Schulinternes Curriculum für die Sekundarstufe 2
Geschwister-Scholl-Gymnasium Velbert

Fach **Informatik**

Stand: 13.12.2021

Inhaltsverzeichnis

1. ZIELE UND AUFGABEN DES FACHS INFORMATIK 3

2. RAHMENBEDINGUNGEN DER FACHLICHEN ARBEIT 5

3. ENTSCHEIDUNGEN ZUM UNTERRICHT 7

3.1 UNTERRICHTSVORHABEN 7
3.2 GRUNDSÄTZE DER LEISTUNGSBEWERTUNG 16
3.3 LEHR- UND LERNMITTEL 16

4. FÄCHERÜBERGREIFENDE ASPEKTE 20

5. EINSATZ DIGITALER MEDIEN IM UNTERRICHT 21

6. EXKURSIONEN UND AUßERSCHULISCHE LERNORTE 23

7. DAS FACH INFORMATIK IM KONTEXT DER EUROPASCHULE 24

8. DER BEITRAG DES FACHS IM RAHMEN DER GANZTAGSSCHULE 25

9. GENDER MAINSTREAMING 26

10. QUALITÄTSSICHERUNG UND EVALUATION 226

1. Ziele und Aufgaben des Fachs Informatik

Wie kaum eine andere Fachdisziplin durchdringt die Informatik mit den von ihr entwickelten Systemen für jedermann wahrnehmbar nahezu alle Bereiche von Wirtschaft, Gesellschaft, Arbeit und Freizeit. Sie besitzt einen großen Anteil am Entwicklungsstand unserer technisierten und globalisierten Welt. Prozessorgesteuerte Geräte, Softwareprodukte und durch deren Einsatz bestimmte Verfahrensweisen und Prozesse beeinflussen und verändern unser Leben mit hoher Dynamik. Die Informatik stellt Prinzipien und Methoden zur Erforschung komplexer Phänomene und für die Entwicklung komplexer Systeme bereit, die zahlreiche andere Fachdisziplinen aufgreifen und adaptieren. Daher ist die Informatik in hohem Maße interdisziplinär ausgerichtet. Die Auseinandersetzung mit Themen und Methoden der Informatik in der Schule dient somit der Lebensvorbereitung und Orientierung in einer von der Informationstechnologie geprägten Welt.

Ausgangspunkt im Informatikunterricht ist häufig ein Problem mit lebensweltlichem Bezug. Schülerinnen und Schüler erwerben und erweitern in der aktiven Auseinandersetzung mit komplexen Problemstellungen Kompetenzen, die sie zum selbstständigen informatischen Problemlösen befähigen. Mit der Aneignung von Strategien und Techniken zur strukturierten Zerlegung im Problemlöseprozess, zur Algorithmisierung von Abläufen sowie zur formalsprachlichen, grafischen oder symbolischen Beschreibung von Sachverhalten und Zusammenhängen erwerben die Lernenden Kompetenzen zur Bewältigung von Komplexität. Die Konstruktion eines abstrakten Modells zu einer anwendungsbezogenen Problemstellung fördert das Abstraktionsvermögen sowie kreatives und strukturelles Denken. Die Umsetzung eines informatischen Modells in ein lauffähiges Informatiksystem hat für Schülerinnen und Schüler nicht nur einen hohen Motivationswert, sondern ermöglicht ihnen auch die eigenständige Überprüfung der Angemessenheit und Wirkung des Modells im Rückbezug auf die Problemstellung. Im Unterricht lassen sich umfangreiche Informatiksysteme nur in arbeitsteiliger projektorientierter Zusammenarbeit im Team erstellen. Solche Projekte können nur gelingen, wenn die gemeinsame Arbeit strukturiert geplant und organisiert wird. Insgesamt leistet das Fach Informatik in der gymnasialen Oberstufe damit einen wichtigen Beitrag zu einer erweiterten Allgemeinbildung und allgemeinen Studierfähigkeit der Schülerinnen und Schüler.

Die inhaltliche und methodische Gestaltung des Unterrichts ist entscheidend dafür, dass Schülerinnen und Schüler die ausgewiesenen Kompetenzen erwerben können. Informatikunterricht erfordert in hohem Maße die

Anwendung schüleraktivierender Methoden, die selbstständiges Lernen ermöglichen und individuelle Förderung begünstigen. Unterschiedliche, auch geschlechtsspezifische Herangehensweisen, Interessen, Vorerfahrungen und fachspezifische Kenntnisse sind angemessen zu berücksichtigen.

2. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Informatik die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen.
Die Lehrerkonferenz hat unter Berücksichtigung des Schulprogramms als überfachliche Grundsätze für die Arbeit im Unterricht beschlossen, dass als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen gelten sollen. Gemäß dem Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Fachgruppe vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen Schulqualität, Kriterium 2.2.1) besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts soll sich deshalb an der Heterogenität der Schülerschaft orientieren (Referenzrahmen Schulqualität, Kriterium 2.6.1). In Verbindung mit dem fachlichen Lernen legt die Fachgruppe außerdem besonderen Wert auf die kontinuierliche Ausbildung von überfachlichen personalen und sozialen Kompetenzen (Referenzrahmen Schulqualität, Kriterium 1.2.1).

Unter Berücksichtigung der überfachlichen Leitlinien hat die Fachkonferenz Informatik darüber hinaus die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen.

<u>fachdidaktische und fachmethodische Grundsätze:</u>

- Der Unterricht orientiert sich am aktuellen Stand der Informatik. Dazu beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler auch mit aktuellen Informatiksystemen und deren Weiterentwicklungen.
- Der Unterricht ist problemorientiert, soll von realen Problemen ausgehen, sich auf solche rückbeziehen und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler an.
- Der Unterricht ist anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert und gewinnt dadurch für die Schülerinnen und Schüler an Bedeutsamkeit.
- Der Unterricht ist handlungsorientiert, d. h. projekt- und produktorientiert angelegt.
- Der Unterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und soll ermöglichen, informatische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten in den ausgewählten Problemen und Projekten zu erkennen.

- Der Unterricht fördert vernetzendes Denken und wird deshalb, falls möglich, fach- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt.
- Der Unterricht beinhaltet reale Begegnung sowohl an inner- als auch an außerschulischen Lernorten.
- Im Unterricht werden sowohl für die Schule didaktisch reduzierte als auch reale Informatiksysteme aus der Berufs- und Lebenswelt eingesetzt.
- Der Unterricht leistet einen wichtigen Beitrag zur Vorbereitung auf Ausbildung und Beruf und zeigt informatikaffine Berufsfelder auf.

Außerdem wird das Fach Informatik am GSG nur als mündliches Abiturfach und somit nur als Grundkurs angeboten

3. Entscheidungen zum Unterricht

3.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden *Übersicht über die Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.
Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) lässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Einführungsphase
Unterrichtsvorhaben E.1: **Thema:** *Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in grundlegende Begrifflichkeiten* **Zentrale Kompetenzen:** • Argumentieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren **Inhaltsfelder:** • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Einzelrechner

- Dateisystem
- Internet
- Einsatz von Informatiksystemen

Zeitbedarf: 6 Stunden

Unterrichtsvorhaben E.2:

Thema:
Grundlagen der objektorientierten Analyse, Modellierung und Implementierung anhand von statischen Grafikszenen

Zentrale Kompetenzen:
- Modellieren
- Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Daten und ihre Strukturierung
- Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Objekte und Klassen
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

Zeitbedarf: 8 Stunden

Unterrichtsvorhaben E.3:

Thema:
Grundlagen der objektorientierten Programmierung und algorithmischer Grundstrukturen in Java anhand von einfachen Animationen

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Modellieren
- Implementieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Objekte und Klassen
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache
- Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen

Zeitbedarf: 18 Stunden

Unterrichtsvorhaben E.4:

Thema:
Modellierung und Implementierung von Klassen- und Objektbeziehungen anhand von grafischen Spielen und Simulationen

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Modellieren
- Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Objekte und Klassen
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache
- Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen

Zeitbedarf: 18 Stunden

Unterrichtsvorhaben E.5:

Thema:
Such- und Sortieralgorithmen anhand kontextbezogener Beispiele

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Modellieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Algorithmen

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Algorithmen zum Suchen und Sortieren
- Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen

Zeitbedarf: 9 Stunden

Unterrichtsvorhaben E.6:

Thema:
Geschichte der digitalen Datenverarbeitung und die Grundlagen des Datenschutzes

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Informatik, Mensch und Gesellschaft
- Informatiksysteme

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Wirkungen der Automatisierung
- Geschichte der automatischen Datenverarbeitung
- Digitalisierung

Zeitbedarf: 15 Stunden

Summe Jahrgangsstufe EF: 74 Stunden

Jahrgangsstufe Q1

Unterrichtsvorhaben Q1.1:

Thema:
Wiederholung der objektorientierten Modellierung und Programmierung anhand einer kontextbezogenen Problemstellung

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Modellieren
- Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Daten und ihre Strukturierung

- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten
- Informatiksysteme

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Objekte und Klassen
- Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache
- Nutzung von Informatiksystemen

Zeitbedarf: 8 Stunden

Unterrichtsvorhaben Q1.2:

Thema:
Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, linearen Datenstrukturen

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Modellieren
- Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Objekte und Klassen
- Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

Zeitbedarf: 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben Q2.3:

Thema:
Suchen und Sortieren auf linearen Datenstrukturen

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Modellieren
- Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

Zeitbedarf: 16 Stunden

Unterrichtsvorhaben Q2.4:

Thema:
Modellierung und Nutzung von relationalen Datenbanken in Anwendungskontexten

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Modellieren
- Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Datenbanken
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

- Sicherheit

Zeitbedarf: 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben Q1.5:

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 Jahrgangsstufe Q1: 74 Stunden

Jahrgangsstufe 9

Unterrichtsvorhaben Q2.1:
Thema:
Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, nichtlinearen Datenstrukturen

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Modellieren
- Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:

- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Objekte und Klassen
- Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen
- Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten
- Syntax und Semantik einer Programmiersprache

Zeitbedarf: 24 Stunden

Unterrichtsvorhaben Q2.2:

Thema:
Endliche Automaten und formale Sprachen

Zentrale Kompetenzen:
- Argumentieren
- Modellieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

Inhaltsfelder:
- Endliche Automaten und formale Sprachen

Inhaltliche Schwerpunkte:
- Endliche Automaten
- Grammatiken regulärer Sprachen
- Möglichkeiten und Grenzen von Automaten und formalen Sprachen

Zeitbedarf: 20 Stunden

Unterrichtsvorhaben Q2.3:

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 Jahrgangsstufe Q2: 56 Stunden

3.2 Grundsätze der Leistungsbewertung

Schulische Leistungsbewertung steht im Spannungsfeld pädagogischer und gesellschaftlicher Zielsetzung.
Unter pädagogischen Gesichtspunkten hat sie vornehmlich das Individuum im Blick. Hier soll sie über den Leistungszuwachs rückmelden und dadurch die Motivation für weitere Anstrengungen erhöhen. Sie ermöglicht den Schülerinnen und Schülern ihre noch vorhandenen fachlichen Defizite wie auch ihre Stärken und Fähigkeiten zu erkennen, um dadurch ein realistisches Selbstbild aufzubauen. Sie ist Basis für gezielte individuelle Förderung.
Die Fachkonferenz hat auf Grundlage von §48 SchulG sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden, verbindlichen Grundsätze zur Leistungsbewertung und -rückmeldung beschlossen. Es wird zwischen **schriftlichen** und **sonstigen** Leistungen unterschieden.

Grundsätze der Leistungsbewertung
Auf der Grundlage von §13 - §16 der APO-GOSt sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik für die gymnasiale Oberstufe hat die Fachkonferenz des Konrad-Zuse-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.

2.3.1 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
- Grundkurs Q 2.1: 2 Klausuren
  Dauer der Klausuren: 3 Unterrichtsstunden Grund- und

- 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.

2.3.2 Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit

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

Leistungsaspekte

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

<u>Praktische Leistungen am Computer</u>
- 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.

3.3 Lehr- und Lernmittel

Da das Gymnasium zurzeit nicht über ein Lehrwerk verfügt, in dem die beschlossenen Unterrichtsvorhaben ausreichend Berücksichtigung finden, arbeiten die Lehrkräfte mit selbst zusammengestellten Materialien.

4. Fächerübergreifende Aspekte

Der fachübergreifende Aspekt (Bezug zur Naturwissenschaft) kommt vor allem im Rahmen von Messauswertungen mit Arduino zum Ausdruck und der fachübergreifende Aspekt (Bezug zur Mathematik) kommt vor allem im Rahmen der Themen Kryptologie und Aufbau und Funktionsweise des Computers zum Ausdruck.

5. Einsatz digitaler Medien im Unterricht

Digitale Medien sind ein wesentlicher Bestandteil des Alltags von Jugendlichen. Zudem sind sie im Zuge der Digitalisierung unserer Gesellschaft nicht mehr aus der Arbeitswelt wegzudenken. Es muss daher das Ziel von Schule und Unterricht sein, den Schülerinnen und Schülern Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien zu vermitteln. Das gilt sowohl für die Nutzung digitaler Medien im Alltag, wie etwa social Media, als auch für den konkreten Umgang mit digitalen Medien etwa zur Recherche oder zur Präsentation.
Die Vermittlung einer Reflektierten Medienkompetenz ist Ziel aller Fächer, dem Fach ITG kommt dabei jedoch eine Schlüsselrolle zu, da die anderen Fächer ein Stück weit entlastet werden (siehe Kapitel 1 "Ziele und Aufgaben des Fachs ITG") und der Umgang mit zentralen Anwendungen an den Projekttagen eingeübt wird.
Um dieser Kompetenzen zu vermitteln, ist der Einsatz digitaler Medien im Unterricht natürlich unverzichtbar. Damit Schüler*innenjedoch digitale Endgeräte nutzen können, ist der Aufbau eines WLAN-Netzes am GSG unerlässlich. Die Arbeit an und mit digitalen Medien soll jedoch ausdrücklich nicht die einzige Art des Arbeitens im Unterricht sein, sondern etwa einen Anteil von 30% in einer Unterrichtsstunde ausmachen.

Die Fachkonferenz hat sich zu Beginn des Schuljahres darüber hinaus auf die nachstehenden Hinweise geeinigt, die bei der Umsetzung des schulinternen Lehrplans ergänzend zur Umsetzung der Ziele des Medienkompetenzrahmens NRW eingesetzt werden können. Bei den Materialien handelt es sich nicht um fachspezifische Hinweise, sondern es werden zur Orientierung allgemeine Informationen zu grundlegenden Kompetenzerwartungen des Medienkompetenzrahmens NRW gegeben, die parallel oder vorbereitend zu den unterrichtsspezifischen Vorhaben eingebunden werden können:

- **Digitale Werkzeuge / digitales Arbeiten**

Umgang mit Quellenanalysen:
https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/informationen-aus-dem-netz-einstieg-in-die-quellenanalyse/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)
Erstellung von Erklärvideos:
https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/erklaervideos-im-unterricht/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)
Erstellung von Tonaufnahmen:
https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/das-mini-tonstudio-aufnehmen-schneiden-und-mischen-mit-audacity/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)
Kooperatives Schreiben: https://zumpad.zum.de/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

- **Rechtliche Grundlagen**

Urheberrecht – Rechtliche Grundlagen und Open Content:
https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/urheberrecht-rechtliche-grundlagen-und-open-content/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)
Creative Commons Lizenzen:
https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/creative-commons-lizenzen-was-ist-cc/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)
Allgemeine Informationen Daten- und Informationssicherheit:
https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Datenschutz-und-Datensicherheit/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

6. Exkursionen und außerschulische Lernorte

Derzeit nicht geplant.

7. Das Fach Informatik im Kontext der Europaschule

Auch das Fach Informatik leistet einen sinnvollen Beitrag zum europäischen Engagement unserer Schule, da mediale Kommunikation und Medienkompetenz auch im Kontext projektorientierter Partnerschaften, im Rahmen von Austauschprogrammen, bei der Teilnahme an europäischen Wettbewerben oder Auslandspraktika eine immer größere Rolle spielen. Das Fach Informatik fördert Schülerinnen und Schüler daher gezielt bei der zielgerechten Nutzung moderner Medien für Kommunikation im internationalen Kontext.

8. Der Beitrag des Fachs im Rahmen der Ganztagsschule

Im Rahmen des Ganztags werden den Schülerinnen und Schülern verschiedene AG-Angebote im informatischen Bereich gemacht. In der Robotik-AG erlernen die Schülerinnen und Schüler die Programmierung und Steuerung von Robotern. Reflektierter Umgang mit Medien ist zentraler Gegenstand in der Medienscout AG. In dieser werden Projekte vorbereitet, wie etwa der Projekttag „Umgang mit Social Media – was ist okay und was nicht?“ in der Klasse 5. Zudem bieten die Medienscouts auch jedes Jahr einen Informationsabend zum Thema Medien für interessierte Eltern an. Schülerinnen und Schüler, die Fragen zu oder Probleme mit digitalen Medien haben, können das Beratungsangebot der Medienscouts annehmen.

9. Gender Mainstreaming

Die Gleichstellung und Gleichberechtigung der Geschlechter muss und soll auch im Fach Informatik eine zentrale Rolle spielen, um die Medienkompetenz (möglichst) aller Kinder und Jugendlichen im Sinne einer Reflexions- und daraus resultierenden, zeitgemäßen Demokratiefähigkeit gezielt auf- und auszubauen. Dieses Vorhaben soll gewährleisten, dass die Interessen von Frauen, Männern und Menschen mit weiteren Geschlechtsidentitäten in allen Lebenssituationen und bei allen Entscheidungen auf allen gesellschaftlichen Ebenen zu berücksichtigen sind und das Ziel der freien Entfaltung der Persönlichkeit unabhängig vom Geschlecht, von der Geschlechtsidentität und vom Geschlechtsausdruck verfolgt wird.
Es soll ausdrücklich betont und beworben werden, dass es sich bei dem Fach Informatik und seinen (technisch/medialen) Inhaltsfeldern nicht um ein ausdrücklich männliches Fach handelt, um Vertreter_innen aller Geschlechtsidentitäten dazu zu ermutigen, die eigene Medienkompetenz und -reflexionsfähigkeiten auszubauen. Es ist des Weiteren außerdem hervorzuheben, dass grundsätzlich jede Person zur Medienkompetenz fähig ist und sich ggf. einen Platz in technischen (Berufs-)Feldern erarbeiten kann.
Das Fach Informatik kann und soll Kinder und Jugendliche gezielt dabei unterstützen, medial vermittelte Rollenbilder und Geschlechterkonstruktionen einerseits zu hinterfragen und zu verstehen und diese andererseits auch aktiv selbst zu konstruieren und anzuwenden, da soziale Netzwerke und sogenannte Smartdevices unser privates sowie öffentliches Leben und Miteinander maßgeblich mitbestimmen und formen. Medienkompetenz- und Identitätsbildung sind in unserer Gesellschaft dementsprechend eng miteinander verzahnt.
Die Lehrpersonen sind dazu angehalten, allen Schülerinnen und Schülern ohne einschränkende Vorurteile zu begegnen, ihre Unterrichtsmaterialien von klischeehaften Darstellungen oder Abwertungen zu befreien und überholte Normalitätsvorstellungen zu vermeiden, damit einer Diskriminierung vorgebeugt werden kann.

10. Qualitätssicherung und Evaluation

Durch Diskussion der Aufgabenstellung von Klausuren in Fachdienstbesprechungen und eine regelmäßige Erörterung der Ergebnisse von Leistungsüberprüfungen wird ein hohes Maß an fachlicher Qualitätssicherung erreicht.

Auch die Evaluation des Unterrichts anhand von Evaluationsbögen, welche durch Schülerinnen und Schüler ausgefüllt werden, wird regelmäßig durchgeführt.