

# **Schulinterner Lehrplan**

**für die Sekundarstufe I (WP II) des  
Reichenbach-Gymnasiums Ennepetal**

## **Informatik**

nach Beschluss der Fachkonferenz vom  
19. März 2012

# **INHALT**

<b>1</b>	<b>THEMENBEREICHE</b>	<b>3</b>
1.1	Didaktische Grundsätze	3
1.2	Jahrgangsstufe 8 - 1. Halbjahr	5
1.3	Jahrgangsstufe 8 - 2. Halbjahr	7
1.4	Jahrgangsstufe 9 - 1. Halbjahr	9
1.5	Jahrgangsstufe 9 - 2. Halbjahr	11
<b>2</b>	<b>UNTERRICHTSGESTALTUNG</b>	<b>12</b>
2.1	Binnendifferenzierung	12
2.2	Projektarbeit	12
<b>3</b>	<b>LERNERFOLGSÜBERPRÜFUNGEN</b>	<b>13</b>
3.1	Grundsätze	13
3.2	Beurteilungsbereich „Kursarbeiten“	13
3.3	Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“	13

# 1 Themenbereiche

Die rechtliche Grundlage für die Themenwahl im Informatikunterricht der Sekundarstufe I bilden die Richtlinien und Lehrpläne für das Fach Informatik, herausgegeben vom Ministeriums für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen im Jahr 1993. Darüber hinaus hat die Gesellschaft für Informatik im Jahr 2008 Bildungsstandards festgelegt, welche jedoch keine verbindliche Vorgabe darstellen. Aufgrund ihrer Aktualität dienen sie jedoch als Orientierungshilfe bei der Festlegung der Themen und der Zielformulierung des Informatikunterrichts in der Sekundarstufe I, insbesondere mit Blick auf die zu vermittelnden Kompetenzen.

Die im Folgenden dargestellten didaktischen und inhaltlichen Überlegungen gelten für den zweijährigen Differenzierungskurs in den Jahrgangsstufen 8 und 9.

## 1.1 Didaktische Grundsätze

Das übergeordnete Ziel informatischer Bildung ist es, Schülerinnen und Schüler bestmöglich auf ein Leben in einer Informationsgesellschaft vorzubereiten, das maßgeblich durch den verbreiteten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien sowohl im privaten als auch im beruflichen Bereich geprägt ist.

Der Unterricht im Fach Informatik folgt daher einem Gesamtkonzept, welches entsprechend den Bildungsstandards auf die Ausbildung prozessbezogener Kompetenzen ausgerichtet ist. Zu diesen Kompetenzen zählen:

- **Modellieren und Implementieren**
  - Erstellen informatischer Modelle zu gegebenen Sachverhalten
  - Implementieren von Modellen mit geeigneten Werkzeugen
  - Reflektieren von Modellen und deren Implementierung
- **Begründen und Bewerten**
  - Äußern von Fragen und Vermutungen über informatische Sachverhalte
  - Begründen von Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen
  - Anwenden von Kriterien zur Bewertung informatischer Sachverhalte
- **Strukturieren und Vernetzen**
  - Strukturieren von Sachverhalten durch zweckdienliches Zerlegen und Anordnen
  - Erkennen und Nutzen von Verbindungen innerhalb und außerhalb der Informatik
- **Kommunizieren und Kooperieren**
  - Fachgerechtes Kommunizieren über informatische Sachverhalte
  - Kooperation bei der Lösung informatischer Probleme
  - Nutzen von geeigneten Werkzeugen zur Kommunikation und Kooperation

- **Darstellen und Interpretieren**

- Interpretieren unterschiedlicher Darstellungen von Sachverhalten
- Veranschaulichen informatischer Sachverhalte
- Auswählen von geeigneten Darstellungsformen

Neben diesen prozessbezogenen Kompetenzen sollen auch die methodischen und sozialen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler gefördert werden. Hierzu sind regelmäßig kooperative Arbeitsformen einzusetzen, wobei vor allem die Methodik der Projektarbeit einen Rahmen für differenziertes und kooperatives Arbeiten bietet. In diesem Zusammenhang sei auf Abschnitt 2.1 verwiesen.

Bei der Kompetenzförderung sind auf der inhaltlichen Ebene folgende Bereiche einzubinden:

- **Information und Daten**

- Verstehen des Zusammenhangs von Information und Daten
- Umgehen mit verschiedenen Darstellungsformen für Daten
- Verstehen von Operationen auf Daten und Interpretation dieser in Bezug auf die dargestellte Information
- Sachgerechte Durchführung von Operationen auf Daten

- **Algorithmen**

- Kennen von Algorithmen zum Lösen von Aufgaben und Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten
- Lesen und Interpretieren gegebene Algorithmen
- Entwerfen, Realisieren und Darstellen von Algorithmen mit den algorithmischen Grundbausteinen

- **Sprachen und Automaten**

- Nutzen formale Sprachen zur Interaktion mit Informatiksystemen und zum Problemlösen
- Analysieren und Modellieren Automaten

- **Informatiksysteme**

- Verstehen der Grundlagen des Aufbaus von Informatiksystemen und deren Funktionsweise
- Zielgerichtetes Anwenden von Informatiksystemen
- Erschließen weitere Informatiksysteme

- **Informatik, Mensch und Gesellschaft**

- Benennen Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und ihrer gesellschaftlichen Einbettung
- Wahrnehmen von Entscheidungsfreiheiten im Umgang mit Informatiksystemen und Handeln in Übereinstimmung mit gesellschaftlichen Normen
- Angemessenes Reagieren auf Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen

Bei der Vermittlung der Inhalte soll darauf geachtet werden, in möglichst vielen Phasen der Unterrichtsplanung und –durchführung Bezug zu realen Problemsituationen zu nehmen. Hierzu gehört insbesondere die Nutzung von Anwendungsproblemen als Motivation für die Thematisierung bzw. Anwendung von Fachinhalten aus der Informatik. Auch die Veranschaulichung von informatischen Systemen und Entwicklungsprozessen ist mit Blick auf Beispiele der Realität umzusetzen. Dabei ist darauf zu achten, diese aus unterschiedlichen Anwendungsgebieten zu wählen, um den Schülerinnen und Schülern einen möglichst vielfältigen Einblick in die Welt der Informatik zu geben.

Als Programmierumgebung dient **Java**. Die Wahl basiert auf der freien Verfügbarkeit dieses Programmiersystems und der hohen Bedeutung der Sprache in der heutigen Welt der Informatik.

Im Folgenden werden die Themenbereiche für jedes Halbjahr aufgelistet, wobei zwischen obligatorischen und optionalen Themen unterschieden wird. Während die obligatorischen Bereiche verpflichtend sind, kann aus den optionalen eine individuelle Auswahl getroffen werden, je nachdem, welcher zeitliche Rahmen zur Verfügung steht bzw. in welchen Gebieten die Interessen der Schülerinnen und Schüler liegen.

## 1.2 Jahrgangsstufe 8 – 1. Halbjahr

Die Themenbereiche I – IV, die nachfolgend spezifiziert werden, gehören zu den obligatorischen Inhalten dieses Halbjahres. Hingegen ist der Themenbereich V optional.

### I. Textverarbeitung

Die Schüler erstellen und formatieren projektbezogene Texte mithilfe des Werkzeugs einer Textverarbeitungs-Software.

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlegende Formatierungen (Absatz-/ Zeichenformatierung, Aufzählungen etc.)</li> <li>– Formatvorlagen</li> <li>– Einfügen von Objekten im Text (Bild, Tabelle, Formel)</li> <li>– Kopf- und Fußzeilen</li> <li>– Automatisches Erstellen von Verzeichnissen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Informatiksysteme</li> <li>– Informationen und Daten</li> </ul>

## II. Tabellenkalkulation

Die Schüler erlernen die grundlegenden Möglichkeiten des Werkzeuges Tabellenkalkulation, indem sie projektbezogene Tabellenblätter mit Rechnungen und Diagrammen erstellen.

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Grundlegende Formatierungen (Rahmen, Farben etc.)</li><li>– Arbeiten mit Formeln (relativer/absoluter Zellbezug; Wenn-dann-Bedingung, Summe, Mittelwert etc.)</li><li>– Erstellen von Diagrammen</li><li>– Iterative Verfahren, Approximation von Grenzwerten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informatiksysteme</li><li>– Informationen und Daten</li></ul>

---

## III. Präsentationssoftware

Die Schüler lernen den Umgang mit einer Präsentationssoftware, indem sie projektbezogene Inhalte darstellen.

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Grundlegende Formatierungen (Rahmen, Farben etc.)</li><li>– das Konzept von Vorlage, Master und Layout</li><li>– Animationseffekte, Einbinden von Bild- und Tondateien</li><li>– Kriterien für eine gute Präsentation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informatiksysteme</li><li>– Informationen und Daten</li></ul>

---

## IV. HTML und CSS

Die Schüler sollen eine Website erstellen, auf der sie projektbezogene Inhalte geeignet darstellen.

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Grundlegende HTML-Befehle</li><li>– Strukturierungselemente in HTML</li><li>– das Prinzip der Trennung von Inhalt und Form: Formatierung mittels CSS-Stylesheets</li><li>– Scalable Vector Graphics (SVG)</li><li>– Kriterien für eine gute Website</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informatik, Mensch und Gesellschaft</li><li>– Informationen und Daten</li><li>– Begründen und Bewerten</li><li>– Darstellen und Interpretieren</li></ul>

---

## V. Bild- und Audibearbeitung

Die Schüler lernen Vor- und Nachteile der verschiedenen Grafik- und Audioformate kennen.

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Verschiedene Bildformate und ihre entsprechende Verwendung (insbesondere Pixel vs. Vektorgrafik)</li><li>– Kompression und Konvertieren von digitalen Bild- und Audio-Dateien</li><li>– Podcast zum Projekt erstellen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informatiksysteme</li><li>– Informationen und Daten</li><li>– Darstellen und Interpretieren</li></ul>

---

### 1.3 Jahrgangsstufe 8 – 2. Halbjahr

Die Themenbereiche I – III, die nachfolgend spezifiziert werden, gehören zu den obligatorischen Inhalten dieses Halbjahres. Hingegen sind die Themenbereiche IV und V optional.

#### I. Das Konzept der endlichen Automaten

Die Schüler analysieren Automaten und modellieren sie zustandsorientiert -- zunächst anhand von Beispielen aus ihrer Alltagswelt, danach in der Programmierumgebung *Kara*.

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Einführung des Begriffs "Algorithmus" als eindeutig bestimmten zeitlichen Ablauf von Ereignissen anhand von Alltagsbeispielen</li><li>– Beschreibung von einfachen, endlichen Automaten aus der Alltagswelt (Fahrkartenautomat, Aufzug, Ampelanlage etc.)</li><li>– Anwenden des Automatenkonzeptes in der Lernumgebung <i>Kara</i></li><li>– Erster Kontakt mit der Boole'schen Aussagenlogik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Sprachen und Automaten</li><li>– Algorithmen</li><li>– Modellieren und Implementieren</li></ul>

---

## II. Netzwerke und Internet

Die Schüler lernen die technischen Grundlagen der Rechnernetzwerke kennen und können Nutzen und Risiken im Netz reflektieren.

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Aufbau von Netzwerken</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informationen und Daten</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Kommunikation in Rechnernetzen: Sender, Empfänger, Nachricht, Protokoll</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informatik, Mensch und Gesellschaft</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Kommunikation im Internet und ihre Gefahren (Malware, Datensicherheit)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Begründen und Bewerten</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Urheber- und Persönlichkeitsrechte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kommunizieren und Kooperieren</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Verantwortungsvoller Umgang mit Social Media (Blog, Twitter, Wikipedia, soziale Netzwerke, YouTube, virtuelle Welten etc.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Verstehen von Suchmaschinen: Effiziente Internet-Recherche</li></ul>	

---

## III. Kryptographie und Kryptoanalyse

Ausgehend von der vorherigen Unterrichtsreihe erkennen die Schüler die Notwendigkeit der Datenverschlüsselung und erforschen verschiedene klassische Verfahren der Kryptographie.

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Ver- und Entschlüsseln mithilfe Transpositions- und Substitutions-Verfahren (Skytale, Caesar-, Vigenère-, ADFGVX-Chiffre)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informationen und Daten</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Codeknacken (Statistische Analyse; Enigma)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informatik, Mensch und Gesellschaft</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Untersuchen von Verschlüsselungs-Anwendung im Alltag: Online-Banking, Emailkommunikation etc.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kommunizieren und Kooperieren</li></ul>

---



#### IV. Relationale Datenbanken

Die Schüler lernen anhand von MySQL ein Datenbankmanagementsystem kennen, mit dem sie relationale Datenbanken erstellen und auslesen können.

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Grundlegende <i>MySQL</i>-Datentypen</li><li>– Tabellen erstellen mit <i>phpMyAdmin</i></li><li>– Abfragen erstellen</li><li>– Anwendung: <i>SQL</i>-Abfragen auf der Datenbank der International Movie Database</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informatiksysteme</li><li>– Informationen und Daten</li><li>– Strukturieren und Vernetzen</li></ul>

---

#### V. Dynamische Webseiten mit PHP und MySQL

Aufbauend auf der vorherigen Unterrichtsreihe erstellen die Schüler eine dynamische Website mit einer Online-Datenbank zu einem bestimmten Thema (z.B. Kunden-Datei, Bücherei-Verwaltung etc.).

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Funktionsweise von <i>PHP</i>: Zusammenspiel von Browser, Webserver und <i>PHP</i>-Parser</li><li>– Grundlegende <i>PHP</i>-Syntax</li><li>– Formulare und Datenbanken</li><li>– Abfragen, Einfügen, Löschen und Verändern von Datensätzen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informatiksysteme</li><li>– Informationen und Daten</li><li>– Strukturieren und Vernetzen</li></ul>

---

### 1.4 Jahrgangsstufe 9 – 1. Halbjahr

Die beiden Themenbereiche I und II stellen die obligatorischen Inhalte dieses Halbjahres dar.

## I. Logische Schaltungen

Die Schüler verstehen die Funktionsweise logischer/elektronischer Schaltungen und den darauf basierenden grundlegenden Aufbau eines Rechners.

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Bits und Bytes, Binärdarstellungen von Zahlen und Zeichen</li><li>– Grundlegende logische Funktionen (NOT, AND, OR, XOR; optional NAND, NOR) in ihren verschiedenen Darstellungen (Wertetabelle, Funktionsgleichung, Schaltplan, Normalform)</li><li>– Logische Schaltungen im Alltag (Alarmanlagen, Steuerungen von elektronischen Geräten, Ampelschaltung mit der Simulationssoftware <i>LogicTraffic</i> programmieren)</li><li>– Dual-Dezimal-Codierer und -Decodierer</li><li>– Halbaddierer, Volladdierer</li><li>– Optional: Einfache Flipflops als Speicher nutzen</li><li>– Simulation komplexer Schaltungen in <i>LOCAD</i> bzw. <i>Logisim</i></li><li>– Einblick in die Grundelemente eines Rechners (z.B. durch Öffnen eines Rechners) gewinnen: Prozessor, Arbeitsspeicher usw.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informationen und Daten</li><li>– Modellieren und Implementieren</li><li>– Strukturieren und Vernetzen</li></ul>

## II. Einführung in die Robotik

Die Schüler programmieren zu informatischen Sachverhalten zielgerichtet komplexe Roboterprogramme unter Einsatz geeigneter Sensoren anhand von LEGO Mindstorms.

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
<ul style="list-style-type: none"><li>– Konstruktion eines fahrtüchtigen Roboters</li><li>– Einsatz verschiedener Sensoren (Geräusch-, Tast-, Licht-, Ultraschall-Sensor)</li><li>– Einsatz verschiedener Getriebe (Zahnrad-, Schnecken-, Riemengetriebe)</li><li>– Programmierung komplexer Robotersteuerungen (Flaschen- oder Klötzchengreifer) unter Verwendung algorithmischer Grundbausteine in der <i>NXT</i>-Programmierungsumgebung</li><li>– Bewältigung eines Hindernisparcours</li><li>– Optional: Teilnahme an Robotik-Wettbewerben</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Algorithmen</li><li>– Informatiksysteme</li><li>– Informatik, Mensch und Gesellschaft</li><li>– Kommunizieren und Kooperieren</li></ul>

## 1.5 Jahrgangsstufe 9 – 2. Halbjahr

Die beiden Themenbereiche I und II stellen die obligatorischen Inhalte dieses Halbjahres dar.

### I. Einführung in die Algorithmik der Programmiersprache JAVA

Die Schüler entwerfen und realisieren Algorithmen mit den algorithmischen Grundbausteinen anhand der graphischen Lernumgebung *JavaKara*.

---

Inhaltskomponente	Kompetenzbereiche
– Modularisierung von Algorithmen mithilfe von Methoden	– Algorithmen
– Schleifen, Bedingte Anweisung, Verzweigung (Implementierung und graphische Darstellung)	– Informationen und Daten – Sprache und Automaten
– Methoden mit Parameterübergabe	
– Methoden mit Rückgabewerten	
– Rekursion	
– Arrays	

---

### II. Schülerprojekt

Die Schüler arbeiten selbstständig an einem selbstgewählten bzw. vorgegebenen Projekt. Dabei sollte ein inhaltlicher Bezug zu den behandelten Themen gewährleistet sein.

## **2 Unterrichtsgestaltung**

Der Unterricht in Informatik ist derart zu gestalten, dass dieser die Förderung der prozessbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler als auch ihre persönliche Entfaltung in sozialer Verantwortung ermöglicht. Die Organisation des Unterrichts soll demnach im Wesentlichen folgende Aspekte im Blick haben:

- Berücksichtigung der individuellen Schülerpersönlichkeit mit ihren Vorerfahrungen, Fähigkeiten und Leistungsvermögen
- Aktivierung der Schülerinnen und Schüler im Lernprozess
- Unterstützung kooperativer Arbeitsformen
- Schaffung von Lernarrangements zur Kompetenzförderung sowie Konstruktion von Wissen und dessen Sicherung
- Differenzierung in den Aufgabenstellungen
- Auswahl von Aufgaben mit Anwendungsbezug und Transfermöglichkeit

### **2.1 Binnendifferenzierung**

Bei der Planung von Unterricht ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die Teilnehmer der jeweiligen Lerngruppe heterogene Lernvoraussetzungen aufweisen. Dies erfordert differenzierende Zugänge zu den fachlichen Inhalten, die vorhandene Kenntnisse für den Unterricht nutzen, aber nicht voraussetzen.

### **2.2 Projektarbeit**

Hinsichtlich des Einsatzes von kooperativen Arbeitsformen soll verstärkt auf das selbstständige und selbstorganisierte Arbeiten der Schülerinnen und Schüler Wert gelegt werden. Dazu bietet sich insbesondere die offene Arbeitsform der Projektarbeit an, in deren Zentrum neben der Selbstständigkeit das Arbeiten im Team, ein fächerübergreifendes Thema und die Schulung der Dokumentations- und Präsentationsfähigkeit steht. Mit Blick auf die Anforderungen der Oberstufe sollen die Schülerinnen und Schüler eine entsprechende Methodenkompetenz aufbauen.

Mit Blick auf die in Kapitel 1 aufgeführten Themenbereiche bietet die Projektarbeit die Möglichkeit, die einzelnen Themenblöcke inhaltlich zu verbinden. In diesem Sinne sollten die Themen grundsätzlich nicht nacheinander, sondern möglichst parallel abgearbeitet werden. Bei der Unterrichtsplanung ist diesbezüglich bei der Auswahl des Projektrahmens darauf zu achten, dass dieser eine Verknüpfung von Themenbereichen ermöglicht.

## **3 Lernerfolgsüberprüfungen**

### **3.1 Grundsätze**

Die Grundsätze der Leistungsbewertung ergeben sich aus den entsprechenden Bestimmungen der Allgemeinen Schulordnung (§§ 21 bis 23). Dabei wird Leistungsbewertung als ein kontinuierlicher Prozess verstanden, welcher sich auf die im Unterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten (siehe Kapitel 1) bezieht. Bewertet werden alle von Schülerinnen und Schülern im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten Leistungen. Diese sind in Kapitel 3.2 und 3.3 näher ausgeführt.

Bei der Leistungsbewertung ist zudem darauf zu achten, dass den Schülerinnen und Schülern die Kriterien der Leistungsbewertung transparent sind.

### **3.2 Beurteilungsbereich „Kursarbeiten“**

Kursarbeiten dienen der schriftlichen Überprüfung der Lernergebnisse in einem Kursabschnitt. Die Anzahl und Dauer der Kursarbeiten richtet sich dabei nach den Vorgaben aus der APO-SI. Für die Jahrgangsstufen 8 und 9 sind in beiden Halbjahren je zwei Kursarbeiten mit einer Dauer von jeweils ein bis zwei Unterrichtsstunden vorgesehen.

Bei der Auswahl und Formulierung der Aufgabenstellung der Kursarbeiten sollte darauf geachtet werden, dass die Schülerinnen und Schüler diese auf Basis der im Unterricht erworbenen Kenntnisse verstehen und selbstständig bearbeiten können. Um die Intentionen der Aufgaben transparent zu gestalten und eine adäquate Vorbereitung auf die Abiturprüfungen zu gewährleisten, ist die Verwendung von Operatoren bei der Aufgabenstellung zu empfehlen. Es bietet sich daher an, bereits im Rahmen des Unterrichts entsprechende Formulierungen zu wählen.

### **3.3 Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“**

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“ umfasst alle Leistungen, die eine Schülerin bzw. ein Schüler im Zusammenhang mit dem Unterricht mit Ausnahme der Kursarbeiten erbringt. Der Beurteilungsbereich ist dabei grundsätzlich gleichwertig mit dem Beurteilungsbereich „Kursarbeiten“.

Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“ gehören Beiträge zum Unterrichtsgespräch, Leistungen in Hausaufgaben, Referaten, Protokollen und Präsentationen sowie insbesondere die Mitarbeit in Projekten. Die der Bewertung der vorgenannten Leistungen zugrunde liegenden Kriterien sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

N o t e	Unterrichtsgespräch	Partner- / Gruppenarbeit / praktische Übungen im Programmieren/ Soft- wareprojekte/ sonstige Arbeitsformen
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beeinflusst durch umfassende und gut strukturierte Lösungsvorschläge entscheidend das Unterrichtsgespräch</li> <li>• bringt eigenständige Beiträge zu komplexen Sachverhalten</li> <li>• erfasst komplexe informatische Zusammenhänge und kann früher Gelerntes in informatischen Modellierungen einbringen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wirkt entscheidend bei der Planung und Durchführung mit</li> <li>• kann besondere Kenntnisse und algorithmische Ideen einbringen</li> <li>• kann Lösungswege und -methoden umfassend, sicher und gut verständlich darstellen</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gestaltet bei anspruchsvollen Problemstellungen das Unterrichtsgespräch mit eigenen Ideen</li> <li>• kann schwierige Sachverhalte verständlich darstellen</li> <li>• kann früher Gelerntes korrekt darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wirkt aktiv bei der Planung und Durchführung mit</li> <li>III. bringt Kenntnisse ein, die für das Arbeitsergebnis wichtig sind</li> <li>IV. kann Lösungswege und -methoden vollständig, richtig und verständlich darstellen</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich regelmäßig mit gehaltvollen Beiträgen</li> <li>• bringt zu grundlegenden Problemstellungen Lösungsansätze ein</li> <li>• kann den Unterrichtsstoff in das Reihenthema einordnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich an der Planung und Durchführung</li> <li>• bringt Kenntnisse ein, die für die Lösung wichtig sind</li> <li>• stellt Lösungswege und -methoden in den wesentlichen Punkten richtig und nachvollziehbar dar</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich nicht immer am Unterrichtsgespräch</li> <li>• Beiträge sind überwiegend Antworten auf einfache und reproduktive Fragen</li> <li>• kann auf Aufforderung den Gegenstand der aktuellen Stunde im Wesentlichen in den Themenzusammenhang einordnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich an der Lösung der Aufgaben, bearbeitet die Arbeitsaufträge</li> <li>• bringt Kenntnisse ein</li> <li>• kann Lösungswege und -methoden in den Grundzügen richtig darstellen</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich fast nie und ist unaufmerksam</li> <li>• kann kaum Beiträge einbringen</li> <li>• kann auf Aufforderung grundlegende Inhalte nicht oder nur falsch wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bearbeitet nur langsam und wenig erfolgreich die Arbeitsaufträge</li> <li>• bringt keine Kenntnisse ein</li> <li>• kann Lösungswege und -methoden in den Grundzügen nicht richtig darstellen</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• folgt dem Unterricht nicht</li> <li>• verweigert die Mitarbeit</li> <li>• Beiträge sind fast immer falsch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bearbeitet die Aufgabenstellungen nicht</li> <li>• kann Fragen nach Lösungen und Lösungswegen nicht beantworten</li> </ul>