

# **Vorkurs für die Zulassung zum Studium an der PH GR**

Studentafel und Lehrplan

vom Hochschulrat erlassen und in Kraft gesetzt am 1. September 2015

# 1 Studentafel Vorkurs

Fach	1. Semester	2. Semester	Total	Bemerkungen
Bereich Sprachen				
Erstsprache* Kantonssprache	30 Lektionen	45	75	
Zweitsprache* Kantonssprache oder Englisch		45	45	ab Niveau B1
Bereich Mathematik				
Mathematik	45	45	90	
Bereich Naturwissenschaften				
Biologie	30	30	60	
Physik	30	30	60	
Chemie	30	30	60	
Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften				
Geschichte		30	30	
Geografie		30	30	
Musischer Bereich und Sport				
Musik	16	30	46	
Bildnerisches Gestalten	48		48	
Sport	48	24	72	

\*In begründeten Fällen kann die Lektionendotation für einen Kurs reduziert werden, insbesondere bei kleinen Gruppen. Der Entscheid über eine allfällige Reduktion liegt bei der PH GR.

## 1.1 Anmerkungen

Das Lernkonzept sowie der Lehrplan des Vorkurses für die Zulassung zum Studium an der Pädagogischen Hochschule Graubünden wurden 1:1 den Richtlinien der EDK über die zusätzlichen Leistungen für die Fachmaturität im Berufsfeld Pädagogik vom 11. Mai 2012 entnommen.

Diese werden ergänzt durch die Angabe von Lerninhalten pro Fach, welche den Studierenden als Orientierungs- und Entscheidungshilfe dienen sollen.

Die Fächer des Lehrplans richten sich nach der Vereinbarung der Mitglieder COHEP (swissuniversities) zur gegenseitigen Anerkennung der Ergänzungsprüfung Niveau I vom 15.10.2014.

## 1.2 Lernkonzept

Das Lernkonzept basiert auf dem Erlernen von Kompetenzen in den Bereichen **Wissen und Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Einstellungen** innerhalb folgender Grundsätze:

- Der Präsenzunterricht in den Prüfungsfächern beträgt ca. 50% des Gesamtaufwandes des Kurses; die Schülerinnen und Schüler setzen für Vor- und Nachbereitung des Unterrichts ca. 25% des

Gesamtaufwandes ein, und die restlichen 25% des Gesamtaufwandes werden für die Arbeit an Selbstleraufträgen genutzt.

- Selbstleraufträge in den einzelnen Fächern dienen der Vertiefung und Sicherung der vermittelten Lerninhalte.
- Die Lehrpersonen begleiten die Lernprozesse durch fachliche Beratung und Unterstützung.

<b>2</b>	<b>Die Fachlehrpläne</b>	
2.1	Erstsprache	5
2.2	Zweite Kantonsprache oder Englisch	6
2.3	Mathematik	7
2.4	Naturwissenschaften: Biologie	10
2.5	Naturwissenschaften: Chemie	11
2.6	Naturwissenschaften: Physik	13
2.7	Geistes- und Sozialwissenschaften	15
2.8	Geschichte	15
2.9	Geografie	16
2.10	Musischer Bereich und Sport: Bildnerisches Gestalten (BG)	17
2.11	Musischer Bereich und Sport: Musik	18
2.12	Musischer Bereich und Sport: Sport	20

## 2.1 Erstsprache

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten können die Schülerinnen und Schüler	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die Schülerinnen und Schüler die Strukturen der Erstsprache in den Bereichen Wort (Wortart, Wortbildung, Wortbedeutung), Syntagma (Satzglied, Phraseologie, Idiomatismus) und Syntax (Satzgefüge, Satzgliedstellung) sowie</li> <li>– die Grundformen des zwischenmenschlichen Kommunizierens und</li> <li>– verfügen sie über einen Überblick über die Geschichte der betreffenden Literatur vom Barock bis in die Gegenwart und kennen die wichtigsten literarischen und journalistischen Textformen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– im Textverständnis Texte funktional, historisch sowie formal einordnen und sie aufgrund dieser Merkmale beurteilen,</li> <li>– in der Textproduktion aufgrund vorgegebener Informationen Texte sachgerecht, wirkungsorientiert und sprachlich korrekt formulieren und Textentwürfe nach diesen Kriterien beurteilen und optimieren und</li> <li>– in der mündlichen Ausdrucksfähigkeit sich in der Standardsprache flüssig, korrekt und differenziert ausdrücken.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– versetzen sich die Schülerinnen und Schüler in die psychische und soziale Situation von Akteuren, verstehen deren Handeln und übertragen solche Erfahrungen auf schulische Problemsituationen und</li> <li>– interessieren sie sich für sprachliche Phänomene und wenden die Sprache als Reflexions- und Ausdrucksmittel an.</li> </ul>

### 2.1.1 Lerninhalte 1. Semester

Bereich	Inhalte
Grammatik, Regelkenntnis und Sprachverwendung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grammatik, insbesondere: Wortarten, Satzlehre, Rechtschreibung und Stilistik</li> <li>– Überblick über Geschichte und Entwicklungstendenzen der Sprache</li> </ul>

### 2.1.2 Lerninhalte 2. Semester

Bereich	Inhalte
Mündlicher und schriftlicher Ausdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundzüge der Kommunikationslehre</li> <li>– Grundformen des mündlichen und schriftlichen Ausdrucks, Textsortenlehre</li> <li>– Strategien und Techniken der Schreibplanung sowie der Überarbeitung von Texten</li> </ul>
Analyse und Interpretation von fiktionalen und nicht fiktionalen Texten	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Methoden zur Analyse von fiktionalen und nicht fiktionalen Texten</li> <li>– Überblick über die Literaturgeschichte</li> <li>– vertiefte Kenntnis ausgewählter Epochen</li> <li>– Interpretation ausgewählter literarischer Texte</li> </ul>

## 2.2 Zweite Kantonssprache oder Englisch

In den Bereichen Wissen und Kenntnisse sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten Bezüglich ihrer Einstellungen

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- verfügen die Schülerinnen und Schüler über eine Sprachkompetenz auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- begegnen die Schülerinnen und Schüler anderssprachigen Personen und anderen Kulturen mit Offenheit,</li><li>- nehmen sie gerne an Alltagsgesprächen in der betreffenden Fremdsprache teil und</li><li>- übernehmen sie neue Sprachmuster.</li></ul> |
|---|---|

### 2.2.1 Lerninhalte

Die Lerninhalte in den verschiedenen Bereichen (Hörverstehen, Lesen, an Gesprächen teilnehmen, zusammenhängend sprechen, Schreiben und Grammatik) richten sich nach den verfügbaren Lehrmitteln für die entsprechende Stufe (B2).

## 2.3 Mathematik

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die Schülerinnen und Schüler wichtige mathematische Gesetze und Regeln, Begriffe und Symbole, insbesondere in den Bereichen</li> <li>- reelle Zahlen</li> <li>- Gleichungen und lineare Gleichungssysteme</li> <li>- Funktionen und Abbildungen</li> <li>- Planimetrie, Stereometrie und Trigonometrie</li> <li>- Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>- benutzen sie korrekt die mathematische Sprache (Terminologie und Schreibweise) und Formen der Modellbildung,</li> <li>- kennen sie die Bedeutung der Mathematik für das Verständnis von Erscheinungen der Natur, der Technik, der Kommunikation, der Künste und der Gesellschaft sowie für die sachliche Urteilsfindung und</li> <li>- kennen und beurteilen sie die Bedeutung sowie Anwendungsformen der Mathematik in spezifischen technischen, wirtschaftlichen, gewerblichen und gestalterischen Gebieten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- begründen und beurteilen die Schülerinnen und Schüler präzise und machen fachlich korrekte mündliche und schriftliche Aussagen zu mathematischen Inhalten,</li> <li>- verstehen und formalisieren sie Sachverhalte mathematisch korrekt,</li> <li>- sind sie sicher im formalen Umgang mit Zahlen, Grössen, Zuordnungen, Figuren und Körpern und können Ergebnisse abschätzen und Fehler analysieren,</li> <li>- wenden sie mathematische Gesetze und Regeln, Begriffe und Symbole richtig an,</li> <li>- können sie Problemlösestrategien auf analoge Situationen und Probleme anwenden und sie an neuen Situationen ausprobieren und überprüfen,</li> <li>- arbeiten sie mit Modellen unterschiedlichen Abstraktionsgrades und</li> <li>- setzen sie technische Hilfsmittel (Computer, Taschenrechner) sinnvoll ein.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeigen die Schülerinnen und Schüler Neugier und Interesse an mathematischen Fragestellungen,</li> <li>- bekunden sie Offenheit und Selbstvertrauen im Umgang mit neuen und unbekanntem Problemen und</li> <li>- setzen sie sich kritisch mit mathematischen Ergebnissen auseinander.</li> </ul>

## 2.3.1 Lerninhalte: 1. Semester: Arithmetik, Algebra und Geometrie

Bereiche	Inhalte
Mengen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menge und ihre Elemente, Schnittmenge, Vereinigungsmenge, Differenzmenge, Ergänzungsmenge; Mächtigkeit einer Menge</li><li>- Darstellung im Mengendiagramm; Kommutativ, Assoziativ- und Distributivgesetz</li><li>- Mengen in der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li></ul>
Algebra	<ul style="list-style-type: none"><li>- Binomische Formeln</li><li>- ggT und kgV</li><li>- lineare Gleichung, Umformungsregeln, lineare Gleichungssysteme mit zwei und mehr Unbekannten</li><li>- Rechnen mit Potenzen; Anwendungen in einfachen Textaufgaben</li></ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Direkte Proportionalität, indirekte Proportionalität</li><li>- Darstellung von Funktionen im kartesischen Koordinatensystem (Vorschrift, Tabelle Schaubild);</li><li>- Geradengleichung: Steigung, Achsenabschnitte; Geradengleichung aus zwei gegebenen Punkten</li><li>- Schnitt zweier Geraden; Anwendungen dazu (Textaufgaben)</li><li>- lineare Optimierung</li><li>- Quadratische Funktion, Berechnung des Scheitelpunktes, einfache Extremwertaufgaben</li></ul>
Quadratische Gleichungen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grafische Deutung der Lösung einer quadratischen Gleichung; Bestimmung von Nullstellen</li></ul>
Wachstum Exponential-und Logarithmusfunktion	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zins und Zinseszins</li><li>- Exponentialgleichung vom Typ <math>a = b^x</math></li><li>- Exponentielles Wachstum: Frage nach der Höhe der Wachstumsrate und Frage nach der Zeit, in der ein bestimmtes Wachstum erreicht ist</li><li>- Verdoppelungszeit, Radioaktiver Zerfall, Halbwertszeit</li><li>- Definition des Logarithmus, Logarithmengesetze</li></ul>
Folgen und Reihen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Berechnen des n-ten Gliedes aus Anfangsglied und Differenz bzw. Anfangsglied und Quotient (explizite Form)</li><li>- Summenformel für die n-te Teilsumme der arithmetischen und geometrischen Reihe</li><li>- Anwendung der geometrischen Reihe auf die Rentenrechnung</li></ul>



Pythagoreischer Lehrsatz*	Der Pythagoreische Lehrsatz und seine Anwendungen in praktischen Aufgaben Fläche und Höhe im gleichseitigen Dreieck Fläche von regelmässigem Sechseck und Achteck bei gegebener Seitenlänge Raumdiagonale im Würfel und Quader bei gegebener Länge der Seitenkanten Höhe des Tetraeders bei gegebener Seitenkante
Planimetrie, Stereometrie*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dreieckskonstruktionen mit Zirkel und Geodreieck</li> <li>- Umfang und Fläche von Dreieck, Rechteck, Parallelogramm, Trapez und Kreis</li> <li>- Volumen und Oberfläche von Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel</li> </ul>
Strahlensätze*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die 3 Strahlensätze, Begriff Streckungsfaktor, Flächenverhältnis <math>k^2</math> und Volumenverhältnis <math>k^3</math></li> </ul>
Trigonometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition der Winkelfunktionen sin, cos und tan; Zusammenhänge zwischen den Winkelfunktionen: <math>\sin(a) = \cos(90 - a)</math>, <math>\sin^2(a) + \cos^2(a) = 1</math>, <math>\tan(a) = \sin(a)/\cos(a)</math></li> <li>- Grafische Darstellung der Funktionen im Bereich <math>0^\circ</math> bis <math>90^\circ</math>; Umkehrfunktionen arcsin, arccos und arctan;</li> <li>- Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck und praktische Anwendungen</li> <li>- Berechnungen im allgemeinen Dreieck mit Verwendung des Sinus- und Cosinussatzes</li> </ul>

\* In diesen Bereichen werden Vorkenntnisse vorausgesetzt, da es sich bei den Grundlagen um Unterrichtsstoff der Sekundarstufe 1 handelt.

### 2.3.2 Lerninhalte 2. Semester: Statistik und Wahrscheinlichkeit (Stochastik)

Bereiche	Inhalte
Kombinatorik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baumdiagramme und Pfadregeln; Mehrstufige Zufallsversuche</li> <li>- Produktregel</li> <li>- Permutationen mit/ohne Wiederholungen</li> <li>- Variationen mit/ohne Wiederholungen</li> <li>- Kombinationen mit/ohne Wiederholungen</li> </ul>
Wahrscheinlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriff Wahrscheinlichkeit, sicheres/unmögliches Ereignis; Wahrscheinlichkeit des Gegenereignisses</li> <li>- Gleichverteilung; Definition der Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Bedingte Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Additions- und Multiplikationssatz; Totale Wahrscheinlichkeit und Satz von Bayes</li> <li>- Einfache Testprobleme</li> <li>- Binomial- und Normalverteilung</li> </ul>
Statistik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellungsformen: Blockdiagramm, Kreisdiagramm;</li> <li>- Mittelwert, mittlere Abweichung vom Mittelwert, Varianz, Standardabweichung;</li> <li>- Lage- und Streuungsmasse; Normierung, prozentuale Anteile bei der Standardnormalverteilung; Beispiel Intelligenzquotient</li> </ul>

## 2.4 Naturwissenschaften: Biologie

Die jeweiligen Inhalte sollen sich - wo immer möglich - an die Gegebenheiten der Region anlehnen.

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- können die Schülerinnen und Schüler aus den fünf Reichen der Lebewesen je ein Beispiel mit seinen wesentlichen Merkmalen aufzeigen,</li> <li>- kennen sie die wichtigsten einheimischen Vertreter der Algen, Flechten, Moose, Farnartigen und Blütenpflanzen mit ihren Merkmalen und ihrer Ökologie,</li> <li>- kennen sie die wichtigsten einheimischen Vertreter der Wirbellosen und Wirbeltiere mit ihren Merkmalen,</li> <li>- kennen sie verschiedene Beobachtungsmethoden und</li> <li>- haben sie Grundkenntnisse der Verhaltensbiologie und der Tierhaltung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- machen die Schülerinnen und Schüler fachlich korrekte mündliche und schriftliche Aussagen zu biologischen Inhalten und begründen sowie beurteilen sie diese präzise,</li> <li>- können sie Problemlösestrategien auf analoge Situationen und Probleme anwenden und sie an neuen Situationen ausprobieren und überprüfen,</li> <li>- können sie mit Hilfe von Modellen biologische Sachverhalte erläutern,</li> <li>- können sie verschiedene biologische Grundgedanken mit einfachen Versuchen darstellen und erläutern und</li> <li>- schätzen sie Ergebnisse ab und analysieren Fehler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeigen die Schülerinnen und Schüler Neugier und Interesse an biologischen Fragestellungen,</li> <li>- bekunden sie Offenheit und Selbstvertrauen im Umgang mit neuen und unbekanntem Problemen im Bereich der Biologie und der Gesundheit und</li> <li>- setzen sie sich mit biologischen Erkenntnissen kritisch auseinander.</li> </ul>

### 2.4.1 Lerninhalte 1. Semester

Bereich	Inhalte
Kennzeichen des Lebens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung</li> </ul>
Zytologie (Zelllehre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau der Zelle allgemein</li> <li>- Vergleich: Tier- und Pflanzenzelle</li> <li>- Funktion der verschiedenen Organellen</li> <li>- Zellteilung: Mitose und Meiose</li> <li>- Molekulare Struktur der Chromosomen (DNS)</li> <li>- Proteinsynthese (Transkription/Translation/RNS)</li> </ul>
Mikroskopie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grössenverhältnisse in der Natur</li> <li>- Herstellung von Präparaten (Schnitte)</li> </ul>
Fortpflanzung und Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ungeschlechtliche und Sexuelle Fortpflanzung</li> <li>- Verschiedene Generationenwechsel</li> </ul>

## 2.4.2 Lerninhalte 2. Semester

Bereich	Inhalte
5 Reiche	– Kriterien und Überblick
Einzeller	– Heuaufguss, Mikroskopieren
Algen, Pilze und Flechten	– Allgemeiner Bau, einige einheimische Vertreter
Moose und Farne	– Allgemeiner Bau, verschiedene Generationenwechsel, einige einheimische Vertreter
Blütenpflanzen	– Anatomie, Ökologie, einige einheimische Arten
Wirbellose	– Anatomie, Ökologie, einige einheimische Arten
Wirbeltiere	– 5 Klassen, vergleichende Anatomie, sowie Ökologie und Verhalten einiger einheimischer Vertreter

## 2.5 Naturwissenschaften: Chemie

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten können die Schülerinnen und Schüler	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die Schülerinnen und Schüler grundlegende Begriffe, Phänomene und Gesetze der Chemie sowie</li> <li>– mehrere Teilchenmodelle, die verschiedene chemische Bindungs- und Reaktionstypen im Bereich der anorganischen und organischen Chemie darstellen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– chemische Phänomene beobachten, beschreiben und interpretieren,</li> <li>– die chemische Formelsprache lesen und anwenden,</li> <li>– Experimente nach Anleitung selbstständig durchführen und die Resultate interpretieren sowie</li> <li>– einfache chemische Aufgaben lösen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zeigen die Schülerinnen und Schüler Neugier und Interesse an chemischen Fragestellungen,</li> <li>– bekunden sie Offenheit und haben sie Selbstvertrauen im Umgang mit neuen und unbekanntem Problemen im Bereich der Chemie und</li> <li>– setzen sie sich mit chemischen Erkenntnissen und der Anwendung chemischer Forschung kritisch auseinander.</li> </ul>

## 2.5.1 Lerninhalte 1. Semester

Bereich	Inhalte
Teilchenmodell	<ul style="list-style-type: none"><li>- Teilchenaufbau der Stoffe</li><li>- thermische Bewegung</li><li>- Aggregatzustände</li></ul>
Stoffe	<ul style="list-style-type: none"><li>- Eigenschaften der Stoffe</li><li>- Gemische, Reinstoffe</li><li>- Trennverfahren</li></ul>
Stöchiometrie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Begriffe definieren: Mol, molare Masse</li><li>- Reaktionsgleichung aufstellen</li><li>- Konzentration bestimmen</li></ul>
Atommodelle	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elementarstoffe, Verbindungen</li><li>- Kern-Hülle-Modell von Rutherford (Elementarteilchen, Ordnungszahl im PSE, Massenzahl, Isotope)</li><li>- Schalenmodell von Bohr (Ionisierungsenergie, Lewis-Schreibweise)</li></ul>
Licht und farbiges Licht (Anwendung des Schalenmodells)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Flammenfarben</li><li>- Fluoreszenz, Phosphoreszenz</li></ul>
Moleküle	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elektronenpaarbindung (kovalente Bindung)</li><li>- Lewisformeln, Summenformeln, Gruppenformeln von Molekülen zeichnen</li><li>- Einfache Isomere zeichnen</li></ul>
Metalle	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elektronen-Pool-Modell zur Beschreibung der metallischen Eigenschaften</li><li>- Legierungen</li></ul>
Salze	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ionenbindung</li><li>- Edelgasregel</li></ul>

## 2.5.2 Lerninhalte 2. Semester

Bereich	Inhalte
Zwischenmolekulare Kräfte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polarität von Molekülen</li> <li>- v.d.W.-Kräfte, Wasserstoff-Brücken</li> <li>- Schmelz- und Siedetemperatur vergleichsweise abschätzen</li> </ul>
Organische Chemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erdölprodukte, Raffinerie, Benzin, Treibhauseffekt</li> <li>- Funktionelle Gruppen (OH, COOH, COO, NH<sub>2</sub>, CHO, CO)</li> </ul>
Hochmolekulare Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Polymerisation</li> <li>- Eigenschaften der Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere</li> </ul>
Autoabgas-Katalysator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzip des Verbrennungsmotors</li> <li>- Schadstoffbildung im Motor</li> <li>- Aufgabe der Lambda-Sonde</li> <li>- Energie-Diagramm chemischer Reaktionen</li> <li>- Aktivierungsenergie</li> <li>- Katalysator</li> </ul>
Reaktionstypen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Säure-Base-Reaktionen</li> <li>- Redox-Reaktionen</li> </ul>
Umweltchemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treibhauseffekt</li> <li>- Saurer Regen</li> </ul>

## 2.6 Naturwissenschaften: Physik

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- verfügen die Schülerinnen und Schüler über Grundkenntnisse in physikalischen Sachverhalten und Prozessen,</li> <li>- erkennen sie das Zusammenspiel zwischen Naturgesetzen und technischen Anwendungen,</li> <li>- verfügen sie über die notwendige Terminologie zur Beschreibung von physikalischen Vorgängen und</li> <li>- kennen sie Messgeräte und Messmethoden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erkennen die Schülerinnen und Schüler Analogien, verknüpfen Erfahrungen aus dem Alltag und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen,</li> <li>- lösen sie Probleme numerisch, verwenden sie Einheiten konsequent und überprüfen sie die Resultate auf ihre Plausibilität,</li> <li>- sind sie fähig zum Denken in Systemzusammenhängen,</li> <li>- können sie physikalische Sachverhalte aus dem Alltag erklären und grafisch beziehungsweise mathematisch darstellen und</li> <li>- können sie einfache praktische Experimente durchführen und erklären.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sind die Schülerinnen und Schüler neugierig gegenüber der Natur und der Technik,</li> <li>- hinterfragen sie kritisch die Folgen der Anwendung physikalischer Forschung auf Natur, Wirtschaft und Gesellschaft und</li> <li>- setzen sie sich mit physikalischen Erkenntnissen und der Anwendung physikalischer Forschung kritisch auseinander.</li> </ul>

## 2.6.1 Lerninhalte 1. Semester

Bereich	Inhalte
Phänomene der Optik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichtausbreitung und Schatten (Lochkamera)</li> <li>- Reflexion (ebener Spiegel, Hohlspiegel)</li> <li>- Brechung und Totalreflexion (Luftspiegelungen)</li> <li>- Linsen und optische Geräte (astr. Fernrohr, Mikroskop)</li> <li>- Licht und Farbe (Spektrum, Absorption, Farbsehen)</li> </ul>
Phänomene der Mechanik 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreibung von Bewegungen (Geschwindigkeit, Beschleunigung, freier Fall)</li> <li>- Prinzipien von Newton (Trägheit, Aktionsprinzip, Reaktionsprinzip)</li> <li>- Gewichtskraft, Federkraft</li> <li>- Drehmoment und Anwendungen (Schwerpunkt, Gleichgewichtsarten)</li> <li>- Kraftwandler (Hebel, Flaschenzug)</li> </ul>

## 2.6.2 Lerninhalte 2. Semester

Bereich	Inhalte
Phänomene der Mechanik 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechanische Arbeits- und Energieformen, Leistung, Wirkungsgrad, Energieerhaltung</li> </ul>
Wärmelehre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturskalen und Ausdehnung</li> <li>- Wärme und innere Energie, 1. und 2. Hauptsatz der Wärmelehre</li> <li>- Spezifische Wärmekapazität und Heizwert</li> <li>- Phasenübergänge (Schmelzwärme und Verdampfungswärme)</li> <li>- Formen der Wärmeausbreitung (Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung)</li> <li>- Kühlschränke und Wärmepumpe</li> </ul>
Elektrizitätslehre und Magnetismus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Ladung (Reibungselektrizität, Elektroskop, Faradaykäfig, el. Influenz)</li> <li>- Gleichstromkreis (Stromstärke, Spannung, Leistung, Widerstand, Reihen- und Parallelschaltung)</li> <li>- Phänomene des Magnetismus und ihre Deutung (Elementarmagnete, Magnetisierung, Magnetfeld, Erdmagnetfeld)</li> <li>- Magnetische Wirkungen des el. Stromes (Spule, Lorentzkraft, Gleichstromelektromotor)</li> <li>- Sicherheitseinrichtungen (Schmelzsicherung, Fehlerstromschalter, Schutz Erde)</li> </ul>
Kernphysik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atommodell (Kernladung, Isotope)</li> <li>- radioaktive Zerfallsarten</li> <li>- Aktivität und Halbwertszeit</li> <li>- Kernspaltung und Kernkraftwerk</li> <li>- Kernfusion, Energieerzeugung in der Sonne</li> <li>- Kenngrößen der Strahlenbelastung (Energiedosis, Äquivalentdosis)</li> </ul>

## 2.7 Geistes- und Sozialwissenschaften

Geschichte und Geografie sind Teil der Geistes- und Sozialwissenschaften und befassen sich mit dem Funktionieren unserer Gesellschaft. Sie tun dies aus verschiedenen Blickwinkeln, und es ist ihr Ziel, vorhandene Wechselwirkungen – zum Beispiel zwischen globalen Herausforderungen und lokalen Handlungsspielräumen – sichtbar zu machen. Die im weitesten Sinn anthropologische Auseinandersetzung mit zeitlichen, räumlichen, ökonomischen und ökologischen Fragestellungen führt zu einer Vertiefung der Reflexion des sozialen Lebens.

## 2.8 Geschichte

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die Schülerinnen und Schüler die wesentlichen Themen der Urgeschichte, der Antike und des Mittelalters, wie sie sich in der näheren geografischen Umgebung manifestieren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen die Schülerinnen und Schüler historische Zeitzeugnisse in ihrem Kontext,</li> <li>kennen sie die historischen Fachbegriffe und wenden sie korrekt an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nehmen die Schülerinnen und Schüler anhand der behandelten Themen die historischen Dimensionen der Gegenwart wahr,</li> <li>begreifen sie die Darstellung historischer Phänomene als Erklärungsversuche des Menschen und</li> <li>setzen sie sich mit der Geschichte und der historischen Forschung kritisch auseinander.</li> </ul>

### 2.8.1 Lerninhalte

Exemplarische Auswahl: Themen aus Urgeschichte, Antike und Mittelalter

Bereich	Inhalte
Ur- und Frühgeschichte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilder der Urgeschichte: Fakten und Fiktionen</li> <li>Lebensformen in der Schweiz im Neolithikum</li> </ul>
Antike	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kelten im Gebiet der heutigen Schweiz</li> <li>Die Schweiz im Römischen Reich</li> </ul>
Mittelalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stadt im Mittelalter; Ständegesellschaft; Alltag</li> <li>Die Anfänge der eidgenössischen Bünde</li> </ul>

## 2.9 Geografie

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die Schülerinnen und Schüler die regionale naturräumliche Gliederung unter sozialer, wirtschaftlicher und kultureller Perspektive und</li> <li>- die geografische Fachterminologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- können sich die Schülerinnen und Schüler räumlich orientieren,</li> <li>- können sie geografische Sachverhalte in Natur und Medien erkennen, interpretieren und auf geeignete Anwendungsbereiche übertragen,</li> <li>- verstehen sie Ursache/Wirkungs-Zusammenhänge in der Interaktion des Menschen mit seiner Umwelt und</li> <li>- verstehen sie die geografischen Fachbegriffe und wenden sie diese korrekt an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- entwickeln die Schülerinnen und Schüler Interesse und ein kritisches Verständnis für die räumlichen Zusammenhänge und Entwicklungen ihrer Region.</li> </ul>

### 2.9.1 Lerninhalte

Bereich	Inhalte
Klimawandel und Klimapolitik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treibhausgase und Treibhauseffek</li> <li>- Regionale und Globale Folgen</li> <li>- Kyotoprotokoll und Schweizer Klimapolitik</li> </ul>
Demografie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demografischer Übergang</li> <li>- Bevölkerungsentwicklung</li> <li>- Aktuelle demografische Fragestellungen / Zukunftsszenarien</li> </ul>
Migration und Asylwesen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Immigration</li> <li>- Schweizer und Europäische Asylpolitik</li> <li>- Personenfreizügigkeit</li> </ul>



## 2.10 Musischer Bereich und Sport: Bildnerisches Gestalten (BG)

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die Schülerinnen und Schüler die Kunstgeschichte mit Schwerpunkt Malerei von der Antike bis heute (Stilgeschichte),</li> <li>– den physikalisch-physiologisch-psychologischen Prozess der Wahrnehmung</li> <li>– die Grundlagen der Farbenlehre (Farbqualifizierung, -kontraste, -funktionen, -mischung und -modelle)</li> <li>– und die Grundlagen der Perspektivenlehre inkl. Raumdarstellung (perspektivische Merkmale, Fluchtpunkt-, Farb- und Luftperspektive sowie Parallelprojektion).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verstehen sich die Schülerinnen und Schüler im Naturstudium (in Helldunkel und in Farbe),</li> <li>– können sie einfache Bildmotive umsetzen (Figur, Architekturen, Gegenstände),</li> <li>– sind sie in der Lage, die Farben- und Perspektivenlehre in der Gestaltungspraxis anzuwenden,</li> <li>– können sie einfache Darstellungstechniken anwenden (mit Bleistift und Malfarbe)</li> <li>– und Bilder adäquat analysieren (Bildbeschreibung und -interpretation).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– begreifen die Schülerinnen und Schüler das Bild als Quelle, als Sprache und als kontemplativen Gegenstand,</li> <li>– verstehen sie den Einsatz der Bildnerischen Mittel unter anderem als Errungenschaft der Kunstgeschichte</li> <li>– und setzen sie sich mit der visuellen Wahrnehmung und Kommunikation kritisch auseinander.</li> </ul>

### 2.10.1 Lerninhalte

Bereich	Inhalte
Wahrnehmungspraxis	– Naturstudium (in Helldunkel und in Farbe)
Darstellungstechniken	– Umgang mit Bleistift und Gouache
Farbenlehre	– Farbwahrnehmung, Farbqualifizierung (Farbton, Sättigung, Helligkeit, Farbtemperatur), Farbmischung (additive, subtraktive und optische Mischung), Farbkontraste, Farbfunktionen (Symbolfarbe, Gegenstandsfarbe, Erscheinungsfarbe, Ausdrucksfarbe, absolute Farbe)
Perspektivenlehre	– Bedeutungsperspektive, Parallelperspektive, Fluchtpunktperspektive (Vogel-, Normal- und Froschperspektive, Zentral- und Übereckperspektive), Farb- und Luftperspektive, weitere perspektivische Merkmale (Grösse, Bildposition, Überschneidungen, Struktur, Schatten), Simultanperspektive
Kunstgeschichte	– Bildanalyse (Bildbeschreibung und -interpretation), exemplarische Einblicke in die Geschichte der Malerei von der Antike bis heute

## 2.11 Musischer Bereich und Sport: Musik

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die Schülerinnen und Schüler die Grundbegriffe der Notenschrift</li> <li>- verstehen sie die musiktheoretischen Grundlagen</li> <li>- kennen sie die Notenwerte und die Taktsprache</li> <li>- kennen sie die Solmisations-Silben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und benennen die Schülerinnen und Schüler notierte und gehörte Musik</li> <li>- imitieren sie Rhythmen und Melodien</li> <li>- setzen sie Rhythmen mit der Stimme und an Rhythmusinstrumenten um</li> <li>- setzen sie ihre Stimme gesangstechnisch richtig ein</li> <li>- singen sie eine einfache Melodie ab Blatt</li> <li>- interpretieren sie ein Lied vokal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeigen die Schülerinnen und Schüler Offenheit beim Wahrnehmen und Experimentieren mit ihrer Stimme</li> <li>- bekunden sie Selbstvertrauen im Vortragen von Rhythmen, Melodien und Liedern</li> <li>- interessieren sie sich für das Analysieren von Liedern</li> </ul>

## 2.11.1 Lerninhalte

Bereich	Inhalte
Elementare Begriffe der Musiklehre	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zeichen der Notenschrift kennen (Notenschlüssel, Vorzeichen, Taktart, Tempoangabe, Dynamik, Artikulation)</li><li>- Absolute Notennamen in Noten und auf der Klaviertastatur benennen (Violin- und Bassschlüssel mit Oktaveinteilung)</li><li>- Noten- und Pausenwerte kennen</li><li>- Taktarten verstehen</li><li>- Tonleitern mit Quintenzirkel (Dur und 3x Moll) benennen und notieren</li><li>- Intervalle (bis Oktave) benennen und notieren</li><li>- Dreiklänge (Dur, Moll, vermindert, übermässig) in den drei Lagen benennen und notieren</li><li>- Vierklänge (Dominantseptakkord und Vierklänge aus der Popmusik) benennen und notieren</li><li>- Stufenharmonik der Dur- und Moll-Tonleiter kennen</li></ul>
Rhythmus / Takt	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rhythmus Elemente umsetzen</li><li>- Taktsprache beherrschen und der Taktart entsprechend einzählen</li><li>- Schritt zu den Taktarten (2-er, 3-er, 4-er) beherrschen</li><li>- 2 Ebenen kombinieren (Rhythmus sprechen und Schritt, Rhythmus klatschen und Schritt)</li></ul>
Solfège	<ul style="list-style-type: none"><li>- Solmisation innerhalb einer Oktave in Dur kennen und anwenden</li><li>- Einfache, rhythmisierte Melodien innerhalb einer Oktave stimmlich umsetzen</li></ul>
Lied und Stimmpflege	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elementare Stimmbildung kennen und anwenden</li><li>- Körper wahrnehmen</li><li>- Stimme als Instrument schulen und zur Liedgestaltung einsetzen</li><li>- Kinderlieder, fremdsprachige Lieder und Kanons kennen lernen</li><li>- Mehrstimmiges Singen erleben</li><li>- Lied aus dem Liederrepertoire für Jugendliche und Erwachsene sicher und ausdrucksvoll vortragen</li></ul>

## 2.12 Musischer Bereich und Sport: Sport

Im Bereich Wissen und Kenntnisse	Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten	Bezüglich ihrer Einstellungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die Schülerinnen und Schüler die leistungsbestimmenden Merkmale und wissen, wie sie ihre Leistungen im Kompetenzbereich Laufen, Springen, Werfen verbessern können.</li> <li>- kennen sie Qualitätsmerkmale beim Bewegen an Geräten und können einander helfen und sichern.</li> <li>- wissen sie, wie sie Beweglichkeit und Kraft trainieren können.</li> <li>- kennen sie technische Merkmale verschiedener Schwimmtechniken und wenden sie an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- können die Schülerinnen und Schüler schnell, rhythmisch, über Hindernisse, langlaufen.</li> <li>- können sie weit werfen und vielseitig weit und hochspringen.</li> <li>- können die Schülerinnen und Schüler Fertigkeiten an Geräten verantwortungsbewusst ausführen.</li> <li>- können sie Körperspannung aufbauen, ihren Körper stützen und die Gelenke in funktionellem Umfang bewegen.</li> <li>- können die Schülerinnen und Schüler sicher schwimmen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeigen die Schülerinnen und Schüler Ausdauer und Durchhaltewillen beim Aufbau von persönlichen Fertigkeiten und Leistungsanforderungen</li> <li>- bekunden sie Selbstvertrauen im Vorzeigen von Bewegungselementen</li> </ul>

### 2.12.1 Lerninhalte

Bereich	Inhalte
Grundsatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Inhalte orientieren sich am Zyklus 2 des Lehrplans 21 und an den Inhalten der Schulsportprüfung der 5. Klasse des Kanton Graubünden</li> </ul>
Bewegen an Geräten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerätebahn gemäss Schulsportprüfung 5. Klasse: Die Schülerinnen und Schüler zeigen an der vorgegebenen Gerätebahn eine möglichst schwierige Abfolge von Bewegungsabläufen in guter Haltung harmonisch und sicher vor.</li> <li>- Die Gerätebahn besteht aus den folgenden fünf Geräten: Boden, Reck, Barren, Ringe und Sprung</li> </ul>
Laufen, Springen, Werfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbewegungen Laufen, Springen, Werfen</li> <li>- Sprint</li> <li>- Langlaufen</li> <li>- Rhythmisch springen</li> <li>- Werfen</li> <li>- Weit springen</li> <li>- Hoch springen</li> </ul>
Bewegen im Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brustgleichschlag</li> <li>- Crawl</li> <li>- Rückencrawl</li> </ul>