

Zulassungsprüfung PH GR

Ab 2025
(gültig ab Eintritt 2025)

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	3
2	GRUNDLAGEN	3
3	PRÜFUNGSFÄCHER UND -INHALTE	3
	Prüfungsfächer und -dauer	3
	Prüfungsinhalte	4
4	PRÜFUNGSTERMINE	4
5	BESTEHENSNORMEN	4
6	ANMELDUNG	5
7	HINWEISE ZU EINZELNEN PRÜFUNGSFÄCHERN	6

1 Einleitung

Gemäss Artikel 12 des Vorkursreglements (Reglement Vorkurs) vom 31. März 2015 (Stand 1. August 2023) können Absolvent:innen einer Berufsmaturität den Äquivalenznachweis zur Fachmaturität Pädagogik ohne Vorkurs erbringen.

Der Äquivalenznachweis zur Fachmaturität Pädagogik entspricht den Schlussprüfungen des Vorkurses für die Zulassung zum Studium an der Pädagogischen Hochschule Graubünden.

2 Grundlagen

Die rechtliche Grundlage bildet das Vorkursreglement ([Reglement Vorkurs](#)) vom 31. März 2015 (Stand 1. August 2023).

3 Prüfungsfächer und -inhalte

Prüfungsfächer und -dauer (gem. Art. 8 Abs. 4 Vorkursreglement)

Fachbereich	Prüfungsfach	Prüfungsdauer schriftlich (in Minuten)	Prüfungsdauer mündlich (in Minuten)	Prüfungsdauer praktisch (3 Module)
Schulsprache (Erstsprache)	Schulsprache (Erstsprache)	180	15	
Fremdsprache (Zweitsprache)	Fremdsprache* (Zweitsprache)	120	15	
Mathematik	Mathematik	120	15	
Naturwissenschaften	Biologie	60***	15***	
	Chemie	60***	15***	
	Physik	60***	15***	
Geistes- und Sozialwissenschaften	Geografie	60***	15***	
	Geschichte	60***	15***	
Gestalten, Musik und Sport	Musik	-	15	
	Bildnerisches Gestalten	180	-	
	Sport**			1 Tag

* Wer in der Fremdsprache (Zweitsprache) ein international anerkanntes Sprachzertifikat auf mindestens Niveau B2 vorlegen kann, ist von der Prüfung in der entsprechenden Sprache befreit. Die in der Zertifikatsprüfung erzielte Punktzahl wird in eine Note umgerechnet. Eine Kopie des Zertifikats muss mit der Anmeldung eingereicht werden. Diese Regelung gilt nicht für ausserkantonale italienischsprachige Kandidat:innen.

** Die Prüfung im Fach Sport besteht aus drei Teilprüfungen: Schwimmen, Geräteturnen und Leichtathletik. Wer vor Eintritt in den Vorkurs über ein SLRG-Brevet „Brevet Plus Pool“ verfügt, kann sich auf Antrag hin vom Besuch des Unterrichts sowie den Prüfungen im Modul Schwimmen befreien lassen. Anstelle einer Schwimmnote wird dann das Prädikat „erfüllt“ gesetzt.

*** In den natur- resp. geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern kann entweder schriftlich (60 Minuten) oder mündlich (15 Minuten) geprüft werden. Informationen darüber, welches Format pro Fach im entsprechenden Jahr gilt, erhalten Kandidat:innen nach Eingang ihrer Anmeldung.

Prüfungsinhalte

Die Prüfungsinhalte basieren auf dem Lehrplan des 2. Semesters des Vorkurses für die Zulassung zum Studium an der PH GR (VKPH) mit diesen Ausnahmen: In den Fächern *Bildnerisches Gestalten*, *Bewegung und Sport* sowie *Musik* gehören alle Inhalte zum Prüfungsstoff. Den Lehrplan finden Sie [hier](#).

Ergänzende Angaben zu den Prüfungen in einzelnen Fächern finden Sie in Kapitel 7 dieses Dokuments.

Es werden keine weiteren Unterlagen resp. Detailinformationen zu den Inhalten der Prüfungen abgegeben, weder von der EMS Schiers noch von der PH GR.

4 Prüfungstermine

Prüfungsart	Prüfungstermine
Schriftliche Prüfungen	• 12. – 16. Mai 2025
Mündliche Prüfungen	• 19. Mai – 05. Juni 2025
Praktische Prüfungen in Sport	• 1 Tag im Zeitraum 19. Mai – 05. Juni 2025

Die Prüfungen können jeweils von Montag bis Freitag stattfinden. Die Kommunikation der genauen Prüfungstermine erfolgt ab April.

5 Bestehensnormen

Die Noten der Teilprüfungen (schriftlich, mündlich; in Fachbereichen mit mehreren Fächern: einzelne Fachnoten) sowie die Fachbereichsnoten werden in ganzen und halben Noten ausgedrückt.

Um die Zulassungsprüfung zu bestehen, gelten gemäss Art. 9 Abs. 1 des Vorkursreglements die folgenden Voraussetzungen:

- Die Abschlussnote pro Fachbereich entspricht dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungen.
- Der Durchschnitt der Noten der Fachbereiche beträgt mindestens 4.0.
- Höchstens zwei Fachbereichsnoten sind ungenügend und
- die Summe der Notenabweichungen der sechs Fachbereiche von 4 nach unten beträgt nicht mehr als 1 Punkt.

Gemäss Art. 9 Abs. 2 des Vorkursreglements kann, wer die Bestehensnormen nicht erfüllt, die Prüfungen einmal an der nächsten Prüfungssession wiederholen.

Laut Art. 12 Abs. 4 des Vorkursreglements gilt im Falle eines Nichtbestehens der Zulassungsprüfung (Äquivalenznachweis zur Fachmaturität Pädagogik): Im Rahmen des folgenden Vorkurses sind jene Fachbereiche zu absolvieren, welche als ungenügend beurteilt wurden.

6 Anmeldung

- Anmeldetermin: Die Anmeldung muss bis spätestens 1. März erfolgen.
- Anmeldeort: Die Anmeldung erfolgt elektronisch [bei der PH GR](#).
- Prüfungsgebühren: Die Prüfungsgebühren betragen CHF 650.00 und sind bei der Anmeldung zu entrichten.
- Sprachenwahl: Bei der Anmeldung haben Kandidat:innen eine Schul- und eine Fremdsprache (Erst- und eine Zweitsprache) anzugeben.¹
- Dispensation:
- Zweitsprache:
Wer in der gewählten Fremdsprache (Zweitsprache) ein international anerkanntes Sprachzertifikat auf mindestens Niveau B2 vorlegen kann, kann von der Prüfung in der entsprechenden Zweitsprache befreit werden. Die in der Zertifikatsprüfung erzielte Punktzahl wird in eine Note umgerechnet. Eine Kopie des Zertifikats muss mit der Anmeldung eingereicht werden. Diese Regelung gilt nicht für ausserkantonale italienischsprachige Kandidat:innen.
- Sport: Schwimmen:
Wer vor Eintritt in den Vorkurs über ein SLRG-Brevet „Brevet Plus Pool“ verfügt, kann vom Besuch des Unterrichts sowie den Prüfungen im Modul Schwimmen befreit werden. Anstelle einer Schwimmnote wird dann das Prädikat „erfüllt“ gesetzt. Eine Kopie des Brevets muss mit der Anmeldung eingereicht werden.

Im Anschluss an die Anmeldung erhalten Sie von der EMS Schiers zusätzliche Informationen zu den spezifischen Anforderungen für die mündlichen Prüfungen in der von Ihnen gewählten Schul- und Fremdsprache (Erst- und Zweitsprache) (z.B. Leseliste, etc.) sowie zusätzliche Unterlagen in weiteren Fächern.

ACHTUNG: Die Anmeldung für das Studium an der PH GR muss unabhängig von der Anmeldung für die Zulassungsprüfung individuell bei der PH GR erfolgen.

¹ Für Kandidat:innen mit Schulsprache (Erstsprache) Romanisch oder Italienisch ist die Fremdsprache (Zweitsprache) Deutsch. Kandidat:innen mit Schulsprache (Erstsprache) Deutsch können als Fremdsprache (Zweitsprache) entweder Italienisch oder Englisch wählen.

7 Hinweise zu einzelnen Prüfungsfächern

Fach: Deutsch als Erstsprache / Deutsch als Zweitsprache für Personen mit Erstsprache Romanisch

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen
<ul style="list-style-type: none">• Schurf, Bernd/Wagener, Andrea (Hg.) (2013): Texte, Themen und Strukturen. Deutschbuch für die Sekundarstufe II. Schweizer Ausgabe. Cornelsen Verlag. 4.Druck.
<ul style="list-style-type: none">• Mohr, Deborah/Wagener, Andrea (Hg.) (2015): Texte, Themen und Strukturen. Umgang mit Sachtexten: Analyse, Erörterung, materialgestütztes Schreiben. Arbeitsheft. Cornelsen Verlag.
<ul style="list-style-type: none">• Ruffing, Reiner (2021): Deutsche Literaturgeschichte. UTB Verlag. 3. überarbeitete und aktualisierte Auflage.
<ul style="list-style-type: none">• Mattle, Andres (2019): Sprachtrainer Deutsch – Rechtschreibung und Satz und Komma (Kapitel 4). Hk Verlag. 6. Auflage.

Ergänzende Angaben zum Lehrplan

--

Leselisten für mündliche Prüfungen

Die Werkliste für die mündliche Prüfung wird den Kandidat:innen nach erfolgter Anmeldung zugestellt.

Prüfungsaufgaben

Die **schriftliche Abschlussprüfung** besteht aus einer Textproduktionsaufgabe:

- Die Kandidat:innen sind in der Lage, einen anspruchsvollen Sachtext zu verstehen und zu analysieren.
- Die Kandidat:innen sind in der Lage, sich erörternd mit den Aussagen eines Textes oder einer gestellten Frage von gesellschaftlicher oder lebensphilosophischer Relevanz auseinanderzusetzen und eine eigene Position zu entwickeln.
- Die Kandidat:innen können ihren eigenen Text sinnvoll gliedern, nachvollziehbare und begründete Aussagen formulieren.
- Sie formulieren der Textsorte angemessen, differenziert und formal korrekt.

Die **mündliche Prüfung** dauert 15 Minuten. Die Kandidat:innen erhalten 15 Minuten Zeit, sich darauf vorzubereiten. Hilfsmittel sind nicht erlaubt, weder bei der Vorbereitung noch in der Prüfung selbst:

- Die geprüften Werke entstammen einer Werkliste (s. oben) und umfassen zusammen mind. 300 Textseiten.
- Mindestens ein Werk muss vor 1900 erschienen sein, mindestens ein Werk nach 1900.
- Die Kandidat:innen zeigen im Prüfungsgespräch, dass sie über vertiefte Werkkenntnisse, Kenntnisse des biografischen Hintergrund des Autors/der Autorin sowie formal und literaturgeschichtlich über ein fundiertes Wissen verfügen.
- Sie können, ausgehend von einer Textstelle und gestellten Fragen, Themen und Grundfragen eines Werks herausarbeiten und darstellen.
- Die Kandidat:innen können auf gestellte Fragen eingehen und ihre Gesprächsbeiträge situativ angemessen gestalten.
- Sie sind in der Lage, sich mündlich korrekt und differenziert auszudrücken.

Materia: Italiano come prima lingua

Letteratura consigliata

Manuali/Testi
• Rosetta Zordan: Datti una regola. Fonologia. Ortografia. Morfologia. Sintassi , Fabbri Editore
• Rosetta Zordan: Datti una regola. Comunicazione. Lessico. Scrittura, Fabbri Editore
• M. Palermo/N. Ciampaglia/B. Pacini/E. Salvatore, L'italiano di oggi. Comunicare attraverso i testi., Palumbo Editore
• Raouletta Baroni, Tutta la letteratura italiana. Per capire i concetti e imparare i fondamentali da Cecco Angiolieri a Italo Calvino , Vallardi Editore

Informazioni aggiuntive al piano didattico

--

Elenco delle letture per gli esami orali

Ulteriori informazioni per gli esami orali verranno fornite dopo l'iscrizione al corso.

Struttura dell'esame

L'esame scritto dura 180 minuti e consiste di due parti:

- a) domande ed esercizi di grammatica e di comunicazione.
- b) produzione di un testo di tipo argomentativo (tema).

Per la preparazione all'esame scritto si consigliano i due manuali di Rosetta Zordan. Per un ulteriore approfondimento sulla comunicazione il manuale di Palermo/Ciampaglia/Pacini/Salvatore.

L'esame orale dura 15 minuti.

- Il/la candidato/a ha a disposizione 15 minuti di tempo per la preparazione.
- Durante la preparazione e il colloquio non è consentito alcun tipo aiuto (dizionari, apparecchi elettronici ecc.).
- Per il colloquio orale si devono conoscere, analizzare e interpretare due opere letterarie scelte tra quelle proposte nell'elenco (vedi sopra). Per questa parte specifica del colloquio è indicato il testo Tutta la letteratura italiana di Raouletta Baroni.

Rom: Rumantsch

Recumandaziun da lecturas e manuals per la preparaziun da l'examen scrit

Meds d'instrucziun/materialias

- Grammatica da scola – Mediomatix (mintgamai en l'idiom correspondent)
- Vocabularis e glistas da verbs electronics

Indicaziuns supplementaras al plan d'instrucziun

Las cumpetenzas linguisticas scrittas (ortografia, grammatica, vocabulari e stilistica) e las cumpetenzas d'argumentar, da s'occupar en scrit da maniera approfondada cun ina tematica vegnan examinadas cun dus pensums:

- Concept/cumponiment (ca. 2 uras); elecziun tranter trais temas (in tema cuntravers, in tema plitost persunal-psicologic ed in tema da scriver in text da fantasia narrativ per scolars da 4.-6. classa)
- Translaziun: translaziun d'in text narrativ per la scola primara dal tudestg en rumantsch.

Lecturas per l'examen a bucca

- Survista da differentes aspects da lingua e cultura rumantscha (document online da la Lia rumantscha)
https://www.liarumantscha.ch/sites/default/files/2023-05/pdf_cumplet_r%20%281%29.pdf

Tenor il tema principal elegì per l'examen a bucca (ils texts elegids èn d'inditgar cun la comunicaziun dal tema principal per l'examen a bucca)

- Elecziun da lecturas (prosa e lirica) en l'idiom correspondent e/u rumantsch grischun ord il temp 1850-1950 (survista en Funtaunas 3, Istorgia da la litteratura rumantscha, Lia rumantscha, 2001) e dal temp a partir dal 1950
- Texts ed artitgels davart lingua e cultura, medias, organisaziuns rumantschas

Examen a bucca (structura e decurs)

Rumantsch emprima lingua (15 minutas cun 15 minutas preparaziun)

- Tema A: Tema principal (ca 10 minutas)
(mintga candidat(a) inditgescha in tema persunal enfin la fin da mars)
ils temas san esser: litteratura (cudeschs, autur(a) rumantsch(a)), cultura, linguistica, sociolinguistica, medias
 - discussiun d'in pèr dumondas centralas davart il tema persunal
- Tema B: Tema supplementar (ca. 5 minutas)
Text litterar / artitgel tematic / document (elegì dal docent avant l'examen)
tematica litterara, culturala, linguistica, sociolinguistica dal rumantsch
- discussiun tematica (resumar, prender posiziun, argumentar ...)

Fach: Englisch Zweitsprache

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen

- May, Peter. First Trainer (2015): Cambridge University Press. 2015. ISBN: 978-1107470187
- Harrison, Mark (2014): First Testbuilder 3rd edition. Macmillan. 2014. ISBN: 978-0230476110

Ergänzende Angaben zum Lehrplan

--

Leselisten für mündliche Prüfungen

Angaben zum freien Teil der mündlichen Prüfung im Fach Englisch werden den Kandidat:innen nach erfolgter Anmeldung zugestellt.

Prüfungsaufgaben

Die schriftliche Prüfung im Fach Englisch Zweitsprache entspricht einer First Certificate Prüfung in den Bereichen Listening sowie Reading and Use of English. Der Bereich Writing entfällt.

Die mündliche Prüfung im Fach Englisch Zweitsprache besteht zu 50% aus einem Speaking Test einer First Certificate Prüfung (Parts 1 – 3), zu 50% (freier Teil) aus Fragestellungen zu von den Kandidat:innen vorbereiteten Lesetexten. Diese werden im Vorfeld der Prüfungen abgegeben.

Beispielprüfungen und weitere Informationen können z.B. [hier](#) oder [hier](#) eingesehen werden. Als Alternative werden für die Prüfungsvorbereitung die beiden oben angegebenen Titel oder FCE-Kursbücher empfohlen.

Fach: Italienisch Zweitsprache

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen

- Kolitzus, Claudia: Italienisch, Grammatik kein Problem, Niveau A1-B1, Cornelsen Berlin, 2012.

Ergänzende Angaben zum Lehrplan

--

Leselisten für mündliche Prüfungen

Die Leseliste für die mündliche Abschlussprüfung wird den Kandidat:innen nach erfolgter Anmeldung zugestellt.

Prüfungsaufgaben

Die Abschlussprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfung, welche folgende Teile umfasst:

- Hörverständnis
- Grammatik
 - Verständnis und Anwendung folgender Themen
 - Tempi verbali del passato (Verbzeiten der Vergangenheit): Imperfetto, passato prossimo, trapassato prossimo, [passato remoto²]
 - Pronomi diretti e pronomi indiretti (Direkte und indirekte Pronomen)
 - Pronomi combinati (Doppelpronomen)
 - Il passivo, il *si* passivante, il passivo con *andare* (Das Passiv in seinen verschiedenen Formen)
 - Il congiuntivo presente, passato, imperfetto e trapassato (Der Konjunktiv Präsens, Perfekt, Imperfekt, Plusquamperfekt)
 - Le frasi ipotetiche (Bedingungssätze)
 - Il discorso indiretto (Indirekte Rede)
 - Il gerundio (Das Gerundium)
- Aufsatz

Ebenfalls Teil der Abschlussprüfung ist eine mündliche Prüfung:

- Vorbereitungszeit [15 Minuten]
- Mündliche Prüfung [15 Minuten]

Inhalte dieser Prüfung sind:

- Selbständig gelesene und vorbereitete persönliche Lektüre nach Wahl gem. Lektüreliste (wird nach Anmeldung abgegeben).
- Aktueller Zeitungsartikel, der mit der persönlichen Lektüre in Verbindung gebracht werden muss.

² Nur passive Kenntnisse vorausgesetzt: Verben im *passato remoto* müssen erkannt werden und es muss erkannt werden können, von welchem Infinitiv in Texten vorkommende Formen des *passato remoto* abgeleitet werden.

Materia: tedesco come seconda lingua per italofoni

Letteratura consigliata

Manuali/Testi

- --

Informazioni aggiuntive al piano didattico

--

Elenco delle letture per gli esami orali

Ulteriori informazioni per gli esami orali verranno fornite dopo l'iscrizione al corso.

Struttura dell'esame

L'esame scritto di tedesco come seconda lingua è suddiviso in tre parti: grammatica, comprensione del testo e produzione di testi.

In vista dell'esame orale le/i candidate/i preparano dei testi secondo le indicazioni dell'insegnante. Ulteriori dettagli verranno comunicati dopo l'iscrizione al corso.

Fach: Mathematik

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen

- Bachmann, Thomas/Hauser, Urs (2024): Stochastik, Theorie, Aufgaben & Lösungen. KLV Verlag. 3. Auflage.

Ergänzende Angaben

Alle Kapitelangaben beziehen sich auf das oben genannte Lehrmittel:

- Kombinatorik: Kapitel 1.1 bis 1.14
- Wahrscheinlichkeitsrechnung: Kapitel 2.1 bis 2.15
- Statistik: Kapitel 3.1 bis 3.3.4

Für die Prüfung sind nur ein nicht grafik- und algebrafähiger Taschenrechner und die offiziell vorgegebene Formelsammlung zugelassen, die von der EMS zur Verfügung gestellt wird.

Prüfungsaufgaben

Schriftliche Prüfung

Kombinatorik

6 Paare (6 Männer und 6 Frauen) haben in einem Restaurant einen 12er-Tisch reserviert.

- Wie viele verschiedene Sitzmöglichkeiten gibt es, wenn die 6 Frauen auf der einen Tischseite und die 6 Herren auf der anderen Tischseite beliebig verteilt sitzen.
- Wie viele verschiedene Sitzmöglichkeiten gibt es, wenn die 6 Paare sich genau gegenüber sitzen möchten?

Lösungen

- Die Frauen können die Tischseite wählen, dafür gibt es 2 Möglichkeiten.
Es gibt $N_a = 2 \cdot P_6 \cdot P_6 = 2 \cdot (6!)^2 = 2 \cdot 518'400 = \boxed{1'036'800}$ verschiedene Sitzmöglichkeiten, wenn die 6 Frauen auf der einen Tischseite und die 6 Herren auf der anderen Tischseite beliebig verteilt sitzen.
- Die Frauen können die Tischseite wählen, dafür gibt es 2 Möglichkeiten.
Es gibt $N_b = 2 \cdot P_{66} = 2 \cdot 6! = 2 \cdot 720 = \boxed{1'440}$ verschiedene Sitzmöglichkeiten, die 6 Paare sich genau gegenüber sitzen.

Wahrscheinlichkeit

Samichlaus Anton und Schmutzli Bert schenken den Kindern eines Kindergartens ein rotes, ein blaues oder ein grünes Säckli.

Anton beschenkt 70% der Kinder, Bert die restlichen 30%.

Anton verschenkt 60% rote Säckli, 30% blaue Säckli und 10% grüne; Bert 50% rote und 20% blaue Säckli.

- Hans erhält ein Säckli von Bert. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist es grün?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält Christina ein blaues Säckli?
- Donata erhält ein rotes Säckli. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist es vom Samichlaus Anton?
- Mattea erhält kein grünes Säckli. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat ihr Schmutzli Bert das Säckli geschenkt?
- Mit Welcher Wahrscheinlichkeit erhalten Luca, Fabian und Donat verschiedenfarbige Säckli?

Lösungen

- $P_{\bar{A}}(G) = 0.3 = 30\%$
- $P(B) = 0.7 \cdot 0.3 + 0.3 \cdot 0.2 = 0.27 = 27\%$
- $P_R(A) = \frac{P(A \cap R)}{P(R)} = \frac{0.7 \cdot 0.6}{0.7 \cdot 0.6 + 0.3 \cdot 0.5} \approx 0.7368 = 73.68\%$
- $P_{\bar{G}}(\bar{A}) = \frac{P(\bar{A} \cap \bar{G})}{P(\bar{G})} = \frac{0.3 \cdot 0.7}{0.7 \cdot 0.9 + 0.3 \cdot 0.7} = 0.25 = 25\%$
- $P(3 \text{ verschiedenfarbige Päckli}) = P(R) \cdot P(B) \cdot P(G) \cdot 3!$
 $= (0.7 \cdot 0.6 + 0.3 \cdot 0.5) \cdot 0.27 \cdot (0.7 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.3) \cdot 6$
 $\approx 0.1477 = 14.77\%$

Statistik

Nach einem kurzen Deutsch-Diktat in einer Klasse mit n Schülerinnen und Schülern stellt die Lehrperson folgende Statistik auf:

Anzahl Fehler	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anzahl Diktate mit dieser Anzahl Fehler	3	2	5	4	3	1	2	0	1	0	1

Berechnen Sie:

- Die Anzahl n der Schülerinnen und Schüler.
- Die mittlere Anzahl Fehler pro Diktat.
- Wie gross ist die relative Häufigkeit der Diktate mit 4 Fehlern?
- Bestimmen Sie den Median \tilde{x} .
- Ich wähle zufällig ein Diktat aus. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat es mehr als 3, aber weniger als 8 Fehler?

Lösungen

- $3 + 2 + 5 + \dots + 1 = 22$ SuS
- $\bar{x} = \frac{3 \cdot 0 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 2 + 7 \cdot 0 + 8 \cdot 1 + 9 \cdot 0 + 10}{22} = \frac{71}{22} = 3.227$ Fehl./SuS
- $h(4) = \frac{3}{22} = 0.136$
- $\tilde{x} = 3$
- $h(\text{mehr als 3, weniger als 8}) = \frac{6}{22} = \frac{3}{11} = 0.27 = 27.27\% = p$

Mündliche Prüfung (Dauer 15 Minuten, Vorbereitungszeit 15 Minuten)

Statistik

Gegeben ist die Urliste, bei der allerdings die zwei Zahlen a und b unlesbar sind.

Urliste: 20, 21, 21, 19, 20, 20, 21, 20, 22, 21, 22, 24, 22, a, b

Dafür ist bekannt, dass der Modus 21 und der Mittelwert 21.2 betragen.

- a) Erklären Sie die folgenden Begriffe:
 - Urliste
 - Lagemass
 - Streuungsmass
- b) Berechnen Sie die fehlenden Zahlen a und b.
- c) Berechnen Sie das Maximum, das Minimum und den Median
(falls Sie die Teilaufgabe (b) nicht lösen konnten, nehmen Sie für $a = 20$ und für $b = 23$).
- d) Berechnen Sie die Standardabweichung und die Varianz, wenn sich bei der Urliste um eine Stichprobe handelt.

Kombinatorik

Eine Urne enthält rote, grüne und weisse Kugeln. Es sei

$$P(\text{rot}) = 0.2$$

$$P(\text{grün}) = 0.4$$

Erklären Sie die folgenden Begriffe:

Zufallsexperiment

Abhängiges / unabhängiges Zufallsexperiment. Unter welcher Bedingung sind zwei Ereignisse unabhängig?

- a) Geben Sie einen möglichen Urneninhalt an.
- b) Wir gehen davon aus, dass es in der Urne 100 weisse Kugeln sind.
Sie ziehen 5 Kugeln mit einem Griff.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind 2 rote, 2 grüne und 1 weisse Kugel dabei?

Wahrscheinlichkeit

Ein Sportschütze trifft mit der Wahrscheinlichkeit 0.8 die Zielscheibe. Er hat höchstens 4 Versuche und hört nach dem ersten Treffer auf.

- a) Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Anzahl der abgegebenen Schüsse.
- b) Wie gross ist der Erwartungswert dieser Verteilung?

1. Statistik: Lösungen	Punkte	Erreichte Punkte
a) Urliste: Rohdaten (ungeordnet).	1	
a) Lagemasse: beschreiben, in welcher Grössenordnung die erhobenen Daten liegen.	1	
a) Streuungsmasse: sie messen die Streuung oder Verteilung der Daten einer Liste.	1	
b) Die beiden Ergebnisse 20 und 21 kommen je 4 mal vor. Somit muss a = 21 sein, weil der Modus 21 ist. $\bar{x} = \frac{19+4 \cdot 20+5 \cdot 21+3 \cdot 22+24+b}{15} = \frac{294+b}{15} = 21.2 \Leftrightarrow b = 24$	1 1	
c) Max = 24, Min = 19, Median $\tilde{x} = 21$	1	
d) $S \approx 1.424$ und $S^2 \approx 2.0286$ ($\sigma \approx 1.38$ und $\sigma^2 \approx 1.92$)	1 1	

2. Kombinatorik: Lösungen	Punkte	Erreichte Punkte
Zufallsexperiment: <ul style="list-style-type: none"> mehrere Ausgänge möglich Experiment unter gleichen Bedingungen wiederholbar 	0.5 0.5	
Abhängiges Zufallsexperiment: Nächste „Ziehung“ ist von der vorangehenden abhängig /die Wahrscheinlichkeit ändert sich.	1	
Unabhängiges Zufallsexperiment: Nächste „Ziehung“ ist von der vorangehenden nicht abhängig / die Wahrscheinlichkeit bleibt unverändert.	1	
Die Ereignisse A und B sind unabhängig, wenn gilt: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$	1	
a) $P(\text{weiss}) = 0.4$. Mögliche Urneninhalte r / g / w : 2 / 4 / 4 oder Vielfaches davon.	1	
b) Urneninhalt: 50 r / 100 g / 100 w A: 2 rote, 2 grüne, 1 weisse mit einem Griff $P(A) = \frac{\binom{50}{2} \cdot \binom{100}{2} \cdot \binom{100}{1}}{\binom{250}{5}} \approx 0.07757$	1 1	

3. Wahrscheinlichkeit: Lösungen	Punkte	Erreichte Punkte
Baumdiagramm	1	
a) $P(X=1) = 0.8$ $P(X=2) = 0.2 \cdot 0.8 = 0.16$ $P(X=3) = 0.2^2 \cdot 0.8 = 0.032$ $P(X=4) = 0.2^4 + 0.2^3 \cdot 0.8 = 0.008$	1 1 1	
b) $E(X) = P(X=1) \cdot 1 + P(X=2) \cdot 2 + P(X=3) \cdot 3 + P(X=4) \cdot 4$ $= 0.8 \cdot 1 + 0.16 \cdot 2 + 0.032 \cdot 3 + 0.008 \cdot 4$ $= 1.248$ Schüsse	1	

Fach: Biologie

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen

- --

Ergänzende Angaben

Die ergänzenden Angaben zur Artenkenntnis werden den Kandidat:innen nach Eingang der Anmeldung zugestellt.

Ergänzende Angaben zum Lehrplan

Fünf Reiche der Lebewesen

- Sie können Leben anhand typischer Kennzeichen charakterisieren und diese erläutern.
- Sie können die fünf Reiche der Lebewesen, die Zuordnungskriterien und die wichtigsten Eigenschaften erläutern.

Viren

- Sie können die historischen Experimente beschreiben und interpretieren, welche zur Entdeckung der Viren geführt haben (Mayer, Iwanowsky, Beijerinck, Stanley).
- Sie können Aufbau und Vermehrung eines Virus beschreiben.
- Sie können analysieren, ob Viren Lebewesen sind. Dabei gehen Sie auf die für Lebewesen typischen Kennzeichen ein.

Bakterien

- Sie können den Aufbau von Prokaryoten zeichnen und beschreiben, sowie auf Unterschiede zu Eukaryoten hinweisen.
- Sie können die Postulate von Koch zum Nachweis von Infektionskrankheiten wiederholen und ihre Bedeutung aufzeigen.

Einzeller

- Sie können den Aufbau und die Lebensweise der folgenden Einzeller beschreiben: Amöben, Pantoffeltierchen, Euglena, Kieselalgen.
- Sie können den Fortpflanzungszyklus von Malaria beschreiben und daraus die Symptome und Bekämpfungsmöglichkeiten ableiten.

Pilze

- Sie können den Aufbau und die Lebensweise der Pilze beschreiben.
- Sie können 4 verschiedene Aufgaben der Pilze im Wald beschreiben.

Moose und Farne

- Sie können Fortpflanzungszyklus von Moosen und Farnen beschreiben, zeichnen und vergleichen. Dabei gehen Sie auch auf die diploiden und haploiden Phasen ein.
- Sie können die Unterschiede zwischen Algen, Moosen, Farnen und Samenpflanzen in Ihrem Aufbau und ihrem Fortpflanzungszyklus beschreiben.

Blütenpflanzen

- Sie können die Bestandteile einer Blüte benennen.
- Sie können beschreiben, wie Pflanzen bestäubt werden und sich dann die Frucht entwickelt.
- Sie können von der Blütenform auf den Bestäuber schliessen.
- Sie können beschreiben, welche Blütenteile sich wo wiederum in der Frucht finden. Dabei können Sie auch auf die Unterschiede der verschiedenen Fruchttypen eingehen.
- Sie können am Beispiel einer Bohne beschreiben, wie Samen aufgebaut sind und keimen.
- Sie können die Lebensformen der Pflanzen und deren Bezug zur Überwinterung beschreiben.
- Sie können ein- und zweikeimblättrige Pflanzen unterscheiden.

Tiere

Gliederfüsser

- Sie können die Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Aufbau der vier vorgestellten Gliederfüsser-Klassen beschreiben. (Insekten, Spinnen, Krebse, «Tausendfüsser»)
- Sie können den äusseren und inneren Aufbau eines Insekts beschreiben.
- Sie können die drei Typen der Entwicklung der Insekten beschreiben.

Fische

- Sie können den inneren und äusseren Aufbau der Fische skizzieren und benennen.
- Sie können aufzeigen, wie die Sinne der Fische ans Leben im Wasser angepasst sind.
- Sie können die unterschiedlichen Lebensbedingungen in den vier Fischregionen beschreiben.
- Sie können beschreiben, wie sich ein Fisch im Wasser vorwärtsbewegt.
- Sie können die Funktion und Mechanismen der Schwimmblase erklären und vergleichen.
- Sie können Aussehen, Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Lebensraum des Aals beschreiben.

Amphibien

- Sie können je 5 Merkmale der Amphibien beschreiben und Zusammenhänge zu ihrer Lebensweise aufzeigen. Sie können die Reptilien und Amphibien auch anhand von 5 Kriterien unterscheiden.
- Sie können Aussehen, Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Lebensraum der Erdkröte beschreiben.

Reptilien

- Sie können je 5 Merkmale der Reptilien beschreiben und Zusammenhänge zu ihrer Lebensweise aufzeigen.
- Sie können die Reptilien und Amphibien anhand von 5 Kriterien unterscheiden.
- Sie können ungiftige und giftige Schlangen der Schweiz anhand von 5 möglichst eindeutigen Kriterien unterscheiden.
- Sie können Aussehen, Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Lebensraum der Ringelnatter beschreiben.

Vögel

- Sie können das Skelett eines Vogels beschriften und aufzeigen, wie es ans Fliegen angepasst ist. Dabei können Sie auch Vergleiche zum Menschen ziehen.
- Sie können Funktionen und Aufbau der Federn beschreiben.
- Sie können die Flugarten Segelflug, Ruderflug und Rüttelflug beschreiben.
- Sie können Aussehen, Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Lebensraum des Mauerseglers beschreiben.

Säugetiere

- Sie können die Merkmale der Säugetiere beschreiben.
- Sie können das Skelett der Säugetiere beschriften.
- Sie können Aussehen, Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Lebensraum des Baummartens beschreiben.
- Sie können die verschiedenen Gruppen der Wirbeltiere vergleichen.

Artenkenntnis

- Sie können einheimische Pflanzen und Tiere erkennen und benennen. Die vollständige Liste erhalten Sie nach Eingang Ihrer Anmeldung.

Prüfungsaufgaben

Die Lösungen zu den Beispielaufgaben sind in **Rot** angegeben.

Beispielaufgabe 1

Mit welchem Experiment konnte belegt werden, dass Viren kein Gift sind? Beschreiben und erklären Sie das Experiment.

Ein von Viren befallene Pflanze wurden zerkleinert, in Flüssigkeit gelöst und gefiltert und wieder auf Pflanzen übertragen. Dieses Vorgehen wurde viele Male wiederholt.

Die Viren wurden durch die Pflanzenzellen immer wieder vermehrt. Die Viren blieben infektiös. Wegen der zunehmenden Verdünnung wäre ein Gift dagegen mit der Zeit nicht mehr infektiös gewesen.

Beispielaufgabe 2

Unterscheiden Sie die Pilze von den anderen 4 Reichen, in dem Sie bei jedem Vergleich auf ein anderes Merkmal eingehen.

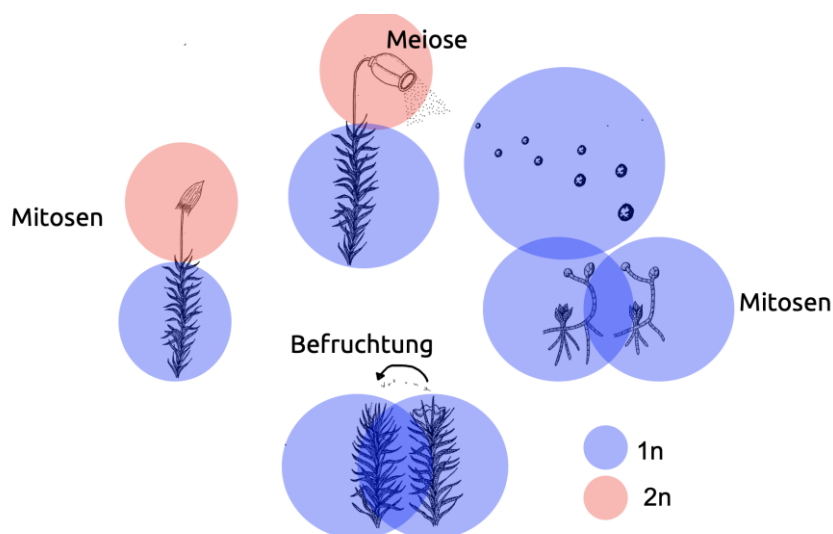
Im Gegensatz zu Tieren weisen die Zellen der Pilze eine Zellwand auf.

Im Gegensatz zu Pflanzen betreiben Pilze keine Fotosynthese.

Im Gegensatz zu Protisten sind Pilze Mehrzeller.

Im Gegensatz zu Prokaryoten besitzen Pilze einen Zellkern und Organellen.

Skizzieren Sie den Fortpflanzungszyklus von Moosen. Zeigen Sie auf, wo welche Zellteilung vorkommt und ob die Zellen diploid oder haploid sind:



Beispielaufgabe 3

Warum verbrauchen Fische in warmem Wasser mehr Sauerstoff als in kaltem?

Chemische Reaktionen laufen bei warmen Temperaturen schneller ab.

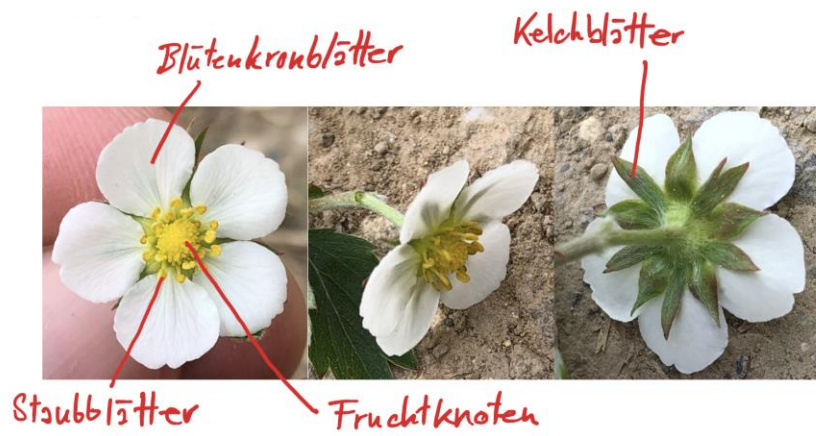
Auch der Stoffwechsel der Fische ist eine chemische Reaktion.

Die Körpertemperatur der Fische wird durch die Umgebungstemperatur beeinflusst.

Der Stoffwechsel der Fische benötigt Sauerstoff.

Beispielaufgabe 4

Beschriften Sie die Blütenbestandteile in der Abbildung und notieren Sie eine passende Blütenformel. Es wird nicht erwartet, dass die richtige Blütenformel hingeschrieben wird. Es muss jedoch nachvollziehbar sein, wie Sie auf die Formel gekommen sind.



Beispielaufgabe 5

Benennen Sie die gezeigten Arten:



Gemeine Akelei



Knautgras



Schleie

Beispielaufgabe 6

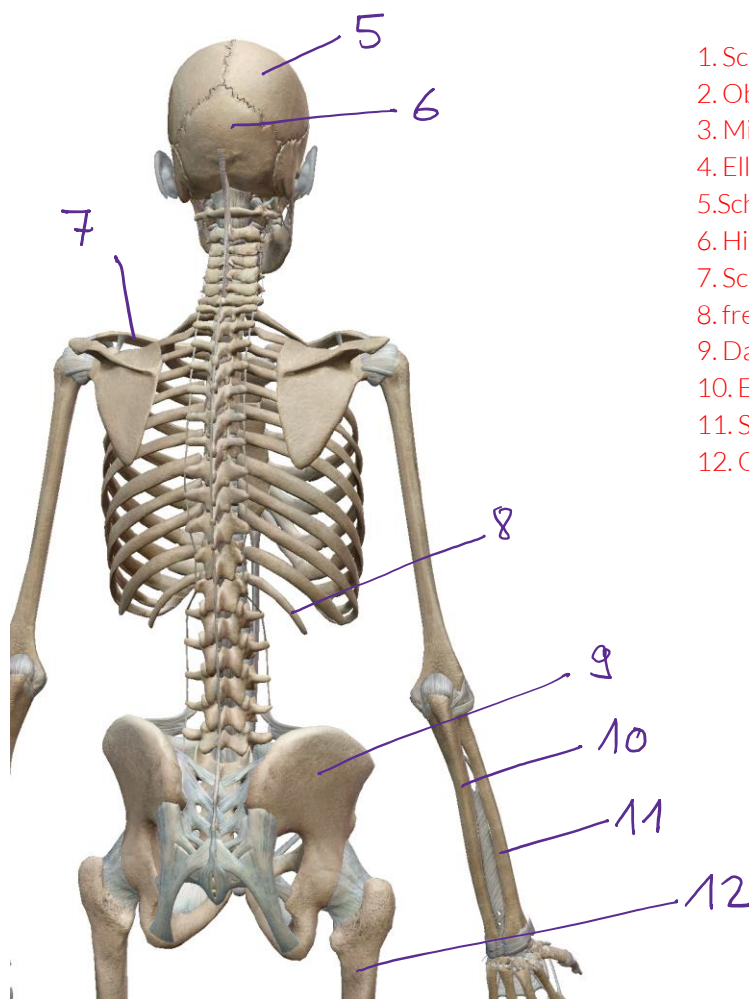
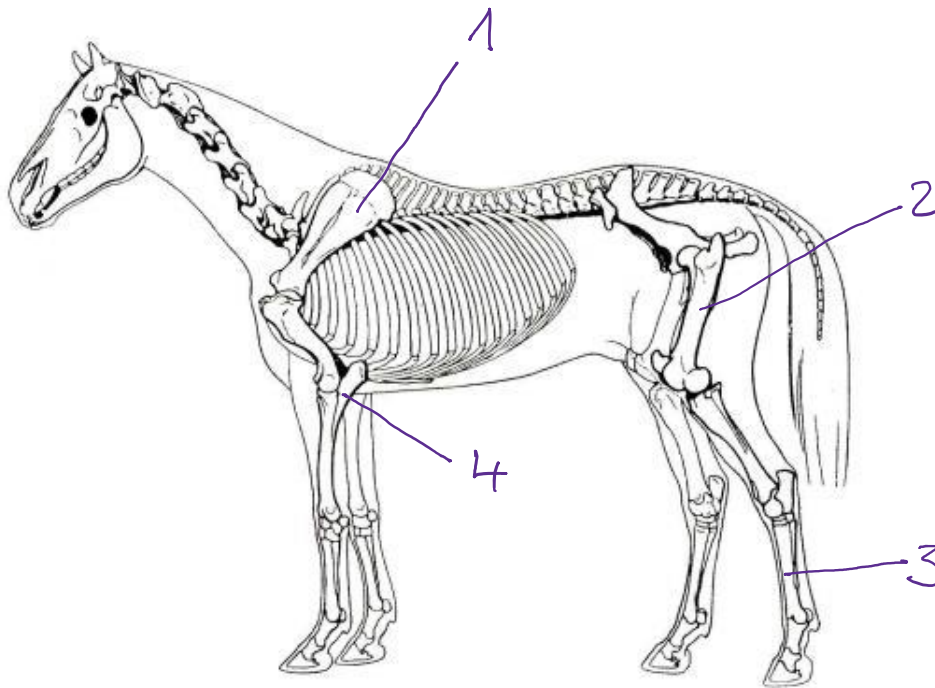
Benennen Sie die Ordnung und die Klasse des gezeigten Tieres:



Insekten, Zweiflügler

Beispielaufgabe 7

Benennen Sie die markierten Knochen.



- 1. Schulterblatt
- 2. Oberschenkelknochen
- 3. Mittelfussknochen
- 4. Elle
- 5. Scheitelbein
- 6. Hinterhauptsbein
- 7. Schlüsselbein
- 8. freie oder fliegende Rippe
- 9. Darmbein
- 10. Elle
- 11. Speiche
- 12. Oberschenkelknochen

Fach: Chemie

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen

- Elemente, Grundlagen der Chemie für Schweizer Maturitätsschulen, Klett und Balmer Verlag, 2. Auflage 3. unveränd. ND 2022, ISBN 978-3-264-84460-3

Ergänzende Angaben

Für die Prüfung sind ein nicht grafik- und algebräfähiger Taschenrechner und ein vorgegebenes Periodensystem, welches zur Prüfungsvorbereitung und an der Prüfung von der EMS zur Verfügung gestellt wird, zugelassen.

Prüfungsaufgaben

Die Lösungen zu den Beispielaufgaben sind in [lau](#) angegeben.

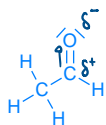
Beispielaufgabe Moleküle und molekulare Stoffe

Welcher der beiden Stoffe Acetaldehyd (CH_3CHO) oder Propanol weist die höhere Siedetemperatur auf?

Begründen Sie ihre Antwort ausführlich:

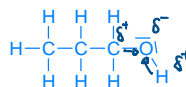
1. Zeichnen Sie die Lewisformeln der beiden Stoffe.
2. Bestimmen und begründen Sie alle Zwischenmolekulare Kräfte.
3. Begründen Sie in einem Satz, welcher Stoff die höhere Siedetemperatur aufweist.

Acetaldehyd



- besitzt Van der Waals Kräfte
- ist ein Dipol (CO-Bindung ist polar) und hat Dipolkräfte
- kann keine H-Brücken bilden

Propanol (C₃H₇OH)



- besitzt Van der Waals Kräfte
- ist ein Dipol (CO- und OH-Bindungen sind polar) und hat Dipolkräfte
- kann H-Brücken bilden: aktive Stelle H-Atom an O, passive Stellen nichtbindende EP an O-Atom

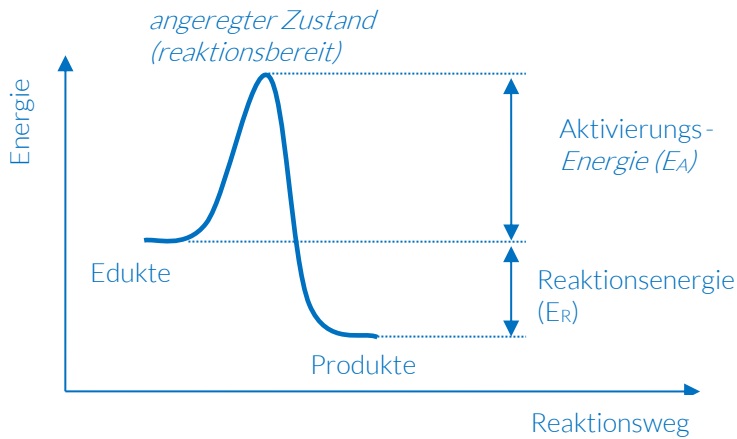
Acetaldehyd weist schwächer Zwischenmolekulare Kräfte auf und besitzt somit einen tieferen Siedepunkt als Propanol.

Beispielaufgabe Chemische Reaktionen

a) Magnesium reagiert mit Salzsäure zu Magnesiumchlorid und Wasserstoff. Notieren Sie die Reaktionsgleichung.



b) Die Reaktion von Magnesium mit Salzsäure verläuft exotherm. Zeichnen und beschriften Sie ein Energiediagramm für diese Reaktion.

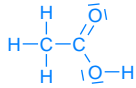


c) Nennen Sie zwei konkrete Möglichkeiten, um die Reaktion von Magnesium mit Salzsäure zu beschleunigen. Begründen Sie jeweils in 1-2 Sätzen, warum die Reaktionsgeschwindigkeit zunimmt.

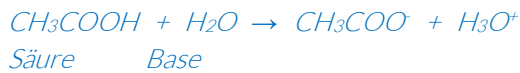
1. *Konzentration der Salzsäure erhöhen: Es sind im gleichen Volumen mehr Salzsäureteilchen vorhanden. Dies führt zu mehr erfolgreichen Zusammenstößen und einer Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit.*
2. *Zerteilungsgrad des Magnesiums erhöhen: Durch die grössere Angriffsfläche (Oberfläche) sind mehr Magnesium-Teilchen für die Reaktion zugänglich. Dies führt zu mehr erfolgreichen Zusammenstößen und einer höheren Reaktionsgeschwindigkeit.*
3. *Temperatur des Reaktionsgemisches erhöhen: Bei höherer Temperatur bewegen sich die Teilchen schneller und mehr Teilchen besitzen die nötige Mindestenergie, um reagieren zu können. Dies führt zu mehr erfolgreichen Zusammenstößen und einer Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit.*
4. *Einen Katalysator hinzufügen: Der Katalysator führt über einen anderen Reaktionsweg mit kleinerer Aktivierungsenergie und beschleunigt dadurch die Reaktion.*

Beispielaufgabe Säure-Base-Reaktion

a) Zeichnen Sie die Lewisformel von Essigsäure (Ethansäure).



b) Gibt man Essigsäure zu Wasser, reagieren die beiden Stoffe in einer Säure-Base-Reaktion. Stellen Sie die Reaktionsgleichung auf.



c) Reines Wasser ist neutral. Wie ändert sich der pH-Wert, wenn dem Wasser Essigsäure zugegeben wird?

Die Lösung wird sauer, das heisst der pH-Wert wird kleiner als 7.

Wie kann man die pH-Änderung nachweisen?

Mit einem pH-Indikator, z.B. Bromthymolblau: Die Lösung zeigt eine gelbe Farbe an.

Beispielaufgabe Stoffumsatz berechnen

Wasser wird in der Knallgasreaktion aus den Elementen Wasserstoff und Sauerstoff hergestellt. Wie viel Gramm Sauerstoff und Wasserstoff werden benötigt um 54 g Wasser herzustellen? Stellen Sie die Reaktionsgleichung auf und notieren Sie den Rechenweg.

Reaktionsgleichung: 2 H₂ + O₂ → 2 H₂O

<i>Stoff</i>	<i>H₂</i>	<i>O₂</i>	<i>H₂O</i>
<i>Molare Masse (Mm) berechnen</i>	<i>2.02 g/mol</i>	<i>32 g/mol</i>	<i>18.02 g/mol</i>
<i>Stoffmenge (n) berechnen</i>	<i>da nH₂ : nH₂O = 2 : 2 3 mol</i>	<i>da nO₂ : nH₂O = 1 : 2 1.5 mol</i>	<i>n = m/Mm 54 g/18.02 g/mol = 3 mol</i>
<i>Masse (m) berechnen</i>	<i>m = n * Mm 3 mol * 2.02 g/mol = 6 g</i>	<i>m = n * Mm 1.5 mol * 32 g/mol = 48 g</i>	<i>gegeben: 54 g</i>

Fach: Physik

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen

- Basiswissen Schule – Physik 5. – 10. Klasse. Duden. ISBN 978-3-411-71047-8

Ergänzende Angaben

Für die Prüfung sind nur ein nicht grafik- und algebrafähiger Taschenrechner und die offiziell vorgegebene Formelsammlung zugelassen, die zu Beginn des Studienjahres von der EMS zur Verfügung gestellt wird.

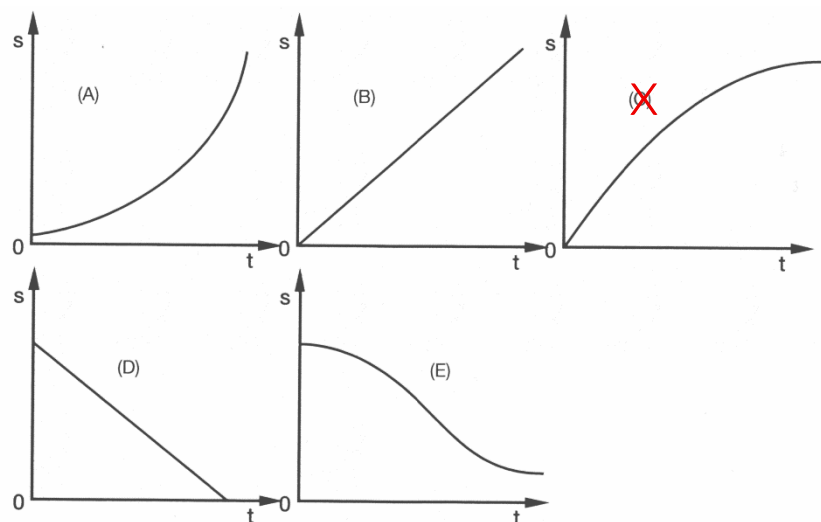
Prüfungsaufgaben

Die Lösungen zu den Beispielaufgaben sind in **Rot** angegeben.

Beispielaufgabe zur Mechanik

Nur eine Antwort (A), (B), ... ist richtig!

Welche der Kurven stellt einen reinen Bremsvorgang dar?

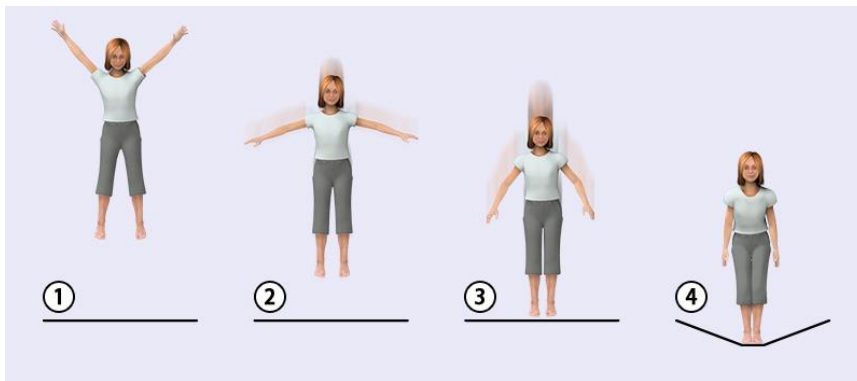


Beispielaufgabe zur Wärmelehre

Wasserdampf von 120 °C wird abgekühlt, bis Eis von -10°C entsteht. Kreuzen Sie die richtigen Antworten an.

a)	Die Wärme, die beim Übergang von flüssig zu fest frei wird, heisst Schmelzwärme.	
b)	Der Abkühlungsprozess des flüssigen Wassers zwischen 90°C und 10°C verläuft linear.	X
c)	Das grösste Volumen erreicht das Wasser bei 4.0 °C.	
d)	Beim Verdampfen des Wassers nimmt das Volumen ab.	
e)	Die Dichte von Eis ist grösser als die Dichte von Wasser.	
f)	Die spezifische Verdampfungswärme von Wasser ist grösser als die spezifische Schmelzwärme.	X

Beispielaufgabe zur Mechanik



In der Abbildung sind vier Momente einer Turnerin während eines Trampolinsprunges abgebildet.

Abmachung: der Nullpunkt der potenziellen Energie wird im tiefsten Punkt ④ gewählt.

Welche der Energieformen "Bewegungsenergie E_{kin} ", "Lageenergie E_{pot} ", "Deformationsenergie E_{def} " sind in den jeweiligen Momenten *verschieden* (!) von Null? Notiere sie jeweils.

- a) im höchsten Punkt ①: E_{pot}
- b) während des Fallens ②: E_{pot} , E_{kin}
- c) sehr kurz vor dem Berühren des Trampolins ③: E_{pot} , E_{kin}
- d) das Tuch ist maximal gespannt ④: E_{def}

Beispielaufgabe zur Elektrizität

Ein Toaster, welcher 1000 W leistet, ist an einer gewöhnlichen Steckdose mit einer Spannung von 230 V angeschlossen. Er wird während 10 Minuten betrieben

- a) Welche elektrische Energie wird dabei in Wärme umgesetzt? Gib die Energie in Joule und kWh an.

$$P_{el} = \frac{E_{el}}{t} \Leftrightarrow E_{el} = 600 \text{ kJ} = 0.17 \text{ kWh}$$

- b) Wie gross ist der Strom, der durch den Toaster fliesst?

$$P = I \cdot U \Leftrightarrow I = \frac{P_{el}}{U} \approx 4.3 \text{ A}$$

- c) Wie gross ist der el. Widerstand des Toasters?

$$U = R \cdot I \Leftrightarrow R = \frac{U}{I} \approx 5.3 \text{ A}$$

Beispielaufgabe zur Kernphysik

Füllen Sie den Lückentext aus!

Die Massenzahl gibt an, wie viele **Protonen** und **Neutronen** sich im Atomkern befinden. Isotope haben die gleiche **Anzahl Protonen**, aber unterschiedliche Anzahl **Neutronen**.

Die Elektronen in der **Hülle** befinden sich auf Schalen. „Springt“ ein Elektron von einer Schale auf eine nächst tiefere, so geben sie ein **Photon (Lichtteilchen)** ab.

Bei der natürlichen Radioaktivität unterscheiden wir α -, β - und γ -Strahlung. Bei der α -Strahlung werden **He²⁺ Kerne** abgegeben, bei der β -Strahlung **Elektronen**. Dabei geht auch immer **Energie** verloren.

Die Halbwertszeit bedeutet, dass nach einer bestimmten Zeit nur noch **die Hälfte** der Kerne aktiv sind.

Radioaktive Abfälle aus Kernkraftwerken haben **sehr grosse** Halbwertszeiten. Aus dem Kühlturm eines Kernkraftwerkes steigt nicht-radioaktiver **Wasserdampf** auf.

Fach: Geografie

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen

- --

Ergänzende Angaben zum Lehrplan

Lernziele Klima

- Ich kenne verschiedene Ursachen für natürliche Klimaänderungen.
- Ich kann den natürlichen Treibhauseffekt zeichnen und erläutern.
- Ich kann die Begriffe Reflexion und Absorption erläutern.
- Ich kenne die Umwandlung von kurzwelligem Strahlung in langwelliger auf der Erdoberfläche und kann Folgen daraus ableiten.
- Ich kenne die Klimagasen und deren Quellen.
- Ich kenne die Schlüsselstellung des CO₂ und den CO₂-Kreislauf.
- Ich kenne Fakten zum Klimawandel.
- Ich kann über den anthropogenen Treibhauseffekt referieren.
- Ich kenne mögliche Folgen/Auswirkungen einer Klimaerwärmung.
- Ich kenne Rückkopplungsprozesse zum Thema Klimaerwärmung.
- Mir sind die drei wichtigsten Klimakonferenzen (Rio, Kyoto und Paris) bekannt.
- Ich kenne die Bemühungen der Schweizer Klimapolitik.

Schlüsselbegriffe: Klimaänderungen, Treibhauseffekt, Klimapolitik

Lernziele Bevölkerung

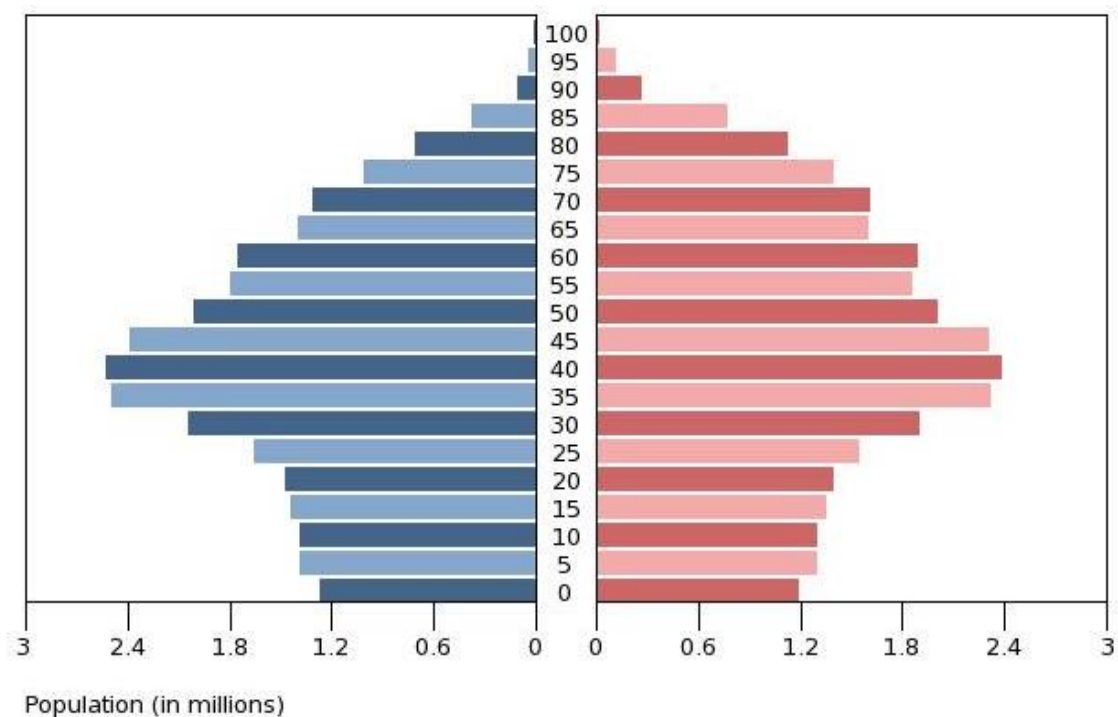
- Ich kenne in groben Zügen die Bevölkerungsentwicklung der letzten 200 Jahre.
- Ich kann beschreiben, wovon die Gesamtbevölkerung einer Region abhängt.
- Ich kann die Wachstumsrate von der Fertilität abgrenzen.
- Ich kann zahlenmässige Verhältnisse von jung und alt bzw. von männlichen und weiblichen innerhalb verschiedener Altersgruppen einer Gesellschaft analysieren und nach Vorgaben aufzeichnen (Bevölkerungspyramiden «lesen» und zeichnen).
- Ich kann anhand von Bevölkerungspyramiden Prognosen für die Zukunft der jeweiligen Bevölkerung entwickeln.
- Ich kenne Räume mit grosser Bevölkerungsdichte und grossem Wachstum, aber auch, wo kein oder kaum Bevölkerungswachstum stattfindet – und kann die Ursachen davon erläutern.
- Ich kann verschiedene wanderungsauslösende Faktoren differenzieren.
- Ich kenne das einfache Push-/Pull-Modell.
- Ich kann Folgen der Landflucht für Ursprungs- und Zielregionen erläutern.
- Ich kann Flüchtlinge von anderen Migranten unterscheiden.
- Ich kenne die Schweizer Asylpolitik.

Schlüsselbegriffe: Bevölkerungsentwicklung, Bevölkerungsverteilung, Migration, Verstädterung

Prüfungsaufgaben

Beispielfragen für die mündliche Prüfung VK PH Geografie

1. Schildern Sie kurz die Bevölkerungsentwicklung auf der Erde. Fertigen sie dazu eine Skizze an.
2. Wovon hängt die Bevölkerungsentwicklung ab und welche Ursachen führ(t)en zu Veränderungen?
3. Welchen Zusammenhang hat die Bevölkerungsentwicklung mit der steigenden Treibhausgaskonzentration in der Erdatmosphäre?
4. Welche Treibhausgase kennen Sie? Wie entstehen sie? Welche Folgen verursachen sie bezüglich dem aktuellen Klimawandel?
5. Erklären Sie uns den natürlichen Treibhauseffekt anhand einer Skizze.
6. Beschreiben Sie folgende Grafik:



Fach: Geschichte

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen

- Melcher D. et al. (2010): Leben in Graubünden Schülerbuch, Band 1. Hrsg. von Lehrmittel Graubünden.
- Grob P. et al. (2018): Schweizer Geschichtsbuch Neubearbeitung, Band 1. Cornelson Verlag.
- Meyer (1961): Wir wollen frei sein, 3 Bde. Aarau.

Ergänzende Angaben zum Lehrplan

--

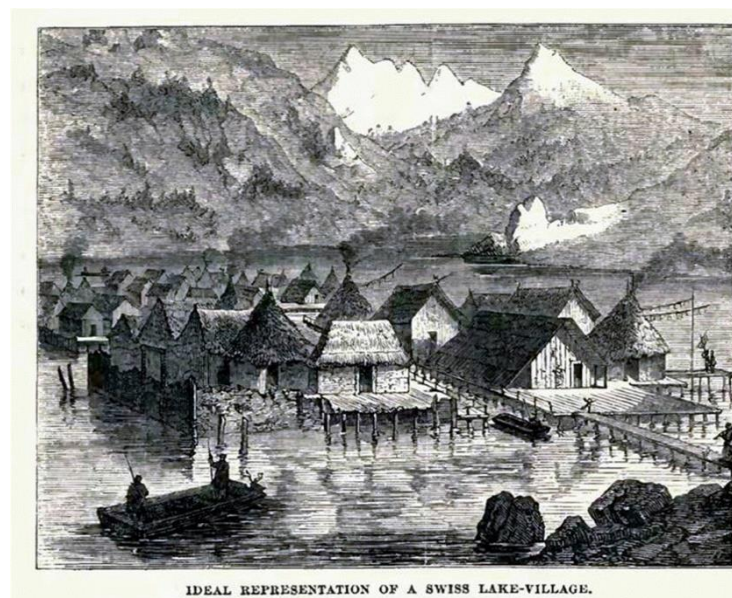
Prüfungsaufgaben

Geprüft werden die Lernziele (und Verbindungen dazwischen) gemäss Lehrplan.

Von den drei Themen *Urgeschichte*, *Antike* und *Mittelalter* werden zufällig zwei geprüft. Dabei wird pro Aufgabe meist eine historische Quelle zu interpretieren sein.

Es dürfen keine Hilfsmittel verwendet werden.

Beispiel: Urgeschichte



Rau, 1876 aus: <https://www.praehistorische-archaeologie.de/images/pfahlbautenrekonstruktion1876-01-e6.jpg>

Teilfrage 1:

Warum wurden solche Bilder im späten 19. Jahrhundert in der Schweiz verbreitet? Erklären Sie die Absicht dahinter.

Antwort:

Im 19. Jahrhundert fand man in Seeufern des Mittellandes Pfähle und Überreste von vergangenen Siedlungen. Dank der Dendrochronologie konnte das Alter exakt bestimmt werden. Die Stämme sind bis zu 5000 Jahre alt. Mitte des 19. Jahrhundert herrschte in der Schweiz Bürgerkrieg und als Folge wurde die heutige Schweiz als Bundesstaat gegründet. Da man in der Schweiz aber keine Gemeinsamkeiten betreffend Sprache, Konfession, Urbanität etc. besitzt, versuchte man fortan wenigstens eine gemeinsame Geschichte zu konstruieren. Da kamen diese Pfahlbaufunde gerade richtig und man konnte zeigen, dass die Bewohner der Schweiz schon früher kultiviert und fortschrittlich in den Bergen im Einklang mit der Natur gelebt hätten. Unten links im Bild sieht man auch eine Mauer aus Pfählen. Diese symbolisiert, dass sich die Pfahlbauer gut gegen Feinde wehren konnten, indem sie sich abschotteten. Genau das wurde auch im 2. Weltkrieg mit dem Réduit wiederholt. Die Absicht ist folglich die Pfahlbauer zu verwenden, um eine beschönigte Vergangenheit der Schweiz zu konstruieren, was auch als Pfahlbauromantik bezeichnet wird.

Teilfrage 2:

Inwiefern entspricht das Bild dem aktuellen historischen Forschungsstand?

Antwort:

Die meisten Funde waren im Mittelland, nicht in den Bergen. Da aber der Ursprung der Schweiz angeblich aus der Gotthardregion (Rütli) stammt, versetzte man die Pfahlbauer kurzerhand auf den Bildern in die Berge. So kann eine lange Tradition eines Volkes von wehrhaften Alpenbauern bestätigt werden. Aus dieser Zeit hat man mittlerweile auch andere Siedlungsreste an erhöhter Lage gefunden. Das beweist, dass nicht alle auf Pfählen im Wasser gelebt haben. Auch das ist auf dem Bild nicht ersichtlich. Deshalb wäre der Begriff Feuchtbodensiedlungen angebrachter. Zudem hat die Dendrochronologie ergeben, dass die gefundenen Stämme sehr unterschiedlich alt sind. Daraus kann man schliessen, dass es nicht grosse Plattformen waren mit mehreren Häusern (wie auf dem Bild), sondern wohl Einzelhäuser die z.B. nach einem Sturm später wieder neu aufgebaut wurden.

Fach: Bildnerisches Gestalten

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen

- www.kunstunterricht.ch
- Felgentreu, Simone. Kunst Lehrbuch S2, Gymnasiale Oberstufe. Berlin, Cornelsen Schulverlag GmbH. 2016

Ergänzende Angaben zum Lehrplan

--

Prüfungsaufgaben

Teil I – Theorie (Gewichtung: 1/3 der Gesamtnote)

a) **Kunstgeschichte**

- Mittelalter (Romanik & Gotik)
- frühe - & späte Neuzeit (Renaissance, Spätrenaissance/Manierismus, Barock, Rokoko, Klassizismus, Romantik, Realismus, Impressionismus & Pointillismus)
- Klassische Moderne (Jugendstil, Expressionismus, Kubismus, Konstruktivismus, Dadaismus & Surrealismus)
- Kunst nach 1945 (Abstrakter Expressionismus, Pop-Art & Op-Art)

b) **Technologie** (Bleistift, Pinselkunde usw.), Farbenlehre, Farbfunktionen & Malmittel

Teilbereich II-A: Gegenstandszeichnen (Gewichtung: 1/3 der Gesamtnote)

Aufgabenstellung:

Zeichnen Sie den Ulmer Hocker von Max Bill von 1954 zuerst mittels der Parallelprojektion ab. Anschliessend zeichnen Sie den Hocker erneut und ergänzen ihn im Sinne der Postmoderne (Stichwort: Verballhornung). Die Konstruktion soll bei beiden Zeichnungen sichtbar sein (Hilfslinien stehen lassen!). Ergänzen Sie Ihre Zeichnung mit stimmigen Schraffuren. Sie arbeiten ohne Lineal.

Formale Bewertungskriterien:

- Korrekte Parallelprojektion (Hilfslinien bleiben stehen!)
- Strichführung
- Räumliche Wirkung
- Raumbildende Schraffuren
- Verhältnis zur Vorlage

Inhaltliche Bewertungskriterien:

- Virtuosität & Gesamteindruck
- Ideenreichtum/Kreativität

Material: A3 Offsetpapier, Bleistift (mind. 3B), Radiergummi, Transparentpapier, KEIN Lineal oder andere Hilfsmittel.

Teilbereich II-B: Landschaftsmalerei (Gewichtung: 1/3 der Gesamtnote)

Aufgabenstellung:

Wandeln Sie das Bild von Julian Opie von 2017 (Fields 5, Inkjetprint) in eine malerische Landschaftskomposition um, welche folgende Kriterien erfüllt:

- Ihr Werk soll mit unterschiedlichen und raumbildenden Strukturen bestechen.
- Es soll über eine möglichst grosse Raamtiefe verfügen (Farb- & Luftperspektive).
- Die Komposition soll eine narrative, statische und spannungsvolle Wirkung haben.
- Die Malweise kann expressionistisch oder impressionistisch sein.
- Arbeiten Sie bewusst mit einer aquarellierend, deckenden (empfohlen) oder pastosen Farbkonsistenz.

Sie dürfen die Landschaft verändern bzw. mit Objekten und Schatten ergänzen.

Formale Bewertungskriterien:

- Gehalt an malerischen Strukturen
- Pinselführung
- Abstraktion
- Räumliche Wirkung (Farb- & Luftperspektive, Grössen usw.)

Inhaltliche Bewertungskriterien:

- Kompositorischer Bildaufbau
- Kreativität/Ideenreichtum
- Virtuosität & Gesamteindruck

Material: A4 Skizzenpapier, A3 Zeichenpapier, Pinsel, Gouachefarben (Y, M, C, B, W), Bleistift, Radiergummi, Sucherstreifen, Transparentpapier.

Fach: MUSIK

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen
• Basiswissen Musik, Rudolf Nykrin, Klett Verlag, Seiten 10-64
• Elementare Musiklehre und Grundlagen der Harmonielehre, Christian Nowak, Edition Dux
• TonSpur – Wege zur Musiktheorie, Arbeitsheft Level 1, Verlag Schweizer Singbuch

Ergänzende Angaben zum Lehrplan

Die Prüfung besteht aus vier Teilbereichen:

1. Lied und Kanon singen: Ein Kanon und ein Lied aus dem Repertoire unten auswendig vortragen (Klavierbegleitung ist vorhanden, beim Lied ist der Liedtext als Hilfsmittel erlaubt). Siehe Repertoireliste unter „Leselisten“.
2. Solmisation in Dur: Tonleiter und Dreiklang mit Handzeichen singen, vorgegebene Melodie mit Silben und im richtigen Rhythmus singen
3. Rhythmus: Die Notenwerte im 4/4-Takt mit zwei Ebenen kombiniert umsetzen (Taktsprache sprechen plus Vierschritt, Rhythmen klatschen plus Vierschritt)
4. Bei einem Kinderlied Theorie anwenden: Tonart bestimmen, Taktart bestimmen, Anfangsintervall bestimmen, Notennamen beschriften, Tonumfang bestimmen, Noten- und Pausenwerte beschriften, Akkorde bestimmen, Stufenharmonik definieren, Motivbildung beschreiben, Melodiebildung beschreiben, Begriffe aus dem Notenbild beschriften

Jeder Teilbereich wird gleich gewichtet (25%). Eine Klaviertastatur auf Papier wird als Hilfsmittel zur Verfügung gestellt.

Kanon-Repertoire: Fruit Canon, Janie Mama, Spring, Singing all together, Dumba, Rhythm of Life.

Lieder-Repertoire: Un poquito cantas, When september ends, You are my sunshine, The rose, New Age, Up in the sky, Lean on me, When I'm gone, A thousand years, When you say nothing at all, Love shine a light, Let her go, You raise me up, Hallelujah, Tage wie diese

Prüfungsaufgaben

Beispiel Kanon:

1. D E A7 D

Sing-ing all to-geth-er, sing-ing just for joy,
sing-ing all to-geth-er, eve-ry girl and boy.
2. Eve-ry-bo-dy sing-ing a song, eve-ry-bo-dy sing-ing a song,
eve-ry-bo-dy sing all day long, eve-ry-bo-dy sing all day long.

Beispiele Solmisation:

Three staves of musical notation showing solmization exercises in D major. The first staff is in C-clef (soprano), the second in G-clef (alto), and the third in D-clef (tenor). Each staff contains a sequence of notes with corresponding solfège syllables (do, re, mi, fa, sol, la, si, do) written below them.

Beispiele Rhythmus:

Four staves of musical notation showing rhythm exercises in common time (C). Each staff contains a sequence of rhythmic patterns represented by note heads, stems, and rests, with a common time signature 'C' at the beginning of each staff.

Beispiel Theorie:

1 F Gm C7 F
Sing "ais" in Dur und sing "ais" in moll, das isch doch lās-sig, das isch doch toll.

2
La la la la la la la la, la la la la la la la la.

3
Sing in Dur, sing in moll, das isch lās-sig, das isch toll.

4
Domdom domdom, domdomdomdom, dom dom dom dom, dom dom dom.

Ablauf	
Tonart, Namen der Vorzeichen	
Taktart, Auftakt	
Anfangsintervall	
Tonumfang	
Notennamen Zeile 3, Takt 3	
Notenwerte Takt 2	
Melodiebildung (Schritt, Sprung, steigend, fallend, Dreiklang, Tonleiter)	
Motivbildung (Wiederholung, Variante, Sequenz, Abspaltung)	
Stufenharmonik	
Akkorde	
Besonderes	

Lösung Theorie:

Sing*ais* in Dur und sing*ais* in moll, das isch doch läs-sig, das isch doch toll.

La la la la la la la la, la la la la la la la la.

Sing in Dur, sing in moll, das isch läs-sig, das isch toll.

Domdom domdom, domdomdomdom, dom dom dom dom, dom dom dom.

Ablauf	Kanon mit 4stimmigen Einsatz
Tonart, Namen der Vorzeichen	F-Dur: Vorzeichen b
Taktart, Auftakt	4/4-Takt
Anfangsintervall	Reine Prim, grosse Terz
Tonumfang	c1 bis d2
Notennamen Zeile 3, Takt 3	b1, g1, e1, c1
Notenwerte Takt 2	Achtel, Vierte, Achtel, Viertel, Viertelpause
Melodiebildung (Schritt, Sprung, steigend, fallend, Dreiklang, Tonleiter)	Zeile 1+2: Terzsprung aufwärts / steigend Zeile 3: Dreiklänge fallend Zeile 4: Tonrepetitionen
Motivbildung (Wiederholung, Variante, Sequenz, Abspaltung)	Zeile 1+2: Motiv sequenziert Zeile 3, Takt 2: Sequenz
Stufenharmonik	F = I. Stufe, Gm = II. Stufe, C7 = V. Stufe (Dominantseptakkord)
Akkorde	
Besonderes	Zeile 1 und 2: Synkopen, Fermate auf zweitletztem Ton pro Zeile

Fach: Turnen und Sport

Literaturempfehlungen

Lehrmittel/Unterlagen
• Gerätebahn Anforderungen: https://sportdatenbank.gr.ch ->Schulsportprüfung 5. Klasse ->Geräteturnen
• Leichtathletik Techniktest Wurf: https://www.mobilesport.ch/leichtathletik/leichtathletik-tests-5-3-handballwurf-niveau-5-u14u16/
• Leichtathletik Techniktest Hochsprung: https://www.mobilesport.ch/leichtathletik/leichtathletik-tests-5-3-handballwurf-niveau-5-u14u16/

Ergänzende Angaben zum Lehrplan

--

Prüfungsaufgaben

Die Prüfung im Fach Turnen und Sport besteht aus 3 Teilen:

Geräteturnen:

- Demonstrieren einer Gerätebahn (Boden/Reck/Barren/Ringe/Minitrampolin) gemäss Schulsportprüfung Graubünden, 5. Klasse.

Leichtathletik:

- Absolvieren eines Hallenmehrkampfes mit den Leistungsdisziplinen Standweitsprung, Kugelstossen (Damen 3kg, Herren 5kg), Sprint und 12min-Lauf und den zwei Technikdisziplinen Ballwurf und Hochsprung gemäss mobilesport.ch.

Schwimmen:

- Durchführung verschiedener Leistungs- und Techniktests und Testate. Letztere müssen erfüllt sein, andernfalls gibt es bei der Endnote einen Abzug:
 - Leistungstests: 60m Crawl, 60m Brust, 40m Rücken, 500m Freistil, Streckentauchen.
 - Techniktests: Brustschwimmen, Rückenschwimmen, Kraulschwimmen.
 - Testate: 20m Rettungsschwimmen mit Nacken-Stirn-Griff, Startsprung vom Startblock, Synchronschwimmfigur Zuber, 20m Wasserballcrawl, 5 Ringe tauchen.