

# Deutsch

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	4/4	4/4	4/4	4/4

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Im Deutschunterricht lernen die Schülerinnen und Schüler in deutscher Sprache hören und reden, lesen und schreiben und gewinnen Einsicht in Bau und Verwendung der deutschen Sprache und ihre Geschichte.

Diese Fertigkeiten sind Grundlage des sozialen und politischen Lebens und der wissenschaftlichen Arbeit. Zugleich ermöglichen und bestimmen sie die geistige und gefühlsmässige Entwicklung der einzelnen Schülerinnen und Schüler. Sie stehen deshalb im Mittelpunkt des Deutschunterrichts.

Begleitet und gefördert wird die Entwicklung dieser Fertigkeiten durch das Nachdenken darüber im Sinne eines Eindringens in die Sprach- und Literaturwissenschaft.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler kennen

- die Aussprache- und Rechtschreibregeln, die elementare Phonetik, Schulgrammatik und Verslehre,
- exemplarische Texte aus der Weltliteratur und aus der deutschen Literatur,
- die Epochen der deutschen Literaturgeschichte und
- einzelne Bereiche der Linguistik, Literaturwissenschaft und Sprachpsychologie und anderer sprachwissenschaftlicher Forschungsgebiete.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler können

- fremde und eigene gesprochene Äusserungen einfühlend und kritisch hören und beurteilen,
- erzählen und beschreiben, eigene und fremde Texte vortragen, Gespräche führen und leiten, Theater spielen, lautrein artikulieren, Dialekte und Sondersprachen situationsgerecht einsetzen,
- Texte verschiedener Textsorten finden, lesen, zusammenfassen, analysieren, deuten und zitieren und
- Texte verschiedener Textsorten entwerfen und umgestalten, überarbeiten und gemäss den Normen der Standardsprache bereinigen.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler können

- sich in sprechende Menschen und in Texte einfühlen, aber auch kritisch distanzieren,
- Rücksicht nehmen, aber auch sich selber behaupten,
- präzise und stringent argumentieren, aber auch locker spielen und
- humorvoll, aber auch ernst sein.

### 3. Grobziele und Inhalte

<b>Grundlagenfach</b>	<b>1./2. Klasse</b>
<b>G r o b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Fremde und eigene gesprochene Äusserungen einfühlend und kritisch hören und beurteilen.</p> <p>Erzählen und vortragen, Gespräche führen und leiten, Theater spielen.</p> <p>Texte verschiedener Textsorten entwerfen und umgestalten, überarbeiten und bereinigen.</p> <p>Gründliche Kenntnis exemplarischer Texte. Kursorische Lektüre von Literatur aus dem 18. - 20. Jahrhundert und von wichtigen Übersetzungen. Finden und Verarbeiten von Fachliteratur.</p> <p>Sichere Beherrschung der Standardsprache. Angemessener Umgang mit Dialekten, Soziolekten und Sondersprachen.</p> <p>Sichere Kenntnis und Beherrschung der Aussprache- und Rechtschreibregeln, der elementaren Phonetik, Schulgrammatik und Verslehre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gedichte, Erzählungen, eigene Berichte und Referate. Tonband- und Videoaufnahmen, improvisierte Theaterstücke</li> <li>- Formelle Briefe und Protokolle, kleinere Facharbeiten, Interviews, Zeitungsberichte, Erzählungen. Eine persönliche Sprachbiographie</li> <li>- Exemplarische Gedichte und kurze Prosatexte. Ausschnitte aus Homer und der Bibel. Shakespeare. Erzählungen, Romane, Theaterstücke und Essays. Einfache Fachliteratur. Arbeiten in der Bibliothek</li> <li>- Regelmässiger Gebrauch der Standardsprache im Unterricht. Bewusst gestaltete Ausnahmen: Spiel mit Mundarten, Soziolekten und Sondersprachen</li> <li>- Regelmässig wiederholte Prüfung der Sicherheit im Rechtschreiben, der korrekten Aussprache, der Schulgrammatik und der elementaren Verslehre</li> </ul>

<b>Grundlagenfach</b>	<b>3./4. Klasse</b>
<b>G r o b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Fremde und eigene gesprochene Äusserungen einfühlend und kritisch hören und beurteilen.</p> <p>Erzählen und vortragen, Gespräche führen und leiten, Theater spielen.</p> <p>Texte verschiedener Textsorten entwerfen und umgestalten, überarbeiten und bereinigen.</p> <p>Gründliche Kenntnis exemplarischer Texte. Systematische Lektüre von Literatur aus dem 18. - 20. Jahrhundert und von wichtigen Übersetzungen. Finden und Verarbeiten von Fachliteratur.</p> <p>Beherrschung der Standardsprache sowie angemessener Umgang mit Dialekten, Soziolekten und Sondersprachen auf hochschulreifem Niveau.</p> <p>Vertiefte und begründete Kenntnis und Beherrschung der Aussprache- und Rechtschreibregeln, der elementaren Phonetik, Schulgrammatik und Verslehre.</p> <p>Überblick über die deutsche Sprachgeschichte und über die deutsche Literatur aus dem 18. - 20. Jahrhundert. Einblicke in Linguistik, Literaturwissenschaft und Sprachpsychologie und andere sprachwissenschaftliche Forschungsgebiete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gedichte, Erzählungen, Berichte und Referate. Tonband- und Videoaufnahmen (höheres Anspruchsniveau) und grössere Theateraufführungen, auch mit Tanz und Musik</li> <li>- Texte verschiedener Textsorten (höheres Anspruchsniveau)</li> <li>- Weitere exemplarische Gedichte und kurze Prosatexte. Texte von Autoren aus dem 18. - 20. Jahrhundert, insbesondere auch Texte schweizerischer Autoren. Fachliteratur. Arbeiten in der Bibliothek</li> <li>- Regelmässiger Gebrauch der Standardsprache im Unterricht. Kritisch reflektierter Sprachgebrauch</li> <li>- Regelmässig wiederholte Prüfung der Sicherheit im Rechtschreiben, der korrekten Aussprache, der Schulgrammatik und der elementaren Verslehre</li> <li>- Deutsche Sprach- und Literaturgeschichte. Soziologische, theologische und philosophische Zusammenhänge</li> <li>- Einblick in einzelne Fachbereiche entsprechend den Interessen der Schülerschaft und Fachvertreter</li> </ul>

# Französisch

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	4/3	3/3	2/3	3/4

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Der Unterricht im Fach "Französisch" erschliesst den Schülerinnen und Schülern die französischsprachige Welt innerhalb und ausserhalb der Landesgrenzen. Er ermöglicht Kontakte, Verständigung und Zusammenarbeit auf persönlicher, kultureller und wirtschaftlicher Ebene. Er fördert vernetztes Denken.

Der Französischunterricht fördert die Fähigkeit, französische Äusserungen zu verstehen, und er befähigt die Schüler und Schülerinnen, sich selbst mündlich und schriftlich verständlich auszudrücken. Er weckt Bereitschaft und Freude, sich auf die frankophone Kultur einzulassen und leistet deshalb einen Beitrag zur nationalen und internationalen Verständigung.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen die Grundregeln des gesprochenen und geschriebenen Französisch und
- verfügen über ein Grundwissen der frankophonen Kultur (insbesondere Literatur).

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler

- können sich schriftlich und mündlich klar und mit angemessener Korrektheit ausdrücken,
- benützen sachgerecht Nachschlagewerke und wissen Informationsquellen auszuschöpfen,
- können Inhalte sprachlicher Äusserungen verstehen, wiedergeben und dazu Stellung nehmen,
- können einzeln und gemeinsam mit anderen effizient arbeiten und
- sind fähig, zum frankophonen Kulturraum menschliche und kulturelle Kontakte zu knüpfen.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- sind bereit, sich auf französisch sprechende Partner und sprachliche Äusserungen einzustellen und einzulassen,
- wollen sich angemessen in Französisch ausdrücken und
- sind offen für Erfahrungen mit der frankophonen Welt.

### 3. Grobziele und Inhalte

<b>Grundlagenfach:</b>	<b>1./2. Klasse</b>
<b>G r o b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Aktiven und passiven Wortschatz repetieren, erweitern und festigen.</p> <p>Grammatikalische Grundkenntnisse festigen und erweitern.</p> <p>Sich der strukturellen Unterschiede zwischen Mutter- und Fremdsprache bewusst werden.</p> <p>Grundfertigkeiten Hören - Sprechen - Lesen - Schreiben festigen und ausbauen.</p> <p>Kenntnisse über die frankophonen Kulturen erwerben.</p>	<p>- 2-jähriger Spracherwerbskurs anhand eines anerkannten Lehrmittels</p> <p>- Einfachere Originaltexte</p> <p>- Briefkontakte, Schüleraustausch</p>

<b>Grundlagenfach:</b>	<b>3./4. Klasse</b>
<b>G r o b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Grammatik und Wortschatz im freien sprachlichen Ausdruck fördern.</p> <p>Den selbständigen Umgang mit literarischen Texten aus verschiedenen Epochen entwickeln.</p> <p>Die Texte literaturgeschichtlich einordnen.</p> <p>Westschweizer Literatur kennen und schätzen lernen.</p> <p>Kenntnisse über die frankophonen Kulturen vertiefen.</p>	<p>- Aufsätze, Vorträge, Übersetzungen</p> <p>- Romane, Erzählungen, Gedichte, Theaterstücke, aktuelle Artikel</p> <p>- Fächerübergreifende Themen z.B. La bande dessinée, Chansons, L'Afrique de l'ouest u.a.m.</p>

# Englisch

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	4/3	3/3	2/3	3/3

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Die Weltsprache Englisch dient der internationalen Verständigung in Kultur, Wissenschaft und Wirtschaft. Sie ermöglicht den Schülerinnen und Schülern Einsichten in einen prägenden Lebensstil und eröffnet die Welt der englischsprachigen Literatur und Kultur

Der Englischunterricht macht mit andern Sprachmustern und Denkweisen vertraut und fördert dadurch Offenheit und Verständnis für das Fremde, sowie den bewussten Umgang mit Sprache. Der Erwerb der Kenntnisse verlangt ausdauernde Arbeit; die Auseinandersetzung mit Texten führt zur Genauigkeit im Denken und Klarheit im Ausdruck.

Nicht zuletzt sollen Freude und Selbstvertrauen im Gebrauch des Englischen und in der Begegnung mit den vielfältigen Lebensweisen des englischen Sprachraums geweckt werden.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- beherrschen die Grundlagen der englischen Sprache: Wortschatz, Grammatik, Ausdrucksweise und
- kennen wesentliche Grundzüge der Literatur sowie ausgewählte Ereignisse der Kultur in der englischen Welt.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler

- können sich mündlich und schriftlich sicher ausdrücken,
- reagieren in einer gegebenen Sprachsituation angemessen und gewandt,
- erfassen die verschiedensten mündlichen und schriftlichen Textarten und beurteilen sie in ihrem kulturellen Zusammenhang und
- vermögen selbständig und in der Gruppe Informationen zu sammeln, sie einzuordnen und in entsprechender Form mündlich und schriftlich darzubieten.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- zeigen Offenheit und Interesse für alle Erscheinungen des öffentlichen Lebens in der englischsprachigen Welt und
- setzen sich mit den Leistungen der anglo-amerikanischen Kultur und deren Einflüssen auf Sprache und Alltagsleben kritisch auseinander.

### 3. Grobziele und Inhalte

<b>Grundlagenfach</b>	<b>1./2. Klasse</b>
<b>G r o b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Die vier Grundfertigkeiten Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben auf "Intermediate level" bringen:</p> <p>Alltagsgespräche verstehen und sich daran beteiligen.</p> <p>Einfache Texte begreifen, selbst verfassen und darüber berichten.</p> <p>Korrekte Aussprache und Schreibweise erarbeiten.</p> <p>Kontakte zu englischsprachigen Personen knüpfen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basisgrammatik und Grundwortschatz (2'000 Wörter) auf Pre-Intermediate- und Intermediate-Stufe</li> <li>- einfachere Texte, Schulbuchausgaben mit Worthilfen</li> <li>- kurze Berichte, Übungen nach Lehrbuch</li> <li>- Briefkontakte</li> </ul>

<b>Grundlagenfach</b>	<b>3 ./4. Klasse</b>
<b>G r o b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Elementare politische und wirtschaftliche Zusammenhänge erfassen.</p> <p>Anspruchsvollere literarische und andere Texte zusammenfassen, interpretieren und kommentieren.</p> <p>Sich schriftlich und mündlich zu einem gegebenen Thema idiomatisch und grammatikalisch korrekt äussern.</p> <p>Einblicke in Kunst und Kultur des englischsprachigen Raums gewinnen.</p> <p>Interdisziplinäres Arbeiten fördern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Business English (Einführung)</li> <li>- formelle Geschäftsbriefe</li> <li>- Artikel aus Wirtschaftsteil englischer Zeitungen</li> <li>- TV - News</li> <li>- Lektüre in Originalsprache</li> <li>- schriftliche Arbeit über literarische Werke</li> <li>- freie Aufsätze</li> <li>- Diskussionen und Protokolle</li> <li>- Wortschatz und Grammatik (Ergänzung)</li> <li>- Abriss der englischen Literaturgeschichte</li> <li>- englische Filme, Theater- oder Hörspielszenen</li> <li>- Projekte mit den Fächern Musik, Geschichte, Geographie</li> </ul>

# Mathematik

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	4/4	4/4	3/4	4/4

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Der Mathematikunterricht schult das exakte Denken, das folgerichtige Schliessen und den Sinn für die Ästhetik mathematischer Strukturen und Modelle. Er bereitet die allgemeinen Grundlagen, Fertigkeiten und Haltungen für die akademischen Berufe vor, in denen Mathematik eine Rolle spielt.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen die mathematischen Grundbegriffe und Arbeitsmethoden der elementaren Algebra, Analysis, Geometrie und Stochastik und
- kennen die wichtigsten Etappen der geschichtlichen Entwicklung der Mathematik und ihre heutige Bedeutung.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler

- können in der Schule behandelte oder selbst erarbeitete mathematische Sachverhalte mündlich und schriftlich korrekt darstellen,
- erkennen Analogien und können sie richtig auswerten,
- können Probleme erfassen und sie mathematisch korrekt darstellen und lösen,
- können geometrische Situationen erfassen und darstellen,
- beherrschen die Fach- und Formelsprache sowie die wichtigsten Rechentechniken und
- können Hilfsmittel (Taschenrechner, Formelsammlung) zweckmässig anwenden.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- zeigen Interesse, Ausdauer, Konzentrationsfähigkeit, Genauigkeit und Phantasie.

## 3. Grobziele und Inhalte

Grundlagenfach:	1./2. Klasse
<b>G r o b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
Die grundlegenden Abzähl- und Auswahlverfahren der Kombinatorik kennen.	- Produktregel - Variationen, Permutationen, Kombinationen

<p>Funktionale Zusammenhänge erkennen, graphisch darstellen und algebraisch beschreiben.</p> <p>Textaufgaben verstehen, in die mathematische Formelsprache übersetzen und die Gleichungen korrekt lösen.</p> <p>Symmetrien und Ähnlichkeitsbeziehungen erkennen und Berechnungs- und Konstruktionsaufgaben lösen.</p> <p>Beziehungen zwischen Seiten und Winkeln im Dreieck erkennen und die bekannten Sätze anwenden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proportionalitäten</li> <li>- Lineare Funktionen</li> <li>- Quadratische Funktionen</li>   <li>- Termumformungen (Buchstabenrechnen)</li> <li>- Lineare Gleichungen und Ungleichungen</li> <li>- Lineare Optimierung (graphische Lösung)</li> <li>- Lineare Gleichungssysteme</li> <li>- Quadratische Gleichungen</li>   <li>- Achsenspiegelungen und Verschiebungen</li> <li>- Vektoren</li> <li>- Zentrische Streckung und Strahlensätze</li> <li>- Ähnlichkeit am Kreis</li>   <li>- Satz von Pythagoras</li> <li>- Definition von Sinus, Kosinus, Tangens</li> <li>- Sinus- und Kosinussatz</li> <li>- Winkel- und Bogenmass</li> <li>- Trigonometrische Funktionen</li> </ul>
--	---

<b>Grundlagenfach:</b>	<b>3./4. Klasse</b>
<b>Gro b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Lösungsverfahren für Gleichungen und Eigenschaften von Funktionen kennen und diese in angewandten Problemen ausnützen.</p> <p>Den Begriff des Grenzwerts intuitiv erfassen und in infinitesimalen Prozessen korrekt anwenden.</p> <p>Die Grundregeln der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen kennen und anwenden.</p> <p>Die elementaren Verfahren zur Untersuchung zufallsabhängiger Ereignisse kennen und anwenden.</p> <p>Ausgewählte Themen aus der Geometrie bearbeiten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenzen und Logarithmen</li> <li>- Grosse und kleine Zahlen</li> <li>- Potenz-, Wurzel-, Exponential- und Logarithmusfunktionen (Wachstums- und Zerfallsfunktionen)</li>   <li>Zahlenfolgen:</li> <li>- Arithmetische und geometrische Folgen</li> <li>- Grenzwert und Konvergenz</li> <li>- unendliche geometrische Folgen und Reihen</li>   <li>Differentialrechnung:</li> <li>- Begriff der Ableitung</li> <li>- Ableitungsregeln</li> <li>- Untersuchung von rationalen und gebrochen-rationalen Funktionen</li> <li>- Extremwertprobleme und Funktionsscharen</li>   <li>Integralrechnung:</li> <li>- Das bestimmte Integral als Flächeninhalt</li> <li>- Hauptsatz</li> <li>- Stammfunktionen</li> <li>- Flächen- und Volumenberechnungen</li> <li>- Das unbestimmte Integral</li>   <li>- Relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Laplace-Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Mehrstufige Zufallsversuche</li> <li>- Wahrscheinlichkeitsverteilungen</li> <li>- Binomialverteilung</li> <li>- Erwartungswert und faires Spiel</li>   <li>Zum Beispiel: Vektorgeometrie, analytische Geometrie in der Ebene, Stereometrie</li> </ul>





Mathematisch - naturwissenschaftliches Profil

# Lehrplan Mathematik

Fassung 2016 (30.09.16)

## 1. Stundendotation

### 1.1. Stundendotation

	<b>1. Klasse</b>	<b>2. Klasse</b>	<b>3. Klasse</b>	<b>4. Klasse</b>
Grundlagenfach	4/4	4/4	4/4	4/4
Grundlagen NW	2/1	1/2		
Total	6/5	5/6	4/4	4/4

## 2. Bildungs- und Richtziele

Die Mathematik ist ein wesentlicher Bestandteil unserer Geistes- und Wissenschaftsgeschichte. Sie begleitet und initiiert seit Jahrtausenden wissenschaftliche Entdeckungen in zahlreichen Fachbereichen.

Die Mathematik spielt in unserer modernen Gesellschaft eine wichtige Rolle. Im Alltag begegnen wir ihr auf Schritt und Tritt, meistens ohne es zu wissen. Mathematische Modelle sind aus den Naturwissenschaften, aber auch den Wirtschafts-, Sozial- und Humanwissenschaften nicht mehr wegzudenken.

Die Auseinandersetzung mit der Mathematik schult das logisch strukturierte Denk- und Abstraktionsvermögen und den präzisen Gebrauch von Sprache. Begriffe und Axiome zu definieren, Erkenntnisse in präzisen Sätzen zu formulieren und diese zu beweisen sind Wesensmerkmale des Mathematikunterrichts, ebenso wie der korrekte Umgang mit den Regeln der formalen Sprache. Problemstellungen werden analysiert und der mathematischen Behandlung zugänglich gemacht. Grenzen der mathematischen Modellierung werden diskutiert.

Nicht zuletzt fördert die Mathematik den Sinn für die Ästhetik von Theorien und einer geistigen Disziplin.

Der Mathematikunterricht vermittelt grundlegende Begriffe und Methoden der Algebra, Geometrie, Analysis und Stochastik. Er befähigt die Schülerinnen und Schüler, Mathematik zum Beschreiben von Sachverhalten und Lösen von Problemen anzuwenden. Er bereitet die allgemeinen Grundlagen, Fertigkeiten und Haltungen für die akademischen Studiengänge vor, in denen Mathematik eine Rolle spielt.

### 3. Beitrag zu überfachlichen Kompetenzen

#### Selbständigkeit und Persistenz

Die Schüler/-innen wenden die erlernten Rechen- und Konstruktionsmethoden und Denkmodelle zunehmend selbständig an. Sie üben sich in Konzentration, Geduld und Durchhaltevermögen.

#### Reflexionsfähigkeit

Die Schüler/-innen erlangen durch das Nachvollziehen oder Formulieren von Beweisen Selbstbewusstsein im Hinterfragen von eigenen und fremden Gedankengängen und Argumentationsketten. Sie lernen, in abstrakten Begriffen differenziert zu denken, kritische Fragen zu stellen und zu diskutieren.

#### Sozialkompetenz

Die Schüler/-innen lernen in Teams zu arbeiten, einander genau zuzuhören und die verschiedenen Fähigkeiten der Teammitglieder gewinnbringend einzusetzen. Sie erfahren sich als Lernende und Lehrende.

#### Sprachkompetenz

Die Schüler/-innen lernen, Sprache sorgfältig und exakt zu benutzen und sich auch bei komplizierten und abstrakten Sachverhalten verständlich auszudrücken. Sie können Alltagssprache in formale Sprache übersetzen und umgekehrt.

#### ICT-Kompetenz

Die Schüler/-innen lernen, Taschenrechner und Computer sinnvoll zur Lösung von mathematischen Problemen einzusetzen, z.B. Computer-Algebra-Systeme, Funktionenplotter, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Programmierung... Sie haben sich mit Nutzen und Grenzen von ICT-Einsatz auseinandergesetzt.

### 4. Grobziele und Inhalte

<b>Grundlagenfach 1./2. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
	<b>Algebra</b>
Die Schüler/-innen kennen die grundlegenden Regeln und Methoden der Algebra und können sie anwenden. Sie kennen das Axiomen- und Regelsystem der reellen Zahlen. Sie können alltagssprachlich formulierte Problemstellungen in Gleichungen übersetzen und diese lösen.	Termumformungen inklusive Bruch- und Wurzelterme. Binomische Formeln, Pascal-Dreieck und binomischer Lehrsatz. Gleichungen (lineare, quadratische, exponentielle, logarithmische, trigonometrische) und Gleichungssysteme mit und ohne Parameter. Matrizenrechnen und Zusammenhang mit Gleichungssystemen
	<b>Funktionen</b>
Die Schüler/-innen verstehen funktionale Zusammenhänge, beschreiben diese algebraisch und stellen sie graphisch	Lineare, quadratische und trigonometrische Funktionen, Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und

dar. Sie erkennen die typischen Graphen und kennen die zugehörigen Gleichungen. Sie kennen exemplarische Anwendungen der Funktionentypen.	Logarithmusfunktionen. Funktion und Umkehrfunktion.
	<b>Planimetrie</b>
Die Schüler/-innen erkennen Symmetrie- und Ähnlichkeitsbeziehungen in geometrischen Figuren. Sie können gesuchte Längen berechnen und Konstruktionsaufgaben lösen.	Achsen- und Drehsymmetrie. Ähnlichkeitssätze in Dreiecken und am Kreis. Kreisberechnung.
	<b>Trigonometrie</b>
Die Schüler/-innen kennen die Grundlagen der ebenen Trigonometrie und können mit deren Hilfe Längen und Winkel in ebenen und räumlichen Situationen berechnen.	Definition der Winkelfunktionen am rechtwinkligen Dreieck und im Einheitskreis. Sinus- und Kosinussatz.
	<b>Vektorgeometrie</b>
Die Schüler/-innen können physikalische Situationen mit Vektoren beschreiben und grundlegende Vektoroperationen ausführen.	Definition eines Vektors. Vektoraddition und Multiplikation mit einem Skalar. Skalar- und Vektorprodukt
	<b>Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung</b>
Die Schüler/-innen kennen die grundlegenden Regeln und Methoden der Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung und können diese in verschiedenen Situationen anwenden.	Permutationen, Variationen, Kombinationen, Binomialkoeffizienten. Ein- und mehrstufige Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeiten, empirisches Gesetz der grossen Zahlen. Wahrscheinlichkeitssätze, Laplace-Modell, Additions- und Multiplikationssatz, Baumdiagramme und Pfadregeln. Bedingte Wahrscheinlichkeit
	<b>Beschreibende Statistik</b>
Die Schüler/-innen kennen die Grundlagen der beschreibenden Statistik. Sie können Datenmengen geeignet darstellen und durch ihre Kenngrössen beschreiben.	Stichprobe, Stichprobenumfang, absolute und relative Häufigkeiten. Graphische Darstellung von Daten (Histogramm, Kreisdiagramm, Boxplot u.a.). Lage- und Streuungsmasse (Arithmetischer bzw. empirischer Mittelwert, Median, Standardabweichung und Varianz). Korrelation und Korrelationskoeffizient.

<b>3./4. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
	<b>Algebra: Komplexe Zahlen</b>
Die SuS verstehen die Notwendigkeit für die Einführung komplexer Zahlen zur Komplettierung unseres Zahlensystems und die Schwierigkeiten die sich ergeben. Sie erlangen Sicherheit im Umgang mit den algebraischen Regeln und der Darstellung in der Zahlenebene.	Normal- und Polarform komplexer Zahlen. (Kartesische und Polarkoordinaten.) Grundoperationen; Radizieren. Abbildungen in der komplexen Zahlenebene. Algebraische Gleichungen und Hauptsatz der Algebra.
	<b>Folgen, Reihen, Grenzwerte</b>
Die SuS wissen, was man unter Zahlenfolgen und –reihen versteht. Sie können arithmetische Folgen und Reihen erkennen und berechnen. Sie kennen den Zusammenhang zwischen Folgen und Funktionen. Sie kennen den Grenzwertbegriff und können Grenzwerte von Folgen und Funktionen bestimmen und graphisch interpretieren.	Arithmetische und geometrische Folgen und Reihen. Vollständige Induktion. Explizite und rekursive Darstellung von Folgen und Reihen. Grenzwertdefinition intuitiv und formal. Konvergente und divergente Folgen. Nullfolgen. Grenzwerte von Funktionen. Begriff der Stetigkeit. Potenzreihenentwicklung von Funktionen.
	<b>Vektorgeometrie</b>
Die SuS können geometrische Zusammenhänge und Objekte in der Ebene und im Raum vektoriell beschreiben. Mithilfe der Vektoroperationen und der grundlegenden Gleichungen können sie geometrische Problemstellungen lösen. Sie kennen den Begriff der Determinanten und deren Anwendung in linearen Gleichungssystemen Sie kennen nicht-geometrische Anwendungen von Vektoren.	Vektoren im Koordinatensystem. Algebraische Darstellung von Punkten, Geraden und Ebenen, Kreisen und Kugeln. Skalar-, Vektor- und Spatprodukt. Schnittpunkte, Schnittgeraden, Schnittwinkel. Normalen, Abstandsprobleme, Spiegelungen. Tangente und Tangentialebene, Polare und Polarebene.
	<b>Infinitesimalrechnung</b>
Die SuS erlangen ein intuitives und formales Verständnis für infinitesimale Prozesse. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen Differenzieren und Integrieren. Sie haben einen sicheren Umgang mit den Regeln der Differential- und Integralrechnung.	Differenzen- und Differentialquotient und deren geometrische und physikalische Interpretation. Ableitungen der Grundfunktionen. Ableitungsregeln. Stammfunktion, unbestimmtes und bestimmtes Integral. Numerische Verfahren zur Berechnung bestimmter Integrale. Hauptsatz der

Sie können die Infinitesimalrechnung in verschiedensten Anwendungen einsetzen.	Infinitesimalrechnung. Differentialgleichungen.
	<b>Stochastik</b>
Die SuS können Modelle für nicht genau vorhersagbare Ereignisse aufstellen und kennen die Grenzen dieser Modelle. Sie können die Resultate der Wahrscheinlichkeitsrechnung interpretieren. Sie verstehen die Notwendigkeit von einer Stichprobe auf das Ganze zu schliessen und die Bedingungen unter denen dies sinnvoll ist. Sie lernen, Hypothesen aufzustellen und diese anzunehmen oder zu verwerfen. Sie wissen, wann ihre Schlüsse statistisch signifikant sind.	Zufallsvariablen und ihre Verteilungen, Erwartungswert und Varianz. Binomial- und Normalverteilung, Hypergeometrische Verteilung. Beurteilende Statistik: Hypothesen, Vertrauensintervalle, statistische Signifikanz, statistische Testverfahren.

## 5. Querverbindungen mit anderen Fächern

<b>Fach:</b>	<b>Bezugsthemen:</b>
Geographie	Karten-Massstab (Proportionalität) Bevölkerungsprognosen (Exponentielles Wachstum) Geographische Koordinaten, geografisches Gradnetz (Koordinatensysteme, Kugelgeometrie, Trigonometrie) Modelle und Szenarien, Risikoanalyse (Stochastik)
Physik	Die Physik ist wohl am engsten mit der Mathematik verwoben und so gibt es unzählige Überschneidungen, zum Beispiel: Schwingungen (Trigonometrische Funktionen) Änderungsraten wie z.B. Geschwindigkeit und Beschleunigung (Infinitesimalrechnung) Schiefer Wurf und Wurfparabel (Quadratische Funktionen) Radioaktiver Zerfall (Exponentialfunktionen) Akustik (Trigonometrische Funktionen, Logarithmusfunktionen) Wärmelehre (Integralrechnung) Elektromagnetismus (Skalar- und Vektorprodukt)
Chemie	pH-Werte (Logarithmen), radioaktiver Zerfall (Exponentialfunktionen), Entropie (Stochastik), Mol, molare Grössen (Proportionalität), Molekülstrukturen (Stereometrie), stöchiometrische Berechnungen (Algebra)
Biologie	Genetik (Stochastik)

W&R	Finanzmathematik (Zinseszins, Raten- und Rentenrechnungen) Modelle und Szenarien
Geschichte	Geistes- und Wissenschaftsgeschichte (Meilensteine der Mathematikgeschichte im Zusammenhang der Epoche)
Sprachen	Linguistik, Logik

# Biologie

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	2/3	3/2	2/2	
Ergänzungsfach				3/2

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Der Biologieunterricht vermittelt Erkenntnisse über grundlegende biologische Prozesse, öffnet die Augen für die Schönheit der Natur und weckt Neugierde für alles Leben. Damit führt der Biologieunterricht auch zu einem verantwortungsbewussten und respektvollen Umgang mit der Natur. Durch die direkte Beobachtung und Untersuchung der Lebewesen wird Verständnis über deren Bau und Funktion gewonnen. Schülerinnen und Schüler erkennen die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Organismen biologischer Systeme. Diese Erkenntnisse führen zu einer kritischen Wachheit und zu einem verantwortungsbewussten Handeln im Umgang mit der Natur.

Im Bewusstsein der untrennbaren Verbindung Mensch - Natur hilft der Biologieunterricht, gegenwärtige und zukünftige ökologische Probleme unserer Gesellschaft zu erkennen und zu lösen.

Der Biologieunterricht führt zum Verständnis des eigenen Körpers und damit zu dessen körperlicher und geistiger Gesunderhaltung. Er verhilft damit zu einem menschenwürdigen Einsatz der Medizin. Er bildet eine Grundlage für einen sozial und politisch verantwortungsvollen Umgang mit modernen biologischen und medizinischen Forschungsergebnissen. Er weckt die Liebe zur Schöpfung als ein kostbares unersetzliches Gut. Er führt zur Erkenntnis, dass der Mensch über dieses Gut nicht frei verfügen kann, dass es aber seine Aufgabe ist, dieses nach bestem Wissen und Gewissen zu verwalten.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen die Vielfalt der Organismen ihres Lebensraumes,
- kennen wichtige Vertreter der einheimischen Flora und Fauna,
- kennen wichtige Merkmale des Lebendigen wie Grundzüge des Aufbaus, Stoffwechsel, Fortpflanzung, Entwicklung, Informationsaufnahme und -verarbeitung, Vererbung und Krankheit und
- erkennen ökologische Zusammenhänge.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler

- beobachten Naturvorgänge und können diese beschreiben, dokumentieren und interpretieren,
- können praktische Arbeiten sinnvoll in Verantwortung gegenüber der Natur planen, durchführen, protokollieren und interpretieren,
- können einfachere wissenschaftliche Texte verstehen und mit Bestimmungsliteratur umgehen,
- können gewonnene Erkenntnisse zusammenfassen und in Wort und Bild präsentieren und
- sind in der Lage, in aktuellen gesellschaftlichen Diskussionen zur Oekologie, Fortpflanzungsmedizin, Gen- und Biotechnologie Stellung zu beziehen.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen einen ehrfürchtigen, respektvollen und verantwortungsbewussten Umgang mit der Natur und
- lernen in persönlichen und gesellschaftlichen Bereichen ethisch verantwortbar handeln.

### 3. Grobziele und Inhalte

Grundlagenfach	1. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p>Die Zelle als Einheit des Lebens verstehen.</p> <p>Wichtige Vertreter der einheimischen Pflanzenwelt kennen und ihre Fortpflanzung, mit besonderer Würdigung der Kulturpflanzen, verstehen.</p> <p>Energieumsetzung in lebenden Systemen kennen und ihre Bedeutung verstehen.</p> <p>Stofftransport in lebenden Systemen kennen.</p> <p>Ausgewählte biologische Objekte mit geeigneten Methoden beobachten, untersuchen und ergründen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zellaufbau</li> <li>- Zellvermehrung durch Mitose</li> <li>- Gymnospermen und Angiospermen</li> <li>- Sporenpflanzen (z.B. Farn)</li> <li>- sexuelle und vegetative Fortpflanzung</li> <li>- Photosynthese</li> <li>- Atmung</li> <li>- bei Pflanze und Tier (Mensch)</li> <li>- passiver und aktiver Transport</li> <li>- Labor- und Feldarbeit</li> </ul>

Grundlagenfach	2. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p>Das Reich der Pilze als besonderes Reich und die vielfältige Bedeutung der Pilze erkennen.</p> <p>Die Bedeutung der Gliederfüßler, insbesondere der Insekten, in der Natur kennen und würdigen. Einheimische Vertreter kennen.</p> <p>Anatomie und Funktion des menschlichen Körpers verstehen. Krankheit als grundsätzliches Phänomen sowie Entstehung und Heilung von Krankheiten verstehen.</p> <p>Ökologische Zusammenhänge grundsätzlich und in konkreten Beispielen erkennen und verstehen.</p> <p>Ökologische Probleme aufdecken, erkennen und nach Lösungen suchen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Fortpflanzung der Pilze</li> <li>- Pilze als Schädlinge und Nützlinge</li> <li>- Aufbau des Insektenkörpers</li> <li>- Insektenstaaten</li> <li>- Schädlinge und Nützlinge</li> <li>- Aufbau und Funktionsweise ausgewählter Organsysteme (z.B. Nervensystem, Hormonsystem)</li> <li>- Immunsystem</li> <li>- Stoffkreislauf und Energiefluss im intakten Ökosystem</li> <li>- Populationsdynamik: Natürliche Regulation und Störungen</li> <li>- Umweltprobleme, z.B. Gewässerverschmutzung, Ozonprobleme u.a.</li> </ul>

Grundlagenfach	3. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p>Entwicklung von Lebewesen, insbesondere des Menschen verstehen.</p> <p>Funktionsweise der Erbmassen verstehen.</p> <p>Moderne Verfahren der Biotechnologie, Gentechnik und Fortpflanzungstechnik kennen. Positive und negative Seiten dieser Verfahren diskutieren und gegeneinander abwägen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundzüge der Embryonalentwicklung bei Wirbeltieren</li> <li>- Menschliche Embryonalentwicklung, deren Steuerung und Gefährdung</li> <li>- Meiose und Befruchtung</li> <li>- molekularbiologischer Aufbau der Erbmasse und deren Funktionsweise</li> <li>- Erbgesetze und Mutationen</li> <li>- Bakterien im Dienst der Gentechnik</li> <li>- Gentherapie</li> <li>- prä- und postnatale Diagnostik</li> <li>- transgene höhere Lebewesen</li> <li>- In-vitro-Fertilisation</li> </ul>



<b>Ergänzungsfach</b>	<b>4. Klasse</b>
<b>Gro b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Ausgewählte Themenbereiche vertiefen.</p> <p>Vielfalt der einheimischen Natur und deren unschätzbaren Wert kennen.</p> <p>Aktuelle Themen, die unseren Alltag, unsere Gesellschaft oder unsere Umwelt betreffen, erkennen, diskutieren und verstehen.</p> <p>Mit interdisziplinärem, praktischem und selbständigem Arbeiten vertraut sein.</p>	<p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- praktische Untersuchung eines Oekosystems (Wald, Gewässer, Ried usw.)</li><li>- Schadstoffe in unserer Umwelt</li><li>- moderne Technologien in Medizin, Landwirtschaft, Forschung</li><li>- Verhaltensstudien</li></ul>



Mathematisch - naturwissenschaftliches Profil

# Lehrplan Biologie

Fassung 2016 (30.09.16)

## 1. Stundendotation

### 1.1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	2/2	2/2	2/2	
Schwerpunktfach Biologie/Chemie, Anteil Biologie			2/2	2/2

## 2. Bildungs- und Richtziele

### 2.1 Allgemeine Bildungsziele

Zentral im Biologieunterricht ist das Erkennen von wiederkehrenden, allgemeinen Funktionsprinzipien in der Natur und deren Einflüsse auf Mensch und Umwelt. Mittels disziplinärem und interdisziplinärem Lernen soll ein Verständnis von Mensch und Umwelt erarbeitet und für die Gesellschaft nutzbar gemacht

Das Schwerpunktfach Biologie vermittelt den Zugang zu Umweltfragen und -problemen über die systemorientierte Auseinandersetzung mit der natürlichen Umwelt. Ziel ist es, den Schüler/-innen ein nachhaltiges und gesundheitsbewusstes Denken zu ermöglichen, um den heutigen und zukünftigen Anforderungen der Gesellschaft gerecht zu werden. Sie sollen die Fähigkeit entwickeln, Verantwortung zu übernehmen und eine kritische Selbst-Reflexion zu üben.

### 2.2. Richtziele

#### **Grundkenntnisse**

- Die fachspezifischen Grundbegriffe kennen und anwenden
- Grundverständnis ökologischer Zusammenhäng und der daraus abzuleitenden nachhaltigen Handlungsoptionen
- Grundverständnis des menschlichen Körpers und der Einfluss des eigenen Verhaltens auf die Gesundheit

### **Grundfertigkeiten**

- Diagramme, Statistiken, Modelle, Bilder und Texte interpretieren und z.T. selbst entwerfen
- Ergebnisse biologischer Untersuchungen verständlich darstellen und weitergeben
- In Modellen und Fallbeispielen biologische Faktoren erkennen und Prozesse verstehen
- Mit Fachleuten wie auch Laien mündliche und schriftlich kommunizieren

### **Grundhaltungen**

- Durch persönliche Erlebnisse und Erfahrungen seine Einstellung überdenken, sich auftauchender Probleme bewusst werden und sich für deren Lösung einsetzen
- Bereit sein, persönliche Verhaltensweisen zu hinterfragen und entsprechend verantwortungsbewusst zu handeln
- Selbständig, mit offener und kritischer Haltung lernen

## **3. Beitrag des Fachs zu überfachlichen Kompetenzen**

### **Reflexive Fähigkeiten**

- Über ein Weltverständnis verfügen und sich als Teil dieser Umwelt erfahren
- Die Komplexität eines Problems angemessen berücksichtigen
- Perspektiven wechseln und mentale Landkarten neu schreiben können
- Längere Zeiträume im Auge behalten und die Zukunft mitbedenken
- Wertvorstellungen, Denkweisen und Inhalte mit Blick auf Gesundheit, Umwelt, Gesellschaft und globale Auswirkungen reflektieren
- Mensch-Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen analysieren und beurteilen
- Vernetzt und interdisziplinär denken, insbesondere Beziehungen zwischen natur- und sozialwissenschaftlichen Sachverhalten erkennen
- Unterschiedliche Quellen verwenden und kritisch hinterfragen
- Informationen aus unterschiedlichen Fachbereichen themenorientiert beschaffen, analysieren, bewerten, mit Fakten zu Zusammenhängen verknüpfen und in die eigenen Denkprozesse integrieren

### **Sozialkompetenz**

- Verantwortung im Umgang mit Mitmensch und Umwelt übernehmen
- Sich als Teil der Welt erfahren und sich selbst, die soziale und natürliche Umwelt ganzheitlich und im globalen Kontext erfahren, ihr respekt- und verantwortungsvoll begegnen
- Persönliche und kollektive Handlungsspielräume für eine nachhaltige Entwicklung erkennen, beurteilen und nutzen
- Eigenständige Ideen und Flexibilität entwickeln, um über den aktuellen Erfahrungs- und Wissenshorizont hinaus zu denken und Alternativen zu erfinden

### **Sprachkompetenz**

- Sach- und Fachtexte verstehen und analysieren
- Eigene Argumente und Erklärungen zu Themen aus Medizin-Ethik, Umwelt-Industrie-Nachhaltigkeit-Ethik formulieren

- Unvollständigkeit und Widersprüchlichkeit von nachhaltigkeitsrelevanten Informationen erkennen und analysieren
- Die Qualität und Herkunft von Informationen hinterfragen und unterschiedliche Quellen zueinander in Beziehung setzen
- Klares und genaues Beschreiben

### ICT-Kompetenz

- Fakten in vielfältigen Darstellungsformen (Text, Ton, Bild, Film) analysieren
- Elektronische Informationsmittel nutzen und für eigene Recherchen, Stellungnahmen und Vorträge einsetzen.

### Praktische Fähigkeiten

- Statistische Daten und Grafiken lesen, interpretieren und bewerten
- Mikroskopieren
- Sezieren
- Datenerhebung im Feld (z.B. unterschiedliche Mess- und Zählmethoden)
- Exaktes Beobachten

## 4. Grobziele und Inhalte

<b>Grundlagenfach 1.-3. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<b>Zellehre</b> Die Zelle als Grundbaustein aller Lebewesen kennen	Grundaufbau der Zelle und Phänomen Leben: ganzheitlicher Ansatz bis auf die zelluläre und molekulare Ebene Unterschiede zwischen pflanzlichen und tierischen Zellen Mitose, Meiose Transportmechanismen (Diffusion, Osmose, Plasmolyse, aktive Transportprozesse)
<b>Humanbiologie</b> Blut	Von der Zelle zu den Organen: ein Lebewesen erschliesst auf jeder Organisationsstufe weitere Dimensionen und bringt neue Eigenschaften zum Ausdruck. Verschiedene Bestandteile des Blutes und deren Funktion Funktionsweise des Immunsystems (Autoimmun-Erkrankungen, Impfung, Allergie-Entstehung) Kritisches Hinterfragen verschiedener Thesen zum weltweiten Anstieg der Immunkrankheiten (z.B. Umweltgifte, Kosmetika)
Herz und Blutkreislauf	Anatomie und Physiologie des Herzens und der verschiedenen Blutgefäße Herz-Kreislauf-Erkrankungen als Todesursache Nummer eins
Bedeutung der Hormone kennen	Unterschied zwischen neuronaler und hormoneller Steuerung

	<p>Wirkungsweise der Hormone an ausgewählten Beispielen</p> <p>Krankheiten, die auf Hormonstörungen zurückzuführen sind (Diabetes)</p> <p>Hormonaktive Substanzen im Abwasser</p>
<p>Geschlechtsspezifische Anatomie und Physiologie des Menschen kennen</p>	<p>Weiblicher Zyklus</p> <p>Anatomie und Physiologie des männlichen und weiblichen Geschlechtes</p> <p>Besamung, Befruchtung, Embryonalentwicklung und Geburt</p> <p>Verhütungsmethoden, Fortpflanzungsmedizin und Geschlechtskrankheiten</p>
<p>Aufbau und Aufgaben des Nervensystems kennen</p> <p>Prozess der Informationsübertragung im Nervensystem verstehen</p> <p>Analysieren des Weges vom Reiz zur Wahrnehmung</p>	<p>Bau eines Neurons</p> <p>Zentrales, peripheres und vegetatives Nervensystem</p> <p>Impulsentstehung und –Weiterleitung am Neuron</p> <p>Vorgänge an den Synapsen</p> <p>Ausgewählte Sinnesorgane (Auge, Ohr)</p> <p>Analyse aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse.</p>
<p>Den Einfluss von Anlage und Umwelt auf die Entstehung von Verhaltensweisen abschätzen</p> <p>Lernformen unterscheiden</p> <p>Das Sozialverhalten von Tieren verstehen</p> <p>Die Übertragbarkeit von Erkenntnissen der Verhaltenslehre auf das menschliche Verhalten prüfen</p>	<p>Methoden der Verhaltensforschung</p> <p>Beispiele angeborener und erworbener Verhaltensweisen</p> <p>Prägung, Konditionierung, Imitation</p> <p>Denken und einsichtiges Verhalten</p> <p>Territorial-, Rangordnungs- und Aggressionsverhalten</p> <p>Besonderheiten des Menschen als Kulturwesen</p> <p>Aktuelle Themenfelder zu Umwelt und Ethologie (z.B. Tierhaltung für Fleischproduktion)</p>
<p><b>Evolutionsbiologie</b></p> <p>Die Evolutionstheorie nach Charles Darwin kennen</p> <p>Die Vererbungslehre von Gregor Mendel verstehen</p> <p>Die DNA als Erbgut und somit wichtigen Teil der Evolution einordnen können</p>	<p>Klassische Genetik</p> <p>Natürliche Selektion und deren Faktoren</p> <p>Evolutionstheorie und weitergehend die Synthetische Evolutionstheorie</p> <p>Entstehung von Arten</p> <p>Evolutionsfaktoren</p> <p>Die Evolution im Bezug auf den Menschen</p>

## Schwerpunktfach 3./4. Klasse, Anteil Biologie

Grobziele (Teilkompetenzen)	Inhalte
<p><b>Ökologie</b>            Kenntnisse der verschiedenen ökologischen Disziplinen (Autökologie, Populationsökologie, Synökologie) fächerübergreifend vertiefen</p>	<p>- Auswirkung der Luft und Bodenqualität auf die Biodiversität  <i>Verbindung mit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Korrelationen, beschreibende &amp; erklärende Statistik (M)</i></li> <li>• <i>Energie, Fließverhalten / Hydraulik (Ph)</i></li> <li>• <i>Teilchenmodell, pH, Säure-Base Reaktionen, Redoxreaktionen (Ch)</i></li> </ul>
<p><b>Humanbiologie</b>            Kenntnisse der Humanbiologie Fächerübergreifend vertiefen</p>	<p>- Epidemiologie  <i>In Verbindung mit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Korrelationen, Exponentialfunktionen, beschreibende &amp; erklärende Statistik, Wahrscheinlichkeiten (M)</i></li> <li>• <i>Globalisierung, Klimazonen (W&amp;R, Gg)</i></li> </ul> <p>- Vertiefung Stoffwechsel der Zelle, Abbau von Giften in der Leber Aminosäuresynthese, Auf- und Abbau von Fettsäuren  <i>Einfluss der Industrie, z.B. Zuckerindustrie, Alkoholindustrie oder Tabak-industrie auf unser Konsumverhalten und somit unseren Stoffwechsel und den Umgang mit den Umweltressourcen (W&amp;R)</i></p> <p>- Anatomie und Psychologie des Gehirns: Untersuchungsmethoden (MRI, EEG); Sucht und Gehirn; visuelle und auditive Verarbeitungsprozesse ; limbisches System und pharmakologische Wirkung unterschiedlicher Medikamente</p>
<p><b>Molekularbiologie im Alltag</b>             Risiken und Nutzen der grünen, roten und weissen Gentechnik einschätzen             Unterschiedliche Einsatzfelder molekularbiologischer Techniken im Alltag erfahren</p>	<p>- Auswirkungen der neusten gentechnischen Verfahren (crisps cas 9, gene drive und weitere):</p> <p>- Lebensmitteltechnologie  <i>Verbindung mit: Wachstumskurven (M), pH-Bestimmung (Ch)</i></p> <p>- Personalisierte Medizin:            Methoden der modernen Diagnostik (ELISA, Microarray, etc.) und den daraus entstehenden Möglichkeiten und Risiken.</p>

## 5. Querverbindungen mit anderen Fächern

Fach:	Bezugsthemen:
Mathematik	Kreis- und Kugelberechnungen, lineare Funktionen, Korrelationen, Exponentialfunktionen, Logarithmus, beschreibende und erklärende Statistik, Wahrscheinlichkeiten, umgekehrte Proportionalität,
Physik	Wellenlehre, Optik, Konvektion (Plattentektonik), Dichte, Energie (erneuerbare und nichterneuerbare Ressourcen), Elektrizitätslehre (Stromproduktion, Wasserkraftwerke, ...), Fließverhalten / Hydraulik (Hydrologie, Fließverhalten von Wildbächen)
Chemie	Teilchenmodell, Aggregatzustände, Atombindungen, Brownsche Bewegung, exotherme und endotherme Reaktionen, pH, Säure-Base-Reaktionen, Redoxreaktionen
Geographie	Erdzeitalter, Plattenkonvektion, Klimazonen, entstehen abiotischer Umweltfaktoren (Boden-pH, Niederschlagsmengen, Temperaturverlauf, Salzgehalt...), Entstehung von globalen Wetterphänomenen und deren Auswirkungen (Bsp. El Nino)
W&R:	Globalisierung, Erwerbssektoren, Strukturwandel, informelle Arbeit, Wirtschaftsindikatoren, Gesetz des abnehmenden Grenzertrages
Geschichte	Berühmte Biologen im Kontext der vorherrschenden Weltanschauung (Bsp. Evolutionstheorie und Genozid)
Sprachen	Literatur, Immersion, Wirkungsweise Polemik von populären zeitgenössischen Biologen
Musik, BG	Taktgefühl bei Tieren (Gangarten der Pferde), Naturfotographie, Musik und deren Einfluss auf unser Gehirn, Gesang und Stressbewältigung
PPP	Ethik

# Chemie

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach		2/3/2	3/2/3	

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Der Chemieunterricht führt zu grundlegenden Kenntnissen über den Aufbau der Stoffe auf der atomaren Teilchenebene und fördert damit das Verständnis für die Natur der Stoffe und deren Verhalten. Er führt zur Einsicht in das Wie und das Warum alltäglicher Erscheinungen und grundlegender Prozesse. Dabei werden Beziehungen sowohl zur belebten und unbelebten Natur als auch zur Welt der Technik und Wissenschaft hergestellt.

Er schafft die Grundlage für das Verständnis moderner biochemischer Technologien (Bio- und Gentechnologie), die je länger je mehr in den Alltag des Menschen hineinreichen.

Er fördert das Verständnis für Energiefragen im kleinen wie im grossen. Er hilft, die mit der Energiegewinnung verbundene Beeinflussung der Umwelt zu verstehen.

Er zeigt die Nutzung natürlicher Ressourcen, die Produktion von Gütern und deren Verbrauch auf. Er weist auch auf die damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt hin.

Er fördert einen sinnvollen, verantwortungsbewussten Umgang mit den Gütern dieser Welt.

Er leistet einen wesentlichen Beitrag für das Verständnis lokaler und globaler Umweltprobleme und fördert die Suche nach Lösungen dieser Probleme.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen verschiedene Stoffarten (metallische, salzartige, flüchtige Stoffe usw.) und Bindungstypen (Ionen-, Atom-, Metallbindung),
- sind mit der chemischen Formelsprache vertraut,
- kennen die wichtigsten Grundsätze, nach denen Stoffe miteinander reagieren und
- kennen wichtige Reaktionstypen und deren praktische Bedeutung.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler

- können stoffliche Phänomene und solche, die bei chemischen Reaktionen auftreten, mit Teilchenmodellen und den darauf basierenden Bindungslehren in einen Zusammenhang bringen,
- können chemische Erscheinungen im Alltag sowie beobachtete Experimente mit theoretischem Wissen verknüpfen,
- können einfachere Experimente im Labor selbständig durchführen, protokollieren und interpretieren,
- können einfachere wissenschaftliche Texte verstehen.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen, dass Chemie und Biologie bei vielen Phänomenen in biochemischen Prozessen untrennbar miteinander verbunden sind,
- gelangen zu einem bewussteren Konsumverhalten,
- beteiligen sich mit ihrem Wissen und ihren Erkenntnissen bei der Suche nach Lösungen lokaler und globaler Umweltprobleme.



### 3. Grobziele und Inhalte

Grundlagenfach	2. Klasse
Grobziele	Inhalte
Stoffgruppen nach ihrer Zusammensetzung und ihren Eigenschaften unterscheiden können.	- Gemische und reine Stoffe - salzartig, metallisch, flüchtig usw.
Physikalische und chemische Vorgänge unterscheiden können.	- Fraktioniermethoden und chemische Reaktionen
Atomaren Aufbau der Stoffe verstehen.	- Atombau, Periodensystem
Bindungstypen und Bindungskräfte kennen und mit den Stoffgruppen und ihren Eigenschaften in Verbindung bringen.	- Ionenbindung - unpolare und polare Atombindung - Metallbindung
Aggregatzustände und deren Ursachen kennen.	- zwischenmolekulare Kräfte
Löslichkeit von Stoffen verstehen und voraussagen.	- hydrophile und lipophile Stoffe - Löslichkeit von Salzen und Fällungsreaktionen (z.B. Kläranlage)
Verlauf von chemischen Reaktionen verstehen.	- Enthalpie und Entropie - Katalysatoren (z.B. Enzyme, Autokatalysator) - Chemische Gleichgewichte
Wirkungsweise von Säuren und Basen und ihre praktische Bedeutung kennen.	- Protolyse als Reaktionstyp - Neutralisation, Puffer - saurer Regen, Boden und Gewässer
Verschiedene Fragestellungen durch eigenes Experimentieren klären.	- Arbeit im Labor

Grundlagenfach	3. Klasse
Grobziele	Inhalte
Metalle als besondere Stoffgruppe mit ihren Eigenschaften und der praktischen Bedeutung kennen.	- Verwendung der Metalle - Korrosion durch Oxidation - Gewinnung durch Reduktion
Elektrische Energie und chemische Vorgänge im Zusammenhang sehen.	- Elektrolyse - Batterien
Verbrennungen als wichtige energieliefernde Vorgänge erkennen.	- organische Stoffe als Energiespeicher - Erdöl und seine Produkte
Wichtige organische Stoffgruppen, ihre Eigenschaften und ihre Bedeutung kennen.	- Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Säuren, Ester
Kunststoffe, ihre Herstellung und ihre Verwendung kennen.	- Polymerisate (z.B. PVC) - Polykondensate (z.B. PET)
Natürliche hochmolekulare Stoffe und ihre Entstehung kennen.	- Polysaccharide, Proteine
Einfache mengenmässige Berechnungen ausführen (Stöchiometrie).	- Konzentrationen von Lösungen - pH-Wert
Verschiedene Fragestellungen durch eigenes Experimentieren klären.	- Arbeit im Labor



Mathematisch - naturwissenschaftliches Profil

# Lehrplan Chemie

Fassung 2016 (30.09.16)

## 1. Stundendotation

### 1.1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	2/2	0/2	2/2	
Schwerpunktfach Biologie/Chemie, Anteil Chemie			2/2	2/2

## 2. Bildungs- und Richtziele

### 2.1 Allgemeine Bildungsziele

Der Chemieunterricht führt zu grundlegenden Kenntnissen über den Aufbau der Stoffe auf der atomaren Teilchenebene und fördert damit das Verständnis für die Natur der Stoffe und deren Verhalten. Er führt zur Einsicht in das Wie und das Warum alltäglicher Erscheinungen und grundlegender Prozesse. Dabei werden Beziehungen sowohl zur belebten und unbelebten Natur als auch zur Welt der Technik und Wissenschaft hergestellt.

Er schafft die Grundlage für das Verständnis moderner biochemischer Technologien (Bio- und Gentechnologie), die je länger je mehr in den Alltag des Menschen hineinreichen.

Er fördert das Verständnis für Energiefragen im kleinen wie im grossen. Er hilft, die mit der Energiegewinnung verbundene Beeinflussung der Umwelt zu verstehen.

Er zeigt die Nutzung natürlicher Ressourcen, die Produktion von Gütern und deren Verbrauch auf. Er weist auch auf die damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt hin.

Er fördert einen sinnvollen, verantwortungsbewussten Umgang mit den Gütern dieser Welt.

Er leistet einen wesentlichen Beitrag an das Verständnis lokaler und globaler Umweltprobleme und fördert die Suche nach Lösungen dieser Probleme.

## 2.2. Richtziele

### **Grundkenntnisse**

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen verschiedene Stoffarten (metallische, salzartige, flüchtige Stoffe usw.) und Bindungstypen (Ionen-, Elektronenpaar-, Metallbindung),
- sind mit der chemischen Formelsprache vertraut,
- kennen die wichtigsten Grundsätze, nach denen Stoffe miteinander reagieren und kennen wichtige Reaktionstypen und deren praktische Bedeutung.

### **Grundfertigkeiten**

Die Schülerinnen und Schüler

- können stoffliche Phänomene und solche, die bei chemischen Reaktionen auftreten, mit Teilchenmodellen und den darauf basierenden Bindungslehren in einen Zusammenhang bringen,
- können chemische Erscheinungen im Alltag sowie beobachtete Experimente mit theoretischem Wissen verknüpfen,
- können einfachere Experimente im Labor selbständig durchführen, protokollieren und interpretieren,
- können einfachere wissenschaftliche Texte verstehen.

### **Grundhaltungen**

Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen, dass Chemie und Biologie bei vielen Phänomenen in biochemischen Prozessen untrennbar miteinander verbunden sind,
- gelangen zu einem bewussteren Konsumverhalten,
- beteiligen sich mit ihrem Wissen und ihren Erkenntnissen bei der Suche nach Lösungen lokaler und globaler Umweltprobleme.

## **3. Beitrag des Fachs zu überfachlichen Kompetenzen**

### **Reflexive Fähigkeiten**

- Über ein Weltverständnis verfügen
- Die Relativität von naturwissenschaftlichen Modellen, Perspektiven und Positionen erkennen
- Eine persönliche abstrakte Modellvorstellung entwickeln und fortlaufend überarbeiten
- Mensch-Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen analysieren und beurteilen
- Vernetzt und interdisziplinär denken, insbesondere Beziehungen zwischen natur- und sozialwissenschaftlichen Sachverhalten erkennen

### **Sozialkompetenz**

- Verantwortung im Umgang mit Mitmensch und Umwelt übernehmen
- Gemeinsam produktiv Experimente durchführen und daraus Erkenntnisse erschliessen
- Gegenseitig Rücksicht nehmen, um Gefährdungen zu verhindern

### **Sprachkompetenz**

- Sach- und Fachtexte verstehen und analysieren

- Beobachtungen und Erkenntnisse wissenschaftlich formulieren
- Eigene Argumente und Erklärungen zu Themen aus Naturwissenschaft, Umwelt und Gesellschaft schlüssig formulieren

### Arbeits- und Lernverhalten

- Erarbeitete Prinzipien konsequent anwenden und erweitern
- Grundwissen hartnäckig aufbauen und vernetzen, um Zusammenhänge zu erschliessen
- Unterschiedliche Quellen verwenden und kritisch hinterfragen
- Informationen aus unterschiedlichen Fachbereichen themenorientiert beschaffen, analysieren, bewerten und mit Fakten zu Zusammenhängen verknüpfen und damit in die eigenen Denkprozesse integrieren

### ICT-Kompetenz

- Formeln und Sonderzeichen mit Textverarbeitungsprogrammen darstellen
- Fakten in vielfältigen Darstellungsformen (Text, Ton, Bild, Film) analysieren
- Elektronische Informationsmittel (Internet, Online-Datenbanken, chemische Darstellungsprogramme) nutzen und für eigene Recherchen, Stellungnahmen und Vorträge einsetzen.

### Praktische Fähigkeiten

- Mit gefährlichen Stoffen fachgerecht umgehen
- Experimente sicher und zielgerichtet durchführen
- Experimente zum Gewinn von Erkenntnissen entwickeln
- Mit Apparaten und Geräten sicher und zielgerichtet umgehen
- Daten und Grafiken lesen, interpretieren und bewerten
- Chemische Daten lesen, verstehen und verwenden
- Chemische Zusammenhänge in der realen Welt erkennen und beurteilen

## 4. Grobziele und Inhalte

<b>Grundlagenfach 1./2. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
Stoffgruppen nach ihrer Zusammensetzung und ihren Eigenschaften unterscheiden, kategorisieren und untersuchen können.	Gemische und reine Stoffe Teilchenmodell, Diffusion, Aggregatzustände salzartig, metallisch, flüchtig usw.
Physikalische und chemische Vorgänge unterscheiden können.	Fraktioniermethoden und chemische Reaktionen
Den atomaren Aufbau der Stoffe verstehen.	Aufbau der Atome und Herleitung der Systematik des Periodensystems Coulombgesetz
Den Modellcharakter von Beschreibungen in der Chemie erkennen und die Bedeutung von Modellen in den Naturwissenschaften verstehen.	verschiedene historische und aktuelle Modelle für den Aufbau der Atome

Bindungstypen und Bindungskräfte kennen und mit den Stoffgruppen und ihren typischen Eigenschaften in Verbindung bringen.	Ionenbindung, Verhältnisformeln der Salze unpolare und polare Elektronenpaarbindung, Lewis-Formeln, Dipolcharakter Metallbindung, Legierungen
Aggregatzustände und ihre Ursachen kennen.	zwischenmolekulare Kräfte: Van-der-Waals-, Dipol-Dipol-Kräfte, Wasserstoffbrücken
Löslichkeit von Stoffen verstehen und voraussagen.	hydrophile und lipophile Stoffe Löslichkeit von Salzen und Fällungsreaktionen (z.B. Kläranlage)
Einfache organische Moleküle darstellen, benennen, sowie ihre Eigenschaften begründen.	Alkane (Skelettformel, Systematik, Konstitutionsisomerie, IUPAC-Nomenklatur, Gewinnung aus Erdöl), wichtige organische Stoffklassen (Alkene, Alkohole, Carbonsäuren etc.)
Reaktionsgleichungen aufstellen und ausgleichen, sowie auf ihrer Basis Mengenerrechnungen durchführen.	Stöchiometrie Mol Avogadrozahl
Reaktionstypen in ihren Grundzügen kennen.	Säure-Base-Reaktionen Redoxreaktionen
Die Wirkung von Stoffen auf Ökosysteme untersuchen.	Umweltchemie (Treibhauseffekt, Ozonloch, Luftverschmutzung) Ökobilanzierung

<b>Grundlagenfach 3. Klasse</b>	
<b>Grobziele (Teilkompetenzen)</b>	<b>Inhalte</b>
Energieumsatz bei Reaktionen erkennen, grafisch darstellen, bestimmen und berechnen	exotherme und endotherme Reaktionen Enthalpie und Entropie, Hess'scher Wärmesatz
Das Prinzip des chemischen Gleichgewichts auf Reaktionen anwenden.	Prinzip von Le Chatelier Gleichgewichtskonstante, Massenwirkungsgesetz molare Konzentration
Kinetische Prinzipien auf chemische Reaktionen anwenden.	Aktivierungsenergie, Katalysator Reaktionsgeschwindigkeit
Die Prinzipien chemischer Reaktionen (Struktur-Eigenschaftsbeziehung, Gleichgewicht, Thermodynamik, Kinetik) auf anorganische Reaktionstypen anwenden.	Donator-Akzeptor-Reaktionen: Säure-Base-Reaktionen (pH-Wert, Vorkommen und Anwendungen) Redoxreaktionen (Standardpotential)
Natürliche hochmolekulare Stoffe, ihre Entstehung und ihre Reaktionen kennen.	Zucker/Polysaccharide, Aminosäuren/Proteine, Aufbau der DNA molekulare Genetik

<b>Schwerpunktfach 3./4. Klasse Anteil Chemie</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
Kenntnisse der anorganischen und organischen Chemie und ihrer Reaktionen vertiefen und anwenden.	Stoffkreisläufe wichtige industrielle Verfahren bioanorganische Chemie
Die Prinzipien chemischer Reaktionen (Struktur-Eigenschaftsbeziehung, Gleichgewicht, Thermodynamik, Kinetik) auf weitere anorganische Reaktionstypen anwenden.	Fällungs- und Lösereaktionen (Löslichkeitsprodukt, übersättigte Lösungen) Geochemie (Ionenaustausch) Komplexchemie Donator-Akzeptor-Reaktionen: Säure-Base-Reaktionen (pH-Wert, Vorkommen und Anwendungen) Redoxreaktionen (Standardpotential, pH-Abhängigkeit, Elektrochemie)
Wichtige organische Stoffgruppen, ihre Eigenschaften, Bedeutung, Synthese und Reaktionen kennen.	Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Säuren, Ester, Amine, Amide, Aldehyde, Ketone Reaktionsmechanismen
Kunststoffe, ihre Herstellung und ihre Verwendung kennen.	Polymerisate (z.B. PVC) Polykondensate (z.B. PET)
Organische Chemie im Alltag kennen.	Tenside, Kosmetika Sonnenschutzmittel Spezialkunststoffe
Die Chemie der Farbstoffe verstehen.	Licht, Farbe, Farbstoffe
Mit Verfahren der Strukturaufklärung die Struktur-Eigenschaftsbeziehung bei organischen Molekülen vertiefen.	IR-, NMR-, UV/VIS-, Massenspektroskopie (Gas-)Chromatographie Struktur, Funktion und Chiralität von organischen Molekülen
Analysemethoden zur Bestimmung von Wasser-, Boden- und Luftqualität verwenden.	pH-Messungen Gas-Untersuchungen, Nachweisreaktionen
Enzymkinetik untersuchen und verstehen.	Enzymaktivität, Enzymgifte
Biologische Vorgänge auf der molekularen Ebene verstehen.	Nervenzellen, Synapsen Muskelfunktion
Die Funktion physiologisch aktiver Moleküle verstehen.	Pharmakologie Wirkung von Medikamenten
Die Anwendungen der Chemie bei technologischen Verfahren verstehen.	Gentechnologie Biotechnologie

## 5. Querverbindungen mit anderen Fächern

Fach:	Bezugsthemen:
Mathematik	Exponentialfunktionen (radioaktiver Zerfall), Logarithmus (pH-Wert), Statistik/ Wahrscheinlichkeiten (Entropie), Verhältnisrechnungen (Mol, molare Grössen), Raumgeometrie (Molekülstrukturen), Algebra (stöchiometrische Berechnungen, Kreisdiagramme)
Physik	Lichtspektrum und Farbmischung, Radioaktivität, Elektrochemie, Thermodynamik, Wärmelehre, Energieumwandlung, ideale Gase
Biologie	Teilchenmodell, Diffusion, Osmose, Enzymfunktion, Aktivierungsenergie, Fotosynthese, pH-Wert, molekulare Genetik, Aufbau und Funktion wichtiger organischer Verbindungen und Makromoleküle, Pflanzennährstoffe, Düngung, Stoffwechsel, molekularbiologische Labor- und Industrieverfahren, Ernährung und Energiehaushalt
Geographie	Wasser als Molekül (Atombindungen), Aggregatzustände (Wasserkreislauf), Ozon, Abnahme stratosphärischen Ozons, Kristallgitter (Mineralien- und Gesteinsbestimmung; Mineralienklassifikation nach Anionen-Gruppen), Lösungsgleichgewichte von Mineralsalzen, Säure-Base-Reaktionen (Kalktest), Bodenkunde (pH-Wert), Aerosole in der Atmosphäre, Energieaufnahme von Treibhausgasen, Lagerstätten von Bodenschätzen (Erdöl, Erze)
Wirtschaft und Recht	volkswirtschaftliche Bedeutung der chemischen Industrie, Pharmazie, sowie von Beiträgen chemischer Entwicklungen
Geschichte	Bodenschätze als Machtfaktor, Wissenschaftsgeschichte, bedeutende Chemiker und ihre Zeit
Sprachen	Protokollieren, Beschreiben eines Experiments
Musik, Bildnerisches Gestalten	Materialwissenschaften, Farbmischung, Pigmente, Farbstoffe

# Physik

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	2/2	-/-	2/2	2/2
Ergänzungsfach				3/3

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Im Physikunterricht lernen die Schülerinnen und Schüler grundlegende physikalische Naturphänomene und ihren gesetzmässigen Zusammenhang kennen und die für die Physik (und die übrigen Naturwissenschaften) charakteristische Art des Denkens, Beobachtens, Experimentierens und Problemlösens. Es wird ausserdem auf exemplarische Weise Einblick vermittelt in wichtige Errungenschaften der Naturwissenschaft verschiedener Epochen und in die Funktionsweise technischer Geräte und Maschinen des täglichen Lebens. Dabei soll eine Grundhaltung gepflegt werden, die weder auf unkritische Wissenschaftsgläubigkeit noch Technikfeindlichkeit hinausläuft.

Wichtig ist für die Schülerinnen und Schüler die Erfahrung, dass innerhalb eines durch das physikalische Verstandesdenken aus dem Naturganzen herausgegriffenen Teilbereichs durch eben dieses Denken ein Verständnis der physikalischen Vorgänge und Tatsachen möglich ist. Gleichzeitig muss klar werden, dass die naturwissenschaftliche Betrachtungsweise nur in einem eingeschränkten Erfahrungsbereich erfolgreich sein kann, nicht schlechthin "letzte Wahrheiten" liefert und im Laufe der Geschichte immer wieder Wandlungen erfährt.

Verstehen erfordert Zeit, und das Aneignen eines zu umfangreichen Tatsachenwissens ohne ein genügendes Verständnis der Zusammenhänge ist für die Schülerinnen und Schüler demotivierend. Deshalb steht im Unterricht beim Eingehen auf die verschiedenen Themen die Gründlichkeit an erster Stelle, und das Behandeln einer zu grossen Stofffülle unter Zeitdruck wird vermieden.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler erwerben sich die Kenntnis

- grundlegender physikalischer Phänomene,
- wichtiger physikalischer Begriffe und Grössen,
- ausgewählter technischer Anwendungen physikalischer Phänomene,
- der einfachsten Formeln zur Beschreibung quantitativer Gesetzmässigkeiten und
- des Stellenwertes physikalischer Errungenschaften in Gesellschaft und Geschichte.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler eignen sich die Fähigkeit an

- physikalische Erscheinungen in alltäglichen Situationen zu erkennen,
- Beobachtungen, Experimente, physikalische Zusammenhänge, Überlegungen beim Lösen physikalischer Problemstellungen in einfachen Worten und sprachlich korrekt zu formulieren,
- Verbindungen zwischen verschiedenen Erscheinungen herzustellen,
- genau und systematisch zu überlegen und zu arbeiten,
- die physikalischen Begriffe richtig anzuwenden,
- bei physikalischen Vorgängen zwischen Wahrnehmung und Begriffskonstruktion zu unterscheiden,
- in Diskussionen zu argumentieren und ihre Gedanken einzubringen,
- einfache Versuche durchzuführen, zu beschreiben und die zugrundeliegenden Gesetzmässigkeiten zu erkennen und
- Aufgaben angemessener Schwierigkeit rechnerisch zu lösen.



Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- gewinnen ein Verständnis für die Natur und für die Technik,
- lernen, den Stellenwert und möglichen Missbrauch wissenschaftlichen Denkens in der Gesellschaft besser einzuschätzen
- und sollen eine Haltung einnehmen können, die nicht nur auf das Machbare und Zweckmässige ausgerichtet ist, sondern auch in reiner Erkenntnisbefriedigung einen Gewinn sieht.

### 3. Grobziele und Inhalte

Grundlagenfach	1. Klasse
<b>G r o b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Alltägliche Erfahrungen physikalisch einordnen und in Verbindung bringen können mit nichtalltäglichen Erscheinungen.</p> <p>Die physikalischen Begriffe richtig anwenden lernen.</p> <p>Aneignung einfachster naturwissenschaftlicher Argumentationsweisen und Beweismethoden.</p> <p>Erfahren, dass sich das physikalische Verständnis aus dem Erkennen von Zusammenhängen zwischen den verschiedenen Phänomenen ergibt.</p> <p>Lernen, physikalische Tatsachen, Vorgänge und Zusammenhänge in qualitativer, mathematikfreier Weise zu verstehen und sprachlich korrekt ausformuliert in Worte zu fassen.</p> <p>Auf der Basis eines ausreichenden qualitativen Verständnisses die quantitative Beschreibung einfacher physikalischer Gesetzmässigkeiten kennenlernen.</p> <p>Das nötige Wissen zum Verständnis der Begriffe Arbeit, Energie und Leistung erwerben.</p>	<p>- Übergeordnetes Thema: Erdanziehung</p> <p>- Einzelne Inhalte: Gewicht, Masse, Trägheit, Kräfte, Pendel, fallende Körper, Erde und Mond, Schwerelosigkeit, einfache Geräte zur Kraftübertragung (Flaschenzüge, usw.), Druck und Auftrieb in Gasen und Flüssigkeiten</p> <p>- Übergeordnete, exemplarische Themen: Wasserkraftwerke (ohne den elektrischen Teil), fallende und senkrecht hinaufgeworfene Körper</p> <p>- Einzelne Inhalte: Arbeit, Leistung, Energie</p>

Grundlagenfach	3./4. Klasse
<b>G r o b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Mit nichtanschaulichen Begriffen und Grössen umgehen.</p> <p>Die Bedeutung physikalischer Modellvorstellungen richtig einschätzen.</p> <p>Mit der Anwendung mathematischer Methoden zur Beschreibung physikalischer Vorgänge und Zusammenhänge vertraut werden.</p>	<p>- Mathematische Beschreibung des Bewegungsablaufes bei einem fallenden Körper, Fallgesetze, Beschleunigung, gleichmässig beschleunigte bzw. verzögerte Bewegung, der Zusammenhang zwischen wirkender Kraft, Trägheit und Beschleunigung (Kraftwirkungsgesetz), einfache Fälle zweidimensionaler Bewegungen</p>

<p>Zu einem selbstgewählten Thema einfache Versuche durchführen.</p> <p>Beobachtungen, Versuchsanordnungen, Versuchsergebnisse und physikalische Sachverhalte in sprachlich ausformulierten Texten verständlich darstellen.</p> <p>Theorie selbständig erarbeiten.</p>	<p>Elektrizität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übergeordnete, exemplarische Themen: Glühbirne, Elektrizitätswerk und Stromversorgung.</li> <li>- Einzelne Inhalte: Spannung, Strom, Widerstand, elektrische Leistung, Modellvorstellungen für den elektrischen Strom, Magnetismus, Induktion, Transformator, Elektromotor, Generator</li> </ul> <p>Wärme.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übergeordnete Themen: Thermische Kraftwerke, Wärmepumpe, zweiter Hauptsatz</li> <li>- Einzelne Inhalte:</li> <li>- Wärme, Temperatur, Verdampfen und Kondensieren</li> </ul> <p>Themenauswahl (neben anderen Möglichkeiten):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optik</li> <li>- Akustik</li> <li>- Elektronik</li> </ul>
--	--

<p><b>Ergänzungsfach</b></p>	<p><b>4. Klasse</b></p>
<p><b>Grobziele</b></p>	<p><b>Mögliche Inhalte</b></p>
<p>Die Bedeutung des physikalischen Wissens in einem grösseren Zusammenhang, d.h. hinsichtlich des Verständnisses des Menschen und seiner Stellung in der Welt, sehen.</p> <p>Förderung der Kompetenz, zu aktuellen Sachfragen Stellung zu nehmen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernenergie</li> <li>- Alternativen zur Kernenergie</li> <li>- Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Wissenschaft und Technik</li> <li>- Astronomie</li> <li>- Physik und Sinneswahrnehmung</li> </ul>



Mathematisch - naturwissenschaftliches Profil

# Lehrplan Physik

Fassung 2016 (30.09.16)

## 1. Stundendotation

### 1.1. Stundendotation

	<b>1. Klasse</b>	<b>2. Klasse</b>	<b>3. Klasse</b>	<b>4. Klasse</b>
Grundlagenfach	0/2	3/3	2/2	
Ergänzungsfach				3/4

## 2. Bildungs- und Richtziele

### 2.1 Allgemeine Bildungsziele

Im Physikunterricht lernen die Schülerinnen und Schüler grundlegende physikalische Naturphänomene und ihren gesetzmässigen Zusammenhang kennen und die für die Physik (und die übrigen Naturwissenschaften) charakteristische Art des Denkens, Beobachtens, Experimentierens und Problemlösens. Es wird ausserdem auf exemplarische Weise Einblick vermittelt in wichtige Errungenschaften der Naturwissenschaft verschiedener Epochen und in die Funktionsweise technischer Geräte und Maschinen des täglichen Lebens. Dabei soll eine Grundhaltung gepflegt werden, die weder auf unkritische Wissenschaftsgläubigkeit noch Technikfeindlichkeit hinausläuft.

Wichtig ist für die Schülerinnen und Schüler die Erfahrung, dass innerhalb eines durch das physikalische Verstandesdenken aus dem Naturganzen herausgegriffenen Teilbereichs durch eben dieses Denken ein Verständnis der physikalischen Vorgänge und Tatsachen möglich ist. Gleichzeitig muss klar werden, dass die naturwissenschaftliche Betrachtungsweise nur in einem eingeschränkten Erfahrungsbereich erfolgreich sein kann, nicht schlechthin "letzte Wahrheiten" liefert und im Laufe der Geschichte immer wieder Wandlungen erfährt.

Verstehen erfordert Zeit, und das Aneignen eines zu umfangreichen Tatsachenwissens ohne ein genügendes Verständnis der Zusammenhänge ist für die Schülerinnen und Schüler demotivierend. Deshalb steht im Unterricht beim Eingehen auf die verschiedenen Themen die Gründlichkeit an erster Stelle, und das Behandeln einer zu grossen Stofffülle unter Zeitdruck wird vermieden.

## 2.2. Richtziele

### **Grundkenntnisse**

Die Schülerinnen und Schüler erwerben sich die Kenntnis

- grundlegender physikalischer Phänomene,
- wichtiger physikalischer Begriffe und Grössen,
- ausgewählter technischer Anwendungen physikalischer Phänomene,
- der einfachsten Formeln zur Beschreibung quantitativer Gesetzmässigkeiten und
- des Stellenwertes physikalischer Errungenschaften in Gesellschaft und Geschichte.

### **Grundfertigkeiten**

Die Schülerinnen und Schüler eignen sich die Fähigkeit an

- physikalische Erscheinungen in alltäglichen Situationen zu erkennen,
- Beobachtungen, Experimente, physikalische Zusammenhänge, Überlegungen beim Lösen physikalischer Problemstellungen in einfachen Worten und sprachlich korrekt zu formulieren,
- Verbindungen zwischen verschiedenen Erscheinungen herzustellen,
- genau und systematisch zu überlegen und zu arbeiten,
- die physikalischen Begriffe richtig anzuwenden,
- bei physikalischen Vorgängen zwischen Wahrnehmung und Begriffskonstruktion zu unterscheiden,
- in Diskussionen zu argumentieren und ihre Gedanken einzubringen,
- einfache Versuche durchzuführen, zu beschreiben und die zugrundeliegenden Gesetzmässigkeiten zu erkennen

### **Grundhaltungen**

Die Schülerinnen und Schüler

- gewinnen ein Verständnis für die Natur und für die Technik
- lernen, den Stellenwert und möglichen Missbrauch wissenschaftlichen Denkens in der Gesellschaft besser einzuschätzen
- und sollen eine Haltung einnehmen können, die nicht nur auf das Machbare und Zweckmässige ausgerichtet ist, sondern auch in reiner Erkenntnisbefriedigung einen Gewinn sieht.

## **3. Beitrag des Fachs zu überfachlichen Kompetenzen**

### **Reflexionsfähigkeit und naturwissenschaftliches Denken**

Die SuS verstehen mehr und mehr die Stärke der naturwissenschaftlichen Methode. Das strenge Denken innerhalb eines (physikalisch-mathematischen) Modells und dessen konsequenter Abgleich mit der experimentell untersuchten Realität sind die ständige Basis des Vorgehens.

### **Sozialkompetenz**

Die SuS lernen in Teams zu arbeiten, einander genau zuzuhören und die verschiedenen Fähigkeiten der Teammitglieder gewinnbringend einzusetzen. Sie erfahren sich als Lernende und Lehrende.

## Sprachkompetenz

Die SuS lernen, Sprache sorgfältig und exakt zu benutzen und sich auch bei komplizierten und abstrakten Sachverhalten verständlich auszudrücken. Sie kennen an den entscheidenden Stellen den Unterschied zwischen physikalischer Fachsprache und Alltagssprachgebrauch.

## ICT-Kompetenz

Die SuS lernen einen immer effizienteren Umgang mit dem Taschenrechner. Variablen abzuspeichern resp. den Variablenfundus des TR auszunutzen wird als nützliche Fähigkeit der Rechenmaschine erfahren. Daneben werden Datenerhebungen mit dem Computer und geeigneter Hardware (Sensoren, Interfaces) selber vorgenommen. Ebenso werden physikalische Vorgänge mit geeigneter Software simuliert. Der Computer wird als leistungsfähiges, ja beinahe unabdingbares Hilfsmittel der heutigen Zeit wahrgenommen. Gleichzeitig muss sein Einsatz aber auch immer wieder kritisch hinterfragt werden. Er kann das menschliche Denken nicht ersetzen.

## 4. Grobziele und Inhalte

<b>Grundlagenfach 1. - 3. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Alltägliche Erfahrungen physikalisch einordnen und mit nichtalltäglichen Erscheinungen in Verbindung bringen können.</li><li>- Die physikalischen Begriffe richtig anwenden lernen.</li><li>- Sich einfachste naturwissenschaftliche Argumentationsweisen und Beweismethoden aneignen.</li><li>- Erfahren, dass sich das physikalische Verständnis aus dem Erkennen von Zusammenhängen zwischen den verschiedenen Phänomenen ergibt.</li><li>- Lernen, physikalische Tatsachen, Vorgänge und Zusammenhänge in qualitativer, mathematikfreier Weise zu verstehen und sprachlich korrekt ausformuliert in Worte zu fassen.</li><li>- Auf der Basis eines ausreichenden qualitativen Verständnisses die quantitative Beschreibung einfacher physikalischer Gesetzmässigkeiten kennenlernen.</li></ul>	<p><b>Mechanik</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kinematik bis zu gleichmässig beschleunigte Bewegung mit Anfangsgeschwindigkeit (inkl. Bewegungsdiagramme)</li><li>- Dynamik geradliniger Bewegungen (inkl. schiefe Ebene)</li><li>- Gravitationsgesetz</li><li>- Def. Arbeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad</li><li>- Energieformen und Energieerhaltung (qualitativ)</li><li>- Kinematik des schiefen Wurfs</li><li>- Dynamik von Kreisbewegung (inkl. Himmelsmechanik)</li><li>- Energieerhaltung (mit Anwendung)</li><li>- Kraftwandlung</li></ul> <p><b>Hydro- &amp; Aerostatik</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Def. Druck</li><li>- Auflage-, Luft- und Schweredruck</li><li>- Auftriebsgesetz (inkl. Herleitung aus dem Schweredruck)</li><li>- Hydrostatisches Paradoxon</li></ul>

- Das nötige Wissen zum Verständnis der Begriffe Arbeit, Energie und Leistung erwerben.
- Mit nichtanschaulichen Begriffen und Grössen umgehen.
- Die Bedeutung physikalischer Modellvorstellungen richtig einschätzen.
- Mit der Anwendung mathematischer Methoden zur Beschreibung physikalischer Vorgänge und Zusammenhänge vertraut werden.
- Zu einem selbstgewählten Thema einfache Versuche durchführen.
- Beobachtungen, Versuchsanordnungen, Versuchsergebnisse und physikalische Sachverhalte in sprachlich ausformulierten Texten verständlich darstellen.
- Theorie selbständig erarbeiten.

### **Wärmelehre**

- Temperaturskala
- Innere Energie, Wärme, Arbeit, thermisches Gleichgewicht
- Teilchenmodell nach Dalton
- Wärmekapazität
- 1. Hauptsatz der Wärmelehre (Energieerhaltung)
- 2. Hauptsatz der Wärmelehre (Carnot-Wirkungsgrad, qualitativ)
- Kinetische Gastheorie, ideales Gas
- Kreisprozesse, Arbeitsdiagramm, Wärmekraftmaschinen, Wärmepumpen, Kältemaschinen
- Entropie

### **Elektrischer Strom**

- Def. El. Spannung, el. Stromstärke
- Leiteigenschaften und Ohm'sches Gesetz resp. Abhängigkeiten zw. el. Spannung und el. Stromstärke
- Serie- & Parallelschaltung
- El. Leistung
- Ausführlichere Beschreibung des Wechselstroms

### **Elektromagnetismus**

- Ferromagnetismus, magn. Pole
- Def. Magnetfeld, Feldlinienbilder
- Lorentzkraft auf Ströme & geladene Teilchen: Elektromotor, Lautsprecher, Fadenstrahlrohr, Hall-Effekt, Massenspektroskopie, Teilchenbeschleuniger
- Def. el. Feld, el. Kraft, Feldlinienbilder
- Elektromagnetische Induktion, Induktionsprinzip: Generator, Dynamo, Transformator, Mikrofon, Wirbelstrombremse

### **Geometrische Optik**

- Konzept Lichtstrahl/Lichtbündel, Lichtgeschwindigkeit
- Reflexion, Brechung, Def. Brechungsindex

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linsen/Spiegel, Linsen-/Spiegeltypen, Linsengleichung, Defs. Fokus, Brennweite, Konstruktion von Strahlengängen (Original, Bild), Abbildungseigenschaften</li> <li>- Licht und Schatten</li> <li>- Mondphasen, Finsternisse</li> </ul> <p><b>Kernphysik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffe: Protonen, Neutronen, Elektronen, Nukleonen, Nuklid, Isotop, Radionuklid, Massenzahl, Ordnungszahl, Nuklidmassen, natürliches Isotopengemisch, Atommasse, Nuklidkarte</li> <li>- Kernreaktionen: Fusion, Spaltung, Zerfall, Energieumsatz, Masse-Energie-Äquivalenz</li> <li>- Radioaktivität: Zerfallsarten, Zerfallsprodukte, Zerfallsgesetz, Aktivität</li> <li>- Detektion von Teilchen</li> <li>- Umgang mit Strahlungsquellen, Strahlenschutz</li> <li>- Kriegerische und friedliche Nutzung von Kernenergie</li> <li>- Entsorgungsproblematik radioaktiver Abfälle</li> </ul>
--	---

<b>Ergänzungsfach 4. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
Vertiefung und Erweiterung der Grobziele aus der 1.-3. Klasse	Mögliche Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atomphysik</li> <li>- Relativität</li> <li>- Astrophysik</li> <li>- Elektronik</li> <li>- Quantenphysik</li> <li>- Schwingungen &amp; Wellen (Akustik)</li> </ul>

## 5. Querverbindungen mit anderen Fächern

Fach:	Bezugsthemen:
Mathematik	<p>Die Mathematik ist wohl am engsten mit der Physik verwoben und so gibt es unzählige Überschneidungen, hier ein paar Beispiele:</p> <p>Schwingungen (Trigonometrische Funktionen)            Änderungsraten wie z.B. Geschwindigkeit und Beschleunigung (Infinitesimalrechnung)            Schiefer Wurf und Wurfparabel (Quadratische Funktionen)            Radioaktiver Zerfall (Exponentialfunktionen)            Akustik (Trigonometrische Funktionen, Logarithmusfunktionen)            Wärmelehre (Integralrechnung)            Elektromagnetismus (Skalar- und Vektorprodukt)</p>
Chemie	<p>Lichtspektrum und Farbmischung, Radioaktivität, Elektrochemie, Thermodynamik, Wärmelehre, Energieumwandlung, ideale Gase</p>
Geographie	<p>Gravitation (Entstehung des Planetensystems, Gezeiten, Sedimentation, Bergstürze, Murgänge, Lawinen), Relativitätstheorie (Universum, Urknall-Theorie, Schwarze Löcher, Sternenhimmel), Gezeiten, Wellenlehre (seismische Wellen, Weltraumstrahlung), Radioaktivität (Erdwärme), Auftrieb / Isostasie (Gebirgsbildung), Konvektion (Plattentektonik), Dichte, Energie (erneuerbare und nichterneuerbare Ressourcen), Elektrizitätslehre (Stromproduktion, Kraftwerke, ...), Fliessverhalten / Hydraulik (Hydrologie, Fliessverhalten von Wildbächen, Flüssen, Abflussmessungen, Flusstransport von Sedimenten (Hjulström-Diagramm), ...</p>
Informatik	<p>Digitaltechnik</p>



# Geschichte und Staatskunde

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	2/3	3/3	3/-	3/3
Ergänzungsfach				3/3

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Der Geschichtsunterricht, verstanden als

- historische Anthropologie, eröffnet durch die Auseinandersetzung mit Vergangenheit und Gegenwart den Jugendlichen ein erweitertes Menschenbild;
- Kultur- und Mentalitätsgeschichte, eröffnet den Schülerinnen und Schülern das Verständnis für Kulturen und Lebensformen, die ihnen primär fremd und unzugänglich sind;
- politische Geschichte, eröffnet den Jugendlichen den Zugang zu den Begriffen Macht, Machtkontrolle und Teilnahme der Bürgerinnen und Bürger an der Macht im Staat. Er vermittelt ihnen Einsichten in die Problematik der Konflikte und der Konfliktlösung;
- Wirtschafts- und Sozialgeschichte, eröffnet den Schülerinnen und Schülern die Einsicht in ökonomische und soziale Mechanismen und deren Veränderbarkeit, hilft ihnen aber auch, die Möglichkeiten und Grenzen von Handlungsspielräumen zu erkennen;

Der Geschichtsunterricht eignet sich folglich ganz besonders für interdisziplinäre Zusammenarbeit, vor allem auch in den Bereichen der Wissenschafts-, Religions- und Kunstgeschichte.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler lernen, ausgehend vom Mittelalter, die wichtigsten Epochen der Geschichte, mit Einbezug der Schweiz und im Hinblick auf die Gegenwart, unter folgenden Aspekten kennen:

- politische Strukturen und ihre Veränderungen,
- soziale und ökonomische Grundlagen,
- kulturelle Prägungen (Kunst, Religion, Wissenschaft, Technik),
- Mentalitäten und Lebensformen und
- elementare rechtliche, soziale und wirtschaftliche Faktoren der Politik in der Schweiz.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler sind befähigt

- sich sachgerecht zu informieren und eine eigene Meinung zu bilden,
- in historischen und politischen Fragen Tatsachen und Meinungen zu unterscheiden,
- kontroverse Meinungen zu würdigen und einzuordnen,
- historische und politische Quellen und Literatur kritisch und sachgerecht zu verarbeiten und in ihrem Kontext zu verstehen,
- Mythen in der Geschichte zu erkennen,
- historische und aktuelle Phänomene adäquat in Worte zu fassen und miteinander zu verknüpfen,
- die historischen Dimensionen der Gegenwart zu begreifen und
- Einfluss auf das politische Geschehen zu nehmen (Initiative, Referendum, Stimm-, Wahlrecht).

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- achten die Vielfalt der Möglichkeiten menschlicher Existenzbewältigung,
- akzeptieren kontroverse Meinungen und Theorien als möglich,
- sind offen für "fremde" Kulturen und Mentalitäten, Wertsysteme und Lebenshaltungen,
- fühlen sich in der Tradition unserer Kultur verankert und sind sich deren historischer Bedingtheit bewusst,
- sind sensibel für die Chancen und Gefahren politischen, wirtschaftlichen und sozialen Handelns,
- sind sich der Zeitgebundenheit historischer Aussagen und Mythen und der Gefahr des politischen Missbrauchs historischer Argumente bewusst
- haben Verständnis für konkurrierende Interessen und besonders für die Anliegen benachteiligter Personen und Gruppen und
- setzen sich für das Leben kommender Generationen in der Einsicht ein, Glied einer langen Kette zu sein.

**3. Grobziele und Inhalte**

<b>Grundlagenfach:</b>	<b>1./2. Klasse</b>
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
Interessen und Respekt für ungewohnte Mentalitäten und Lebensformen entwickeln.  Verschiedenartige Quellen sachgerecht verarbeiten.  Verankerung in der abendländischen Kultur erkennen.  In politischen Fragen Tatsachen und Meinungen unterscheiden.  Eigene und fremde Interessen und das Gemeinwohl gegeneinander abwägen.	- Europa im Mittelalter, Renaissance, Kolonialismus, Reformation, Absolutismus, Alte Eidgenossenschaft, bürgerliche Revolutionen, industrielle Revolution  - Exemplarische Rückbezüge (z.B. Stadt, Sklaven, Römerreich, Entstehung des Christentums)  - Staatsbürgerlicher Unterricht z.B. politische Strukturen der Schweiz, Rechte und Pflichten der/des Einzelnen, Parteien und Verbände, Wirkungsweise der Medien

<b>Grundlagenfach:</b>	<b>3./4. Klasse</b>
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
Aktiv und kritisch am politischen Leben teilnehmen.  Orientierungswissen zur Entstehung der Gegenwart erwerben.  Die Gegenwart als etwas von Menschen Gestaltetes begreifen.	- Die Welt im 19. und 20. Jh.: z.B. Entstehung der bürgerlichen Familie, nationalstaatliche Ordnung, Imperialismus und 1. Weltkrieg, Kommunismus und Faschismus, 2. Weltkrieg, die Schweiz im 20. Jh., Kalter Krieg, USA und UdSSR, Entkolonialisierung, die Wende von 1989, aktuelle Weltprobleme

<b>Ergänzungsfach</b>	<b>4. Klasse</b>
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
Aktiv und kritisch am politischen Leben teilnehmen.  Historische Entwicklungen im 20. Jh. selbständig erarbeiten und darstellen.  Die Gegenwart als etwas von Menschen Gestaltetes begreifen.	- Ausgewählte Themen zur Geschichte des 20. Jh., z.B. Nahostkonflikt, Kolonialzeit in Westafrika, Diktatur und Demokratie in Lateinamerika, Probleme osteuropäischer Staaten, die Schweiz im Zweiten Weltkrieg oder thematische Längsschnitte wie z.B. Arbeit, Stadt, Frauen in der Geschichte.

# Geographie

## 1. Stundendotation

*hier:*

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	2 / 2	2 / 2	0 / 0 <i>2/2</i>	2 / 2
Ergänzungsfach				3 / 3

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Im Geographieunterricht lernen Schülerinnen und Schüler die vielfältigen Strukturen von Landschaften kennen.

Mit Hilfe verschiedener Methoden werden die raumprägenden Elemente erfasst und analysiert.

Im besonderen werden die Veränderungen von Lebensräumen beachtet und die Eingriffe des Menschen in das Landschaftsgefüge bewertet, um deren Folgen abschätzen zu können.

Entsprechend soll der Geographieunterricht die Schülerinnen und Schüler befähigen, im Sinne eines verantwortungsbewussten Umgangs mit der Um- und Mitwelt persönlich Konsequenzen zu ziehen.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- wissen Bescheid über grundlegende Erscheinungen und Prozesse aus den Bereichen Geologie, Geomorphologie und Klimatologie sowie Wirtschafts- und Sozialgeographie,
- kennen wichtige geographische Fachbegriffe und können diese korrekt anwenden und
- verfügen auch über ein topographisches Grundwissen, um geographische Phänomene sowie aktuelle Ereignisse richtig einordnen zu können.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler

- können die wichtigsten geographischen Arbeitsmethoden anwenden,
- sind fähig, deren Ergebnisse geographisch zu interpretieren und
- können diese zudem verständlich darlegen.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- erweitern durch das Kennenlernen von verschiedenen Landschaften ihren Erfahrungshorizont,
- entwickeln dadurch ein besseres Verständnis gegenüber anderen Umwelten und Kulturen und
- sind bereit, entsprechend situationsgerecht und umweltverträglich zu handeln.

### 3. Grobziele und Inhalte

Grundlagenfach	1. / 2. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p>Wandel des geographischen Weltbildes kennen.</p> <p>Bewegungssysteme Erde-Mond-Sonne verstehen und ihre Auswirkungen beschreiben.</p> <p>Karte als wichtigen Informationsträger erfahren.</p> <p>Die Bedeutung der Erdgeschichte für das Verständnis der heutigen Erde begreifen.</p> <p>Naturgefahren im Nahbereich und weltweit verstehen und erklären können.</p> <p>Wirkung von Witterung, Wasser, Eis, Wind und Meer verstehen.</p> <p>Die klimatischen Zusammenhänge in der Erdatmosphäre verstehen.</p> <p>Auswirkungen natürlicher Klimaschwankungen und antropogen bedingte Klimaänderungen auf den Menschen beurteilen.</p> <p>Wettervorgänge erklären und Wetterprognosen beurteilen.</p> <p>Ursachen und Folgen der Bevölkerungsdynamik und der Migration erklären.</p> <p>Strukturen, Ursachen, Prozesse und Folgen der Siedlungstätigkeit kennen.</p> <p>Städtische und ländliche Daseinsgrundfunktionen untersuchen und beurteilen.</p> <p>Die unterschiedlichen Nutzungsansprüche des Menschen an den Raum wahrnehmen.</p>	<p><i>Einführung: Erde als Ganzes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geozentrik und Heliozentrik</li> <li>- Mondphasen und Gezeiten, Jahreszeiten und Entstehung von Tag und Nacht</li> <li>- Vermessung und Projektionen</li> </ul> <p><i>Geologie und Geomorphologie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geologische Zyklen, Plattentektonik, Gebirgsbildung, Gesteine</li> <li>- Vulkanismus und Erdbeben</li> <li>- Verwitterung, Erosion und Akkumulation, Landschaftsformen</li> </ul> <p><i>Klima und Wetter inkl. Vegetationszonen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Globale Zirkulation, verschiedene Klimazonen und Landschaftsgürtel</li> <li>- Treibhauseffekt und Ozonloch</li> <li>- Hoch- und Tiefdruckgebiete, Winde und Fronten, Wetterlagen</li> </ul> <p><i>Geographie der Schweiz: Bevölkerung, Verstädterung, Raumplanung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altersaufbau der Bevölkerung, Bevölkerungswachstum und -politik</li> <li>- Standortfaktoren für Siedlungen, Kulturlandschaften</li> <li>- Citybildung und Agglomerationsbildung</li> <li>- Bodennutzungen und Bodenrecht, Raumplanung Umweltverträglichkeit</li> </ul>

Grundlagenfach	3. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p>Die Industrieentwicklung in Abhängigkeit von Raum-ausstattung, Wertvorstellungen und Technologiestand begründen.</p>	<p><i>Ausgewählte Themen aus Industrie, Energie, Verkehr und Tourismus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standortfaktoren, Monostrukturen, Strukturwandel</li> </ul>

<p>Mobilität als Grundfunktion menschlicher Aktivitäten begreifen.</p> <p>Lösungsmöglichkeiten zu aktuellen Problemen vorschlagen.</p> <p>Entwicklung, Ausprägung und Bedeutung des Tourismus für einzelne Regionen und Länder kennenlernen und die Auswirkungen auf Raum, Wirtschaft und Wertsystem beurteilen.</p> <p>Verschiedene Landwirtschafts- bzw. Landnutzungsformen erklären.</p> <p>Prozesse und Ursachen des Landschaftswandels kennen und sich der Folgen des Landschaftswandels auf den Lebensraum des Menschen bewusst werden.</p> <p>Mögliche Lösungen zu ökologischen Problemen suchen und bestehende Lösungsansätze kennenlernen.</p> <p>Ungleiche Raumausstattung erkennen.</p> <p>Ungleiche Entwicklungen in ausgewählten Räumen erfassen und vergleichen.</p> <p>Mögliche Wirkungen der Beziehungen zwischen Räumen beurteilen.</p> <p>Eigene Lebenssituation im Hinblick auf Nachhaltigkeit überdenken.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkehrsarten und Belastungen, Kostenwahrheit und Verursacherprinzip</li> <li>- Verbesserung der Lebensqualität</li> <li>- Hotellerie und Parahotellerie, Arbeitsplätze und Devisenflüsse, sanfter Tourismus</li> </ul> <p><i>Der ländliche Raum: z.B. Alpenraum</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berglandwirtschaft und Selbstversorgung, Agroindustrie, Intensivierung und Extensivierung</li> <li>- Bodenversiegelung und Zersiedelung, Trivialisierung der Landschaft und Vergandung, Wertschöpfung und Bodenpreise</li> <li>- Verkehrs-, Erholungs- und Schutzkonzepte, Richt- und Zonenplanung</li> </ul> <p><i>Räumliche Disparitäten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natürliche Ressourcen und kulturelle Traditionen, Infrastrukturen</li> <li>- Armut und strukturelle Gewalt, Sozialindikatoren</li> <li>- Zentrum-Peripherie-Beziehung und Migrationen, Abhängigkeiten und Neokolonialismus</li> <li>- persönliche Stellungnahme, Entwicklungspolitik</li> </ul>
---	--

<p><b>Ergänzungsfach</b></p>	<p><b>4. Klasse</b></p>
<p><b>Großziele</b></p>	<p><b>Inhalte</b></p>
<p>Globale Verflechtungen und Abhängigkeiten erkennen und Konsequenzen menschlicher Eingriffe verstehen.</p> <p>Versorgung des Menschen mit Nahrung, Wasser und anderen lebenswichtigen Gütern und deren Auswirkungen beurteilen.</p> <p>Das eigene Wertsystem im Vergleich mit anderen Kulturen überdenken.</p> <p>Geopolitik als den räumlichen Ausdruck wirtschaftlicher und politischer Macht begreifen.</p>	<p><i>Vernetzung von Kultur, Wirtschaft und Politik: ausgewählte Räume</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waldzerstörung und Bodenerosion</li> <li>- Ernährungslage, ökologische Zusammenhänge</li> <li>- ethische Fragen in Tourismus und Wirtschaft, Multikulturalität und ethnische Minderheiten</li> <li>- Seerecht und Rohstoffversorgung, weltwirtschaftliche Verflechtungen</li> </ul>



Mathematisch - naturwissenschaftliches Profil

# Lehrplan Geografie

Fassung 2016 (30.09.16)

## 1. Stundendotation

### 1.1. Stundendotation

	<b>1. Klasse</b>	<b>2. Klasse</b>	<b>3. Klasse</b>	<b>4. Klasse</b>
Grundlagenfach	2/2	2/2	0/0	2/2
Ergänzungsfach				3/4

## 2. Bildungs- und Richtziele

### 2.1 Allgemeine Bildungsziele

Durch den Geografie-Unterricht gelangen die Schülerinnen und Schüler zur Einsicht, dass Lebensansprüche, Normen und Haltungen raumprägend sind. Dies soll zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Lebensraum führen. Schülerinnen und Schüler lernen eine Landschaft in ihrer Ganzheit bewusst erleben und sie mit Hilfe geographischer Methoden und Kenntnisse analysieren. Sie sind fähig, sich auf der Erde mit ihren vielfältigen Strukturen zu orientieren. Sie begegnen der Welt, insbesondere anderen Kulturen, mit Offenheit. Das Zusammenwirken und die gegenseitige Beeinflussung von Mensch und Natur sollen verständlich werden. Veränderungen der Lebensräume sind zu erfassen und zu beurteilen. Die Geographie fördert das Erkennen von Zusammenhängen und regt die fächerübergreifende Behandlung von Themen an. Das Fach nimmt eine wichtige Brückenfunktion zwischen den Natur- und Sozialwissenschaften ein und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Nachhaltigkeit bedingt das Einhalten der planetaren Belastungsgrenzen (ökologischen Grenzen), um ein nachhaltiges Wirtschaften zu ermöglichen. Dies setzt ein Verstehen der planetaren Grenzen, gesellschaftlicher Prozesse und der globalen Veränderungen voraus, wozu der Geografie-Unterricht beiträgt.

## 2.2. Richtziele

### **Grundkenntnisse**

Die Schülerinnen und Schüler

- Die fachspezifischen Grundbegriffe kennen
- Über ein topografisches Grundwissen verfügen, um aktuelle Ereignisse geographisch deuten und einordnen zu können
- Landschaftselemente und ihre raumprägenden Faktoren kennen
- Die Prozesse des Landschaftswandels erfassen
- In Grundzügen die Geologie der Schweiz kennen

### **Grundfertigkeiten**

Die Schülerinnen und Schüler

- Karten lesen und sich im Gelände zurechtfinden
- Geografische Darstellungsmethoden anwenden, thematische Karten, Profile, Diagramme, Statistiken, Modelle, Bilder und Texte interpretieren und z.T. selbst entwerfen; Ergebnisse geographischer Untersuchungen verständlich darstellen und weitergeben
- In Modellen und Fallbeispielen geografische Faktoren erkennen und Prozesse verstehen
- Landschaftselemente, ihre Wechselwirkungen und Strukturen beobachten, erkennen, interpretieren und beurteilen:
  - Ursachen und Zusammenwirken von Naturkräften erkennen
  - Beziehungen zwischen natur- und kulturgeographischen Elementen erfassen
  - Die Wechselwirkungen zwischen den Daseinsfunktionen des Menschen (Wohnen, Arbeiten, Versorgen, Freizeit) und der Umwelt verstehen und beurteilen
  - Erkennen, wie Standortfaktoren die wirtschaftliche Nutzung einer Landschaft bestimmen
  - Bedeutung der gesetzlichen Vorschriften und Folgen ihrer Veränderung für die Landschaft abschätzen
  - Kulturelle und gesellschaftliche Einflüsse auf Raumnutzung und Raumentwicklung erkennen
  - Die zunehmende Verflechtung von Ländern und Kulturen und die daraus resultierenden Veränderungen der Lebensbedingungen einsehen

### **Grundhaltungen**

Die Schülerinnen und Schüler

- Die Begegnung mit anderen Menschen, Kulturen und Landschaften als Bereicherung erfahren und durch Vergleiche die eigene Umwelt besser verstehen
- Durch persönliche Erlebnisse und Erfahrungen seine Einstellung überdenken, sich auftauchender Probleme bewusst werden und sich für deren Lösung einsetzen
- Bereit sein, persönliche raumwirksame Tätigkeiten zu hinterfragen und entsprechend verantwortungsbewusst zu handeln

### **3. Beitrag des Fachs zu überfachlichen Kompetenzen**

#### **Reflexive Fähigkeiten**

- Über ein Weltverständnis verfügen
- Die Relativität von Perspektiven und Positionen erkennen
- Mensch-Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen analysieren und beurteilen
- Vernetzt, systemisch und interdisziplinär denken, insbesondere Beziehungen zwischen natur- und sozialwissenschaftlichen Sachverhalten erkennen
- Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln können
- Wissen an den Schnittstellen zwischen Ingenieur-, Erdsystem- und Sozialwissenschaften erlangen
- Verstehen, wie Wissenschaft Wissen erlangt
- Unterschiedliche Quellen verwenden und kritisch hinterfragen
- Informationen aus unterschiedlichen Fachbereichen themenorientiert beschaffen, analysieren, bewerten und mit Fakten zu Zusammenhängen verknüpfen und damit in die eigenen Denkprozesse integrieren
- Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen
- Vorausschauend Entwicklungen analysieren und beurteilen können
- Lösungsmöglichkeiten zu aktuellen Problemen vorschlagen
- Komplexe Problemlösungsstrategien erkennen und evtl. selber entwickeln

#### **Sozialkompetenz**

- Verständnis für andere Kulturen entwickeln
- Verantwortung im Umgang mit Mitmensch und Umwelt übernehmen

#### **Sprachkompetenz**

- Sach- und Fachtexte verstehen und analysieren,
- präzise Anwendung von Fachbegriffen, präzises Formulieren von Sachverhalten
- eigene Argumente und Erklärungen zu Themen aus Raum, Umwelt und Gesellschaft schlüssig formulieren

#### **Arbeits- und Lernverhalten**

- Übersichtlich, strukturiert und ansprechend Dokumentieren

#### **ICT-Kompetenz**

- Fakten in vielfältigen Darstellungsformen (Text, Ton, Bild, Film) analysieren
- elektronische Informationsmittel (z.B. Internet, Online-Datenbanken, digitale Globen, GIS) nutzen und für eigene Recherchen, Stellungnahmen und Vorträge einsetzen.

#### **Praktische Fähigkeiten**

- statistische Daten und Grafiken lesen, interpretieren und bewerten
- kartografische und andere raumbezogene Daten lesen, interpretieren und bewerten
- räumliche Zusammenhänge in der realen Landschaft erkennen und beurteilen



## 4. Grobziele und Inhalte

<b>Grundlagenfach 1./2. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<b>Orientierung</b> Sich im Raum orientieren können Karte als wichtigen Informationsträger erfahren	Orientierungshilfen, Himmelsrichtungen, Kartendarstellungen, topografisches Grundwissen Vermessung und Projektionen
<b>Weltbilder</b> Den Wandel des geografischen Weltbildes kennen.	Geozentrik und Heliozentrik, Universum, Sonnensystem, Urknall-Theorie, Grösse und Form des Planeten Erde
Bewegungssysteme Erde-Mond-Sonne verstehen und ihre Auswirkungen beschreiben.	Entstehung von Tag und Nacht sowie der Jahreszeiten, Mondphasen und Gezeiten
<b>Wassernutzung</b> Die Bedeutung der Trinkwasserversorgung und Abwasserreinigung lokal und global kennen	Wasserkreislauf (meteorologische Niederschlagsformen, Grundwasserbildung, Wasserspeicher (Grundwasser, Seen, Gletscher), Fliessgewässer, Meere), Wasserbilanz, Trinkwasser, Wassernutzung, Abwasserreinigung, Wasserwirtschaft
<b>Erdwissenschaften / Geologie</b> Die Bedeutung der Erdgeschichte für das Verständnis der heutigen Erde begreifen Ein Verständnis über das Erdsystem und die Wechselwirkungen seiner Kompartimente (Klima, Wasserkreislauf, Böden, Biodiversität usw.) gewinnen	geologische Zyklen, Gesteinskreislauf, Theorie der Plattentektonik, Entwicklung des Lebens (Artenvielfalt/Biodiversität), Gebirgsbildung (Alpen), Gesteine und Mineralien natürliche Ressourcen, mineralische Rohstoffe, Lagerstätten
In Grundzügen die Geologie der Schweiz kennen	Dreigliederung der Schweiz (Jura, Mittelland, Alpen), tektonische Baueinheiten der Alpen, die wichtigsten alpenbildende Gesteine, Mineralien- und Gesteinsbestimmungsmethoden, natürliche Ressourcen der Schweiz (Wasser, Kies, Salz, Landschaftsästhetik, ...), Tunnelbau, Deponien, Endlager für radioaktive Abfälle, ...
<b>Geomorphologie</b> Wirkung von Witterung, Wasser, Eis, Wind und Meer verstehen	Landschaftsformen, Erosion und Akkumulation Verwitterungsprozesse, Bodenbildung, Bodenfruchtbarkeit,
<b>Naturgefahren</b> im Nahbereich und weltweit verstehen und erklären können	Erdbeben, Tsunamis, Vulkanismus, Wirbelstürme, Murgänge, Steinschlag, Bergstürze, Lawinen, ...

<b>Wetter &amp; Klima</b>	Klimaelemente (Strahlung, Temperatur, Niederschlag, Luftdruck, Winde)
Den Aufbau der Erdatmosphäre und darin ablaufende Prozesse kennen	Weltraumstrahlung, Stockwerkaufbau der Atmosphäre, Strahlungshaushalt, Abnahme stratosphärischen Ozons („Ozonloch“), ...
Wettervorgänge erklären und Wetterprognosen beurteilen	Hoch- und Tiefdruckgebiete, Isobarenkarten, Luftfeuchtigkeit (Luftsättigungskurve), Winde und Fronten, typische Wetterlagen der Schweiz
Die klimatischen Zusammenhänge in der Erdatmosphäre verstehen	Klimazonen, planetarische Windzirkulation, Meeresströme, Vegetationszonen, Landschaftsgürtel
<b>Klimawandel</b> Auswirkungen natürlicher Klimaschwankungen und anthropogen bedingte Klimaänderungen auf den Menschen beurteilen	Kohlenstoffkreislauf, fossile Rohstoffe, Klimawandel, Treibhauseffekt, Albedo, positive Rückkopplung, ökologische Gleichgewichte, Waldzerstörung, Bodenerosion, Desertifikation, Gletscherschwund, Permafrost, Aerosole, Smog in urbanen Räumen, klimapolitische Prozesse
<b>Bevölkerungsgeografie</b> Ursachen und Folgen der Bevölkerungsdynamik und der Migration erklären	Bevölkerungswachstum, Altersaufbau der Bevölkerung, Demografischer Übergang, Bevölkerungsprognosen, Bevölkerungspolitik, Push- und Pull-Faktoren, Formen der Migration
Strukturen, Ursachen, Prozesse und Folgen der Siedlungstätigkeit kennen	Standortfaktoren für Siedlungen, Kulturlandschaften
städtische und ländliche Daseingrundfunktionen untersuchen und beurteilen	Urbanisierung, Landflucht, Weltstädte, Megastädte, City- und Agglomerationsbildung
Die unterschiedlichen Nutzungsansprüche des Menschen an den Raum wahrnehmen	Bodennutzungen und Bodenrecht, Raumplanung, Umweltverträglichkeit
<b>Wirtschaftsgeografie</b> Die Ursachen des Wirtschaftens verstehen	Bedürfnispyramide, Erwerbssektoren, Strukturwandel, Wertschöpfung, Wirtschaftswachstum, BIP, Gini-Index
<b>Landwirtschaft</b> verschiedene Landwirtschafts- bzw. Landnutzungsformen erklären	Der ländliche Raum: z.B. Alpenraum industrielle und intensive Landwirtschaft (Agroindustrie), Berglandwirtschaft und Selbstversorgung, Intensivierung und Extensivierung

Prozesse und Ursachen des Landschaftswandels kennen und sich der Folgen des Landschaftswandels auf den Lebensraum des Menschen bewusst werden.	Bodenversiegelung und Zersiedelung, Vergandung, Bodenpreise, Desertifikation
Mögliche Lösungen zu ökologischen Problemen suchen und bestehende Lösungsansätze kennenlernen	Verkehrs-, Erholungs- und Schutzkonzepte, Richt- und Zonenplanung
<b>Industrie</b> Die Industrieentwicklung in Abhängigkeit von Raumausstattung, Wertvorstellungen und Technologiestand begründen	Industrialisierung, Standortfaktoren, Strukturwandel
<b>Energie</b>	Energieformen (fossile, erneuerbare), Energieversorgung
<b>Dienstleistungen</b> <b>Verkehr</b> Mobilität als Grundstruktur menschlicher Aktivitäten begreifen	Dienstleistungsbereiche, Informationssektor, Mobilität, Verkehrsarten und Belastungen, Freizeitverkehr, Kostenwahrheit und Verursacherprinzip
<b>Tourismusgeografie</b> Entwicklung, Ausprägung und Bedeutung des Tourismus für einzelne Regionen und Länder kennenlernen und die Auswirkungen auf Raum, Wirtschaft und Wertesystem beurteilen	Wachstumszyklenmodell (Butler 1980), Hotellerie und Parahotellerie, Arbeitsplätze und Devisenflüsse, Massentourismus, sanfter Tourismus

<b>Grundlagenfach 4. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<b>Entwicklung und Umwelt</b> <b>Landnutzungsveränderungen</b>  ungleiche Raumausstattung erkennen	<b>Entwicklungsbegriff</b> regionale Disparitäten, Zentrum-Peripherie-Beziehung, Migration, Armut, Informeller Sektor, Gender, kulturelle Traditionen, Geodeterminismus, ... Nachhaltige Entwicklung (Nachhaltigkeitsziele der UNO) Analysemethoden zur <b>Lebensqualität</b> , (Wirtschafts- und Sozialindikatoren z.B. BIP/BNE, HDI, Gini-Koeffizient, ...) Erklärungsansätze von „Unterentwicklung“, Modernisierungs- und Dependenztheorie (Abhängigkeiten und Neokolonialismus, Landgrabbing)  Entwicklungszusammenarbeit, -politik

	und -strategien (z.B. Mikrokredite, „Good Governance“, ...)
<p>Versorgung des Menschen mit Nahrung, Wasser, Energie und anderen lebenswichtigen Gütern und deren Auswirkungen beurteilen</p> <p>ein Grundverständnis für komplexe Systeme wie globale Umweltprobleme und Transformationsprozesse erlangen</p> <p>Chancen, Risiken, Gefahren und Unsicherheiten von aktuellen Entwicklungen erkennen und abwägen können</p>	<p>weltweite Ernährungslage, ökologische Zusammenhänge, Agroindustrie, biologische Landwirtschaft, Aquakultur, Seerechtskonvention, ...</p> <p><b>Globalisierung</b> Multidimensionalität von Globalisierung, weltwirtschaftliche Verflechtungen, „Global Governance“</p>
Eigene Lebenssituation im Hinblick auf Nachhaltigkeit überdenken	<p>Lebensstile, Strategien zur Umsetzung des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung (Effizienz, Konsistenz, Suffizienz, Permanenz)</p> <p>persönliche Stellungnahme</p>

<b>Ergänzungsfach 4. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
Globale Herausforderungen und Verflechtungen in Raum und Zeit verstehen	Migration, weltwirtschaftliche Verflechtungen, Globalisierung, Güterproduktion (z.B. Lebensmittel, Textilien)
Geopolitik als den räumlichen Ausdruck wirtschaftlicher und politischer Macht begreifen	exemplarisch z.B. Konfliktregion Nahost, China – aufstrebende Grossmacht?
Das eigene Wertesystem im Vergleich mit anderen Kulturen überdenken	Interkulturelle Kompetenz

## 5. Querverbindungen mit anderen Fächern

<b>Fach:</b>	<b>Bezugsthemen:</b>
Mathematik	Kreis- und Kugelberechnungen, lineare Funktionen, Korrelationen, Exponentialfunktionen, Logarithmus, beschreibende und erklärende Statistik, Wahrscheinlichkeiten, Massstab, Kartenprojektionen, Winkelkoordinaten (geografisches Gradnetz), umgekehrte Proportionalitäten, Bevölkerungsprognosen, Interpolieren

Physik	Gravitation (Entstehung des Planetensystems, Gezeiten, Sedimentation, Bergstürze, Murgänge, Lawinen), Relativitätstheorie (Universum, Urknall-Theorie, Schwarze Löcher, Sternenhimmel), Gezeiten, Wellenlehre (seismische Wellen, Weltraumstrahlung), Radioaktivität (Erdwärme), Auftrieb / Isostasie (Gebirgsbildung), Konvektion (Plattentektonik), Dichte, Energie (erneuerbare und nichterneuerbare Ressourcen), Elektrizitätslehre (Stromproduktion, Kraftwerke, ...), Fließverhalten / Hydraulik (Hydrologie, Fließverhalten von Wildbächen, Flüssen, Abflussmessungen, Flusstransport von Sedimenten (Hjulström-Diagramm))
Chemie	Wasser als Molekül (Atombindungen), Wasserqualität, Lösungsgleichgewichte von Mineralsalzen („Mineralwasser“), Aggregatzustände (Wasserkreislauf), Ozon, Abnahme stratosphärischen Ozons, Kristallgitter (Mineralien- und Gesteinsbestimmung; Mineralienklassifikation nach Anionen-Gruppen), Säure-Base-Reaktionen (Kalktest), Bodenkunde (pH-Wert), Treibhausgase, Aerosole in der Atmosphäre, chemische Umweltverschmutzungen, Aufenthaltsdauer von Stoffen (in Ökosystemen wie Ozeanen, Fließgewässern, Seen, Luft, Boden, ...)
Biologie	Entwicklung des Lebens (Paläontologie, Biodiversität), Photosynthese, Evapotranspiration (Wasserkreislauf), Abwasserkläranlagen, Kohlenstoffkreislauf, Osmose (Meerwasserentsalzung), Bodenversalzung, Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffkreislauf im tropischen Regenwald, Ökosysteme (z.B. Wattenmeer, tropischer Regenwald), Lösungsgleichgewichte von Mineralsalzen („Mineralwasser“), Biodiversitätsverlust, Habitatfrakturierung, ästhetische und ökosystemare Schutzkriterien, virale Infektionen (Epidemien, Pandemien, armutsbedingte Krankheiten wie Cholera, Typhus, Malaria), Ernährungsphysiologie (Unter- und Mangelernährung), landwirtschaftliche Bewässerungsmethoden
Wirtschaft und Recht	Globalisierung, Erwerbssektoren, Strukturwandel, informelle Arbeit, Wirtschaftsindikatoren
Geschichte	Weltbilder, Entdeckungen, Gesellschaftssysteme, Politik, Kolonialismus
Sprachen	Kulturelles, Literatur, Immersion
Musik, Bildnerisches Gestalten	Kulturelles, Darstellungsformen

# Wirtschaft und Recht (Einführung)

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach			2/2	

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Im Fach "Einführung in Wirtschaft und Recht" lernen die Schülerinnen und Schüler die Grundlagen der Volkswirtschaft der Schweiz kennen und bekommen einen Einblick in unser Rechtssystem. Der Unterricht fördert vor allem die interdisziplinäre Betrachtung aktueller wirtschaftlicher und rechtlicher Fragen. Dabei ist insbesondere die Zusammenarbeit mit den Fächern Geographie und Geschichte anzustreben.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- werden befähigt, Ziele, Strukturen, Prozesse und Interdependenzen in wirtschaftlichen Systemen zu erkennen,
- können dadurch die Gestaltungsmöglichkeiten wirtschaftlichen und politischen Handelns abschätzen und
- erkennen den Widerspruch zwischen individuellen und kollektiven sowie kurz- und langfristigen Zielsetzungen.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen Texte zu Wirtschaft und Recht,
- können damit wirtschaftliche und rechtliche Zustände und Prozesse in einem Gesellschaftssystem analysieren und
- wenden dabei korrekte Wirtschafts- und Rechtsbegriffe an.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- begegnen aktuellen wirtschaftlichen und rechtlichen Problemen mit Offenheit,
- versuchen, diese Verhältnisse nach ethischen Prinzipien zu gewichten,
- um so ihrer menschlichen und staatsbürgerlichen Verantwortung im Alltag zu genügen.

### 3. Grobziele und Inhalte

Grobziele	Inhalte
<p>Bereich Volks- und Betriebswirtschaft:</p> <p>Wirtschaftliche Grundbegriffe und Zusammenhänge kennen.</p> <p>Umgang mit knapper werdenden Ressourcen hinterfragen.</p> <p>Aufbau und Funktionweise einer Unternehmung verstehen.</p> <p>Bereich Recht:</p> <p>Bescheid wissen über die Grundzüge der schweizerischen Rechtsordnung.</p> <p>Rechtliches Denken und Handeln erfassen.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wirtschaftskreislauf, Konjunkturverlauf, Wirtschaftssystem, Aussenwirtschaft, Globalisierung der Wirtschaft u.a.</li> <li>- Umweltökonomie</li> <li>- Unternehmung (Organigramm, Kommunikation, Finanzen, Kultur)</li> <li>- aktuelle Probleme: z.B. Multinationale Unternehmen und Arbeitsplatzpolitik</li> <li>- Entstehung und Aufgaben des Rechts, Rechtsbereiche wie öffentliches Recht und Privatrecht, Unternehmensformen</li> <li>- Fallbeispiele aus dem Alltag: z.B. Vertragsformen</li></ul>

# Musik

## 1. Stundendotation

Klassenunterricht:

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	2/2	2/2	2/2	2/2
Schwerpunktfach	2/2	2/2	3/4	3/3

Instrumentalunterricht:

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	1/1	1/1	1/1	
Schwerpunktfach	1/1	1/1	1/1	1/1

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Der Musikunterricht trägt Wesentliches zur ganzheitlichen Entwicklung des Menschen durch eine harmonische Ausbildung der emotionalen, rationalen und psychomotorischen Fähigkeiten bei. Er fördert Intuition und Kreativität und entwickelt die Fähigkeit zum Hören, Verstehen und werten von Musikwerken und musikalischen Ereignissen.

Die Sensibilisierung der Jugendlichen für die ästhetischen Qualitäten musikalischer Kunst, das seelische und körperliche Erleben und das Bewusstwerden von Ordnungsprinzipien werden geweckt und gefördert.

Im Umgang und in der Auseinandersetzung mit der Musik werden soziales Handeln, Geduld, (Selbst-) Disziplin, Ausdauer und Konzentrationsfähigkeit gefördert.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- können musikalische Strukturen und Prinzipien erfassen,
- lernen verschiedene Musikarten und -stile kennen,
- können musikalische Erscheinungen in geistesgeschichtlichen und gesellschaftlichen Zusammenhängen wahrnehmen und beurteilen,
- sind mit der Geschichte, dem Bau und den akustischen Phänomenen ihres Instruments vertraut und
- lernen Grundprinzipien der Tonerzeugung kennen.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler

- erlangen die Fähigkeit differenzierten Hörens und Musizierens und
- lernen verschiedene Ausdrucksformen (Stimme und Sprache, Instrumente, Bewegung, Mimik) zu gebrauchen.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- entwickeln Offenheit gegenüber ihnen nichtvertrauten Musikstilen und -kulturen und
- erhalten Freude, am privaten und öffentlichen Musikleben aktiv teilzunehmen.



### 3. Grobziele und Inhalte

Grundlagenfach (Klassenunterricht)	1./2. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p>Elementare Musiklehre beherrschen und anwenden.</p> <p>Gehör schulen.</p> <p>Singstimme bilden und pflegen, im Gebrauch der Stimme Sicherheit erlangen.</p> <p>In das Dirigieren und die Singleitung einführen.</p> <p>In die Musikgeschichte einführen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- absolute und relative Notenbezeichnungen im Violin- und Bassschlüssel</li> <li>- Notenwerte und Pausen, Tempobezeichnungen und Agogik</li> <li>- Dur- und Molltonleitern, Intervalle</li> <li>- Von-Blatt-Klatschen diverser Rhythmen</li>   <li>- einfache Rhythmus- und Melodiediktate</li>   <li>- regelmässige Stimmbildung</li> <li>- Singen von Liedern und mehrstimmiger Chorliteratur</li> <li>- Von-Blatt-Singen und Solmisation einfacher Melodien in Dur und Moll</li>   <li>- Dirigierfiguren und Einführung ins Partiturstudium</li> <li>- Kanons und mehrstimmige Lieder</li>   <li>- ausgewählte Bereiche aufgrund der gesungenen Literatur</li> </ul>

Grundlagenfach (Klassenunterricht)	3./4. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p>Kenntnisse der Musiklehre erweitern.</p> <p>Das Gehör schulen.</p> <p>Singstimme bilden, pflegen im Gebrauch der Stimme Sicherheit erlangen.</p> <p>Dirigieren und Singleitung erweitern.</p> <p>Kenntnisse in der Musikgeschichte vertiefen.</p> <p>Auf verschiedene Problemkreise im Zusammenhang mit Musikkultur und Gesellschaft eingehen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dreiklänge und Umstellungen</li> <li>- Kadenz und ihre Anwendung in der Liedbegleitung</li> <li>- Kirchentonarten und Harmonielehre</li> <li>- Einführung in Formenlehre und Stilkunde</li> <li>- Komponieren (z.B. Kanon)</li>   <li>- Rhythmus- und Melodiediktate</li>   <li>- Verfeinerung der Stimmbildung</li> <li>- Grundkenntnisse zu Stimmbildung, -funktion und Tongebung</li> <li>- anspruchsvolle mehrstimmige Stücke und Chorwerke verschiedener Stile und Epochen</li> <li>- solistischer Vortrag von Liedern</li> <li>- Von-Blatt-Singen und Solmisation anspruchsvollerer Melodien in Dur und Moll</li>   <li>- wichtige Epochen der abendländischen Musik und ihrer Merkmale</li> <li>- Instrumentenkunde</li> <li>- Einführung in andere Musikkulturen</li>   <li>- Inhalte situativ gewählt</li> </ul>

<b>Schwerpunktfach Musik (in Ergänzung zum Grundlagenfach)</b>	<b>3./4. Klasse</b>
<b>Gro b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Musiklehre erweitern.</p> <p>Musikgeschichtliche Kenntnisse vertiefen.</p> <p>Musikalische Praxis und Kreativität fördern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harmonische Werkanalyse</li> <li>- Formanalyse komplexer Werke</li> <li>- Partiturstudium und musikalische Satzlehre</li>   <li>- Entwicklung ausgewählter Gattungen im Verlauf der abendländischen Musikgeschichte betrachten</li> <li>- Stilkunde und musikalische Strukturen anderer Kulturen</li>   <li>- Kompositionen, Arrangements und Bearbeitungen</li> <li>- Improvisationsübungen und Gruppenmusizieren</li> <li>- Gestaltung kurzer Lektionssequenzen in unteren Klassen</li> </ul>

<b>Grundlagen- und Schwerpunktfach Instrumentalunterricht</b>	<b>1. - 4. Klasse</b>
<b>Gro b z i e l e</b>	<b>I n h a l t e</b>
<p>Geschichte, Bau und besondere akustische Phänomene des Instrumentes kennen.</p> <p>Elementare technische Grundlagen beherrschen und Technik weiterentwickeln.</p> <p>Einen musikalischen Text korrekt lesen und selbstständig effizient erarbeiten.</p> <p>Einzelne Gestaltungsmittel für den Vortrag eines Musikstückes richtig und dosiert einsetzen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theorie</li> <li>- Schulen</li> <li>- (Musik-) Geschichte</li>   <li>- Intonation bzw. Anschlag</li> <li>- Tonleitern und Dreiklänge</li> <li>- ausgewählte Stücke aus verschiedenen Epochen</li> <li>- Blattspiel</li>   <li>- Fachausdrücke und Beziehungen</li> <li>- Übungstechniken</li>   <li>- Tempo, Dynamik, Artikulation und Agogik, Kammermusik</li> </ul>



## Lehrplan des Fachs Bildnerisches Gestalten

### 1. Stundendotation und grundsätzliche Überlegungen

#### 1.1. Stundendotation im Fach Bildnerisches Gestalten

Für Schüler/innen	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
... mit BG als Schwerpunktfach	2 / 2	4 / 4	4 / 4	4 / 4
... mit Musik als Schwerpunktfach (BG als Grundlagenfach)	2 / 2	2 / 2	2 / 2	- / -
... mit PPP als Schwerpunktfach (BG & Musik als mus. Grundlagenfach)	2 / 2	2 / 2	- / -	- / -

#### 1.2 Auseinandersetzung mit kulturellen Zusammenhängen durch Produktion, Rezeption und Partizipation

Für das Fortbestehen jeder Gesellschaft ist die Auseinandersetzung mit kulturellen Zusammenhängen Voraussetzung. Die grundsätzliche Fragestellung für den Unterricht in Bildnerischem Gestalten lautet deshalb: Wie kann das Interesse junger Menschen für alltagskulturelle Phänomene, für die Kultur von Kunst und Design geweckt werden?

**Wahrnehmung, Empfindung, Erfahrung** und **Wissen** bilden die Grundlagen für jede Auseinandersetzung mit allem, was uns begegnet, also gerade auch mit Artikulationsformen von Kultur.

Die Schülerinnen und Schüler lernen diese Aspekte im Bildnerischen Gestalten in drei Arbeitsfeldern kennen und anwenden:

- **Produktion:** mittels verschiedener Artikulationsformen stellen sie Werke mit verschiedensten Medien und Materialien sowie in unterschiedlicher dimensionaler Form her.
- **Rezeption:** sie betrachten, beobachten und interpretieren eigene Werke oder Werke anderer Personen und reflektieren darüber.
- **Partizipation:** sie teilen ihre Wahrnehmungen, Empfindungen und Erfahrungen darüber mit und tauschen sie in der Gruppe aus.

## 2. Bildungs- und Richtziele

### 2.1 Allgemeine Bildungsziele

Durch Sensibilisierung und Differenzierung in den künstlerischen oder gestalterischen Prozessen werden die *Wahrnehmungs- und Empfindungskompetenzen* der Schülerinnen und Schüler geschult und verfeinert.

Durch Förderung der bildnerischen Darstellungs- und Ausdruckskompetenz werden die Schülerinnen und Schüler in die Lage versetzt werden, Gesehenes und Empfundenes in persönlicher und eigenständiger Form umzusetzen und sichtbar zu machen. Sowohl das Finden einer eigenen Bild- und Gestaltungsform sowie die Fähigkeit, visuelle Codes zu erkennen (die sich über Bilder und andere Artefakte mitteilen) sind dabei entscheidend. Durch zusätzliche Reflexion der Entstehung der eigenen und der fremden Produktion wird die gestalterische *Erfahrungskompetenz* gezielt gefördert.

*Wissen* um und über Kunst resultiert aus der Verknüpfung dieser drei zentralen Kompetenzfelder (Wahrnehmung, Empfindung und Erfahrung).

Schülerinnen und Schüler erwerben zudem folgende *überfachlichen Kompetenzen*:

- Kenntnisse und Erkenntnisse in prozessartigem Arbeiten
- Arbeitskenntnisse in Projektarbeit
- Methoden der Kriterienbildung in Gestaltung und Kunst
- Visuelle Kompetenzen
- Ästhetische Kompetenzen

### 2.2. Richtziele

Grundkenntnisse:

- Gestalterische Grundlagen der bildnerischen Arbeit kennen
- ikonografisch und ikonologisch tradierte Rezeptions- und Interpretationsweisen kennen (*Form und Inhalt*)
- Symbole, Regeln und Überzeugungen kennen
- künstlerische Strategien kennen
- Produktionsverfahren kennen

Fertigkeiten:

- Gestalterisches Erfahrungswissen in Produktion und Rezeption anwenden
- Feinmotorische und gestische Fertigkeiten in der Produktion anwenden
- kulturelle Zusammenhänge durch ästhetische Erfahrung erschliessen und darüber sprechen
- kognitive und emotionale Aspekte von Empfindungen in der Artikulationsform erkennen und darüber sprechen

Grundhaltungen:

- Mit Interesse Artefakte und Werke studieren und sich mit der Funktion von Kunst und Kultur in der Gesellschaft auseinandersetzen
- Kritische Haltung gegenüber Artefakten und Werken sowie Konsumgütern zeigen
- Bildhafter Kommunikation offen und mit Aufmerksamkeit begegnen
- Bereitschaft, sich gerne in verschiedenen Medien zu artikulieren

### 3. Grobziele und Inhalte

Grundlagenfach	1. , 2., 3. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p><b>Wahrnehmung</b></p> <p>Die SchülerInnen untersuchen Phänomene u. setzen sie gestalterisch um <i>Bsp. Wolke</i></p> <p>Auseinandersetzen, Analysieren und Bewerten kultureller Normen <i>Bild der Wolke</i></p> <p><b>Empfindung</b></p> <p>Die SchülerInnen können Stimmungen aufnehmen und interpretieren. <i>Bsp. Gewitter</i></p> <p><b>Erfahrung</b></p> <p>Die SchülerInnen machen Erfahrungen bezüglich Körper und Raum sowohl in <i>Produktion</i></p> <p>(Herstellung von Kunst und Design) als auch in der <i>Rezeption</i> (Betrachtung von Kunst und Design)</p> <p><b>Wissen</b></p> <p>Die SchülerInnen kennen ikonografische Zeichen (<i>Bsp. Zeichen für Wolke</i>) und können sie deuten (<i>Wolke als Metapher</i>)</p> <p>Kennen und Anwenden von Techniken und Verfahren</p>	<p>Herstellen von Bildern (gemalt, gezeichnet, projiziert...) und anderen Artefakten (gehauen, geformt, gehäkelt, installiert...)</p> <p>Exemplarische Bilderzeugnisse aus unterschiedlichen Zeiten und kulturellen Bedingungen, wenn möglich in einer originalen Situation untersuchen und sich die Kontexte erarbeiten.</p> <p>Gefühle erfassen, ausdrücken und bildnerisch darstellen</p> <p>Visualisierte Empfindungen entschlüsseln und interpretieren</p> <p>Körper- und Raumerfahrung machen und mit einfachen gestalterischen Mitteln wiedergeben</p> <p>Werke und Orte erschliessen (Ausstellungs- und Atelierbesuche, Begehungen)</p> <p>Zeichen und ihre Deutung analysieren und beurteilen, Zusammenhänge kennen und nutzen</p> <p>Zwischen unterschiedlichen Darstellungsmethoden Transfers herstellen und nutzen.</p>

<b>Schwerpunktfach</b>	<b>insbesondere 2., 3. &amp; 4. Klasse</b>
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<p>Generelles Ziel: Die Schülerinnen und Schüler entwickeln eigenständige Themen, mit denen sie sich <i>vertieft auseinandersetzen</i>. Sie setzen <i>eigene Projekte selbständig</i> um und <i>präsentieren diese</i>. Sie <i>entwickeln fachliche und überfachliche Kompetenzen</i> in einem breiten und vertieften Rahmen (entwickeln, umsetzen, präsentieren, reflektieren).</p> <p>Die übrigen Grobziele entsprechen denjenigen des Grundlagenfaches, als da sind</p> <p><b>Wahrnehmung</b> Die SchülerInnen untersuchen Phänomene u. setzen sie <i>gestalterisch</i> um</p> <p>Auseinandersetzen, Analysieren und Bewerten kultureller Normen</p> <p><b>Empfindung</b> Die SchülerInnen können Stimmungen aufnehmen und interpretieren</p> <p><b>Erfahrung</b> Die SchülerInnen machen Erfahrungen bezüglich Körper und Raum sowohl in der <i>Herstellung</i> als auch in <i>Betrachtung</i> von Kunst und Design</p> <p><b>Wissen</b> Die SchülerInnen kennen ikonografische Zeichen und können sie deuten Kennen und Anwenden von Techniken und Verfahren</p>	<p>Inhalte: Die Inhalte entsprechen denjenigen des Grundlagenfaches.</p> <p>Herstellung von Bildern und anderen Artefakten</p> <p>Bilderzeugnisse untersuchen</p> <p>Gefühle erfassen, ausdrücken und bildnerisch darstellen Visualisierte Empfindungen interpretieren</p> <p>Körper- und Raumerfahrung machen und mit einfachen gestalterischen Mitteln wiedergeben Werke und Orte erschliessen (Ausstellungs- und Atelierbesuche, Begehungen)</p> <p>Zeichen und ihre Deutung analysieren und beurteilen, Zusammenhänge kennen und nutzen Zwischen unterschiedlichen Darstellungsmethoden Transfers herstellen und nutzen</p>

Von der Bildungsdirektion genehmigt am 12.8.2010

# Sport

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Obligat. Fach	3/3	3/3	3/3	3/3

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Der Unterricht entwickelt bei Schülerinnen und Schülern durch eine geeignete Auswahl entsprechender Sportarten einen Sinn für natürliche, rhythmisch-harmonische Bewegungen. Er weckt das Interesse und die Wertschätzung für den eigenen Körper und dessen biologische Prozesse. Durch die Förderung der körperlichen Leistungsfähigkeit und einer gesunden Körperhaltung stärkt er das Selbstvertrauen. Über die Schulzeit hinaus soll er zu sinnvoller Freizeitgestaltung animieren und Freude am Erlernen und Perfektionieren verschiedener Sporttechniken hervorrufen. Durch möglichst vielfältige Erfahrungen in den Bereichen Willenskraft, Entschlussfähigkeit, Mut und Ausdauer bis hin zum Erlebnis der persönlichen Grenzen, trägt er zur Persönlichkeitsbildung bei. Im Umgang mit Trainings- und Spielpartnern werden Fairness und sozial verantwortungsbewusstes Verhalten gefördert.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- erfassen die Bewegungsmöglichkeiten des menschlichen Körpers,
- erkennen die eigenen körperlichen Möglichkeiten und Grenzen,
- entwickeln Kriterien für natürliche, rhythmisch-harmonische Bewegungen, Koordination und Raumgefühl,
- ermessen den Wert sportlicher Leistungs- und Entspannungsfähigkeit in der Gesundheitsprävention,
- wissen Bescheid über Sportschäden und -verletzungen und
- kennen die offizielle Reglementierung einiger Sportspiele und Sportarten.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler

- entwickeln ihre Leistungsfähigkeit in den Bereichen Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit, Schnelligkeit, Koordination,
- erfahren die Wechselwirkung von Spannen und Lösen, Anstrengen und Erholen,
- wenden ihre individuellen Fähigkeiten in vielen Sportarten an und
- machen von ihrem Körper als Ausdrucksmittel Gebrauch.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- akzeptieren ihre individuellen körperlichen Voraussetzungen,
- erfahren die Verbesserung der eigenen Leistungsfähigkeit durch gezieltes Üben,
- praktizieren faires, partnerschaftliches Verhalten in Sportgruppen und Mannschaften,
- übernehmen Verantwortung beim Helfen und Sichern von Sportkameradinnen und -kameraden,
- stärken ihr Selbstvertrauen durch Trainingsfortschritte und Erfolgserlebnisse,
- übernehmen Aufgaben in der Planung und Durchführung von Sportveranstaltungen,
- bewerten die Funktion des Sportes als Ausgleich zum Schul- und Arbeitsalltag,
- respektieren begabungs- und geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich Motivation, Neigung und Einstellung zum Sport und
- nehmen Impulse für lebenslanges Sporttreiben auf.

### 3. Grobziele und Inhalte

Obligatorisches Fach	1./2. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p><b>Körperliche Leistungsfähigkeit</b> Grundlegende physiologische und psychomotorische Fähigkeiten erkennen und gezielt entwickeln.</p> <p><b>Leichtathletik</b> Grundlegende Techniken in der Leichtathletik kennenlernen.</p> <p><b>Geräteturnen</b> Grundlagen des Geräteturnens kennenlernen.</p> <p><b>Spiel</b> Reglementation und Grundlagen grosser Mannschaftsspiele kennenlernen.</p> <p><b>Sporttheorie</b> Elementare theoretische Grundlagen der Bewegung erfassen.</p> <p><b>Gymnastik und Tanz</b> Das eigene Bewegungs-, Rhythmus- und Raumgefühl einzeln und in der Gruppe entwickeln.</p> <p>Sich theoretisches Wissen über den Bewegungsapparat aneignen und praktisch erproben.</p> <p>Ausgewählte Tanzstile und deren Bewegungsfolgen erlernen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Training in verschiedenen Bereichen ( z.B. Beweglichkeit, Schnelligkeit, Kraft)</li> <li>- Training in verschiedenen Disziplinen wie Laufen, Springen, Stossen</li> <li>- Einüben von Grundbewegungen</li> <li>- Technik und Taktik von zwei ausgewählten Spielen (z.B. Basketball, Volleyball, Badminton)</li> <li>- Einführung in den theoretischen Hintergrund von Trainingslehre, Biomechanik, Sportphysiologie und Sportpsychologie</li> <li>- Grundbewegungen</li> <li>- Bewegungsabläufe (einzeln, zu zweit in Gruppen mit und ohne Handgeräte)</li> <li>- Haltungsgymnastik</li> <li>- Bewegungsfolgen aus Gymnastik und Tanz</li> <li>- Tänze aus verschiedenen Kulturen, Religionen und Epochen</li> </ul>

Obligatorisches Fach	3./4. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p><b>Körperliche Leistungsfähigkeit</b> Physiologische und psychomotorische Fähigkeiten weiterentwickeln.</p> <p><b>Leichtathletik</b> Verfeinerung der Techniken in der Leichtathletik bis hin zur Entwicklung eines persönlichen Stils.</p> <p><b>Geräteturnen</b> Einzelelemente des Geräteturnens zu einer zusammengesetzten Übung verbinden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Persönliches Spezialtraining in ausgewählten Bereichen (z.B. Beweglichkeit, Kraft, koordinative Fähigkeiten)</li> <li>- Training in verschiedenen Disziplinen wie Laufen, Springen, Stossen</li> <li>- Mögliche Geräte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boden</li> <li>- Barren</li> <li>- Schaukelringe</li> <li>- Reck</li> <li>- Stufenbarren</li> <li>- Minitrampolin</li> </ul> </li> </ul>



<p><b>Spiel</b> Reglementation und Grundlagen grosser Mannschaftsspiele kennenlernen.</p> <p><b>Sporttheorie</b> Theoretische Grundlagen der Bewegung vertiefen.</p> <p><b>Gymnastik und Tanz</b> Körper- und Bewegungsgefühl weiter stärken sowie Koordination und Ausdruck vertiefen.</p> <p>Bewegungsrepertoire erweitern (Bewegungsfolgen variieren, kombinieren und improvisieren)</p> <p>Theorie erweitern und vertiefen.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Technik und Taktik von mindestens einem weiteren Spiel</li><li>- Einbezug des theoretischen Wissens in die persönliche Trainingsgestaltung</li><li>- Rhythmus und Raum</li><li>- Tanz- und Bewegungsstile unter verschiedenen Aspekten</li><li>- Variationen, Kombinationen und Improvisationen in Zeit, Kraft, Raum und Dynamik</li><li>- Grundbegriffe der Choreographie</li><li>- ausgewählte Bereiche der Bewegungs- und Tanzerziehung</li></ul>
---	--

# Religionslehre

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Weiteres Fach	-/2	2/2	2/2	
Ergänzungsfach				3 / 3

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Der Unterricht im Fach Religion

- erschliesst den Schülerinnen und Schülern exemplarisch die "Welt" der Religion in ihrer faszinierenden Vielfalt der Erscheinungsformen (Vorstellungen, Rituale, Lebenspraxis) und fördert so eine Sensibilität für die religiöse Dimension des Menschseins.
- führt ein in die Grundlagen des jüdisch-christlichen Glaubens, vergegenwärtigt und erklärt die religiösen Überlieferungen und Institutionen unseres Kulturkreises an Beispielen.
- konfrontiert die religiösen Traditionen des Abendlandes mit den Argumenten ihrer Kritik, speziell der atheistischen Religionskritik. Er fördert so ein Verständnis für den säkularen Charakter unserer Kultur und versucht gleichzeitig, die Schülerinnen und Schüler in eine Phase des Umbruchs und der Neuorientierung in einer selbständigen und kritischen Auseinandersetzung mit den Vorgaben der eigenen Tradition zu unterstützen.
- weckt (im Sinne der ökumenischen Bewegung und des interkulturellen Dialogs) die Bereitschaft, sich mit Fremdem auseinanderzusetzen. Er fördert durch Wissensvermittlung und menschliche Begegnungen das Unterscheidungsvermögen und den Respekt gegenüber anderen Welt- und Lebensdeutungen.
- hilft den Schülerinnen und Schülern, ihre religiöse Herkunft zu klären, Vorurteile aufzuarbeiten und eine eigene Stellungnahme zu Religion und Glauben zu verantworten.
- ermutigt die Schülerinnen und Schüler (gegen die heute mächtige Tendenz, Religion in die Intimsphäre des Einzelnen abzudrängen) religiöse Erfahrungen und Werte in verschiedene Formen der (Schul-) Öffentlichkeit einzubringen - achtet dabei aber auf Freiwilligkeit.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler wissen Bescheid über

- Grundzüge der jüdischen und christlichen Traditionen, ihren inneren Zusammenhang und ihre konfliktbeladene Geschichte. Insbesondere kennen sie Lehre und Bedeutung der Person Jesu,
- Grundfragen der abendländischen Religions- und Geistesgeschichte, mit besonderer Konzentration auf den spannungsvollen Zusammenhang von Religion und Philosophie und
- verschiedene Ansätze nichtabendländischer Welt- und Lebensdeutungen.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage

- religiöse Ausdrucksformen im Alltag zu erkennen und zu verstehen,
- glaubwürdige Formen religiöser Lebenshaltungen von ideologischen, pseudoreligiösen Erscheinungsformen zu unterscheiden und
- elementare Inhalte religiöser Traditionen mit eigener Erfahrung in Verbindung zu bringen und mit diesen Inhalten selbständig und schöpferisch umzugehen.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln

- ein Interesse für die religiöse Dimension des Menschseins,
- eine Offenheit für die Erfahrungen anderer - für andere Erfahrungen: sie begegnen Fremdem mit Respekt (Kultur der Gastlichkeit) und
- die eigene Konfliktbereitschaft: sie versuchen, eigene Einstellungen und Werte im Rahmen ihrer Möglichkeiten in einen öffentlichen Diskurs einzubringen und dem Urteil anderer auszusetzen.

**3. Grobziele und Inhalte**

Weiteres Fach	1./2. Klasse
Grobziele	Inhalte
<p>Eigenarten religiöser Sprache entdecken (Bild- und Symbolsprache).</p> <p>Sich für Zusammenhänge von Religionen und Biographien sensibilisieren.</p> <p>Die evolutionären Aspekte des biblischen Glaubens entdecken. Auf den Reichtum der verschiedenen religiösen Wahrnehmungen der Welt aufmerksam werden. Sich den geheimnisvollen Aspekten des Universums annähern. Religiöse Aspekte der gegenwärtigen Naturzerstörung aufdecken.</p> <p>Eine zentrale Dimension des jüdischen Glaubens erarbeiten. Sich mit der Identitätsproblematik auseinandersetzen (Identitätssuche/Identitätszwang/Umgang mit abweichendem Verhalten/Schattenproblematik).</p> <p>Grenzen des eigenen Ausdrucksvermögens ausloten, erweitern. Expressivität fördern (Theater/Rollenspiel). Grundzüge des biblischen Menschenbildes kennen.</p> <p>Zusammenhänge von Religion und Heilung verstehen lernen. Auf gesellschaftliche Verursachung von Krankheit aufmerksam werden. Sich mit politischem Handeln der Kirche auseinandersetzen.</p> <p>Adventsfeier gestalten.</p> <p>Das Judentum kennenlernen. Mit den eigenen Wurzeln vertraut werden. Sich mit den dunkelsten Seiten der christlichen Religion und der abendländischen Kultur konfrontieren.</p> <p>Auseinandersetzung mit der bedeutendsten nichtchristlichen Religion in Europa.</p> <p>Eine zentrale Dimension der christlichen Tradition erarbeiten. Sich mit dem Neuen Testament und der Frage nach der Bedeutung Jesu auseinandersetzen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Märchen/Mythen/Urgeschichten</li> <li>- Franziskus (oder andere klass. religiöse Biographie)</li> <li>- Gespräch mit einer "religiösen Person" im pers. Umfeld</li> <li>- Altes Testament (Hebräische Bibel)</li> <li>- Schöpfung (in der Bibel und anderen Traditionen)</li> <li>- Bildverbot</li> <li>- Umgang mit Menschen, die von der Norm abweichen</li> <li>- Bedeutung des Wortes im biblischen Glauben</li> <li>- Schamanismus (Tier und Heilung)</li> <li>- Prophetie</li> <li>- Befreiungstheologie</li> <li>- Advent</li> <li>- Judentum</li> <li>- Antisemitismus/Schoah</li> <li>- Islam</li> <li>- Neues Testament</li> <li>- Evangelium</li> <li>- Jesus von Nazareth</li> </ul>

<b>Weiteres Fach</b>	<b>3. Klasse</b>
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<p>Grundprobleme der europäischen Religionsgeschichte aufarbeiten.</p> <p>Eine eigene religiöse oder ethische Fragestellung über einige Wochen verfolgen und reflektieren.</p> <p>Sich einer asiatischen Religion annähern. in eine kritische Distanz zu westlichen Grundannahmen treten - aber gleichzeitig auch den Boom östlicher Religionen kritisch hinterfragen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mission /Reformation, Kirchenspaltung/Hexenwahn/Aufklärung, Pietismus religiöser Sozialismus od. anderes</li> <li>- nicht definiert</li> <li>- Buddhismus/Hinduismus od. Taoismus</li> </ul>

<b>Ergänzungsfach</b>	<b>4. Klasse</b>
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<p>Grundprobleme der Philosophiegeschichte erarbeiten.</p> <p>Grundfragen der modernen Theologie aufarbeiten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterschied von mythischer und logischer Weltdeutung</li> <li>- philosophische Religionskritik</li> <li>- Existentialismus</li> <li>- Medienkritik od. anderes</li> <li>- dialektische Theologie</li> <li>- feministische Theologie</li> <li>- Befreiungstheologie</li> </ul>



# Lehrplan des Schwerpunktfachs Philosophie / Pädagogik / Psychologie (PPP)

Fassung 2008 (10.3.08)

## 1. Stundendotation und grundsätzliche Überlegungen

### 1.1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Einführung für alle	- / 2	-	-	-
Schwerpunktfach	- / 2	2 / 2	4 / 4	4 / 4

### 1.2 Fachliche Ausrichtung

Das Schwerpunktfach Philosophie, Pädagogik, Psychologie bildet eine anspruchsvolle Einführung in das geistes- und sozialwissenschaftliche Denken und Arbeiten. Es fordert von den Schülerinnen und Schülern eine intensive Auseinandersetzung mit verschiedenen geistesgeschichtlich bedeutsamen philosophischen, psychologischen und pädagogischen Strömungen und Fragestellungen und im Schnittbereich der Disziplinen interdisziplinär mit sozialen Phänomenen - der Gesellschaft wie der eigenen biographischen Realität.

### 1.3 Von der Fachlichkeit zum fächerübergreifenden Denken

Der Unterricht legt in den beiden ersten Klassen die fachspezifischen Grundlagen, behandelt die zentralen Fragen und Begriffe, Konzepte und Theorien der einzelnen Fächer und legt Wert auf die Erarbeitung entsprechender methodologischer Kenntnisse und Fertigkeiten.

Die Ziele und Inhalte werden in den oberen Klassen zunehmend fachübergreifend-integrativ, themenbezogen und wo möglich projektorientiert bearbeitet, wobei der Hauptakzent hier wie auch in den ersten beiden Klassen auf der Philosophie liegt. Die fächerübergreifenden Teile werden von Fachlehrkräften aller drei Disziplinen gemeinsam vorbereitet und im Teamteaching von mindestens zwei Personen erteilt.

## 2. Bildungs- und Richtziele

### 2.1 Allgemeine Bildungsziele

Das Schwerpunktfach Philosophie, Pädagogik, Psychologie vermittelt begriffliche und methodische Instrumente, mit denen die Lernenden Fragen der individuellen und gemeinsamen Lebensgestaltung in Gegenwart und Zukunft aus der differenzierten Perspektive der drei Fächer bearbeiten können.

Die Schülerinnen und Schüler sind mit grundlegenden Begriffen und Unterscheidungen der drei Fächer vertraut, kennen wichtige philosophische Fragestellungen und setzen sich mit den Hauptgedanken grosser Philosophen und bedeutender Strömungen auseinander. Sie sind in der Lage, die Entwicklung des Menschen, sein Verhalten und Erleben sowie seine Erziehung und Bildung auf Grund von verschiedenen pädagogischen und psychologischen Konzepten zu verstehen und kritisch zu reflektieren.

Der Unterricht fordert und fördert eine Haltung, die bewusst Konsequenzen aus den gewonnenen Einsichten zieht. Er löst Verstehensprozesse aus und hat die reflektierte, kritisch-konstruktive, dialogbereite und handlungsfähige Persönlichkeit zum Ziel.

### 2.2. Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Lernenden kennen zentrale Fragen und Begriffe aus den drei Disziplinen. Sie überblicken die drei Disziplinen sowohl systematisch als auch geschichtlich in den wesentlichen Zügen.

Fertigkeiten:

- Selbständig denken und arbeiten können: Die Lernenden bearbeiten geistes- und sozialwissenschaftliche Fragestellungen systematisch und methodisch korrekt, wenden dabei gewonnene Erkenntnisse sachgemäss an und vernetzen sie über die Grenzen der Disziplin hinaus.
- Dialogisch gestalten und argumentieren können: Die Lernenden bringen Sachverhalte, eigene Absichten, Meinungen und Ziele sowohl schriftlich und mündlich wie auch in Form von Projekten und anderen Produkten klar, begrifflich korrekt, sachbezogen und überzeugend zum Ausdruck. Sie debattieren und argumentieren logisch, sachlich fundiert und überzeugend.
- Handlungskompetenzen entwickeln: Die Lernenden sind in der Lage, Fachtexte zu lesen und zu verstehen, ausgewählte Theorien und Konzepte darzustellen und fachrelevante Fragen mit verschiedenen Ansätzen anzugehen (fachlicher Aspekt). Sie sind in der Lage zuzuhören, die Perspektive zu wechseln und mit andern zusammen zu arbeiten (sozialer Aspekt).

Grundhaltungen:

Die Lehrenden und Lernenden pflegen Offenheit und Neugierde, lassen sich auf philosophische, pädagogische und psychologische Fachthemen und -inhalte ein. Sie nehmen sich selbst und die Welt distanziert wahr und halten Kritik und Differenzen aus.

Sie übernehmen als Individuum und Teil der Gemeinschaft bewusst Verantwortung für das eigene Handeln.

### 3. Grobziele und Inhalte

<b>Einführung für alle Schüler/innen (1. Klasse, 2. Semester)</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<p>Generelles Ziel: Die Schülerinnen und Schüler (Sch.) haben sich durch eigene Auseinandersetzung mit exemplarischen Fragen, Themen und Begriffen der drei Disziplinen eine Grundlage für die Wahl des Schwerpunktfaches erarbeitet.</p> <p>Philosophie: Die Sch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wissen, was es heisst, philosophisch zu argumentieren</li> <li>- können einfache philosophische Texte lesen und verstehen.</li> <li>- haben verstanden, dass es in der Philosophie darum geht, nach dem Grundsätzlichen zu fragen und das eigene Vorverständnis zu klären.</li> </ul> <p>Pädagogik: Die Sch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verstehen Erziehung und Bildung als Sozialisations- und Enkulturationsprozesse</li> <li>- haben sich mit der Erziehungsbedürftigkeit des Menschen, Erziehungsmitteln und –voraussetzungen befasst</li> <li>- haben erfasst, dass Menschenbild und Erziehungsziel wesentliche Aspekte jeder Erziehungswirklichkeit sind</li> </ul> <p>Psychologie: Die Sch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verstehen menschliches Verhalten und Erleben im sozialen Kontext</li> <li>- haben verstanden, dass die Psychologie einen wesentlichen Beitrag an das Verstehen von Personen, Gruppen und Interaktionen leistet.</li> </ul>	<p>Geeignete Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ethik: die elementare Frage nach moralisch begründetem Handeln an Hand von zwei grundlegenden ethischen Positionen wie Deontologie und Utilitarismus klären</li> <li>- gut und böse (resp. schlecht)</li> <li>- Goldene Regel</li> <li>- Kategorischer Imperativ</li>   <li>- Grundlegende Aspekte erzieherischen Handelns am Beispiel der Erziehung zur Gemeinschaft</li> <li>- Menschenbilder und Erziehungsziele</li>   <li>- Ausgewählte Kapitel aus der Sozialpsychologie, soziale Lerntheorien (Bandura)</li> <li>- Kommunikations- und Interaktionstheorien (Watzlawick, Schulz von Thun)</li> </ul>

<b>Grundlagen (2. Klasse)</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<p>Generelles Ziel: Die Schülerinnen und Schüler (Sch.) haben an geeigneten Beispielen die Grundbegriffe, grundlegenden Fragestellungen, Denkweisen und Unterdisziplinen der drei Fächer erarbeitet.</p> <p>Philosophie: Die Sch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die begrifflichen Unterscheidungen zwischen Glauben, Wissen, Meinung, Wahrnehmung, Wahrheit (Erkenntnistheorie)</li> <li>- haben sich mit der Frage nach dem Menschen auseinandergesetzt und den Begriff des Logos geklärt (Anthropologie)</li> </ul>	<p>Geeignete Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meinung und Wissen (Platon)</li> <li>- Methodischer Zweifel (Descartes)</li> <li>- Empirismus vs. Rationalismus (Locke/Hume vs. Descartes)</li> <li>- Verschiedene Wahrheitstheorien</li> <li>- Der Mensch als animal rationale, animal sociale (Aristoteles), animal symbolicum (E. Cassirer)</li> </ul>

<p>Pädagogik: Die Sch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- begreifen Familie, Schule und Gleichaltrige als Erziehungs- und Bildungsorte im historischen Wandel</li> <li>- kennen verschiedene Erziehungsstile und -ziele und reflektieren die eigene Sozialisation vor diesem Hintergrund</li> <li>- sind in der Lage, die Bedingungen, Ziele und Mittel familiärer und schulischer Erziehung zu benennen</li> <li>- beherrschen die Methode der Befragung und die Grundlagen der deskriptiven Statistik</li> </ul> <p>Psychologie: Die Sch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die wichtigsten Stadien der Entwicklung vom Säuglingsalter bis zur Adoleszenz</li> <li>- haben erkannt, dass die Erforschung und Beschreibung von Entwicklung je nach psychologischer Schule/Richtung unterschiedlich erfolgt</li> <li>- kennen das Experiment als psychologische Forschungsmethode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Mensch als Mängelwesen (A. Gehlen, O. Marquard)</li> <li>- Der Mensch als „das nicht festgestellte Tier“ (Nietzsche)</li> <li>- aktuelle und historische pädagogische Strömungen</li> <li>- Beispiele pädagogischer Grundpositionen (geisteswissenschaftl. Pädagogik, kritische Erziehungswissenschaft, Antipädagogik, neokonservative Pädagogik etc.)</li> <li>- Hypothesenentwicklung, Fragebogen- und Interviewtechnik; Datenaggregation, -interpretation und Schlussfolgerungen</li> <li>- Entwicklungs- und Bindungstheorien (Piaget, Mahler, Stern, Erikson, Kohlberg, Bowlby, Ainsworth o.a.)</li> <li>- Überblickswerke wie Flammer</li> <li>- Verifizierungsexperimente von Piaget</li> </ul>
--	---

<b>Vertiefung (3. und 4. Klasse)</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<p>Philosophie: Die Sch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verstehen die Begriffe Identität und Differenz sowie Gleichheit und Ähnlichkeit</li> <li>- haben sich mit verschiedenen Bewusstseinstheorien auseinandergesetzt</li> <li>- haben unterschiedliche ästhetische Entwürfe kennen gelernt</li> <li>- haben sich mit verschiedenen ontologischen Positionen auseinandergesetzt</li> <li>- kennen die wichtigsten Vertreter der Existenzphilosophie und deren Ideen</li> <li>- sind vertraut mit wichtigen Aspekten der politischen Philosophie</li> <li>- kennen die wichtigsten Erkenntnisse der interdisziplinären Forschung auf dem Gebiet von Gehirn und Geist</li> <li>- haben sich mit der aktuellen Debatte um die Willensfreiheit auseinandergesetzt</li> <li>- gewinnen einen Überblick über die Geschichte der Philosophie des Abendlandes</li> <li>- haben sich mit Sprachphilosophie befasst</li> </ul>	<p>Geeignete Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Satz der Identität, der Satz vom Widerspruch (Aristoteles); Gleichheit: „Phaidon“ (Platon); „Identität und Differenz“ (Heidegger)</li> <li>- Bewusstsein: z.B. Sokrates, Leibniz, Hume, Kant, Freud, Adorno, J. Mittelstraß</li> <li>- Ästhetik: z.B. Platon, Kant, Nietzsche, W. Benjamin, N. Goodman, Gadamer, W. Welsch, G. Böhme, M. Seel</li> <li>- Utopien: Thomas Morus, Marxismus, E. Bloch, literarische Utopien (z.B. G. Orwell, A. Huxley)</li> <li>- Ontologie: z.B. Parmenides, Heraklit, Platon, Thomas von Aquin, Descartes, Feuerbach, Whitehead, Heidegger</li> <li>- Leben als „Krankheit zum Tode“ (Kierkegaard) und als „Sein zum Tode“ (Heidegger); „Existenzerhellung“ (Jaspers); das Absurde (Camus); „der Mensch ist Freiheit“ (Sartre)</li> <li>- Zeit: „Confessiones“ (Augustin), „Sein und Zeit“ (Heidegger)</li> <li>- Polit. Philosophie: verschiedene Gerechtigkeitstheorien (Platon,</li> </ul>



<p>Pädagogik: Die Sch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die wichtigsten Lerntheorien sowie Gedächtnis- und Lernprozesse und reflektieren ihr eigenes Lernen auf diesem Hintergrund.</li> <li>- kennen wichtige sozialpädagogische Konzepte</li> <li>- dokumentieren und reflektieren Erfahrungen in sozialpädagogischen oder gerontagogischen Kontexten</li> <li>- haben sich mit Aspekten der Heil- und Sonderpädagogik auseinandergesetzt</li> <li>- gewinnen einen Überblick über die Geschichte der Pädagogik</li> </ul> <p>Psychologie: Die Sch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben sich mit ihrem Selbst- und Fremdbild sowie der Entstehung derselben im Horizont der wichtigsten psychologischen Konzepte beschäftigt</li> <li>- dokumentieren und reflektieren Erfahrungen im Umgang mit sich und andern</li> <li>- erkennen und benennen die Motivation in ihrem Streben nach Idealen</li> <li>- kennen Merkmale psychischer Gesundheit und Programme zu ihrer Förderung</li> <li>- kennen psychische Störungen und ihre Therapiemöglichkeiten</li> <li>- haben sich mit dem Zeitempfinden und dem menschlichen Umgang mit der Zeit auseinandergesetzt</li> <li>- kennen wichtige Aspekte der Entwicklungspsychologie des Erwachsenenalters</li> <li>- gewinnen einen Überblick über die Geschichte der Psychologie an Hand der psychologischen Richtungen</li> </ul>	<p>Aristoteles, J. Rawls, O. Höffe, S. Gosepath); Staat und Gesellschaftsvertrag (Hobbes, Locke, Rousseau); Macht und Gewalt (H. Arendt, W. Sofsky)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Willensfreiheit: z.B. Spinoza, Kant, H.G. Frankfurt, P. Bieri, M. Pauen</li> <li>- Sprachphilosophie: z.B. Wittgenstein, Austin, Searle, K.-O. Apel, R. Rorty</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lerntheorien: Behaviorismus, Kognitivismus, Konstruktivismus</li> <li>- Theorien und Konzepte der Sozialpädagogik und der sozialen Arbeit</li> <li>- Beobachtungs- und Dokumentations-techniken sowie Methoden der qualitativen Inhaltsanalyse</li> <li>- Theorien und Konzepte der Heil- und Sonderpädagogik</li> <li>- Leben und Werk bedeutender Pädagoginnen und Pädagogen, Meilensteine in der Entwicklung der pädagogischen Disziplin</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wahrnehmungspsychologie, Identitätsentwicklung</li> <li>- Persönlichkeitspsychologie</li> <li>- Tests / Testdiagnostik / und Persönlichkeitstests</li> <li>- Motivationspsychologie</li> <li>- Psychopathologie</li> <li>- Therapeutische Richtungen</li> <li>- Emotionspsychologie, Stresskonzepte, Stressreduktion</li> <li>- Entwicklungspsychologische Konzepte</li> <li>- Psychologische Richtungen und Schulen</li> </ul>
--	--

# Lehrplan Informatik

Version vom 7. Juli 2021

## 1. Stundendotation

Musisches Profil und Profil PPP

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	3/3	0/0	0/0	0/0

Profil Naturwissenschaften

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Grundlagenfach	2/2	2/0	0/0	0/0

Zwei weitere Semesterwochenstunden werden im Rahmen einer Studienwoche durchgeführt.

## 2. Bildungs- und Richtziele

### 2.1. Allgemeine Bildungsziele

Bei der Informatik handelt es sich um die Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen, wobei besonders die automatische Verarbeitung mit Digitalrechnern betrachtet wird. Aufgrund der grossen Verbreitung dieser Digitalrechner in unterschiedlichster Form und der Vielzahl möglicher Anwendungsgebiete durchdringt die Informatik praktisch alle Lebensbereiche, und die Verwendung und Beurteilung der zur Verfügung stehenden Informatiksysteme hat eine grosse Bedeutung. Das obligatorische Fach Informatik vermittelt ein grundlegendes Verständnis der automatischen Verarbeitung digitaler Informationen und damit die Fähigkeit, Charakteristika und Stellenwert der Informatik zu erkennen und einzuordnen sowie Einsatzmöglichkeiten der Informatik zu nutzen und zu beurteilen.

Im Grundlagenfach Informatik kommt den Grundlagen der Programmierung ein zentraler Stellenwert zu. Die Schülerinnen und Schüler sollen den Computer als programmierbaren Automaten kennen lernen und praktische Fähigkeiten im Umgang mit algorithmischer Problemlösung sammeln sowie Modellierung und Simulation als dritte wissenschaftliche Methode neben Theorie und Experiment erfahren. Dadurch fördert der Informatikunterricht universelle Kompetenzen wie systematische Problemlösungsstrategien, strukturiertes Denken und präzises Arbeiten, lässt aber

auch Raum für Kreativität und eröffnet neue Gestaltungsmöglichkeiten. Diese praktischen Erfahrungen bilden zudem die Basis für vertiefte Einblicke in die technischen Hintergründe der modernen Informationsgesellschaft, beispielsweise die Repräsentation und Verwaltung digitaler Daten, den Zusammenhang zwischen Hardware und Software, die Kommunikation zwischen digitalen Geräten, die digitale Modellbildung und die Organisation und Absicherung vernetzter Systeme.

Diese Kenntnisse vermitteln einerseits die Kompetenz, existierende Softwarelösungen effektiv, aber auch kritisch zu nutzen, und ermöglichen andererseits eine fundierte Beurteilung von Chancen und Gefahren digitaler Technologien. Der Informatikunterricht leistet damit einen wichtigen Beitrag sowohl zur allgemeinen Studierfähigkeit als auch zur Gesellschaftsreife.

## 2.2. Richtziele

### Grundkenntnisse

Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen Grundbegriffe und Grundkonzepte zur Problemmodellierung, Problemanalyse und Entwurfsmethodik von Informatiklösungen,
- kennen die Grundlagen einer Programmiersprache,
- kennen verschiedene Darstellungen von Informationen,
- verstehen die Grundlagen der digitalen Kommunikation

### Grundfertigkeiten

Die Schülerinnen und Schüler

- können Probleme aus verschiedenen Bereichen analysieren und strukturieren,
- können Algorithmen entwerfen, beurteilen und in einer Programmiersprache umsetzen,

### Grundhaltungen

Die Schülerinnen und Schüler

- sind sich der Wechselbeziehungen zwischen Informationstechnologien und Gesellschaft bewusst,
- sind in der Lage, die Gefahren verschiedener digitaler Produkte und Technologien einzuschätzen

## 3. Beitrag des Fachs zu überfachlichen Kompetenzen

### Reflexive Fähigkeiten

- Strukturiert denken
- Mit unterschiedlichen Abstraktionsebenen umgehen
- Eigene Lösungswege formal beschreiben und kritisch analysieren
- Erkennen, welche Vorteile und Schwierigkeiten exaktes Arbeiten mit sich bringen

### Sozialkompetenz

- Lösungen in Gruppen erarbeiten durch kooperatives, analytisches Denken
- Bereit sein, Problemstellungen von verschiedenen Seiten zu betrachten und kritisch zu beurteilen

### Sprachkompetenz

- Umgangssprache in eine formale Sprache übersetzen
- Sachverhalte und Abläufe präzise beschreiben und visualisieren

### Arbeits- und Lernverhalten

- Informatikmittel nicht nur anwenden, sondern auch verstehen wollen
- Ausdauer und Kreativität bei der Erarbeitung von Lösungen zeigen
- Teile der Wirklichkeit in einem digitalen Modell abbilden
- Sich in Informatikanwendungen selbständig und rasch zurechtfinden
- Ursachen von Problemen und Fehlern systematisch und zielgerichtet eruieren

## 4. Grobziele und Inhalte

<b>Grundlagenfach 1./2. Klasse</b>	
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
<b>Digitale Daten</b>	
Repräsentation und Codierung von Daten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten, Informationen, Wissen</li> <li>• Masse für Datenmengen (Bits und Bytes)</li> <li>• Repräsentationsformen von Daten (Text, Zahlen, Ton, Bild etc.)</li> <li>• Code, Syntax, Semantik</li> <li>• Binär- und andere Codes</li> <li>• Datenkompression (verlustfrei und -behaftet)</li> </ul>
<b>Systeme, Vernetzung und Sicherheit</b>	
Computernetzwerke / Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsweise der Datenübertragung in Netzwerken</li> <li>• Adressierung und Routing im Internet</li> <li>• Die wichtigsten Protokolle im Internet</li> </ul>
Sicherheit / Verschlüsselung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlüsselungsprinzipien und Zertifikate</li> <li>• Sicherheit von Passwörtern und</li> <li>• Verschlüsselungsverfahren</li> <li>• Grundlagen von kryptographischen Verfahren</li> <li>• Anwendung von geeigneten Verschlüsselungsmethoden</li> </ul>

<b>Algorithmen und Programmieren</b>	
Algorithmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung, Darstellung, Interpretation von Algorithmen</li> <li>• Lösung einfacher Probleme mit eigenen Algorithmen</li> </ul>
Technische Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exakte oder approximative Lösung</li> <li>• Unterschied zwischen natürlicher Sprache und Programmiersprachen</li> <li>• Grundlagen der Aussagenlogik</li> </ul>
Programmieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung von Algorithmen in Programme</li> <li>• Sequenz, Iteration, Selektion</li> <li>• Variablen zur Speicherung von Daten</li> <li>• Strukturierung von Programmen mittels Prozeduren und Funktionen</li> <li>• Darstellung programmatischer Abläufe in geeigneten Diagrammen</li> <li>• Entwerfen und schreiben von funktionsfähigem Programmcode zur Lösung von Problemen</li> </ul>
<b>Simulation</b>	
Simulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Durchführung von Simulationen</li> <li>• Auswertung, Interpretation und Visualisierung der Ergebnisse</li> </ul>
<b>Informatik, Mensch und Gesellschaft</b>	
Aspekte der Informationsgesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grenzen, Chancen und Risiken beim Einsatz von Informationstechnologien, insbesondere Big Data und Künstlicher Intelligenz</li> <li>• Auswirkungen der digitalen Transformation auf die Gesellschaft</li> <li>• Rechtliche Aspekte der Informatik (Datenschutz, Datennutzung, Urheber- und Lizenzrecht)</li> </ul>
Künstliche Intelligenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsweise von maschinellem Lernen</li> <li>• Bewertung der Einsatzmöglichkeiten künstlicher Intelligenz für verschiedene Problemstellungen</li> <li>• Einschätzung der Möglichkeiten und Risiken beim Einsatz künstlicher Intelligenz</li> </ul>

## 5. Querverbindungen mit anderen Fächern

<b>Fach:</b>	<b>Bezugsthemen:</b>
Mathematik	Algorithmik, Aussagenlogik
Physik	Digitaltechnik, Simulationen, Robotik
Biologie	Messwertauswertungen, Modellierung
Geographie	Kartographie, GIS, Simulationen
Wirtschaft und Recht	Datenbanken, volkswirtschaftliche Bedeutung der Informatik
Musik	Komposition mit Software
Bildnerisches Gestalten	Bildbearbeitung, Filmschnitt
Sprachen	Syntax, automatische Übersetzung

# Maturitätsarbeit

## 1. Stundendotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Maturitätsarbeit				4/-

## 2. Bildungs- und Richtziele

### Allgemeine Bildungsziele

Die Maturitätsarbeit ist eine grössere eigenständige schriftliche oder schriftlich kommentierte Arbeit nach freier Wahl von Fach und Thema. Sie kann als Einzelarbeit oder in einer Gruppe ausgeführt werden und wird mündlich präsentiert (MAR Art. 10).

Die Maturitätsarbeit macht die Schülerinnen und Schüler mit Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und der Informationsverarbeitung vertraut. Sie fördert und entwickelt die Eigeninitiative sowie die Übernahme von Verantwortung für das eigene Lernen.

### Richtziele

Grundkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler

- bearbeiten individuell oder in Gruppen ein fachspezifisches oder fächerübergreifendes Thema,
- bearbeiten die Inhalte themengerecht und
- erzielen dabei Erkenntnisfortschritte.

Grundfertigkeiten:

Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage,

- selbständig Informationen zu suchen,
- diese Daten zweckmässig zu verarbeiten und
- die Ergebnisse schriftlich und mündlich darzustellen.

Grundhaltungen:

Die Schülerinnen und Schüler

- entwickeln Freude an der Sache und
- reflektieren aufgearbeitete Inhalte kritisch-konstruktiv.

### 3. Grobziele und Inhalte

<b>Maturitätsarbeit:</b>	<b>4. Klasse</b>
<b>Grobziele</b>	<b>Inhalte</b>
Probleme klar formulieren. Arbeit leisten. Selbständig ein Thema bearbeiten. Ergebnisse überlegt darstellen.	<ul style="list-style-type: none"><li>- interessierende Fragestellung</li><li>- Konzentration</li><li>- längere Arbeitsphasen</li><li>- anspruchsvoller Inhalt</li><li>- angepasste Methodik</li><li>- eigenständige, kreative Elemente</li><li>- Präsentation</li></ul>