



Lehrplan

für die Sekundarstufe II
Gymnasium, Gesamtschule, Fachgymnasium



Informatik

Herausgeber:

2002 - Ministerium für Bildung, Wissenschaft,
Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
Brunswiker Straße 16-22
24105 Kiel
Lehrpläne im Internet: <http://lehrplan.lernnetz.de>

Druck und Vertrieb:

Glückstädter Werkstätten
Stadtstraße 36
25348 Glückstadt
Telefon (0 41 24) 6 07-0
Telefax (0 41 24) 6 07-1 88

Einführung

Die Lehrpläne für die Sekundarstufe II (Gymnasium, Gesamtschule, Fachgymnasium) gliedern sich - wie die Lehrpläne für die Sekundarstufe I - in zwei aufeinander bezogene Teile: die Grundlagen und die Fachlichen Konkretionen.

I. Grundlagen

Der Grundlagenteil beschreibt das allen Fächern gemeinsame Konzept des Lernens und die aus ihm folgenden Grundsätze der Unterrichtsgestaltung und der Leistungsbewertung.

II. Fachliche Konkretionen

Im Mittelpunkt dieses zweiten Teils stehen die Aufgaben und Anforderungen, die sich aus dem Konzept des Lernens für den jeweiligen Fachunterricht ergeben.

Die im ersten Teil dargestellten Grundsätze (B, Kapitel 1-6) werden im zweiten Teil unter den Gesichtspunkten der einzelnen Fächer aufgenommen und konkretisiert. Diese Grundsätze bestimmen daher auch den Aufbau der Fachlichen Konkretionen:

I. Grundlagen, Abschnitt B	II. Fachliche Konkretionen
1. Lernausgangslage	1. Lernausgangslage
2. Perspektiven des Lernens	2. Fachliches Lernen als Erwerb von Kompetenzen
3. Das Lernen in den Strukturen von Fächern	3. Strukturen des Faches
4. Grundsätze der Unterrichtsgestaltung	4. Themen des Unterrichts
5. Projektlernen	5. Projektlernen
6. Leistungen und ihre Bewertung	6. Leistungen und ihre Bewertung

Die Lehrpläne geben in beiden Teilen - in den Grundlagen und in den Fachlichen Konkretionen - einen verbindlichen Rahmen für Erziehung, Unterricht und Schulleben vor, der die Vergleichbarkeit und Qualität der schulischen Bildungsgänge und -abschlüsse sicherstellt.

Innerhalb dieses Rahmens eröffnen die Lehrpläne allen an der Schule Beteiligten vielfältige Möglichkeiten zur pädagogischen Gestaltung und Weiterentwicklung ihrer Schule. Insbesondere durch das Konzept des Lernens in fächerübergreifenden Zusammenhängen und Projekten geben die Lehrpläne Anstöße zur Entwicklung und Umsetzung eines curricular begründeten Schulprogramms.

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen	1
A Die gymnasiale Oberstufe	2
1 Ziele der gymnasialen Oberstufe	3
1.1 Vertiefte Allgemeinbildung	3
1.2 Wissenschaftspropädeutisches Arbeiten	3
1.3 Studier- und Berufsfähigkeit	4
2 Organisationsformen der gymnasialen Oberstufe	5
2.1 Aufbau der gymnasialen Oberstufe	5
2.2 Das Fachgymnasium	7
B Das Konzept des Lernens in der gymnasialen Oberstufe	8
1 Lernausgangslage	9
2 Perspektiven des Lernens	10
2.1 Lernen als Auseinandersetzung mit Kernproblemen	10
2.2 Lernen als Erwerb von Kompetenzen	11
3 Das Lernen in den Strukturen von Fächern	14
3.1 Das Lernen in fachlichen Zusammenhängen	14
3.2 Das Lernen in fächerübergreifenden Zusammenhängen	14
4 Grundsätze der Unterrichtsgestaltung	16
4.1 Lernen in thematischen Zusammenhängen	16
4.2 Lernen in vielfältigen Arbeitsformen	17
4.3 Lernen in einer sich öffnenden Schule	17
5 Projektlernen	19
5.1 Methodikunterricht im 11. Jahrgang	19
5.2 Projektlernen im 12. Jahrgang	19
5.3 Projektlernen im 13. Jahrgang	20
6 Leistungen und ihre Bewertung	21
6.1 Bewertungskriterien	21
6.2 Beurteilungsbereiche	22
6.3 Notenfindung	23

II	Fachliche Konkretionen	25
1	Lernausgangslage	26
2	Fachliches Lernen als Erwerb von Kompetenzen	27
2.1	Der Beitrag des Faches zum Erwerb der Lernkompetenz	27
2.2	Beiträge des Faches zum Lernen in anderen Fächern	29
3	Strukturen des Faches	31
3.1	Didaktische Leitlinien	31
3.2	Bereiche und Sachgebiete	31
4	Themen des Unterrichts	33
4.1	Themenorientiertes Arbeiten	33
4.2	Kursthemen	33
4.3	Aussagen zur Verbindlichkeit	33
4.4	Themen und Inhalte	34
4.5	Umsetzung der Themen	40
5	Projektlernen	41
5.1	Das Fach und das Projektlernen	41
5.2	Das Projektlernen im 12. Jahrgang	41
5.3	Das Projektlernen im 13. Jahrgang	41
6	Leistungen und ihre Bewertung	42
6.1	Unterrichtsbeiträge	42
6.2	Klausuren	44

Teil I

Grundlagen

Abschnitt A

Die gymnasiale Oberstufe

Die Lehrpläne für die gymnasiale Oberstufe knüpfen an die Bildungs- und Erziehungskonzeption an, die den Lehrplänen für die weiterführenden allgemeinbildenden Schulen der Sekundarstufe I zugrunde liegt. Wie diese gehen sie von dem im Schleswig-Holsteinischen Schulgesetz (SchulG) formulierten Bildungs- und Erziehungsauftrag aus.

Die Lehrpläne berücksichtigen den Rahmen, der durch die „Vereinbarung zur Gestaltung der Gymnasialen Oberstufe in der Sekundarstufe II“ gesetzt ist (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.07.1972 in der Fassung vom 28.02.1997). Im Sinne dieser Beschlüsse der Kultusministerkonferenz werden die Ziele der gymnasialen Oberstufe im Folgenden unter den Aspekten vertiefte Allgemeinbildung, Wissenschaftspropädeutik sowie Studien- und Berufsfähigkeit beschrieben.

Kapitel 1

Ziele der gymnasialen Oberstufe

1.1 Vertiefte Allgemeinbildung

Die in der Sekundarstufe I erworbene allgemeine Grundbildung wird in der gymnasialen Oberstufe unter den folgenden Gesichtspunkten vertieft:

Vertiefte Allgemeinbildung

- zielt ab auf die vielseitige Entwicklung von Interessen und Fähigkeiten in möglichst vielen Bereichen menschlichen Lebens
- vermittelt die Einsicht in allgemeine Zusammenhänge und in die alle Menschen gemeinsam angehenden Problemstellungen
- ermöglicht die Orientierung und Verständigung innerhalb des Gemeinwesens und sichert die verantwortliche Teilhabe am öffentlichen Leben. Zur Bildung gehört so auch die Einsicht in die gesellschaftliche Bedeutung des Erlernten und in seine ökonomische Relevanz. In diesem Sinne ist Berufsorientierung ein unverzichtbares Element schulischer Bildung, die damit berufliche Ausbildung weder vorweg nimmt noch überflüssig macht.

Das hier zugrunde gelegte Verständnis von vertiefender Allgemeinbildung schließt das Konzept der Integration behinderter Schülerinnen und Schüler ein. Im gemeinsamen Unterricht von behinderten und nichtbehinderten Schülerinnen und Schülern sind die Lehrpläne daher in der Differenzierung umzusetzen, die eine individuelle Förderung behinderter Schülerinnen und Schüler ermöglicht.

1.2 Wissenschaftspropädeutisches Arbeiten

Wissenschaftspropädeutisches Lernen erzieht zu folgenden Einstellungen, Arbeits- und Verhaltensweisen:

- zum Erwerb gesicherten fachlichen Wissens und zur Verfügung darüber auch in fachübergreifenden Zusammenhängen

- zum Erwerb von Methoden der Gegenstandserschließung, zur selbständigen Anwendung dieser Methoden sowie zur Einhaltung rationaler Standards bei der Erkenntnisbegründung und -vermittlung
- zur Offenheit gegenüber dem Gegenstand, zur Reflexions- und Urteilsfähigkeit, zur Selbstkritik
- zu verlässlicher sach- und problembezogener Kooperation und Kommunikation.

Wissenschaftspropädeutisches Arbeiten basiert auf den in der Sekundarstufe I erworbenen Kulturtechniken. Es stärkt insbesondere den sachorientierten Umgang mit der Informationstechnik und den neuen Medien und eröffnet Nutzungsmöglichkeiten, an die im Hochschulstudium sowie in der Berufsausbildung und -tätigkeit angeknüpft werden kann.

1.3 Studier- und Berufsfähigkeit

Der Unterricht in der gymnasialen Oberstufe orientiert sich am Ziel der allgemeinen Studierfähigkeit und der Berufsfähigkeit.

Der erfolgreiche Abschluss der gymnasialen Oberstufe qualifiziert sowohl für ein Hochschulstudium (Allgemeine Hochschulreife) als auch für eine anspruchsvolle Berufsausbildung bzw. -tätigkeit.

Angesichts der Vielzahl der Berufe und der Schnelligkeit, mit der sich Berufsbilder und berufliche Anforderungen weltweit ändern, werden in der gymnasialen Oberstufe Kompetenzen erworben, die für jede Berufstätigkeit von Bedeutung sind, weil sie die Schülerinnen und Schüler befähigen, sich auch in den Zusammenhängen der Arbeitswelt lernend zu verhalten. Im Besonderen geht es darum, eigene Begabungen, Bedürfnisse und Interessen im Hinblick auf die Berufswahl und die Berufsausübung zu erkennen, zu prüfen und zu artikulieren, und zwar unter dem Aspekt sowohl unselbständiger als auch selbständiger Beschäftigung.

Jeder Unterricht vermittelt mit den genannten Kompetenzen auch Kenntnisse von der Berufs- und Arbeitswelt. Dies sind im Einzelnen Kenntnisse über

- Berufsfelder und Studiengänge
- Strukturen und Entwicklungen des Arbeitsmarktes
- Bedingungen und Strategien der Verwertung von Qualifikationen
- Möglichkeiten und Aufgaben der verantwortlichen Mitwirkung an der Gestaltung vorgefundener Arbeitsbedingungen

Wirtschaftliche, rechtliche und gesellschaftliche Zusammenhänge sind Inhalte des Unterrichts in allen Fächern, besonders der Fächer im gesellschaftswissenschaftlichen Aufgabenfeld. Der Blick auf solche Zusammenhänge und der Erwerb entsprechender Kenntnisse sind darüber hinaus auch eine Aufgabe fächerübergreifenden Arbeitens und des Projektlernens.

Kapitel 2

Organisationsformen der gymnasialen Oberstufe

2.1 Aufbau der gymnasialen Oberstufe

Die gymnasiale Oberstufe gliedert sich in die Einführungsphase (11. Jahrgang) und in die Qualifikationsphase (12. und 13. Jahrgang). Näheres ist in der Oberstufenverordnung (OVO) und in der Fachgymnasiumsverordnung (FgVO) geregelt.

2.1.1 Einführungsphase (11. Jahrgang)

Der Unterricht im 11. Jahrgang hat die Aufgabe, Schülerinnen und Schüler auf die Anforderungen der Qualifikationsphase vorzubereiten. Dies geschieht in mehrfacher Hinsicht:

- In den Fächern werden die Grundlagen für wissenschaftspropädeutisches Arbeiten gelegt, zugleich werden Unterschiede in der fachlichen Vorbildung der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt und, wenn möglich, ausgeglichen.
- Der Fachunterricht bietet einen Einblick in Strukturen und Methoden des Faches, der Schülerinnen und Schüler befähigt, die Leistungskursfächer sachgerecht zu wählen.
- Im Fachunterricht erfahren Schülerinnen und Schüler auch, dass Lernen nicht an Fächergrenzen endet. Die Einsicht in die Notwendigkeit vernetzten und fächerübergreifenden Denkens und Arbeitens wird weiterentwickelt.
- Im Methodikunterricht werden elementare Formen und Verfahren wissenschaftspropädeutischen Arbeitens, die in allen Fächern gebraucht werden, vermittelt und eingeübt (vgl. Lehrplan Methodik; zum Beitrag des Methodikunterrichts zum Projektlernen vgl. B, Kap. 5). Der Methodikunterricht ist im Gymnasium und in der Gesamtschule als eigenes Fach organisiert (vgl. OVO), im Fachgymnasium kann er auch in den Fachunterricht integriert werden (vgl. FgVO).

2.1.2 Qualifikationsphase (12. und 13. Jahrgang)

In der Qualifikationsphase werden die Jahrgangsklassen durch ein System von Grund- und Leistungskursen abgelöst. Die Kurse sind themenbestimmt. Sie dauern ein halbes Jahr. Im Sinne einer sowohl temporären als auch curricularen Folge bauen sie aufeinander auf. Grund- und Leistungskurse sind bezogen auf das gemeinsame Konzept einer wissenschaftspropädeutisch vertiefenden und um Berufsorientierung erweiterten Allgemeinbildung. In jeweils spezifischer Weise tragen sie zur Vermittlung der allgemeinen Studierfähigkeit und der Berufsfähigkeit bei.

Grundkurse

Grundkurse zielen auf

- das Erfassen grundlegender Sachverhalte, Probleme und Zusammenhänge in einem Fach sowie die Sicherung des fachlichen Beitrags zur Allgemeinbildung
- die Beherrschung wesentlicher Arbeitsmethoden des Faches
- die Erkenntnis exemplarischer fächerübergreifender Zusammenhänge

Dies verlangt im Unterricht

- eine Stärkung des fachlichen Grundwissens sowie der Kenntnisse, die einen Überblick über das Fach vermitteln
- besondere Sorgfalt bei der Auswahl fachspezifischer Methoden
- ein Training in Arbeitstechniken, die Transferleistungen ermöglichen

Leistungskurse

Leistungskurse zielen auf

- einen höheren Grad der Reflexion theoretischer Grundlagen und Zusammenhänge in einem Fach
- ein größeres Maß an Selbständigkeit bei der Auswahl und Anwendung von Methoden
- eine engere Verknüpfung von fachbezogenem und fächerübergreifendem Arbeiten

Dies verlangt im Unterricht

- Vertiefung des fachlichen Grundwissens und Einblicke in die theoretischen Grundlagen des Faches
- Vermittlung und Training vielfältiger fachspezifischer Methoden
- Anleitung zur Selbstorganisation bei komplexen, materialreichen Aufgaben

Das besondere Profil der Leistungskurse wird auch deutlich in ihrem Beitrag zum Projektlernen im 12. Jahrgang (vgl. B, Kap. 5).

2.2 Das Fachgymnasium

Die genannten Ziele der gymnasialen Oberstufe gelten für das Gymnasium, die Gesamtschule und für das Fachgymnasium.

Das Fachgymnasium ist als eigenständige Schulart den berufsbildenden Schulen zugeordnet (vgl. SchulG) und unterscheidet sich vom Gymnasium und der Gesamtschule durch Besonderheiten in der Lernausgangslage und durch die besondere Ausprägung der Berufsorientierung.

Besonderheiten der Lernausgangslage

Das Fachgymnasium bietet - nach SchulG und FgVO - Schülerinnen und Schülern mit einem überdurchschnittlichen Realschulabschluss bzw. mit einem gleichwertigen Bildungsabschluss die Möglichkeit, die Allgemeine Hochschulreife zu erwerben.

Auf diese unterschiedlichen Bildungsgänge der Schülerinnen und der Schüler stellt sich der Unterricht im Fachgymnasium, besonders in der Einführungszeit, durch differenzierte und spezifische Lernarrangements ein.

Die besondere Ausprägung der Berufsorientierung

Die besondere Ausprägung der Berufsorientierung zeigt sich in den fünf Schwerpunkten (Zweigen), nach denen das Fächerangebot des Fachgymnasiums zusammengestellt und gegliedert ist: Ernährung, Gesundheit und Soziales, Technik, Wirtschaft sowie Agrarwirtschaft (vgl. FgVO). Diese Schwerpunkte sind bestimmten Wissenschaftsdisziplinen zugeordnet und entsprechen weitgehend einzelnen Berufsfeldern. Durch die Wahl eines berufsbezogenen Schwerpunktfaches, das im 12. und 13. Jahrgang zum zweiten Leistungskursfach wird, entscheiden sich die Schülerinnen und Schüler im 11. Jahrgang für einen dieser Zweige und damit auch für eine Fächerkonstellation, die durch die berufsbezogene ebenso wie durch die wissenschaftspropädeutische Orientierung geprägt ist.

Die Lehrpläne berücksichtigen die Gemeinsamkeiten und die Unterschiede zwischen dem Gymnasium und der Gesamtschule einerseits und dem Fachgymnasium andererseits auf folgende Weise:

- Die Lehrpläne für alle drei Schularten sind in allen Fächern nach einem gemeinsamen didaktischen Konzept erstellt (vgl. Abschnitt B der Grundlagen). Damit wird der gemeinsamen Zielsetzung ebenso Rechnung getragen wie der Möglichkeit der Kooperation zwischen den Schularten (vgl. FgVO und OVO).
- Die Lehrpläne der Fächer, die sowohl im Fachgymnasium als auch im Gymnasium und in der Gesamtschule unterrichtet werden, sind entweder schulartspezifisch formuliert (Mathematik, Biologie, Chemie, Physik) oder lassen Raum bzw. liefern Hinweise für die Ausgestaltung des jeweiligen Schulartprofils (Deutsch, Fremdsprachen, Bildende Kunst, Musik, Ev. und Kath. Religion, Philosophie, Sport).

Abschnitt B

Das Konzept des Lernens in der gymnasialen Oberstufe

Im Rahmen der dargestellten Ziele und Organisationsformen entfalten die Lehrpläne ein didaktisches Konzept, das schulische Bildung als Prozess und Ergebnis des Lernens versteht: Schulisches Lernen fördert und prägt die Entwicklung der Lernenden nachhaltig und befähigt sie zu einem selbstbestimmten Lernen und Leben.

Das Konzept des Lernens geht aus von der Situation der Lernenden und entfaltet auf sie bezogen die Grundsätze der Unterrichtsgestaltung und der Leistungsbewertung.

Kapitel 1

Lernausgangslage

Die Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe lernen in einem Umfeld, das durch unterschiedliche Lebensformen und Wertorientierungen bestimmt ist. Ihre Entwicklung wird beeinflusst durch verschiedene kulturelle Traditionen, religiöse Deutungen, wissenschaftliche Bestimmungen, politische Interessen. Diesen Pluralismus einer offenen Gesellschaft erfahren sie als eine Bereicherung ihres Lebens, aber auch als Verunsicherung.

Die Schülerinnen und Schüler lernen in dem Wunsch, an dem Leben dieser Gesellschaft aktiv teilzunehmen und ihre Vorstellungen von einer wünschenswerten Zukunft zu verwirklichen. Dabei erfahren sie auch Widerstände.

Die Schülerinnen und Schüler lernen in einer Gesellschaft, die durch unterschiedliche Medien und vielfältige Informationsflüsse geprägt ist. Dies erweitert den Horizont ihrer Erfahrungen. Die Zunahme solcher Erfahrungen aus zweiter Hand beeinträchtigt aber auch die Fähigkeit, die Welt auf eigene Weise wahrzunehmen und der eigenen Erfahrung zu trauen.

Die Schülerinnen und Schüler lernen in einer Welt, in der sich die Strukturen des Wirtschafts- und Arbeitslebens rapide und grundlegend verändern. Sie erfahren diese weltweiten Veränderungen als Chance und als Risiko, wenn sie nach beruflicher Orientierung und Teilhabe am Erwerbsleben suchen.

Die Schülerinnen und Schüler lösen sich Schritt für Schritt aus der Familie und aus ihrer gewohnten Umgebung. Beziehungen zu anderen Menschen und Identifikationen mit Gruppen werden neu entwickelt und gestaltet. Damit werden neue Anforderungen an die Eigenverantwortung und Selbständigkeit der Schülerinnen und Schüler gestellt. Dies führt auch zu veränderten Anforderungen an die Schule.

Kapitel 2

Perspektiven des Lernens

Um das schulische Lernen auf das Notwendige und Mögliche zu konzentrieren, bedarf es leitender Perspektiven. Diese ergeben sich in inhaltlicher Hinsicht aus einem Verständnis des Lernens als Auseinandersetzung mit Kernproblemen, in formaler Hinsicht aus einem Verständnis des Lernens als Erwerb von Kompetenzen.

2.1 Lernen als Auseinandersetzung mit Kernproblemen

Lernen geschieht mit Blick auf Herausforderungen, vor die sich der Lernende gestellt sieht, und zwar

- in Grundsituationen seines individuellen Lebens
- in seinem Verhältnis zur natürlichen Umwelt
- in seinem Verhältnis zur wissenschaftlich technischen Zivilisation und zur Kultur
- in seinem Zusammenleben mit anderen

Kernprobleme artikulieren gegenwärtige und zukünftige Herausforderungen und Aufgaben, wie sie sich sowohl in der Lebensgestaltung des Einzelnen als auch im politischen Handeln der Gesellschaft stellen. Der Blick auf solche Probleme begründet die individuelle Absicht und die gesellschaftliche Notwendigkeit des Lernens.

Die Beschäftigung mit Kernproblemen richtet sich insbesondere auf

- die Bestimmung und Begründung von Grundwerten menschlichen Zusammenlebens sowie die Untersuchung ihrer Gefährdungen und Ausgestaltungsmöglichkeiten. Solche Grundwerte sind der Frieden, die Menschenrechte, das Zusammenleben in der Einen Welt mit unterschiedlichen Kulturen, Religionen, Gesellschaftsformen, Völkern und Nationen (Kernproblem 1: „Grundwerte“)
- die Einsicht in den Wert der natürlichen Lebensgrundlagen und der eigenen Gesundheit, in die Notwendigkeit ihrer Pflege und Erhaltung sowie in die Ursachen ihrer Bedrohung (Kernproblem 2: „Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen“)

- die Einsicht in Chancen und Risiken, die in der Veränderung der wirtschaftlichen, technischen und sozialen Lebensbedingungen liegen und die Abschätzung ihrer Folgen für die Gestaltung unserer Lebensverhältnisse (Kernproblem 3: „Strukturwandel“)
- die Bestimmung und Begründung des Prinzips der Gleichstellung von Frauen und Männern, Mädchen und Jungen in Familie, Beruf und Gesellschaft sowie die Untersuchung seiner Gefährdungen und Ausgestaltungsmöglichkeiten (Kernproblem 4: „Gleichstellung“)
- die Bestimmung und Begründung des Rechts aller Menschen zur Gestaltung ihrer politischen, kulturellen und wirtschaftlichen Lebensverhältnisse, zur Mitwirkung und Mitverantwortung in allen Lebensbereichen sowie die Untersuchung der Gefährdungen und Ausgestaltungsmöglichkeiten dieses Rechts (Kernproblem 5: „Partizipation“).

Die Orientierung an Kernproblemen stellt Kriterien zur Auswahl und Akzentuierung notwendiger Themen für das Lernen in fachlichen und fächerübergreifenden Zusammenhängen bereit.

2.2 Lernen als Erwerb von Kompetenzen

Lernend erwerben Schülerinnen und Schüler Kompetenzen, die ihnen eine Antwort auf die Herausforderungen ermöglichen, denen sie in ihrem Leben begegnen.

Jedes Fach leistet seinen spezifischen Beitrag zum Erwerb dieser Kompetenzen und gewinnt dadurch sein besonderes Profil. Dabei wird das Lernen auch selbst zum Gegenstand des Lernens. Die Schülerinnen und Schüler sammeln Lernerfahrungen, die Grundlage für ein Lernen des Lernens sind.

2.2.1 Erwerb von Lernkompetenz

Der Erwerb von Lernkompetenz schafft die Voraussetzungen für ein erfolgreiches Weiterlernen und eröffnet die Möglichkeit, sich ein Leben lang und in allen Lebenszusammenhängen lernend zu verhalten.

Lernkompetenz wird unter den Aspekten der Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz erworben:

Sachkompetenz meint die Fähigkeit, einen Sachverhalt angemessen zu erfassen, erworbenes Wissen in Handlungs- und neuen Lernzusammenhängen anzuwenden, Erkenntniszusammenhänge zu erschließen und zu beurteilen.

Methodenkompetenz meint die Fähigkeit, das Erfassen eines Sachverhalts unter Einsatz von Regeln und Verfahren ergebnisorientiert zu gestalten; über grundlegende Arbeitstechniken sicher zu verfügen, insbesondere auch über die Möglichkeiten der Informationstechnologie.

Selbstkompetenz meint die Fähigkeit, die eigene Lernsituation wahrzunehmen, d.h. eigene Bedürfnisse und Interessen zu artikulieren, Lernprozesse selbständig zu planen und durchzuführen, Lernergebnisse zu überprüfen, ggf. zu korrigieren und zu bewerten.

Sozialkompetenz meint die Fähigkeit, die Bedürfnisse und Interessen der Mitlernenden wahrzunehmen, sich mit ihren Vorstellungen von der Lernsituation (selbst)kritisch auseinander zu setzen und erfolgreich mit ihnen zusammenzuarbeiten.

Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz bedingen, durchdringen und ergänzen einander. Sie sind Aspekte einer als Ganzes zu vermittelnden Lernkompetenz. Die so verstandene Lernkompetenz ist auf Handeln gerichtet, d.h. sie schließt die Fähigkeit des Einzelnen ein, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Handlungszusammenhängen verantwortlich zu verhalten.

2.2.2 Erwerb von Kompetenzen in fächerübergreifenden Bereichen

Jeder Fachunterricht trägt dazu bei, Kompetenzen auch in den Bereichen zu erwerben, die seiner fachlichen Orientierung nicht unmittelbar zuzuordnen sind, diese aber erweitern und vertiefen. Dadurch begründet der Kompetenzerwerb auch das Lernen in fächerübergreifenden Zusammenhängen.

Alle Fächer unterstützen den Kompetenzerwerb in folgenden Bereichen:

Deutschsprachlicher Bereich

- mündlicher und schriftlicher Ausdruck in der deutschen Sprache, Umgang mit Texten; sprachliche Reflexion

Fremdsprachlicher Bereich

- Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben in fremden Sprachen

Mathematischer Bereich

- Umgang mit mathematischen Symbolen und Modellen, mit Methoden mathematisierender Problemlösung; Entwicklung und Anwendung von computergestützten Simulationen realer Prozesse und Strukturen

Informationstechnologischer Bereich

- Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien

Gesellschaftswissenschaftlicher Bereich

- Erfassen von Bedingungen (historischen, geographischen, politischen, ökonomischen, ökologischen) des individuellen wie des gesellschaftlichen Lebens, Denkens und Handelns

Naturwissenschaftlicher Bereich

- empirisch-experimentelles Forschen, Entdecken und Konstruieren in Naturwissenschaften und Technik

Ästhetischer Bereich

- ästhetisches Wahrnehmen, Empfinden, Urteilen und Gestalten

Sportlicher Bereich

- sportliches Agieren, Kenntnis physiologischer Prozesse und Bedingungen; regelgeleitetes und faires Verhalten im Wettkampf

Philosophisch-religiöser Bereich

- Denken und Handeln im Horizont letzter Prinzipien, Sinndeutungen und Wertorientierungen

Für die Ausprägung der Studierfähigkeit sind die in den ersten drei Bereichen erworbenen Kompetenzen von herausgehobener Bedeutung (vgl. KMK-Vereinbarung vom 28.02.1997).

Kapitel 3

Das Lernen in den Strukturen von Fächern

3.1 Das Lernen in fachlichen Zusammenhängen

Das fachliche Lernen ist eine der grundlegenden Formen schulischen Lernens. Der Fachunterricht baut Lernkompetenz unter fachlichen Gesichtspunkten auf und leistet somit einen wesentlichen Beitrag zur vertiefenden Allgemeinbildung. Er entfaltet im Hinblick auf die Fachwissenschaft Lerngegenstände und eröffnet den Lernenden eine Möglichkeit, die Welt zu verstehen und sie sich aktiv zu erschließen. Er führt in die speziellen Denk- und Arbeitsformen des Faches ein und gibt dadurch dem Lernprozess eine eigene sachliche und zeitliche Systematik. In seiner Kontinuität begründet fachliches Lernen die Möglichkeit, Lernfortschritte zu beobachten und zu beurteilen.

Der Fachunterricht ist jedoch nicht nur durch seinen Bezug auf die jeweilige Fachwissenschaft und Systematik bestimmt, sondern immer auch durch die didaktische und methodische Durchdringung seiner Inhalte sowie durch den Beitrag des Faches zur Bildung und Erziehung.

Mit der Arbeit in den Fächern verbindet sich ein Lernen, das weiterführende Lebens-, Denk- und Handlungszusammenhänge eröffnet, in denen die Schülerinnen und Schüler den Sinn des zu Lernenden erfassen und erfahren können.

3.2 Das Lernen in fächerübergreifenden Zusammenhängen

Das Zusammenwirken von fachlichem und fächerübergreifendem Lernen ermöglicht den Erwerb von Lernkompetenz. Der Bezug auf andere Fächer gehört zum wissenschaftlichen und didaktischen Selbstverständnis eines jeden Faches sowie zu seinem pädagogischen Auftrag. Ebenso grundlegend bestimmt das Prinzip fachlich gesicherten Wissens das fächerübergreifende Lernen. Der Zusammenhang beider ist ein wesentliches Merkmal wissenschaftspropädeutischen Arbeitens.

Fächerübergreifende Fragestellungen und Themen entwickeln sich zum einen aus dem Fach selbst und thematisieren so auch die Grenzen des Faches. In diesem Sinne ist fächerübergreifendes Arbeiten Unterrichtsprinzip und verbindliches Element des jeweiligen Fachunterrichts.

Fächerübergreifende Fragestellungen und Themen ergeben sich zum anderen aus der Kooperation verschiedener Fächer in der Bearbeitung eines Problems. In diesem Sinne ist fächerübergreifendes Arbeiten verbindlich im Methodikunterricht, in den Projektkursen und in den Grundkursen, die Grundkurse eines anderen Faches substituieren (vgl. OVO).

Darüber hinaus erweitern die Schulen im Rahmen der Entwicklung eines Schulprogramms oder eines Oberstufenprofils die Möglichkeiten fächerübergreifenden Arbeitens.

Kapitel 4

Grundsätze der Unterrichtsgestaltung

Die Orientierung des Lernens an der Auseinandersetzung mit Kernproblemen und am Erwerb von Kompetenzen verlangt eine Unterrichtsgestaltung, die zum einen das Lernen in thematischen Zusammenhängen und zum anderen das Lernen in bestimmten Arbeits- und Sozialformen sicher stellt.

4.1 Lernen in thematischen Zusammenhängen

Im Mittelpunkt des Unterrichts stehen Themen, die den fachbezogenen und den fächerübergreifenden Unterricht auf notwendige Fragestellungen konzentrieren. Solche Themen haben sinnstiftende und ordnende Funktion und bilden in sich geschlossene Lernzusammenhänge. Diese Zusammenhänge ergeben sich - in unterschiedlicher Gewichtung - aus:

- den Erfahrungen und Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler
- der Auseinandersetzung mit den Kernproblemen und dem Erwerb von Kompetenzen
- dem fachlichen Bemühen um Wissen, Können und Erkenntnis

Themenorientiertes Arbeiten ist verbindlich.

Ein solches Lernen ist

- handlungsorientiert, d.h.
 - es ist Lernen für Handeln. Es bezieht sich auf Herausforderungen und Aufgaben, die die Lernenden in ihrem privaten, beruflichen und politischen Leben bewältigen müssen
 - es ist Lernen durch Handeln. Lernen durch Handeln vertieft und verstärkt Lernprozesse
 - es ist damit angelegt auf ein ganzheitliches Erfassen des individuellen und gesellschaftlichen Lebens
- lebensweltbezogen, d.h.
 - es erwächst aus Situationen, die für das Leben der Lernenden bedeutsam sind und knüpft an diese an
 - es bleibt im Lernprozess auf die Erfahrungen der Lernenden bezogen

- erkenntnisgeleitet, d.h.
 - es übt ein Verhalten, das sich um Einsichten bemüht und sich durch Einsichten bestimmen lässt
 - es verändert Verhalten durch Einsicht
 - es leitet das Handeln durch die Reflexion auf die Komplexität von Handlungszusammenhängen (ökonomische, ökologische, soziale, politische)

4.2 Lernen in vielfältigen Arbeitsformen

Lernen in der gymnasialen Oberstufe zielt auf die Selbständigkeit und Selbsttätigkeit der Lernenden im Lernprozess. Es sind darum solche Arbeits- und Sozialformen zu bevorzugen, die den Lernenden eigene Entscheidungsspielräume und Verantwortung einräumen und ihnen die Chance geben, sich in selbstgesteuerten Lernprozessen mit einem Lerngegenstand aktiv und reflektierend, kreativ und produktiv auseinander zu setzen.

Im einzelnen ergeben sich daraus folgende Forderungen für die Gestaltung des Unterrichts:

- Die Formen des Unterrichts orientieren sich am kooperativen Lernen: Kooperative Arbeitsformen - von der Planung bis zur Präsentation von Ergebnissen - versetzen die Schülerinnen und Schüler in die Lage, eigene Annahmen und Ideen zu Problemlösungen in der Diskussion mit anderen zu überprüfen und zu modifizieren oder auch im Team zu gemeinsam erarbeiteten Ergebnissen zu kommen.
- Die Formen des Unterrichts orientieren sich am Transfer: Lernprozesse sollen auf Anwendung und Übung ausgerichtet sein. Dabei sollen Möglichkeiten und Grenzen der Übertragbarkeit von Erkenntnissen und Verfahren deutlich werden.
- Die Formen des Unterrichts orientieren sich an komplexen Problemen: Die Entwicklung von Kompetenzen verlangt den Umgang mit komplexen lebens- und berufsnahe, ganzheitlich zu betrachtenden Problembereichen. Dafür sind komplexe Lehr- und Lernarrangements wie das Projektlernen in besonderer Weise geeignet (vgl. B, Kap. 5).

Auch solche Arbeitsformen haben ihren Stellenwert, die geeignet sind, fachliche Inhalte und Verfahren lehrgangsartig einzuführen oder einzuüben. Alle Formen des Unterrichts in der gymnasialen Oberstufe sind so zu gestalten, dass in ihnen Lernen als Erwerb von Kompetenzen gefördert wird.

4.3 Lernen in einer sich öffnenden Schule

Die genannten Arbeitsformen der gymnasialen Oberstufe verbinden sich mit den Lernmöglichkeiten einer sich öffnenden Schule. Auch die Öffnung der Schule zielt darauf, dass die Schülerinnen und Schüler zunehmend selbst initiativ werden, sich selbst informieren und für ihre Bildung Verantwortung übernehmen.

4.3.1 Lernorte in der Berufs- und Arbeitswelt

In den Unterricht zu integrieren sind Begegnungen der Schülerinnen und Schüler mit der Arbeitswelt in Form der

- Wirtschaftspraktika
- Betriebserkundungen
- Projektstage zur beruflichen Orientierung
- Simulationen für betriebs- und volkswirtschaftliche Prozesse
- Teilnahme an Hochschulveranstaltungen
- Gründung und Betrieb von Schulfirmen

Diese den Unterricht ergänzenden und vertiefenden Lernangebote dienen besonders auch der beruflichen Orientierung. Sie bieten den Schülerinnen und Schülern eine Möglichkeit, die im fachlichen wie im fächerübergreifenden Lernen erworbenen Kompetenzen zu erproben und erschließen ihnen dadurch eine wirklichkeitsnahe Erfahrung der Berufs- und Arbeitswelt.

4.3.2 Andere außerschulische Lernorte

Zu den außerschulischen Lernorten, die den Erwerb von Kompetenzen in besonderer Weise fördern, gehören die folgenden:

- Die Teilnahme an Auslandsaufenthalten und internationalen Begegnungen im Rahmen der Schulpartnerschaften eröffnen neue transnationale sprachliche und kulturelle Erfahrungen sowie eine Förderung der Persönlichkeitsbildung. Projektgebundene Maßnahmen im Rahmen europäischer Schulpartnerschaften wie auch von Studienfahrten erlauben überdies eine Anwendung und Vertiefung von Kenntnissen und Fertigkeiten in neuen Zusammenhängen.
- Durch die Teilnahme Einzelner oder Gruppen von Schülerinnen und Schüler an Wettbewerben, die sich an Spitzenleistungen orientieren, erfährt das Lernen eine Dimension, in der nachhaltig verschiedene fachliche, methodische und soziale Kompetenzen erprobt werden können. Diese Wettbewerbe machen den besonders Begabten vielfältige Angebote zur Teilnahme.

Kapitel 5

Projektlernen

In allen Fächern bildet das Projektlernen einen integralen Bestandteil des Lehrplans.

Beim Projektlernen handelt es sich um ein komplexes Lehr- und Lernarrangement, das wichtige Elemente sowohl für wissenschaftliches als auch für berufliches Arbeiten bereitstellen und somit Studier- und Berufsfähigkeit in besonderer Weise fördern kann.

Diese Form des Lernens wird in der gymnasialen Oberstufe schrittweise erweitert und mit ihren steigenden Anforderungen an selbständiges und methodenbewusstes Arbeiten verbindlich gemacht:

Der Methodikunterricht ist der erste Schritt des Projektlernens in der gymnasialen Oberstufe. Dieser Weg wird in den Leistungskursen des 12. Jahrgangs mit der Durchführung eines Projekts fortgesetzt und schließlich in den Projektkursen des 13. Jahrgangs abgeschlossen.

5.1 Methodikunterricht im 11. Jahrgang

Im Methodikunterricht des 11. Jahrgangs werden für das Projektlernen Grundlagen gelegt bzw. weiterentwickelt, indem Themen methodenbewusst und fächerübergreifend erarbeitet werden (vgl. Lehrplan Methodik).

Der Methodikunterricht ist im Gymnasium und in der Gesamtschule als eigenes Fach organisiert (vgl. OVO), im Fachgymnasium kann er auch in den Fachunterricht integriert werden (vgl. FgVO).

5.2 Projektlernen im 12. Jahrgang

Die Leistungskurse des 12. Jahrgangs nehmen den Ansatz des Projektlernens aus dem Methodikunterricht auf und üben im Rahmen ihrer fachlichen Orientierung insbesondere kooperative und produktorientierte Arbeitsweisen als Elemente des Projektlernens ein. Hierbei nutzen sie die neuen Informationstechniken.

Im Verlauf des 12. Jahrgangs ist in jedem Leistungskursfach ein Unterrichtsthema als Projekt zu erarbeiten. Leistungen, die im Zusammenhang des Projektlernens erbracht werden, sind sowohl im Beurteilungsbereich Unterrichtsbeiträge als auch im Beurteilungsbereich Klausuren entsprechend zu berücksichtigen (vgl. B, Kap. 6).

In den Grundkursen können - je nach fachlichen und situativen Gegebenheiten und in Abstimmung mit den Leistungskursen des 12. Jahrgangs - projektorientierte Arbeitsformen in den Unterricht integriert werden.

5.3 Projektlernen im 13. Jahrgang

Projektkurse sind im Gymnasium und in der Gesamtschule Pflichtgrundkurse in der Jahrgangsstufe 13. Sie können auch als Wahlgrundkurse in der Jahrgangsstufe 12 angeboten werden (vgl. OVO).

Im Fachgymnasium können in den Jahrgangsstufen 12 und 13 Projektkurse (auch schwerpunktübergreifend und als Wahlgrundkurse) angeboten werden (vgl. FgVO).

Die Projektkurse bieten Schülerinnen und Schülern die Chance, Formen des Projektlernens in einem größeren Zeitrahmen selbständig und handelnd zu erproben und zu vertiefen.

In den Projektkursen werden fächerübergreifende Projekte durchgeführt. Ein solches Projekt ist im Wesentlichen gekennzeichnet durch:

- eine Themenwahl, die auch Verbindungen zur Berufs- und Arbeitswelt herstellt und nutzt
- eine selbstverantwortete Gestaltung des Lern- und Arbeitsprozesses
- eine konkrete Problemlösung und ihre Dokumentation

Kapitel 6

Leistungen und ihre Bewertung

Die Förderung von Leistungsbereitschaft und -fähigkeit ist für die individuelle Entwicklung der Schülerinnen und Schüler sowie für die Gesellschaft von großer Bedeutung. Leistungen werden nach fachlichen und pädagogischen Grundsätzen ermittelt und bewertet.

Leistungsbewertung wird verstanden als Beurteilung und Dokumentation der individuellen Lernentwicklung und des jeweils erreichten Leistungsstandes. Sie berücksichtigt sowohl die Ergebnisse als auch die Prozesse schulischen Lernens und Arbeitens. Leistungsbewertung dient als Rückmeldung für Schülerinnen und Schüler, Eltern und Lehrkräfte und ist eine wichtige Grundlage für die Beratung und Förderung.

6.1 Bewertungskriterien

Die Grundsätze der Leistungsbewertung ergeben sich aus dem Beitrag des jeweiligen Faches bzw. Kurses zum Erwerb von Kompetenzen. Neben den Leistungen im Bereich der Sach- und Methodenkompetenz sind auch Stand und Entwicklung der im Unterricht vermittelten Selbst- und Sozialkompetenz zu bewerten. Dazu gehören solche Fähigkeiten und Einstellungen, die für das selbständige Lernen und das Lernen in Gruppen wichtig sind.

Kriterien und Verfahren der Leistungsbewertung werden am Anfang eines jeden Schulhalbjahres in jedem Fach oder Kurs den Schülerinnen und Schülern offen gelegt und erläutert.

Auch die Selbsteinschätzung einer Schülerin bzw. eines Schülers oder die Einschätzung durch Mitschülerinnen und Mitschüler können in den Beurteilungsprozess einbezogen werden. Dies entbindet die Lehrkraft jedoch nicht von der alleinigen Verantwortung bei der Bewertung der individuellen Leistung.

Schülerinnen und Schülern mit Behinderungen, die in der Gymnasialen Oberstufe unterrichtet werden, darf bei der Leistungsermittlung und -bewertung kein Nachteil aufgrund ihrer Behinderung entstehen. Auf die Behinderung ist angemessen Rücksicht zu nehmen und ggf. ein Nachteilsausgleich zu schaffen (vgl. Landesverordnung über Sonderpädagogische Förderung sowie den Lehrplan Sonderpädagogische Förderung mit seinen Ausführungen zur Leistungsbewertung).

6.2 Beurteilungsbereiche

In der Leistungsbewertung der gymnasialen Oberstufe werden drei Beurteilungsbereiche unterschieden: Unterrichtsbeiträge, Klausuren sowie eine Besondere Lernleistung.

6.2.1 Unterrichtsbeiträge

Unterrichtsbeiträge umfassen alle Leistungen, die sich auf die Mitarbeit und Mitgestaltung im Unterricht und im unterrichtlichen Kontext beziehen. Zu ihnen gehören

- mündliche Leistungen
- praktische Leistungen
- schriftliche Leistungen, soweit es sich nicht um Klausuren handelt.

Bewertet werden können im Einzelnen z.B.

- Beiträge in Unterrichts- und Gruppengesprächen
- Vortragen und Gestalten
- Beiträge zu Gemeinschaftsarbeiten und zu Projektarbeiten
- Erledigen von Einzel- und Gruppenaufgaben
- Hausaufgaben, Arbeitsmappen
- praktisches Erarbeiten von Unterrichtsinhalten
- schriftliche Überprüfungen
- Protokolle, Referate, Arbeitsberichte
- Projektpräsentationen
- Medienproduktionen

6.2.2 Klausuren

Klausuren sind alle schriftlichen Leistungsnachweise in den Fächern oder Kursen, deren Zahl und Dauer in den entsprechenden Verordnungen bzw. Erlassen festgelegt sind. Diese Klausuren können sich auch aus fächerübergreifendem Unterricht und dem Projektlernen ergeben.

6.2.3 Besondere Lernleistungen

Besondere Lernleistungen können in unterschiedlichen Formen erbracht werden (vgl. OVO und FgVO). Sie können auch die Ergebnisse eines umfassenden, ggf. fächerübergreifenden Projektes sein und in die Abiturprüfung eingebracht werden.

6.3 Notenfindung

Die Halbjahresnote in den Fächern und Kursen wird nach fachlicher und pädagogischer Abwägung aus den Noten für die Unterrichtsbeiträge und ggf. für die Klausuren gebildet. Bei der Gesamtbewertung hat der Bereich der Unterrichtsbeiträge ein stärkeres Gewicht als der Bereich der Klausuren (vgl. OVO und FgVO).

Teil II

Fachliche Konkretionen

Kapitel 1

Lernausgangslage

Die Schülerinnen und Schüler wachsen auf in einer Welt, in der Computer in immer mehr Bereichen Anwendung finden und alltägliche Aufgaben übernehmen. Computerspiele, Lernprogramme, Multimedia-, Informations- und Kommunikationssysteme üben eine hohe Anziehungskraft auf sie aus und werden mehr oder weniger von ihnen genutzt und beherrscht. Je nach Möglichkeiten und Ausstattung mit Hard- und Software im privaten Bereich und in der Schule haben sie im alltäglichen Umgang Fähigkeiten und Fertigkeiten hinsichtlich der Bedienung und Nutzung von Computersystemen, Programmen und Kommunikationsnetzen entwickelt. Anders als viele Erwachsene haben sie eher ein lockeres, nüchternes, sachorientiertes Verhältnis zum Computer ausgebildet, das es ihnen ermöglicht, unbefangenes Neues zu entdecken und über die Rolle als Anwender hinaus Aufbau und Funktionsweisen spielerisch zu erforschen.

Da einige Schülerinnen und Schüler die Auseinandersetzung mit dem Computer vielfach als Hobby betreiben oder in Arbeitsgemeinschaften und Computerclubs organisiert sind, ergeben sich erhebliche Unterschiede hinsichtlich des Kenntnisstandes im Umgang mit Computern und der Programmierung.

Den unterschiedlichen Voraussetzungen in einer Lerngruppe trägt der Informatikunterricht Rechnung, indem er eine Systematisierung aus der Perspektive der Informatik und eine Vertiefung und Sicherung im Bereich der Anwendungen anstrebt. Dabei sind unterschiedliche Ausstattungen mit Hard- und Software der Schulen zu berücksichtigen.

Kapitel 2

Fachliches Lernen als Erwerb von Kompetenzen

2.1 Der Beitrag des Faches zum Erwerb der Lernkompetenz

Das Fach Informatik leistet einen spezifischen Beitrag zum Erwerb der Lernkompetenz und entwirft damit sein charakteristisches Lernprofil. Die vier Aspekte der Lernkompetenz (Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz) bedingen und durchdringen einander in vielfältiger Weise. Ihre Unterscheidung soll helfen, Lernprozesse zu organisieren und zu beurteilen.

2.1.1 Sachkompetenz

Schülerinnen und Schüler erwerben die Fähigkeit,

- Aufbau und Funktionsweise eines Systems zu verstehen und Standardsoftware aufgabengerecht zu nutzen
- Datenbestände modellorientiert zu strukturieren, sicher anzulegen und zu bearbeiten
- Sicherheitsrisiken zu erkennen und grundlegende Datenschutz-Bestimmungen zu berücksichtigen
- Computer- Problemlösungen zu testen und korrekt zu protokollieren
- komplexe Software systematisch und zielgerichtet unter Beachtung von Standards der Software zu entwickeln und zu dokumentieren
- Hard- und Softwaremethoden zur sicheren Datenübermittlung einzusetzen
- verschiedene Datenstrukturen problemorientiert einzusetzen
- Algorithmen problemgerecht zu entwickeln, zu beschreiben und zu beurteilen oder entlehnte Algorithmen anzupassen und für die Lösung des gegebenen Problems einzusetzen

2.1.2 Methodenkompetenz

Schülerinnen und Schüler erwerben die Fähigkeit,

- die Hardware eines Computersystems fachgerecht zu bedienen
- für Aufgaben aus der eigenen Erfahrungswelt geeignete Software-Hilfsmittel auszuwählen und deren Handhabung zu erschließen
- Probleme aus der eigenen Erfahrungswelt zu analysieren und zu strukturieren und Problemlösungsstrategien anzuwenden
- zu einer Problemstellung einen Lösungsalgorithmus zu entwickeln und darzustellen
- grafische Darstellungen effizient zur Strukturierung zu nutzen
- Programme zu konzipieren, systematisch zu testen und verständlich zu dokumentieren
- Datennetze zielgerichtet zur Informationsbeschaffung zu nutzen
- Präsentationstechniken ergebnis- und zielgruppenadäquat einzusetzen

2.1.3 Selbstkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erwerben die Fähigkeit und Bereitschaft,

- verantwortungsbewusst und sachgerecht mit Computersystemen umzugehen
- die eigenen Arbeitsabläufe zu planen und durchzuführen
- sich den Umgang mit Software auch dann zuzutrauen, wenn (noch) nicht der ganze Funktionsumfang beherrscht wird
- sich in Programm-Beschreibungen hineinzudenken
- Hilfestellungen und Informationen zur Problemlösung zu beschaffen
- eigene Arbeitsergebnisse selbstkritisch nach vorgegebenen Kriterien zu beurteilen
- Computersysteme zur Erfüllung persönlicher Bedürfnisse zu nutzen, sich dabei der Risiken einer Abhängigkeit bewusst zu sein sowie gesundheitlich schädliche Auswirkungen zu vermeiden
- Datenschutzbestimmungen verantwortungsvoll zu achten
- fachbezogene geschlechtsstereotype Rollenerwartungen und Verhaltensmuster zu reflektieren und selbstbewusst eigene Lern- und Berufsinteressen zu entwickeln

2.1.4 Sozialkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler erwerben die Fähigkeit und Bereitschaft,

- den Einfluss des Computers auf Gesellschaft und Privatbereich zu hinterfragen und angemessen zu bewerten
- Datenschutzmaßnahmen als notwendige Folge der Rechte von Bürgerinnen und Bürgern abzuleiten, zu entwickeln und anzuwenden
- Möglichkeiten oder Notwendigkeiten von kooperativen Arbeitsweisen umzusetzen

- auf Lösungsbeiträgen anderer aufzubauen und arbeitsteilig im Team vorzugehen
- auf Fehler anderer in der Argumentation angemessen zu reagieren sowie Hilfestellungen anzubieten oder um Hilfe zu bitten
- stereotype männliche und weibliche Rollenmuster in der Zusammenarbeit zu erkennen, zu reflektieren und zu überwinden

2.2 Beiträge des Faches zum Lernen in anderen Fächern

Das Fach Informatik leistet Beiträge zum Erwerb von Kompetenzen, die seiner fachlichen Orientierung nicht unmittelbar zuzuordnen sind, diese aber erweitern und vertiefen. Damit werden auch Möglichkeiten fächerübergreifenden Arbeitens aufgezeigt.

Deutschsprachlicher Bereich

- Beschreiben von Szenarien und Abhängigkeiten zu einem Problem
- Erstellen eines Pflichtenheftes, das für den Experten die Aufgabe hinreichend umreißt und für den Laien verständlich ist
- Sprache mit ihrer Gesetzmäßigkeit und Semantik als Forschungsgegenstand der Informatik zu sehen

Fremdsprachlicher Bereich

- Anwenden der englischen Sprache als „Arbeitsprache“ der Informatik
- Verwenden von Englischkenntnissen für das Verständnis der Programmiersprachen

Mathematischer Bereich

- Einsetzen der Modellbildung als wesentlichen Bestandteil der Problemlösung mit Computern
- Verwenden mathematisch-logischer Symbole
- Planen und Durchführen von Simulationen

Gesellschaftswissenschaftlicher Bereich

- Einschätzen und Berücksichtigen der Bedeutung des Datenschutzes für Individuum und Gesellschaft
- Erfassen der Einflüsse technologischen Fortschritts auf die Arbeitswelt, Gesellschaft und Politik sowie deren Berücksichtigung für Entscheidungen

Naturwissenschaftlicher Bereich

- Einsetzen experimenteller Problemlösungsverfahren

Ästhetischer Bereich

- Berücksichtigen des ästhetischen Empfindens bei der Entwicklung von Programmoberflächen und Benutzerschnittstellen

Sportlicher Bereich

- Beachten ergonomischer Prinzipien bei der Arbeitsplatzgestaltung
- Abstellen gesundheitsbelastender Arbeitsmotorik

Philosophisch-religiöser Bereich

- Wissen um Grenzen der informationstechnischen Möglichkeiten in Abhängigkeit von Sinn- und Wertdeutungen

Kapitel 3

Strukturen des Faches

3.1 Didaktische Leitlinien

Der Informatikunterricht in der gymnasialen Oberstufe vermittelt leitende Prinzipien des systematischen Problemlösens mithilfe elektronischer Rechenanlagen - von der präzisen Beschreibung bestimmter Probleme über deren Analyse und Strukturierung bis hin zu ihrer Lösung mit geeigneten Werkzeugen (Programme, Programmiersprachen). Die Bedienung und Handhabung aktueller Standard-Software steht nicht im Vordergrund des Unterrichts.

Die Behandlung von Office-Teilen stellt jedoch einen sinnvollen und an Vorerfahrung anknüpfenden und deshalb motivierenden Einstieg dar. Ähnliches gilt für fachspezifische Standardsoftware, die an der Schule zur Verfügung steht.

Soweit die Bedienung von Benutzeroberflächen erlernt werden muss oder sogar Befehlssätze anzueignen sind, soll es sich um exemplarische Darstellungen handeln.

In allen Jahrgangsstufen bietet sich im Fach Informatik im Zusammenhang mit themenorientierter Arbeit das arbeitsteilige Vorgehen an, bei dem das Gesamtergebnis aus den Beiträgen von Einzelgruppen zusammengesetzt wird. Diese Arbeitsweise ist typisch für die Informatik, zudem fördert sie die Teamfähigkeit, Arbeit an Projekten wird geübt und vorbereitet.

3.2 Bereiche und Sachgebiete

Die vier Bereiche Rechnersysteme, Algorithmen und Programmierung, Anwendungen und Auswirkungen sowie mathematisch-theoretische Grundlagen verteilen sich mit Sachgebieten nebst Inhalten und Themen über die Jahrgangsstufen. Der Lehrplan Informatik ist nach dem Spiralprinzip aufgebaut: Durch die Wiederaufnahme von Inhalten vorhergehender Jahrgangsstufen wird eine Wiederholung erreicht, die in eine Vertiefung der neuen Inhalte eingebettet ist. Dieser Aufbau ermöglicht es, eine Vernetzung von Sachgebieten und Themen auch innerhalb der Informatik zu unterstützen.

Den vier Bereichen sind vier Sachgebiete zugeordnet:

Rechnersysteme

- Hardware
- Messen, Steuern, Regeln
- Betriebssysteme und Netzwerke

Algorithmen und Programmierung

- Algorithmus und Effizienz
- Arbeit mit großen Datenmengen
- Systementwicklung
- Programmierwerkzeuge

Anwendungen und Auswirkungen

- Geschichte der Informatik
- Anwendungssysteme
- Auswirkungen auf den Einzelnen, die Gesellschaft und die Umwelt
- Kommunikation in Netzen

Mathematisch-theoretische Grundlagen

- Künstliche Intelligenz
- Logik und Aspekte der theoretischen Informatik
- Kryptologie

Kapitel 4

Themen des Unterrichts

4.1 Themenorientiertes Arbeiten

Die Themen sind möglichst so zu wählen, dass aktuelle Bezüge hergestellt werden. Ein Bezug zur Berufs- und Arbeitswelt wird durch Kenntnisse der Zusammenhänge zwischen Wirtschaft und Informatik geschaffen. Die horizontale Vernetzung des Faches Informatik mit Mathematik, Technik, den Naturwissenschaften und Wirtschaftslehre ermöglicht den Schülerinnen und Schülern eine breite Berufsorientierung.

Aus der Liste der angegebenen Themen ist eine Auswahl so zu treffen, dass die als verbindlich gekennzeichneten Inhalte daran erarbeitet werden können. Für eigene Themen, die zu aktuellen Anlässen formuliert werden, gilt das gleiche. Verbindliche Inhalte, die sich nicht im Rahmen eines Themas behandeln lassen, werden lehrgangsartig erarbeitet. Für das themenorientierte Arbeiten finden sich Beispiele auch in Kapitel 5 (Projektlernen).

4.2 Kursthemen

Das Jahrgangsthema für die Jahrgangsstufe 11 sowie die Kursthemen der Jahrgangsstufen 12 und 13 sind im Wesentlichen durch die Sachgebiete bestimmt.

- Jahrgangsstufe 11: Einführung in die Informatik/Datenverarbeitung
- Jahrgangsstufe 12.1: Algorithmen und Datenstrukturen
- Jahrgangsstufe 12.2: Höhere Algorithmen und Entwicklung von Anwendungen
- Jahrgangsstufe 13.1: Systementwicklung
- Jahrgangsstufe 13.2: Einblicke in mathematisch-theoretische Grundlagen

4.3 Aussagen zur Verbindlichkeit

Der Erwerb der in Kapitel 2 aufgeführten Kompetenzen ist die verbindliche Zielperspektive des Lernens im Fach. Aus ihr ergeben sich auch die Aussagen zur Verbindlichkeit, die

in Kapitel 3 unter fachlich-systematischen sowie in Kapiteln 4 und 5 unter themen- und projektorientierten Gesichtspunkten entfaltet werden.

Themenorientiertes Arbeiten ist verbindlich.

Die Kursthemen sind verbindlich. Die Zuordnung der Inhalte zu den Sachgebieten im Einzelnen und ihre Verbindlichkeit ist dem Kapitel 4.4 zu entnehmen. Beispiele für die Bearbeitung von Themen findet man in Kapitel 4.5.

4.4 Themen und Inhalte

In diesem Kapitel werden zu jedem Kursthema Themen vorgeschlagen. Dazu werden verbindliche und weitere Inhalte nach Sachgebieten geordnet dargestellt. Die Themen sind so zu akzentuieren, dass möglichst viele Inhalte themenorientiert bearbeitet werden können.

4.4.1 Jahrgangsstufe 11: Einführung in die Informatik/Datenverarbeitung

Im 11. Jahrgang werden einerseits grundlegende Denk- und Arbeitsweisen der Informatik sowie deren gesellschaftlichen Auswirkungen vermittelt und andererseits wird exemplarisch in Standardsoftware des Officebereiches eingeführt.

Themen

- Arbeitsplätze in vernetzten Systemen (Beispiel vgl. Kap. 4.5)
- Auswertung einer komplexen Datenerhebung
- Baufinanzierung
- Beurteilung der Schulrechner-Anlage
- Büchereiverwaltung
- Ein Betrieb kauft eine EDV-Anlage
- Einsatz eines Personal-Informationssystems
- Erstellen eines kleinen Spiels
- Kauf eines Computers
- Lagerverwaltung
- Quartalsumsatz
- Rechnungsstellung
- Simulation

Sachgebiete	Inhalte
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: Von-Neumann-Rechner, Massenspeicher – weitere Inhalte: Leitungssysteme in Netzwerken
Betriebssysteme und Netzwerke	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: Betriebssysteme, Formen des Informationssaustausches in Netzen – weitere Inhalte: einfache lokale Netze
Algorithmus und Effizienz	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: bedingte und unbedingte Ausführung von Anweisungen, Wiederholungen/Schleifen, Entwurfstechnik, EVA-Prinzip,
Arbeit mit großen Datenmengen	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: einfache Datentypen, Datenformate und Konvertierung, elementare Dateioperationen – weitere Inhalte: Operationen auf Daten, Datenhaltung in Netzen, Format-Attribute, Zusammenführen von Informationen über Schlüssel
Systementwicklung	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: Modularisierung als Entwurfstechnik – weitere Inhalte: Gestalten von Benutzeroberflächen, Bewerten von Software
Programmierwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: Umgang mit Variablen, elementare Anweisungen, Benutzen von Parametern – weitere Inhalte: Makro, Umsetzen eines Datenbank-Entwurfes mit einem geeigneten Werkzeug, indizierte Variable, statische Datenstrukturen, Objekte
Geschichte der Informatik	<ul style="list-style-type: none"> – weitere Inhalte: von Konrad Zuse zu IBM, Bill Gates, Linus Torvald
Anwendungssysteme	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: Gebrauch einfacher Editoren, Verbinden von Texten, Grafiken oder anderen Objekten – weitere Inhalte: Beurteilung von Software, Benutzeroberflächen, DIN-Brief, Serienbrief, adäquate grafische Darstellung von Daten, Operationen auf Zeichenketten
Auswirkung auf den Einzelnen, die Gesellschaft und die Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: Datenschutzbestimmungen, Datensicherung, Datensicherheit, Schützen von Dateien, Zugriffsrechte – weitere Inhalte: Formulieren von Suchkriterien
Kommunikation in Netzen	<ul style="list-style-type: none"> – weitere Inhalte: plattformübergreifende Darstellung von Informationen
Logik und Aspekte der theoretischen Informatik	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: einfache logische Verknüpfungen

4.4.2 Jahrgangsstufe 12.1: Algorithmen und Datenstrukturen

Algorithmen und Datenstrukturen werden zu ausgewählten Problemen entwickelt und durch Effizienzbetrachtungen hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit untersucht.

Themen

- Der Computer als Spielstrategie (Beispiel vgl. Kap. 4.5)
- Ernährungsplan einer Diätküche, Hotelküche etc.
- Wie wird ein Computer schneller? (z.B. für 3D-Grafik, Entwicklung eines Tools zur Computergrafik)
- Computer hantieren mit Gegenständen
- Fahrstuhlsteuerung
- Textbearbeitung und Textanalyse
- Funkuhr
- Messwerterfassung und -aufzeichnung für naturwissenschaftliche Experimente
- Kunden-/Lagerverwaltung
- Personal-Informationssystem/Auskunftssystem
- Prozesssteuerung
- Aktiendepot-Verwaltung
- Bau und Programmierung eines x-y-Schreibers

Sachgebiete	Inhalte
Algorithmus und Effizienz	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: exemplarische Effizienzbetrachtung z.B. von Sortierverfahren, Zeitverhalten von Algorithmen, Rekursion – weitere Inhalte: Suchen und Sortieren, Backtracking, Teile-und-herrsche-Prinzip
Arbeit mit großen Datenmengen	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: statische und dynamische Datenstrukturen, abstrakte Datentypen – weitere Inhalte: höhere Datenstrukturen: Listen, Bäume, Grafen
Systementwicklung	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: DB-Entwurfsverfahren, Elemente des Software-Engineering (z.B. systematisches Testen, Programmdokumentation) – weitere Inhalte: formale Entwurfssprachen oder -techniken, Normalisierung
Programmierwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> – verbindliche Inhalte: Vertiefung einfacher Programmstrukturen, Abfrage, Abfragesprache, Modularisierung (lokale und globale Variable, Schnittstellen) – weitere Inhalte: objektorientierte Programmierung/Problemlösung, Programmierstile
Geschichte der Informatik	<ul style="list-style-type: none"> – weitere Inhalte: historische Algorithmen
Anwendungssysteme	<ul style="list-style-type: none"> – weitere Inhalte: Datenbankmanagement-System
Auswirkungen auf den Einzelnen, die Gesellschaft und die Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> – weitere Inhalte: Zugangsberechtigungen für Datenbanken

4.4.3 Jahrgangsstufe 12.2: Höhere Algorithmen und Entwicklung von Anwendungen

Neben einer Vertiefung im Bereich der höheren Algorithmen steht in diesem Kurshalbjahr die Bereitstellung eines Instrumentariums zur Systementwicklung im Mittelpunkt, wodurch die Durchführung eines Projekts in der Jahrgangsstufe 13.1 vorbereitet wird.

Themen

- Entwicklung einer Simulation
- Fraktale
- Routenplaner für den Paketversand
- Schulsportfest (Turnierplanung, Organisation, Auswertung)
- Produktionsplanung

Sachgebiete	Inhalte
Messen, Steuern, Regeln	– weitere Inhalte: Sensoren, Schnittstellen, Interface, digitale Messwerterfassung (A/D-Wandler, Schrittmotor, Abtastrate), Steuern (Steuergröße, zu steuernde Größe, Störgröße), Regeln (Regelkreis)
Algorithmus und Effizienz	– verbindliche Inhalte: exemplarische Effizienzbetrachtung z.B. von Sortierverfahren – weitere Inhalte: hiddenline, raytracing, Verschlagwortung (Hashing, Suchbäume), Volltextsuche, Bewertungsfunktionen, genetische Algorithmen
Arbeit mit großen Datenmengen	– weitere Inhalte: Vektorgrafik, Pixelgrafik
Systementwicklung	– verbindliche Inhalte: Projektphasen-Modell, Pflichtenheft, Schnittstellendefinition, -dokumentation – weitere Inhalte: Prototyping und Netzplantechnik

4.4.4 Jahrgangsstufe 13.1: Systementwicklung

In diesem Kurshalbjahr wird ein Projekt durchgeführt (vgl. Kap. 5). Abhängig vom Thema können auch Sachgebiete der anderen Jahrgangsstufen berührt werden.

Themen

- Gewichtskontrolle (Nährwertberechnung, Rezeptsammlung)
- Budget-Kontrollprogramm für persönliche Finanzen
- Controlling-Programm für den Schulhaushalt
- Inventarisierungsprogramm (z.B. Chemikalien, Hardware etc.)
- Internetauftritt
- Testen von Anwendungssoftware und Herausgabe von Empfehlungen

- Bau und Programmierung eines Fahrroboters („Turtlegrafik auf dem Fußboden“)
- Motorsteuerung und Messwerterfassung für ein Messgerät (z.B. Spektralfotometer)
- Verwaltungssoftware, z.B. für eine Schule, Tierarztpraxis, einen Tauschring
- Kopfrechentrainer
- Computerspiel
- Vorbereitung, Durchführung, Auswertung, Dokumentation einer Onlinekonferenz
- Planung und Einrichtung eines Intranets

Sachgebiete	Inhalte
Systementwicklung	– verbindliche Inhalte innerhalb der Projektbearbeitung: DB-Entwurfsverfahren, Elemente des Software-Engineering (z.B. systematisches Testen, Programmdokumentation)
Programmierwerkzeuge	– verbindliche Inhalte innerhalb der Projektbearbeitung: Programmstruktur, Modularisierung, Abfragesprache, Schnittstellen
Auswirkungen auf den Einzelnen, die Gesellschaft und die Umwelt	– verbindliche Inhalte: Analyse der Auswirkungen des entwickelten Produktes insbesondere unter Datenschutzgesichtspunkten

4.4.5 Jahrgangsstufe 13.2: Einblicke in mathematisch-theoretische Grundlagen

Es wird die Verflechtung der Informatik mit der Mathematik thematisiert. Einerseits übernimmt die Informatik viele Begriffe und Modelle aus der Mathematik, andererseits liefert die Informatik neue Phänomene, die zu neuen Theorien in der Mathematik führen.

Themen

- Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit
- Endliche Automaten
- ENIGMA
- Was keiner wissen soll...
- Bezahlen ohne Bares
- Das World Wide Web
- Der Computer als Experte
- Der Turing-Test - ein Programm kann denken
- Die richtige Karte ist der Schlüssel zur Welt
- Logik mit dem Computer
- Members only - Zugang nur mit Passwort
- Pay-TV ohne zu bezahlen?
- Soll jeder lesen, was ich schreibe?
- Wir trainieren ein neuronales Netz

Sachgebiete	Inhalte
Betriebssysteme und Netzwerke	– verbindliche Inhalte: Protokolle und Dienste im Internet (http, ftp, www)
Algorithmus und Effizienz	– weitere Inhalte: Suchalgorithmen der Suchmaschinen
Arbeit mit großen Datenmengen	– weitere Inhalte: Strukturen und Funktionsweisen von Suchwerkzeugen (Suchmaschinen, Katalogsuche), Experten-/Auskunftssysteme
Programmierwerkzeuge	– weitere Inhalte: nicht-deklarativer Programmierstil (z.B. PROLOG oder ML)
Geschichte der Informatik	– weitere Inhalte: Fibonacci
Auswirkungen auf den Einzelnen, die Gesellschaft und die Umwelt	– verbindliche Inhalte: Sicherheitsaspekte der Nutzung des Internets – weitere Inhalte: Möglichkeiten und Grenzen der Informationsbewertung, Veränderung der Kommunikation durch electronic commerce und electronic publishing
Kommunikation in Netzen	– verbindliche Inhalte: Gestaltung von Dokumenten im Internet (HTML)
Künstliche Intelligenz	– weitere Inhalte: Neuronales Netz (Eingabeeinheit, Aktivitätsmuster, gewichtete Verbindung/synaptisches Gewicht), Von-Neumann-Rechner, TURING-Test für künstliche Intelligenz, Intelligenz als Ein-/Ausgabefunktion, das „chinesische Zimmer“ von Searle, Kriterien für Intelligenz
Logik und Aspekte der theoretischen Informatik	– verbindliche Inhalte: Elemente der Aussagenlogik – weitere Inhalte: Prädikatenlogik, Klausellogik, zahlentheoretische Grundlagen (z.B. von Verschlüsselungsfunktionen), Fuzzy Logic, Turing-Maschine, Gödelisierung, Schleifenkomplexität von Programmen, while-Programm, endlicher Automat, URM-Programm, Church-Turing-Hypothese
Kryptologie	– weitere Inhalte: Codierungen, Chiffrierungen, Entschlüsseln eines Codes, Häufigkeitsanalyse, historische Verschlüsselungen, Vigenre-Algorithmus, asymmetrische Verschlüsselungen, Arbeit mit Einwegfunktionen, Quasi-Zufallsfolgen

4.5 Umsetzung der Themen

In der Regel wird man mit einer geeigneten Auswahl von Themen bereits zahlreiche der verbindlichen Inhalte bearbeiten können. Die hier gegebenen Beispiele stellen in diesem Sinne Denkanstöße dar. Andere Verknüpfungen von Themen und Inhalten sind ebenfalls möglich.

4.5.1 Beispiel aus der Jahrgangsstufe 11: Arbeitsplätze in vernetzten Systemen

Verbindliche Inhalte

- Datenschutzbestimmungen
- Formen des Informationsaustauschs in Netzen
- Datenformate und Konvertierung

Weitere Inhalte

- Leitungssysteme
- plattformübergreifende Darstellung von Informationen
- Zugriffsrechte, Datenhaltung in Netzen, einfache lokale Netze
- Datensicherung, Benutzeroberflächen
- Betriebssysteme
- Datensicherheit
- Massenspeicher

4.5.2 Beispiel aus der Jahrgangsstufe 12: Der Computer als Spielstrategie

Verbindliche Inhalte

- Effizienzbetrachtungen
- Rekursion
- Objektorientierte Problemlösung

Weitere Inhalte

- abstrakte Datentypen
- Programmierstile
- genetische Algorithmen
- Backtracking
- Bewertungsfunktionen

Kapitel 5

Projektlernen

5.1 Das Fach und das Projektlernen

In allen Fächern bildet das Projektlernen einen integralen Bestandteil des Lehrplans. Diese Form des Lernens wird in der gymnasialen Oberstufe schrittweise erweitert. Vom Methodikunterricht im 11. Jahrgang über projektorientierte Unterrichtseinheiten in den Leistungskursen im 12. Jahrgang bis hin zum fächerübergreifenden Projektunterricht im 13. Jahrgang werden die Anforderungen an selbständiges Arbeiten kontinuierlich erhöht. Ziel ist es, die Schülerinnen und Schüler in Vorbereitung auf Studium und Beruf zu befähigen, kooperativ und eigenverantwortlich zu lernen und dabei Methoden in fächerübergreifenden Zusammenhängen kritisch anzuwenden.

Ein im Informatikunterricht durchgeführtes Projekt soll elektronische Datenverarbeitung beinhalten. Diese muss vor allem in den ersten Projektphasen nicht unbedingt im Mittelpunkt stehen. Denkbar ist auch die Zusammenarbeit mit einem Projektkurs der Oberstufe.

5.2 Das Projektlernen im 12. Jahrgang

Unterrichtseinheiten, die einzelne Elemente des Projektlernens erarbeiten und vertiefen, können an geeigneten Themen durchgeführt werden.

5.3 Das Projektlernen im 13. Jahrgang

Im fächerübergreifenden Unterricht der Projektkurse kann das Fach Informatik mit vielen Fächern verbunden werden. Aufgrund dieser vielfältigen Bezüge zu anderen Fächern kann das Fach Informatik sowohl die Funktion als Leitfach übernehmen oder aber anderen Fächern zuarbeiten. Mögliche Themen finden sich im Kapitel 4.4.

Kapitel 6

Leistungen und ihre Bewertung

Die folgenden fachspezifischen Hinweise knüpfen an die für alle Fächer geltenden Aussagen zur Leistungsbewertung an, wie sie im Grundlagenteil dargestellt sind. In der Leistungsbewertung der gymnasialen Oberstufe werden drei Beurteilungsbereiche unterschieden: Unterrichtsbeiträge, Klausuren und Ergebnisse einer Besonderen Lernleistung. Die Bewertung der Besonderen Lernleistung erfolgt gemäß der gültigen Oberstufen- und Abiturprüfungsverordnung. Neben den Leistungen im Bereich der Sach- und Methodenkompetenz sind auch Stand und Entwicklung der im Unterricht vermittelten Selbst- und Sozialkompetenz einzubeziehen, sofern sie die Qualität und den Umfang der fachlichen Leistungen berühren. Die Kriterien für die Leistungsbeurteilung werden den Schülerinnen und Schülern bekannt gegeben.

6.1 Unterrichtsbeiträge

6.1.1 Formen der Unterrichtsbeiträge

Unterrichtsbeiträge werden in mündlicher, schriftlicher oder in Form praktischer Arbeit am Rechner erbracht.

Mündliche Unterrichtsbeiträge

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch
- Beiträge zur Beratung und Beschlussfassung in Gruppen
- Präsentation von Einzel- und Gruppenergebnissen
- Referate
- Hausaufgaben

Schriftliche Unterrichtsbeiträge

- Hausaufgaben
- Ausarbeitungen

- Projektprotokolle
- Pflichtenheft
- Beiträge zu Programmdokumentationen

Praktische Unterrichtsbeiträge

- Codierung und Test der entwickelten Software
- Test vorgegebener Software

6.1.2 Bewertungskriterien

Die im Folgenden aufgeführten Kriterien dienen der Beurteilung von Leistungen im Bereich Unterrichtsbeiträge. Die Kriterien sind nach den vier Aspekten der Lernkompetenz geordnet. Ihre Definition hängt eng mit den Kompetenzbeschreibungen des Kapitel 2 zusammen. Aus der folgenden Aufstellung werden je nach fachlichen und pädagogischen Erfordernissen Kriterien zur Beurteilung von Einzelbeiträgen ausgewählt und spezifiziert.

Sachkompetenz

- Sach- und Themenbezogenheit
- fachliche Fundierung und Korrektheit
- sprachliche und fachterminologische Präzision
- Aspektreichtum und Differenziertheit
- Grad der Selbstständigkeit
- Probelembewusstsein und Entwicklung von Fragestellungen
- Originalität und Kreativität
- fachbezogene Urteilsfähigkeit

Methodenkompetenz

- Einhaltung konzeptioneller Vorgaben und Entscheidungen
- Angemessenheit und Ökonomie der Mittel und technischen Hilfsmittel in Bezug auf ein Arbeitsvorhaben
- Planung und Durchführung der Arbeitsschritte beim arbeitsteiligen Lernen und bei der Projektdurchführung
- Klarheit, Gliederung, Visualisierung bei der Präsentation von Informationen
- Medien- und Softwareeinsatz bei der Erarbeitung und Präsentation
- folgerichtiges Argumentieren
- Unterscheidung eigener und fremder Gedanken
- Einhaltung von Gesprächsregeln
- Methodenreflexion

Selbstkompetenz

- Engagement
- Fragebereitschaft
- Verdeutlichung und Begründung der eigenen Position
- Fähigkeit zur Kritik und Selbstkritik
- Hartnäckigkeit bei der Findung von Problemlösungen

Sozialkompetenz

- Eingehen auf Impulse und Lernbedürfnisse anderer
- Zuverlässigkeit in Partner- oder Gruppenarbeit
- Kompromissfähigkeit bei der Erstellung gemeinsamer Produkte
- Gesprächs- und Argumentationsfähigkeit
- Kompromissfähigkeit bei gemeinsamen Gestaltungen

6.2 Klausuren

Zahl, Umfang und Art der Klausuren richten sich nach den Angaben der OVO und der FgVO sowie der einschlägigen Erlasse in den jeweils gültigen Fassungen. Die Formen der Klausuren und die Bewertungskriterien orientieren sich an den jeweiligen Fachanforderungen für die Abiturprüfung, den Abiturprüfungsverordnungen (APVO) und den Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA).

Der Schwierigkeitsgrad der Klausuren ist im Verlaufe der Oberstufe schrittweise den Anforderungen an die Abiturklausuren anzupassen.