

Die Gymnasiale Oberstufe im Land Bremen

Abiturprüfung 2020

Regelungen für das erste bis dritte Prüfungsfach
mit landesweit einheitlicher Aufgabenstellung

Die Senatorin für
Kinder und Bildung



Freie
Hansestadt
Bremen

Herausgeberin

Die Senatorin für Kinder und Bildung
Rembertiring 8 – 12
28195 Bremen
<http://www.bildung.bremen.de>

Stand: 2018

Curriculumentwicklung

Landesinstitut für Schule
Abteilung 2 – Qualitätssicherung und Innovationsförderung
Am Weidedamm 20
28215 Bremen
Ansprechpartnerin: Dr. Nike Janke

Nachdruck ist zulässig

Bezugsadresse: <http://www.lis.bremen.de>

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Vorbemerkungen	5
Deutsch	6
Englisch	9
Französisch	12
Spanisch	16
Türkisch	19
Russisch	21
Latein	23
Grundkurs Geschichte	29
Grundkurs Geschichte bilingual	31
Grundkurs Politik.....	34
Mathematik	37
Biologie	40
Chemie	46
Physik	50

Vorwort

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

mit dieser Broschüre erhalten Sie die verbindlichen Grundlagen für die zentrale Aufgabenstellung im Abitur 2020. Seit dem Abitur 2008 erfolgt die Prüfung im dritten Prüfungsfach sowie in mindestens einem Leistungskurs auf der Grundlage einer zentralen Aufgabenstellung. Jeder Prüfling muss in mindestens zwei Fächern die schriftliche Prüfung auf der Grundlage landeseinheitlicher Aufgabenstellungen ablegen.

Fast alle Bundesländer vergeben ihre Abschlüsse auf der Grundlage von Prüfungen mit zentralen Elementen in den Aufgabenstellungen und sichern so die Standards. Auch in Bremen werden die Abschlüsse auf der Grundlage von Abschlussprüfungen vergeben, in denen zentral vorgegebene Aufgabenstellungen dezentrale Aufgaben ergänzen, um sowohl Vergleichbarkeit als auch exemplarische Vertiefung in den Prüfungen zu ermöglichen.

Mit einem ausgewogenen Verhältnis von zentral und dezentral gestellten Aufgaben in der Abiturprüfung verfolgt die Senatorin für Kinder und Bildung folgende Ziele:

- Einheitliche Anforderungen für die schriftlichen Prüfungen an den Schulen des Landes Bremen werden gesichert.
- Standards und moderne Aufgabenformate bilden eine Grundlage für eine didaktische und methodische Weiterentwicklung des Unterrichts.
- Die Ergebnisse von Unterricht und Prüfungen werden vor dem Hintergrund vorgegebener Standards evaluiert.
- Die Fachlehrerinnen und Fachlehrer werden von der Erstellung der Aufgabenvorschläge für Teile der Prüfungen entlastet.

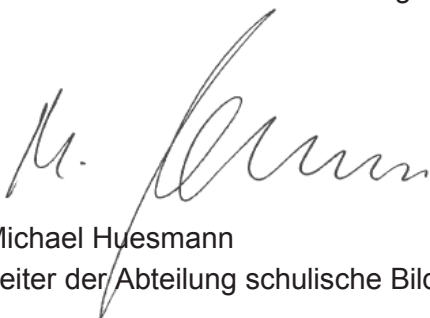
Die Bremer Bildungspläne für die Qualifikationsphase sowie die Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz für die Allgemeine Hochschulreife sind zusammen mit den hier vorgelegten Schwerpunktthemen die Grundlage für die Abiturprüfung 2020.

In den Fächern Deutsch, Englisch, Französisch und Mathematik berücksichtigen die vorgelegten Regelungen für die Abiturprüfung bereits, dass ein Teil der Prüfungsaufgabe gemeinsam mit anderen Ländern gestellt werden wird. Dies dient der Vergleichbarkeit der Anforderungen und sichert die Qualität des Abiturs.

Die Erarbeitung einheitlicher Bildungsstandards in den Naturwissenschaften für die Allgemeine Hochschulreife hat begonnen. Sie werden voraussichtlich im Jahr 2020 vorliegen und anschließend in der Gymnasialen Oberstufe implementiert.

Das Landesinstitut für Schule wurde von der Senatorin für Kinder und Bildung beauftragt, Fachkommissionen einzurichten, die die zentralen Prüfungsaufgaben erstellen und die Prüfungen über die Festlegung der Schwerpunktthemen vorbereiten. Die Festlegung der Schwerpunktthemen vor Beginn der Qualifikationsphase, der eine intensive Diskussion mit Vertreterinnen und Vertretern der Fachkonferenzen der Schulen im Land Bremen vorausgegangen ist, dient der Transparenz der Anforderungen in der Vorbereitung auf die Prüfung.

Für Ihre engagierte Mitarbeit bei der Durchführung der zentralen Abiturprüfung in den bisherigen Prüfungs-Durchgängen und der Beteiligung an den vorbereitenden Diskussionen mit Ihrer fachlichen Expertise möchte ich mich herzlich bedanken. Für den von Bremen eingeschlagenen Weg der Standardsicherung und Qualitätsentwicklung setzen wir auch weiterhin auf den Dialog und die Zusammenarbeit mit den Beteiligten.



Michael Huesmann

Leiter der Abteilung schulische Bildung, Aus- und Weiterbildung

Vorbemerkungen

Im Abitur 2020 werden – wie in den vorangegangenen Abiturprüfungen – neben den Prüfungen im dritten Prüfungsfach auch die Prüfungen im ersten und zweiten Prüfungsfach in den Fächern Deutsch, Fremdsprache, Mathematik, Biologie, Chemie und Physik auf der Grundlage landeseinheitlicher Aufgabenstellungen durchgeführt.

In den übrigen schriftlichen Prüfungen in den Leistungskursen werden die Aufgaben dezentral gestellt und von der Senatorin für Kinder und Bildung genehmigt.

Der Gegenstand der Prüfung wird im Folgenden durch die Schwerpunktthemen für die einzelnen Fächer für den Schülerjahrgang festgelegt, der am 1. August 2018 in die Qualifikationsphase eintritt. Die Regelungen ergänzen und konkretisieren die geltenden Bildungspläne. Durch die Schwerpunktthemen sind verbindlich zu unterrichtende Fachinhalte festgelegt, auf die sich die zentralen Aufgabenstellungen im Abitur 2020 beziehen werden. Die Schwerpunktthemen für die Abiturprüfungen in Türkisch, Russisch und Geschichte bilingual sind in die Broschüre aufgenommen worden.

Deutsch

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden drei Aufgaben (I, II und III) vorgelegt, zwei der Aufgaben beziehen sich auf die Schwerpunktthemen (s.u.). Die dritte Aufgabe bezieht sich auf den Bildungsplan Deutsch für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **drei** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

Aufgabenarten: Textinterpretation (1), Textanalyse (2), Texterörterung (3), gestaltende Interpretation (4), adressatenbezogenes Schreiben (5), materialgestütztes Verfassen informierender oder argumentierender Texte (6)

Die erörternde Erschließungsform 3 ist nur in Kombination mit den untersuchenden Erschließungsformen 1 oder 2 möglich. Die gestaltenden Erschließungsformen 4 und 5 sind nur in Kombination mit den untersuchenden Erschließungsformen 1 oder 2 möglich.

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 315 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit
Grundkurs 270 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

Hilfsmittel: Rechtschreiblexikon, Textausgaben der im Unterricht behandelten Pflichtlektüren

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Deutsch für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

Schwerpunktthema I

Im Rahmen der verbindlichen Themenbereiche und Standards des Bildungsplans Deutsch für die Gymnasiale Oberstufe – Qualifikationsphase – wird als Schwerpunkt für die schriftliche Abituraufgabe das Thema vorgegeben:

Zeit für Helden – das Heldenhafte im Spannungsfeld von Fiktion und Realität

Das Schwerpunktthema nimmt seinen Ausgang bei den Helden der Antike, deren Besonderheit vor allem in ihren göttlichen bzw. übermenschlichen Fähigkeiten erkennbar wird. Die in der Folgezeit stattfindende literarische Beschäftigung mit dem Heldenhaften führt zu wesentlichen Veränderungen dieses Ideals: Spätestens seit dem Umbruch vom 18. zum 19. Jahrhundert ist sowohl eine Vermenschlichung als auch eine ‚Verbürgerlichung‘ der Heldenfiguren festzustellen. Diese Entwicklung steht im Zusammenhang mit den veränderten Machtverhältnissen, die durch das Aufeinanderprallen von institutioneller Willkür und individuellem Aufbegehren charakterisiert sind. Es entsteht in der Folge eine Reihe von literarischen Helden, die gezwungen sind, sich ohne übermenschliche Kräfte oder Fähigkeiten mit den veränderten gesellschaftlichen Bedingungen und den daraus erwachsenden Konflikten auseinanderzusetzen. In diesem Zuge wird das Bild des klassischen Helden zunehmend dekonstruiert, so dass im 19. und 20. Jahrhundert vermehrt gebrochene oder ambivalente Helden in Erscheinung treten. Diese Entwicklung erreicht ihren Höhepunkt im bürgerlichen ‚Antihelden‘, der sich nicht aktiv für sich und andere einsetzt, sondern aufgrund seiner Überforderung in resignative Passivität verfällt. Eine interessante Rückkehr des originär Heldenhaften stellen seit den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts die amerikanischen Superhelden dar, die die Eigenschaften der klassischen Heldenfiguren wieder aufgreifen. Zunächst in Form von Comic Strips gestaltet, präsentieren diese Heldengeschichten Figuren, die entweder mithilfe einzigartiger Fähigkeiten oder überlegener Technik altruistische Heldentaten in zumeist existentiell bedrohlichen Szenarien vollbringen können. Die zahlreichen Verfilmungen der Abenteuer von Comic-Helden haben einen beachtlichen Trend ausgelöst, der das offensichtliche Bedürfnis nach Vorbildern widerspiegelt.

Die unterrichtliche Beschäftigung mit dem Thema soll zunächst den Schülerinnen und Schülern die oben beschriebene Entwicklung verdeutlichen. Vor diesem Hintergrund gilt es dann, anhand der einzelnen Werke die Heldenhaftigkeit der Protagonisten zu untersuchen und zu beurteilen. Das wesentliche Kriterium hierbei ist die Frage, inwieweit die jeweilige Figur als Vorbild für das eigene Verhalten bzw. gesellschaftliche Wirken fungieren kann.

Basiswissen

Für die Bearbeitung der schriftlichen Prüfungsaufgaben verfügen die Schülerinnen und Schüler über die im Bildungsplan dargelegten Kompetenzen aus den Kompetenzbereichen ‚Lesen – Erschließen – Bewerten‘, ‚Schreiben – Darstellen – Gestalten‘ und ‚Reflektieren über Sprache und Sprachgebrauch‘. Mit Hilfe dieser Kompetenzen sind sie – bezogen auf das Schwerpunktthema – in der Lage,

- die verpflichtenden Erzähltexte und Filme als autonome Einheiten zu interpretieren,
- unterschiedliche Konzeptionen des Heldenbegriffs seit der Antike zu erfassen und darzulegen,
- ausgewählte Werke in Beziehung zu diesen Konzeptionen zu setzen,
- die Entstehungsbedingungen der Texte und Filme auf den historischen und mediengeschichtlichen Kontext zu beziehen,
- die behandelten Konzeptionen des Heldenhaften kriterienorientiert auf ihre potentielle Vorbildhaftigkeit hin zu beurteilen,
- diese Kriterien auf der Basis eines zusätzlichen Werkes vertiefend zu reflektieren (nur LK).

Für dieses Basiswissen müssen im **Grundkurs** themenbezogen unterrichtlich behandelt werden:

- Auswahl von Erzähltexten zu antiken Helden [Auszüge]
- Auswahl theoretischer Texte [Auszüge]
- Heinrich von Kleist: ‚Michael Kohlhaas‘

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung eines der folgenden Filme ist zusätzlich verpflichtend:

- Christopher Nolan: ‚Batman Begins‘
- Richard Donner: ‚Superman‘

Für dieses Basiswissen müssen im **Leistungskurs** themenbezogen unterrichtlich behandelt werden:

- Auswahl von Erzähltexten zu antiken Helden [Auszüge]
- Auswahl theoretischer Texte [Auszüge]
- Heinrich von Kleist: ‚Michael Kohlhaas‘
- Jurek Becker: ‚Jakob der Lügner‘

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung eines der folgenden Filme ist zusätzlich verpflichtend:

- Christopher Nolan: ‚Batman Begins‘
- Richard Donner: ‚Superman‘

Schwerpunktthema II

Im Rahmen der verbindlichen Themenbereiche und Standards des Bildungsplans Deutsch für die Gymnasiale Oberstufe – Qualifikationsphase – wird als Schwerpunkt für die schriftliche Abituraufgabe das Thema vorgegeben:

Leben in digitalen Welten

Gerade das Leben junger Menschen findet zu großen Teilen und in immer stärkerem Maße in digitalen Kontexten statt. Die sich stetig in rasantem Tempo erweiternden technischen Möglichkeiten werden von der jüngsten User-Generation wie selbstverständlich angenommen und erscheinen als maßgebliche Determinanten des kulturellen und sozialen Lebens und Erlebens. Schlagwörter wie ‚Digitale Revolution‘ oder ‚Homo Digitalis‘ machen deutlich, dass das Phänomen die gesamte Gesellschaft in all ihren wesentlichen Bereichen betrifft. In diesem Zusammenhang sind mittlerweile verschiedene Problemfelder Bestandteile eines allgemeinen kritischen Diskurses geworden, der dem Nutzen digitaler Techniken und Vorgänge deren Risiken gegenüberstellt. Hierbei lässt sich feststellen, dass die digitale Welt auf der einen Seite dem Individuum eine Vielzahl an zumeist positiv bewerteten Möglichkeiten bietet. Der souveräne Umgang mit diesen Möglichkeiten stellt eine besondere Herausforderung der Gegenwart dar, der nicht jedes Individuum in gleichem Maße ge-

wachsen ist. Auf der anderen Seite wird das gesellschaftliche Leben zunehmend durch digitale Techniken und Strukturen geprägt; es sind in diesem Zusammenhang etliche Kontroll- und Steuermechanismen entstanden, die sowohl in sozialen Zusammenhängen als auch auf kommerzieller und politischer Ebene missbraucht werden können, um Machtansprüche und Herrschaftsinteressen durchzusetzen. Beide Wirkungssphären sind aufgrund der skizzierten problematischen Dimensionen Gegenstand zahlreicher künstlerischer Auseinandersetzungen.

Ziel der Unterrichtseinheit ist es, den Schülerinnen und Schülern besonders die Risiken der digitalen Welten vor Augen zu führen, um sie dabei zu unterstützen, kritisch und kompetent an ihnen zu partizipieren, ohne sich in diesen zu verlieren bzw. von diesen abhängig oder bestimmt zu sein. Es ist dabei auch intendiert, im Kontrast zum Virtuell-Digitalen die physische Realität als die eigentliche Lebenssphäre zu konturieren.

Im Unterricht soll ausgehend von Kevin Kuhns Roman „Hikikomori“ der Umgang des Individuums mit digitalen Möglichkeiten und Räumen untersucht werden. Das Schicksal des Protagonisten ist dabei als Beispiel für eine pathologische Verlagerung des Lebens von der physischen in die digitale Welt einschließlich der drastischen psychischen und sozialen Folgen zu verstehen. James Ponsoldts Film „The Circle“ entwirft in der gesellschaftlichen Dimension des Themas ein Szenario, in dem ein global agierender Medienkonzern mittels technischer Innovationen zunehmend die Individualität des Einzelnen einschränkt. Der Konzern verbreitet eine Ideologie der Transparenz, die ein totalitäres System etabliert, in dem nicht-konforme Charaktere tragisch zugrunde gehen.

Im Leistungsfach wird dieser gesellschaftliche Blickwinkel mit Juli Zehs Roman „Corpus Delicti“ weiter ausgeschärft. Fokussiert werden dabei neben inhaltlichen Aspekten, die die Behauptung der eigenen Identität innerhalb eines dystopischen digitalen Szenarios in den Mittelpunkt stellen, auch formale Aspekte wie z.B. die unterschiedliche Medialität von Literatur und Film.

Die literarische und filmische Rezeption soll in beiden Niveaustufen in einem durch theoretische Texte vermittelten Rahmen stattfinden.

Basiswissen

Für die Bearbeitung der schriftlichen Prüfungsarbeiten verfügen die Schülerinnen und Schüler über die im Bildungsplan dargelegten Kompetenzen aus den Kompetenzbereichen ‚Lesen – Erschließen – Bewerten‘, ‚Schreiben – Darstellen – Gestalten‘ und ‚Reflektieren über Sprache und Sprachgebrauch‘. Mit Hilfe dieser Kompetenzen sind sie – bezogen auf das Schwerpunktthema – in der Lage,

- die verpflichtenden Erzähltexte und den verpflichtenden Film als autonome Einheiten zu interpretieren,
- diese Werke vor dem Hintergrund ihres theoretischen Wissens zu ‚digitalen Welten‘ zu erfassen und zu beschreiben,
- die Wirkungsweise moderner Medien zu verstehen und deren Möglichkeiten und Gefahren angemessen zu beurteilen,
- das Verhältnis des Individuums zur virtuellen und zur realen Welt zu beschreiben,
- die in den Werken dargestellten Gefahren des Umgangs mit modernen Medien auf ihre eigene Lebensrealität zu beziehen,
- das dystopische Potential der medialen Entwicklung anhand eines weiteren Romans vertiefend zu reflektieren (nur LK)

*Für dieses Basiswissen müssen im **Grundkurs** themenbezogen unterrichtlich behandelt werden:*

- Auswahl theoretischer Texte [Auszüge]
- Kevin Kuhn: ‚Hikikomori‘

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung des folgenden Films ist zusätzlich verpflichtend:

- James Ponsoldt: ‚The Circle‘

*Für dieses Basiswissen müssen im **Leistungskurs** themenbezogen unterrichtlich behandelt werden:*

- Auswahl theoretischer Texte [Auszüge]
- Kevin Kuhn: ‚Hikikomori‘
- Juli Zeh: ‚Corpus Delicti‘

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung des folgenden Films ist zusätzlich verpflichtend:

- James Ponsoldt: ‚The Circle‘

Englisch

Die Prüfungsaufgabe besteht aus Aufgaben zu drei Kompetenzbereichen: Hörverstehen, Sprachmittlung und Schreiben.

Die Aufgaben zum **Hörverstehen** und zur **Sprachmittlung** sind **unabhängig von den Schwerpunktthemen**. Sie orientieren sich an den inhaltlichen Vorgaben des Bildungsplans.

Die Aufgabe zum Kompetenzbereich **Schreiben** orientiert sich an den beiden Schwerpunktthemen für das Abitur.

1. Kompetenzbereich Hören

Aufgabenart: Hörverstehen

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer

- wird ein Tonträger sowie Aufgabenblätter zum Hörverstehen, die nach dem Ablauf der Arbeitszeit einzusammeln sind, vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält Aufgabenblätter zum Hörverstehen, die nach der Arbeitszeit abzugeben sind.

Gewichtung: 20% der Prüfungsaufgabe

Bearbeitungszeit: Leistungskurs und Grundkurs je **30 Minuten**

Hilfsmittel: keine

2. Kompetenzbereich Sprachmittlung

Aufgabenart: Sprachmittlung

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer

- wird eine Sprachmittlungsaufgabe, die nach dem Ablauf der Arbeitszeit einzusammeln ist, vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält eine Aufgabe zur Sprachmittlung, die nach der Arbeitszeit abzugeben ist.

Gewichtung: 30% der Prüfungsaufgabe

Bearbeitungszeit: Leistungskurs und Grundkurs je **60 Minuten**

Hilfsmittel: eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

3. Kompetenzbereich Schreiben

Aufgabenart: Textaufgabe

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer

- werden **zwei** Aufgaben (**I** und **II**) zu unterschiedlichen Schwerpunkten (s. u.) vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **beide** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

Gewichtung: 50% der Prüfungsaufgabe

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 210 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit
Grundkurs 150 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

Hilfsmittel: eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

Die in den zentralen schriftlichen Abituraufgaben verwendeten **Operatoren** (Arbeitsaufträge) werden im Bildungsplan genannt und erläutert.

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der geltende Bildungsplan „Fortgeführte moderne Fremdsprachen“ und die folgenden curricularen Vorgaben, Konkretisierungen und Schwerpunktsetzungen. Für die Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen. Schwerpunkt der Vorbereitung auf das Abitur muss die Weiterentwicklung aller im Bildungsplan (in der Fassung von 2015) aufgeführten Kompetenzen sein. **Alle im Unterricht verwendeten Materialien sind kompetenzorientiert zu behandeln.**

Leistungskurs**Schwerpunktthema I – Schreibaufgabe**

Im Rahmen der durch den Bildungsplan vorgegebenen Themenbereiche wird als Schwerpunkt für die Schreibaufgabe folgendes Thema vorgegeben:

African American Experiences

Das Thema Rassismus und Integration bzw. das Leben verschiedener Gruppen nebeneinander statt miteinander beschäftigt alle Gesellschaften und ist ein zentraler Aspekt im Leben der Jugendlichen. Exemplarisch sollen die African American Experiences hierfür betrachtet werden.

Seit Ankunft der ersten AfrikanerInnen als SklavInnen im 17. Jh. haben ihre kulturellen Traditionen und Erfahrungen die Geschichte der jetzigen USA maßgeblich mitgeprägt und sind entscheidend für das Verständnis der historischen Entwicklung sowie der aktuellen Situation im Land. Das Verhältnis zwischen der schwarzen Minderheit und der weißen Mehrheitsgesellschaft war von Anfang an von sozialer und politischer Ungleichheit geprägt und die bis heute anhaltende Diskriminierung macht deutlich, dass trotz vieler Errungenschaften das Verhältnis zwischen Schwarzen und Weißen nach wie vor auch durch Spannungen gekennzeichnet ist.

Unter Beachtung aller im Bildungsplan formulierten Kompetenzen erfolgt die Bearbeitung dieses Schwerpunkts mit Hilfe unterschiedlicher Textformen (es gilt der erweiterte Textbegriff). Verpflichtend ist die Behandlung einer Ganzschrift, die mindestens einen der Unterpunkte thematisiert.

Folgende Aspekte müssen Berücksichtigung finden:

The struggle for freedom – from slavery to equality:	slavery, Civil War, Reconstruction, segregation, Civil Rights Movement, Black Power, Affirmative Action, Obama administration, All Lives Matter
African American literature:	oral tradition, slave narrative, contemporary literature
African American cultural impact:	exemplarisch einer der Aspekte: music, theater, photography, painting, films
Language:	characteristics of Black English as a language variety

Schwerpunktthema II – Schreibaufgabe

Im Rahmen der durch den Bildungsplan vorgegebenen Themenbereiche wird als Schwerpunkt für die Schreibaufgabe folgendes Thema vorgegeben:

Canada – A Land of Diversity

Kanada, das oft als das „bessere Amerika“ wahrgenommene riesige und vielseitige Land im Norden des amerikanischen Kontinents, hat ein überwiegend positives Image. Seit Jahren steigt seine Beliebtheit und Attraktivität als Ziel für Auslandsaufenthalte. Als eine führende Industrienation ist es neben seiner beeindruckenden Natur auch kulturell und historisch vielfältig. Dementsprechend sollen regionale, gesellschaftliche und wirtschaftliche Zusammenhänge und Besonderheiten vermittelt werden. Unter Beachtung der in den Bildungsstandards formulierten Kompetenzen erfolgt die Illustration dieses Schwerpunktes mit Hilfe unterschiedlicher Textformen. Verpflichtend sind die Behandlung mehrerer Kurzgeschichten oder einer Ganzschrift.

Folgende Aspekte müssen Berücksichtigung finden:

Introduction:	Canada's diversity: landscape, flora and fauna, climate, sports, languages
From colony to leading industrial power:	first explorers, British colony, the founding of Canada, political, social and economic development in the 20 th and 21 st centuries
Population:	First Nations, immigration, ethnic diversity in rural and urban Canada, multicultural Canada today
Canada's Wealth:	economy versus ecology - nature, wilderness, farming, energy
Canada's identity:	regional differences and general values
Canada in Literature and Film	

Grundkurs**Schwerpunktthema I – Schreibaufgabe**

Im Rahmen der durch den Bildungsplan vorgegebenen Themenbereiche wird als Schwerpunkt für die Schreibaufgabe folgendes Thema vorgegeben:

African American Experiences

Das Thema Rassismus und Integration bzw. das Leben verschiedener Gruppen nebeneinander statt miteinander beschäftigt alle Gesellschaften und ist ein zentraler Aspekt im Leben der Jugendlichen. Exemplarisch sollen die African American Experiences hierfür betrachtet werden.

Seit Ankunft der ersten AfrikanerInnen als SklavInnen im 17. Jh. haben ihre kulturellen Traditionen und Erfahrungen die Geschichte der jetzigen USA maßgeblich mitgeprägt und sind entscheidend für das Verständnis der historischen Entwicklung sowie der aktuellen Situation im Land. Das Verhältnis zwischen der schwarzen Minderheit und der weißen Mehrheitsgesellschaft war von Anfang an von sozialer und politischer Ungleichheit geprägt und die bis heute anhaltende Diskriminierung macht deutlich, dass trotz vieler Errungenschaften das Verhältnis zwischen Schwarzen und Weißen nach wie vor auch durch Spannungen gekennzeichnet ist.

Unter Beachtung aller im Bildungsplan formulierten Kompetenzen erfolgt die Bearbeitung dieses Schwerpunkts mit Hilfe unterschiedlicher Textformen (es gilt der erweiterte Textbegriff). Verpflichtend ist die Behandlung einer Ganzschrift, die mindestens einen der Unterpunkte thematisiert.

Folgende Aspekte müssen Berücksichtigung finden:

The struggle for freedom – from slavery to equality: slavery, Civil War, Reconstruction, segregation, Civil Rights Movement, Black Power, Affirmative Action, Obama administration, All Lives Matter

African American literature: oral tradition, slave narrative, contemporary literature

African American cultural impact: exemplarisch einer der Aspekte: music, theater, photography, painting, films

Schwerpunktthema II– Schreibaufgabe

Im Rahmen der durch den Bildungsplan vorgegebenen Themenbereiche wird als Schwerpunkt für die Schreibaufgabe folgendes Thema vorgegeben:

Canada – A Land of Diversity

Kanada, das oft als das „bessere Amerika“ wahrgenommene riesige und vielseitige Land im Norden des amerikanischen Kontinents, hat ein überwiegend positives Image. Seit Jahren steigt seine Beliebtheit und Attraktivität als Ziel für Auslandsaufenthalte. Als eine führende Industrienation ist es neben seiner beeindruckenden Natur auch kulturell und historisch vielfältig. Dementsprechend sollen regionale, gesellschaftliche und wirtschaftliche Zusammenhänge und Besonderheiten vermittelt werden. Unter Beachtung der in den Bildungsstandards formulierten Kompetenzen erfolgt die Illustration dieses Schwerpunktes mit Hilfe unterschiedlicher Textformen. Verpflichtend sind die Behandlung mehrerer Kurzgeschichten oder einer Ganzschrift.

Folgende Aspekte müssen Berücksichtigung finden:

Introduction: Canada's diversity: landscape, flora and fauna, climate, sports, languages

From colony to leading industrial power: first explorers, British colony, the founding of Canada, political, social and economic development in the 20th and 21st centuries

Population: First Nations, immigration, ethnic diversity in rural and urban Canada, multicultural Canada today

Canada's Wealth: economy versus ecology - nature, wilderness, farming, energy

Canada's identity: regional differences and general values

Canada in Literature and Film

Die unterschiedlichen Anforderungen für beide Schwerpunktthemen im Grund bzw. Leistungskurs ergeben sich vor allem im Hinblick auf die Komplexität der o. a. Themen, den Grad der Differenziertheit und die Abstraktion der Inhalte bzw. deren Umfang.

Französisch

Die Prüfungsaufgabe besteht aus Aufgaben zu drei Kompetenzbereichen: Hörverstehen, Sprachmittlung und Schreiben.

Die Aufgaben zum **Hörverstehen** und zur **Sprachmittlung** sind **unabhängig von den Schwerpunktthemen**. Sie orientieren sich an den inhaltlichen Vorgaben des Bildungsplans.

Die Aufgabe zum Kompetenzbereich **Schreiben** orientiert sich an den beiden Schwerpunktthemen für das Abitur.

1. Kompetenzbereich Hören

Aufgabenart: Hörverstehen

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer

- wird ein Tonträger sowie Aufgabenblätter zum Hörverstehen, die nach dem Ablauf der Arbeitszeit einzusammeln sind, vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält Aufgabenblätter zum Hörverstehen, die nach der Arbeitszeit abzugeben sind.

Gewichtung: 20% der Prüfungsaufgabe

Bearbeitungszeit: Leistungskurs und Grundkurs je **30 Minuten**

Hilfsmittel: keine

2. Kompetenzbereich Sprachmittlung

Aufgabenart: Sprachmittlung

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer

- wird eine Sprachmittlungsaufgabe, die nach dem Ablauf der Arbeitszeit einzusammeln ist, vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält eine Aufgabe zur Sprachmittlung, die nach der Arbeitszeit abzugeben ist.

Gewichtung: 30% der Prüfungsaufgabe

Bearbeitungszeit: Leistungskurs und Grundkurs je **60 Minuten**

Hilfsmittel: eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

3. Kompetenzbereich Schreiben

Aufgabenart: Textaufgabe

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer

- werden **zwei** Aufgaben (**I** und **II**) zu unterschiedlichen Schwerpunkten (s. u.) vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **beide** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

Gewichtung: 50% der Prüfungsaufgabe

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 210 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit
Grundkurs 150 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

Hilfsmittel: eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

Die in den zentralen schriftlichen Abituraufgaben verwendeten **Operatoren** (Arbeitsaufträge) werden im Bildungsplan genannt und erläutert.

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der geltende Bildungsplan und die folgenden curricularen Vorgaben, Konkretisierungen und Schwerpunktsetzungen. Für die Schwerpunktthemen ist

jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen. Schwerpunkt der Vorbereitung auf das Abitur muss die Weiterentwicklung aller im Bildungsplan (in der Fassung von 2015) aufgeführten Kompetenzen sein. **Alle im Unterricht verwendeten Materialien sind kompetenzorientiert zu behandeln.**

Leistungskurs

Schwerpunktthema I

Im Rahmen der Themenbereiche *Aktuelle Lebenswirklichkeit in der französischsprachigen Welt* und *Universelle Themen der Menschen* wird als Schwerpunkt folgendes Thema vorgegeben:

La francophonie : L'Afrique subsaharienne

Im Fokus des Themas steht die Auseinandersetzung mit der Frankophonie als weltumspannende Institution am Beispiel der *Afrique subsaharienne francophone*. Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich mit der kolonialen Vergangenheit zumindest eines exemplarischen schwarzafrikanischen Landes und tauchen ein in den fremden Kulturkreis mit dessen spezifischer Ausprägung. Außerdem erhalten sie Einblicke in die Zerrissenheit gerade der schwarzafrikanischen Jugendlichen, von denen viele zwar in ihren Traditionen verankert sind, aber dennoch, in der Hoffnung auf eine bessere Zukunft, ihre Heimat in Richtung Europa verlassen. Im vierten Aspekt reflektieren die Schülerinnen und Schüler die weltweite Rolle der französischen Sprache in ihrer wirtschaftlichen, kulturellen und politischen Bedeutung.

Die im Bildungsplan formulierten Kompetenzen sollen bei der Erarbeitung dieses Schwerpunktes an unterschiedlichen Texten (es gilt der erweiterte Textbegriff) entwickelt werden.

Folgende inhaltliche Aspekte sollen erarbeitet werden:

1. La francophonie : une définition

- francophonie/Francophonie
- Organisation internationale de la Francophonie (OIF)
- situation géographique

2. Le passé colonial

- motivations et attitudes
- esclavage et traite négrière

3. Entre tradition et modernité

- pays et paysage(s)
- ville et village
- rites et mythes
- Rester ou partir? Revenir?

4. La langue française dans le monde

- rôle économique , culturel, politique

Verpflichtend ist die Behandlung des Romans *Fille des crocodiles* von Marie-Florence Ehret.

Die Aspekte lassen sich vor allem folgenden Themen zuordnen (Bildungsplan in der Fassung von 2015):

- Les jeunes et les générations
- Le français dans le monde
- Aspects de la vie quotidienne

Schwerpunktthema II

Im Rahmen der Themenbereiche *Themen des Alltags und der Berufswelt* und *Themen der Lebens- und Erfahrungswelt Heranwachsender* wird als Schwerpunkt folgendes Thema vorgegeben:

Le monde du travail

Im Fokus steht die Darstellung und Auseinandersetzung mit Themen der Berufswelt unter Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven (Arbeitnehmer / Arbeitgeber). Es ist zu beachten, dass die Darstellung der Arbeitswelt zwar problemorientiert, aber mit positiven Lösungsansätzen behandelt wird.

Die im Bildungsplan formulierten Kompetenzen sollen bei der Erarbeitung dieses Schwerpunktes an unterschiedlichen Texten (es gilt der erweiterte Textbegriff) entwickelt werden.

Folgende inhaltliche Aspekte sollen erarbeitet werden:

1. Orientation

- école... et après?
- le choix du métier
- étudier à l'étranger (études franco-allemandes/Erasmus)
- poser sa candidature (lettre de motivation, CV, entretien)

2. Conditions de travail

- inégalités homme-femme, discrimination, harcèlement
- génération précaire (CDI, CDD, stage)
- grève, délocalisation, chômage
- santé au travail

3. Pourquoi travailler?

Verpflichtend für den Leistungskurs ist die Betrachtung der conditions de travail in unterschiedlichen Epochen. Es müssen folgende Texte behandelt werden:

Auszüge aus dem Roman *Germinal* von Emile Zola, die Novellen *Ô voleur* von JMG Le Clézio, *De la radioscopie à la radiographie* von Eric Gohier¹, *Je vous remercie pour votre attention* von Dylan Slama¹, *Journal d'un agent de sécurité* von Marianne Laplace¹, *Lavi's Jean* von Eugénie Ribault (In: Nouvelles d'ados. Editions Héloïse d'Ormesson, 2013), die Fabeln *La cigale et la fourmi* und *Le laboureur et ses enfants* von Jean de la Fontaine, das Gedicht *Le temps perdu* von Jacques Prévert, das Lied *Le bleu de travail* von Govrache.

Grundkurs (fortgesetzte Fremdsprache)

Schwerpunktthema I

Im Rahmen der Themenbereiche *Aktuelle Lebenswirklichkeit in der französischsprachigen Welt* und *Universelle Themen der Menschen* wird als Schwerpunkt folgendes Thema vorgegeben:

La francophonie : L'Afrique subsaharienne

Im Fokus des Themas steht die Auseinandersetzung mit der Frankophonie als weltumspannende Institution am Beispiel der *Afrique subsaharienne francophone*. Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich mit der kolonialen Vergangenheit zumindest eines exemplarischen schwarzafrikanischen Landes und tauchen ein in den fremden Kulturkreis mit dessen spezifischer Ausprägung. Außerdem erhalten sie Einblicke in die Zerrissenheit gerade der schwarzafrikanischen Jugendlichen, von denen viele zwar in ihren Traditionen verankert sind, aber dennoch, in der Hoffnung auf eine bessere Zukunft, ihre Heimat in Richtung Europa verlassen

Die im Bildungsplan formulierten Kompetenzen sollen bei der Erarbeitung dieses Schwerpunktes an unterschiedlichen Texten (es gilt der erweiterte Textbegriff) entwickelt werden.

Folgende inhaltliche Aspekte sollen erarbeitet werden:

1. La francophonie : une définition

- francophonie/Francophonie
- Organisation internationale de la Francophonie (OIF)
- situation géographique

2. Le passé colonial

- motivations et attitudes
- esclavage et traite négrière

¹ In: Nouvelles du travail. Concours de nouvelles ARACT LR, octobre 2013, tome 8.
http://www.languedoc.aract.fr/DETAIL/SWAM_13_PORTAIL/MEDIATHEQUE1?p_thingIdToShow=35271609

3. Entre tradition et modernité

- pays et paysage(s)
- ville et village
- rites et mythes
- Rester ou partir? Revenir?

Verpflichtend ist die Behandlung des Romans *Fille des crocodiles* von Marie-Florence Ehret.

Die Aspekte lassen sich vor allem folgenden Themen zuordnen (Bildungsplan in der Fassung von 2015):

- Les jeunes et les générations
- Le français dans le monde
- Aspects de la vie quotidienne

Schwerpunktthema II

Im Rahmen der Themenbereiche *Themen des Alltags und der Berufswelt* und *Themen der Lebens- und Erfahrungswelt Heranwachsender* wird als Schwerpunkt folgendes Thema vorgegeben:

Le monde du travail

Im Fokus steht die Darstellung und Auseinandersetzung mit Themen der Berufswelt unter Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven (Arbeitnehmer / Arbeitgeber). Es ist zu beachten, dass die Darstellung der Arbeitswelt zwar problemorientiert, aber mit positiven Lösungsansätzen behandelt wird.

Die im Bildungsplan formulierten Kompetenzen sollen bei der Erarbeitung dieses Schwerpunktes an unterschiedlichen Texten (es gilt der erweiterte Textbegriff) entwickelt werden.

Folgende Inhaltliche Aspekte sollen erarbeitet werden:

1. Orientation

- école ... et après ?
- le choix du métier

2. Conditions du travail

- discrimination, harcèlement
- grève, chômage
- santé au travail

3. Pourquoi travailler?

Es muss folgender Text verpflichtend behandelt werden:

Der Roman *Plus tard je serais moi* von Martin Page.

Spanisch

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **beide** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

Aufgabenart: Textaufgabe (comprensión, análisis, comentario / tarea creativa)

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 300 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit
Grundkurs 240 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

Hilfsmittel: eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan "Fortgeführte moderne Fremdsprachen" für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe im Lande Bremen sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

Leistungskurs

Schwerpunktthema I

La juventud española en movimiento

Das Thema deckt alle Themenbereiche für Spanisch des Bildungsplans "Fortgeführte moderne Fremdsprachen" für die Qualifikationsphase ab, insbesondere die Bereiche A (Themen der Lebens- und Erfahrungswelt Heranwachsender) und B (Themen des öffentlichen Lebens der spanischsprachigen Welt).

Die wirtschaftliche Krise der letzten Jahre hatte in Spanien weitreichende Folgen, besonders für die jüngere Generation. Das Fehlen beruflicher Perspektiven auf dem heimischen Arbeitsmarkt hat zu einschneidenden Veränderungen einer ganzen Generation geführt, die auch als *generación nini* oder *generación perdida* bezeichnet wird. Der Krise folgt ein zaghaftes Wirtschaftswachstum, von dem noch nicht bekannt ist, ob es die Erwartungen der jungen Generation erfüllen kann. Gleichzeitig bildet sich eine kreative, selbstbewusste, humorvolle und z.T. provokante Jugendkultur heraus, die besonders im Internet Ausdruck findet.

Der Unterricht soll den Blick richten auf die aktuelle Entwicklung der jungen Generation sowie auf die Lebenssituationen junger Menschen in Spanien. Dabei sollen auch Themen von politischer und sozialer Aktualität eine Rolle spielen. Weiterhin soll auf die aktuelle wirtschaftliche Situation in Spanien sowie die Rolle des Landes in Europa und die Migration eingegangen werden.

Verpflichtend für den Leistungskurs ist die Behandlung einer Ganzschrift und eines Spielfilms.

Basiswissen

- Lebenssituation der Jugendlichen (Alltag, Wohnsituation, Familie, Freunde, Generationskonflikte)
- Merkmale der jungen Generation (wer ist jugendlich? *generación nini*, *generación perdida*, *generación...*)
- Wirtschaftliche und politische Entwicklungen und deren Folgen: Wirtschaftskrise seit 2008, Aufschwung, vom Zweiparteiensystem zu mehr Pluralität, Spanien und Europa usw.
- Jugendarbeitslosigkeit und Migration der jungen Generation: Ursachen, Folgen, Beispiele
- Jugendliche Kultur und Kommunikation: Digitalisierung, Internet, soziale Netzwerke, Musik, Literatur, Filme, Karikaturen
- Multikulturalität: Migranten der 2. Generation, Zusammenleben der Kulturen, Integration

Schwerpunktthema II***Los desafíos de la sociedad mexicana de hoy***

Das Thema deckt die Themenbereiche B (Themen des öffentlichen Lebens der spanischsprachigen Welt), C (Themen des Alltags und der Berufswelt) und D (Themen globaler Bedeutung) des Bildungsplans „Fortgeführte moderne Fremdsprachen“ für die Qualifikationsphase ab. Im Mittelpunkt des Themas steht die mexikanische Gesellschaft des 21. Jahrhunderts und ihre sozialen, politischen und wirtschaftlichen Herausforderungen sowie Aspekte der mexikanischen Kultur des 20. und 21. Jahrhunderts.

Die Gegensätze im Land könnten größer kaum sein: Einerseits ist Mexiko geprägt vom wirtschaftlichen Aufschwung des "tigre azteca" und steigendem BIP, andererseits hat Mexiko die niedrigsten Tageslöhne Lateinamerikas; während der Mexikaner Carlos Slim 2013 reichster Mann der Welt war, herrscht in weiten Teilen des Landes prekäre Armut; der vielfältigen Literatur und Kultur sowie den Universitäten, die zu den besten Lateinamerikas gehören, steht ein hohes Analphabetentum gegenüber, usw. Ziel des Unterrichts sollte es sein, die Gesellschaft hinter diesen klischeehaften Kontrasten durch eine differenzierte Sichtweise zu erkennen und zu verstehen.

Verpflichtend für den Leistungskurs sind die Behandlung einer Ganzschrift und die Analyse eines Films.

Basiswissen

- geographische und klimatische Charakteristika Mexikos
- geschichtliche Hintergründe (aztecas, época colonial, guerra con EE.UU. e independencia, la Revolución Mexicana, Zapatistas, PRI)
- Gesellschaft und mexikanische Identität (ricos y pobres, situación de los indígenas, mestizaje, metrópoli y campo, los jóvenes, educación, machismo y mujeres)
- Politik und Wirtschaft (sistema político, corrupción y narcotráfico, los derechos humanos, exportación, maquiladoras, industrias principales, el Tratado de Libre Comercio con EE.UU. y Canadá (NAFTA))
- Kultur des 20. und 21. Jahrhunderts: Kunst, Musik, Literatur

Grundkurs (fortgesetzte Fremdsprache)**Schwerpunktthema I*****La juventud española en movimiento***

Das Thema deckt alle Themenbereiche für Spanisch des Bildungsplans "Fortgeführte moderne Fremdsprachen" für die Qualifikationsphase ab, insbesondere die Bereiche A (Themen der Lebens- und Erfahrungswelt Heranwachsender) und B (Themen des öffentlichen Lebens der spanischsprachigen Welt).

Die wirtschaftliche Krise der letzten Jahre hatte in Spanien weitreichende Folgen, besonders für die jüngere Generation. Das Fehlen beruflicher Perspektiven auf dem heimischen Arbeitsmarkt hat zu einschneidenden Veränderungen einer ganzen Generation geführt, die auch als *generación nini* oder *generación perdida* bezeichnet wird. Der Krise folgt ein zaghaftes Wirtschaftswachstum, von dem noch nicht bekannt ist, ob es die Erwartungen der jungen Generation erfüllen kann. Gleichzeitig bildet sich eine kreative, selbstbewusste, humorvolle und z.T. provokante Jugendkultur heraus, die besonders im Internet Ausdruck findet.

Der Unterricht soll den Blick richten auf die aktuelle Entwicklung der jungen Generation sowie auf die Lebenssituationen junger Menschen in Spanien.

Verpflichtend für den Grundkurs ist die Behandlung kürzerer literarischer Texte und eines Spielfilms.

Basiswissen

- Lebenssituation der Jugendlichen (Alltag, Wohnsituation, Familie, Freunde, Generationskonflikte)
- Merkmale der jungen Generation (wer ist jugendlich? *generación nini*, *generación perdida*, *generación...*)
- Jugendarbeitslosigkeit und Migration der jungen Generation: Ursachen, Folgen, Beispiele

- Jugendliche Kultur und Kommunikation: Digitalisierung, Internet, soziale Netzwerke, Musik, Literatur, Filme, Karikaturen
- Multikulturalität: Migranten der 2. Generation, Zusammenleben der Kulturen, Integration

Schwerpunktthema II

Los desafíos de la sociedad mexicana de hoy

Das Thema deckt die Themenbereiche B (Themen des öffentlichen Lebens der spanischsprachigen Welt), C (Themen des Alltags und der Berufswelt) und D (Themen globaler Bedeutung) des Bildungsplans „Fortgeführte moderne Fremdsprachen“ für die Qualifikationsphase ab. Im Mittelpunkt des Themas steht die mexikanische Gesellschaft des 21. Jahrhunderts und ihre sozialen, politischen und wirtschaftlichen Herausforderungen sowie Aspekte der mexikanischen Kultur des 20. und 21. Jahrhunderts. Die Gegensätze im Land könnten größer kaum sein: Einerseits ist Mexiko geprägt vom wirtschaftlichen Aufschwung des "tigre azteca" und steigendem BIP, andererseits hat Mexiko die niedrigsten Tageslöhne Lateinamerikas; während der Mexikaner Carlos Slim 2013 reichster Mann der Welt war, herrscht in weiten Teilen des Landes prekäre Armut; der vielfältigen Literatur und Kultur sowie den Universitäten, die zu den besten Lateinamerikas gehören, steht ein hohes Analphabetentum gegenüber, usw. Ziel des Unterrichts sollte es sein, die Gesellschaft hinter diesen klischeehaften Kontrasten durch eine differenzierte Sichtweise zu erkennen und zu verstehen.

Verpflichtend für den Grundkurs sind die Behandlung kürzerer literarischer Texte (Erzählungen) und die Analyse eines Films.

Basiswissen

- geographische und klimatische Charakteristika Mexikos
- Gesellschaft und mexikanische Identität (ricos y pobres, situación de los indígenas, mestizaje, metrópoli y campo, los jóvenes, educación)
- Politik und Wirtschaft (sistema político, corrupción y narcotráfico, los derechos humanos, exportación, maquiladoras, industrias principales, el Tratado de Libre Comercio con EE.UU. y Canadá (NAFTA))
- Kultur des 20. und 21. Jahrhunderts (Auswahl): Kunst, Musik, Literatur

Türkisch

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **beide** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

Aufgabenart: Textaufgabe

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 300 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit
Grundkurs 240 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

Hilfsmittel: eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan "Fortgeführte moderne Fremdsprachen" für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe im Lande Bremen sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

Leistungskurs

Schwerpunktthema I

Themen des öffentlichen Lebens und des Alltags

Das Schwerpunktthema ist durch die Themenbereiche B (Themen des öffentlichen Lebens der Bezugskulturen) und C (Themen des Alltags und der Berufswelt) des Bildungsplans „Fortgeführte moderne Fremdsprachen“ Türkisch für die Gymnasiale Oberstufe gleichermaßen abgedeckt.

Es wird das Leben in einer multikulturellen Gesellschaft als Thema behandelt. Wirtschaftliche, politische und soziale Ursachen und Auswirkungen der Migration nach Deutschland werden betrachtet.

In Bezug dazu werden die Themen „Frau in der Gesellschaft“, „Sitten und Gebräuche“ und „regionale Unterschiede und Probleme“ unter dem Aspekt „kulturelle Konflikte“ detailliert behandelt. Es ist zu beachten, dass die Darstellung zwar problemorientiert, aber mit Lösungsansätzen behandelt wird.

Verpflichtend für den Leistungskurs ist die Behandlung einer Ganzschrift und eines Spielfilms.

Hierzu müssen folgende Aspekte berücksichtigt und mit Filmmaterial ergänzend verbindlich behandelt werden:

- Türk Edebiyatında bireysel ve toplumsal konular
- Bölgesel farklılıklar ve sorunlar
- Toplum ve Kadın (toplumsal baskı)
- Toplumda örf adet ve gelenekler
- Endüstrileşme ve teknolojik gelişim

Schwerpunktthema II

Demokratieverständnis und Persönlichkeitsentwicklung

Das Schwerpunktthema ist durch die Themenbereiche A (Themen der Lebens- und Erfahrungswelt Heranwachsender) und D (Themen globaler Bedeutung) des Bildungsplans „Fortgeführte moderne Fremdsprachen“ Türkisch für die Gymnasiale Oberstufe gleichermaßen abgedeckt.

Im Mittelpunkt der Themen steht die Persönlichkeitsentwicklung. In Verbindung dazu wird das Thema Generationskonflikt ausführlich behandelt. Es werden die Gründe und die Konsequenzen des Konflikts in Bezug auf „wirtschaftliche Verhältnisse“, „Menschenrechte“ sowie „Demokratie und

Theokratie“ ausführlich untersucht. Ziel des Unterrichtes sollte es sein, unterschiedliche Denkweisen und Lebensumstände zu analysieren. Es ist zu beachten, dass die Darstellung zwar problemorientiert, aber mit Lösungsansätzen behandelt wird.

Hierzu müssen folgende Aspekte berücksichtigt und mit Filmmaterial ergänzend verbindlich behandelt werden:

- Toplumda bireysel gelişim
- Gençlik kültürü
- Demokrasi ve Teokrasi
- Zenginlik ve yoksulluk
- Turizm ve sonuçları
- İnsan hakları

Grundkurs

Schwerpunktthema I

Themen des öffentlichen Lebens und des Alltags

Das Schwerpunktthema ist durch die Themenbereiche B (Themen des öffentlichen Lebens der Bezugskulturen) und C (Themen des Alltags und der Berufswelt) des Bildungsplans „Fortgeführte moderne Fremdsprachen“ Türkisch für die Gymnasiale Oberstufe gleichermaßen abgedeckt.

Es wird das Leben in einer multikulturellen Gesellschaft als Thema behandelt. Wirtschaftliche, politische und soziale Ursachen und Auswirkungen der Migration nach Deutschland werden betrachtet.

In Bezug dazu werden die Themen „Frau in der Gesellschaft“ und „regionale Unterschiede und Probleme“ unter dem Aspekt „kulturelle Konflikte“ detailliert behandelt.

Verpflichtend ist die Behandlung einer Ganzschrift und eines Spielfilms.

Hierzu müssen folgende Aspekte berücksichtigt und mit Filmmaterial ergänzend verbindlich behandelt werden :

- Çok kültürlü toplumda yaşam
- Türk Edebiyatında bireysel ve toplumsal konular
- Bölgesel farklılıklar ve sorunlar
- Toplum ve Kadın (toplumsal baskı)

Schwerpunktthema II

Demokratieverständnis und Persönlichkeitsentwicklung

Das Schwerpunktthema ist durch die Themenbereiche A (Themen der Lebens- und Erfahrungswelt Heranwachsender) und D (Themen globaler Bedeutung) des Bildungsplans „Fortgeführte moderne Fremdsprachen“ Türkisch für die Gymnasiale Oberstufe gleichermaßen abgedeckt.

Im Mittelpunkt der Themen steht die Persönlichkeitsentwicklung. In Verbindung dazu wird das Thema Generationskonflikt ausführlich behandelt. Es werden die Gründe und die Konsequenzen des Konflikts in Bezug auf „wirtschaftliche Verhältnisse“ sowie „Demokratie und Theokratie“ ausführlich untersucht. Ziel des Unterrichts sollte es sein, unterschiedliche Denkweisen und Lebensumstände zu analysieren. Es ist zu beachten, dass die Darstellung zwar problemorientiert, aber mit Lösungsansätzen behandelt wird.

Hierzu müssen folgende Aspekte berücksichtigt und mit Filmmaterial ergänzend verbindlich behandelt werden :

- Toplumda bireysel gelişim
- Gençlik kültürü
- Demokrasi ve Teokrasi
- Zenginlik ve yoksulluk

Russisch

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **beide** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

Aufgabenart: Textaufgabe

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 300 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit
Grundkurs 240 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

Hilfsmittel: eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan "Fortgeführte moderne Fremdsprachen" für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe im Lande Bremen sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

Schwerpunktthema 1:

К чему я стремлюсь в этой жизни? - Поиск идентичности современной молодёжью (Wonach strebe ich? – Identitätssuche der heutigen Jugend)

Ein jeder Jugendlicher sucht nach seinem Platz in der Gesellschaft. Besonders interessant wird die Auseinandersetzung mit verschiedenen Lebensentwürfen vor dem interkulturellen Hintergrund eines Fremd- bzw. Zweitsprachen-Lerners. Ziel des Schwerpunktthemas ist die Auseinandersetzung mit eigenen Identitätsbildern auf der Basis von Sachtexten und literarischen Texten aus der russischen Kultur. Folgende Teilaspekte müssen behandelt werden:

1. Werte, Perspektiven und Probleme der Jugend:

Zu diesem Thema soll im Grundkurs und Leistungskurs verpflichtend der Sachtext „Образ жизни современных российских подростков“ (<http://советстуденту.рф/vne-uchyoby/obraz-zhizni-sovremennykh-rossijskix-podrostkov/>) gelesen und mit persönlichen Erfahrungen kontrastiert werden. Des Weiteren eignen sich für den Grundkurs je nach Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler aus dem Lehrwerk „Dialog 3“ die Kapitel 3 und 4, aus „Dialog 4“ das Kapitel 1, aus „Dialog 5“ die Module 1 und 2 A und aus dem Lehrwerk „V puti“ das Kapitel 1. Hier ist von der Lehrperson eine für den jeweiligen Kurs geeignete Auswahl zu treffen. Sehr interessant ist auch ein Projekt des Goethe-Instituts Moskau, das Jugendliche selbst zu Wort kommen ließ und die Texte auf http://www.goethe.de/ins/ru/pro/totschka/Download/jetzt_ru.pdf herausgab. Im Grund-, aber vor allem im Leistungskurs kann auf einige dieser Texte eingegangen werden. Dadurch würde eine vertiefende Perspektive beispielsweise bei Themen wie Patriotismus/politische Einstellungen ermöglicht, die wiederum mit eigenen Werten verglichen werden könnten. Sowohl im Grundkurs als auch im Leistungskurs sollen tagesaktuelle Artikel in das Unterrichtsgeschehen eingebracht werden. Denkbar sind auch schülerorientierte Projekte zum Thema russische Popmusik und deren Inhalte.

Im Leistungskurs ist verpflichtend der Roman "Ночь после выпуска" von Владимир Тендряков zu behandeln. Je nach Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler können im Grundkurs Auszüge aus diesem Werk gelesen werden.

2. Vorstellungen von Partnerschaft:

Zu diesem Thema ist es interessant, die Veränderung im Wertesystem der russischen Jugendlichen zu ermitteln. Ist die Familie als wichtigster Wert noch erhalten geblieben oder drängen neue Formen des Zusammenlebens in den Vordergrund? Auch hier eignet sich als Ausgangspunkt das o.g. Projekt des Goethe-Instituts, v. a. der Text „Lena and Natascha“.

Welche Probleme ergeben sich aus der ersten Liebe? Welche Vorstellungen sind damit verknüpft? Gibt es an dieser Stelle kulturelle Unterschiede? Dazu soll im Grundkurs und im Leistungskurs verpflichtend die Erzählung "Рудольфио" von Валентин Распутин behandelt werden.

3. Eigene Berufswünsche und Zukunftspläne:

In diesem individuellen Teil soll produktions- und kommunikationsorientiert gearbeitet werden. Die Erfahrungen aus den ersten beiden Teilbereichen sollen dabei einfließen. Als weiterer Impuls soll im Grundkurs und Leistungskurs verpflichtend der Film „ПитерFM“ der Regisseurin Оксана Бычкова gezeigt werden.

4. Reflexion und Schlussbetrachtung: Was bedeutet für mich als moderner Schüler der Begriff Glück

Schwerpunktthema 2:

Любовь в историческом процессе (Das Thema Liebe im Wandel der Zeiten)

Die Liebe als stärkste menschliche Emotion bietet von jeher den impulsivsten Stoff für viele Literaten. Gerade die russische Literatur mit ihrem starken Hang zur Romantik und Schwermütigkeit gilt als federführend in der Weltliteratur, wenn es um die Darstellung großer Emotionen geht. Ob Puschkin, Lermontov oder Bunin, ob Zvetseva, Achmatova oder Gippius – bei all diesen Poeten finden sich flammende Texte zur Liebesthematik.

In diesem Schwerpunktthema soll das Thema Liebe im Wandel der Zeiten verfolgt werden. So bietet es den Schülerinnen und Schülern verschiedene Zugänge, die mit den eigenen Lebensvorstellungen kontrastiert werden können. Ist der klassische Liebesbegriff antiquiert und somit uninteressant? Oder gibt es doch Motive, die ewige Werte darstellen? Um dieser Frage näher zu kommen, soll zunächst in einem ersten Schritt der klassische Liebesbegriff erarbeitet werden. Dazu soll in Grund- und Leistungskurs verpflichtend die Erzählung „Куст сирени“ von Aleksandr Kuprin gelesen werden, in der die Protagonistin äußerst selbstlos ihr Glück darin findet, sich für ihren Mann aufzuopfern. Im Leistungskurs soll zusätzlich verpflichtend die Erzählung „Солнечный удар“ von Ivan Bunin, in welchem die Frage nach der Möglichkeit einer Liebe auf den ersten Blick thematisiert wird. Dieses Motiv soll zudem an der Verfilmung „Onegin“ (1999), basierend auf Puschkins Sakralwerk, weiterverfolgt werden. Dieser Film soll im Leistungskurs verpflichtend, im Grundkurs fakultativ analysiert werden, wobei im Leistungskurs auch Auszüge aus dem Versroman einfließen können, um eine größere Tiefe der Reflexion zu erreichen (z.B. die Briefe).

Zur Jahrhundertwende wandelt sich das Frauenbild und somit auch die Einstellung zur Liebe. Einige Gedichte von Anna Achmatova (z.B. „Сердце к сердцу не приковано“, „Ты письмо мое, милый, не комкай“) können hier exemplarisch in den Unterricht einfließen und emanzipatorischen Gedanken Zugang bieten. Dies ist eher für den Leistungskurs vorgesehen.

Je nach Leistungsstand und Interesse des Kurses können auch Lieder russischer Barden, hier ist v. a. an Bulat Okudzhava zu denken, eingebracht werden. Dies ist aber für alle Kurse fakultativ.

Ein weiterer Schwerpunkt ist auf heutige Darstellungen der Liebesthematik mit jugendlichen Protagonisten zu legen. Hierfür eignet sich sowohl für den Grundkurs als auch für den Leistungskurs der Erzählband von Андрей Жвалевский und Евгения Пастернак: Шекспиру и не снилось! Daraus soll verpflichtend die Erzählung „Есть контакт!“ (erhältlich unter <http://coollib.net/b/262641/read>) gelesen werden, in welcher Liebe über Internet mit seinen Gefahren und Eigenheiten problematisiert wird. Dies bietet einen direkten Zugang zum Erfahrungsbereich der Schülerinnen und Schüler und erfüllt zudem eine pädagogisch-aufklärerische Funktion. Weitere lohnenswerte Erzählungen aus diesem Werk sind „Два билета на последний ряд“ und „Любовь“, die ebenfalls in beiden Niveaustufen eingebracht werden können (fakultativ).

Als filmisches Werk ist „В ожидании чуда“ des Regisseurs Евгений Бедарев aus dem Jahre 2007 verpflichtend zu behandeln, in welchem klassische und moderne Werte aufeinandertreffen. Dieser recht unterhaltsame Film ist ebenfalls für beide Niveaustufen geeignet.

Abschließend soll auf Grundlage der Ausgangsfrage, ob es in der Liebe ewige Werte gibt oder sie doch dem Wandel der Zeiten unterliegt, die Unterrichtseinheit reflektiert und eine Verknüpfung zum Schwerpunktthema 1 (hier v. a. Punkt 2, s. o.) hergestellt werden.

Latein

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Der Fachprüfungsausschuss wählt **eine** Aufgabe zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **eine** Aufgabe und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...),
- erhält die Musterübersetzung (Anlage zur Prüfungsaufgabe) **nach Abgabe der angefertigten Übersetzung** von der Aufsicht führenden Lehrkraft.

Aufgabenarten: Übersetzung und Interpretation

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 270 Minuten
 Grundkurs (fortgesetzt und neu aufgenommen) 210 Minuten

Hilfsmittel: Lateinisch-Deutsches Lexikon; Rechtschreiblexikon

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Latein für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Die im schriftlichen Abitur vorgelegten Aufgaben beziehen sich auf zwei Schwerpunktthemen, die unterschiedlichen Halbjahren zugeordnet sind. Jeder Aufgabenvorschlag enthält eine übergreifende Interpretationsaufgabe zu dem jeweils anderen Schwerpunktthema.

Leistungs- und Grundkurs – fortgesetzte Fremdsprache

Schwerpunktthema I

Ciceros Kampf für die Rettung der Republik – *Orationes Philippicae*

Das Schwerpunktthema ist den folgenden Bereichen des Bildungsplanes Latein für die Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe zuzuordnen:

Epoche: ausgehende Republik; *Gattung:* (politische) Rede; *Inhalt:* Geschichte/ Politik

Nach Caesars Ermordung in den Iden des März 44 v. Chr. herrscht in Rom große politische Unsicherheit. Neben den Anhängern einer starken Senatsmacht, zu denen die Caesarmörder und auch Cicero gehören, zeichnet sich ein Machtkampf zwischen M. Antonius und Octavian um die Alleinherrschaft ab. Dieser Wendepunkt in der römischen Geschichte markiert auch für Cicero selbst einen bedeutenden Einschnitt. Nachdem er zunächst nur zögerlich wieder in die Politik eingreift und in seiner ersten Philippischen Rede noch moderat auftritt, ergreift er nach Antonius' harscher Reaktion fortan Partei für Octavian, von dem er sich eher eine Rückkehr zur alten *res publica* verspricht – eine tödliche Fehleinschätzung.

Anhand ausgewählter Textauszüge aus Ciceros *Philippicae* beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit Ciceros Kampf gegen M. Antonius. Dabei ist seine Argumentation im Spannungsfeld zwischen dem Ideal der *libertas* und den politischen Machtverhältnissen herauszuarbeiten. Ein wichtiges Element seiner Redestrategie bilden in diesem Zusammenhang auch die Charakterisierungen des M. Antonius und des Octavian. Die Beschäftigung mit den historischen Hintergründen (Caesars Ermordung, Ziele der Caesarmörder, Rolle des M. Antonius und Octavians) und der Staatsphilosophie ist dafür unerlässlich. Ciceros Einsatz für die Demokratie bietet außerdem verschiedene Möglichkeiten des Vergleichs mit modernen und heutigen Phänomenen.

Darüber hinaus setzen sich Schüler und Schülerinnen im Leistungskurs anhand von Ciceros Briefkorrespondenz mit seiner Person sowie seinen persönlichen Reflexionen der politischen Geschehnisse der Jahre 44/43 v. Chr. auseinander. Außerdem vertiefen sie den Aspekt des militärischen Kampfes für die politische Freiheit.

Die einzelnen Textabschnitte können in beiden Kursarten zum Teil in Auszügen, cursorisch oder zweisprachig bearbeitet werden.

I. obligatorische Texte und Inhalte:

1. epist. fam. XII 4, 1
 - Cicero und die Caesarmörder
2. Phil. I 1–4
 - trügerische Hoffnung auf Wiederherstellung der Republik
3. rep. I 39; 41–45 (zweisprachig)
 - Das Wesen des Staates und seine Grundformen
4. Phil. I 31–33; 35
 - Abschaffung der Diktatur – Hoffnung nach Caesars Tod auf die Wiederherstellung der *res publica*
 - Sinneswandel des Antonius
 - Appell an Antonius/ warnender Verweis auf das Ende Caesars
5. Phil. II 51–53
 - Antonius als Staatsfeind, der den Bürgerkrieg auslöst
 - Invektive
6. Phil. III 3–5
 - Octavian als Retter in der Not
 - Octavians göttliche und unsterbliche Verdienste
7. Phil. VI 17–19
 - Aufruf zum gemeinsamen Kampf gegen Antonius
8. Phil. VII 9; 19; 25; XIII 1–7
 - Krieg als politisches Mittel zur Verteidigung der Freiheit
 - Frieden mit Antonius ist nicht möglich
9. Allgemeine thematische Aspekte:
 - Überblick über das Geschehen von den Iden des März bis zum Zweiten Triumvirat
 - Gründe für Caesars Ermordung
 - Verfassung der Republik
 - Überblick über Caesars, Antonius' und Octavians politischen Werdegang
 - Ciceros Laufbahn als Redner und Politiker
 - Ciceros Redestrategie in den *Philippicae*
 - Kenntnis der wichtigsten sprachlichen Mittel und ihrer Funktion

II. Zusätzlich obligatorisch für den Leistungskurs:

- L1 Att. XIV 10 (zweisprachig)
 - nach den Iden des März
- L2 Att. XV 15, 2
 - Zweifel an Octavian
- L3 Att. XVI 8 und XVI 9 (in Auszügen)
 - Ciceros Unsicherheit
- L4 Att. XIV 6
 - Möglichkeit politischer Betätigung
- L5 epist. fam. X 1, 1–3
 - Suche nach Verbündeten
- L6 Phil. III 28–29; 32–36
 - Freiheit oder Tyrannei
 - *libertas* als höchstes Gut

III. Textausgaben:

- (1) Cicero: Philippische Reden. hrsg. v. M. Hengelbrock. Göttingen 2016 (V&R Classica).
- (2) Cicero: Schriften im Kampf für die Rettung der Republik. Aus *Orationes Philippicae* und *Epistulae*. hrsg. v. U. Brandt. Münster 2008 (Aschendorffs Lesehefte).

Schwerpunktthema II

Omnia mutantur* – Das Prinzip Wandel: Ovids *Metamorphoses

Das Schwerpunktthema ist den folgenden Bereichen des Bildungsplanes Latein für die Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe zuzuordnen:

Epoche: Augusteische Zeit; *Gattung*: Epik; *Inhalt*: Mythos, zwischenmenschliche Beziehungen

Die Schülerinnen und Schüler sollen anhand ausgewählter Textstellen das komplexeste Werk Ovids kennenlernen, dessen Leitmotiv der Wandel, die Metamorphose, ist. Inhaltlich steht einerseits die Beschäftigung mit dem Menschenbild und der Göttervorstellung im Mittelpunkt, die sich in Ovids Umgang mit den Mythen in den *Metamorphoses* zeigen. Dazu gehören auch seine Geschichtsauffassung und die Bewertung seiner Gegenwart; dafür ist ein Überblick über die augusteische Zeit und Ovids Biographie nötig. Andererseits sollen verschiedene Facetten der Liebe erarbeitet werden (z. B. leidenschaftliches Verlangen bzw. Gewalt und prude Ablehnung als Gabe der Götter, Macht der Liebe, Idealisierung, unerfüllte Liebe). Außerdem sollen die Variationen des Metamorphosen-Motivs (z. B. Personal, Funktion, Folgen, Aition) untersucht werden. Um die Konzeption des *carmen perpetuum* zu erfassen, sollen die Schülerinnen und Schüler einen Überblick über die Gesamtstruktur erhalten. Zudem ist es unerlässlich, die einzelnen Episoden auf ihre sprachliche und erzähltechnische Gestaltung hin zu untersuchen, um Ovids Kunstfertigkeit zu erfassen. Auch die ironische Distanz, die der Erzähler an manchen Stellen zu den Figuren zeigt, soll herausgearbeitet werden. Neben der Textanalyse sollen kreative, produktionsorientierte Interpretationsverfahren in angemessener Weise berücksichtigt werden.

Im Leistungskurs soll als zusätzlicher Aspekt des Metamorphosen-Motivs anhand der Narzissus-Echo-Episode die psychologische Deutung untersucht werden. Als weiterer Schwerpunkt kommt die Rezeption der *Metamorphoses* in späteren Zeiten hinzu, wobei die Umsetzung der ovidischen Erzählungen beschrieben und bewertet werden soll. Außerdem soll Ovids Verhältnis zu Augustus vertieft werden.

Die einzelnen Textabschnitte können in beiden Kursarten zum Teil in Auszügen, kursorisch oder zweisprachig bearbeitet werden.

I. Obligatorische Texte und Inhalte:

1. Proömium (Met. 1, 1–4)
 - die *Metamorphoses* als Weltgedicht
 - Konzept des *carmen perpetuum* und des Wandels
2. Weltzeitalter (Met. 1, 89–112; 128–150)
 - Ideal der *aurea aetas*
 - das Eiserne Zeitalter
 - Menschenbild
 - Geschichtsauffassung
 - Ovids Bewertung seiner Gegenwart
3. Apoll und Daphne (Met. 1, 452–480; 490–567)
 - Wettstreit Apoll – Amor
 - die Macht Amors
 - Ironisierung Apolls vor dem Hintergrund des augusteischen Apollon-Kults
 - Charakterisierung Daphnes
 - Leidenschaft und Gewalt
 - Metamorphose als Rettung?
4. Latona und die lykischen Bauern (Met. 6, 339–381)
 - Einordnung in den Zusammenhang/ der anonyme Erzähler
 - gottloses Verhalten/ Hybris
 - Metamorphose als Strafe
5. Orpheus und Eurydike (Met. 10, 1–77)
 - Liebe und Tod
 - Metamorphose als Metapher des Seelenzustands
 - Orpheus als Künstler

- Macht des Gesangs/ dichtungstheoretische Implikationen
 - Rede des Orpheus
 - Verweis auf Orpheus' Tod (Met. 11, 1–66)
 - 6. Pygmalion (Met. 10, 243–297)
 - Verhältnis von Natur und Kunst
 - Charakterisierung Pygmalions
 - Macht der Liebe
 - Bewertung der Beziehung
 - „umgekehrte“ Metamorphose
 - Orpheus als Erzähler, Funktion der Pygmalion-Geschichte innerhalb der Orpheus-Geschichte
 - 7. allgemeine thematische Aspekte:
 - biographischer Überblick Ovid
 - Aufbau der *Metamorphoses*
 - Metamorphose als Leitmotiv und ihre Variationen
 - Erzähltechnik (z. B. Zeitgestaltung, Erzählebenen, Perspektiven, Haltung des Erzählers)
 - sprachliche Gestaltung (z. B. Stilmittel)
 - Metrik (Hexameter)
- II. Zusätzlich obligatorisch für den Leistungskurs:**
- L1 Narcissus und Echo (Met. 3, 339–510)
- Selbstliebe und Liebe als Selbstaufgabe
 - Metamorphose als Verlust der Identität
 - psychologische Deutung der Metamorphose
- L2 Caesar und Augustus (Met. 15, 816–860)
- Jupiter-Prophezeiung
 - Lob Caesars
 - Verherrlichung des Augustus und ihre Einordnung ins Konzept des stetigen Wandels
 - Metamorphose als Apotheose
- L3 allgemeine thematische Aspekte:
- Rezeption der *Metamorphoses* in der modernen Literatur und der bildenden Kunst
 - Gründe für den überzeitlichen Erfolg der *Metamorphoses*
 - die Idee der Pax Augusta
 - Ovids Verhältnis zu Augustus

III. Textausgabe:

Ovid: *Metamorphosen*. bearb. v. V. Datané. Göttingen 2015 (Vandenhoeck & Ruprecht classica).
 Für den Leistungskurs zusätzlich: *Das Prinzip Wandel*. Ovid, *Metamorphosen*. bearb. v. Chr. Zitzl. Bamberg 2014 (C. C. Buchner ratio express).

Grundkurs – neu aufgenommene Fremdsprache

Schwerpunktthema I

Die *res publica* in Gefahr – Sallusts *Coniuratio Catilinae*

Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich anhand von Sallusts Monographie über die Catilinarische Verschwörung mit der Krise der römischen Republik. Vor dem Hintergrund der historisch-politischen Entwicklung sollen Ursachen, Anlass, Ablauf und Ende des geplanten Umsturzes herausgearbeitet werden; dazu gehört auch die Diskussion über den Umgang mit den Verschwörern. Neben den Ereignissen der Jahre 64/63 v. Chr. soll die Charakterisierung Catilinas und seiner Anhänger im Mittelpunkt stehen. Außerdem ist die Darstellung des Verfalls des politischen Systems und der republikanischen Werte zu untersuchen, der den Nährboden für den Demagogen Catilina bereitet. Dazu ist es unerlässlich, auch die gesellschaftliche Situation der Jahre in den Blick zu nehmen. Hier bieten sich zahlreiche Transfermöglichkeiten und aktuelle Bezüge zur heutigen Zeit an (z.B. die Zunahme populistischer Strömungen in der Politik). Auch die Rolle Ciceros und Caesars soll beleuchtet werden.

Die einzelnen Textabschnitte können zum Teil in Auszügen, kursorisch oder zweisprachig bearbeitet werden.

I. obligatorische Texte und Inhalte:

1. Catil. 5, 1–8
 - Charakterisierung Catilinas
2. Catil. 14 (zweisprachig)
 - Catilina und seine Anhänger
3. Catil. 20, 6–17
 - Catilinas Rede vor seinen Anhängern
 - Catilinas Demagogie
 - Ziele der Verschwörer
4. Catil. 28,1–3; 29,1–3
 - Verrat an Cicero
 - Ausrufung des Staatsnotstands (*senatus consultum ultimum*)
5. Cicero, In Catilinam I 1–2 (zweisprachig)
 - Ciceros Rede vor dem Senat
 - „*o tempora, o mores!*“
6. Catil. 37, 4–11 (zweisprachig)
 - Der Nährboden der Revolution
 - Die Plebs – ihre Motive und Träume
7. Catil. 61
 - Ende der Verschwörung
 - Untergang Catilinas
8. allgemeine thematische Aspekte
 - Überblick über die Krise der späten römischen Republik
 - Überblick über den Ablauf der Verschwörung
 - Rolle Caesars und Ciceros
 - Cicero als *homo novus*
 - Kenntnis des *cursus honorum*
 - Umgang mit den Verschwörern: lebenslange Haft vs. Hinrichtung

II. Textausgabe:

Sallust: Catilinarische Verschwörung. Nacht über Rom. hrsg. v. P. Grau und Fr. Maier. Bamberg 2006 (Buchner, Antike und Gegenwart)

Schwerpunktthema II

Die Dummheit: unendliche Weiten – Erasmus von Rotterdam: *Lob der Torheit*

Im Zentrum des Schwerpunktjahres steht die Beschäftigung mit Auszügen aus dem philosophisch-satirischen Werk des Humanisten Erasmus von Rotterdam *Laus Stultitiae* (oder auch *Moriae Encomium*), in dem der Autor menschliche Schwächen und gesellschaftliche Missstände entlarvt. Die Freiheit, dies trotz Inquisition ungestraft tun zu können, gewinnt er, indem er sich des im späten Mittelalter verbreiteten Motivs des Hofnarren bedient, wenn auch in abgewandelter Form: Er lässt die personifizierte Torheit, *Stultitia* selbst, auftreten und in Form einer antiken Redeübung (declamatio) ihre Vorzüge preisen. Mit den Freiheiten der Närrin, deren Worte nicht ernst zu nehmen sind, kann Erasmus deutliche Kritik selbst an der Kirche üben. Dabei ist *Stultitias* Verhältnis zur Wahrheit ambivalent, und so muss jeweils herausgearbeitet werden, ob es sich bei ihren Aussagen um spielerische Ironie und somit einfach nur um eine Verkehrung ins Gegenteil handelt oder ob sie mit beißendem Spott die Wahrheit noch überspitzt darstellt.

Nach der Selbstvorstellung *Stultitias* beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Wirken der *Stultitia* in drei Bereichen: Zunächst setzen sie sich damit auseinander, welchen Wert *Stultitia* für das Individuum und das Zusammenleben der Menschen hat, und prüfen die Gültigkeit der Aussagen für die Gegenwart. Außerdem erarbeiten sie *Stultitias* Aussagen zur Weisheit und Philosophie; dabei ist ihr besonderes Verhältnis zu den Leidenschaften und der stoischen Affektenlehre

zu beachten. In einem dritten Komplex beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit Erasmus' Kritik an religiösen Praktiken, der Institution Kirche und deren Vertretern; dabei ist ein Blick auf sein sonstiges Verhältnis zu Kirche und Religion und seine Haltung zur Reformation notwendig.

Es ist herauszustellen, dass *Stultitia* – typisch für Satire – die Laster und Missstände benennt, ohne einen vernünftigen Ausweg in Aussicht zu stellen. Eine Beschäftigung mit den Merkmalen der Satire ist daher unerlässlich und bietet zugleich die Möglichkeit zu aktuellen Bezügen (z. B. Popularität satirischer Formate in Fernsehen und Printmedien, Böhmern-Debatte).

Die einzelnen Textabschnitte können zum Teil in Auszügen, cursorisch oder zweisprachig bearbeitet werden.

I. obligatorische Texte und Inhalte:

1. Erasmus von Rotterdam, *Laus Stultitiae* (Kap. 2; 7–9)
 - *Stultitia* als personifizierte Torheit
 - *Stultitia* und ihre Begleiterinnen
2. Erasmus von Rotterdam, *Laus Stultitiae* (Kap. 21f.)
 - Die Bedeutung der *Stultitiae* für die Gemeinschaft
 - Eigenliebe
3. Erasmus von Rotterdam, *Laus Stultitiae* (Kap. 24f.)
 - Der Weise
 - Sokrates und die Weisheit
4. Erasmus von Rotterdam, *Laus Stultitiae* (Kap. 30)
 - Die Leidenschaften
 - Grundzüge der stoischen Affektenlehre
5. Erasmus von Rotterdam, *Laus Stultitiae* (Kap. 35; 37)
 - Charakterisierung der Toren
 - Unterschiede zu den Weisen
6. Erasmus von Rotterdam, *Laus Stultitiae* (Kap. 57–59)
 - Kritik an kirchlichen Praktiken
 - falsch verstandene Frömmigkeit
7. Erasmus von Rotterdam, *Laus Stultitiae* (Kap. 66)
 - Die hohe Geistlichkeit
8. allgemeine thematische Aspekte
 - Biographischer Überblick über Erasmus' Leben
 - Erasmus als Humanist und sein Verhältnis zur Kirche seiner Zeit
 - Form und Aufbau der *Laus Stultitiae*
 - Gattung Satire
 - Aktualität der *Laus Stultitiae*

II. Textausgaben:

Blank-Sangmeister, Ursula: Erasmus von Rotterdam, Lob der Torheit. Clara, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 2005

Grundkurs Geschichte

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **zwei** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

Aufgabenarten: Problemerkörterungen mit Material

Bearbeitungszeit: 240 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

Hilfsmittel: Rechtschreiblexikon

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Geschichte für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Die im schriftlichen Abitur vorgelegten Aufgaben beziehen sich auf zwei Schwerpunktthemen, die unterschiedlichen Halbjahren zugeordnet sind. Durch die Schwerpunktsetzungen werden die Rahmenthemen für zwei Halbjahre inhaltlich genauer festgelegt. Für die Bearbeitung der beiden Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

Schwerpunktthema I

Q 1.2 Das Zeitalter der Extreme – Totalitarismus und Demokratie

Thema: Polen unter deutscher Besatzung

Die Schülerinnen und Schüler lernen in der Auseinandersetzung mit dem Thema exemplarisch die Auswirkungen der menschenverachtenden Politik des Nationalsozialismus auf das Nachbarland Polen kennen. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten die NS-Ideologie und die Wechselwirkungen zur Außenpolitik des Dritten Reichs. Sie erkennen das anfängliche Friedenssignal des deutsch-polnischen Nichtangriffspakts und den gemeinsamen „Erfolg“ des Münchener Abkommens als „Scheinsicherheit“ für Polen. Demgegenüber stehen der Hitler-Stalin-Pakt und die Kündigung des deutsch-polnischen Nichtangriffspakts als deutliche Schritte in Richtung Krieg. Die Auswirkungen von Krieg und Besatzung untersuchen sie exemplarisch an den ersten Kriegsmonaten in Polen. In diesem Zusammenhang erkennen sie die Spannweite von Kollaboration und Widerstand innerhalb der polnischen Bevölkerung und reflektieren im Ansatz die Bedeutung dieser Geschichte für die deutsch-polnischen Nachkriegsbeziehungen.

Der Erwerb systematischen und kognitiven Wissens ist begleitet von einer reflexiven Auseinandersetzung mit dem Gegenstand. Problemorientierung, Gegenwartsbezug und Multiperspektivität sollen zentrale didaktisch-methodische Bezugspunkte sein.

Basiswissen

- Grundlagen der nationalsozialistischen Ideologie
- Nationalsozialistische Außenpolitik
- Politische Situation in Polen in der Zwischenkriegszeit in Grundzügen
- Beginn des Zweiten Weltkriegs und Besetzung von Polen (bis ~1943)
- Vorgehen gegen die polnische und jüdische Zivilbevölkerung
- Kollaboration und Widerstand (Ghetto und Warschauer Aufstand)
- „Zwischen Tabu und Triumph“ - Historisches Erinnern in Deutschland und Polen

Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben: Sie können

- die nationalsozialistische Ideologie überblicksartig darstellen und die Grundelemente benennen und ihre menschenverachtende Ausrichtung charakterisieren,
- die nationalsozialistische Außenpolitik zwischen Revision und Expansion erläutern und sich mit den Auswirkungen des Krieges auf das besetzte Polen auseinandersetzen,
- die politische Lage in Polen in der Zwischenkriegszeit in Grundzügen beschreiben,

- das Vorgehen gegen die Zivilbevölkerung erläutern und die Spanne zwischen Unterstützung und Widerstand gegen die Besatzer diskutieren,
- die Ereignisse im Warschauer Ghetto darstellen und deren Auswirkungen untersuchen,
- sich mit der Frage der ambivalenten Erinnerung im Umgang zwischen Staaten auseinandersetzen.

Schwerpunktthema II

Q 2.1 Der Aufbau der modernen Welt nach 1945

Thema: Das Ende des Ost-West-Konfliktes

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten die Entwicklung des Kalten Krieges während der 70er und 80er Jahre und diskutieren die Rückwirkungen von KSZE und „Second Cold War“ auf die europäischen Friedens- und Einheitsbemühungen. Exemplarisch untersuchen sie die Solidarnosc-Bewegung in Polen als Vorboten des Reformprozesses im Ostblock, der in der Ära Gorbatschow weitreichende Veränderungen in den Warschauer-Pakt-Staaten herbeiführte und so letztlich den Kalten Krieg beendete. Die Propaganda des SED-Regimes gegen die in ihren Augen „gefährliche Konterrevolution“ in Polen wird von den Schülerinnen und Schülern exemplarisch als Krisensymptom der DDR in den 80er Jahren untersucht. Die gesellschaftliche Auseinandersetzung mit den Ereignissen im Nachbarland trug wesentlich zum Entstehen einer Opposition in der DDR bei, die vermehrt die Regierung unter Druck setzte. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten die Ereignisse des Jahres 1989 und hinterfragen den Begriff der „friedlichen Revolution“. Abschließend diskutieren sie die Möglichkeiten von Widerstand und Opposition in Diktaturen.

Der Erwerb systematischen und kognitiven Wissens ist begleitet von einer reflexiven Auseinandersetzung mit dem Gegenstand. Problemorientierung, Gegenwartsbezug und Multiperspektivität sollen zentrale didaktisch-methodische Bezugspunkte sein.

Basiswissen:

- Die Entwicklung des Kalten Krieges in den 70er und 80er Jahren
- Die Grundzüge des politischen Systems in der DDR und Polen
- Leben in der SED-Diktatur in den 80er Jahren (zwischen Anpassung, Widerstand und Flucht)
- Die Solidarnosc-Bewegung und ihre Auswirkungen auf das Nachbarland DDR
- Die Reformen Gorbatschows und ihre Folgen (Perestroika und Glasnost)
- Der Verlauf der Wende 1989 bis zur deutschen Einheit

Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben: Sie können

- die Friedensbemühungen ausgehend vom KSZE-Prozess und den Rückfall in den Kalten Krieg beschreiben,
- die von Gorbatschow eingeleiteten Reformen und ihre Folgen in Grundzügen darstellen,
- die Solidarnosc-Bewegung exemplarisch als Zäsur für das Ende des Ostblocks charakterisieren und deren Auswirkungen auf das politische Klima in der DDR im Vorfeld der Wende erläutern,
- den Verlauf der Wende und den Prozess bis zur deutschen Einheit erläutern,
- die Spanne von Anpassung und Opposition in Diktaturen diskutieren.

Grundkurs Geschichte bilingual

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **zwei** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

Aufgabenarten: Problemerkörterungen mit Material

Bearbeitungszeit: 240 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

Hilfsmittel: ein in der Qualifikationsphase eingeführtes ein- oder zweisprachiges Wörterbuch

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind die Bestimmungen des Bildungsplans Geschichte bilingual für die Qualifikationsphase sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Die im schriftlichen Abitur vorgelegten Aufgaben beziehen sich auf zwei Schwerpunktthemen, die unterschiedlichen Halbjahren zugeordnet sind. Durch die Schwerpunktsetzungen werden die Rahmenthemen für zwei Halbjahre inhaltlich genauer festgelegt.

Schwerpunktthema I

Q.1.1 Das 19. Jahrhundert – Liberalismus, Industrialisierung, die Soziale Frage, Nationalismus und Imperialismus

Thema: The Great War – Causes, course and outcome of the First World War

Das Schwerpunktthema *The Great War – Causes, course and outcome of the First World War* ist dem Bereich „Das 19. Jahrhundert – Liberalismus, Industrialisierung, die Soziale Frage, Nationalismus und Imperialismus“ (Q.1.1.) des Bildungsplans Geschichte bilingual für die Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe zuzuordnen.

Die Schülerinnen und Schüler lernen in der Auseinandersetzung mit dem Thema die diversen und vielschichtigen Ursachen, den groben Verlauf sowie die unmittelbaren Folgen des Ersten Weltkrieges kennen. Ausgehend vom unmittelbaren Anlass des Weltkrieges in Sarajevo und der Juli-Krise 1914 erarbeiten sie die diversen, miteinander verstrickten politischen, militärischen und nationalistischen Ursachen des Krieges. Sie setzen sich mit den Versuchen zur politischen Verständigung wie auch zur politischen wie militärischen Provokation und Konfrontation im Verhältnis zwischen den europäischen Mächten auseinander. Dabei diskutieren sie die verschiedenen Bündnissysteme, deren Implikationen und Risiken. Sie erkennen in der wilhelminischen Weltpolitik die deutsche Sonderform des Imperialismus und den Versuch des Deutschen Reiches, von einer europäischen Großmacht zu einer mit England gleichberechtigten Weltmacht aufzusteigen. Hierin sehen sie einen weiteren Grund für das Scheitern einer deutsch-englischen Annäherung und einer verstärkten Annäherung Englands an Frankreich sowie Russland als auch einen Verlust an Elastizität in den internationalen Beziehungen. Sie untersuchen in diesem Zusammenhang die internationalen Krisen in Afrika und auf dem Balkan und erkennen in ihnen weitere Faktoren für das Zusammenrücken der beiden sich herausbildenden Lager in Europa sowie eine weitere Triebfeder für einen sich zusehends radikalisierten Nationalismus und Chauvinismus in den europäischen Staaten. Die Schülerinnen und Schüler interpretieren den Rüstungswettlauf zur See wie auch an Land als Folge des Imperialismus bzw. der neuen deutschen Weltpolitik einerseits und als die internationalen Krisen anheizendes und den labilen Frieden in Europa gefährdendes Element andererseits. Sie erkennen, dass vor dem Hintergrund des Zusammenspiels aus Rüstungswettlauf und dem Agieren in den internationalen Krisen die Bereitschaft zu einer kriegesischen Lösung politischer Konflikte innerhalb aber auch zwischen den europäischen Staaten und insbesondere in Deutschland stieg, was sich u.a. in der Erstellung von Kriegs- und Kriegszielplänen aber auch im Ausstellen des Blanko-Schecks Deutschlands an Österreich widerspiegelte. Sie erarbeiten, wie Deutschland, Österreich, Serbien und Russland den Balkan-Konflikt für ihre nationalen Zwecke nutzen wollten, und wie aus der verhängnisvollen Automatik der Bündnisverpflichtungen der Weltkrieg entstand (Atten-

tat von Sarajevo, Julikrise). Sie erkennen, wie eine offensive Strategie (Schlieffen-Plan) zu anfänglichen Erfolgen der Deutschen an der West- und Ostfront führten, die sich aber schon bald zum mörderischen Stellungs-, Graben- und Abnutzungskrieg in Frankreich wandelte. Sie untersuchen an Beispielen, wie im Zeitalter der fortgeschrittenen Technisierung zunehmend die gesamten wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und menschlichen Ressourcen aktiviert wurden. Sie diskutieren angesichts der Vernichtungskraft moderner Kampfmittel, der Beeinträchtigung der Zivilbevölkerung durch Handelsblockaden, der Mobilisierung der Zivilbevölkerung und dem Ausbau der Kriegswirtschaft inwiefern der 1. Weltkrieg bereits Züge angenommen hat, die man später einen „totalen Krieg“ nannte. Sie untersuchen, inwiefern die Oktober-Revolution, der Frieden von Brest-Litowsk sowie der Kriegseintritt der USA den weiteren Kriegsverlauf beeinflussen. Sie diskutieren, inwiefern „Wilson's 14 Punkte“ für alle Kriegsparteien ein akzeptabler Vorschlag zur Beendigung des Krieges gewesen wäre. Sie untersuchen sowohl die Politik der Obersten Heeresleitung angesichts der Aussichtslosigkeit des Krieges als auch die Ereignisse der Novemberrevolution, um beurteilen zu können, ob die später verbreitete „Dolchstoßlegende“ ihre Berechtigung hatte. Die Schülerinnen und Schüler untersuchen, inwiefern die Friedensschlüsse von Versailles eine Grundlage für eine dauerhafte europäische Friedensordnung bilden konnten.

Basiswissen:

- Nationalismus (stark ausgeprägtes Nationaldenken)
- Bündnissysteme (Bismarck und Wilhelm II.)
- Imperialismus (deutsche Weltmachtpolitik während Wilhelm II., Rivalität und Konkurrenzkampf zwischen europäischen Ländern, Kampf um Kolonien)
- Internationale Krisen (Marokkokrisen, Balkankrise, sinkende Bereitschaft zur friedlichen Konfliktlösung)
- Militarismus (Wettrüsten, Schlieffen-Plan, allgemeine Kriegsbereitschaft zwischen den europäischen Mächten wie auch innerhalb der jeweiligen Bevölkerung)
- Attentat von Sarajevo und Juli-Krise
- Allgemeiner Kriegsverlauf (West- und Ostfront, einschließlich Kriegseintritt USA und Kapitulation Russlands)
- Friedensschlüsse von Versailles

Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben: Sie können

- die Epoche des Imperialismus im ausgehenden 19. Jahrhundert am Beispiel Großbritanniens und Deutschlands erläutern und in den Kontext europäischer Großmachtpolitik einordnen,
- am Deutschen Kaiserreich den Übergang vom Bündnissystem Bismarcks zur Außenpolitik von Wilhelm II. herausarbeiten und dessen Tragweite erörtern,
- die hinter den internationalen Krisen stehenden Interessen und Motive darstellen und historisch bewerten,
- den Verlauf des Ersten Weltkrieges überblicksartig darstellen, seine Merkmale benennen und seine Besonderheiten charakterisieren,
- die Versuche zur Schaffung einer europäischen Friedensordnung erläutern und deren Belastungen erklären und bewerten,
- historische Diskussionen zu den Ursachen des Ersten Weltkrieges benennen und in ihren Grundzügen erläutern,

Schwerpunktthema II

Q 2.1 Konfrontation und Kooperation

Thema: Détente and the Second Cold War 1970-1990

Das Schwerpunktthema *Détente and the Second Cold War 1970-1990* ist dem Bereich „Konfrontation und Kooperation“ (Q2.1) des Bildungsplanes Geschichte bilingual für die Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe zuzuordnen.

Das Halbjahr thematisiert die wichtigsten Phasen des Kalten Krieges und seine die ganze Welt dominierenden Konfliktstrukturen. Es untersucht sowohl die Entstehung und den Fortbestand der Konfrontation als auch die begrenzte Kooperation der verfeindeten Mächte bis zum Ende dieser bipolaren Weltordnung. Es analysiert die unterschiedlichen Konsequenzen, die die verfeindeten Blöcke aus dem Nationalsozialismus und den Weltkriegen gezogen haben. Es zeigt auf, wie der Kalte Krieg den gleichzeitigen Prozess der Dekolonisation in Asien, Amerika oder Afrika überlagert

und untersucht so die weltpolitischen Verflechtungen regionaler, nationaler und internationaler Konflikte der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

In Bezug auf den gesetzten thematischen Schwerpunkt setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit der jeweiligen Außenpolitik beider Supermächte auseinander, welche sowohl von Phasen der Entspannung und als auch von Abschnitten der erneuten Konfrontation geprägt waren. Sie erkennen, dass die internationalen Rahmenbedingungen großen Einfluss auf die Weltpolitik und ebenso auch auf das Verhältnis der beiden Supermächte zueinander hatten.

Der Erwerb systematischen und kognitiven Wissens wird dabei stets von einer reflexiven Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Unterrichtsgegenstand begleitet. Eine grundsätzliche Problemorientierung, die Herstellung von Gegenwartsbezügen und eine multiperspektivische Herangehensweise sollen zentrale didaktisch-methodische Bezugspunkte bei der Auseinandersetzung mit diesem Schwerpunktthema sein.

Basiswissen

- Phase der Entspannung bzw. Stabilisierung der internationalen Beziehungen nach 1963
- Auswirkungen des Stellvertreterkrieges in Vietnam und der Dekolonisierung auf die Weltpolitik
- Abrüstungsverhandlungen und Rüstungskontrolle (1967-1988)
- Die Ereignisse des Prager Frühlings im Jahre 1968 und die „Breschnew-Doktrin“ als Antwort der Sowjetunion
- In Bezug auf Deutschland: Neue Ostpolitik und Egon Bahrs Ansatz des Wandels durch Annäherung (change through rapprochement)
- Die sowjetische Invasion in Afghanistan (27. Dezember 1979) und ihre Folgen
- Veränderte Außenpolitik der USA und Großbritanniens unter Reagan und Thatcher: Unterstützung von autoritären Staaten bzw. Militärdiktaturen etwa in Nicaragua, Afghanistan und den Philippinen im Sinne der Kirkpatrick Doctrine
- Scheitern in der Umsetzung von SALT II, NATO-Doppelbeschluss, SDI
- Solidarnosc, Tschernobyl, Glasnost und Perestroika - politische Veränderungen in der Sowjetunion und ihr Einfluss auf die internationalen Beziehungen in den 80er Jahren.
- Veränderte Rolle Chinas im Mächteverhältnis USA-China-Sowjetunion mit dem ausklingendem Vietnamkrieg, Annäherung Chinas an die USA sowie konfliktreicherer Verhältnis Chinas-Sowjetunion

Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben: Sie können

- die Phase der Entspannung bzw. Stabilisierung der internationalen Beziehungen nach 1963 darstellen sowie die damaligen politischen Einflussssphären benennen,
- die Auswirkungen der militärischen Intervention der USA in Vietnam und der Dekolonisierung in Asien, Amerika und Afrika auf die Weltpolitik beschreiben und in Hinblick auf die ideologischen Hintergründe/Feindbilder beider Supermächte erklären,
- die amerikanischen und sowjetischen Bemühungen mitsamt ihren Fortschritten und Rückschlägen in den Bereichen der Abrüstungsverhandlungen und der Rüstungskontrolle (1967-1988) nennen und diese genauer erläutern,
- sich mit den Ereignissen des Prager Frühlings auseinandersetzen und die sowjetische Reaktion in Form der „Breschnew-Doktrin“ erklären sowie die Gründe diskutieren, die für bzw. gegen ein militärisches Eingreifen des Westens gesprochen hätten,
- die neue Ostpolitik sowie das Konzept des Wandels durch Annäherung auch im internationalen Kontext von Détente diskutieren,
- die Gründe für die veränderte Außenpolitik der USA und Großbritanniens ab Ende der 1970er-Jahre erläutern und diese in ihrem Charakter und mit ihren politischen Implikationen darstellen,
- die Gründe für die sowjetische Invasion in Afghanistan nennen, sowie die entsprechenden Reaktionen der USA darstellen bzw. erklären und abschließend diskutieren, ob Afghanistan als das „sowjetische Vietnam“ bezeichnet werden könnte,
- die politischen Veränderungen in der Sowjetunion der 80er Jahre beschreiben und beurteilen, ob (und wenn ja inwiefern) diese schlussendlich deren Untergang herbeiführten.
- die veränderte Rolle Chinas erkennen und das Dreiecksverhältnis zwischen den USA, China und der Sowjetunion erklären und im Rahmen der Détente sowie des Zweiten Kalten Krieges diskutieren.

Grundkurs Politik

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **zwei** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

Aufgabenarten: Problemerkörterung mit Material

Bearbeitungszeit: 240 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

Hilfsmittel: Rechtschreiblexikon, unkommentierte Ausgabe des Grundgesetzes

Grundlage der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Politik für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe mit den entsprechenden Themenbereichen und Standards sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Die im schriftlichen Abitur vorgelegten Aufgaben beziehen sich auf zwei Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der beiden Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

Curriculare Konkretisierungen

Für die Auswahl und Festlegung der Halbjahresthemen in der Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe gelten neben den Vorgaben des Bildungsplans die folgenden verbindlichen Rahmenthemen:

1. Jahr: 1. Halbjahr Q1.1 Demokratie in Deutschland und Europa
2. Halbjahr Q1.2 Standort Deutschland – Wirtschaft und Gesellschaft
2. Jahr: 1. Halbjahr Q2.1 Internationale Politik und globale Entwicklungen
2. Halbjahr Q2.2 Gestaltung der Moderne – Politik, Wirtschaft und Gesellschaft im 21. Jh.

Die Rahmenthemen legen eine verbindliche Sequenz für die vier Halbjahre der Qualifikationsphase fest und bilden jeweils die curriculare Grundlage für ein Halbjahr. Im 2. Halbjahr des 2. Jahres ist der fachliche Schwerpunkt so zu wählen, dass alle vier der in den Abiturrichtlinien vorgegebenen Lernbereiche in der Qualifikationsphase ausreichend berücksichtigt sind.

Schwerpunktthema I

Q1.2: Rahmenthema „Standort Deutschland“ – Themenbereich Wirtschaft und Gesellschaft

Gesellschaftlicher Wandel in Deutschland – Armut und gesellschaftliche Spaltung

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit Chancen, Risiken und Perspektiven des gesellschaftlichen Wandels in Deutschland im Spannungsfeld zwischen gesellschaftlichem Zusammenhalt und Spaltung auseinander. Im Mittelpunkt stehen die Einflüsse von Armut und der ungleichen Verfügbarkeit von materiellen Ressourcen und gesellschaftlicher Teilhabe auf die zukünftige Entwicklung Deutschlands.

Die Schülerinnen und Schüler erwerben einen Überblick über die Sozialstruktur, Armut und soziale Ungleichheit in Deutschland.

Sie setzen sich mit aktuell relevanten Faktoren gesellschaftlichen Wandels auseinander und diskutieren verschiedene klassische Begriffe von Gerechtigkeit im Zusammenhang mit den Theorien des Liberalismus, des Sozialismus, meritokratischer Ansätze und der Gerechtigkeitstheorie von John Rawls, wobei insbesondere auch Bezüge zu Fragen der Bildungsgerechtigkeit hergestellt werden.

Die Schülerinnen und Schüler befassen sich mit den Phänomenen Armut und soziale Ungleichheit in Deutschland und untersuchen, wie sie sich gegenwärtig und zukünftig in Deutschland zeigen und auswirken.

Sie analysieren gegenwärtige und zukünftige Formen und Ursachen von Armut und sozialer Ungleichheit unter besonderer Berücksichtigung von Zusammenhängen mit den Bereichen Bildung

und Ausbildung.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Überblick über wesentliche sozialpolitische und sozialstaatliche Grundsätze, Prinzipien und Maßnahmen, die für die Armutsbekämpfung und die Überwindung sozialer Ungleichheit maßgeblich sind.

Sie setzen sich mit den Positionen, Forderungen und Lösungsansätzen wesentlicher politischer und gesellschaftlicher Akteure wie zum Beispiel Parteien, Gewerkschaften, Verbänden, Vereinen und weiterer Interessengruppen auseinander.

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln Gründe und Folgen sich verfestigender sozialer Ungleichheit und Armut und untersuchen Risiken und Gefahren gesellschaftlicher Spaltung.

Sie nehmen zu aktuellen Debatten um Armut, soziale Ungleichheit und gesellschaftliche Spaltung Stellung und diskutieren Möglichkeiten und Perspektiven für die Überwindung dieser Problemlagen, wobei sie die Rolle der Bildungspolitik gesondert fokussieren.

Der Unterricht zu diesem Thema befähigt die Schülerinnen und Schüler ausgehend von der Diskussion um Armut, soziale Ungleichheit und gesellschaftliche Spaltung zu aktuellen Fragen des gesellschaftlichen Wandels und der Zukunft der Gesellschaft sachkundig und reflektiert Stellung zu nehmen.

Basiswissen:

- Überblick über die Sozialstruktur und Formen von Armut und sozialer Ungleichheit.
- Gegenwärtige und zukünftige Ursachen von Armut und sozialer Ungleichheit, insbesondere im Zusammenhang mit Bildung und Ausbildung.
- Verschiedene Begriffe von Gerechtigkeit: Liberalismus, Sozialismus, meritokratische Ansätze und John Rawls Gerechtigkeitstheorie, mit besonderem Fokus auf Fragen der Bildungsgerechtigkeit.
- Wesentliche sozialpolitische und sozialstaatliche Grundsätze, Prinzipien und Maßnahmen.
- Positionen, Forderungen und Lösungsansätze politischer und gesellschaftlicher Akteure zu Armut und sozialer Ungleichheit.
- Möglichkeiten und Perspektiven für die Überwindung von Armut, sozialer Ungleichheit und gesellschaftlicher Spaltung unter besonderer Berücksichtigung der Rolle der Bildungspolitik.

Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben:

Sie können:

- die Sozialstruktur und verschiedene Formen von Armut und sozialer Ungleichheit in Deutschland beschreiben.
- gegenwärtige und zukünftige Formen von Armut und sozialer Ungleichheit insbesondere im Zusammenhang mit Bildung und Ausbildung darstellen und deren Ursachen erläutern.
- verschiedene Begriffe von Gerechtigkeit aus den Theorien des Liberalismus, des Sozialismus, meritokratischer Ansätze und der Gerechtigkeitstheorie von John Rawls mit besonderem Fokus auf Fragen der Bildungsgerechtigkeit erläutern.
- wesentliche sozialpolitische und sozialstaatliche Prinzipien und Maßnahmen zur Armutsbekämpfung und Überwindung sozialer Ungleichheit erläutern und bewerten.
- Positionen, Forderungen und Lösungsansätze politischer und gesellschaftlicher Akteure zu Armut und sozialer Ungleichheit erläutern und auf der Basis verschiedener Begriffe von Gerechtigkeit bewerten.
- zu aktuellen Debatten um Armut, soziale Ungleichheit und gesellschaftliche Spaltung Stellung nehmen und die Rolle der Bildungspolitik für die zukünftige Entwicklung zu diskutieren.

Schwerpunktthema II

Q2.1 Rahmenthema „Internationale Politik und globale Entwicklungen“ – Themenbereich Internationale Politik

Flucht und Vertreibung

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich umfassend mit dem globalen Problemkomplex *Flucht und Vertreibung* auseinander.

Sie erschließen Flucht und Vertreibung als globale Phänomene und historische Konstanten.

Aus aktueller Perspektive gewinnen sie einen Überblick über derzeitige Fluchtbewegungen und Fluchtwege, wobei auch die große Zahl und die spezifischen Problemlagen von Binnenflüchtlingen Berücksichtigung finden.

An Fallbeispielen vollziehen die Schülerinnen und Schüler die konkrete Ausprägung, Bandbreite und Tragweite individueller Fluchtentscheidungen nach.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren anhand mindestens eines Länderbeispiels, das in Subsahara-Afrika¹ angesiedelt ist, wesentliche Ursachen aktueller Flucht- und Vertreibungstendenzen, insbesondere im Hinblick auf Krieg und Gewalt, Diskriminierung und Verfolgung, Umweltbelastungen, mangelnde Teilhabemöglichkeiten und Armut. Die Analyse der konkret vorfindbaren Situation geht dabei mit einer Reflexion vor dem Hintergrund des Universalitätspostulats der Menschenrechte einher.

Hieran anknüpfend erarbeiten die Schülerinnen und Schüler Beispiele für die Herausforderungen im Zusammenhang mit Flucht und Vertreibung für betroffene Gesellschaften (Herkunfts-, Ziel- und Transitländer), nationale (Regierungen), intergouvernementale (z.B. Vereinte Nationen) und supranationale Akteure (z.B. Europäische Union) sowie betroffene NGO's.

Vor diesem Hintergrund arbeiten die Schülerinnen und Schüler schließlich insbesondere die Auswirkungen und Bearbeitungsansätze im Kontext der Zivilgesellschaft heraus. Sie lernen relevante Akteure kennen und erörtern spezifische Herausforderungen sowie hierauf bezogene Maßnahmen und Strategien.

Dabei setzen sie sich vor allem mit den vielfältigen Formen des internationalen Flüchtlingsschutzes am Beispiel des UNHCR (Hoher Flüchtlingskommissar der Vereinten Nationen) auseinander.

Der Unterricht zu diesem Thema befähigt die Schülerinnen und Schüler dazu, zur Entstehung, Entwicklung sowie zur politisch-gesellschaftlichen Bearbeitung von Flucht- und Vertreibungsphänomenen – auch im Kontext aktueller politisch-gesellschaftlicher Kontroversen – sachkundig und reflektiert Stellung zu beziehen.

Basiswissen:

- Exemplarischer Überblick über aktuelle und Grundzüge mindestens einer historischen Fluchtbewegung.
- Wesensmerkmale und Geltungsanspruch der Menschenrechte.
- Fallbeispiele konkreter Fluchtbiografien.
- Ursachen von Flucht und Vertreibung anhand mindestens eines afrikanischen Länderbeispiels aus Subsahara-Afrika.
- Beispiele für die Herausforderungen im Zusammenhang mit Flucht und Vertreibung für nationale, intergouvernementale und supranationale Akteure sowie betroffene NGO's.
- Auswirkungen von Flucht und Vertreibung auf zivilgesellschaftlicher Ebene.
- Internationaler Flüchtlingsschutz am Beispiel des UNHCR.

Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben:

Sie können:

- aktuelle und historische Fluchtbewegungen beschreiben.
- Wesensmerkmale und Geltungsanspruch der Menschenrechte erläutern.
- die Vielschichtigkeit von Fluchterfahrungen darstellen.
- Ursachen von Flucht und Vertreibung anhand mindestens eines afrikanischen Länderbeispiels der Subsahara (siehe Fußnote) erläutern.
- die Herausforderungen im Zusammenhang mit Flucht und Vertreibung für nationale, intergouvernementale und supranationale Akteure sowie betroffene NGO's analysieren und deren Strategien beurteilen.
- sich mit Auswirkungen von Flucht und Vertreibung auf zivilgesellschaftlicher Ebene auseinandersetzen.
- verschiedene Formen des internationalen Flüchtlingsschutzes am Beispiel des UNHCR erläutern und deren Handlungsansätze beurteilen.

¹ Lt. Definition des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit gehören hierzu alle afrikanischen Staaten außer den fünf arabisch geprägten Ländern am Mittelmeer.

Mathematik

Die Prüfungsaufgabe besteht aus einem hilfsmittelfreien Teil und einem Teil, in dem Hilfsmittel zur Bearbeitung erforderlich sind.

1. Teil: Hilfsmittelfreie Aufgaben

In dem hilfsmittelfreien Teil sind weder Taschenrechner noch Formelsammlung zu benutzen.

Die Fachlehrerin / der Fachlehrer erhält Aufgaben aus den drei Themenbereichen Analysis, Stochastik und Lineare Algebra / Analytische Geometrie, wobei die Aufgaben des Themenbereichs Lineare Algebra / Analytische Geometrie ihren Schwerpunkt in einem der beiden Themen haben. Der Fachprüfungsausschuss wählt in diesem Themenbereich den Schwerpunkt Lineare Algebra oder den Schwerpunkt Analytische Geometrie aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **vier Aufgaben** zur Bearbeitung,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, usw.).

Hilfsmittel: Zeichengerät, Rechtschreiblexikon

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 45 Minuten
Grundkurs 45 Minuten

2. Teil: Aufgaben mit Hilfsmitteln

Als Hilfsmittel können neben wissenschaftlichen Taschenrechnern (TR) auch grafikfähige Taschenrechner (GTR) oder Computer-Algebra-Systeme (CAS) zugelassen werden. Der Einsatz von GTR oder CAS setzt voraus, dass sie in der Qualifikationsphase im Mathematikunterricht systematisch genutzt worden sind. Es werden den zugelassenen Hilfsmitteln (TR, GTR oder CAS) entsprechende Aufgaben vorgelegt.

Die Fachlehrerin / der Fachlehrer erhält – unabhängig von der gewählten Technologie –

- **zwei** Aufgaben zum Themenbereich **Analysis**,
- **eine** Aufgabe zum Themenbereich **Stochastik** und
- **zwei** Aufgaben zum Themenbereich **Lineare Algebra / Analytische Geometrie**, eine mit Schwerpunkt Lineare Algebra, die andere mit Schwerpunkt Analytische Geometrie.

Der Fachprüfungsausschuss wählt in den Themenbereichen **Analysis** und **Lineare Algebra / Analytische Geometrie** jeweils eine der beiden vorgelegten Aufgaben zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **drei Aufgaben** zur Bearbeitung, jeweils eine aus den Themenbereichen **Analysis**, **Stochastik** und **Lineare Algebra / Analytische Geometrie**.
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, usw.),
- gewährleistet die Betriebsfähigkeit des zugelassenen TR / GTR / CAS.

Hilfsmittel: TR oder GTR oder CAS entsprechend der Zulassung, Formelsammlung, Zeichengerät, Rechtschreiblexikon

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 225 Minuten
Grundkurs 180 Minuten

Grundlage der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Mathematik für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe mit den entsprechenden Themenbereichen und Standards sowie die folgenden curricularen Konkretisierungen und Schwerpunktsetzungen.

Konkretisierungen zur Aufgabenstellung bei den hilfsmittelfreien Aufgaben

Die inhaltliche Grundlage der zentral gestellten Aufgaben bilden die im Bildungsplan Mathematik bei den inhaltsbezogenen Grundkompetenzen aufgeführten **Kernmodule** sowie die bei den Aufgaben mit Hilfsmitteln aufgeführten **Wahlmodule** in der Spezifik für Grund- und Leistungskurs.

Leistungskurs: Konkretisierungen zur Aufgabenstellung (Aufgaben mit Hilfsmitteln)

Die inhaltliche Grundlage der zentral gestellten Aufgaben bilden die im Bildungsplan Mathematik bei den inhaltsbezogenen Grundkompetenzen aufgeführten **Kernmodule** (inklusive der für Leistungskurse genannten Punkte), ergänzt um die folgenden aufgeführten **Wahlmodule**.

Die Anforderungsbereiche I und II der zentral gestellten Aufgaben konzentrieren sich in den einzelnen Themenbereichen um die folgenden Elemente:

Themenbereich Analysis

- **Kernmodul 1** (Wachstum und Veränderung als Leitidee der Analysis: neue Funktionen begrifflich vertiefen);
- **Kernmodul 2** (Gesamteffekt als bilanzierende Betrachtungsweise des Integrals) ohne die Verwendung der Produktintegration;
- **Wahlmodul W3** (Exponential- und Logarithmusfunktionen);

Im Themenbereich Analysis werden ganzrationale Funktionen und verschiedene Typen exponentieller Funktionen sowohl innermathematisch als auch in Sachzusammenhängen behandelt. Dabei können Terme von Exponentialfunktionen auftreten, die ganzrationale Anteile enthalten. Die Aufgaben können Elemente von Funktionsuntersuchungen, die Erstellung von Funktionen nach vorgegebenen Eigenschaften („Steckbriefaufgaben“), Wachstumsmodelle und das Rechnen mit Funktionenscharen beinhalten.

Themenbereich Lineare Algebra / Analytische Geometrie mit Schwerpunkt Lineare Algebra

- **Kernmodul 1** (Vektoren algebraisch und geometrisch);
- **Kernmodul 2** (Vektoren und Matrizen als Datenspeicher);
- **Wahlmodul W8** (Systembeschreibungen): Die Aufgaben beinhalten Elemente der Vektor- und Matrizenrechnung und beschreiben Systeme und Prozesse in Natur und Gesellschaft mit Mitteln der linearen Algebra (Zustandsvektoren, Übergangsmatrizen, ...).

Themenbereich Lineare Algebra / Analytische Geometrie mit Schwerpunkt Analytische Geometrie

- **Kernmodul 1** (Vektoren algebraisch und geometrisch);
- **Kernmodul 3** (Geometrische Objekte und deren Lage im Raum);
- **Wahlmodul W1** (Skalarprodukt I);
- **Wahlmodul W2** (Skalarprodukt II).

Themenbereich Stochastik

- **Kernmodul 1** (Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen);
- **Kernmodul 2** (Über die Binomialverteilung zur Normalverteilung);

Im Anforderungsbereich III können innerhalb der aufgeführten Kernmodule und Wahlmodule auch andere Elemente als die oben konkretisierten behandelt werden; die Aufgaben sind jedoch stets ohne spezielle weitere Vorkenntnisse lösbar.

Grundkurs: Konkretisierungen zur Aufgabenstellung (Aufgaben mit Hilfsmitteln)

Die inhaltliche Grundlage der zentral gestellten Aufgaben bilden die im Bildungsplan Mathematik bei den inhaltsbezogenen Grundkompetenzen aufgeführten **Kernmodule** (ohne die für Leistungskurse genannten Punkte), ergänzt um die folgenden aufgeführten **Wahlmodule**.

Die Anforderungsbereiche I und II der zentral gestellten Aufgaben konzentrieren sich in den einzelnen Themenbereichen um die folgenden Elemente:

Themenbereich Analysis

- **Kernmodul 1** (Wachstum und Veränderung als Leitidee der Analysis: neue Funktionen begrifflich vertiefen);
- **Kernmodul 2** (Gesamteffekt als bilanzierende Betrachtungsweise des Integrals);
- **Wahlmodul W3** (Exponential- und Logarithmusfunktionen).

Im Themenbereich Analysis werden ganzrationale Funktionen und verschiedene Typen exponentieller Funktionen sowohl innermathematisch als auch im Sachzusammenhang behandelt. Dabei können Terme von Exponentialfunktionen auftreten, die ganzrationale Anteile enthalten. Die Aufgaben können Elemente von Funktionsuntersuchungen, die Erstellung von Funktionen nach vorgegebenen Eigenschaften („Steckbriefaufgaben“) und einfache Wachstumsmodelle beinhalten.

Themenbereich Lineare Algebra / Analytische Geometrie mit Schwerpunkt Lineare Algebra

- **Kernmodul 1** (Vektoren algebraisch und geometrisch);
- **Kernmodul 2** (Vektoren und Matrizen als Datenspeicher);
- **Wahlmodul W8** (Systembeschreibungen).

Die Aufgaben beinhalten Elemente der Vektor- und Matrizenrechnung und beschreiben Systeme und Prozesse in Natur und Gesellschaft mit Mitteln der linearen Algebra (Zustandsvektoren, Übergangsmatrizen, ...)

Themenbereich Lineare Algebra / Analytische Geometrie mit Schwerpunkt Analytische Geometrie

- **Kernmodul 1** (Vektoren algebraisch und geometrisch);
- **Kernmodul 3** (Geometrische Objekte und deren Lage im Raum);
- **Wahlmodul W1** (Skalarprodukt I).

Beim Themenschwerpunkt „Analytische Geometrie“ werden Ebenengleichungen in Parameterform und in Koordinatenform verlangt. Lagebeziehungen zweier Ebenen werden nicht thematisiert, und Abstandsprobleme beschränken sich auf einfache Fälle.

Themenbereich Stochastik

Ohne die Vorgaben des Bildungsplans einzuschränken, konzentrieren sich die zentral gestellten Aufgaben um die folgenden Elemente:

- **Kernmodul 1** (Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen)
- **Kernmodul 2** (Über die Binomialverteilung zur Normalverteilung), jedoch ohne den Punkt „fassen die Normalverteilung als Grenzverteilung von Binomialverteilungen auf“.

Kenntnisse von stetigen Verteilungen werden nicht verlangt.

Im Anforderungsbereich III können innerhalb der aufgeführten Kernmodule und Wahlmodule auch andere Elemente als die oben konkretisierten behandelt werden; die Aufgaben sind jedoch stets ohne spezielle weitere Vorkenntnisse lösbar.

Die **Liste verbindlicher Schreibweisen**, die in den Regelungen für das erste bis dritte Prüfungsfach mit landesweit einheitlicher Aufgabenstellung für die Abiturprüfung 2011 veröffentlicht worden ist, gilt 2020 weiterhin.

Biologie

Die Fachlehrerin / der Fachlehrer erhält **drei** Aufgaben, die sich auf die beiden Schwerpunktthemen beziehen.

Der Fachprüfungsausschuss wählt **zwei** Aufgaben zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **zwei** Aufgaben und bearbeitet diese,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).
- darf alle in den Aufgabenstellungen bzw. den Materialien verwendeten Abkürzungen im Lösungstext verwenden.

Aufgabenarten: Material gebundene Aufgaben (Erläutern, Auswerten, Interpretieren und Bewerten von fachspezifischem Material (Texte, Abbildungen, Tabellen, Messwerte, Graphen, ...))

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 240 Minuten
Grundkurs 180 Minuten

Hilfsmittel: Rechtschreiblexikon, Taschenrechner

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Biologie für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

Schwerpunktthemen

Die thematischen Schwerpunktthemen beziehen sich auf Teile der im Bildungsplan verbindlich vorgegebenen Themenbereiche:

- Ökofaktoren
- Gene

Leistungskurs

*Aus dem Themenbereich **Ökofaktoren***

Themenfeld: Stoffkreisläufe

Die Schülerinnen und Schüler können

- exemplarisch den Aufbau eines Ökosystems erläutern,
- beispielhaft Nahrungskette und -netz in einem Ökosystem beschreiben,
- die Notwendigkeit der Vollständigkeit und Schließung von Stoffkreisläufen erläutern,
- unterschiedliche Trophiestufen in einer ökologischen Pyramide erläutern und den Trophiestufen Arten zuordnen,
- die Prinzipien des Energieflusses im Ökosystem erläutern,
- den Kohlenstoffkreislauf beschreiben und erläutern,
- den Stickstoffkreislauf beschreiben und erläutern,
- den Zusammenhang zwischen Stickstoffkreislauf und Überdüngung darstellen.

Konkretisierung

Ein See ist wie alle Ökosysteme mit Hilfe von Modellen darstellbar, in denen die kausalen Zusammenhänge deutlich werden. Nahrungsbeziehungen, Stoffkreisläufe und Energiefluss sind wesentliche Bestandteile im Konzept des Ökosystems. Eingriffe des Menschen haben verschiedene, häufig negative Auswirkungen auf die Biozönose in einem Biotop.

- Ökosystem See
Horizontale und vertikale Zonierung eines Sees, abiotische Faktoren im Ökosystem See, Zirkulation/Stagnation, Kohlenstoffkreislauf, Stickstoffkreislauf, Eutrophierung
- Nahrungsnetze und Energiefluss
Nahrungskette und Nahrungsnetz, grundlegende Prinzipien des Energieflusses

Hinweise: Kenntnisse der grundlegenden Vorgänge Fotosynthese und Zellatmung, ohne Details auf molekularer Ebene, werden vorausgesetzt.

Themenfeld: Ökofaktoren Temperatur und Wasser

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Unterschiede zwischen gleich- und wechselwarmen Tieren sowie die Vor- und Nachteile der jeweiligen Lebensweise beschreiben und erklären,
- Toleranzkurven erstellen, mit Fachbegriffen beschreiben und den Kurvenverlauf begründen,
- Angepasstheiten von Tieren und Pflanzen an den Wasserhaushalt in Abhängigkeit vom Lebensraum exemplarisch beschreiben und erläutern.

Konkretisierung

Da das Leben an temperaturabhängige Prozesse gebunden ist, hängen Vorkommen und Aktivität der Tiere von der Umgebungstemperatur ab. Bei Pflanzen zeigt sich die Angepasstheit an Temperatur und Feuchtigkeit in verschiedenen Strategien zur Wasseraufnahme, -abgabe bzw. -speicherung. Die Wirkung abiotischer Faktoren auf Lebewesen lässt sich mit Hilfe von Toleranzkurven abbilden.

- Einfluss der Temperatur auf Tiere
Reaktionsgeschwindigkeit-Temperatur-Regel, Endothermie und Ektothermie
- Wasserhaushalt von Pflanzen
Grundstruktur des Blattes, Angepasstheiten der Pflanzen von Xerophyten bis Hydrophyten
- Toleranzkurven
Charakteristische Werte und Bereiche von Toleranzkurven, Stenökie und Euryökie, Minimumgesetz von LIEBIG

Hinweise: Angepasstheiten von Tieren an den Wasserhaushalt werden nicht vorausgesetzt.

Themenfeld: Populationen als Ökofaktoren

Die Schülerinnen und Schüler können

- Wachstumskurven von Populationen beschreiben und interpretieren,
- die intra- und die interspezifische Konkurrenz voneinander unterscheiden,
- das Konkurrenzausschlussprinzip erläutern und anwenden,
- die ökologische Nische als System von Wechselwirkungen zwischen Organismus und Umwelt darstellen,
- einfache Räuber-Beute-Systeme analysieren und die vorliegenden Wechselbeziehungen mithilfe von Pfeildiagrammen darstellen,
- am Beispiel von Räuber-Beute-Beziehungen das ökologische Gleichgewicht und das Prinzip der Selbstregulation erläutern.

Konkretisierung

Biotische Umweltfaktoren in Ökosystemen gehen von Lebewesen aus, wobei sich viele ökologische Vorgänge nur verstehen lassen, wenn man sie auf der Ebene der Populationen betrachtet. Das Wachstum von Populationen kann durch Wachstumskurven beschrieben werden. Die Lebewesen in einem Ökosystem stehen in vielfältigen Wechselbeziehungen zueinander, die sich modellhaft darstellen lassen. Im Zusammenhang mit der Konkurrenzvermeidung hat das Konzept der ökologischen Nische eine besondere Bedeutung.

- Wachstum einer Population
Exponentielles/logistisches Wachstum, Regulation der Populationsgröße, Strategien der Vermehrung (r- und K-Strategen)
- Prinzipien des Zusammenlebens
Konkurrenz und Konkurrenzausschlussprinzip, Symbiose, Parasitismus, Räuber-Beute-Systeme, VOLTERRA-Regeln

Hinweise: Mathematische Berechnungen zum Populationswachstum und zu den VOLTERRA-Regeln werden nicht vorausgesetzt.

*Aus dem Themenbereich **Gene*****Themenfeld: Molekularbiologische Grundlagen**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Bau und Funktion der Nukleinsäuren der Zelle beschreiben,
- die Zusammenhänge zwischen Gen und Merkmal (Genbegriff, Genwirkkette) darstellen,
- die Verschlüsselung der genetischen Information durch den genetischen Code erklären,
- die Vorgänge der Proteinbiosynthese beschreiben,
- Mutationstypen anhand von Abweichungen in der DNA-Sequenz bestimmen,
- Besonderheiten der Proteinsynthese bei Eukaryoten erklären,
- unterschiedliche Genmutationen (stumme, Missense-, Nonsense-Mutation) in ihrer Wirkung erläutern.

Konkretisierung

Die molekularen Grundlagen der Speicherung, Realisierung und Veränderung der Erbinformation sind in der Genetik von zentraler Bedeutung und bilden die Basis für das Verständnis der modernen Verfahren der angewandten Genetik. Genmutationen können Änderungen der Struktur und Funktion von Proteinen zur Folge haben.

- Vom Gen zum Merkmal
Proteinbiosynthese bei Prokaryoten, Besonderheiten der Proteinbiosynthese bei Eukaryoten, genetischer Code, Arbeiten mit der Code-Sonne, Genwirkkette, unterschiedliche Typen von Genmutationen

Hinweise: Kenntnisse über den Aufbau der Nukleinsäuren werden vorausgesetzt. Formelkenntnisse zur DNA und RNA sind nur soweit notwendig, dass die Leserichtung der Nukleinsäuren nachvollzogen werden kann (5'- und 3'-Ende). Proteine sollen modellhaft als räumliche Moleküle bekannt sein, jedoch ohne Details der Raumstruktur sowie ohne Formelkenntnisse zu Aminosäuren und Proteinen. Kenntnisse von den grundlegenden Eigenschaften und Funktionsweisen der Enzyme werden in diesen Zusammenhängen vorausgesetzt, außerdem weitere allgemeine Kenntnisse über Funktionen von Proteinen.

Themenfeld: Zytologische Grundlagen

Die Schülerinnen und Schüler können

- den Zellzyklus erklären,
- Chromosomen als Träger der Gene beschreiben,
- Rekombinationsvorgänge erklären.

Konkretisierung

Im Rahmen des Zellzyklus spielen die Vorgänge während der Mitose eine wichtige Rolle. Genetische Vorgänge können auf der molekularen Ebene aber auch auf Ebene der Zellen und Chromosomen untersucht werden. Zytogenetische Vorgänge bilden die Grundlage zum Verständnis von Kreuzungen und Stammbaumanalysen. Rekombinationsvorgänge bei Meiose und Befruchtung erhöhen die genetische Variabilität. Abweichungen in der Chromosomenstruktur oder -zahl können schwerwiegende Folgen haben.

- Mitose und Meiose
Phasen der Mitose, 1. und 2. Reifeteilung der Meiose, Crossing-over
- Veränderungen der Chromosomen
Karyogramm des Menschen, Chromosomenmutation, Genommutation

Hinweise: Als Beispiele für die Genom- und Chromosomenmutation sind die freie Trisomie 21 und die Translokations-Trisomie 21 obligatorisch.

Themenfeld: Angewandte Genetik

Die Schülerinnen und Schüler können

- die dominant-rezessive Vererbung, die unvollständige Dominanz und x-chromosomale Vererbung erläutern,
- Familienstammbäume analysieren und die jeweils zugrunde liegende Vererbung auf der Allelebene erläutern,

- die Funktion von Werkzeugen der Gentechnik (Restriktionsenzym, Ligase, Vektor) beim Gentransfer von eukaryotischen Zellen in Bakterienzellen erläutern,
- die gentechnische Herstellung eines Produktes beschreiben und erläutern,
- Chancen und Risiken von gentechnischen Verfahren und Anwendungen einander gegenüberstellen,
- unterschiedliche Anwendungen der Gentechnik in der Tier- und Pflanzenzucht, der Forschung und der Arzneimittel- und Lebensmittelproduktion beschreiben.

Konkretisierung

Genetisch bedingte Merkmale werden nach bestimmten Regeln und Gesetzmäßigkeiten vererbt. Mithilfe von Stammbäumen werden das Auftreten und die Vererbung von Krankheiten und von genetisch bedingten Merkmalen in Familien dargestellt und analysiert. Moderne gentechnische Methoden erweitern die Möglichkeiten der Verwandtschaftsanalysen. Gentechnische Methoden ermöglichen es in der Tier- bzw. Pflanzenzucht produktiver zu wirtschaften. In der Medizin können diese Verfahren neue Wege zur Bekämpfung von Krankheiten darstellen. Neben den Chancen sind aber auch Risiken abzuwägen, da das Einbringen gentechnisch veränderter Organismen bestehende Ökosysteme beeinflussen kann.

- Klassische Genetik
MENDELSche Regeln, mono- und dihybride Kreuzung, verschiedene Typen von Erbgängen
- Methoden der Gentechnik
Aufbau von Bakterien, Gentransfer, Restriktionsenzym, Ligase, Vektor, Gelelektrophorese, rekombiniertes Plasmid, Selektion mittels Antibiotikaresistenz, Agrobakterium tumefaciens

Hinweise: Kenntnisse über Bakterien bilden die Grundlage für die Methoden der Gentechnik. Die einzelnen experimentellen Verfahrensschritte der gentechnischen Fachmethoden sollen nicht auf biochemischer Ebene bekannt sein. Die gentechnische Herstellung von Humaninsulin mit E. coli soll bekannt sein. Pro und Contra der Gentechnik sollen exemplarisch an der Erzeugung herbizidresistenter Pflanzen mit Hilfe von Agrobakterium tumefaciens behandelt werden.

Grundkurs

Aus dem Themenbereich **Ökofaktoren**

Themenfeld: Stoffkreisläufe

Die Schülerinnen und Schüler können

- exemplarisch den Aufbau eines Ökosystems erläutern,
- beispielhaft Nahrungskette und -netz in einem Ökosystem beschreiben,
- die Notwendigkeit der Vollständigkeit und Schließung von Stoffkreisläufen erläutern,
- unterschiedliche Trophiestufen in einer ökologischen Pyramide erläutern und den Trophiestufen Arten zuordnen,
- die Prinzipien des Energieflusses im Ökosystem erläutern,
- den Kohlenstoffkreislauf beschreiben und erläutern.

Konkretisierung

Ein See ist wie alle Ökosysteme mit Hilfe von Modellen darstellbar, in denen die kausalen Zusammenhänge deutlich werden. Nahrungsbeziehungen, Stoffkreisläufe und Energiefluss sind wesentliche Bestandteile im Konzept des Ökosystems. Eingriffe des Menschen haben verschiedene, häufig negative Auswirkungen auf die Biozönose in einem Biotop.

- Ökosystem See
Horizontale und vertikale Zonierung eines Sees, abiotische Faktoren im Ökosystem See, Zirkulation/Stagnation, Kohlenstoffkreislauf
- Nahrungsnetze und Energiefluss
Nahrungskette und Nahrungsnetz, grundlegende Prinzipien des Energieflusses

Hinweise: Kenntnisse der grundlegenden Vorgänge Photosynthese und Zellatmung, ohne Details auf molekularer Ebene, werden vorausgesetzt.

Themenfeld: Ökofaktoren Temperatur und Wasser

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Unterschiede zwischen gleich- und wechselwarmen Tieren sowie die Vor- und Nachteile der jeweiligen Lebensweise beschreiben und erklären,
- Toleranzkurven erstellen, mit Fachbegriffen beschreiben und den Kurvenverlauf begründen.

Konkretisierung

Da das Leben an temperaturabhängige Prozesse gebunden ist, hängen Vorkommen und Aktivität der Tiere von der Umgebungstemperatur ab. Die Wirkung abiotischer Faktoren auf Lebewesen lässt sich mit Hilfe von Toleranzkurven abbilden.

- Einfluss der Temperatur auf Tiere
Reaktionsgeschwindigkeit-Temperatur-Regel, Endothermie und Ektothermie
- Toleranzkurven
Charakteristische Werte und Bereiche von Toleranzkurven, Stenökie und Euryökie, Minimumgesetz von LIEBIG

Themenfeld: Populationen als Ökofaktoren

Die Schülerinnen und Schüler können

- Wachstumskurven von Populationen beschreiben und interpretieren,
- die intra- und die interspezifische Konkurrenz voneinander unterscheiden,
- das Konkurrenzausschlussprinzip erläutern und anwenden,
- die ökologische Nische als System von Wechselwirkungen zwischen Organismus und Umwelt darstellen,
- einfache Räuber-Beute-Systeme analysieren und die vorliegenden Wechselbeziehungen mit Hilfe von Pfeildiagrammen darstellen.

Konkretisierung

Biotische Umweltfaktoren in Ökosystemen gehen von Lebewesen aus, wobei sich viele ökologische Vorgänge nur verstehen lassen, wenn man sie auf der Ebene der Populationen betrachtet. Das Wachstum von Populationen kann durch Wachstumskurven beschrieben werden. Die Lebewesen in einem Ökosystem stehen in vielfältigen Wechselbeziehungen zueinander, die sich modellhaft darstellen lassen. Im Zusammenhang mit der Konkurrenzvermeidung hat das Konzept der ökologischen Nische eine besondere Bedeutung.

- Wachstum einer Population
Exponentielles/logistisches Wachstum, Regulation der Populationsgröße
- Prinzipien des Zusammenlebens
Konkurrenz und Konkurrenzausschlussprinzip, Symbiose, Parasitismus, Räuber-Beute-Systeme, VOLTERRA-Regeln

Hinweise: Mathematische Berechnungen zum Populationswachstum und zu den VOLTERRA-Regeln werden nicht vorausgesetzt.

*Aus dem Themenbereich **Gene***

Themenfeld: Molekularbiologische Grundlagen

Die Schülerinnen und Schüler können

- Bau und Funktion der Nukleinsäuren der Zelle beschreiben,
- die Zusammenhänge zwischen Gen und Merkmal (Genbegriff, Genwirkkette) darstellen,
- die Verschlüsselung der genetischen Information durch den genetischen Code erklären,
- die Vorgänge der Proteinbiosynthese beschreiben,
- Mutationstypen anhand von Abweichungen in der DNA-Sequenz bestimmen.

Konkretisierung

Die molekularen Grundlagen der Speicherung, Realisierung und Veränderung der Erbinformation sind in der Genetik von zentraler Bedeutung und bilden die Basis für das Verständnis der modernen Verfahren der angewandten Genetik. Genmutationen können Änderungen der Struktur und Funktion von Proteinen zur Folge haben.

- Vom Gen zum Merkmal
Proteinbiosynthese bei Prokaryoten, genetischer Code, Arbeiten mit der Code-Sonne, Genwirkkette, unterschiedliche Typen von Genmutationen

Hinweise: Kenntnisse über den Aufbau der Nukleinsäuren werden vorausgesetzt. Formelkenntnisse zur DNA und RNA sind nur soweit notwendig, dass die Leserichtung der Nukleinsäuren nachvollzogen werden kann (5'- und 3'-Ende). Proteine sollen modellhaft als räumliche Moleküle bekannt sein, jedoch ohne Details der Raumstruktur sowie ohne Formelkenntnisse zu Aminosäuren und Proteinen. Kenntnisse von den grundlegenden Eigenschaften und Funktionsweisen der Enzyme werden in diesen Zusammenhängen vorausgesetzt, außerdem weitere allgemeine Kenntnisse über Funktionen von Proteinen.

Themenfeld: Zytologische Grundlagen

Die Schülerinnen und Schüler können

- den Zellzyklus erklären,
- Chromosomen als Träger der Gene beschreiben,
- Rekombinationsvorgänge erklären.

Konkretisierung

Im Rahmen des Zellzyklus spielen die Vorgänge während der Mitose eine wichtige Rolle. Genetische Vorgänge können auf der molekularen Ebene aber auch auf Ebene der Zellen und Chromosomen untersucht werden. Zytogenetische Vorgänge bilden die Grundlage zum Verständnis von Kreuzungen und Stammbaumanalysen. Rekombinationsvorgänge bei Meiose und Befruchtung erhöhen die genetische Variabilität. Abweichungen in der Chromosomenstruktur oder -zahl können schwerwiegende Folgen haben.

- Mitose und Meiose
Phasen der Mitose, 1. und 2. Reifeteilung der Meiose, Crossing-over
- Veränderungen der Chromosomen
Karyogramm des Menschen, Chromosomenmutation, Genommutation

Hinweise: Als Beispiel für eine Genommutation ist die freie Trisomie 21 obligatorisch.

Themenfeld: Angewandte Genetik

Die Schülerinnen und Schüler können

- die dominant-rezessive Vererbung, die unvollständige Dominanz und x-chromosomale Vererbung erläutern,
- Familienstammbäume analysieren und die jeweils zugrunde liegende Vererbung auf der Allelebene erläutern,
- die Funktion von Werkzeugen der Gentechnik (Restriktionsenzym, Ligase, Vektor) beim Gentransfer von eukaryotischen Zellen in Bakterienzellen erläutern,
- die gentechnische Herstellung eines Produktes beschreiben und erläutern,
- Chancen und Risiken von gentechnischen Verfahren und Anwendungen einander gegenüberstellen.

Konkretisierung

Genetisch bedingte Merkmale werden nach bestimmten Regeln und Gesetzmäßigkeiten vererbt. Mithilfe von Stammbäumen werden das Auftreten und die Vererbung von Krankheiten und von genetisch bedingten Merkmalen in Familien dargestellt und analysiert. Moderne gentechnische Methoden erweitern die Möglichkeiten der Verwandtschaftsanalysen. Gentechnische Methoden können in der Medizin neue Wege zur Bekämpfung von Krankheiten darstellen. Neben den Chancen sind auch Risiken abzuwägen.

- Klassische Genetik
MENDELSche Regeln, monohybride Kreuzung, verschiedene Typen von Erbgängen
- Methoden der Gentechnik
Aufbau von Bakterien, Gentransfer, Restriktionsenzym, Ligase, Vektor, Gelelektrophorese, rekombiniertes Plasmid, Selektion mittels Antibiotikaresistenz

Hinweise: Kenntnisse über Bakterien bilden die Grundlage für die Methoden der Gentechnik. Die einzelnen experimentellen Verfahrensschritte der gentechnischen Fachmethoden sollen nicht auf biochemischer Ebene bekannt sein. Die gentechnische Herstellung von Humaninsulin mit *E. coli* soll bekannt sein.

Chemie

Die Fachlehrerin / der Fachlehrer erhält **vier** Aufgaben, die sich auf die beiden Schwerpunktthemen beziehen.

Der Fachprüfungsausschuss wählt **drei** Aufgaben zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **drei** Aufgaben und bearbeitet diese,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

Aufgabenarten: Material gebundene Aufgaben: Erläutern, Auswerten, Interpretieren und Bewerten von fachspezifischem Material (Texte, Abbildungen, Tabellen, Messwerte, Graphen, ...)

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 240 Minuten
Grundkurs 180 Minuten

Hilfsmittel: Rechtschreiblexikon, Periodensystem der Elemente (als Bestandteil des Aufgabenvorschlages), Taschenrechner

Grundlage der schriftlichen Abiturprüfung ist der geltende Bildungsplan aus dem Jahr 2008, die Aufgabenrichtlinien (ARI) aus dem Jahre 2015 sowie die folgenden curricularen Konkretisierungen und Schwerpunktsetzungen. Die im schriftlichen Abitur vorgelegten Aufgaben beziehen sich auf zwei Schwerpunktthemen. Für die Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

Schwerpunktthemen

I Farbstoffe (Themenbereich 11)

Aromatische Verbindungen (Themenbereich 6)

II Reaktionskinetik und Katalyse (Themenbereich 3)

Leistungskurs

Schwerpunktthema I:

Farbstoffe (Themenbereich 11)

Farbigkeit ist eine Stoffeigenschaft, die aus der Wechselwirkung zwischen Materie und Licht resultiert. Farbstoffe können aufgrund ihrer strukturellen Eigenschaften vom Menschen als farbig wahrgenommen werden.

Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas soll vermittelt werden, wie die Strukturänderung von Farbstoff-Molekülen zu einer Veränderung ihrer Absorptionseigenschaften und damit zu einer Farbänderung führen kann. Es sollen die Strukturmerkmale ausgewählter organischer Farbstoffklassen sowie ihr Vorkommen bzw. ihre Einsatzmöglichkeiten behandelt werden. Die Unterrichtsinhalte sollen sich dabei sowohl auf natürliche als auch auf künstliche Farbstoffe beziehen.

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Farbigkeit als Wechselwirkung von Strahlung und Materie erklären,
- die Strukturen ausgewählter Farbstoffe darstellen und erläutern,
- die Eigenschaften wichtiger organischer Farbstoffe über das Mesomeriemodell erklären,
- an Beispielen ausgewählter natürlicher und künstlicher Farbstoffe deren Vorkommen und Verwendung erläutern.

Vertiefungen:

- Synthese von Farbstoffen (z.B. elektrophile aromatische Zweitsubstitution oder Azokupplung)
- Färben von Textilien (Küpenfärbung, Entwicklungsfärbung oder Direktfärbung)
- Pigmentfarbstoff (organische Pigmente, Lacke)
- Indikatorfarbstoffe (Säure-Base-Indikatoren)

- Farbstoffe in Lebensmitteln (natürliche und künstliche Farbstoffe, Bewertung von Nutzen und Risiken)
- Photometrie als Analysemethode (Lambert-Beersches Gesetz)

Sachinhalte:

Elektromagnetisches Spektrum, Absorptionsspektrum, additive und subtraktive Farbmischung, Mesomeriemodell, Chromophor, auxochromes/antiauxochromes Verhalten, Färbeverfahren, Azofarbstoff, Lebensmittelfarbstoff, Photometer

Aromatische Verbindungen (Themenbereich 6)

Viele zentrale organisch-chemische Verbindungen enthalten aromatische Molekülteile. Historisch bedeutsam ist die Entdeckung und Strukturaufklärung des Benzols. Aromatische Verbindungen gehorchen einer „eigenen Chemie“. Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas soll das Reaktionsverhalten aromatischer Verbindungen mit dem vereinfachten Orbitalmodell als neuem Strukturmodell erklärt werden. Das vereinfachte Orbitalmodell eignet sich auch zur Erklärung von Struktur und Eigenschaften von Farbstoffen, die sehr häufig aromatischer Natur sind.

Die Schülerinnen und Schüler können

- das besondere Verhalten aromatischer Verbindungen im Vergleich zu aliphatischen Verbindungen beschreiben und durch die Struktur und Bindungsverhältnisse im Benzol mit dem vereinfachten Orbitalmodell erklären,
- wichtige aromatische Verbindungen aus dem Alltag und der industriellen Chemie benennen und Unterschiede zwischen diesen Verbindungen im Verhalten erklären,
- die zentrale Stellung der aromatischen Verbindungen für Kernbereiche der industriellen Chemie beschreiben und an ausgewählten Beispielen darstellen,
- typische Reaktionen aromatischer Verbindungen und typische Reaktionsbedingungen für einfache Beispiele beschreiben.

Vertiefungen

- Aromatische Systeme in Farbstoffmolekülen (z.B. Azofarbstoffe)
- Risiken aromatischer Verbindungen (Gesundheitliche Risiken von Benzol und ausgewählten aromatischen Verbindungen)
- Mechanistische Betrachtung der Erst- und Zweitsubstitution an Benzolderivaten (Mechanismus der Erst- und Zweitsubstitution, induktiver und mesomerer Effekt, Substituenten 1. und 2. Ordnung, ortho-, meta- und para-Stellung)

Sachinhalte:

Benzol, vereinfachtes Orbitalmodell, σ - und π -Bindung, Aromatizität, elektrophile aromatische Substitution, Erstsabstitution, Zweitsubstitution, mesomerer Effekt, induktiver Effekt

Schwerpunktthema II**Reaktionskinetik und Katalyse (Themenbereich 3)**

Zentraler Inhalt dieses Schwerpunktthemas ist der zeitliche Verlauf chemischer Reaktionen. Dazu sollen Techniken zur Erfassung und Auswertung der Konzentrations-Zeit-Verläufe chemischer Reaktionen behandelt werden. Abhängigkeiten der Reaktionsgeschwindigkeit von verschiedenen Faktoren, sowie Möglichkeiten der Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit durch Katalysatoren sollen Unterrichtsgegenstand sein und auf verschiedene Beispiele angewendet werden.

Die Schülerinnen und Schüler können

- Reaktionen hinsichtlich ihres zeitlichen Verlaufes charakterisieren, Reaktionsgeschwindigkeiten bestimmen.
- Konzentrations-Zeit-Verläufe aus experimentellen Daten darstellen und interpretieren.
- den Zusammenhang zwischen Temperatur und Reaktionsgeschwindigkeit qualitativ und quantitativ beschreiben und auf der Teilchenebene erklären.
- die Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit durch Katalysatoren erklären und anhand ausgewählter Beispiele darstellen.

Vertiefungen:

- Experimentelle Verfahren zur kinetischen Verfolgung von chemischen Reaktionen (Volumetrie/Titration, Gasometrie, Photometrie)
- Aufklärung von Reaktionsmechanismen über kinetische Messungen (z.B. SN_1 - und SN_2 -Reaktion, Molekularität und Reaktionsordnung)
- Katalyse in industriellen Verfahren (katalytisches Cracken, katalytische Hydrierung, Reformieren)
- Enzymatische Katalyse (aktives Zentrum, Schlüssel-Schloss-Modell, Substratspezifität, Temperaturoptimum)
- Technische Katalyse durch Säuren und Basen (Veresterung und Verseifung,)

Sachinhalte:

Reaktionsgeschwindigkeit, Durchschnitts- und Momentangeschwindigkeit, Konzentrations-Zeit-Verläufe, Aktivierungsenergie, Stoßtheorie, Maxwell-Boltzmann-Verteilung, RGT-Regel, homogene und heterogene Katalyse

Grundkurs**Schwerpunktthema I****Farbstoffe (Themenbereich 11)**

Farbigkeit ist eine Stoffeigenschaft, die aus der Wechselwirkung zwischen Materie und Licht resultiert. Farbstoffe können aufgrund ihrer strukturellen Eigenschaften vom Menschen als farbig wahrgenommen werden.

Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas soll vermittelt werden, wie die Strukturänderung von Farbstoff-Molekülen zu einer Veränderung ihrer Absorptionseigenschaften und damit zu einer Farbänderung führen kann. Es sollen die Strukturmerkmale ausgewählter organischer Farbstoffklassen sowie ihr Vorkommen bzw. ihre Einsatzmöglichkeiten behandelt werden. Die Unterrichtsinhalte sollen sich dabei sowohl auf natürliche als auch auf künstliche Farbstoffe beziehen.

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Farbigkeit als Wechselwirkung von Strahlung und Materie erklären,
- die Strukturen ausgewählter Farbstoffe darstellen und erläutern,
- die Eigenschaften wichtiger organischer Farbstoffe über das Mesomeriemodell erklären,
- an Beispielen ausgewählter natürlicher und künstlicher Farbstoffe deren Vorkommen und Verwendung erläutern.

Vertiefungen:

- Synthese von Farbstoffen (z.B. Azokupplung)
- Färben von Textilien (Küpfenfärbung, Entwicklungsfärbung oder Direktfärbung)
- Indikatorfarbstoffe (Säure-Base-Indikatoren)
- Farbstoffe in Lebensmitteln (natürliche und künstliche Farbstoffe, Bewertung von Nutzen und Risiken)
- Photometrie als Analysemethode (Lambert-Beersches Gesetz)

Sachinhalte:

Elektromagnetisches Spektrum, Absorptionsspektrum, additive und subtraktive Farbmischung, Mesomeriemodell, Chromophor, auxochromes/antiauxochromes Verhalten, Färbeverfahren, Azofarbstoff, Lebensmittelfarbstoff, Photometer

Aromatische Verbindungen (Themenbereich 6)

Viele zentrale organisch-chemische Verbindungen enthalten aromatische Molekülteile. Historisch bedeutsam ist die Entdeckung und Strukturaufklärung des Benzols. Aromatische Verbindungen gehorchen einer „eigenen Chemie“. Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas soll das Reaktionsverhalten aromatischer Verbindungen mit dem vereinfachten Orbitalmodell als neuem Strukturmodell erklärt werden. Das vereinfachte Orbitalmodell eignet sich auch zur Erklärung von Struktur und Eigenschaften von Farbstoffen, die sehr häufig aromatischer Natur sind.

Die Schülerinnen und Schüler können

- das besondere Verhalten aromatischer Verbindungen im Vergleich zu aliphatischen Verbindungen beschreiben und durch die Struktur und Bindungsverhältnisse im Benzol mit dem vereinfachten Orbitalmodell erklären,
- wichtige aromatische Verbindungen aus dem Alltag und der industriellen Chemie benennen und Unterschiede zwischen diesen Verbindungen im Verhalten erklären,
- die zentrale Stellung der aromatischen Verbindungen für Kernbereiche der industriellen Chemie beschreiben und an ausgewählten Beispielen darstellen,
- typische Reaktionen aromatischer Verbindungen und typische Reaktionsbedingungen für einfache Beispiele beschreiben.

Vertiefungen

- Aromatische Systeme in Farbstoffmolekülen (z.B. Azofarbstoffe)
- Risiken aromatischer Verbindungen (Gesundheitliche Risiken von Benzol und ausgewählten aromatischen Verbindungen)
- Mechanistische Betrachtung der Erstsitution an Benzolderivaten

Sachinhalte:

Benzol, vereinfachtes Orbitalmodell, σ - und π -Bindung, Aromatizität, elektrophile aromatische Substitution, Erstsitution

Schwerpunktthema II

Reaktionskinetik und Katalyse (Themenbereich 3)

Zentraler Inhalt dieses Schwerpunktthemas ist der zeitliche Verlauf chemischer Reaktionen. Dazu sollen Techniken zur Erfassung und Auswertung der Konzentrations-Zeit-Verläufe chemischer Reaktionen behandelt werden. Abhängigkeiten der Reaktionsgeschwindigkeit von verschiedenen Faktoren, sowie Möglichkeiten der Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit durch Katalysatoren sollen Unterrichtsgegenstand sein und auf verschiedene Beispiele angewendet werden.

Die Schülerinnen und Schüler können

- Reaktionen hinsichtlich ihres zeitlichen Verlaufes charakterisieren, Reaktionsgeschwindigkeiten bestimmen.
- Konzentrations-Zeit-Verläufe aus experimentellen Daten darstellen und interpretieren.
- den Zusammenhang zwischen Temperatur und Reaktionsgeschwindigkeit qualitativ und quantitativ beschreiben und auf der Teilchenebene erklären.
- die Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit durch Katalysatoren erklären und anhand ausgewählter Beispiele darstellen.

Vertiefungen:

- Experimentelle Verfahren zur kinetischen Verfolgung von chemischen Reaktionen (Volumetrie/Titration, Gasometrie, Photometrie)
- Katalyse in industriellen Verfahren (katalytisches Cracken, katalytische Hydrierung, Reformieren)
- Enzymatische Katalyse (aktives Zentrum, Schlüssel-Schloss-Modell, Substratspezifität, Temperaturoptimum)
- Technische Katalyse durch Säuren und Basen (Veresterung und Verseifung)

Sachinhalte:

Reaktionsgeschwindigkeit, Durchschnitts- und Momentangeschwindigkeit, Konzentrations-Zeit-Verläufe, Aktivierungsenergie, Stoßtheorie, Maxwell-Boltzmann-Verteilung, RGT-Regel, homogene und heterogene Katalyse

Physik

Die Fachlehrerin / der Fachlehrer erhält **drei** Aufgaben, die sich auf die Schwerpunktthemen beziehen. Der Fachprüfungsausschuss wählt **zwei** Aufgaben zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **zwei** Aufgaben und bearbeitet diese,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

Aufgabenarten: Material gebundene Aufgaben: Erläutern, Auswerten, Interpretieren und Bewerten von fachspezifischem Material (Texte, Abbildungen, Tabellen, Messwerte, Graphen, Simulationen, ...)

Bearbeitungszeit: Leistungskurs 240 Minuten
Grundkurs 180 Minuten

Hilfsmittel: Rechtschreiblexikon, Formelsammlung, Taschenrechner

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Physik für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden drei Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist in zwei Halbjahren eine Unterrichtszeit von jeweils etwa zwei Dritteln des Halbjahres vorgesehen.

Leistungskurs

Ohne die Vorgaben des Bildungsplans einzuschränken, sollte der Unterricht folgende Schwerpunkte in besonderer Weise absichern:

Thema I Gravitationsfeld

Das Konzept des Feldbegriffes gehört zu den grundlegenden Konzepten innerhalb der Physik. In diesem Schwerpunktthema sollte die Anwendung des physikalischen Konzeptes des Feldes am Beispiel des Gravitationsfeldes im Mittelpunkt stehen. Zusätzlich sollten Vergleiche zu den weiteren Feldern, insbesondere zum elektrischen Feld im Fokus stehen.

KB Elektrisches Feld

- Grundphänomene (Influenz und Polarisierung)
- Elektrische Feldstärke
- Feldbeschreibende Größe E
- Homogene und inhomogene elektrische Felder
- Coulombgesetz
- Kondensator, Energie im elektrischen Feld
- Elektrisches Potential

EB Gravitationsfeld

- Newtonsches Gravitationsgesetz
- Kenntnis des prinzipiellen Aufbaus eines Experimentes zur Bestimmung der Gravitationskonstanten γ
- Arbeit im Gravitationsfeld

EB Satelliten- und Planetenbahnen

- Keplersche Gesetze
- Berechnung von Perihel und Aphel
- Kosmische Geschwindigkeiten
- Bahnform und Energie

Thema II Thermodynamik

Wärmestrahlung als Form der Energieübertragung hat in den letzten Jahrzehnten im Hinblick auf die Erforschung globaler Klimaphänomene erheblich an Bedeutung gewonnen. Klassische physikalische Strahlungsgesetze aber auch der Aufbau der Erdatmosphäre, der Treibhauseffekt und Entropiebegriff bilden die Hauptinhalte dieses Schwerpunktthemas.

KB Hauptsätze der Thermodynamik

- Stirlingprozess
- Zustandsänderungen idealer Gase (isotherm, isochor)
- Wärmepumpe
- Gedankenexperiment zum idealen Wirkungsgrad
- Erster und zweiter Hauptsatz
- Ergänzung: Allgemeine Gasgleichung (ohne Herleitung)

EB Strahlungsenergie

- Wärmestrahlung als Form der Energieübertragung
- Planck'sches Strahlungsgesetz
- Stefan-Boltzmann'sches Strahlungsgesetz
- Energiebilanz der Erde (Aufbau der Atmosphäre, Treibhauseffekt)

EB Entropie

- Reversible und irreversible Vorgänge
- Entropie in physikalischen Zusammenhängen
- 2. Hauptsatz der Thermodynamik

Thema III Quantenphysik der Atomhülle / Spektren

Die Spektralanalyse dient der Identifizierung von Atomen. Die Qualität des quantenmechanischen Atommodells zeigt sich in der Erklärung der beobachteten Atomspektren. In dieser Aufgabe geht es neben Atomspektren auch um den Zusammenhang zwischen den zu beobachtenden Spektrallinien und den daraus abgeleiteten Energietermschemata.

KB Quantenphysik der Atomhülle

- Franck-Hertz-Experiment
- Modell des linearen Potentialtopfes, Zustandsfunktion für das Elektron, Aufenthaltswahrscheinlichkeitsdichte
- Linienspektren
- Wasserstoffatom (dreidimensionaler Potentialtopf, Termschema)
- Visualisierung von Zuständen des Wasserstoffatoms (Orbitale)

EB Spektren und Energietermschemata

- Linienspektren von Gasen
- Wasserstoffspektrum
- Energieniveaus und Energietermschemata
- Spektren wasserstoffähnlicher Atome
- Zustandsfunktion und Energiezustand

EB Atome mit mehreren Elektronen

- Spektren von Mehrelektronenatomen (z.B. He, Li, Na)
- Energietermschema von Mehrelektronenatomen
- Auswahlregeln

Grundkurs

Ohne die Vorgaben des Bildungsplans einzuschränken, sollte der Unterricht folgende Schwerpunkte in besonderer Weise absichern:

Thema I Gravitationsfeld

Das Konzept des Feldbegriffes gehört zu den grundlegenden Konzepten innerhalb der Physik. In diesem Schwerpunktthema sollte die Anwendung des physikalischen Konzeptes des Feldes am Beispiel des Gravitationsfeldes im Mittelpunkt stehen. Hierzu sollten Vergleiche zu den weiteren Feldern, insbesondere zum elektrischen Feld im Fokus stehen.

KB Grundlagen elektrischer und magnetischer Felder

- Elektrische Feldstärke, feldbeschreibende Größe **E**
- Homogene und inhomogene elektrische Felder
- Magnetische Feldstärke, feldbeschreibende Größe **B**
- Lorentzkraft

EB Gravitationsfeld

- Newtonsches Gravitationsgesetz (inkl. Kenntnis des prinzipiellen Aufbaus eines Experimentes zur Bestimmung der Gravitationskonstanten γ)
- Arbeit im Gravitationsfeld
- Satelliten- und Planetenbahnen (vereinfachte Betrachtung als Kreisbahn)

Thema II Thermodynamik

Wärmestrahlung als Form der Energieübertragung hat in den letzten Jahrzehnten im Hinblick auf die Erforschung globaler Klimaphänomene erheblich an Bedeutung gewonnen. Das Stefan-Boltzmann'sche Strahlungsgesetz aber auch der Aufbau der Erdatmosphäre und der Treibhauseffekt bilden die Hauptinhalte dieses Schwerpunktthemas.

KB Hauptsätze der Thermodynamik

- Stirlingprozess
- Zustandsänderungen idealer Gase (isotherm, isochor)
- Wärmepumpe
- Gedankenexperiment zum idealen Wirkungsgrad
- Erster und zweiter Hauptsatz
- Ergänzung: Allgemeine Gasgleichung (ohne Herleitung)

EB Strahlungsenergie

- Wärmestrahlung als Form der Energieübertragung
- Stefan-Boltzmann'sches Strahlungsgesetz
- Energiebilanz der Erde (Aufbau der Atmosphäre, Treibhauseffekt)

Thema III Quantenphysik der Atomhülle / Spektren

Die Spektralanalyse dient der Identifizierung von Atomen. Die Qualität des quantenmechanischen Atommodells zeigt sich in der Erklärung der beobachteten Atomspektren. In dieser Aufgabe geht es neben Atomspektren auch um den Zusammenhang zwischen den zu beobachtenden Spektrallinien und den daraus abgeleiteten Energietermschemata.

KB Quantenphysik der Atomhülle

- Franck-Hertz-Experiment
- Modell des linearen Potentialtopfes, Zustandsfunktion für das Elektron, Aufenthaltswahrscheinlichkeitsdichte
- Linienspektren
- Wasserstoffatom (dreidimensionaler Potentialtopf, Termschema)
- Visualisierung von Zuständen des Wasserstoffatoms (Orbitale)

EB Spektren und Energietermschemata

- Linienspektren von Gasen
- Wasserstoffspektrum
- Energieniveaus und Energietermschemata
- Spektren wasserstoffähnlicher Atome
- Zustandsfunktion und Energiezustand
- Universelle Gasgleichung