht verarbeiten und sie in ihrem Kontext verstehen
- können gesellschaftliche, politische, wirtschaftliche und kulturelle Zusammenhänge erkennen und in geeigneter Form darstellen
- sind fähig, geschichtliche Fragen und Probleme eigenständig zu beurteilen
- verfügen über die soziale Kompetenz, Gruppenaufgaben selbstständig zu lösen
- sind in der Lage, sich zu Abstimmungsvorlagen eine eigene Meinung zu bilden

**Referenzziele  
3. Jahr**

## Die Lernenden

- verfügen über Grundlagenkenntnisse des Kalten Kriegs bis zum Fall der Berliner Mauer und zum Ende der Sowjetunion
- kennen wichtige Ereignisse und Zusammenhänge aus dem Themenbereich der Dekolonisation am Beispiel ausgewählter Länder Asiens und Afrikas
- kennen und verstehen die Chancen und Risiken des europäischen Einigungsprozesses
- können ausgewählte aktuelle Probleme und Konflikte aus der Kenntnis ihrer Vorgeschichte heraus verstehen
- kennen geschichtliche und politische Fachbegriffe aus den behandelten Gebieten und können diese richtig anwenden
- sind in der Lage, Rechercheaufträge selbständig auszuführen
- sind vertraut mit Techniken zur Suche und zur kritischen Bewertung von Informationen im Internet
- können politische, gesellschaftliche, wirtschaftliche und kulturelle Fragestellungen schriftlich und mündlich angemessen darstellen
- können in Gruppenarbeiten selbständig ein geschichtliches Thema erarbeiten und präsentieren
- sind fähig, in Debatten oder Diskussionen zu geschichtlichen und politischen Fragen eigenständig Stellung zu beziehen



# Geografie

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Die Geografie verbindet natur- und humanwissenschaftliches Denken und fördert das raum- und sachbezogene Erkennen von Zusammenhängen. Die Schülerinnen und Schüler lernen, eine Landschaft differenziert wahrzunehmen und mit Hilfe geografischer Methoden und Kenntnisse zu analysieren. Der Geografieunterricht vermittelt den Lernenden Einsichten in die natürlichen Bedingungen menschlichen Daseins. Er macht die raumprägende Wirkung menschlicher Aktivitäten, Lebensansprüche und Normen bewusst und fördert dadurch den verantwortungsbewussten Umgang mit dem Lebensraum. Die Lernenden werden dazu ermuntert, anderen Kulturen mit Offenheit und Verständnis zu begegnen.

## Richtziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- verstehen die Bewegungen der Erde und deren zyklische Auswirkungen
- gewinnen Einsicht in grundlegende klimatische und geologische Zusammenhänge
- erkennen an Beispielen die natürlichen Bedingungen menschlichen Daseins
- erkennen an Beispielen die menschlichen Eingriffe in Klima und Landschaft
- erkennen die Bedeutung eines verantwortungsvollen Umgangs mit der Natur
- lernen andere Kulturen kennen und begegnen ihnen mit Offenheit und Verständnis
- können Texte, Karten, Bilder, Grafiken und Statistiken analysieren und interpretieren
- können geografische Fragestellungen am Computer bearbeiten
- können geografische Themen im Team bearbeiten und präsentieren

## Referenzziele 2. Jahr

Die Lernenden

- erkennen Erscheinungsformen endogener und exogener geologischer Vorgänge und verstehen deren Ursachen und Zusammenhänge
- können natürliche Bedingungen menschlichen Daseins im Bereich Geologie und Landschaft sowie ihre Vernetzung an ausgewählten Beispielen erklären
- können die anthropogene Beeinflussung der Landschaft an Beispielen analysieren
- sind in der Lage, die Auswirkungen unterschiedlicher Kulturen auf Gesellschaft, Wirtschaft und Raum an Beispielen aufzuzeigen
- können Grundstrukturen, Veränderungen und Auswirkungen weltwirtschaftlicher Verflechtungen an Beispielen erklären
- können Zusammenhänge und Entwicklungen im Bereich Energie und Umwelt an Beispielen analysieren und diskutieren
- verfügen über erweiterte Fertigkeiten zur Interpretation von Karten, Bildern, Grafiken, Statistiken und geografischen Texten
- verfügen über erweiterte Fertigkeiten zur Arbeit am Computer und im Umgang mit Text- und Präsentationsprogrammen
- können geografische Fragestellungen selbständig und im Team bearbeiten, das Resultat präsentieren und in der Diskussion auf Argumente gezielt reagieren

# Staats-, Wirtschafts- und Rechtskunde

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Der Unterricht in Politik, Wirtschaft und Recht weckt das Interesse der Jugendlichen an politischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhängen. Die Schülerinnen und Schüler lernen, in ihrem persönlichen und beruflichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln und als informierte Bürgerinnen und Bürger zielgerichtet am politischen Leben der Schweiz zu partizipieren. Sie lernen Rahmenbedingungen, Mitgestaltungsmöglichkeiten und Abhängigkeiten in Staat und Wirtschaft kennen. Der Einblick in die Funktionsweise des Rechtsstaats und in die Koordinationsmechanismen der Volkswirtschaft schafft ein Verständnis für rechtliche und wirtschaftliche Vorgänge, mit denen die jungen Erwachsenen täglich konfrontiert werden. Gemeinsam mit dem Fach Geschichte werden den Lernenden Grundkenntnisse zum demokratischen System der Schweiz vermittelt.

## Richtziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- können politische, wirtschaftliche und rechtliche Fragen bearbeiten
- verfügen dazu über die notwendige Begrifflichkeit
- verstehen die Entscheidungsprozesse in der halbdirekten Demokratie
- kennen die verschiedenen Akteure in der Politik und deren wechselseitige Beziehungen
- verstehen grundlegende wirtschaftliche Zusammenhänge in der sozialen Marktwirtschaft
- werden sich der Rahmenbedingungen der wirtschaftlich Handelnden bewusst
- sind sich der Zielkonflikte in der Wirtschaftspolitik bewusst
- kennen die Grundzüge des schweizerischen Rechtssystems
- können einfache rechtliche Fragen kompetent beurteilen
- erkennen ihre eigene Rolle und Verantwortung in Gesellschaft, Staat und Wirtschaft

## Referenzziele 3. Jahr

Die Lernenden

- kennen die Parteien der Schweiz und ihre Werthaltungen
- kennen weitere Interessenorganisationen der Schweiz und ihre Einflussmöglichkeiten auf die Politik
- verstehen das Zusammenspiel von Institutionen und Akteuren in politischen Entscheidungsprozessen
- kennen die direktdemokratischen Instrumente und wissen, wie diese genutzt werden
- können sich selbständig über Abstimmungen, Wahlen, innen- und aussenpolitische Themen informieren und sich eine eigene Meinung bilden
- können rechtliche und wirtschaftliche Fachbegriffe korrekt verwenden
- können wirtschaftliche Zusammenhänge und Problemstellungen erkennen und analysieren
- sind fähig, sich zu aktuellen wirtschaftlichen Fragen zu informieren und ihre Bedeutung für die einzelnen Wirtschaftssubjekte zu verstehen
- werden sich der weltweiten wirtschaftlichen Verflechtung der Schweiz bewusst
- wissen um die grundlegende Bedeutung der Nachhaltigkeit des Wirtschaftens
- kennen den grundlegenden Aufbau und die tragenden Prinzipien unseres Rechtssystems
- können einfache Fälle aus den Bereichen Personen-, Obligationen- und Strafrecht bearbeiten

# Sport

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Der Sportunterricht ermöglicht in Bezug auf Handeln, Verstehen, Begegnen und Erleben viele positive Erkenntnisse und Erfahrungen. Am Ende der Schulzeit sollen die Jugendlichen Sport selbstständig, kritisch und mit Verantwortungsbewusstsein sich selbst, anderen Menschen und der Natur gegenüber ausüben können.

Der Schulsport soll der Gesundheit dienen. Er strebt mit der Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit physisches, psychisches und soziales Wohlbefinden an. Die vermittelten Fähigkeiten, Fertigkeiten, Kenntnisse und Einsichten sollen eine gesunde Lebenshaltung schaffen. Der Sportunterricht zeigt Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Sport, Gesellschaft und Umwelt auf.

## Richtziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- erleben sich in vielfältigen Bewegungsformen und Bewegungsräumen als ganzheitliche Menschen
- erleben und erfahren elementare Empfindungen wie Spannung und Entspannung, Anstrengung und Erholung, Erfolg und Misserfolg, Angst und Überwindung, Glück und Pech
- stärken ihr Selbstvertrauen und ihre körperliche Leistungsfähigkeit durch individuell angemessene Belastungen
- verbessern die motorischen Fähigkeiten und optimieren die ihnen zugrunde liegenden Organsysteme
- entwickeln soziale Kompetenzen
- begreifen den Sport als Teil des kulturellen Lebens
- beobachten Bedeutung und Wandel des Sports in unserer Gesellschaft kritisch
- erlernen einige Sportarten und kennen ihre Sicherheitsbestimmungen und Regeln
- setzen den Körper und Bewegungen als Ausdrucksmittel ein

## Referenzziele 2. Jahr

Im zweiten Jahr steht die Vertiefung der im Basisjahr erarbeiteten Grundlagen im Zentrum des Sportunterrichts.

Die Lernenden

- erwerben komplexere Bewegungsabläufe und Techniken in allen Bereichen des Sports
- betreiben die erlernten Sportarten vermehrt wettkampfmässig
- vertiefen ihre Fertigkeiten im Spielbereich, kennen Spielregeln und übernehmen Spielleitungsfunktionen
- trainieren Konditionsfaktoren und die koordinativen Fähigkeiten nach Anleitung selbständig
- gestalten rhythmisch-kreative Bewegungsfolgen
- übernehmen vermehrt Verantwortung beim gegenseitigen Sichern
- erhöhen ihr Bewusstsein für gesundheitsförderndes Verhalten im Alltag

**Referenzziele  
3. Jahr**

Im dritten Jahr stehen Sozial- und Selbstkompetenz sowie die Eigenverantwortung im Zentrum des Sportunterrichts.

**Die Lernenden**

- erkennen und entwickeln individuelle Motive für Bewegung und Sport und reflektieren diese kritisch
- erlernen neue Bewegungs- und Spielrends und sind offen für sportrelevante Formen aus anderen Kulturkreisen
- sind fähig, ihr persönliches Training sinnvoll zu planen, kreativ umzusetzen und kritisch zu reflektieren
- gestalten nach konkretem Auftrag kurze Lektionsteile und führen sie durch
- beurteilen sich und/oder ihre Mitschülerinnen und Mitschüler nach festgelegten Kriterien
- unterstützen verantwortungsvoll Planung, Organisation, Durchführung und Auswertung von schulinternen Sportanlässen
- entwickeln konkrete Pläne und Umsetzungsmöglichkeiten betreffend ihre sportlichen Aktivitäten nach dem FMS-Abschluss

# Integriertes Projekt Gesundheit

## Allgemeine Bildungsziele 1.-3. Jahr

Das integrierte Projekt Gesundheit ist in erster Linie eine Vorbereitung auf das Praktikum vor Beginn eines ersten Einsatzes.

Das integrierte Projekt Gesundheit fördert ferner ein fachübergreifendes Bearbeiten von Themengebieten aus dem Bereich des Gesundheitswesens, die einen engen Bezug zur Praxis im Berufsfeld haben. Es stärkt dadurch das Bewusstsein, dass die naturwissenschaftlichen Denkkonzepte und Modelle die Basis für die Arbeit innerhalb des Berufsfelds sind. Die Projektarbeit stärkt das vernetzte Denken und die praktische Anwendbarkeit des im naturwissenschaftlichen Unterricht erworbenen Wissens.

## Richtziele 1.-3. Jahr

Die Lernenden

- sind sich über die gesellschaftliche Bedeutung des Gesundheitswesens bewusst
- sind sich der Komplexität von Fragestellungen aus dem Bereich der Gesundheit bewusst und können damit umgehen
- denken fächerübergreifend und können ihr Wissen zur Lösung von konkreten Problemen aus dem Bereich der Gesundheit einsetzen
- können sich zu Fragen aus dem Bereich des Gesundheitswesens reflektierte Meinungen bilden
- sind fähig, über einen längeren Zeitraum selbstgesteuert zu arbeiten. Sie planen ihre Arbeiten vorausschauend, beschaffen sich ihre Informationen selbstständig, werten die Resultate der Arbeiten korrekt aus und präsentieren diese klar.

## Referenzziele 3. Jahr

Die Lernenden

- sind fähig, über einen längeren Zeitraum projektartig zu arbeiten
- besitzen durch exemplarisches Bearbeiten von gesundheitlichen Fragestellungen einen Einblick in praktische Anwendungen aus der Praxis der Gesundheitsberufe.
- bauen durch ihre Arbeiten einen Kontakt zu Organisationen aus dem Gesundheitsbereich auf
- sind durch die Bearbeitung ihrer Projekte mit fächerübergreifendem Denken vertraut, beschaffen sich Informationen selbstständig und stärken dadurch ihre Selbstkompetenz
- bilden sich durch eine fachlich fundierte und praxisnahe Analyse von Fragestellungen eine differenzierte Meinung zu Fragen aus dem Gesundheitswesen
- reflektieren den Verlauf ihrer Arbeiten und sind fähig Probleme zu erkennen und Unterstützung durch die betreuenden Lehrpersonen einzuholen.

# Integriertes Projekt Naturwissenschaften

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Das integrierte Projekt Naturwissenschaften fördert ein fachübergreifendes Bearbeiten von naturwissenschaftlichen Themen, die einen engen Bezug zur Praxis im Profil und zu aktuellen Herausforderungen der Gesellschaft haben. Es stärkt dadurch das Bewusstsein, dass in allen Naturwissenschaften gemeinsame Denkkonzepte und Modelle angewendet werden. Es zeigt auf, dass komplexe naturwissenschaftliche Problemstellungen nur durch fächerübergreifendes Denken gelöst werden können. Dadurch stärkt das integrierte Projekt Naturwissenschaften das vernetzte Denken

## Richtziele 1.–3. Jahr

Die Lernenden

- kennen naturwissenschaftliche Anwendungen aus der Praxis
- sind mit dem Konzept der Nachhaltigkeit vertraut und beziehen dieses Konzept in die Arbeit ein.
- sind fähig, über einen längeren Zeitraum selbstgesteuert zu arbeiten
- planen ihre theoretischen und praktischen Arbeiten vorausschauend
- sind fähig, sich Informationen aus verschiedenen Quellen zu beschaffen
- denken fächerübergreifend und können ihr Wissen vernetzen
- werten die Resultate ihrer Arbeiten korrekt aus
- präsentieren Resultate klar und verständlich
- sind sich über die gesellschaftliche Bedeutung naturwissenschaftlicher Anwendungen bewusst
- können sich zu naturwissenschaftlichen Fragen reflektierte und differenzierte Meinungen bilden.

## Referenzziele 3. Jahr

Die Lernenden

- sind fähig, über einen längeren Zeitraum projektartig zu arbeiten
- sind durch die Bearbeitung ihrer Projekte mit fächerübergreifendem Denken vertraut, beschaffen sich Informationen selbstständig und stärken dadurch ihre Selbstkompetenz
- verwenden zur Informationsbeschaffung vielfältige Medien, zitieren korrekt und erlangen dadurch Kompetenz im kritischen Umgang mit Medien und Informationen
- wissen, dass naturwissenschaftliche Arbeiten reproduzierbar sein müssen und dokumentieren den Verlauf ihrer Arbeiten sauber
- reflektieren den Verlauf ihrer Arbeiten und sind fähig, Probleme zu erkennen und rechtzeitig Unterstützung durch die betreuenden Lehrpersonen einzuholen
- erlangen einen realistischen Einblick in das Berufsbild und die Praxis naturwissenschaftlicher Berufe.

# Selbständige Arbeit

## Allgemeine Bildungsziele 1.–3. Jahr

Die Schulen erlassen auf der Basis des Reglements zur selbständigen Arbeit verbindliche Wegleitungen, in denen alle Einzelheiten geregelt sind.

Ziel der selbständigen Arbeit ist die systematische und persönliche Auseinandersetzung der Lernenden mit einem selbst gewählten Thema. Die Lernenden bearbeiten eine anspruchsvolle Aufgabenstellung aus den Lernbereichen der Allgemeinbildung oder aus dem berufsfeldbezogenen Bereich selbständig, werden dabei von einer Lehrperson begleitet und präsentieren die Resultate. Sie erbringen damit auch den Nachweis über den Erwerb überfachlicher Kompetenzen in der FMS. Thema und Benotung sind im FMS-Ausweis enthalten. Die Note ist eine der für das Bestehen der Abschlussprüfungen massgeblichen Noten.

## Richtziele 3. Jahr

Die Lernenden

- können die Problematik des gewählten Themas analysieren, seine Aspekte ausleuchten und Fragestellungen entwickeln
- wenden erlernte Recherchestrategien kritisch an
- können über längere Zeit und in punktueller Zusammenarbeit mit einer betreuenden Lehrperson ihre Arbeit entsprechend den Vorgaben planen und umsetzen
- unterscheiden Wichtiges von Unwichtigem, treffen selbständige Entscheidungen, gliedern ihre Überlegungen und setzen sie stilsicher und fachkompetent um
- arbeiten mit Ausdauer eigenständig am Thema und kommunizieren bei Problemen lösungsorientiert mit der Betreuungsperson
- können mit konstruktiver Kritik umgehen und das eigene Handeln danach ausrichten
- entwickeln adäquate Darstellungs- und Präsentationsformen und stellen Ergebnisse formal richtig und übersichtlich dar
- präsentieren ihre Arbeit sprachlich sowohl mündlich als auch schriftlich kompetent

# Projektwoche

## Allgemeine Bildungsziele 1.- 3. Jahr

Unter der Leitung von zwei Lehrpersonen befassen sich die Lernenden in der Projektwoche vertiefend mit einem oder mehreren Themen mit klarem Bezug zum Berufsfeld und erwerben Projektkenntnisse. Die Lernenden werden in die Themenfindung und die Vorbereitungen einbezogen. Es wird ein Projektplan erstellt, der über Ziele und Arbeitsweise orientiert. Die thematische Auseinandersetzung erfolgt in der Regel in Gruppen und die Resultate werden Dritten zugänglich gemacht.

## Richtziele 2. Jahr

Die Lernenden

- können in Absprache mit Lehrpersonen realistische Ziele definieren
- entwickeln eigene Ideen zum Thema und bringen diese in den Entscheidungsprozess ein
- können nach der vereinbarten Projektmethodik mit Einsatz und Ausdauer arbeiten
- erstellen eigenverantwortlich und selbständig Zeit- und Arbeitspläne
- übernehmen Verantwortung als Individuen und im Team
- können sich mit anderen auf ein Ziel hin koordinieren und lernen dabei, mit Konflikten umzugehen
- können die Arbeitsteilung und die Rollen in der Gruppe reflektieren, thematisieren und verändern
- üben verschiedene Formen des Feedbacks und insbesondere der aufbauenden Kritik
- entwickeln Konzepte für die Darstellung der Resultate der Woche



Kantonsschule Zürich Nord  
Birchstrasse 107  
8050 Zürich  
Telefon 044 317 23 00  
Fax 044 317 23 93  
sekretariat@kzn.ch  
www.kzn.ch

Kantonsschule Rychenberg Winterthur  
Rychenbergstrasse 110  
8400 Winterthur  
Telefon 052 244 04 04  
Fax 052 244 04 00  
sekretariat@krw.bid.zh.ch  
www.ksrychenberg.ch