

**Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für  
die gymnasiale Oberstufe der  
Qualifikationsphase des Geschwister-Scholl-  
Gymnasiums Unna**

**Informatik**

## **Inhalt**

|  | Seite     |
|--|-----------|
| <b>1 Die Fachgruppe Informatik des GSG .....</b>             | <b>3</b>  |
| <b>2 Unterrichtsvorhaben .....</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>I) Einführungsphase .....</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>II) Qualifikationsphase (Q1 und Q2) - GRUNDKURS .....</b> | <b>14</b> |
| <b>3 Grundsätze der Leistungsbewertung.....</b>              | <b>19</b> |

## 1 Die Fachgruppe Informatik des GSG

Beim Geschwister-Scholl-Gymnasium handelt es sich um eine dreizügige Schule im Zentrum von Unna mit zurzeit ca. 700 Schülerinnen und Schülern, 43 Planstellen und 60 Lehrerinnen und Lehrern, darunter 4 Kollegen mit dem Fach Informatik. Das Einzugsgebiet der Schule umfasst den größten Teil der Unnaer Innenstadt sowie umliegender Städte was zum Teil auf das Angebot der Schule im Fach Informatik zurückzuführen ist. Im Bereich der Sekundarstufe II kooperiert das Geschwister-Scholl-Gymnasium mit seiner Nachbarschule und bietet mit ihr mehrere gemeinsame Kurse an, unter anderem in Informatik.

Das Fach Informatik wird am Geschwister-Scholl-Gymnasium ab der Jahrgangsstufe 8 im Wahlpflichtbereich II (WP II) dreistündig unterrichtet und von etwa der Hälfte der Schülerinnen und Schüler besucht. In der zweijährigen Laufzeit dieser Kurse wird in altersstufengerechter Weise unter anderem auf Grundlagen der Algorithmik am Beispiel einer didaktischen Lernumgebung, auf die technische Informatik am Beispiel von Schaltwerken und Schaltnetzen und auf Robotik eingegangen. Der Unterricht erfolgt dabei in enger Verzahnung mit Inhalten der Mathematik und Physik und wird zum Teil in Form von fächerverbindenden Projekten und in Kooperation mit außerschulischen Partnern gestaltet.

In den Jahrgangsstufen 5 und 6 wird ein für alle verpflichtender Kurs zum Umgang mit informatischen Systemen durchgeführt, ein sogenannter *Office-Kurs*, der jedoch nicht unmittelbar dem Fach Informatik zuzuordnen ist.

Organisatorisch ist das Fach Informatik in der Sekundarstufe I in den MINT-Zweig der Schule eingebunden, den Schülerinnen und Schüler als Alternative zu einem bilingualen Zweig anwählen können.

In der Sekundarstufe II bietet das Geschwister-Scholl-Gymnasium für die eigenen Schülerinnen und Schüler in allen Jahrgangsstufen jeweils einen Grundkurs in Informatik an.

Um insbesondere Schülerinnen und Schülern gerecht zu werden, die in der Sekundarstufe I keinen Informatikunterricht besucht haben, wird in Kursen der Einführungsphase besonderer Wert darauf gelegt, dass keine Vorkenntnisse aus der Sekundarstufe I zum erfolgreichen Durchlaufendes Kurses erforderlich sind.

Der Unterricht der Sekundarstufe II wird mit Hilfe der Programmiersprache Java durchgeführt. In der Einführungsphase kommt dabei zusätzlich eine didaktische Bibliothek zum Einsatz, welche das Erstellen von grafischen Programmen erleichtert.

Durch projektartiges Vorgehen, offene Aufgaben und Möglichkeiten, Problemlösungen zu verfeinern oder zu optimieren, entspricht der Informatikunterricht der Oberstufe in besonderem Maße den Erziehungszielen, Leistungsbereitschaft zu fördern, ohne zu überfordern.

Die gemeinsame Entwicklung von Materialien und Unterrichtsvorhaben, die Evaluation von Lehr- und Lernprozessen sowie die stetige Überprüfung und eventuelle Modifikation des schulinternen Curriculums durch die Fachkonferenz Informatik stellen einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung und-entwicklung des Unterrichts dar.

Zurzeit besteht die Fachschaft Informatik des Geschwister-Scholl-Gymnasiums aus zwei Lehrkräften, denen zwei Computerräume mit 31 bzw. 16 Computerarbeitsplätzen und ein Selbstlernzentrum mit 12 Plätzen zur Verfügung stehen. Alle Arbeitsplätze sind an das schulinterne Rechnernetz angeschlossen, so dass Schülerinnen und Schüler über einen individuell gestaltbaren Zugang zum zentralen Server der Schule alle Arbeitsplätze der drei Räume zum Zugriff auf ihre eigenen Daten, zur Recherche im Internet oder zur Bearbeitung schulischer Aufgaben verwenden können.

Der Unterricht erfolgt im 45-Minuten-Takt. Die Kursblockung sieht grundsätzlich für Grundkurse eine Doppelstunde und eine Einzelstunde vor.

## **2 Unterrichtsvorhaben**

### **Vorbemerkung:**

Vorkenntnisse aus der Sekundarstufe I sind für die Sekundarstufe II in Informatik nicht erforderlich. Man sollte aber Standardkenntnisse bzgl. des Umgangs mit dem Computer besitzen (kein Office notwendig).

### **Allgemeines zu den Unterrichtsvorhaben:**

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken.

Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, Schülerinnen und Schülern Lerngelegenheiten zu ermöglichen, so dass alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans von ihnen erfüllt werden können.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ wird die Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Sie ist laut Beschluss der Fachkonferenz verbindlich für die Unterrichtsvorhaben der SII.

Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen, den Eltern und den Schülerinnen und Schülern schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen.

Der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ soll zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten. Begründete Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte jederzeit möglich.

## **Hinweise und Entscheidungen**

Als Lehrwerk befürwortet die Fachschaft bei den unten beschriebenen Unterrichtsvorhaben den Einsatz des Lehrwerks "Informatik mit Java : Eine Einführung mit BlueJ und der Bibliothek Stifte und Mäuse Band I - III". Als Werkzeug wird BlueJ empfohlen.

Eine Unterrichtsstunde dauert 45 min. Die im folgenden Unterrichtsrate angegebenen Zeitangaben dienen nur der groben Orientierung. Sie sind nicht bindend.

Kompetenzbereiche mit Abkürzungen:

- Argumentieren (A)
- Modellieren (M)
- Implementieren (I)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren (K)

Die Reihenfolge der Bereiche I - V ist nicht bindend und kann bei Bedarf vertauscht werden, sofern sie nicht voneinander abhängen.

## I) Einführungsphase (EPH) - GRUNDKURS

### Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Die Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben I – IV kann bei Bedarf aus organisatorischen und didaktischen Gründen umgestellt werden, insofern sie nicht aufeinander aufbauen.

|  |  |
|--|--|
| <p><u>Unterrichtsvorhaben EF-I</u></p> <p><b>Thema:</b><br/>Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in grundlegende Begrifflichkeiten</p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Argumentieren (A)</li><li>• Darstellen und Interpretieren (DI)</li><li>• Kommunizieren (K)</li></ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Informatiksysteme</li><li>- Informatik, Mensch und Gesellschaft</li></ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Geschichte der Informatik</li><li>- Aufbau informatischer Systeme</li><li>- Der Binärcode als Grundlage der Datenverarbeitung</li><li>- Datenschutz</li></ul> <p><b>Zeitbedarf: ca. 8 Stunden</b></p> |  |
|--|--|

| Unterrichtssequenzen   | Zu entwickelnde Kompetenzen (Beispiele)  | Mögliche Beispiele, Medien oder Materialien  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Geschichte und der „Geschichtchen“ Informatik und ihre Auswirkungen auf die heutige Gesellschaft</b></p>  | <p>Die Schülerinnen und Schüler (SuS)...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...erläutern wesentliche Grundlagen der Geschichte der digitalen Datenverarbeitung (A)</li> <li>• ...bewerten anhand von Fallbeispielen die Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallbeispiele (berühmte Softwarefehler: z.B. Scud-Rakete im Irak-Krieg, Softwarefehler bei EC-Karten, Apollo-Mondlandung, Ariane 5)</li> </ul>        |
| <p><b>2. Aufbau informatischer Systeme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation typischer Arbeitsweisen und Komponenten informatischer Systeme.</li> <li>• Herleitung der VN-Architektur</li> <li>• Identifikation des EVA-Prinzips als Prinzip der Verarbeitung von Daten und Grundlage der VN-Architektur.</li> </ul> | <p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...beschreiben und erläutern den strukturellen Aufbau und die Arbeitsweise singulärer Rechner am Beispiel der VN-Architektur (A)</li> <li>• ...nutzen das Internet zur Recherche, zum Datenaustausch und zur Kommunikation (K)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus den vorherigen Beispielen und Diskussionen werden das EVA-Prinzip die in der VN-Architektur vorkommenden Komponenten herausgearbeitet.</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   |  |
| <b>3. Der Binärcode als Grundlage der Datenverarbeitung</b> | Die SuS... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...stellen ganze Zahlen und Zeichen in Binärcodes dar (D)</li> <li>• ...interpretieren Binärcodes als Zahlen und Zeichen (D)</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• z.B. mithilfe einer ASCII Tabelle</li> </ul>  |
| <b>4. Datenschutz</b>                                       | Die SuS... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... nutzen im die im Unterricht eingesetzten Informatiksysteme selbstständig, sicher , zielführend und Verantwortungsbewusst (D)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• z.B. Facebook</li> <li>• Verbreitung von Daten im Internet und die möglichen Auswirkungen.</li> </ul> |



Unterrichtsvorhaben EF-II: Einführung in die OOP/Informatisches Problemlösen und Algorithmen als Beschreibung von Abläufen

**Leitfragen:** Was sind Klassen, Objekte, Methoden, Attribute? Wie beschreibt man in der Informatik Abläufe computernah? Wie werden Algorithmen entwickelt, dargestellt und in der Programmiersprache Java umgesetzt?

*Zeitbedarf: ca. 30 Stunden*

| Unterrichtssequenzen  | Zu entwickelnde Kompetenzen (Beispiele)   | Mögliche Beispiele, Medien oder Materialien   |
|---|---|---|
| <p>a) Grundlagen der OOP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung der Bedeutung von Klassen, Objekten und Methoden</li> <li>• Darstellung von Klassen und Objekten in UML-Notation</li> <li>• Benutzung von Objekten</li> </ul> <p>b) Algorithmik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen grundlegender Algorithmen mit Kontrollstrukturen</li> <li>• Erarbeitung des Unterschieds zwischen Aufträgen und Anfragen anhand von Anwendungsbeispielen</li> </ul> <p>c) Objektbeziehungen</p> | <p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...ermitteln bei der Analyse einfacher Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen (M).</li> <li>• ...stellen den Zustand eines Objekts dar (D).</li> </ul> <p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...kennen den Begriff „Algorithmus“ und seine Eigenschaften</li> <li>• ...analysieren und erläutern einfache Algorithmen und Programme (A).</li> <li>• ...modifizieren einfache Algorithmen und Programme (I).</li> <li>• ...entwerfen einfache Algorithmen und stellen sie umgangssprachlich und grafisch dar (M).</li> <li>• ...testen Programme schrittweise anhand von Beispielen (I)</li> <li>• ...dokumentieren Klassen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stifte und Mäuse in Java, Literatur</li> <li>• Ausgehend von den berühmten Softwarefehlern und mithilfe alltäglicher Beispiele wird der Algorithmus-Begriff entwickelt und an Beispielen überprüft, geschärft und eingeübt.</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>modellieren und umsetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse von Problemstellungen, bei denen die Interaktion von Objekten notwendig ist</li> <li>• Darstellung der Beziehungen in Form von Klassendiagrammen</li> <li>• Erarbeitung, Programmierung und Bewertung verschiedener Umsetzungsmöglichkeiten der Beziehungen</li> </ul> <p>d) Einführung des Variablenkonzepts/Datentypen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemorientierte Erarbeitung der Benutzung von Variablen als universellem Speicher.</li> <li>• Benutzung der Datentypen Integer, String, Char, Boolean.</li> </ul> <p>e) Vertiefung der Inhalte anhand eines weiteren Anwendungsbeispiels</p> | <p>durch Beschreibung der Funktionalität der Methoden (D).</p> <p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...analysieren und erläutern eine objektorientierte Modellierung (A)</li> <li>• erstellen Klassen mit ihren Attributen, ihren Methoden und Assoziationsbeziehungen (M).</li> <li>• ...erstellen Klassen unter Verwendung von Vererbung (M).</li> <li>• ...stellen die Kommunikation zwischen Objekten grafisch dar (M).</li> <li>• ...stellen Klassen, Assoziations- und Vererbungsbeziehungen in Diagrammen grafisch dar (D).</li> <li>• ...implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen und Wertzuweisungen, Kontrollstrukturen sowie Methodenaufrufen (I).</li> </ul> <p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...testen Programme schrittweise anhand von Beispielen (I).</li> <li>• ...nutzen das verfügbare Informatiksystem zur strukturierten Verwaltung und gemeinsamen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>UML - Diagramme</u></li> <li>• praktisches Ausprobieren,</li> </ul> |
|--|--|---|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Verwendung von Daten unter Berücksichtigung der Rechteverwaltung (K). |  |
|--|---|--|

Unterrichtsvorhaben EF-III: Suchen und Sortieren

**Leitfragen:** Wie funktioniert die effektive Suche nach Objekten? Wie funktioniert das Sortieren von Objekten? Welche Algorithmen gibt es und wie effizient sind diese?

*Zeitbedarf: ca. 12 Stunden*

| Unterrichtssequenzen   | Zu entwickelnde Kompetenzen (Beispiele)  | Beispiele, Medien oder Materialien   |
|--|--|--|
| a) Suchalgorithmen (iterative und binäre Suche)<br>b) Einfache Sortieralgorithmen (Selection- / Bubblesort)<br>c) (eindimensionales) Array, for-Schleife | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren Such- und Sortieralgorithmen und wenden sie auf Beispiele an (D)</li> <li>• entwerfen evtl. einen weiteren Algorithmus zum Sortieren (M)</li> <li>• beurteilen die Effizienz von Algorithmen am Beispiel von Sortierverfahren hinsichtlich Zeitaufwand und Speicherplatzbedarf. (A)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suchen in Alltagsbeispielen (z.B.: CD-Regal, Suche der größten/kleinsten Zahl )</li> <li>• Betrachtung der Effizienz der iterativen Suche</li> <li>• Optimierung der iterativen Suche zur binären Suche. (Die Vorsortierung als Bedingung)</li> </ul> |

Unterrichtsvorhaben EF-IV: Softwareentwicklung (kann mit Bereich II verknüpft werden)

**Thema: Softwareentwicklung**

**Leitfragen:** Wie wird Software entwickelt? Welche Phasen durchläuft Software während der Entwicklung?

*Zeitbedarf: 20 Stunden*

| Unterrichtssequenzen  | Zu entwickelnde Kompetenzen<br>(Beispiele)  | Beispiele, Medien<br>oder Materialien |
|---|---|---------------------------------------|
| <p>a) OOA<br/>Die OOA dient der Untersuchung der Aufgabenstellung und führt zu einem ersten UML-Modell. Die SuS benutzen dazu die Fachmethoden: z.B.: Substantiv Verb Methode</p> <p>b) OOP<br/>Mit BlueJ wird das Modell implementiert und unter anderem mit Hilfe des Debuggers und von Sequenzdiagrammen auf seine Lauffähigkeit getestet.</p> | <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ermitteln bei der Analyse einfacher Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen (M),</li> <li>• modellieren Klassen mit ihren Attributen, ihren Methoden und Assoziationsbeziehungen (M),</li> <li>• erstellen Klassen unter Verwendung von Vererbung (M),</li> <li>• stellen die Kommunikation zwischen Objekten grafisch dar (M),</li> <li>• stellen Klassen, Assoziations- und Vererbungsbeziehungen in Diagrammen grafisch dar (D),</li> <li>• implementieren Klassen in einer Programmiersprache (I).</li> <li>• analysieren und erläutern einfache Algorithmen und Programme (A),</li> <li>• implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen und Wertzuweisungen, Kontrollstrukturen sowie Methodenaufrufen (I),</li> <li>• nutzen die im Unterricht eingesetzten Informatiksysteme selbstständig, sicher,</li> </ul> |                                       |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>zielführend und verantwortungsbewusst (D).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• implementieren einfache Algorithmen unter Beachtung der Syntax und Semantik einer Programmiersprache (I),</li><li>• interpretieren Fehlermeldungen und korrigieren den Quellcode (I).</li></ul> |  |
|--|---|--|

## II) Qualifikationsphase (Q1 und Q2) – GRUNDKURS

### Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Die Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben der Q1 und Q2 kann bei Bedarf aus organisatorischen und didaktischen Gründen umgestellt werden, insofern sie nicht aufeinander aufbauen.

| Qualifikationsphase 1  |  |
|--|--|
| <p><u>Unterrichtsvorhaben Q1-I</u></p> <p>Thema:<br/>Wiederholung der objektorientierten Modellierung und Programmierung anhand einer kontextbezogenen Problemstellung</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Modellieren</li> <li>• Implementieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> <li>• Algorithmen</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> <li>• Informatiksysteme</li> </ul> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte und Klassen</li> <li>• Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li> <li>• Nutzung von Informatiksystemen</li> </ul> <p>Zeitbedarf: 8 Stunden</p> | <p><u>Unterrichtsvorhaben Q1-II</u></p> <p>Thema:<br/>Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, linearen Datenstrukturen</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Modellieren</li> <li>• Implementieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> <li>• Algorithmen</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> </ul> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte und Klassen</li> <li>• Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten</li> <li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li> </ul> <p>Zeitbedarf: 20 Stunden</p> |

## Qualifikationsphase 1

| Qualifikationsphase 1  |   |
|--|---|
| <p><u>Unterrichtsvorhaben Q1-III</u></p> <p>Thema:<br/>Suchen und Sortieren auf linearen Datenstrukturen</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Modellieren</li> <li>• Implementieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> </ul> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten</li> <li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li> </ul> <p>Zeitbedarf: 16 Stunden</p> | <p><u>Unterrichtsvorhaben Q1-IV</u></p> <p>Thema:<br/>Modellierung und Nutzung von relationalen Datenbanken in Anwendungskontexten</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Modellieren</li> <li>• Implementieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> <li>• Algorithmen</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> <li>• Informatik, Mensch und Gesellschaft</li> </ul> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbanken</li> <li>• Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten</li> <li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li> <li>• Sicherheit</li> </ul> <p>Zeitbedarf: 20 Stunden</p> |

## Qualifikationsphase 1

### Unterrichtsvorhaben Q1-V

Thema:  
Sicherheit und Datenschutz in Netzstrukturen

Zentrale Kompetenzen:

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:

- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Einzelrechner und Rechnernetzwerke
- Sicherheit
- Nutzung von Informatiksystemen, Wirkungen der Automatisierung

Zeitbedarf: 10 Stunden

**Summe Qualifikationsphase 1: 74 Stunden**



## Qualifikationsphase 2

| Qualifikationsphase 2   |   |
|---|---|
| <p><u>Unterrichtsvorhaben Q2-I</u></p> <p>Thema:<br/>Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, nichtlinearen Datenstrukturen</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Argumentieren</li><li>• Modellieren</li><li>• Implementieren</li><li>• Darstellen und Interpretieren</li><li>• Kommunizieren und Kooperieren</li></ul> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Daten und ihre Strukturierung</li><li>• Algorithmen</li><li>• Formale Sprachen und Automaten</li></ul> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objekte und Klassen</li><li>• Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen</li><li>• Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten</li><li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li></ul> <p>Zeitbedarf: 24 Stunden</p> | <p><u>Unterrichtsvorhaben Q2-II</u></p> <p>Thema:<br/>Endliche Automaten und formale Sprachen</p> <p>Zentrale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Argumentieren</li><li>• Modellieren</li><li>• Darstellen und Interpretieren</li><li>• Kommunizieren und Kooperieren</li></ul> <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Endliche Automaten und formale Sprachen</li></ul> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Endliche Automaten</li><li>• Grammatiken regulärer Sprachen</li><li>• Möglichkeiten und Grenzen von Automaten und formalen Sprachen</li></ul> <p>Zeitbedarf: 20 Stunden</p> |

## Qualifikationsphase 2

Unterrichtsvorhaben Q2-III

Thema:

Prinzipielle Arbeitsweise eines Computers und Grenzen der Automatisierbarkeit

Zentrale Kompetenzen:

- Argumentieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:

- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Einzelrechner und Rechnernetzwerke
- Grenzen der Automatisierung

Zeitbedarf: 12 Stunden

**Summe Qualifikationsphase 2: 56 Stunden**

### 3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von §13 - §16 der APO-GOST sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik für die gymnasiale Oberstufe hat die Fachkonferenz des Geschwister-Scholl-Gymnasiums im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz.

#### 3.1 Beurteilungsbereich Klausuren

##### **Verbindliche Absprachen:**

Bei der Formulierung von Aufgaben werden die für die Abiturprüfungen geltenden Operatoren des Faches Informatik schrittweise eingeführt, erläutert und dann im Rahmen der Aufgabenstellungen für die Klausuren benutzt.

##### **Instrumente:**

Einführungsphase: 1 Klausur je Halbjahr

Dauer der Klausur: 2 Unterrichtsstunden

Grundkurse Q 1: 2 Klausuren je Halbjahr

Dauer der Klausuren: 2 Unterrichtsstunden

Grundkurse Q 2.1: 2 Klausuren

Dauer der Klausuren: 3 Unterrichtsstunden

Grundkurse Q 2.2: 1 Klausur unter Abiturbedingungen

Anstelle einer Klausur kann gemäß dem Beschluss der Lehrerkonferenz in Q 1.2 eine Facharbeit geschrieben werden.

Die Aufgabentypen, sowie die Anforderungsbereiche I-III sind entsprechend den Vorgaben in Kapitel 3 des Kernlehrplans zu beachten.

## Kriterien

Die Bewertung der schriftlichen Leistungen in Klausuren erfolgt über ein Raster mit Hilfspunkten, die im Erwartungshorizont den einzelnen Kriterien zugeordnet sind.

Spätestens ab der Qualifikationsphase orientiert sich die Zuordnung der Hilfspunktsumme zu den Notenstufen an dem Zuordnungsschema des Zentralabiturs.

Von diesem kann aber im Einzelfall begründet abgewichen werden, wenn sich z.B. besonders originelle Teillösungen nicht durch Hilfspunkte gemäß den Kriterien des Erwartungshorizontes abbilden lassen oder eine Abwertung wegen besonders schwacher Darstellung (APO-GOST §13 (2)) angemessen erscheint.

Die Note ausreichend (5 Punkte) soll bei Erreichen von 45 % der Hilfspunkte erteilt werden.

### 3.2 Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit

Den Schülerinnen und Schülern werden die Kriterien zum Beurteilungsbereich „sonstige Mitarbeit“ zu Beginn des Schuljahres genannt.

#### Verbindliche Absprachen der Fachkonferenz

- Alle Schülerinnen und Schüler führen in der Einführungsphase in Kleingruppen ein Kurzprojekt durch und fertigen dazu eine Arbeitsmappe mit Arbeitstagebuch an. Dies wird in die Note für die Sonstige Mitarbeit einbezogen.
- In der Qualifikationsphase erstellen, dokumentieren und präsentieren die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen ein anwendungsbezogenes Softwareprodukt. Dies wird in die Note für die Sonstige Mitarbeit einbezogen.

#### Leistungsaspekte

##### Mündliche Leistungen

- Beteiligung am Unterrichtsgespräch
- Zusammenfassungen zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichts
- Präsentation von Arbeitsergebnissen
- Referate
- Mitarbeit in Partner-/Gruppenarbeitsphasen

##### Praktische Leistungen am Computer

- Implementierung, Test und Anwendung von Informatiksystemen

##### Sonstige schriftliche Leistungen

- Arbeitsmappe und Arbeitstagebuch zu einem durchgeführten Unterrichtsvorhaben
- Lernerfolgsüberprüfung durch kurze schriftliche Übungen  
In Kursen, in denen höchstens 50% der Kursmitglieder eine Klausur schreiben, finden schriftliche Übungen mindestens einmal pro Kurshalbjahr statt, in anderen Kursen entscheidet über die Durchführung die Lehrkraft.

Schriftliche Übung dauern ca. 20 Minuten und umfassen den Stoff der letzten ca. 4–6 Stunden.

- Bearbeitung von schriftlichen Aufgaben im Unterricht

## **Kriterien**

Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten sowohl für die mündlichen als auch für die schriftlichen Formen der sonstigen Mitarbeit.

Die Bewertungskriterien stützen sich auf

- die Qualität der Beiträge,
- die Quantität der Beiträge und
- die Kontinuität der Beiträge.

Besonderes Augenmerk ist dabei auf

- die sachliche Richtigkeit,
- die angemessene Verwendung der Fachsprache,
- die Darstellungskompetenz,
- die Komplexität und den Grad der Abstraktion,
- die Selbstständigkeit im Arbeitsprozess,
- die Präzision und
- die Differenziertheit der Reflexion zu legen.

Bei Gruppenarbeiten auch auf

- das Einbringen in die Arbeit der Gruppe,
- die Durchführung fachlicher Arbeitsanteile und
- die Qualität des entwickelten Produktes.

Bei Projektarbeit darüber hinaus auf

- die Dokumentation des Arbeitsprozesses,
- den Grad der Selbstständigkeit,
- die Reflexion des eigenen Handelns und
- die Aufnahme von Beratung durch die Lehrkraft.

## **Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung**

Die Grundsätze der Leistungsbewertung werden zu Beginn eines jeden Halbjahres den Schülerinnen und Schülern transparent gemacht. Leistungsrückmeldungen können erfolgen

- nach einer mündlichen Überprüfung,
- bei Rückgabe von schriftlichen Leistungsüberprüfungen,
- nach Abschluss eines Projektes,
- nach einem Vortrag oder einer Präsentation,
- bei auffälligen Leistungsveränderungen,
- auf Anfrage,
- als Quartalsfeedback und
- zu Eltern- oder Schülersprechtagen.

Die Leistungsrückmeldung kann

- durch ein Gespräch mit der Schülerin oder dem Schüler,
- durch einen Feedbackbogen,
- durch die schriftliche Begründung einer Note oder
- durch eine individuelle Lern-/Förderempfehlung

erfolgen.

Leistungsrückmeldungen erfolgen auch in der Einführungsphase im Rahmen der kollektiven und individuellen Beratung zur Wahl des Faches Informatik als fortgesetztes Grund- oder Leistungskursfach in der Qualifikationsphase.