



## Schulinterner Lehrplan

# Informatik

### Inhaltsverzeichnis:

1. Kernlehrplan ITG 5	Seite 2
2. Kernlehrplan Diff. IF-M 8	Seite 3
3. Kernlehrplan Diff. IF-M 9	Seite 4
4. Leistungskonzept Sek. I	Seite 5
5. Kernlehrplan EF	Seite 10
6. Kernlehrplan Q1	Seite 11
7. Kernlehrplan Q2	Seite 12
8. Leistungskonzept Sek. II	Seite 13

Stand: 28.09.2017

## Kernlehrplan ITG 5

### Informationstechnische Grundbildung (ITG) in Klasse 5

Unterrichtsvorhaben I:

**Thema/Kontext:** Einführung in die Grundlagen der Informationstechnik sowie der verantwortungsvollen Nutzung des Internets

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Grundlagen der EDV
- Einführung in den Umgang mit Windows und dem Schulnetz
- Einführung in den Umgang mit einer Textverarbeitung
- Einführung in die Internetrecherche
- Sicherheitsaspekte der Internetnutzung

**Zeitbedarf:** ca. 16 Std. à 45 Minuten

**Summe Klasse 5: 16 Stunden**

## Kernlehrplan Diff. IF-M 8

**Hinweis:** In den Jahrgangsstufen 8 und 9 stellt das Fach Informatik-Mathematik lediglich ein Wahlpflichtfach dar und wird daher nicht von allen Schülerinnen und Schülern der Schule durchlaufen.

<b>Differenzierung Informatik-Mathematik in Klasse 8</b>	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Einführung in die Anwendungssoftware und Tabellenkalkulation mit Excel</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung in Anwenderprogramme</li><li>• Nutzung einfacher Formeln und Zellbezüge in Excel</li><li>• Logische Verknüpfungen und Bedingungen</li><li>• Mathematische Anwendung</li></ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 16 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Grundlegende Funktionsweise eines Computers</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rechneraufbau</li><li>• CPU, ROM, RAM, Bus usw.</li><li>• Codierung von Texten</li><li>• Binärsystem und einfache Berechnungen</li></ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 12 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Einführung in die Programmierung mit RubyKara und ggf. Lego Mindstorms-Robotern</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufbau von Welten und grundlegende Befehle</li><li>• Begriff „Algorithmus“</li><li>• Kontrollstrukturen: Verzweigungen und Schleifen</li><li>• Variablen</li><li>• Problemlösungsstrategien</li></ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 22 Std. à 45 Minuten</p>	
<b>Summe Klasse 8: 50 Stunden</b>	

## Kernlehrplan Diff. IF-M 9

**Hinweis:** In den Jahrgangsstufen 8 und 9 stellt das Fach Informatik-Mathematik lediglich ein Wahlpflichtfach dar und wird daher nicht von allen Schülerinnen und Schülern der Schule durchlaufen.

<b>Differenzierung Informatik-Mathematik in Klasse 9</b>	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Internet und Datenschutz</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufbau eigener Seiten mit HTML</li><li>• Hyperlinks</li><li>• Seitenübergreifendes Design mit CSS</li><li>• Internettechnologie und Datenschutz</li></ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 20 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Modellierung mit Petri-Netzen</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundbegriffe</li><li>• Aktivierung und Schaltung von Transitionen</li><li>• Analyse und Modellierung von Petri-Netzen</li></ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Programmierung mit Delphi</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umgang mit der IDE</li><li>• Variablen, Datentypen und Umwandlungsfunktionen</li><li>• IF-ELSE-Verzweigungen</li><li>• WHILE- und FOR-Schleifen</li><li>• Arbeit mit Arrays</li></ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 20 Std. à 45 Minuten</p>	
<b>Summe Klasse 9: 50 Stunden</b>	

## **Leistungskonzept für die Sekundarstufe I**

Auf der Grundlage von § 48 SchulG hat die Fachkonferenz 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.

### **Rechtlicher Rahmen der Leistungsbeurteilung**

Für die Bewertung von Leistungen in der Sekundarstufe I gibt es rechtlich verbindliche Vorgaben im Schulgesetz und in der Prüfungsordnung:

- [Schulgesetz](#) (SchulG §48)
- [Ausbildungs- und Prüfungsordnung der Sekundarstufe I](#) (APO-SI §6)
- [Anlage zur APO- SI](#) (Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten)

### **Beurteilungsbereiche**

Die Schülerinnen und Schüler erbringen in allen schriftlichen Fächern (auch in der Differenzierung Informatik-Mathematik) Leistungen in den beiden folgenden Bereichen ([SchulG §48](#)):

- Beurteilungsbereich „schriftliche Arbeiten“
- Beurteilungsbereich „sonstige Mitarbeit im Unterricht“

Grundlage der Leistungsbewertung sind alle von den Schülerinnen und Schülern erbrachten Leistungen in diesen beiden Beurteilungsbereichen.

In den schriftlichen Fächern werden beide Bereiche bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt. In den nicht-schriftlichen Fächern gilt ausschließlich der Bereich "Sonstige Mitarbeit im Unterricht".

### **Beurteilungsbereich „schriftliche Arbeiten“ (Klausuren):**

- Es werden pro Schuljahr in der Differenzierung Informatik-Mathematik vier Klausuren geschrieben, wobei eine der Klausuren durch eine Projektarbeit ersetzt werden kann.
- Klassenarbeits- und Klausurtermine werden mit angemessenem Vorlauf angekündigt
- In der Regel werden in den Jahrgangsstufen 5 – 9 nicht mehr als zwei Klassenarbeiten innerhalb einer Woche geschrieben.
- Die Lernziele der Unterrichtsreihe, auf die sich die Klassenarbeit/Klausur bezieht, werden mit angemessenem Vorlauf im Unterricht transparent gemacht.
- Die Auswahl der Lernziele für den Unterricht und für die Klassenarbeiten bzw. Klausuren wird von dem/der Fachlehrer/in vorgenommen, wobei die Kernlehrpläne der einzelnen Fächer die Grundlage bilden.
- Die Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten und Klausuren in den einzelnen Jahrgangsstufen und Kursarten werden durch die Ausbildungsordnungen geregelt.

## Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit im Unterricht“

Dieser Bereich kann zum Beispiel nachfolgend aufgeführte **Leistungsformen** beinhalten.

- Teilnahme am Unterrichtsgespräch und Verhalten im Unterricht:  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - Kontinuität der Beiträge
  - Bezug der Beiträge auf den jeweiligen thematischen Zusammenhang
  - Qualitätsniveau der Beiträge in Bezug auf die Anforderung (handelt es sich z.B. um die Wiederholung von etwas bereits Gesagtem oder um eine eigenständig abgeleitete Erkenntnisgewinnung)
  - sprachliche Korrektheit und Präzision
  - Konzentration und Aufmerksamkeit
- Teilnahme an Partner- und Gruppenarbeitsphasen  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - Beachtung von allgemeinen Gesprächs- und Arbeitsregeln für die Partner-/ Gruppenarbeit,
  - Arbeitsintensität und Arbeitsbereitschaft
  - Teamfähigkeit und Kooperation
  - thematisch an die Aufgabe/das Thema angepasstes Arbeiten
- Ausführen von Aufgaben in Einzelarbeit  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - Aufgaben- und Textverständnis
  - Selbständigkeit
  - angemessene Ausführlichkeit und Umfang des Ergebnisses
  - Organisationsfähigkeit
  - Annahme von Hilfen
- Präsentation von Ergebnissen der Partner-, Gruppen oder Einzelarbeit  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - sachliche Korrektheit der Darstellung
  - Vollständigkeit der Darstellung (im Sinne der Aufgabenstellung)
  - Verständlichkeit und/oder Nachvollziehbarkeit der Darstellung durch die Mitschüler/innen
  - angemessene Ausdrucksweise, formale Darstellungsleistung
- Referate/Präsentationen  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - sachliche Korrektheit der Darstellung
  - Vollständigkeit der Darstellung (im Sinne der Aufgabenstellung)
  - Verständlichkeit und/oder Nachvollziehbarkeit der Darstellung durch die Mitschüler/innen
  - angemessene Ausdrucksweise, formale Darstellungsleistung
  - Einhaltung der vorher festgelegten Regeln (z.B. Erstellung eines passenden Handouts oder Lernplakates)
  - Fähigkeit zur inhaltlichen Auseinandersetzung bei Rückfragen
- Schriftliche Übungen  
(d.h. schriftliche Überprüfungen von Kenntnissen und Fähigkeiten, die jedoch im Vergleich zu den Klassenarbeiten und Klausuren in der Arbeitszeit und im Umfang des Lern-

stoffs deutlich reduziert sind; Beispiel: Vokabelüberprüfungen, Test in Biologie, Erdkunde, Musik etc.)

- Protokolle (d.h. Dokumentation der Ergebnisse, des Erkenntnisweges, der Arbeitsschritte einer Unterrichteinheit)  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - sachliche Richtigkeit
  - Vollständigkeit der Aussagen – je nach Unterrichtsgegenstand zum Verlauf der Erkenntnisgewinnung, zum Arbeitsergebnis, zu den erarbeiteten und/oder präsentierten Informationen
  - ggf. Einhaltung vorher festgelegter formaler und inhaltlicher Vorgaben (z.B. bei Versuchsprotokollen in den Naturwissenschaften)
- Führung von Heften, Ordnern, Arbeitsmappen etc. (dieser Aspekt wird auch – unabhängig von einzelnen Fächern - im [Methodentraining](#) der Jahrgangsstufen 5-7 thematisiert und eingeübt)  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - sachliche Richtigkeit
  - Vollständigkeit der Aussagen – je nach Unterrichtsgegenstand zum Verlauf der Erkenntnisgewinnung, zum Arbeitsergebnis, zu den erarbeiteten und/oder präsentierten Informationen
  - Einhaltung vorher festgelegter formaler Vorgaben
  - Einhaltung vorher festgelegter inhaltlicher Vorgaben
  - erkennbare Eigenständigkeit der gesammelten Produkte
- praktische und/oder kreative Arbeiten (d.h. durch die Anwendung von fachspezifischen Techniken, Kenntnissen, Methoden werden bestimmte Inhalte erarbeitet oder Produkte erstellt)  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - Kreativität und Originalität
  - erkennbares Engagement
  - Technik- und Methodenkompetenz
  - sachgerechter und sorgfältiger Umgang mit Materialien und Geräten
  - Reflexionsniveau
  - erkennbare Selbstständigkeit

Die erwarteten Leistungsformen und die Beurteilungskriterien werden den Schülerinnen/Schülern zu Beginn einer Unterrichtsreihe und/oder eines Quartals oder Kursabschnittes angekündigt.

Die von den Schülern/innen erbrachten Leistungen werden kontinuierlich beobachtet und bewertet. Am Ende eines Quartals wird den Schülern/innen ihr Leistungsstand im Bereich „sonstige Mitarbeit im Unterricht“ in Form einer Note mitgeteilt.

### **Sprachliche Richtigkeit**

Unterricht hat allgemein die Aufgabe, neben den fachlichen Inhalten “die Sprache bewusster zu nutzen, sprachliche Fähigkeiten intensiver in jedem Unterricht zu fördern und durch eine solche intensivierte sprachliche Förderung die Möglichkeiten intensiveren fachlichen Lernens

zu erkennen und zu nutzen." (siehe: Übergreifende Empfehlungen des Schulministeriums zur ["Förderung in der deutschen Sprache als Aufgabe des Unterrichts in allen Fächern"](#))

Die Leitfunktion hat dabei das Fach Deutsch, jedoch sind die Aufgaben der Lehrerinnen und Lehrer der anderen Fächer:

- "aufmerksamer werden und aufmerksamer machen auf Sprache und sprachliche Richtigkeit
- den Erwerb der Bildungssprache in allen Fächern systematisch und koordiniert fördern/ sprachsensibel unterrichten (vgl. Kriterium 2.7.1 „Referenzrahmen Schulqualität NRW“, 2014)
- sprachliche Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern anderer Herkunftssprachen aufgreifen und berücksichtigen (vgl. Kriterium 2.7.2 „Referenzrahmen Schulqualität NRW“, 2014)
- sprachliche Fähigkeiten weiterentwickeln
- auf die Rolle der Sprache beim fachlichen Lernen achten und bei den Schülerinnen und Schülern ein Bewusstsein dafür erzeugen
- wirkungsvolle Methoden sprachlicher Arbeit für fachliches Lernen nutzen
- alle Fächer in die sprachliche Arbeit einbeziehen" (ebd. S. 7)

## **Hausaufgaben**

Das Anfertigen von Hausaufgaben gehört nach [SchulG](#) §42 (3) zu den Pflichten der Schülerinnen und Schüler.

Hausaufgaben sollen die individuelle Förderung unterstützen und können dazu dienen, das im Unterricht Erarbeitete einzuprägen, einzuüben und anzuwenden. Hausaufgaben werden regelmäßig überprüft und für die weitere Arbeit im Unterricht ausgewertet. (gem. Runderlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung vom 05.05.2015)

Hausaufgaben werden nicht benotet, finden jedoch Anerkennung. (gem. [Runderlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung vom 05.05.2015](#))

Unterrichtsbeiträge, die auf der Basis der Hausaufgaben geleistet werden, werden zur Leistungsbewertung herangezogen.

Die regelmäßige Kontrolle der Hausaufgaben dient der Berichtigung von Fehlern, der individuellen Rückmeldung über den erreichten Lernstand sowie der gebührenden Anerkennung eigenständiger Leistungen.

Nähere Absprachen für die Sekundarstufe I sind im Hausaufgabenkonzept festgelegt.

## **Notenstufen**

Bei der Bewertung der Leistungen werden folgende Notenstufen zu Grunde gelegt (vgl. [SchulG](#) §48 [3]):

1. sehr gut (1): Die Note „sehr gut“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen im besonderen Maße entspricht.



2. gut (2): Die Note „gut“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen voll entspricht.
3. befriedigend (3): Die Note „befriedigend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung im Allgemeinen den Anforderungen entspricht.
4. ausreichend (4): Die Note „ausreichend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht.
5. mangelhaft (5): Die Note „mangelhaft“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.
6. ungenügend (6): Die Note „ungenügend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht und selbst die Grundkenntnisse so lückenhaft sind, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.

## Kernlehrplan EF (Einführungsphase - Jgst. 10)

<b>Einführungsphase</b>		
<p><b><u>Unterrichtsvorhaben EF-I</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Wiederholende Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in grundlegende Begrifflichkeiten</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</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>• Einzelrechner</li> <li>• Dateisystem</li> <li>• Einsatz von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 2 Stunden</p>	<p><b><u>Unterrichtsvorhaben EF-II</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Grundlagen der objektorientierten Analyse, Modellierung und Implementierung</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte und Klassen</li> <li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 8 Stunden</p>	<p><b><u>Unterrichtsvorhaben EF-III</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Grundlagen der objektorientierten Programmierung und algorithmischer Grundstrukturen in Java</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Modellieren</li> <li>• Implementieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> <li>• Algorithmen</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte und Klassen</li> <li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li> <li>• Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 22 Stunden</p>
<p><b><u>Unterrichtsvorhaben EF-IV</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Modellierung und Implementierung von Klassen- und Objektbeziehungen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></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><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> <li>• Algorithmen</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte und Klassen</li> <li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li> <li>• Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 12 Stunden</p>	<p><b><u>Unterrichtsvorhaben EF-V</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Such- und Sortieralgorithmen anhand kontextbezogener Beispiele</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></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><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen zum Suchen und Sortieren</li> <li>• Analyse, Entwurf und Implementierung einfacher Algorithmen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 14 Stunden</p>	<p><b><u>Unterrichtsvorhaben EF-VI *</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Geschichte der digitalen Datenverarbeitung und die Grundlagen des Datenschutzes</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik, Mensch und Gesellschaft</li> <li>• Informatiksysteme</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkungen der Automatisierung</li> <li>• Geschichte der automatischen Datenverarbeitung</li> <li>• Digitalisierung</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 12 Stunden</p> <p><b>*) Laut Beschluss der Fachkonferenz können die Unterrichtsinhalte aus EF-VI, auch in Teilen, an beliebiger Stelle der Einführungsphase behandelt werden.</b></p>
<b>Summe Einführungsphase: ca. 70 Stunden</b>		

## Kernlehrplan Q1 (Qualifikationsphase 1 - Jgst. 11)

<b>Qualifikationsphase 1</b>		
<p><b><u>Unterrichtsvorhaben Q1-I</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Wiederholung der objektorientierten Modellierung und Programmierung</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></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><b>Inhaltsfelder:</b></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><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></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><b>Zeitbedarf:</b> ca. 6 Stunden</p>	<p><b><u>Unterrichtsvorhaben Q1-II</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, linearen Datenstrukturen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></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><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> <li>• Algorithmen</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></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><b>Zeitbedarf:</b> ca. 18 Stunden</p>	<p><b><u>Unterrichtsvorhaben Q1-III</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Suchen und Sortieren auf linearen Datenstrukturen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></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><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></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><b>Zeitbedarf:</b> ca. 16 Stunden</p>
<p><b><u>Unterrichtsvorhaben Q1-IV</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Endliche Automaten und formale Sprachen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></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><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endliche Automaten und formale Sprachen</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></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><b>Zeitbedarf:</b> ca. 22 Stunden</p>	<p><b><u>Unterrichtsvorhaben Q1-V</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Prinzipielle Arbeitsweise eines Computers und Grenzen der Automatisierbarkeit</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</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>• Einzelrechner und Rechnernetzwerke</li> <li>• Grenzen der Automatisierung</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 10 Stunden</p>	
<b>Summe Qualifikationsphase 1: ca. 72 Stunden</b>		

## Kernlehrplan Q2 (Qualifikationsphase 2 - Jgst. 12)

<b>Qualifikationsphase 2</b>	
<p><b><u>Unterrichtsvorhaben Q2-I</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Modellierung und Nutzung von relationalen Datenbanken in Anwendungskontexten</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></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><b>Inhaltsfelder:</b></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><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></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><b>Zeitbedarf:</b> ca. 22 Stunden</p>	<p><b><u>Unterrichtsvorhaben Q2-II</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Sicherheit und Datenschutz in Netzstrukturen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> <li>• Kommunizieren und Kooperieren</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>• Einzelrechner und Rechnernetzwerke</li> <li>• Sicherheit</li> <li>• Nutzung von Informatiksystemen, Wirkungen der Automatisierung</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 8 Stunden</p>
<p><b><u>Unterrichtsvorhaben Q2-III</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, nichtlinearen Datenstrukturen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></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><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Strukturierung</li> <li>• Algorithmen</li> <li>• Formale Sprachen und Automaten</li> </ul> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></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><b>Zeitbedarf:</b> ca. 20 Stunden</p>	<p><b><u>Unterrichtsvorhaben Q2-IV *</u></b>  <b>Thema:</b>  <i>Wiederholung und Vertiefung</i></p> <p><b>*) Das Unterrichtsvorhaben Q2-IV wird nur realisiert, falls hierfür noch genügend Zeit vorhanden ist.</b></p>
<b>Summe Qualifikationsphase 2: ca. 50 Stunden</b>	

## **Leistungskonzept für die Sekundarstufe II**

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 13 APO-GOST sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik hat die Fachkonferenz 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.

### **Rechtlicher Rahmen der Leistungsbeurteilung:**

Für die Bewertung von Leistungen in der Sekundarstufe II gibt es rechtlich verbindliche Vorgaben im Schulgesetz und in der Prüfungsordnung:

- Schulgesetz (SchulG §48)
- Ausbildungs- und Prüfungsordnung der Sekundarstufe II (APO-GOST §§ 13-15)

### **Beurteilungsbereiche**

Die Schülerinnen und Schüler erbringen in allen schriftlichen Fächern Leistungen in den beiden folgenden Bereichen (SchulG §48):

- Beurteilungsbereich „schriftliche Arbeiten“ (Sekundarstufe II: alle Leistungskurse sowie die jeweils als schriftliche Fächer verbindlichen und gewählten Grundkurse)
- Beurteilungsbereich „sonstige Mitarbeit im Unterricht“

Grundlage der Leistungsbewertung sind alle von den Schülerinnen und Schülern erbrachten Leistungen in diesen beiden Beurteilungsbereichen. In den schriftlichen Fächern werden beide Bereiche bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt. In den nicht-schriftlichen Fächern gilt ausschließlich der Bereich "Sonstige Mitarbeit im Unterricht".

### **Beurteilungsbereich „schriftliche Arbeiten“ (Klausuren)**

#### **a) Klassenarbeiten und Klausuren:**

- Klausurtermine werden mit angemessenem Vorlauf angekündigt
- In der Oberstufe werden nicht mehr als drei Klausuren innerhalb einer Woche geschrieben.
- Die Lernziele der Unterrichtsreihe, auf die sich die Klassenarbeit/Klausur bezieht, werden mit angemessenem Vorlauf im Unterricht transparent gemacht.
- Die Auswahl der Lernziele für den Unterricht und für die Klassenarbeiten bzw. Klausuren wird von dem/der Fachlehrer/in vorgenommen

men, wobei die Kernlehrpläne der einzelnen Fächer die Grundlage bilden.

- Die Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten und Klausuren in den einzelnen Jahrgangsstufen und Kursarten werden durch die Ausbildungsordnungen geregelt.

## **b) Facharbeit**

Jede/r Schüler/in fertigt in der Jahrgangsstufe Q1 (2. Halbjahr) eine Facharbeit in einem von ihm/ihr zu wählenden Fach an (Ausnahme: Teilnehmer/innen an einem Projektkurs).

Eine Facharbeit ersetzt die erste Klausur im 2. Halbjahr der Q1 des jeweiligen Faches, in dem die Facharbeit angefertigt wird.

Die formalen Vorgaben für die Facharbeit sind dem Downloadbereich auf der Homepage der Schule zu entnehmen und werden den Schüler/innen, zusammen mit den fachspezifischen Besonderheiten auf einem entsprechenden Methodentag gemeinsam vermittelt.

Die Benotung der Facharbeit erfolgt unter formalen, sprachlichen, inhaltlichen, wissenschaftlichen, methodischen Aspekten, sowie im Hinblick auf den Ertrag der Arbeit.

Die im Rahmen einer Facharbeit erbrachte Leistung sollte zudem nach Möglichkeit Elemente enthalten, die über eine pure Literaturbearbeitung hinausgehen.

## **Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit im Unterricht“**

Dieser Bereich kann zum Beispiel nachfolgend aufgeführte Leistungsformen beinhalten.

- Teilnahme am Unterrichtsgespräch und Verhalten im Unterricht:  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - Kontinuität der Beiträge
  - Bezug der Beiträge auf den jeweiligen thematischen Zusammenhang
  - Qualitätsniveau der Beiträge in Bezug auf die Anforderung (handelt es sich z.B. um die Wiederholung von etwas bereits Gesagtem oder um eine eigenständig abgeleitete Erkenntnisgewinnung)
  - sprachliche Korrektheit und Präzision
  - Konzentration und Aufmerksamkeit
- Teilnahme an Partner- und Gruppenarbeitsphasen  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - Beachtung von allgemeinen Gesprächs- und Arbeitsregeln für die Partner-/ Gruppenarbeit,
  - Arbeitsintensität und Arbeitsbereitschaft
  - Teamfähigkeit und Kooperation

- thematisch an die Aufgabe/das Thema angepasstes Arbeiten
- Ausführen von Aufgaben in Einzelarbeit  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - Aufgaben- und Textverständnis
  - Selbständigkeit
  - angemessene Ausführlichkeit und Umfang des Ergebnisses
  - Organisationsfähigkeit
  - Annahme von Hilfen
- Präsentation von Ergebnissen der Partner-, Gruppen oder Einzelarbeit  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - sachliche Korrektheit der Darstellung
  - Vollständigkeit der Darstellung (im Sinne der Aufgabenstellung)
  - Verständlichkeit und/oder Nachvollziehbarkeit der Darstellung durch die Mitschüler/innen
  - angemessene Ausdrucksweise, formale Darstellungsleistung
- Referate/Präsentationen  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - sachliche Korrektheit der Darstellung
  - Vollständigkeit der Darstellung (im Sinne der Aufgabenstellung)
  - Verständlichkeit und/oder Nachvollziehbarkeit der Darstellung durch die Mitschüler/innen
  - angemessene Ausdrucksweise, formale Darstellungsleistung
  - Einhaltung der vorher festgelegten Regeln (z.B. Erstellung eines passenden Handouts oder Lernplakates)
  - Fähigkeit zur inhaltlichen Auseinandersetzung bei Rückfragen
- Schriftliche Übungen  
(d.h. schriftliche Überprüfungen von Kenntnissen und Fähigkeiten, die jedoch im Vergleich zu den Klassenarbeiten und Klausuren in der Arbeitszeit und im Umfang des Lernstoffs deutlich reduziert sind; Beispiel: Vokabelüberprüfungen, Test in Biologie, Erdkunde, Musik etc.)
- Protokolle (d.h. Dokumentation der Ergebnisse, des Erkenntnisweges, der Arbeitsschritte einer Unterrichtseinheit)  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - sachliche Richtigkeit

- Vollständigkeit der Aussagen – je nach Unterrichtsgegenstand zum Verlauf der Erkenntnisgewinnung, zum Arbeitsergebnis, zu den erarbeiteten und/oder präsentierten Informationen
- ggf. Einhaltung vorher festgelegter formaler und inhaltlicher Vorgaben (z.B. bei Versuchsprotokollen in den Naturwissenschaften)
- Führung von Heften, Ordnern, Arbeitsmappen etc.  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - sachliche Richtigkeit
  - Vollständigkeit der Aussagen – je nach Unterrichtsgegenstand zum Verlauf der Erkenntnisgewinnung, zum Arbeitsergebnis, zu den erarbeiteten und/oder präsentierten Informationen
  - Einhaltung vorher festgelegter formaler Vorgaben
  - Einhaltung vorher festgelegter inhaltlicher Vorgaben
  - erkennbare Eigenständigkeit der gesammelten Produkte
- praktische und/oder kreative Arbeiten (d.h. durch die Anwendung von fachspezifischen Techniken, Kenntnissen, Methoden werden bestimmte Inhalte erarbeitet oder Produkte erstellt)  
mögliche Kriterien zur Leistungsbewertung: z.B.
  - Kreativität und Originalität
  - erkennbares Engagement
  - Technik- und Methodenkompetenz
  - sachgerechter und sorgfältiger Umgang mit Materialien und Geräten
  - Reflexionsniveau
  - erkennbare Selbstständigkeit

Die erwarteten Leistungsformen und die Beurteilungskriterien werden den Schülerinnen/Schülern zu Beginn einer Unterrichtsreihe und/oder eines Quartals oder Kursabschnittes angekündigt.

Die von den Schülern/innen erbrachten Leistungen werden kontinuierlich beobachtet und bewertet. Am Ende eines Quartals wird den Schülern/innen ihr Leistungsstand im Bereich „sonstige Mitarbeit im Unterricht“ in Form einer Note mitgeteilt.

### **Sprachliche Richtigkeit**

Unterricht hat allgemein die Aufgabe, neben den fachlichen Inhalten “die Sprache bewusster zu nutzen, sprachliche Fähigkeiten intensiver in jedem Unterricht zu fördern und durch eine solche intensivierte sprachliche Förderung die Möglichkeiten intensiveren fachlichen Lernens zu erkennen und zu nutzen.” (siehe: Übergreifende Empfehlungen des Schulministeri-



ums zur „Förderung in der deutschen Sprache als Aufgabe des Unterrichts in allen Fächern“)

Die Leitfunktion hat dabei das Fach Deutsch, jedoch sind die Aufgaben der Lehrerinnen und Lehrer der anderen Fächer:

- aufmerksamer werden und aufmerksamer machen auf Sprache und sprachliche Richtigkeit
- den Erwerb der Bildungssprache in allen Fächern systematisch und koordiniert fördern/ sprachsensibel unterrichten (vgl. Kriterium 2.7.1 „Referenzrahmen Schulqualität NRW“, 2014)
- sprachliche Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern anderer Herkunftssprachen aufgreifen und berücksichtigen (vgl. Kriterium 2.7.2 „Referenzrahmen Schulqualität NRW“, 2014)
- sprachliche Fähigkeiten weiterentwickeln
- auf die Rolle der Sprache beim fachlichen Lernen achten und bei den Schülerinnen und Schülern ein Bewusstsein dafür erzeugen
- wirkungsvolle Methoden sprachlicher Arbeit für fachliches Lernen nutzen
- alle Fächer in die sprachliche Arbeit einbeziehen“ (ebd. S. 7)

### **Hausaufgaben**

Das Anfertigen von Hausaufgaben gehört nach SchulG §42 (3) zu den Pflichten der Schülerinnen und Schüler.

Hausaufgaben sollen die individuelle Förderung unterstützen und können dazu dienen, das im Unterricht Erarbeitete einzuprägen, einzuüben und anzuwenden. Hausaufgaben werden regelmäßig überprüft und für die weitere Arbeit im Unterricht ausgewertet. (gem. Runderlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung vom 05.05.2015)

Hausaufgaben werden nicht benotet, finden jedoch Anerkennung. (gem. Runderlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung vom 05.05.2015)

Unterrichtsbeiträge, die auf der Basis der Hausaufgaben geleistet werden, werden zur Leistungsbewertung herangezogen.

Die regelmäßige Kontrolle der Hausaufgaben dient der Berichtigung von Fehlern, der individuellen Rückmeldung über den erreichten Lernstand sowie der gebührenden Anerkennung eigenständiger Leistungen.

## Notenstufen

### a) in der Einführungsphase der Sekundarstufe II:

Bei der Bewertung der Leistungen werden folgende Notenstufen zu Grunde gelegt

(vgl. SchulG §48 [3]):

1. sehr gut (1): Die Note „sehr gut“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen im besonderen Maße entspricht.
2. gut (2): Die Note „gut“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen voll entspricht.
3. befriedigend (3): Die Note „befriedigend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung im Allgemeinen den Anforderungen entspricht.
4. ausreichend (4): Die Note „ausreichend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht.
5. mangelhaft (5): Die Note „mangelhaft“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.
6. ungenügend (6): Die Note „ungenügend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht und selbst die Grundkenntnisse so lückenhaft sind, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.

### b) Notenstufen in der Qualifikationsphase der Sekundarstufe II:

Die in der Qualifikationsphase erteilten Kursabschlussnoten und die in der Abiturprüfung erteilten Noten werden in Punkte übertragen. Dafür gilt folgender Schlüssel (vgl. APO- GOST §16 [2]):

Note	Punkte nach Notentendenz	Notendefinition: Die Leistungen...
sehr gut	(15 - 13 Punkte)	... entsprechen den Anforderungen in besonderem Maße.
gut	(12 - 10 Punkte)	... entsprechen den Anforderungen voll.
befriedigend	(9 - 7 Punkte)	... entsprechen den Anforderungen im Allgemeinen.
ausreichend	(6 - 5 Punkte)	... weisen zwar Mängel auf, entsprechen aber im Ganzen noch den Anforderungen.
schwach ausreichend	(4 Punkte)	... weisen Mängel auf und entsprechen den Anforderungen nur noch mit Einschränkungen. <sup>1</sup>

mangelhaft	(3 - 1 Punkte)	... entsprechen den Anforderungen nicht, lassen jedoch erkennen, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.
ungenügend	(0 Punkte)	... entsprechen den Anforderungen nicht und selbst die Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.

<sup>1)</sup> Eine oder mehrere schwach ausreichende Leistungen können dazu führen, dass die notwendigen Punktzahlen gemäß APO GOST §§ 19, 28 bis 31, 39 nicht erreicht werden.