

Curriculum Informatik

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Schulinterner Lehrplan: Sekundarstufe I	3
1.1 Differenzierung Mathematik/Informatik	3
1.1.1 Allgemeine Vorbemerkungen	3
1.1.2 Unterrichtsinhalte, Ziele, Kompetenzen und Methoden in JS 8	5
1.1.3 Unterrichtsinhalte, Ziele, Kompetenzen und Methoden in JS 9	6
2 Schulinterner Lehrplan: Sekundarstufe II	7
2.1 Einleitung	7
2.2 Einführungsphase	9
2.2 Qualifikationsphase	10
2.2.1 1. Jahr (Q1)	10
2.2.2 2. Jahr (Q2)	11
3. Grundsätze zur Leistungsbewertung im Fach Informatik	12
3.1 Grundsätze zur Leistungsbewertung in der Sekundarstufe I	12
3.1.1 Bewertung von Klassenarbeiten	12
3.1.2 Bewertung der „Sonstigen Mitarbeit“	14
3.2 Grundsätze zur Leistungsbewertung in der Sekundarstufe II	17
3.2.1 Bewertung von Klausuren	17
3.2.2 Bewertung der „Sonstigen Mitarbeit“	19
4. Einsatz von neuen Medien im Fach Informatik	22
5. fächerverbindende und fächerübergreifende Angebote	23
6. Fortbildungen im Fachbereich Informatik	24
7. Anhang	25
A Operatoren	25
B Vorgaben Abitur 2011	25
C Vorgaben Abitur 2012	25
D Vorgaben Abitur 2013	25

1 Schulinterner Lehrplan: Sekundarstufe I

1.1 Differenzierung Mathematik/Informatik

1.1.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Am Theodor-Heuss-Gymnasium wird im Rahmen der Differenzierungskurse nicht das Fach Informatik unterrichtet, sondern das Kombinationsfach Mathematik/Informatik. Die Behandlung bereits bekannter mathematischer Algorithmen wie zum Beispiel GgT-Algorithmus, Euklidischer Algorithmus etc. ist erwünscht und sinnvoll. Keinesfalls sollen jedoch Grundlagen der imperativen Programmierung thematisiert werden, weil sonst in der Jahrgangsstufe 10 zwei verschiedene Kurse Informatik („Informatik ab JS 8“ und „Informatik ab JS 10“) angeboten werden müssen – was eine Schule mit kleiner Sekundarstufe II wie das Theodor-Heuss-Gymnasium nicht leisten kann. Dennoch orientieren sich Unterrichtsinhalte und Methoden weitgehend an den Richtlinien und Lehrplänen für das Fach Informatik für die gymnasiale Sekundarstufe I.

Schwerpunkte der Unterrichtsinhalte sind:

- Aufbau, Struktur und Funktion von PC-Komponenten
- Anwendung von integrierter Software (Softwarepaketen)
- PC als Arbeitsmittel
- Entwicklung und Gestaltung eigener Produkte
- Kritische Analyse fertiger Produkte

Als Lernmittel werden PCs mit der Software Locad (in Campuslizenz), Microsoft Word und Microsoft Excel eingesetzt.

Das Fach wird in vier 2-stündigen Halbjahreskursen mit jeweils zwei Klassenarbeiten von ein bis zwei Stunden Dauer unterrichtet. Je Halbjahr kann eine Klassenarbeit durch eine andere Form der Leistungsüberprüfung (Referat, Facharbeit, Projekt, Dokumentation) ersetzt werden. Die Kriterien der Leistungsbewertung (Bewertung von Klassenarbeiten, Bewertung der Mitarbeit im Unterricht etc.) orientieren sich ebenfalls an den Beschreibungen und Vorgaben der Richtlinien und Lehrpläne für das Fach Informatik für die gymnasiale Sekundarstufe I. Die daraus resultierenden schulinternen Grundsätze zur Leistungsbewertung sind an späterer Stelle spezifiziert.

Der Unterricht wird in den vier Halbjahreskursen von einer Lehrkraft erteilt. Der Unterricht findet in den beiden Fachräumen (Medienraum 119 und Informatikraum 116 mit jeweils 20 Arbeitsplätzen) statt.

1.1.2 Unterrichtsinhalte, Ziele, Kompetenzen und Methoden in JS 8

HJ	Unterrichtsinhalte	Ziele, Kompetenzen und Methoden
8.1	Technische Informatik <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zahldarstellung ▪ (b-adische) Stellenwertsysteme (Dezimal-, Dual-, Oktal- und Hexadezimal-System) ▪ Bit und Byte ▪ Euklidischer Algorithmus ▪ Zahlenkreis statt Zahlenstrahl ▪ Darstellung negativer Zahlen ▪ Addition und Subtraktion (Dualzahlen mit Über- und Unterlauf) ▪ Boole'sche Algebra und boole'sche Funktionen ▪ Logische Gesetze und deren Anwendung auf Schalterterme 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wiederholung und Vertiefung der Darstellungsmöglichkeiten ➤ Modellierung der Wirklichkeit in zweiwertige Logik ➤ Grenzen der Modellierung bzw. des Modells ➤ Transfer bekannter mathematischer Verfahren auf ungewohnte Zahldarstellungen ➤ Sichtweisen der Mathematik, der Physik und der Informatik für denselben Sachverhalt erkennen ➤ Transfer bekannter mathematischer Gesetze auf logische Funktionen
8.2	Technische Informatik <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaltungen mit Taktgeber, Decoder und Diodenmatrix ▪ Speicherelemente ▪ Addierer und Subtrahierer ▪ Zustandsübergangsdiagramm ▪ Zustandsübergangsmatrix ▪ Einfache Automaten ▪ Zähler ▪ Frequenzteiler ▪ Datenübertragung ▪ Rechenwerk, Steuerwerk und Speicher als wichtigste PC-Bauteile 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anwenden von Simulations- bzw. Cad-Software ➤ Probleme erfassen, analysieren, aufbereiten und lösen ➤ Überprüfung der Lösungen am ursprünglichen Problem ➤ Entwicklung einer exemplarischen, systematischen Vorgehensweise zur Problemlösung ➤ Darstellung und Dokumentation der Lösungswege ➤ Entdecken und Erkennen von Strukturen und Zusammenhängen ➤ Entwicklung und Anwendung von Modulen zum effektiven Arbeiten ➤ Kritische Beurteilung von Software bzw. Anwendersystemen ➤ Produktiver Umgang mit Fehlern

1.1.3 Unterrichtsinhalte, Ziele, Kompetenzen und Methoden in JS 9

9.1	<p>Tabellenkalkulation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeiten in und mit Rechenblättern ▪ Arbeiten mit Formeln und Bezügen ▪ Unterschied zwischen absolutem und relativen Bezug ▪ Datentypen ▪ Graphische Darstellung ▪ Funktionen (linear, quadratisch, mit mehreren Parametern) ▪ Lineare Gleichungssysteme ▪ Bedingungen ▪ Logische Funktionen ▪ Lineare Algorithmen ▪ Schachtelungen, Rekursion ▪ Datenbankerstellung, Suche, Serienbrief 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anwenden von Software ➤ Arbeiten mit Datentypen und Daten ➤ Modellierung der Wirklichkeit in Rechenblättern ➤ Grenzen der Modellierung bzw. des Modells ➤ Probleme erfassen, analysieren, mathematisch aufbereiten und lösen ➤ Überprüfung der Lösungen am ursprünglichen Problem ➤ Entwicklung einer exemplarischen, systematischen Vorgehensweise zur Problemlösung ➤ Darstellung und Dokumentation der Lösungswege ➤ Kritische Beurteilung von Software bzw. Anwendersystemen ➤ Produktiver Umgang mit Fehlern
9.2	<p>HTML (HyperText-Markup-Language)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung und Erstellen eines Gerüsts ▪ Schrift und Farben ▪ Gestaltungsmöglichkeiten für Texte ▪ Einbinden von Grafik und Musik ▪ Verweise ▪ Tabellen ▪ Listen ▪ Formulare ▪ Frames ▪ Layoutgestaltung mit CSS 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anwenden von Software ➤ Bewertung von Textformatierungen ➤ Anwendung von Textformatierungen ➤ Erstellen von eigenen Regeln zur Formatierung ➤ Argumentieren und Bewerten eigener und fremder HTML-Produkte ➤ Einblick in vernetzte Zusammenhänge ➤ Argumentieren und Kommunizieren bei Gruppenarbeit ➤ Entwicklung eines Rechtsbewusstseins ➤ Notwendigkeit von Datenschutz erkennen ➤ Möglichkeit der Manipulation von HTML-Produkten erkennen ➤ Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechnologien erkennen und kritisch bewerten ➤ Planung, Durchführung und Präsentation eines eigenständigen Projekts

2 Schulinterner Lehrplan: Sekundarstufe II

2.1 Einleitung

Am Theodor-Heuss-Gymnasium wird das Fach Informatik in der gymnasialen Oberstufe seit 1980 in 3-stündigen Grundkursen unterrichtet. Seit 1983 wird das Fach durchgehend von mindestens einem Schüler als 3. oder 4. Abiturfach gewählt – mit regelmäßig gutem bis sehr gutem Erfolg.

Wegen der zahlenmäßig kleinen Sekundarstufe II wird das Fach in manchen Schuljahren jahrgangsübergreifend (Jahrgangsstufen 11 und 12 in demselben Grundkurs) unterrichtet, was ein Vertauschen der Kursabfolgen in der Qualifikationsphase in jedem Schuljahr erforderlich macht.

Eingangsvoraussetzungen bzw. Anforderungen am Ende der Sekundarstufe I gibt es für das Fach Informatik nicht – ganz im Gegenteil sollen in den Differenzierungskursen Mathematik/Informatik der Jahrgangsstufen 8 und 9 keinesfalls Grundlagen der Programmierung thematisiert werden, weil sonst in der Jahrgangsstufe 10 zwei verschiedene Kurse Informatik („Informatik ab JS 8“ und „Informatik ab JS 10“) angeboten werden müssen – was eine Schule mit kleiner Sekundarstufe II wie das Theodor-Heuss-Gymnasium nicht leisten kann.

Die Unterrichtsinhalte und Methoden orientieren sich selbstverständlich an den Richtlinien und Lehrplänen für das Fach Informatik für die gymnasiale Sekundarstufe II und an den Vorgaben und Materialien für die schriftlichen Prüfungen im Abitur in der gymnasialen Oberstufe der jeweiligen Abiturjahrgänge (<http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de>).

Als Lernmittel werden PCs mit der Entwicklungsumgebung Java und den Lernumgebungen JavaKara (Halbjahr 10.1) und BlueJ (spätestens ab dem Halbjahr 10.2) eingesetzt. Der Unterricht wird in den sechs Halbjahreskursen wenn möglich von einer Lehrkraft erteilt und findet im Informatikraum 116 (mit 20 Arbeitsplätzen) statt.

Die Kriterien der Leistungsbewertung (Bewertung von Klausuren, Bewertung der Mitarbeit im Unterricht etc.) orientieren sich ebenfalls an den Beschreibungen und Vorgaben der Richtlinien und Lehrpläne für das Fach Informatik für die gymnasiale Sekundarstufe II. Die daraus resultierenden schulinternen Grundsätze zur Leistungsbewertung sind an späterer Stelle spezifiziert.

Als wesentliche Ziele und inhaltliche Kompetenzen des Fachs Informatik werden allgemein angesehen:

- Behandlung der Wirkungsweise, Leistungsfähigkeit und Leistungsgrenzen von Computern
- Kenntnisse der Anwendungen und Auswirkungen der Informatik
- Problemlösen mit Informatiksystemen
- Vertrautheit mit Algorithmen und ihrer Programmierung
- Lösungskonzepte in einer Programmiersprache realisieren, überprüfen und weiterentwickeln
- Vertrautheit und Entwicklung von Objekten, ihren Eigenschaften und Fähigkeiten
- Modellieren der Wirklichkeit – Probleme eingrenzen und spezifizieren, reduzierte Systeme verwenden
- Fähigkeit zum kritischen Vernunftgebrauch
- Förderung von Fantasie und Kreativität

Diese Ziele und Kompetenzen sind in den folgenden Auflistungen der Kurssequenzen unter der Spalte „Ziele, Kompetenzen und Methoden“. In der Spalte „Unterrichtsinhalte“ sind die Unterrichtsinhalte unter Berücksichtigung der Richtlinien und Lehrpläne für das Fach Informatik für die gymnasiale Sekundarstufe II und der Vorgaben und Materialien für die schriftlichen Prüfungen im Abitur in der gymnasialen Oberstufe der jeweiligen Abiturjahrgänge angegeben.

2.2 Einführungsphase

HJ	Unterrichtsinhalte	Ziele, Kompetenzen und Methoden
E.1	Algorithmik I Algorithmus-Begriff - Alltagsalgorithmen (Kochrezept, Bauanleitung etc.) - Kriterien eines Algorithmus - Prinzip der schrittweisen Verfeinerung Grundlagen der Programmierung (JavaKara) - Verwendung gegebener Objekte - Kontrollstrukturen - Verknüpfung von Bedingungen mit <i>und</i> , <i>oder</i> und <i>nicht</i> - De Morgan'sche Regel - Primitive Datentypen - Anlegen von Methoden in JAVA	Problemlösen mit Informatiksystemen Vertrautheit mit Algorithmen und ihrer Programmierung Lösungskonzepte in einer Programmiersprache realisieren, überprüfen und weiterentwickeln Modellierung der Wirklichkeit Grenzen der Modellierung bzw. des Modells Transfer bekannter mathematischer Verfahren Sichtweisen der Mathematik, der Physik und der Informatik für denselben Sachverhalt erkennen
E.2	Algorithmik I (Fortsetzung) Weitere Datentypen (String, Array) Methoden mit Rückgabe Sortieralgorithmen auf Feldern - Minimum- und Maximumsuche - Sortieren durch direktes Auswählen - Sortieren durch direktes Einfügen - Sortieren durch Vergleich benachbarter Elemente (bubble-sort) - Sortieren durch Zählen (bucket-sort) Suchen in Feldern - lineare Suche - binäre Suche Zweidimensionale Felder - magisches Quadrat - Pascal'sches Dreieck Rekursion - mathematische Funktionen - Quicksort - Zahlenrätsel (backtracking)	Vertrautheit und Entwicklung von Objekten, ihren Eigenschaften und Fähigkeiten Modellieren der Wirklichkeit – Probleme eingrenzen und spezifizieren, reduzierte Systeme verwenden Vertrautheit mit Algorithmen und ihrer Programmierung Fähigkeit zum kritischen Vernunftgebrauch Förderung von Fantasie und Kreativität Problemgerechter Umgang mit Daten Manipulation von Daten Rekursive Algorithmen verstehen, deren Wirkungsweise und Vorteile erkennen Eigene rekursive Algorithmen entwickeln Leistungsfähigkeit und Leistungsgrenzen von Computern erkennen Darstellung und Dokumentation von Algorithmen Kritische Beurteilung von eigenen und fremden Algorithmen Argumentieren und Bewerten eigener und fremder Lösungen Produktiver Umgang mit Fehlern

2.2 Qualifikationsphase

2.2.1 1. Jahr (Q1)

HJ	Unterrichtsinhalte	Ziele, Kompetenzen und Methoden
Q1.1	<p>Objektorientiertes Modellieren Objekte, Klassen, Attribute, Methoden Klassendarstellung Klassendiagramm in UML Klassenbeziehungen - Aggregation (hat-Beziehung) - Komposition (kennt-Beziehung) - Vererbung (ist-Beziehung) Polymorphie Datenstrukturen Prinzip der Verkettung - Nachfolger-Vorgängerbeziehung - grafische Darstellung (Zeigerprinzip) Lineare Liste - Grundoperationen - Erweiterte Operationen - Implementation - Anwendung (Sportfestorganisation) Schlange als Sonderform der Liste - Grundoperationen - Erweiterte Operationen - Implementation - Anwendung (Warteschlangen) Stapel als Sonderform der Liste - Grundoperationen - Erweiterte Operationen - Implementation - Anwendung (Parsen von Termen) Ring als Sonderform der Liste - Grundoperationen - Erweiterte Operationen - Implementation - Anwendung (Abzählreime)</p>	<p>Problemlösen mit Informatiksystemen Vertrautheit und Entwicklung von Objekten, ihren Eigenschaften und Fähigkeiten Modellieren der Wirklichkeit – Probleme eingrenzen und spezifizieren, reduzierte Systeme verwenden Fähigkeit zum kritischen Vernunftgebrauch Förderung von Fantasie und Kreativität Speicherstrukturen erkennen, verstehen und problemangepasst anwenden Darstellung von Daten und Speichern Darstellung und Dokumentation von Algorithmen Kritische Beurteilung von eigenen und fremden Algorithmen Argumentieren und Bewerten eigener und fremder Lösungen Produktiver Umgang mit Fehlern</p>
Q1.2	<p>Baumstrukturen Prinzip der Baumstruktur - Vater-Söhne-Beziehung - grafische Darstellung (Zeigerprinzip) - Klammerdarstellung Binärbaum - Grundoperationen - Traversierungsalgorithmen - Implementation - Anwendungen Geordneter Baum als Sonderform - Grundoperationen - Erweiterte Operationen - Implementation - Anwendungen Heap als Sonderform - Grundoperationen - evtl. Implementation - Anwendung (Heapsort)</p>	<p>wie oben und: Problemgerechter Umgang mit Daten Manipulation von Daten Rekursive Algorithmen verstehen, deren Wirkungsweise und Vorteile erkennen Eigene rekursive Algorithmen entwickeln Leistungsfähigkeit und Leistungsgrenzen von Computern erkennen</p>

2.2.2 2. Jahr (Q2)

HJ	Unterrichtsinhalte	Ziele, Kompetenzen und Methoden
Q2.1	Kommunikation zwischen Computern/Netzwerke Schichtenmodell Netzwerkprotokolle - TCP/IP - http - Mail-Protokolle Client-Anwendungen - Time-Client - Mail-Client Client-Server-Anwendungen - Chat - Netzwerk-Kopfrechnen Kryptografie - Grundbegriffe - Symmetrische Verfahren (Cäsar, Vigenère) - asymmetrische Verfahren (RSA) - Schlüsselaustausch (Diffie-Hellmann)	Fähigkeit zum kritischen Vernunftgebrauch Problemgerechter Umgang mit Daten Manipulation von Daten Analyse von Anwendersoftware Chancen und Risiken der Informations- und Kommunikationssysteme untersuchen und einschätzen Kenntnisse der Anwendungen und Auswirkungen der Informatik Notwendigkeit von Daten- und Persönlichkeitsschutz erkennen
Q2.2	Endliche Automaten und formale Sprachen Darstellungsformen - Übergangstabelle - Übergangsgraph Deterministischer endlicher Automat - Problemstellung - Entwicklung der Zustände Akzeptor als Sonderform - Eigenschaften - Anwendungen Formale Sprachen - reguläre Sprachen - reguläre Grammatiken Wiederholung und Vertiefung der zentralen Themen der Qualifikationsphase zur Vorbereitung auf die Abiturprüfungen	Behandlung der Wirkungsweise, Leistungsfähigkeit und Leistungsgrenzen von Computern Darstellung von Daten und Übergängen Darstellung und Dokumentation von Automaten Programmierung als formal-abstraktes System erkennen Grenzen von Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit erkennen Zusammenhang zwischen Automaten, Sprachen und Grammatiken erkennen

3. Grundsätze zur Leistungsbewertung im Fach Informatik

3.1 Grundsätze zur Leistungsbewertung in der Sekundarstufe I

3.1.1 Bewertung von Klassenarbeiten

Die Aufgabenstellungen sollen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. So ist es empfehlenswert, einen Teil der Aufgaben dem reproduktiven oder operativen Bereich zu entnehmen. Darüber hinaus sollten Schülerinnen und Schüler zunehmend Aufgaben bearbeiten, bei denen es um Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen geht. Hierbei sind besonders auch die konkret formulierten prozessbezogenen Kompetenzen zu berücksichtigen. Es sind ebenfalls Aufgaben einzubeziehen, bei denen nicht von vornherein eine eindeutige Lösung feststeht, sondern bei denen Schülerinnen und Schüler individuelle Lösungs- oder Gestaltungsideen einbringen können.

Es ist auch erwünscht, Schülerinnen und Schüler bei der Auswahl der Aufgabentypen für eine Klassenarbeit angemessen zu beteiligen und so deren Fähigkeit zur Einschätzung der von ihnen erworbenen Kompetenzen zu stärken.

Die Aufgabenstellungen sollen vom Anforderungsniveau her unterschiedlich sein. Neben Aufgaben mit mittlerem Anforderungsbereich (ca. 60%) sollen auch einfache (ca. 20%) und komplexere, schwierigere Aufgaben (ca. 20%) vorkommen.

Weiterhin sollen Aufgabenformate berücksichtigt werden, wie sie Anschlussarbeiten vorkommen. Auf diesem Hintergrund ist es empfehlenswert, in Klassenarbeiten mathematische Inhalte aufzugreifen, die schon längere Zeit zurück liegen, besonders, wenn es sich vom aktuellen Thema her anbietet.

Bei der Korrektur ist darauf zu achten, dass auch Teillösungen und Lösungsansätze hinreichend bei der Punktevergabe berücksichtigt werden. Fehler, die sich durch Lösungswege als „Folgefehler“ hindurch ziehen, dürfen nur ein Mal zu Punktabzug führen.

Stellt ein Schüler fest, dass sein Lösungsweg einen Fehler enthält, weil z.B. das Ergebnis nicht plausibel erscheint, und macht er das durch einen geeigneten Kommentar deutlich, so ist dies bei der Bewertung positiv zu berücksichtigen.

Art der Darstellung, Präzision, Genauigkeit in der Ausdrucksweise und sprachliche Richtigkeit sind angemessen bei der Bewertung zu berücksichtigen.

Die Bewertung der Zusatzaufgaben darf 15% der Gesamtpunktzahl nicht überschreiten. Zusatzaufgaben müssen sich thematisch von den anderen Aufgaben abheben, komplexer/weiterführender sein.

Bei der Zuordnung einer Note zu einer erreichten Punktzahl soll sich an folgendem Schlüssel orientiert werden:

Note	Erreichte Punktzahl in %
1+	97
1	93
1-	90
2+	87
2	83
2-	80
3+	75
3	70
3-	65
4+	60
4	55
4-	50
5+	40
5	30
5-	20
6	0

3.1.2 Bewertung der „Sonstigen Mitarbeit“

Leistungsbewertung „Unterrichtsgespräch“

	Regelmäßige Mitarbeit in wünschenswertem Umfang	Gelegentliche Wort- meldungen	Beiträge nur nach Aufforderung durch den Lehrer	Wenig Teilnahme am Unterricht
Richtige und weiterfüh- rende Beiträge am richtigen Platz	1	2+	2-	3+
	1-	2	2-3	3
	1-2			
Beiträge oft richtig und dem Unterricht för- derlich	2+	2-	3+	3-4
	2	2-3	3	4+
			3-	
Beiträge nur teilweise richtig und weiterfüh- rend	3+	3-	4+	4
	3	3-4		
Falsche oder unpas- sende Beiträge	4-	4-5	5	5-6
		5+	5-	6

Leistungsbewertung „Gruppenarbeiten“

Die Schülerin / der Schüler...

- orientiert sich hinsichtlich der Erarbeitung eines Produktes an der Aufgabenstellung;
- fördert das kommunikative Lernen im Sinne der Methode Gruppenarbeit;
- engagiert sich hinreichend bei der Präsentation des Produktes.

Gruppenarbeiten führen oft zu Kurzreferaten und werden dann auch nach vergleichbaren Kriterien beurteilt.

Leistungsbewertung „Projekte“

Planung:

Die SuS planen

- ein Projekt eigenständig oder in der Gruppe,
- ein Projekt zielgerichtet auf die Aufgabenstellung,

Durchführung:

Die SuS führen das Projekt eigenständig oder in der Gruppe durch,

- wenden bei der Ausführung den bisher gelernten Unterrichtsinhalt an,
- führen das Projekt im zeitlichen Rahmen durch,
- führen das Projekt zielgerichtet zur Aufgabenstellung durch,
- hinterlassen den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt.

Bei der Durchführung gelten zusätzlich die Leistungsbewertungen für die Gruppenarbeit.

Auswertung:

- Die SuS präsentieren ihr Projekt, vollständig und detailliert in angemessener Form **und fachlich korrekt**.

Leistungsbewertung „Referat“

Unterscheidung:

- a) umfangreiches, in der Regel zu Hause vorbereitetes Referat
- b) unmittelbar aus dem Unterricht hervorgehendes Kurzreferat
- c) digitale Präsentationen

zu a)

Vorbereitung

- Genaue Erfassung des Themas (welche Frage(n) sollen beantwortet werden, welches Problem soll gelöst werden)
- gezielte Recherche in zuverlässigen Quellen;
- Gliederung des Referates – einleitend vortragen (präzise Fragestellung steht am Anfang, sachlogische Abfolge der Gliederungspunkte);
- Anpassung an das Vorwissen der Zuhörer;
- Veranschaulichung der Gliederung und von (schwierigeren) Sachverhalten durch Übersichten, Grafiken, Beispielen...., in Vortrag einbinden;
- Zusammenfassung und Schlussfolgerungen, in der Regel auch in schriftlicher Form („Hand-out“).

Vortrag

- Langsam und artikuliert und „mit Überzeugung“ frei (anhand eines Stichwortzettels) sprechen ;
- Poster, Tafelanschriften, Folien gut erkennbar präsentieren;
- Ruhige, angemessene Körpersprache (Mimik, Gestik, nicht zu zappelig, nicht zu erstarrt).

Hinweis zur Gewichtung

Sachlich-inhaltliche Kriterien und Nachvollziehbarkeit werden deutlich stärker gewichtet als formale Aspekte.

zu b)

Die Kriterien, die für das umfangreiche Referat (siehe a) genannt werden, gelten in entsprechend gestraffter Form und reduziertem Umfang auch für das Kurzreferat.

zu c)

Vorbereitung

- wie zu a);
- durchgängiges Seitenlayout;
- sinnvoller Einsatz der Möglichkeiten und Effekte der Präsentationssoftware.

Vortrag

- souveräner Umgang mit den eingesetzten Medien (Beamer, PC, Laserpointer etc.);
- kein „Vorlesen“ der Folien.

3.2 Grundsätze zur Leistungsbewertung in der Sekundarstufe II

Gemäß §48 SchulG erfolgt die Beurteilung von Leistungen prinzipiell in den Bereichen „Schriftliche Arbeiten“ und „Sonstige Leistungen im Unterricht“. Im Folgenden werden auf der Grundlage der geltenden Lehrpläne für das Fach Informatik zentrale Kriterien aufgeführt, welche für die Arbeit der Fachschaft verbindlich sind.

Dem Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ kommt der gleiche Stellenwert zu wie dem Beurteilungsbereich „Klausuren“. Im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ sind alle Leistungen zu werten, die im Zusammenhang mit dem Unterricht mit Ausnahme der Klausuren und der Facharbeit erbracht werden.

Die Lehrpersonen verpflichten sich, zu Beginn eines Schuljahres die Schülerinnen und Schüler über Anzahl und Art der Klausuren und sowie die verschiedenen Kategorien des Beurteilungsbereichs „Sonstige Mitarbeit“ zu informieren. Zudem müssen sie über die festgelegten Bewertungskriterien der einzelnen Arbeitsformen im Bereich „Sonstige Mitarbeit“ aufklären.

3.2.1 Bewertung von Klausuren

Anzahl und Dauer der Klausuren in der Sekundarstufe II

Halbjahr	Anzahl	Dauer	Besonderheiten
E.1	1	2 Unterrichtsstunden	
E.2	2	2 Unterrichtsstunden	
Q1.1	2	GK: 3 Unterrichtsstunden	
Q1.2	2	GK: 3 Unterrichtsstunden	Die erste Klausur kann durch eine Facharbeit ersetzt werden.
Q2.1	2	GK: 3 Unterrichtsstunden	
Q2.2	1	GK: 3 Zeitstunden	GK: nur SuS, die Informatik als 3. Abiturfach gewählt haben

In der Einführungsphase erfolgt die Notenfindung anhand der folgenden Tabelle:

Prozent der maximalen Punktzahl	Note
ab ca. 90%	1
ab ca. 75%	2
ab ca. 60%	3
ab ca. 45%	4
ab ca. 23%	5
< 23 %	6

In der Qualifikationsphase werden die Korrekturen der Klausuren mit Hilfe der aus dem Zentralabitur bekannten Bewertungsraster vorgenommen, um auf diese Weise einheitliche und für die Schülerinnen und Schüler transparente Bewertungskriterien sicherzustellen.

Vorlage zur Notenfindung (vgl. Zentralabitur):

Erreichte Punktzahl in %	Note
95	1+
90	1
85	1-
80	2+
75	2
70	2-
65	3+
60	3
55	3-
50	4+
45	4
40	4-
33	5+
26	5
20	5-
0	6

Alle Klausuren der Oberstufe bestehen aus Aufgabenformaten wie sie in der schriftlichen Abiturprüfung verlangt werden. Die Bewertung umfasst die inhaltliche Leistung sowie die Darstellungsleistung.

Inhaltliche Leistung:

Die Lehrperson muss gewährleisten, dass im inhaltlichen Bereich die drei grundlegenden Anforderungsbereiche in allen Klausuren abgeprüft werden, wobei dem Anforderungsbereich II die stärkste Gewichtung zukommt. Die Bewertung erfolgt anhand eines Erwartungshorizontes (vgl. Zentralabitur)

Darstellungsleistung:

Im Bereich Darstellung werden die folgenden Aspekte berücksichtigt und gehen mit ca. 10% der Punkte in die Gesamtwertung ein:

- Die Gedanken werden schlüssig, stringent und klar ausgeführt
- Die Darstellung ist sachgerecht strukturiert
- Eine differenzierte und präzise Sprache wird verwendet
- Die Ausführungen werden durch geeignete Skizzen, Schemata etc. veranschaulicht
- Die Arbeit ist formal ansprechend gestaltet

Auf gehäufte Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit und gegen die äußere Form kann mit einer Absenkung der Leistungsbewertung um bis zu zwei Notenpunkte reagiert werden (vgl. Zentralabitur).

Korrektur und Bewertung von Facharbeiten:

Da eine Facharbeit eine Klausur ersetzen kann, muss sie dem Niveau einer Klausur entsprechen. Dementsprechend haben die Vorgaben zur Klausurkorrektur und Bewertung Gültigkeit.

3.2.2 Bewertung der „Sonstigen Mitarbeit“

Bewertungskriterium „Beiträge im Unterrichtsgespräch“

Bewertet werden u.a.:

- fachliche Qualität unter Berücksichtigung der drei Anforderungsbereiche
- Kontinuität der Beiträge
- Bezug auf den Unterrichtszusammenhang
- Konstruktivität für die Lernprogression
- Kommunikationsfähigkeit
- Gebrauch einer präzisen Fachsprache

Bewertungskriterium „Hausaufgaben“:

Bewertet werden u.a.

- fachliche Qualität
- Selbstständigkeit der Arbeit
- Regelmäßigkeit, Vollständigkeit
- Qualität der Darstellungsleistung

Bewertungskriterium „Arbeit mit Hard- und Software“

Bewertet werden u.a.:

- Planung und Durchführung
- Vertrautheit mit PC und Lernumgebung
- Zweckmäßige und zielgerichtete Nutzung von PC und Lernumgebung
- Protokollieren der Ergebnisse z.B. Algorithmen, Testläufen und Fehlermeldungen
- Angemessene Reaktion auf Zustands- und Fehlermeldungen des Systems

Bewertungskriterium „Erstellen von Produkten“ (z.B. Dokumentation von Algorithmen, Präsentationen, Arbeitsmappe):

Bewertet werden u.a.:

- Inhaltliche Richtigkeit
- Ausgestaltung
- Umfang

Bewertungskriterium „Beiträge zur Gruppenarbeit“:

Bewertet werden u.a.:

- Planung, Durchführung und Ergebnis
- Kooperationsfähigkeit
- Engagement
- Beitrag des Einzelnen

zusätzliche optionale Bewertungskriterien:

Bewertungskriterium „Erstellen und Vortragen eines Referates“:

Bewertet werden u.a.:

- Erfassung des Themas
- Gezielte Recherche in zuverlässigen Quellen
- Gliederung des Referates
- Veranschaulichung / Visualisierung
- Vortragsleistung
 - freier Vortrag / Sprechtempo
 - angemessene Körpersprache
 - Materialbezug
 - ggf. Einbindung der Zuhörer
 - ggf. Handout

Sachlich-inhaltliche Kriterien und Nachvollziehbarkeit werden deutlich stärker gewichtet als formale Aspekte

Bewertungskriterium „Protokoll“:

- Dokumentation wesentlicher Unterrichtsinhalte und –ergebnisse
- fachlich korrekte Darstellung der Inhalte
- angemessene Darstellungsleistung

Bewertungskriterium „Heftführung“:

Bewertet werden u.a.:

- Vollständigkeit
- Inhaltliche Richtigkeit
- Ausgestaltung und Ordnung

Bewertungskriterium „schriftliche Leistungsüberprüfungen“:

Bei der Zuordnung einer Note zu einer erreichten Punktzahl soll sich an folgendem Schlüssel orientiert werden:

Prozent der maximalen Punktzahl	Note
ca. 93 – 100	1
ca. 77 -92	2
ca. 61 – 76	3
ca. 45 – 60	4
ca. 20 – 44	5
ca. 0 – 19	6

Ermittlung der Kursabschlussnote im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“:

Verpflichtend ist eine breite Berücksichtigung und angemessene Gewichtung aller Bewertungskriterien (nicht nur Unterrichtsgespräch).

Ermittlung der Gesamt-Kursabschlussnote:

Die Kursabschlussnote wird gleichwertig aus den Endnoten der [o.g.] Beurteilungsbereiche gebildet. Eine rein rechnerische Bildung der Kursabschlussnote ist unzulässig, vielmehr ist die Gesamtentwicklung der Schülerin oder des Schülers im Kurshalbjahr zu berücksichtigen.

Dem Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ kommt der gleiche Stellenwert zu wie der Beurteilungsbereich „Klausuren“.

Bei Kursen ohne Klausuren ist die Endnote im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ die Kursabschlussnote.

4. Einsatz von neuen Medien im Fach Informatik

siehe Lehrplan

5. fächerverbindende und fächerübergreifende Angebote

6. Fortbildungen im Fachbereich Informatik

Auf Grund der sich häufig ändernden Vorgaben für das Zentralabitur, der sich ständig weiterentwickelnden Lernmittel, der regelmäßig evaluierten Methodik im Fach Informatik und nicht zuletzt wegen der veränderten Personalsituation am Theodor-Heuss-Gymnasium ist es unerlässlich, dass jedes Fortbildungsangebot (unter- und überregional) von den Kolleginnen und Kollegen wahrgenommen wird.

Außerdem ist zur Aufrechterhaltung der Unterrichtsversorgung die Einstellung einer weiteren Fachkraft mit Fakultas für die Sekundarstufe II am Gymnasium notwendig.

7. Anhang

A Operatoren

B Vorgaben Abitur 2011

C Vorgaben Abitur 2012

D Vorgaben Abitur 2013