

## 11 Fachbereich Informatik

### 11.1 Vorstellung des Faches Informatik

Das Fach Informatik ermöglicht vertiefende Einsicht in den Aufbau, die Funktion und Nutzung von Informatiksystemen und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Bildung in der digitalen Welt, der auch einen wesentlichen Punkt des Schulprogrammes darstellt. Die Lernenden werden damit zu einem kompetenten und reflektierten Umgang mit Informatiksystemen befähigt.

Am Geschwister-Scholl-Gymnasium wird das Fach Informatik in Klasse 6 als zweistündiger Klassenunterricht angeboten. Im Differenzierungsbereich ab Klasse 9 wird das Fach dreistündig unterrichtet (WP Informatik). In der gymnasialen Oberstufe bietet das Gymnasium in allen Jahrgangsstufen einen Grundkurs Informatik an, den Schülerinnen und Schüler auch regelmäßig nutzen, um eine Abiturprüfung im Fach Informatik abzulegen.

Durch projektartiges Vorgehen, offene Aufgaben und Möglichkeiten, Problemlösungen zu verfeinern oder zu optimieren, entspricht der Informatikunterricht in besonderem Maße den Erziehungszielen, Leistungsbereitschaft zu fördern, ohne zu überfordern. Schwerpunkte sind u.a. Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Informationen und Daten, Entwurf und Analyse von Algorithmen, Analyse und Erstellung von Quelltexten, Einblicke in die Hardware von Computern sowie Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen.

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.

#### **Fachschaft und Ausstattung**

Zurzeit besteht die Fachschaft Informatik aus fünf Lehrkräften, denen zwei Computerräume mit je 16 Computerarbeitsplätzen zur Verfügung stehen. Alle Arbeitsplätze sind an das schulinterne Rechnernetz mit privaten und öffentlichen Verzeichnissen angeschlossen, so dass Schülerinnen und Schüler über einen Zugang zum zentralen Server der Schule alle Arbeitsplätze der zwei Computerräume sowie sämtliche PCs in den Klassenräumen zum Zugriff auf ihre eigenen Daten, zur Recherche im Internet oder zur Bearbeitung schulischer Aufgaben verwenden können. Darüber hinaus steht eine ausreichende Ausstattung transportabler Geräte (drei Koffer mit je 14 iPads) zur Verfügung. Eine belastungsfähige Infrastruktur mit Blick auf das Internet liegt vor.

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.

Es wird grundsätzlich frei erhältliche Software bevorzugt, unter anderen, um Schülerinnen und Schüler eine Vor- und Nachbereitung des Unterrichts zu Hause zu erleichtern.

Auch die Steuerung von Robotern wird mit der offenen Programmierumgebung Lego Mindstorms (Lego Education) umgesetzt. Es stehen 16 Exemplare des Robotermodells Lego-EV3 zur Verfügung, so dass die in der Programmierumgebung erstellten Programme direkt von diesen Robotern ausgeführt werden können, um die Wirkungen der Programme zu veranschaulichen.

Die Lego-Roboter werden schwerpunktmäßig im Differenzierungsfach eingesetzt, wohingegen für den Unterricht in Klasse 6 ein Klassensatz "Calliope mini 2.0" zur Verfügung steht. Hiermit können Grundfunktionen eines Computers und seiner Programmierung blockbasiert erlernt werden.

Die Lernplattform „itslearning“ steht zur Verfügung und wird einerseits im Informatikunterricht intensiv genutzt. Andererseits haben sich alle Lehrkräfte der Fachschaft darauf geeinigt, die konkretisierten Unterrichtsvorhaben und zugehörigen Materialien im Fachschaftsbereich der Lernplattform für alle zur Verfügung zu stellen. Auf diese Weise dient die Plattform als Konkretisierung des Lehrplans.

### **Vorstellung der einzelnen Stufen**

In Klasse 6 liegt der Schwerpunkt auf der Einführung in die digitale Welt. So lernen die Schülerinnen und Schüler zunächst Informatiksysteme und ihre Nutzung kennen. Durch altersgerechte Bezüge zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler werden Inhalte wie z.B. Algorithmen, Automaten sowie Daten und ihre Codierung erarbeitet. Ganz praktisch werden erste Schritte in einer blockbasierten Programmierumgebung mit Hilfe des Calliope mini erlernt.

Das Differenzierungsangebot Informatik ist für alle Schülerinnen und Schüler gedacht, welche Freude und Interesse an verschiedensten Bereichen der Informatik haben. An Hand unterschiedlicher Implementierungsumgebungen (zuerst blockbasiert, später textorientiert) soll der Umgang mit Informatiksystemen erlernt und vertieft und ein Verständnis für algorithmische Zusammenhänge geweckt werden. Dabei wird das Vorwissen aus dem Unterricht der Stufe 6 wieder aktiviert und sukzessive erweitert.

In der gymnasialen Oberstufe besteht das Kursangebot Informatik im Grundkursbereich. Die Teilnahme am Differenzierungsfach Mathematik/Informatik ist allerdings

keine Voraussetzung zur Wahl des Faches Informatik. Es stellt ein für alle Schülerinnen und Schüler neu einsetzendes Fach im mathematisch-naturwissenschaftlichen Aufgabenfeld dar.

Die Schülerinnen und Schüler erwerben hier „Fähigkeiten zur kritischen und verantwortungsvollen Analyse, Modellierung und Implementierung komplexer Informatiksysteme. 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.

## 11.2 Obligatorik schuleigener Lehrplan

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 Übersichtsrahmens 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

## 11.2.1 Schuleigener Lehrplan Klasse 6

### Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

6.1: Informatik und Informatiksysteme – die digitale Welt kennenlernen

6.2: Alltägliche Abläufe und Algorithmen – erste Schritte programmieren

6.3: Daten und ihre Codierung

6.4: Informatik in der Gesellschaft – Möglichkeiten und Grenzen kennenlernen

6.5: Algorithmen – komplexere Abläufe programmieren

<b>UV 6.1: Informatik und Informatiksysteme – die digitale Welt kennenlernen</b>		
<i>Was ist ein Informatiksystem und welche Grundlagen muss ich kennen?</i>		
<b>Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b>
	<i>Schülerinnen und Schüler</i>	<i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p><b>IF: Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>IF: Informatiksysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> <li>Anwendung von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt</li> <li>Datenbewusstsein</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>begründen die Auswahl eines Informatiksystems</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI)</li> <li>interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI)</li> <li>benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)</li> <li>beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) (MKR 6.1)</li> <li>vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort,</li> </ul>

**UV 6.1: Informatik und Informatiksysteme – die digitale Welt kennenlernen**

*Was ist ein Informatiksystem und welche Grundlagen muss ich kennen?*

<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schülerinnen und Schüler</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schülerinnen und Schüler</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A)</li> <li>• setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI)</li> <li>• erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) (MKR 1.3)</li> <li>• beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK) (MKR 6.4)</li> <li>• erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5)</li> </ul>

**Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:**

- Kennenlernen und Nutzen der schulischen Informatiksysteme, Regeln zur fachgerechten und verantwortungsvollen Nutzung
- Eigenverantwortliches Lernen – der erste Zugang zu der schuleigenen Lernplattform und der Umgang mit dieser kommt der Arbeit in allen weiteren Unterrichtsfächern zugute

**UV 6.2: Alltägliche Abläufe und Algorithmen – erste Schritte programmieren**

*Eigene Programme mit dem Calliope Mini*

<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schülerinnen und Schüler</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schülerinnen und Schüler</b>
<p><b>IF: Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Codierung</li> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>IF: Algorithmen</b></p>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI)</li> </ul>

**UV 6.2: Alltägliche Abläufe und Algorithmen – erste Schritte programmieren**

*Eigene Programme mit dem Calliope Mini*

<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schülerinnen und Schüler</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schülerinnen und Schüler</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• Implementation von Algorithmen</li> </ul> <p><b>IF: Informatiksysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> </ul>	<p>Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (MKR 6.4)</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> <li>• implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen (MKR 6.1, 6.2)</li> <li>• überprüfen Modelle und Implementierungen</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> <li>• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>• identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI)</li> <li>• implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache, z.B. Microsoft Make-Code (MI)</li> <li>• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI)</li> <li>• beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI)</li> </ul>

**UV 6.2: Alltägliche Abläufe und Algorithmen – erste Schritte programmieren**

*Eigene Programme mit dem Calliope Mini*

Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen	Konkretisierte Kompetenzerwartungen
	<i>Schülerinnen und Schüler</i>	<i>Schülerinnen und Schüler</i>

**Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:**

- Alle Fachbegriffe werden praxisorientiert am Beispiel des Calliope mini und einer blockbasierten Programmierumgebung wie z.B. Microsoft MakeCode eingeführt.

**UV 6.3: Daten und ihre Codierung**

*Was kann und was darf man mit Daten machen?*

Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen	Konkretisierte Kompetenzerwartungen
	<i>Schülerinnen und Schüler</i>	<i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p><b>IF: Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Codierung</li> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> <li>• Verschlüsselungsverfahren</li> </ul> <p><b>IF: Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> </ul> <p><b>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt</li> <li>• Datenbewusstsein</li> <li>• Datensicherheit und Sicherheitsregeln</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>• erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A)</li> <li>• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A)</li> <li>• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI)</li> <li>• nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI)</li> <li>• codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI)</li> <li>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>• erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren</li> </ul>

**UV 6.3: Daten und ihre Codierung**

*Was kann und was darf man mit Daten machen?*

<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schülerinnen und Schüler</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b>  <b>Schülerinnen und Schüler</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretieren informatische Darstellungen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</li> <li>• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem</li> <li>• dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge</li> </ul>	<p>als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) (MKR 1.4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI)</li> <li>• benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) /(VB C Z5)</li> <li>• beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) (VB C Z5)</li> <li>• erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) (VB C Z3)</li> <li>• beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)</li> </ul>

**Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:**



**UV 6.4: Informatik in der Gesellschaft – Möglichkeiten und Grenzen kennenlernen**

*Was ist ein Automat, wie lernt ein Computer und wie können Menschen dies nutzen?*

<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</b> <i>Schülerinnen und Schüler</i>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b> <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p><b>IF: Automaten und künstliche Intelligenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten</li> <li>• Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen</li> <li>• Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen</li> </ul> <p><b>IF: Informatiksysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>• erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> <li>• interpretieren informatische Darstellungen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) (MKR 6.1)</li> <li>• stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI)</li> <li>• benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A)</li> <li>• stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI)</li> <li>• beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK)</li> </ul>

**Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:**

<b>UV 6.5: Algorithmen – komplexere Abläufe programmieren</b> <i>Erweiterte Funktionen Calliope Mini</i>		
<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</b> <i>Schülerinnen und Schüler</i>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b> <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p><b>IF: Information und Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und ihre Codierung</li> <li>• Informationsgehalt von Daten</li> </ul> <p><b>IF: Algorithmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte</li> <li>• Implementation von Algorithmen</li> </ul> <p><b>IF: Informatiksysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten</li> <li>• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen</li> <li>• bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (MKR 6.4)</li> </ul> <p><b>Modellieren und Implementieren (MI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten</li> <li>• implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen (MKR 6.1, 6.2)</li> <li>• überprüfen Modelle und Implementierungen</li> </ul> <p><b>Darstellen und Interpretieren (DI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten</li> <li>• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar</li> </ul> <p><b>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</li> <li>• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI)</li> <li>• identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI)</li> <li>• implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache, z.B. Microsoft Make-Code (MI)</li> <li>• überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI)</li> <li>• benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)</li> </ul>

	<p>Bearbeitung einfacher informatischer Probleme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem</li> <li>• dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (MKR 1.2)</li> </ul>	
<p><b>Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektartiges experimentelles Arbeiten in individuellen Gruppen</li> <li>• Präsentationstechniken</li> </ul>		

## 11.2.2 Schuleigener Lehrplan WP Informatik (Klasse 9/10)

### Jahrgangsstufe 9

**Unterrichtsvorhaben 9.1:** Wie funktionieren Informatiksysteme?

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

**Inhaltsfelder:**

- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme
- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen

**Vereinbarungen (Hinweise):**

Dieses UV erweitert die in der Erprobungsstufe erworbenen Kompetenzen (u.a. Vertiefung in Textverarbeitung und Tabellenkalkulation)

**Zeitbedarf:** ca. 4 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben 9.2:** Wie funktionieren Roboter?

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

**Inhaltsfelder:**

- Information und Daten
- Informatiksysteme
- Algorithmen
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme
- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen
- Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen

**Vereinbarungen (Hinweise):**

Kennenlernen des Lego-Roboters mit seinen Komponenten, Programmieren von linear hintereinander ausgeführten Abläufen sowie einfachen Schleifen und Schaltern, Bilden von ersten Kombinationen von Schaltern und Schleifen, Aufbau von Steuerungen mithilfe von Aktoren und Sensoren, Einsatzbereiche von Robotern, Aufbau und Funktion von Robotern, Programmierung von Lego EV3 mit „Lego Mindstorms“

Parallele Anfertigung eines Portfolios mit den Arbeitsschritten und Arbeitsergebnissen.

**Zeitbedarf:** ca. 36 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben 9.3: Was passiert mit unseren Daten? – Datenschutz**

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

**Inhaltsfelder:**

- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen
- Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen

**Vereinbarungen (Hinweise):**

Quellen für personenbezogene Informationen ermitteln, Verknüpfung personenbezogener Informationen aus verschiedenen Quellen, Chancen und Risiken verknüpfter Datenbestände, ausgewählte rechtliche Aspekte.

Folgendes Material kann als Anhaltspunkt verwendet werden:

Klicksafe to go („Datensatz – Datenschatz?“) s. itslearning Materialpool

- Datensammeln als Geschäft
- Tracking und personalisierte Werbung
- Selbstschutz durch Verschlüsselung
- Passwort-Management und Back-ups

**Zeitbedarf:** ca. 6 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben 9.4: Was passiert mit unseren Daten? – Kryptologie**

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

**Inhaltsfelder:**

- Information und Daten
- Algorithmen
- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Algorithmen entwerfen, darstellen und realisieren
- Algorithmen analysieren und beurteilen
- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen
- Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen

**Vereinbarungen (Hinweise):**

Klärung historischer Aspekte, Behandlung von Skytale und Cäsar-Verschlüsselung, aktuelle Möglichkeiten zum Schutz der eigenen Privatsphäre

Als Einstieg kann das Material aus Klicksafe to go „Datensatz – Datenschatz?“ (s. itslearning Materialpool) Kapitel 3 „Selbstdatenschutz durch Verschlüsselung“ verwendet werden.

Vertiefung des Materials „Information und Daten – Codierungen und Kryptologie“ (Cornelsen) s. itslearning Materialpool

**Zeitbedarf:** ca. 10 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben 9.5: Wie funktioniert das Internet?**

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

**Inhaltsfelder:**

- Formale Sprachen
- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Erstellung von Quelltexten
- Analyse von Quelltexten
- Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme
- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen
- Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen

**Vereinbarungen (Hinweise):**

Erstellung von Internetseiten in HTML, Formatierung mithilfe von CSS, HTML-Tags, Überschriften, Absätze und Textauszeichnungen, nummerierte und nicht nummerierte Listen, Multimedia und Grafikelemente, Tabellen, interne und externe Verweise, Trennung von Inhalt und Layout, CSS zur Formatierung von Internetseiten, Klassen- und ID-Selektoren, Erläuterung von rechtlichen Rahmenbedingungen für Veröffentlichungen

Erstellung eines Abschlussprojekts zu einem selbstgewählten Thema mit HTML und CSS.

**Zeitbedarf:** ca. 34 Ustd.

**Summe Jahrgangsstufe 9: 90 Stunden**



**Jahrgangsstufe 10**

**Unterrichtsvorhaben 10.1: Wie funktionieren Computerprogramme?**

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Argumentieren
- Modellieren und Implementieren
- Darstellen und Interpretieren

**Inhaltsfelder:**

- Information und Daten
- Algorithmen
- Formale Sprachen

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Entwurf von Algorithmen
- Analyse von Algorithmen
- Erstellung von Quelltexten
- Analyse von Quelltexten

**Vereinbarungen (Hinweise):**

Die Fachkonferenz hat sich verbindlich auf die Programmiersprache Python geeinigt. Entwurf und Implementierung von Algorithmen, Verwendung von Kontrollstrukturen, Variablen, Methoden und Parametern, Verwendung eines strukturierten Datentyps, Strukturierung von Programmen, Analyse und Test von Programmen.

**Buch**

**Zeitbedarf:** ca. 30 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben 10.2: Welche Chance bieten Tabellenkalkulation?**

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren

- Modellieren und Implementieren

**Inhaltsfelder:**

- Information und Daten
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen

**Vereinbarungen (Hinweise):**

Die Fachschaft hat sich auf die Arbeit mit Microsoft Excel festgelegt.

Visualisierung von Daten mit Diagrammen, Anwendung komplexer Formeln mit absoluter und relativer Adressierung, Tabellenkalkulation als Modellbildungs- und Simulationswerkzeug zum Vergleich unterschiedlicher Wachstumsmodelle, Chancen und Risiken von Simulationsmodellen

**Zeitbedarf:** ca. 18 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben 10.3: Wie arbeitet ein Computer?**

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Modellieren und Implementieren

**Inhaltsfelder:**

- Information und Daten
- Informatiksysteme

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten

**Vereinbarungen (Hinweise):**

EVA-Prinzip und Zuordnung der Hardware-Komponenten, Überblick über die Von-Neumann-Architektur, Zahldarstellungen und Grundrechenarten im Binärsystem, Simulation von logischen Schaltungen

Es werden Rechnermodelle im Sammlungsraum aufbewahrt, die die Lernenden zerlegen und analysieren.

**Zeitbedarf:** ca. 16 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben 10.4: Alles interaktiv? Webseiten und Alltagstechnologien?**

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

- Argumentieren
- Darstellen und Interpretieren
- Kommunizieren und Kooperieren

**Inhaltsfelder:**

- Information und Daten
- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Information, Daten und ihre Codierung
- Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten
- Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten
- Anwendung von Informatiksystemen
- Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen
- Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen

**Vereinbarungen (Hinweise):**

Begriffsklärung „Internet of Things“, Formulare in HTML, Javascript

Vertiefendes Projekt (basierend auf wahlweise Scratch, Javascript, Python, EV3 Roboter, Calliope).

Die Projektdokumentation ersetzt eine Klassenarbeit.

**Zeitbedarf:** ca. 26 Ustd.

<b><u>Summe Jahrgangsstufe 10: 90 Stunden</u></b>

### 11.2.3 Schuleigener Lehrplan SII

#### Einführungsphase

Unterrichtsvorhaben und Kompetenzen	Inhalte	Mögliche Projekte (I) und Werkzeuge (II)
<p><i>EF-I: 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>• Internet</li> <li>• Einsatz von Informatiksystemen</li> </ul>	<p>Schulnetzwerk, grundlegende Arbeitsweisen</p> <p>Einrichten eines digitalen Kursinformationssystems</p> <p>Binärcode</p> <p>Informations- und Datenübermittlung in Netzen</p>	<p>Schulnetzwerk, Internet</p> <p>Rollenspiel Paketvermittlung</p>
<p><i>EF-II: Grundlagen der objektorientierten Analyse, Modellierung und Implementierung anhand von statischen Grafikszenen</i></p> <p><b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• 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>Klassenbibliotheken GLOOP</p> <p><b>Implementierung dreidimensionaler, statischer Szenen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundaufbau einer Java-Klasse</li> <li>• Konzeption einer Szene mit Kamera, Licht und sichtbaren Objekten</li> <li>• Deklaration und Initialisierung von Objekten</li> </ul> <p>Methodenaufrufe mit Parameterübergabe zur Manipulation von Objekteigenschaften (z.B. Farbe, Position, Drehung)</p>	<p>(II) Nachrichten an Objekte in der BlueJ-Werkbank</p> <p>Direkteingabe, erste Programme</p> <p>(I) Skulpturprojekt</p> <p>Lesen der Klassendokumentation</p>

<p><i>EF- III: Grundlagen der objektorientierten Programmierung und algorithmischer Grundstrukturen in Java anhand von einfachen Animationen</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>Kontrollstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• while-Schleife</li> <li>• Verzweigungen</li> </ul> <p>Tastatursteuerung</p> <p>Vererbung (beobachtet)</p> <p>GLObject und Unterklassen</p> <p>Datenstruktur Array</p> <p>for-Schleife</p>	<p>(I) Golfballprojekt</p> <p>(I) Box</p> <p>(I) Baumprojekt</p> <p>(I) Kerzenprojekt</p> <p>Struktogramme</p> <p>Struktur eines Java-Programms</p> <p>UML-Klassendiagramme</p>
<p><i>EF-IV: Modellierung und Implementierung von Klassen- und Objektbeziehungen anhand von grafischen Spielen und Simulationen</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>Entwurf eigener Klassen</p> <p>Objektbeziehungen</p> <p>Vererbung durch Spezialisierung und Generalisierung</p> <p>Abstrakte Klassen und Methoden</p> <p>Polymorphie und Spätes Binden</p>	<p>(I) Asteroidenprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erstellen von Unterklassen zum Asteroiden</li> <li>– Objektbeziehung zum Ufo</li> </ul> <p>(II) Projekt Figuren-fangen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bilden einer abstrakten Klasse Figur und Ausgestaltung von Unterklassen</li> </ul> <p>UML-Klassendiagramme</p>

<p><i>EF-V: 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>Geschichte der Digitalisierung</p> <p>Einstieg in die Kryptografie: Cäsar-Verschlüsselung</p> <p>Codieren von Texten</p> <p>Datenschutz</p>	<p>Galerie zur Geschichte erstellen</p> <p>ASCII-Code, RGB</p> <p>(II)Internet- Recherche</p>
<p><i>EF-VI: 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>Ein beispielhaftes Sortierverfahren,</p> <p>z.B. Sortieren durch Auswählen oder Vertauschen</p> <p>Anwenden und Bewerten von Sortierverfahren</p> <p>Binäre Suche auf sortierten Daten</p>	<p>Spielkarten</p> <p>Waage</p> <p>Diverses Spielmaterial</p>

Qualifikationsphase

Unterrichtsvorhaben und Kompetenzen	Inhalte	Mögliche Projekte (I) und Werkzeuge (II)
<p><i>Q1-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>Ereignisorientierung als neuer Aspekt der Programmierung</p> <p>Funktionsweise der Komponenten Knopf, Textfeld und Etikett</p> <p>Datenstruktur Schlange mit ihren Operationen</p> <p>Generalisierung (Schlange mit beliebigen Objekten)</p> <p>Datenstruktur Stapel mit ihren Operationen</p> <p>Datenstruktur Liste (auch rückverkettet) mit ihren Operationen</p>	<p>(I) BMI-Rechner</p> <p>Eingabe von Größe und Gewicht mittels Textfeldern ermöglichen und Ausgabe des BMI in ein Etikett durch Knopfdruck</p> <p>Wartezimmer oder Tankstelle</p> <p>Simulation eines Ablaufes in einer Arztpraxis oder einer Tankstelle. Wesentliche Operationen: Hinzufügen oder Entfernen eines Objektes (Patient oder Kunde) in eine Schlange (Klasse Queue)</p> <p>Heftstapel oder Kistenstapel</p> <p>In einem Stapel soll ein bestimmtes Objekt gefunden werden.</p> <p>Skispringen</p> <p>Simulation der Ranglisten eines Skispringens mit zwei Durchgängen</p>
<p><i>Q1-II : 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> </ul>	<p>Suchen von Daten in Listen und Arrays</p> <p>Entwicklung und Implementierung von iterativen und rekursiven Sortierverfahren</p> <p>Untersuchung der Effizienz von Sortierverfahren</p>	<p>(I) Bundesjugend-spiele</p> <p>Simulation der Ergebnisverwaltung eines Leichtathletik-Wettkampfes mit drei Disziplinen</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syntax und Semantik einer Programmiersprache</li> </ul>		
<p><i>Q1-II : Algorithmen</i>  <b>Zentrale Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentieren</li> <li>• Modellieren</li> <li>• Implementieren</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>• Analyse, Entwurf und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Algorithmen in ausgewählten informatischen Kontexten</li> </ul>	<p>Entwickeln und Implementieren von Rekursionen</p>	<p>(I) Grafische Muster erzeugen</p> <p>Rechenverfahren erzeugen</p> <p>ggT- Bestimmung</p> <p>Fibonacci-Zahlen</p>
<p><i>Q1-III: Endliche Automaten und formale Sprachen</i>  <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> </ul> <p>Möglichkeiten und Grenzen von Automaten und formalen Sprachen</p>	<p>Deterministische endliche Automaten (Akzeptoren, Transduktoren)</p> <p>Darstellung von Automaten in Tabelle und Graph</p> <p>Modellieren eines Automaten zur Problemstellung</p> <p>Analysieren und Entwickeln einer regulären Grammatik</p> <p>Zusammenhang zwischen Automat und Grammatik</p>	<p>(I)</p> <p>Akzeptor für bestimmte Zahlen und Zeichenketten</p> <p>Fahrkartenautomat</p> <p>Grammatik für besondere Binärzahlen und fiktive Sprachkonzepte</p>
<p><i>Q1-V: Sicherheit und Datenschutz in Netzstrukturen</i>  <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 Rechnernetze</li> <li>• Sicherheit</li> <li>• Nutzung von Informatiksystemen, Wirkungen der Automatisierung</li> </ul>	<p>Orientierungswissen zu:</p> <p>Von-Neumann-Architektur</p> <p>Daten in Netzwerken und Sicherheitsaspekte</p> <p>Client-Server-Struktur</p> <p>TCP/IP-Schichtenmodell</p> <p>Kryptografischen Verfahren</p>	<p>Arbeitsteilige Projektarbeit an diversen Arbeitsmaterialien und Internet</p>

<p><i>Q2-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>Aufbau, Darstellung und grundlegende Begriffe einer Baumstruktur</p> <p>Baumtraversierungen</p> <p>Klassen BinaryTree, BinarySearchTree</p>	<p>(I)Morsebaum</p> <p>Codierung des Morsealphabets mit Hilfe eines Binärbaums, Implementierung des Decodierens</p> <p>Suchbaum</p> <p>Verwaltung von Schülernahmen und Punkten, lexikografisches Einfügen und Suchen</p>
<p><i>Q2-II: 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>Aufbau von Datenbanken und Grundbegriffe</p> <p>Modellierung von relationalen Datenbanken</p> <p>ER-Diagramm, Relatioschema, Optimierungen</p> <p>Analyse und Erarbeitung von SQL-Abfragen</p> <p>Normalformen (1.-3.)</p> <p>Modellierung eines Anwendungstools zu einer der Datenbanken</p>	<p>(I) Schulverwaltung</p> <p>Am Beispiel eines Zeugnisses Struktur und Aufbau einer Schulverwaltungsdatenbank erarbeiten</p> <p>Schulbuchausleihe</p> <p>Firmenverwaltung</p> <p>Sportverein</p> <p>(II) MySQL</p> <p>Datenbanken</p>

<p><i>Q2-III: Prinzipielle Arbeitsweise eines Roboters 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> <li>• Modellieren</li> <li>• Implementieren</li> <li>• Darstellen und Interpretieren</li> </ul> <p><b>Inhaltsfelder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen</li> <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 Legoroboter</li> <li>• Grenzen der Automatisierung</li> </ul>	<p>Erschließen und Nutzen einer neuen Bibliothek</p> <p>Modellieren und Implementieren eines Roboters</p> <p>Wirkung und Grenzen der Automatisierung</p> <p>Reflexion über den Einsatz von Robotern in der Gesellschaft</p>	<p>(I) Legoroboterprojekt</p> <p>Entwicklung, Bau und Programmierung eines Legoroboters</p> <p>(II) Legoroboter</p> <p>Eclipse</p> <p>Bibliothek LejosNXJ</p>
<p><i>Q2-IV: Wiederholung und Vertiefung ausgewählter Kompetenzen und Inhalte der Q1</i></p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listen</li> <li>• Endliche Automaten</li> </ul>	<p>Abiturrelevante Klassenbibliotheken (je nach Vorgabe des Zentralabiturs)</p>	<p>(II) Abituraufgaben der letzten Jahre</p>

## 11.3 Leistungskonzept/-bewertung

### 11.3.1 Vereinbarungen zur SI

Obwohl die Fächer des Differenzierungsangebots der Fächergruppe II angehören (d. h. der Gruppe der nicht schriftlichen Fächer), müssen schriftliche Leistungen erbracht werden. Dieses ist im Schulgesetz vorgeschrieben. Deshalb ergibt sich die Note aus folgenden Leistungen:

- Schriftliche Arbeiten
- Mitarbeit an Projekten
- Sonstige Mitarbeit im Unterricht

Anzahl und Umfang von Klassenarbeiten:

<b>Jahrgang</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Wochenstunden im Schuljahr</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Anzahl der Arbeiten im Schuljahr</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Dauer der Arbeiten in Schulstunden</b>	<b>0</b>	<b>1-2</b>	<b>1-2</b>

Eine Arbeit pro Schuljahr kann durch eine andere schriftliche Leistungsüberprüfung [Projektarbeit] ersetzt werden.

#### 11.3.1.1 Vereinbarungen zur Bewertung der Klassenarbeiten

In der Regel wird für Klassenarbeiten nach einem Punkteschema korrigiert, während bei einer Projektarbeit nach den zu Beginn der Projektarbeit vorgestellten Kriterien bewertet wird. Dabei ergeben sich die Notenstufen wie folgt:

<b>Note</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ab (in %)</b>	<b>87,5</b>	<b>75</b>	<b>62,5</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>0</b>

11.3.1.2 Vereinbarungen zur sonstigen Mitarbeit

Eine Gewichtung der einzelnen Bereiche der sonstigen Mitarbeit ist nicht vorgesehen und wird je nach Unterrichtsthema und Jahrgangsstufe individuell vom Lehrer vorgenommen. Je nach Unterrichtsgang kommen die einzelnen Bereiche in unterschiedlicher Häufigkeit vor.

Klassengespräch	Gruppenarbeit	Referate	Bezug zur allgemeinen Notendefinition	Notenstufen (Punkte)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- folgt dem Unterricht nicht</li> <li>- verweigert jegliche Mitarbeit</li> <li>- Äußerungen auf Anfrage sind immer falsch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich überhaupt nicht an den Arbeiten</li> <li>- kann keinerlei Fragen über den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit beantworten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unstrukturierter und unverständlicher Vortrag</li> <li>- keine Veranschaulichung über den Vortrag hinaus</li> <li>- zahlreiche grobe Fehler</li> </ul>	Die Leistung entspricht den <b>Anforderungen nicht</b> . Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht beherrschbar sind.	Note: 6 (Punkte: 0)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich so gut wie nie und ist oft über lange Zeit hinweg un aufmerksam</li> <li>- beschäftigt sich oft mit anderen Dingen kann auf Anfrage grundlegende Inhalte nicht oder nur falsch wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich nur wenig an den Arbeiten</li> <li>- bringt keine Kenntnisse ein</li> <li>- kann den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit nur unzureichend erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vollständig abgelesener Vortrag</li> <li>- nicht adressatenorientiert, unbrauchbare Medien</li> <li>- Fakten ohne Zusammenhang und mit mehreren groben Fehlern</li> </ul>	Die Leistung entspricht den <b>Anforderungen nicht, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden</b> und die Mängel in absehbarer Zeit beherrschbar.	Note: 5 (Punkte: 1-3)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich selten am Unterricht</li> <li>- Beiträge sind überwiegend Antworten auf einfache oder reproduktive Fragen</li> <li>- kann (auf Anfrage) i.d.R. Grundlegende Inhalte/Zusammenhänge der letzten Stunde(n) wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich an den Arbeiten</li> <li>- bringt Kenntnisse ein</li> <li>- kann den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit in Grundzügen richtig darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vollständig abgelesener Vortrag, aber noch adressatenorientiert</li> <li>- geringe Anschaulichkeit, geringer Medieneinsatz</li> <li>- Fakten ohne Zusammenhang und mit mehreren leichten Fehlern</li> </ul>	Die Leistung weist zwar <b>Mängel</b> auf, entspricht im <b>Ganzen aber noch den Anforderungen</b> .	Note: 4 (Punkte: 4-6)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich regelmäßig gehaltvoll</li> <li>- bringt zu grundlegenden Fragestellungen Lösungsansätze ein</li> <li>- ordnet den Stoff in die Unterrichtsreihe ein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich an der Planung und Durchführung</li> <li>- bringt Kenntnisse ein, die die Arbeit vorantreiben</li> <li>- stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit in den wesentlichen Punkten richtig und nachvollziehbar dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teilweise abgelesener Vortrag, adressatenorientiert</li> <li>- deutliches Bemühen um anschauliche Gestaltung</li> <li>- Fakten ohne Fehler dargestellt Zusammenhänge werden nicht immer deutlich</li> </ul>	Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.	Note: 3 (Punkte: 7-9)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- gestaltet das Unterrichtsgespräch durch eigene Ideen auch bei anspruchsvollen Problemstellungen mit</li> <li>- versteht schwierige Sachverhalte und kann sie richtig erklären</li> <li>- stellt Zusammenhänge zu früher Gelerntem her</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wirkt aktiv an der Planung und Durchführung mit</li> <li>- gestaltet die Arbeit aufgrund seiner Kenntnisse mit</li> <li>- stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit vollständig, richtig und verständlich dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- freier Vortrag, adressatenorientiert</li> <li>- anschauliche Gestaltung</li> <li>- Fakten und Zusammenhänge sind ohne Fehler dargestellt</li> </ul>	Die Leistung entspricht in <b>vollem Umfang</b> den Anforderungen.	Note: 2 (Punkte: 10-12)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wirkt maßgeblich an der Lösung schwieriger Sachverhalte mit</li> <li>- bringt immer wieder eigenständige gedankliche Leistungen zu komplexen Sachverhalten ein</li> <li>- überträgt früher Gelerntes auf neue Sachverhalte und gelangt so zu neuen Fragestellungen und vertiefenden Einsichten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wirkt maßgeblich an der Planung und Durchführung mit</li> <li>- bringt besondere Kenntnisse und zielführende Ideen ein</li> <li>- stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit umfassend, strukturiert und überzeugend dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- freier und flüssiger Vortrag</li> <li>- überzeugende und ausgewogene Veranschaulichung durch Bilder, Schemata usw.</li> <li>- Fakten und Zusammenhänge sind richtig und überzeugend dargestellt (Quellenarbeit, Fachwissen, Hintergrundwissen sind eingebracht)</li> </ul>	Die Leistung entspricht den <b>Anforderungen in ganz besonderem Maße</b> .	Note: 1 (Punkte: 13-15)

### 11.3.2 Vereinbarungen zur SII

#### 11.3.2.1 Vereinbarungen zur Bewertung der Klausuren

Die Aufgaben in den Klausuren entsprechen ungefähr zu 40% dem Anforderungsbereich I (**Reproduzieren**), zu etwa 40% dem Anforderungsbereich II (**Reorganisation, Zusammenhänge herstellen**) und zu ca. 20% dem Anforderungsbereich III (**Verallgemeinern und Reflektieren**).

In den folgenden Tabellen sind die Anteile der Rohpunkte angegeben, bis zu denen hinunter in etwa die verschiedenen Notenstufen gelten. Hierbei kann es sich nur um eine ungefähre Zuordnung handeln, da Noten pädagogische und nicht mathematische Bewertungsinstrumente sind!

*Notenstufen Jahrgang EF, Q1, Q2:*

<b>Notenpunkte</b>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Sechser-Skala</b>	1+	1	1-	2+	2	2-	3+	3	3-	4+	4	4-	5+	5	5-	6
<b>ab</b>	95 %	90 %	85 %	80 %	75 %	70 %	65 %	60 %	55 %	50 %	45 %	40 %	33 %	27 %	20 %	0 %

*Anzahl und Zeitrahmen der schriftlichen Arbeiten in der Oberstufe (EF, Q1, Q2)*

<b>Jahrgang</b>	EF.1	EF.2	Q1.1	Q1.2	Q2.1	Q2.2
<b>GK:</b> Wochenstunden im Halbjahr	3	3	3	3	3	3
<b>GK:</b> Anzahl der Arbeiten im Halbjahr	1	1	2	2	2	1
<b>GK:</b> Dauer der Arbeiten in Schulstunden/Zeitstunden h	2	2	2	2	3	3h

11.3.2.2 Vereinbarungen zur sonstigen Mitarbeit

Klassengespräch	Gruppenarbeit	Referate	Bezug zur all-gemeinen No-tendefinition	Noten-stufen (Punkte)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- folgt dem Unterricht nicht</li> <li>- verweigert jegliche Mitarbeit</li> <li>- Äußerungen auf Anfrage sind immer falsch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich über-haupt nicht an den Ar-beiten</li> <li>- kann keinerlei Fragen über den Verlauf und die Ergebnisse der Ar-beit beantworten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unstrukturierter und unver-ständlicher Vortrag</li> <li>- keine Veranschaulichung über den Vortrag hinaus</li> <li>- zahlreiche grobe Fehler</li> </ul>	<p>Die Leistung ent-spricht den <b>Anfor-derungen nicht</b>. Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in abseh-barer Zeit nicht beheb-bar sind.</p>	<p>Note: 6 (Punkte: 0)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich so gut wie nie und ist oft über lange Zeit hinweg unaufmerksam</li> <li>- beschäftigt sich oft mit an-deren Dingen kann auf An-frage grundlegende Inhalte nicht oder nur falsch wieder-geben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich nur we-nig an den Arbeiten</li> <li>- bringt keine Kennt-nisse ein</li> <li>- kann den Verlauf und die Ergebnisse der Ar-beit nur unzureichend erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vollständig abgelesener Vortrag</li> <li>- nicht adressatenorientiert, unbrauchbare Medien</li> <li>- Fakten ohne Zusammen-hang und mit mehreren groben Fehlern</li> </ul>	<p>Die Leistung ent-spricht den <b>Anfor-derungen nicht, not-wendige Grund-kenntnisse sind je-doch vorhanden</b> und die Mängel in abseh-barer Zeit behebbar.</p>	<p>Note: 5 (Punkte: 1-3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich selten am Un-terricht</li> <li>- Beiträge sind überwiegend Antworten auf einfache oder reproduktive Fragen</li> <li>- kann (auf Anfrage) i.d.R. Grundlegende Inhalte/Zu-sammenhänge der letzten Stunde(n) wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich an den Arbeiten</li> <li>- bringt Kenntnisse ein</li> <li>- kann den Verlauf und die Ergebnisse der Ar-beit in Grundzügen richtig darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vollständig abgelesener Vortrag, aber noch adre-satenorientiert</li> <li>- geringe Anschaulichkeit, geringer Medieneinsatz</li> <li>- Fakten ohne Zusammen-hang und mit mehreren leichten Fehlern</li> </ul>	<p>Die Leistung weist zwar <b>Mängel</b> auf, ent-spricht im <b>Ganzen aber noch den An-forderungen</b>.</p>	<p>Note: 4 (Punkte: 4-6)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich regelmäßig ge-haltvoll</li> <li>- bringt zu grundlegenden Fragestellungen Lösungs-ansätze ein</li> <li>- ordnet den Stoff in die Un-terrichtsreihe ein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beteiligt sich an der Planung und Durch-führung</li> <li>- bringt Kenntnisse ein, die die Arbeit voran-bringen</li> <li>- stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Ar-beit in den wesentli-chen Punkten richtig und nachvollziehbar dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teilweise abgelesener Vor-trag, adressatenorientiert</li> <li>- deutliches Bemühen um anschauliche Gestaltung</li> <li>- Fakten ohne Fehler dar-gestellt Zusammenhänge werden nicht immer deut-lich</li> </ul>	<p>Die Leistung ent-spricht im Allgemeinen den Anforderungen.</p>	<p>Note: 3 (Punkte: 7-9)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- gestaltet das Unterrichtsge-spräch durch eigene Ideen auch bei anspruchsvollen Problemstellungen mit</li> <li>- versteht schwierige Sach-verhalte und kann sie richtig erklären</li> <li>- stellt Zusammenhänge zu früher Gelerntem her</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wirkt aktiv an der Pla-nung und Durchfüh-rung mit</li> <li>- gestaltet die Arbeit aufgrund seiner Kenntnisse mit</li> <li>- stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Ar-beit vollständig, richtig und verständlich dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- freier Vortrag, adressaten-orientiert</li> <li>- anschauliche Gestaltung</li> <li>- Fakten und Zusammen-hänge sind ohne Fehler dargestellt</li> </ul>	<p>Die Leistung ent-spricht in <b>vollem Um-fang</b> den Anforderun-gen.</p>	<p>Note: 2 (Punkte: 10-12)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wirkt maßgeblich an der Lö-sung schwieriger Sach-verhalte mit</li> <li>- bringt immer wieder eigen-ständige gedankliche Lei-stungen zu komplexen Sach-verhalten ein</li> <li>- überträgt früher Gelerntes auf neue Sachverhalte und gelangt so zu neuen Frage-stellungen und vertiefenden Einsichten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wirkt maßgeblich an der Planung und Durchführung mit</li> <li>- bringt besondere Kenntnisse und ziel-führende Ideen ein</li> <li>- stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Ar-beit umfassend, struk-turiert und überzeu-gend dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- freier und flüssiger Vortrag</li> <li>- überzeugende und ausge-wogene Veranschauli-chung durch Bilder, Sche-mata usw.</li> <li>- Fakten und Zusammen-hänge sind richtig und überzeugend dargestellt (Quellenarbeit, Fachwis-sen, Hintergrundwissen sind eingebracht)</li> </ul>	<p>Die Leistung ent-spricht den <b>Anfor-derungen in ganz be-sonderem Maße</b>.</p>	<p>Note: 1 (Punkte: 13-15)</p>

## 11.4 Beitrag des Faches zum Hausaufgabenkonzept

Die Fachschaft Informatik verweist auf die allgemeinen Grundsätze zur Gestaltung von Hausaufgaben.

### 11.4.1 Festlegungen in der SI

Für eine erfolgreiche Teilnahme am Fach Mathematik/Informatik ist es wichtig, dass Hausaufgaben am Computer erstellt werden, die dazu dienen, die im Unterricht erarbeiteten Sachverhalte zu vertiefen. Auch wenn im Unterricht mit Office 2010 gearbeitet wird, können alle Aufgaben zu Hause auch mit Open-Office (kostenlos) oder ähnlichen Programmen bearbeitet werden. Deshalb sollten die entsprechenden Programme zu Hause zur Verfügung stehen.

### 11.4.2 Festlegungen in der SII

Die Schülerinnen und Schüler müssen die im Unterricht behandelten Inhalte nacharbeiten und reproduzieren können.

Die Schülerinnen und Schüler müssen eine Version des im Unterricht verwendeten Programms (BlueJ, kostenlos) zu Hause zur Verfügung haben.



## 11.5 Beiträge zur individuellen Förderung

Diese Matrix stellt das Spektrum der Möglichkeiten bei geeignetem fachlichem, gruppenspezifischem und schülerindividuellem Hintergrund dar:

Handlungsfelder/ Zielgruppen	Grundlagen schaffen – Beobachtungs- kompetenz stärken	Mit Vielfalt umgehen/Stärken stärken Unterschiedlichkeit als Chance nutzen			Übergänge begleiten – Lernbiografien bruchlos gestalten	Wirksamkeit prüfen – Förderung über Strukturen sichern
		Formen Innerer Differenzierung	Formen äußerer Differenzierung	Lernbeglei- ung und Bera-		
<b>Schüler/ Schülerinnen</b>	Wahrnehmung und Ursachenklärung trennen, Lernentwicklung beobachten, Lernkompetenzen fördern	Eine geeignete Auswahl an Aufgaben mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden oder unterschiedliche Materialien sollen es jedem Schüler und jeder Schülerin ermöglichen, einen persönlichen Erfolg sicher zu stellen.	Interessierten Schülerinnen und Schülern wird die Teilnahme an Wettbewerben nahegelegt. Sie bekommen Hilfestellung bei Anmeldung und Durchführung.	SI: Auf eigene Lösungen neugierig machen, z.B. durch selbstentdeckendes Lernen SII: Der Fachlehrer bzw. Fachlehrerin betreut die Facharbeiten in der SII.	Der Fachlehrer bzw. die Fachlehrerin berät individuell bei der Kurswahl für die Oberstufe.	Lernentwicklung dokumentieren
<b>Lerngruppe</b>	Lern-, Wissens- und Kenntnisstand erheben, Interessenschwerpunkte ermitteln	Die Partnerarbeit am PC verschafft jedem Schüler einen individuellen Zugang zu informatischen Kenntnissen und Arbeitsweisen. Das jährliche Projekt ermöglicht individuelles Arbeiten je nach Interessenlage und Leistungsstand.	Interessengeleiteter Museumsbesuch	SI: Beratung und Begleitung bei der Projektarbeit SII: Schülerbeteiligung bei der Themenwahl	SI: Methodische Vorbereitungen auf das Arbeiten in der SII	Austausch und Beratung über Kursarbeiten und Klausuren
<b>Schule als System</b>	z. B. Festlegung von Basiskompetenzen (Lern-, Arbeits-, Sozialverhalten, und fachliche Standards) Fortbildung zur individuellen Förderung organisieren	z.B. Projekttag für Jahrgangsstufen, Paten	Selbstlernzentrum für die Oberstufe	z. B. Schülersprechtag etablieren, Einzelfallberatung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sozial- und Betriebspraktikum Klasse 9</li> <li>• Berufspraktikum in der Einführungsphase</li> <li>• Unipraktika</li> </ul>	Analyse der Zahlen von Nichtversetzung, Blaue Briefe, Qualitätssicherung, Transparenz und Offenheit, regelmäßiger Austausch über Notwendigkeiten individueller Förderung gegenüber Eltern und Schülern

