

Graf-Engelbert-Gymnasium

Leistungs- und Bewertungskonzept

für das Fach

Informatik

Beschluss der Fachkonferenz vom 15.03.2012 TOP 3

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeine Vorbemerkung - Leistung	3
1.1. Rückmeldungen für Schüler/innen sowie Eltern	3
1.2. Rückmeldungen für die Lehrer/innen	3
1.3. Anreiz- und Motivationsfunktion	4
2. Rechtliche Grundlagen	4
3. Regelungen für die schriftlichen Leistungen	5
3.1. Sekundarstufe I	5
3.1.1. Kursarbeiten	5
3.1.2. Projektarbeiten	6
3.2. Sekundarstufe II	7
3.2.1. Klausuren	7
3.2.2. Facharbeiten	9
3.2.3. Projektkurse	11
4. Regelungen für die „sonstige Mitarbeit“	12
5. Kriterien der Leistungsbewertung der „sonstigen Mitarbeit“	13

1. Allgemeine Vorbemerkung - Leistung

Zum professionellen Unterrichtshandeln im Umgang mit Leistungen gehören folgende Merkmale

- Leistung gründet auf einer vertrauensvollen Beziehungsstruktur
- Leistung ist nicht vordergründig konkurrenzorientiert
- Leistung ist produkt- und prozessorientiert
- Leistung ist auf systematische Unterstützung angewiesen
- Leistung ist nicht wertfrei beschreibbar
- Leistung bedarf der Kommunikation und Reflexion
- Leistung unterliegt einer Fremd- und Selbstbeurteilung

Die pädagogische Zielsetzung von Leistung und der damit verbundenen Lernerfolgsüberprüfung ergibt sich aus den entsprechenden Bestimmungen des Schulgesetzes des Landes NRW. Sie stellen zugleich die rechtliche Grundlage für die Leistungsbeurteilung in der Schule dar. Der Leistungsbewertung werden verschiedene zentrale Funktionen zugeschrieben, z. B.:

1.1. Rückmeldung für die Schülerinnen und Schüler sowie Eltern

- Grundlage für diagnostische Einschätzung und Beratung der einzelnen Schülerinnen und Schüler bezogen auf ihre Fachlichkeit, ihr Engagement als auch auf ihr soziales Verhalten in Lernprozessen
- Schülerinnen und Schülern nehmen ihre Stärken und Schwächen wahr und bauen ein realistisches Selbstbild auf
- Noten gewöhnen an Leistungsvergleiche
- Zeugnisse bzw. Noten von Lernerfolgsüberprüfungen
 - informieren die Erziehungsberechtigten
 - geben Anlass für Rücksprache mit der Schule
 - sind die Grundlage für verstärkte Unterstützung des Lernens

1.2. Rückmeldung für die Lehrerinnen und Lehrer

- Grundlage für die Beratung der Schülerinnen und Schüler sowie Erstellung individueller Förder- und Lernempfehlungen
- Planung und Steuerung konkreter Unterrichtsverläufe
- Setzung und Wahrung von fachlichen Qualitätsstandards
- Nachweis des fachlichen und wissenschaftspropädeutischen Lernzuwachses

1.3. Anreiz- oder Motivationsfunktion

- Gute Noten motivieren, den Erfolg zu halten oder auszubauen
- Schlechte Noten sollen motivieren, Defizite auszugleichen

2. Rechtliche Grundlagen

Die Bewertung der Leistungen im jeweiligen Unterrichtsfach orientiert sich grundsätzlich an folgenden rechtlichen Vorgaben.

- Schulgesetz (§§ 48 – 52, 70)
 - Grundsätze zur Leistungsbewertung
 - Zeugnisse, Bescheinigungen über die Schullaufbahn
 - Versetzung, Förderangebote
 - Schulische Abschlussprüfungen, Externprüfung, Anerkennung
 - Ausbildungs- und Prüfungsordnungen
 - Fachkonferenzen

- APO-SI (§§ 6, 7)
 - Leistungsbewertung, Klassenarbeiten
 - Lern- und Förderempfehlungen

- APO-GOST (§§ 13 – 17)
 - Grundsätze der Leistungsbewertung
 - Beurteilungsbereich „Klausuren“ und „Projekte“
 - Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“
 - Notenstufen und Punkte
 - Besondere Lernleistung

- Erlasse
 - LRS Erlass
 - Hausaufgabenerlass
 - Erlass zur Lernstandserhebung

- Richtlinien und Lehrpläne / Kernlehrpläne für das jeweilige Fach

Vorbemerkung

Das Fach Informatik wird in der Sekundarstufe I im Wahlpflichtbereich II unterrichtet. In der Sekundarstufe II wird Informatik nur als Grundkurs (3. und 4. Abiturfach) angeboten.

Der Leistungsbewertung kommt in der Sekundarstufe I eine besondere Bedeutung zu, da in diesem Fach pro Schuljahr vier Kursarbeiten geschrieben werden und sich somit die Zeugniszensur aus den beiden Bereichen „Schriftliche Leistungen“ und „Sonstige Leistungen“ zusammensetzt. Das Fach gehört lt. Versetzungsordnung der Fächergruppe II an.

Informatik wird an der GES im Wahlpflichtbereich in verschiedenen Varianten angeboten:

- Informatik als eigenständiges Fach
- Informatik / Mathematik
- Informatik / Geographie (Geomatik)

Die Kriterien zur Leistungsbewertung sind in allen drei Varianten gleich.

3. Regelungen für die schriftlichen Leistungen

3.1. Sekundarstufe I

Der Rahmen für Anzahl und Dauer der schriftlichen Klassenarbeiten wird durch die APO-SI festgelegt. Gemäß diesem Rahmen hat die Fachkonferenz Informatik im Sinne der Vergleichbarkeit von Schülerleistungen folgende Anzahl und Dauer von Klassenarbeiten festgelegt:

Klassenstufe	Anzahl der Kursarbeiten	Dauer der Kursarbeiten (nach Unterrichtsstunden)
8	4	1 - 2
9	4	1 - 2

3.1.1. Kursarbeiten

Die Vorgaben (APO-S I §6, KLP anderer Fächer) zur Erstellung, Korrektur und Rückgabe von schriftlichen Leistungsüberprüfungen gelten auch für die Kursarbeiten im Fach Informatik.

Die Aufgaben der Kursarbeiten sind mit einem Punkteschlüssel zu versehen, der den Schülern transparent machen soll, für welche Leistungen wie viele Punkte vergeben werden und welche prozentualen Schwellen für die einzelnen Noten angewendet werden. Dabei sind in der Regel folgende Bereiche vorgesehen:

Note	Punktebereich P (prozentual)
1	$85 \% < P \leq 100 \%$
2	$70 \% < P \leq 85 \%$
3	$55 \% < P \leq 70 \%$
4	$40 \% < P \leq 55 \%$
5	$20 \% < P \leq 40\%$
6	$0 \% \leq P \leq 20 \%$

Ein Bewertungsbogen für die Bewertung der einzelnen Schülerarbeiten wird empfohlen. Bei der Korrektur muss deutlich werden, welche Leistungen die SuS nicht erbracht haben und mit wie vielen Punkten dies angerechnet wird.

3.1.2. Projektarbeiten

Gemäß der APO-SI kann einmal im Schuljahr eine Kursarbeit durch eine Projektarbeit ersetzt werden.

Projektarbeiten haben sich z.B. in folgenden Themenbereichen bewährt:

- Erstellung einer Website
- Steuerung eines Robotermodells (LEGO NXT-Modell)
- Fächerübergreifende Projekte im Bereich Computerkunst

Projektarbeiten können alleine, aber auch in einer Gruppe von 2 - 3 Schülern bearbeitet werden.

Die Projektarbeit muss so angelegt sein, dass individuelle Teilleistungen deutlich erkennbar sind und einzelnen Mitgliedern der Projektgruppe zugeordnet werden können. Den SuS müssen vor der Projektarbeit die Bewertungskriterien transparent gemacht werden. Die Kriterien können mit verschiedenen Gewichten – abhängig von der jeweiligen Kompetenzprogression – versehen werden. Ein Beispiel dazu findet sich im Anhang.

Insbesondere sollen hier auch Kriterien für die Bewertung kooperativer Arbeitshaltungen deutlich werden:

- Effektive Kommunikation mit den anderen Gruppenmitgliedern
- Gegenseitige Hilfestellung
- Flache Hierarchisierung, keine Dominanz

Kriterien für die Bewertung einer Projektarbeit müssen vor der Vergabe der Aufgaben mit dem Kurs besprochen und erarbeitet werden.

Auch bei der Projektarbeit wird über den gleichen Punkteschlüssel die Notenvergabe geregelt wie bei den Kursarbeiten.

Kriterien für die Bewertung sind im Allgemeinen von der Projektart abhängig. Gemeinsame Kriterien können in folgenden Bereich gefunden werden:

- Erarbeitungsphase des Projektes
- Fachliche Bewältigung des Projektes
- Präsentation des Projektes

3.2. Sekundarstufe II

3.2.1. Klausuren

Anzahl und Dauer der Klausuren sind durch § 14 Abs. 1 APO-GOST geregelt. Innerhalb dieses Rahmens hat sich die Fachkonferenz wie folgt geeinigt:

Stufe	Anzahl pro Halbjahr	Dauer (nach Unterrichtsstunden)
Einführungsphase	1	2
Q1 (Grundkurs)	2	2
Q2 (Grundkurs)	2	3

Die letzte Klausur vor der Abiturprüfung wird unter Abiturbedingungen geschrieben. Dabei ist im Grundkurs eine Arbeitszeit von drei Zeitstunden vorgesehen. Zurzeit ist eine Bearbeitung von Klausuren am Rechner nicht vorgesehen.

Die Aufgaben der Kursarbeiten werden mit einem Punkteschlüssel versehen, der den Schülern transparent machen soll, für welche Leistungen wie viele Punkte vergeben werden und welche prozentualen Schwellen für die einzelnen Noten angewendet werden.

Die fachspezifischen Operatoren (s. Anhang) müssen im Unterricht zu konkreten Aufgaben in Bezug gesetzt und besprochen werden, so dass den SuS klar wird, welche Anforderungen mit diesen im Einzelnen verbunden sind.

Ein Bewertungsbogen für die Bewertung der einzelnen Schülerarbeiten wird empfohlen. Bei der Korrektur muss deutlich werden, welche Leistungen die SuS nicht erbracht haben und mit wie vielen Punkten dies angerechnet wird.

Die Notenzuordnung sollte wie beim Zentralabitur vorgenommen werden:

Note	Punkte	Erreichte Punktzahl P in Prozent
sehr gut plus	15	$95\% \leq P \leq 100\%$
sehr gut	14	$90\% \leq P < 95\%$
sehr gut minus	13	$85\% \leq P < 90\%$
gut plus	12	$80\% \leq P < 85\%$
gut	11	$75\% \leq P < 80\%$
gut minus	10	$70\% \leq P < 75\%$
befriedigend plus	9	$65\% \leq P < 70\%$
befriedigend	8	$60\% \leq P < 65\%$
befriedigend minus	7	$55\% \leq P < 60\%$
ausreichend plus	6	$50\% \leq P < 55\%$
ausreichend	5	$45\% \leq P < 50\%$
ausreichend minus	4	$39,2\% \leq P < 45\%$
mangelhaft plus	3	$32,5\% \leq P < 39,2\%$
mangelhaft	2	$26,6\% \leq P < 32,5\%$
mangelhaft minus	1	$20\% \leq P < 26,6\%$
ungenügend	0	$0\% \leq P < 20\%$

Diese Notenzuordnung ist als Empfehlung zu betrachten. Abweichungen sind aus pädagogischen Gründen möglich. Insbesondere sind bei Clusterbildungen über die Grenzen hinweg durchaus Korrekturen möglich.

Schülerinnen und Schülern, die das Fach Informatik als mündliches Fach gewählt haben, darf die Klausur nicht als schriftliche Übung vorgelegt und bewertet werden.

3.2.2. Facharbeiten

In der Qualifikationsphase kann eine Klausur (in der Regel die erste Klausur im zweiten Halbjahr der Q1) durch eine Facharbeit ersetzt werden. Die Teilnahme an beiden Leistungsüberprüfungen ist nicht vorgesehen.

Für Nordrhein-Westfalen gelten folgende Regelungen (vgl. Empfehlungen und Hinweise zur Facharbeit in der gymnasialen Oberstufe, hrsg. Vom Landesinstitut für Schule und Weiterbildung, Nr.4169):

Die Facharbeit ersetzt **eine** Klausur in der Jahrgangsstufe 12. Dies kennzeichnet ihren Stellenwert und den Leistungsanspruch, der mit ihr verbunden ist. Bei der **Bewertung** sind u.a. folgende Kriterien bedeutsam:

Inhaltliche Aspekte:

- Eingrenzung des Themas und Entwicklung einer zentralen Fragestellung
- Selbstständigkeit im Umgang mit dem Thema
- Gründlichkeit der Materialrecherche
- Souveränität im Umgang mit den Materialien und Quellen
- Differenziertheit und Strukturiertheit der inhaltlichen Auseinandersetzung
- Beherrschung fachspezifischer Methoden
- logische Struktur und Stringenz der Argumentation
- kritische Distanz zu den eigenen Ergebnissen und Urteilen

Sprachliche Aspekte:

- Beherrschung der Fachsprache
- Verständlichkeit
- Präzision und Differenziertheit des sprachlichen Ausdrucks
- sinnvolle Einbindung von Zitaten und Materialien in den Text
- grammatische Korrektheit
- Rechtschreibung und Zeichensetzung

Formale Aspekte

- Vollständigkeit der Arbeit
- Nutzung von Tabellen, Graphiken, Bildmaterial und anderen Medien als Darstellungsmöglichkeiten
- Zitiertechnik
- Sauberkeit und Übersichtlichkeit von Graphiken und Schriftbild
- Einhaltung der vereinbarten Schreibformate
- korrektes Literaturverzeichnis

Der Fachlehrer korrigiert die Facharbeit. In einem knappen Gutachten sollten die verschiedenen Aspekte der Beurteilung gewürdigt werden. Das Gutachten muss mit einer Note abgeschlossen werden.

Zur Vereinfachung kann daneben noch der folgende Bewertungsbogen zur Transparenz der Beurteilung herangezogen werden:

Anforderungen		erreichbare Punkte	erreichte Punkte
----------------------	--	--------------------	------------------

1. Vorbereitung / Beratungsgespräche

Der Schüler...

1	... wählt eigenständig das Thema, besorgt eigenständig Materialien, entwickelt eigenständig Lösungen für auftretende Probleme / Fragestellungen	6	
2	... ist gut auf die Beratungsgespräche vorbereitet, nimmt Anregungen des beratenden Lehrers auf	4	
3	... zeigt überdurchschnittlichen Arbeitseinsatz / Engagement (4)		
Summe Teilbereich 1 (10 % der Gesamtleistung)		10	

2. Struktur, Umfang und Qualität der Ausführungen

4	... strukturiert seinen Text transparent und schlüssig (Kapitel, Absätze)	6	
5	... verfasst eine angemessene Einleitung, in der das Thema präzisiert, die Auswahl der jeweiligen Ausschnitte / Analyseaspekte begründet und die Struktur der Facharbeit kompakt vorgestellt werden	6	
6	... bearbeitet im Hauptteil das Thema zielgerichtet, vollständig und differenziert	38	
7	... arbeitet in angemessenem Umfang mit der Primär- und Sekundärliteratur, ggf. mit kritischer Distanz, arbeitet funktional mit Zitaten, belegt Thesen durch Textbeispiele / Zitate	5	
8	... verfasst einen angemessenen Schluss, in dem die Ergebnisse der Facharbeit kompakt zusammengefasst und reflektiert werden	5	
9	Sonstiges (4)		
Summe Teilbereich 2 (60 % der Gesamtleistung)		60	

3. Äußere Form / Darstellungsleistung

10	... verfasst ein übersichtliches und korrektes Inhaltsverzeichnis	3	
11	... benutzt Funktionen des Textverarbeitungsprogramms einheitlich und in angemessenem Umfang (Blocksatz, Silbentrennung, Druckarten, Schriftgrößen)	4	
12	... drückt sich differenziert und gedanklich klar aus	5	
13	... drückt sich lexikalisch-stilistisch korrekt aus, verwendet sicher fachsprachliche Termini	5	
14	... schreibt orthographisch richtig, syntaktisch und grammatisch korrekt, wendet die Regeln der Zeichensetzung sicher an	6	
15	... zitiert funktional und korrekt	4	
16	... verfasst ein übersichtliches und korrektes Literaturverzeichnis	3	
Summe Teilbereich 3 (30 % der Gesamtleistung)		30	

Summe insgesamt (Teilbereiche 1 - 3)		100	
---	--	------------	--

Die Facharbeit wird insgesamt mit der Note _____ bewertet.

Datum

Unterschrift

Zuordnung Punkte → Note

Note	Punkte	erreichte Punktzahl
sehr gut plus	15	100 – 95
sehr gut	14	94 – 90
sehr gut minus	13	89 – 85
gut plus	12	84 – 80
gut	11	79 – 75
gut minus	10	74 – 70
befriedigend plus	9	69 – 65
befriedigend	8	64 – 60
befriedigend minus	7	59 – 55
ausreichend plus	6	54 – 50
ausreichend	5	49 – 45
ausreichend minus	4	44 – 39
mangelhaft plus	3	38 – 33
mangelhaft	2	32 – 27
mangelhaft minus	1	26 – 20
ungenügend	0	19 - 0

Facharbeiten, die entgegen der abgegebenen Erklärung nicht selbstständig angefertigt wurden, werden als Täuschungsversuch angesehen. Ebenso erfüllen massive Verstöße gegen die Regeln des Zitierens (Übernahme ganzer Passagen, ohne diese zu kennzeichnen) den Tatbestand der versuchten Täuschung. In diesen Fällen muss die Facharbeit mit der Note „ungenügend“ beurteilt werden!

3.1.2. Projektkurse

Projektkurse stehen zurzeit (Schuljahr 2011/12) in der Planung. Eine umfassende Beschreibung der Leistungsbewertung kann erst dann erfolgen, wenn konkrete Kurse eingerichtet worden sind.

Quellen

Eine Liste der Operatoren befindet sich auf den Seiten des Ministeriums unter <http://www.standardsicherung.nrw.de/abitur-gost/getfile.php?file=172>.

4. Regelungen für die „sonstige Mitarbeit“

Zu Beginn des Schuljahres werden den Schülerinnen und Schülern die Kriterien zur Beurteilung der Leistungen im Bereich „sonstige Mitarbeit“ bekannt gegeben.

Dabei unterscheiden wir die „mündliche Mitarbeit“ und die „weitere sonstige Mitarbeit“. Der Bereich „Sonstige Mitarbeit“ hat in Bezug auf die Gesamtbewertung grundsätzlich denselben Stellenwert wie der Bereich der schriftlichen Leistungsüberprüfungen.

Für Schülerinnen und Schüler in der SII, die **Informatik nicht als Klausurfach** gewählt haben, ist für die Halbjahresbewertung allein der Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ ausschlaggebend; pro Quartal wird hier eine eigene Note ermittelt.

Es sind alle Leistungen zu bewerten, die neben Klausuren bzw. Facharbeiten erbracht werden. Er umfasst mündliche wie schriftliche Formen und berücksichtigt besonders Qualität, Kontinuität und Selbstständigkeit der von den Schülerinnen und Schülern erbrachten Leistungen sowie ihre Fähigkeit die theoretisch bearbeiteten Problemstellungen auch praktisch am Computer umzusetzen. Wenn unklar ist, welcher Bereich den Ausschlag bei der Endbewertung ergibt, entscheidet die Lehrkraft nach eigenem Ermessen.

Im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ kommen folgende Leistungen zum Tragen:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch, z.B. in Form von Ideen zur jeweiligen Problematik (Lösungsvorschlägen), Weiterentwicklung von Ideen, Fortführung von Lösungsansätzen, Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen, Plausibilitätsbetrachtungen oder Bewertung von Ergebnissen
- Durchgeführte Arbeiten im Computer. Hierbei wird insbesondere auch das kooperative Arbeiten im Zusammenhang des Verständniserwerbs und des Erkenntnistransfers bewertet.
- Entsprechende Leistungen im Rahmen von Gruppenarbeiten zuzüglich der notwendigen kooperativen Leistungen (Teamfähigkeit, Anstrengungsbereitschaft)
- Entsprechende Leistungen in Einzel- und Partnerarbeiten, sowie weiteren kooperativen Lernformen, auch die korrekte informatische Verschriftlichung von

Aufgabenbearbeitungen, die Nutzung und ggf. Hinterfragung von Musterlösungen, ...

- Im jeweiligen Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z.B. in Form von vorgetragenen vor- und nachbereiteten Hausaufgaben, angemessene Führung eines Heftes, Merkheftes, Lerntagebuches
- Ggf. kurze schriftliche Leistungsüberprüfungen (Dauer: in der Regel 20-45min)
- Alternative Beurteilungsformen: Mitarbeit an Projekten (Durchführung, Präsentationen, ...), Portfolios usw.

Alle Formen der sonstigen Mitarbeit müssen einen angemessenen Anteil der Note ausmachen. Die Hausaufgaben, die in der Sekundarstufe I in der Regel nicht mit einer Note bewertet werden (siehe Hausaufgabenerlass), sind als erbrachte Leistungen zu würdigen.

5. Kriterien der Leistungsbewertung der „sonstigen Mitarbeit“

Im Bereich der „Sonstigen Mitarbeit“ wird beurteilt, inwieweit die Schülerinnen und Schüler zu Beiträgen im Rahmen des Unterrichtsgeschehens fähig und bereit sind. Dabei spielen Qualität und Kontinuität der Beiträge sowie der Lernfortschritt einer Schülerin / eines Schülers im Hinblick auf die ausgewiesenen Kompetenzen eine Rolle. Softskills wie Fähigkeit zur Teamarbeit und kooperativen Arbeiten, Lernbereitschaft und Lernausdauer sollten bei der Notengebung berücksichtigt werden.

Die **mündliche** Mitarbeit im Unterricht, die Beiträge zum Unterrichtsgespräch und die Leistungsbereitschaft stellen den Hauptbeitrag zur Note im Bereich der „sonstigen Mitarbeit“ dar. Für diesen Bereich ergeben folgende Kriterien:

Bewertung →	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend
Die Leistung... Schulgesetz NRW (§ 48 Abs. 3)	entspricht den Anforderungen in besonderem Maße.	entspricht voll den Anforderungen.	entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.	hat zwar Mängel , entspricht aber im Ganzen noch den Anforderungen.	entspricht nicht den Anforderungen, Mängel können in absehbarer Zeit aber behoben werden.	entspricht nicht den Anforderungen, Grundkenntnisse so lückenhaft, dass diese nicht in absehbarer Zeit behbar sind.
Qualität der Mitarbeit						
Verständnis	müheles Erkennen von Zusammenhängen	Zusammenhänge und innere Strukturen werden überwiegend richtig erkannt	Zusammenhänge werden im Allgemeinen erkannt Analyse gelingt im Großen und Ganzen	Analyse, Einordnen von Sachverhalten nach bekannten Kriterien gelingt ansatzweise (mit Hilfestellungen von außen)	Wahrnehmung vordergründig, innere Strukturen werden nicht erkannt	Auch Vordergründiges wird nicht erkannt
Eigene Beiträge	klar durchdacht be- zugnehmend und – suchend, stets weiter- führend, immer sach- kundig, stets fähig zu Abstraktionen	durchdacht, be- zugnehmend, überwiegend wei- terführend, über- wiegend sach- kundig, überwie- gend fähig zu Abs- traktionen	im Allgemeinen durchdacht, zum Thema gehörig, zuweilen weiter- führend, im allge- meinen sach- kun- dig, i.d.R. fähig zur Abstraktion	ansatzweise durch- dacht, meist zum Thema, noch wenig weiterführend, im Allgemeinen noch sachkundig, jedoch lückenhaft selten fähig zur Abstraktion	Zusammenhänge unklar- selten zum Thema – nicht wei- terführend, fehlende Sachkenntnis deut- lich, Mängel im Abs- traktionsvermögen	unverständlich, nie zum Thema – ohne Aussicht auf Sachkenntnis – kein Versuch zur Abstraktion
Informiertheit	Systematische und vielseitige Informati- onen inner- und au- ßerhalb des Unter- richts	zureichende selbstständige Information über die im Unterricht auftretenden Probleme	die im Unterricht angebotene Infor- mation wird hin und wieder selbstständig erweitert (gefestigt)	die im Unterricht angebotene Infor- mation wird noch ausreichend er- weitert /gefestigt	zu begrenztes In- formationsbedürfnis	Verzicht auf Informationen überhaupt
Häufigkeit der Mitarbeit:						
Teilnahme	Regelmäßig, auch bei schwierigen Zusam- menhängen vielseitig interessiert, sucht unaufgefordert das Gespräch	interessiert, re- gelmäßige Betei- ligung	Interessiert, äußert sich auch aus ei- genem Antrieb, je- doch nur gelegent- lich -reproduktiv -	Noch interessiert, je- doch nur sporadische Mitarbeit oder nur nach Aufforderung zu Äußerungen bereit benötigt gelegentlich Hilfe	Selten, ansatzweise – auch nach Aufforderung wenig interessiert, wenn Beitrag, dann kaum Förderung der Gruppe (stört tw. Unterricht durch Ablenkung/Reden/ Beschäftigung mit ande- ren Fächern/Materialien)	Erhebliche Beein- trächtigung der Arbeitsfähigkeit der Gruppe durch affektives, un- kontrolliertes Verhalten

Anlagen

1. Liste der Operatoren für das Fach Informatik

<http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/abitur-gost/getfile.php?file=172>

abitur.nrw
2007

Informatik

Übersicht über die Operatoren

Anforderungsbereich I

Operator	Definition	Beispiele
Angeben	Ohne nähere Erläuterungen und Begründungen aufzählen, nennen.	Geben Sie die sieben Schichten des OSI-Referenz-Modells an.
Beschreiben	Sachverhalte oder Zusammenhänge unter Verwendung der Fachsprache in eigenen Worten verständlich wiedergeben.	Beschreiben Sie die Grenzen endlicher Automaten. Beschreiben Sie ein Verfahren zum Löschen von Knoten in einem binären Suchbaum.
Darstellen, Dokumentieren	Zusammenhänge, Sachverhalte oder Arbeitsverfahren in strukturierter Form graphisch oder sprachlich wiedergeben.	Stellen Sie das Ergebnis als UML-Klassendiagramm dar. Dokumentieren Sie die gegebene Klasse.
Einordnen*	Mit erläuternden Hinweisen in einen genannten Zusammenhang einfügen.	Ordnen Sie die Grammatik in die Chomsky-Hierarchie ein. Zu welcher Klasse von Suchstrategien gehört das gegebene Verfahren?
Erläutern*	Einen Sachverhalt auf der Grundlage von Vorkenntnissen so darlegen, dass er verständlich wird.	Erläutern Sie die Datenstruktur, Ihre Entwurfsentscheidung, folgende Methode,...
Überführen, Übertragen*	Eine Darstellung in eine andere Darstellungsform bringen.	Überführen Sie das UML-Diagramm in eine vollständige Spezifikation mit... Übertragen Sie das Zustandsdiagramm in eine äquivalente Grammatik.

Anforderungsbereich II

Operator	Definition	Beispiele
Analysieren**	Eine konkrete Materialgrundlage untersuchen, einzelne Elemente identifizieren und Beziehungen zwischen den Elementen erfassen. Der Operator Analysieren wird oft in Kombination mit einem weiteren Operator benutzt, der angibt, wie das Analyseer-	Analysieren Sie das gegebene Sortierverfahren auf seine Effizienz. Analysieren Sie die Beziehungen im gegebenen UML-Diagramm und geben Sie die Spezifikationen der Methoden zur Klasse xx an.

	gebnis darzustellen ist.	
Bestimmen, Ermitteln	Mittels charakteristischer Merkmale einen Sachverhalt genau feststellen und beschreiben.	Bestimmen Sie die Anzahl der Vergleiche und Vertauschungen dieses Sortierverfahrens
Entwerfen, Entwickeln**	Herstellen und Gestalten eines Systems von Elementen unter vorgegebener Zielsetzung.	Entwerfen Sie ein Zustandsdiagramm, ein Klassendiagramm, eine Methode...

Operator	Definition	Beispiele
Erweitern, Vervollständigen	Eine gegebene Struktur um Bestandteile erweitern.	Erweitern Sie das Diagramm. Vervollständigen Sie die Implementation
Herleiten, Ableiten	Die Entstehung oder Ableitung eines gegebenen oder beschriebenen Sachverhaltes aus anderen oder aus allgemeinen Sachverhalten darstellen	Leite für eine Wort die Zustandsfolge des Akzeptors ab
Implementieren**	Algorithmen und Datenstrukturen in einer Programmiersprache aufschreiben.	Implementieren Sie die Methoden der Kellerklasse.
Modellieren**	Zu einem Ausschnitt der Realität ein informatisches Modell anfertigen.	Modellieren Sie das gegebene Problem,...
Vergleichen	Nach vorgegebenen oder selbst gewählten Gesichtspunkten Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede ermitteln und darstellen.	Vergleichen Sie in Bezug auf Einfüge- und Löschooperationen Felder mit Binärbäumen. Vergleichen Sie die iterative mit der rekursiven Lösung.
Zeigen	Eine Aussage, einen Sachverhalt nach Berechnungen, Herleitungen oder logischen Begründungen bestätigen.	Zeigen Sie anhand eines Ableitungsbaums, dass das Wort ableitbar ist

Anforderungsbereich III

Operator	Definition	Beispiele
Begründen**	Einen Sachverhalt oder eine Entwurfsentscheidung durch Angabe von Gründen erklären.	Begründen Sie die Wahl Ihrer Datenstruktur. Begründen Sie den Entwurf Ihres Modells.

Beurteilen	Zu einem Sachverhalt ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen.	Beurteilen Sie die folgende These: Jedes Problem, das sich präzise beschreiben lässt, kann mit einem Computer gelöst werden.
Stellung nehmen	Unter Heranziehung relevanter Sachverhalte die eigene Meinung zu einem Problem argumentativ entwickeln und darlegen.	Nehmen Sie bezüglich der Datenschutzproblematik Stellung.

Hinweis: Die mit * gekennzeichneten Operatoren können sowohl dem AFB I als auch dem AFB II und die mit ** gekennzeichneten Operatoren dem AFB II oder dem AFB III zugeordnet werden.