



INFORMATIK

Schulinterner Lehrplan der Realschule Heiligenhaus

Inhalt

1	Die Fachgruppe Informatik in der Städtischen Realschule Heiligenhaus	4
2	Entscheidungen zum Unterricht	6
2.1	Unterrichtsvorhaben	6
2.1.1	Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben	7
2.1.2	Konkretisierte Unterrichtsvorhaben	17
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	33
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	34
2.4	Lehr- und Lernmittel	36
3	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	36
4	Qualitätssicherung und Evaluation	37
	Anlage zur Leistungsbewertung	40

Symbole



Außerschulischer Lernort



Berufsorientierung



Inklusion



Landesprogramm
Bildung und Gesundheit

Landesprogramm
NRW
Kultur und Schule

Ministerium für Familie, Kinder,
Jugend, Kultur und Sport
des Landes Nordrhein-Westfalen



Landesprogramm
Kultur und Schule



Unser Leitbild



Medienerziehung



UNESCO-Projektschule

1 Die Fachgruppe Informatik in der Städtischen Realschule Heiligenhaus

Die Städt. Realschule Heiligenhaus liegt am Rande des Stadtzentrums von Heiligenhaus. Sie ist eine meist dreizügige Realschule mit zurzeit etwa 530 Schülerinnen und Schülern und 35 Lehrerinnen und Lehrern. Das Einzugsgebiet der Schule umfasst das Stadtgebiet von Heiligenhaus sowie die umliegenden Gemeinden.

Das Fach Informatik wird an der Städt. Realschule Heiligenhaus als Schwerpunktfach im naturwissenschaftlich-technischen Bereich im Rahmen des Wahlpflichtunterrichts angeboten. In der Jahrgangsstufe 6 findet ein Einführungskurs statt. Das Fach wird in ab der Jahrgangsstufe 7 dreistündig unterrichtet.

Stundentafel:

Kl. 6	WP 7	WP 8	WP 9	WP10
2	3	3	3	3

Die Gesamtstundenzahlen in den Jahrgängen 9 und 10 verringert sich durch das dreiwöchige Betriebspraktikum im Jahrgang 9 und die zentralen Abschlussprüfungen im Jahrgang 10. Dies wurde bei der Planung der Unterrichtsvorhaben berücksichtigt.

Der Unterricht des Wahlschwerpunktes Informatik wird auf Grundlage des gültigen Kernlehrplans erteilt. Schwerpunkte sind u.a. der sachgerechte Umgang mit Office-Programmen, Grundlagen der Algorithmik mithilfe von didaktischen Lernumgebungen und Robotermodellen.

Die Unterrichtsinhalte werden vor allem im Hinblick auf die Erziehungs- und Bildungsgrundsätze der Schule ausgewählt, die im Schulprogramm festgeschrieben sind. Hierzu gehören neben der Beherrschung fachlicher Standardqualifikationen auch die Verfolgung der UNESCO-Ziele. Zu nennen sind hier vor allem das Miteinander der Menschen und der Umgang mit unserer Umwelt im Sinne der UNESCO-SDGs (Sustainable Development Goals = Ziele für nachhaltige Entwicklung – Agenda 2030). Das UNESCO-Thema „Digitalisierung“ findet sich in den UV der Fachschaft wieder.

Im Rahmen der Inklusion wird insbesondere im Jahrgang 6 entweder differenziertes Material für die zieldifferenten Schülerinnen und Schüler mit dem Förderschwerpunkt „Lernen“ eingesetzt oder die Aufgaben werden reduziert. Am Unterricht des Wahlpflichtfaches Informatik nehmen zieldifferenzierte Schülerinnen und Schüler auf Grund ihres gesonderten Lehrplanes in der Regel nicht teil. Grundsätzlich werden die individuellen Förderpläne berücksichtigt.

Hinsichtlich eines fächerverbindenden Lernens stellt das Fach Informatik insbesondere zu den Fachkonferenzen Mathematik und Deutsch einen engen Bezug her. In den Unterrichtsvorhaben zum Themenbereich Tabellenkalkulation werden mathematische Inhalte aus den Bereichen Prozent- und Zinsrechnung, Diagramminterpretation und Wachstumsberechnungen aufgegriffen und vertieft. Die in der Jahrgangsstufe 8 im Fach Deutsch erarbeiteten Bewerbungen und Lebensläufe werden durch die Unterrichtsvorhaben „Textverarbeitung“ ebenso unterstützt wie die Verschriftlichung von Referaten. Die Vermittlung des sinnvollen Umgangs mit Recherchertools im Internet unterstützt die Erarbeitung von Referaten in anderen Fächern genauso wie das Erlernen eines sicheren Umgangs mit einer Präsentationssoftware.

Die Fachgruppe Informatik der Städt. Realschule Heiligenhaus bildet an dieser Schule eine eigene Fachkonferenz. Alle verwalteten Daten - wie Protokolle, Absprachen und Unterrichtsmaterialien - werden im Fachschaftsordner im Schulnetzwerk abgelegt und  sind somit allen Kolleginnen und Kollegen jederzeit zugänglich.

Die Entwicklung des schulinternen Lehrplans ist Ergebnis der Fachschaftsarbeit. Die jahrgangsübergreifenden Darstellung der Themenbereiche erfolgte arbeitsteilig und wurde in der Fachkonferenz diskutiert, zusammengeführt und abschließend als verbindlich beschlossen.

Die konkreten Unterrichtsvorhaben mit den benötigten Unterrichtsmaterialien werden von den Fachlehrerinnen und -lehrern im Team unter Berücksichtigung der speziellen Vorgaben durch die Lerngruppen erarbeitet. Die Unterrichtsvorhaben und deren inhaltliche Schwerpunkte sind verbindlich festgelegt.

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

Der Informatikunterricht wird zurzeit von drei Lehrkräften unterrichtet, denen zwei Computerräume zur Verfügung stehen. Die Computerräume sind mit 30 bzw. 20 Computerarbeitsplätzen für die Schülerinnen und Schüler, einem Computerarbeitsplatz für die Lehrkraft, einem Drucker sowie einem fest installierten Smartboard ausgestattet. Alle Computerarbeitsplätze sind an das schulinterne Rechnernetz der Städt. Realschule Heiligenhaus angeschlossen und werden über eine pädagogische Oberfläche verwaltet. Die Lehrkräfte sowie die Schülerinnen und Schüler verfügen über individuelle Zugangsdaten zum zentralen Server der Schule und können somit alle Computerarbeitsplätze für den Zugriff auf ihre eigenen Daten, zur Recherche im Internet oder zur Bearbeitung schulischer Aufgaben verwenden.

Mit dem Schulträger findet regelmäßig ein Austausch hinsichtlich der Weiterentwicklung der schulischen IT-Infrastruktur statt.

Um allen Lernenden optimale Fortschritte zu ermöglichen, werden die Heterogenität der Lerngruppe und der unterschiedliche Kenntnisstand der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt. Zur individuellen Förderung im Rahmen von ‚Innerer Differenzierung‘ und ‚Individualisierung‘ wurden Materialien erarbeitet, um im Unterricht leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler gezielt zu fördern. Unter anderem wurden hierzu zusätzliche Aufgaben auf einem höheren Niveau konzipiert. Darüber hinaus unterstützen sich die Schülerinnen und Schüler insbesondere bei der Arbeit am Computer gegenseitig. Vor den jeweiligen Klassenarbeiten erhalten die Schülerinnen und Schüler eine Übersicht zu den Kompetenzen und Kenntnissen, die sie für ein erfolgreiches Bestehen der Klassenarbeit benötigen. Sie können damit ihre Stärken und Schwächen einschätzen und erhalten dazu ggf. spezielle Übungsphasen bzw. Übungsmaterial. Der Unterricht erfolgt im 45-Minuten-Takt.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Kompetenzen“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene konkretisierter Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z. B. Praktika, Klassenfahrten o. ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, besitzen die didaktischen Hinweise der exemplarischen Ausweisung „konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.2) bloß empfehlenden Charakter. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fachübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 bis 2.4 zu entnehmen sind. Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle fachlichen und prozessbezogenen Kompetenzen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Jahrgangsstufe 6	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Grundlagen der Informatik - Ich weiß wie es an unserer Schule läuft</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen <p>Zeitbedarf: 6 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: Schreib mal wieder! - Ich gestalte verschiedene Texte mit Word</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Anwendung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen <p>Zeitbedarf: 12 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Tabellenkalkulation - Ich rechne mit Excel</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystem <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Präsentationen mit PowerPoint – Ich stelle mein Lieblingstier vor</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren und Kooperieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

	Zeitbedarf: 16 Std.
<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: Sicher unterwegs im Internet – Ich mache den Surfschein!</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Information, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen <p>Zeitbedarf: 6 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: Ein Zombie lernt Laufen – Ich lerne zu Programmieren</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen • Sprachen und Automaten <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Formale Sprachen und einfache Automaten <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>
<u>Summe 70 Stunden</u>	

Jahrgangsstufe 7

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Grundlagen der Informatik - Ich weiß wie es an unserer Schule läuft</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen <p>Zeitbedarf: 9 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: Word wiederholen und vertiefen - Ich werde zum Profi</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme • Information und Daten <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Anwendung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Programmierung mit Scratch – Ich wende sicher Algorithmen an</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme • Algorithmen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Präsentationen mit PowerPoint – Ich stelle eine Stadt vor</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Anwendung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 18 Std.</p>

<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: Calliope</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme • Algorithmen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: Mein digitaler Fußabdruck – wo hinterlasse ich Daten und was kann daraus geschlossen werden?</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen • Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 9 Std.</p>
Summe 81 Stunden	

Jahrgangsstufe 8

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Serienbriefe und Bewerbung – Ich werde ein Profi im Umgang mit Word</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Algorithmen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Anwendung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 15 Std. Baustein des BO-Konzepts</p> 	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: Etwas fürs Auge – ich visualisiere Daten in einem Diagramm</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren und Interpretieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Programmieren mit Scratch – Ich erstelle ein eigenes Spiel</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Algorithmen • Informatiksysteme <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen • <p>Zeitbedarf: 21 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Jetzt wird es bunt – Ich bearbeite Graphiken und Bilder</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Anwendung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p>	

<p>Thema: Robbi lernt Fahren – Ich programmiere einen Roboter</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Argumentieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Sprachen und Automaten • Informatiksysteme <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Formale Sprachen und einfache Automaten • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme • Anwendung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 18 Std</p>	
<u>Summe 84 Stunden</u>	

Jahrgangsstufe 9

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Helfer in Alltag und Arbeitswelt – Ich programmiere einen Roboter mit Sensoren</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Algorithmen • Sprachen und Automaten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Algorithmen zum Lösen von Aufgaben und Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten • Algorithmen mit den Algorithmischen Grundkonzepten entwerfen, darstellen und realisieren • Formale Sprachen und einfache Automaten • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten • Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 21 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: So entsteht eine Webseite – Ich schreibe mit HTML</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Algorithmen • Sprachen und Automaten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Algorithmen zum Lösen von Aufgaben und Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten • Algorithmen mit den Algorithmischen Grundkonzepten entwerfen, darstellen und realisieren • Formale Sprachen und einfache Automaten • Informatiksystem im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen • Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 18 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Bilder können täuschen – Ich bearbeite Grafiken mit Gimp</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren 	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Tausend und ein Like – Ich bewege mich sicher in sozialen Netzwerken</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren und Implementieren • Darstellen und Interpretieren

<ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Anwendung von Informatiksystemen • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen <p>Zeitbedarf: 18 Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren und Kooperieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Anwendung verschiedener Informatiksysteme • Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen <p>Projekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen einer Präsentation zu einem sozialen Netzwerk mit dem Book Creator <p>Zeitbedarf: 12 Std.</p>
Summe 69 Stunden	

Jahrgangsstufe 10

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Der Blick in die Glaskugel - Ich simuliere und prognostiziere mit Hilfe von Excel</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Modellieren und Implementieren• Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Informatiksysteme• Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Daten und ihre Codierung• Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten• Algorithmen zum Lösen von Aufgaben und Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten• Anwendung verschiedener Informatiksysteme• Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 15 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: Arbeiten mit Access – Ich modernisiere unsere Schulbücherei</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Modellieren und Implementieren• Darstellen und Interpretieren <p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Information und Daten• Algorithmen• Sprachen und Automaten• Informatiksysteme• Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Daten und ihre Codierung• Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten• Algorithmen zum Lösen von Aufgaben und Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten• Algorithmen mit den Algorithmischen Grundkonzepten entwerfen, darstellen und realisieren• Formale Sprachen und einfache Automaten• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten• Anwendung verschiedener Informatiksysteme• Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen• Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen <p>Zeitbedarf: 21 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Python – Ich programmiere wie die Profis</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Modellieren und Implementieren• Darstellen und Interpretieren	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Influencer – Ich erstelle mein eigenes DIY-Video</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Argumentieren• Modellieren und Implementieren• Darstellen und Interpretieren• Kommunizieren und Kooperieren

<p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Algorithmen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Anwendung verschiedener Informatiksysteme • Daten und ihre Codierung • Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme <p>Zeitbedarf: 18 Std.</p>	<p>Inhaltsfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Informatiksysteme • Informatik, Mensch und Gesellschaft <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten • Anwendung verschiedener Informatiksysteme • Informatiksysteme im Kontext gesellschaftlicher und rechtlicher Normen • Chancen und Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen <p>Projekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen eines DIY-Videos <p>Zeitbedarf: 18 Std.</p>
Summe 72 Stunden	

2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

UV 7.6 Mein digitaler Fußabdruck – wo hinterlasse ich Daten und was kann daraus geschlossen werden?

Thema:

Die Problematik der Datensammlung und Datenverknüpfung in vernetzten Systemen im Rahmen eines Rollenspiels beispielhaft erfahren

Leitfragen: <ul style="list-style-type: none">• <i>Aus welchen Quellen werden Informationen über Personen zusammengestellt?</i>• <i>Zu welchem Zweck werden personenbezogene Informationen aus verschiedenen Quellen verknüpft?</i>• <i>Welche Probleme ergeben sich aus der unkontrollierten Nutzung verknüpfter Datenbestände?</i>• <i>Welche rechtlichen Aspekte spielen im Zusammenhang mit Datenerhebungen und -verknüpfungen eine Rolle?</i>	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte: <p>Rollenspiel zur Sammlung personenbezogener Daten Thematische Einführung und Konzeption der Planspieldurchführung Private und geschäftliche Rollenverteilung Spielphase mit den Rollen als Lieferant, Sammler und Nutzer von personenbezogenen Daten Spielphase zur Auswertung der Daten Opfer der Auswertung, Verknüpfung und Neuinterpretation von Daten Vorstellung, Diskussion und Bewertung der Ergebnisse aus dem Planspiel Aspekte der Vorratsdatenspeicherung am Beispiel der Verbindungsdaten des Mobiltelefons</p>
--	---

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Durch die dynamischen Entwicklungen in der Informationstechnologie insbesondere durch die Vernetzung immer größerer Bereiche, durch zunehmende Speicherkapazitäten und höhere Rechengeschwindigkeit werden nicht nur Arbeitsplätze und Berufsbilder verändert, sondern es ergeben sich auch Probleme im sozialen und individuellen Umfeld. Durch die zunehmenden Kontrollmöglichkeiten in den vernetzten Systemen wird u.a. das Grundrecht auf „informationelle Selbstbestimmung“ tangiert. Durch die Datenschutzgesetzgebung soll jede Person vor Datenmissbrauch, Datenmanipulation, Wirtschaftskriminalität und unkontrollierter Machtausübung auf der Basis großer Datenansammlungen geschützt werden.

Um das Thema altersgerecht aufzubereiten, hat die Fachkonferenz beschlossen, über ein einfaches Rollenspiel den Schülerinnen und Schülern erfahrbar zu machen, dass die uneingeschränkte Sammlung von personenbezogenen Daten und deren unkontrollierte Nutzung Probleme nach sich ziehen kann. Im Planspiel werden Daten, die bei Bezahl- und Ausleihvorgängen, die über einen Personalausweis/EC-Karte bzw. dessen Nummer ausgeführt werden, zweckfremd beispielsweise zur Aufspürung von Verbrechen verwendet. Während des Planspiels nehmen die Schülerinnen und Schüler über ihre Rollenkarten verschiedene Perspektiven ein, indem sie als "Lieferanten von Daten", "Erfasser von Daten", "Nutzer von Daten" und "Opfer von Auswertungen" fungieren. So werden sie beispielsweise als Käufer normaler Alltagsgegenständen (Farbe, Kleidung) unschuldig verdächtigt eine Schulwand mit Graffiti versehen zu haben. Sie erfahren dabei, was es heißt Opfer von Datenauswertung in vernetzten Systemen zu sein.

Das Rollenspiel wird eingebettet in eine Einstiegsphase, in der Informationen zu bestimmten Personen gesammelt werden und einer Reflexionsphase, in der Datensammlungen in vernetzten Informationssystemen und Rasterfahndungen unter rechtlichen und sozialen Aspekten problematisiert werden.

Zeitbedarf: 9 Std.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen	Vorhabenbezogene Absprachen / Beispiele, Medien, Materialien
<p>Einstiegsphase Wer weiß und findet was über...? Wo findet man was über mich? Wo hinterlasse ich Datenspuren?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler erläutern Gefahren beim Umgang mit eigenen und fremden Daten (IF5, A), erstellen Dokumente (Graphiken, Textdokumente, Kalkulationstabellen) und nutzen die Strukturierungsmöglichkeiten für die jeweilige Dokumentenart angemessen (IF4, MI).</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler werden in einer Doppelstunde mit diesen Fragen schrittweise konfrontiert und sollen in Gruppen möglichst viel über eine bestimmte Person herausfinden. Diese Person kann z. B. eine bekannte Persönlichkeit sein, über die tatsächlich Interessantes zu finden ist, das über die schulischen Kerninformationen hinausgeht (Musik, Kultur, Sport, Politik o.a.). Hier ist größte Vorsicht geboten, um das Ansehen der Personen nicht zu beschädigen, falls tatsächlich private Daten unbeabsichtigt veröffentlicht wurden oder die Person im Internet kritisiert wurde.</p> <p>Die Informationen werden in einem Steckbrief unter Angabe der Quellen präsentiert (Text, Präsentation, HTML) und können zur Wiederholung und Vertiefung als HTML-Seiten aufbereitet und verknüpft werden.</p> <p>Die beiden folgenden Fragen leiten dann über zum Rollenspiel. Die Schülerinnen und Schüler stellen zunächst zusammen, was sie im Internet tun, welche Informationen andere im Internet über sie finden können und welche personenbezogenen Daten bei Diensteanbietern</p>

		anfallen und was aus ihrer Sicht damit gemacht werden kann.
<p>Durchführung des Planspiels Thematische Einführung und Planspielkonzeption</p> <p>1. Spielphase Thematische Einführung in die Fahndung</p> <p>2. Spielphase Vorstellung der Gruppenergebnisse</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler benennen anhand ausgewählter Beispiele, wann, wo und wie personenbezogene Daten weitergegeben, genutzt, gespeichert und gewonnen werden (IF5, DI), erläutern an Hand von Fallbeispielen das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (IF5, A), bearbeiten Dokumente mit sinnvoll ausgewählten Anwendungen (IF4, MI).</p>	<p>An Hand des Rollenspiels soll den Schülerinnen und Schüler deutlich gemacht werden, wie in unserer Gesellschaft Daten genutzt werden.</p> <p>Ursprung für das Rollenspiel ist das nicht mehr verfügbare „Planspiel Datenschutz in vernetzten Informationssystemen“ (1987) der Autoren Hammer und Pordesch in reiner Papierform. Es stehen über das Internet verschiedene, überarbeitete Varianten, teilweise auch Online-Varianten („MoodleTreff“ RP Düsseldorf, „Informatik im Kontext“, „Digitale Schule Bayern“ u.a.), mit ausführlichen Materialien zur Verfügung, über die auch Bezüge zu anderen Unterrichtsvorhaben (Nutzung von Tabellenkalkulation, Datenbanken mit SQL) hergestellt werden können.</p> <p>Wir benutzen eine Papierform, deren zugehörige Dokumente nach den Vorlagen der „Digitalen Schule Bayern“ auf dem Schulrechner im Lehrerordner zu finden sind. Dort finden sich auch genauere Angaben zu den organisatorischen Vorbereitungen und den Abläufen für das Rollenspiel.</p>
Reflexionsphase	<p>Die Schülerinnen und Schüler benennen Beispiele für die Verletzung von Persönlichkeitsrechten (IF5, KK), stellen die Veränderungen des eigenen Handelns durch Informatiksysteme in Schule und Freizeit dar (IF5, KK),</p>	<p>Die Reflexionsphase findet als Diskussion im Plenum statt und kann durch folgende Fragen angeregt werden: Waren diese Datensammlungen und -auswertungen rechens?</p>

	<p>benennen anhand ausgewählter Beispiele, wann, wo und wie personenbezogene Daten weitergegeben, genutzt, gespeichert und gewonnen werden (IF5, DI), beschreiben Möglichkeiten der Manipulation digitaler Daten und beurteilen das damit verbundene Gefährdungspotential (IF5, A).</p>	<p>Warum bzw. warum nicht? Waren die Datenerhebungen und -auswertungen überhaupt zielführend? Waren sie verhältnismäßig? Für das Alter angemessen knapp kann dann auch auf wichtige Aspekte wie die Ziele der Datenschutzgesetzgebung, Problematisierung des Rasterfahndungsprinzip, der Vorratsdatenspeicherung und des Lauschangriffs eingegangen werde</p>
--	---	--

UV 8.3 Programmieren mit Scratch – Ich erstelle ein eigenes Spiel

Leitfragen: <ul style="list-style-type: none">• <i>Wie können Animationen und Spiele entwickelt werden?</i>• <i>Aus welchen Bausteinen ist eine Programmiersprache aufgebaut und wie können mit diesen Bausteinen Abläufe modelliert und das Verhalten von Objekten gesteuert werden?</i>	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Beispiele visueller Programmierung mit der Programmierumgebung Scratch• Vertiefung in die Oberfläche und deren Bereiche, in grundlegende Funktionen und Hilfsfunktionen• Beispielaufgaben zur Manipulation und Interaktion von Objekten auf der Scratch-Oberfläche durch Skripte• Syntax und Semantik von einfachen Scratch-Blöcken• Erstellen von Animationen / Filmen durch Nutzung von Wiederholungsblöcken (Schleifen),• Zustandsänderungen von Objekten durch Interaktion, durch Reagieren auf Ereignisse und auf Benutzereingaben• Scratch-Blöcke zur Abfrage und zur Verzweigung bei Entscheidungen• Methoden und Botschaften zur Interaktion mit anderen Objekten• Variablen als Platzhalter von Informationen• Abschlussprojekt (Beispiel: Programmierung eines Aktions-Spieles in Gruppen)
---	--

Vorhabenbezogene Konkretisierungen:

Nach Beschluss der Fachkonferenz vertiefen die Schülerinnen und Schüler ihre Erfahrungen mit einer Programmiersprache, der objektorientierten Denkweise und dem Entwurf algorithmischer Abläufe über die Arbeit mit der visuellen Entwicklungsumgebung Scratch.

Die ersten Beobachtungen der Beispiele gehen dabei aus von einfachen verbalen Erklärungen der Animationen und der beteiligten Objekte und münden in ersten Analysen des Verhaltens von Objekten und der Beschreibung einzelner Aktivitäten in Form von Algorithmen.

Mit den Schülerinnen und Schülern wird schrittweise herausgearbeitet, dass die Scratch-Welt aus einer Bühne besteht, auf der einzelne oder mehrere Figuren als Objekte alleine oder miteinander agieren können. Die Steuerung von Scratch-Objekten erfolgt mit Hilfe von Anweisungen, die in Form von graphischen Blöcken dargestellt und miteinander kombiniert werden. Programme in Scratch (Scratch-Skripte) sind immer an Objekte gebunden und werden erst ausgeführt, wenn bestimmte Ereignisse eintreten.

Im weiteren Unterrichtsgang wird geklärt, dass jedes Objekt nur bestimmte Zuständigkeiten hat und zum Verhalten und zur Struktur des Gesamtsystems beiträgt. Die Objektstrukturen werden zusätzlich durch Objektdiagramme verdeutlicht, in denen die Eigenschaften, die aktuellen Eigenschaftswerte und die Zuständigkeiten eingetragen werden.

Mit komplexer werdenden Problemen werden Kontrollstrukturen eingeführt, die innerhalb der Zuständigkeiten bei Abläufen die Ausführungsschritte festlegen. Als wesentliche Kontrollstrukturen werden die Fallunterscheidung, die Wiederholung sowie die Sequenzbildung herausgestellt. Interessierte Schülerinnen und Schüler erhalten dabei die Möglichkeit, unterschiedliche Varianten der Kontrollstrukturen zu erproben. Eingegangen wird in passenden Zusammenhängen auf die Formulierung und Bedeutung von

Bedingungen und auf Attribute als zu einem Objekt gehörende Variable. Auch hier bieten sich für Schülerinnen und Schüler viele Differenzierungs- und Vertiefungsmöglichkeiten.

Bei umfangreicheren Modellierungsaufgaben benutzen die Schülerinnen und Schüler in den Entwurfs- und Dokumentationsphasen Objektdiagramme, um in einem zu entwickelnden Gesamtsystem die Zuständigkeit beteiligter Objekte für bestimmte Verhaltensmuster fest zu legen. Die Modellierung der Abläufe unterstützen umgangssprachliche Formulierungen mit Pseudoprogrammieranweisungen und graphische Darstellungen durch Flussdiagramme.

Den Abschluss bildet eine Projektarbeit, deren Thematik, Umfang und Dokumentation mit der Lerngruppe abgestimmt wird.

Zeitbedarf: 21 Std

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen	Vorhabenbezogene Absprachen / Beispiele, Medien, Materialien
<ul style="list-style-type: none"> - Beispiele visueller Programmierung mit der Programmierumgebung Scratch - Einführung in die Oberfläche, grundlegende Funktionen und Hilfefunktion - Objekte, deren Manipulation und Interaktion im Rahmen von Beispielaufgaben - Wiederholungen (Schleifen), Erstellen von Animationen/ Filmen - Algorithmen und das Reagieren auf Ereignisse: Entscheidungen - Interaktivität: Reagieren auf Benutzereingaben - Methoden und Botschaften - Variablen: Platzhalter für Werte - Abschlussprojekt 	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifizieren und benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (IF4, DI), - identifizieren und erläutern in ausgewählten Anwendungen Datentypen, Attribute und Attributwerte von Objekten und dokumentieren sie unter Verwendung geeigneter Darstellungsformen (IF1, DI), - führen Operationen auf Daten sachgerecht aus (IF1, A), - erfassen, strukturieren und verarbeiten gleichartige Daten in altersgerechter Komplexität mit Hilfe geeigneter Werkzeuge (IF1, DI) - benennen und formulieren Handlungsvorschriften aus dem Alltag (IF2, A), - analysieren Handlungsvorschriften und überführen diese schrittweise in konkrete Handlungen (IF2, MI) - überführen umgangssprachlich gegebene Handlungsvorschriften in eine formale Darstellung (IF2, MI), - stellen Handlungsvorschriften unter Nutzung algorithmischer Grundbausteine dar (IF2, MI), - entwerfen, implementieren und testen einfache Algorithmen mit Hilfe einer graphischen oder textorientierten Programmierumgebung (IF2, MI), 	<p>Die Entwicklungsumgebung Scratch 3.0 ist bereits auf allen Schulrechnern installiert. Sie kann unter https://scratch.mit.edu/download heruntergeladen werden, um von den Schülerinnen und Schülern auf den eigenen Rechnern installiert zu werden.</p> <p>Entwicklung eines Aktions-Spieles oder einer Animation in Gruppen (Beispiele: Frogger-</p>

		<p>Spiel, Labyrinth, Breakout-Spiel)</p> <p>Unter http://www.funlearning.de/ ist ein <u>Unterrichtsgang mit Scratch beschrieben.</u></p> <p>Unter den Stichworten „<u>Modellierung von Informatiksystemen</u>“ und „<u>Einstiege in die Programmierung</u>“ findet man unter https://inf-schule.de/ weitere detaillierte Unterrichtseinheiten.</p>
Lernzielkontrolle: Dokumentation und Vorstellung der Projektarbeit oder Klassenarbeit		

UV 8.4 Jetzt wird es bunt – Ich bearbeite Grafiken und Bilder

Leitfragen:

- *Wie kann man mit einem Computer Graphiken erstellen?*
- *Kann man Bilder verändern?*
- *Wie kommen Fotos in den Computer?*
- *Wie speichert der Computer ein Bild?*

Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte:

Vektorgraphik vs. Pixelgraphik
Punkt, Strecke, Streckenzug, Freihandlinie, Vieleck, Ellipse als Objekt in Vektorgraphiken
Attributwerte Farbe, Länge, Koordinate, Linienstärke, Randfarbe, Flächenfarbe, Füllmuster ...
Methoden Löschen, Kopieren, Verschieben, Spiegeln, Drehen, Färben, Skalieren zur Bearbeitung von Vektorgraphiken
Kompression, Bildqualität
Bildbearbeitung für Veröffentlichung in Textdokumenten, Internet ...
Werkzeuge eines Graphikprogramms
Einbetten von Graphikobjekten in andere Programme
Dateiformate (speziell bmp, gif, jpg, png)

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

In diesem Unterrichtsvorhaben erlernen die Schülerinnen und Schüler Methoden zur Graphik-Erstellung und zur Bildbearbeitung. Da professionelle Programme in diesem Bereich sehr kostspielig sind, hat sich die Fachkonferenz darauf verständigt, im Unterricht das freie Programm GIMP als Bild-Bearbeitungsprogramm einzusetzen. Damit wird auch gewährleistet, dass die Schülerinnen und Schüler an ihrem heimischen Arbeitsplatz die gleiche Software verwenden können.

Das Unterrichtsvorhaben gliedert sich in fünf Unterrichtsbausteine:

- In einer Einführungsphase suchen die Schülerinnen und Schüler Bilder des Malers Joan Miro im Internet. Anschließend wählen sie eines aus und malen dieses zur Einarbeitung in das Programm Gimp nach.
- An einfachen Aufgabenstellungen (Zeichne Kreise, Zeichne Strecken / Streckenzüge, Schreibe einen Text ...) arbeiten sich die Schülerinnen und Schüler weiter in das Programm Gimp ein. Sie lernen, dass sie Zeichnungen und Bilder mit Randfarbe, Füllfarbe, Linienstärke ... sowie Methoden wie Vergrößern, Verkleinern, Umfärben, Verschieben, Kopieren ... bearbeitet werden können.
- In GIMP können Bilder aus Handys und Digitalkameras geöffnet und bearbeitet werden. Die Schülerinnen und Schüler lernen, die Werkzeuge der Bildbearbeitung auf vorgegebene Bilder anzuwenden. Dabei werden einige wesentliche Werkzeuge erläutert und verwendet. Bedingt durch die große Zahl der Bildmanipulationsmöglichkeiten kann hier natürlich keine Vollständigkeit angestrebt werden. Es bietet sich aber die Möglichkeit zur inneren Differenzierung, indem Schülerinnen und Schüler „eigene“ Werkzeuge entdecken und deren Anwendung im Unterricht vorstellen. Ein wesentlicher

Gesichtspunkt sollte hier auf dem Verständnis des RGB-Farbmodells liegen. Hilfreich ist hier z.B. der Test von Farbabstufungen mit gleichen Farbwerten für R, G und B, die alle verfügbaren Schattierungen der Farbe Grau ergeben. Daran schließt sich die Überlegung an, welche Daten in der Datei für eine Bitmap-Graphik gespeichert werden. An dieser Stelle bietet sich auch evtl. eine Zusammenarbeit mit dem Physikunterricht an, wo die additive / subtraktive Farbmischung zeitgleich im Unterricht besprochen werden könnte.

- Welche Graphiken oder Bilder darf ich bei Instagram oder Youtube veröffentlichen? In der Regel machen sich Schülerinnen und Schüler keine Gedanken über die Fragen des Datenschutzes. In der folgenden Unterrichtsphase wird über Verletzung des Datenschutzes und die möglichen Konsequenzen diskutiert, um eine Sensibilisierung für diesen Aspekt zu erreichen.
- Den Abschluss eine Klassenarbeit, in der die gewonnenen Kenntnisse überprüft werden.

Die in diesem Unterrichtsvorhaben ausgewählten Unterrichtsinhalte sind sehr umfassend und deren Erarbeitung benötigt einen genügend großen Zeitrahmen. Weiterhin ist die Bearbeitung von Graphiken und Bildern zwar für die Schülerinnen und Schüler sehr motivierend, kann aber auch bei zu großem zeitlichem Umfang die Anfangsmotivation überfordern. Die Fachkonferenz hat sich daher darauf verständigt, dass Teile des Unterrichtsvorhabens auch in andere Unterrichtsvorhaben (Texterstellung, Erstellung von Präsentationen, Internetseiten) verlagert werden können. Dabei sollte nur darauf geachtet werden, dass keiner der Aspekte aus diesem Unterrichtsvorhaben unbeachtet bleibt.

Zeitbedarf: 15 Std.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen	Vorhabenbezogene Absprachen / Beispiele, Medien, Materialien
Einstieg Suche Bilder des Malers Joan Miro.		Beispiel: Internet, Suchmaschine
Ein Miro-Bild nachmalen.	Die Schülerinnen und Schüler erfassen, organisieren und strukturieren verschiedenartige Daten und verarbeiten sie mit Hilfe geeigneter Werkzeuge (IF1, DI), verwalten Dateien zielgerichtet mithilfe geeigneter Datei- und Verzeichnisoperationen (IF4, MI).	Programm: Gimp
Vektorgraphiken nach Vorgaben erstellen Zeichnen von Punkten, Strecken, Streckenzügen, Freihandlinien, Vielecken, Kreisen, Ellipsen, Texten als Objekte in Vektorgraphiken Bestimmung der Attributwerte Farbe, Länge, Koordinate,	Die Schülerinnen und Schüler verarbeiten Daten mithilfe von Informatiksystemen (IF1, MI), führen Operationen auf Daten sachgerecht aus (IF1, A),	Programm: Gimp

<p>Linienstärke, Randfarbe, Flächenfarbe, Füllmuster Anwendung der Methoden Löschen Kopieren, Verschieben, Spiegeln, Drehen, Färben, Skalieren der Vektor-Graphik-Objekte Dateiformate für Vektorgraphiken</p>	<p>erfassen, organisieren und strukturieren verschiedenartige Daten und verarbeiten sie mit Hilfe geeigneter Werkzeuge (IF1, DI), verwalten Dateien zielgerichtet mithilfe geeigneter Datei- und Verzeichnisoperationen (IF4, MI), ordnen gängigen Dateiendungen Dateitypen und passende Anwendungen zu (IF4, A).</p>	
<p>Datenschutz Rechtliche Rahmenbedingungen bei der Veröffentlichung nicht selbst erstellter Graphiken/Bilder Veröffentlichung von Bildern mit Personen (Rechte erkennbarer Personen, Verfremdungseffekte durch Bildbearbeitung)</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler erläutern an Hand von Fallbeispielen das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (IF5, A), erläutern Gefahren beim Umgang mit eigenen und fremden Daten (IF5, A), benennen Beispiele für die Verletzung von Persönlichkeitsrechten, (IF5, KK), beachten Umgangsformen und Persönlichkeitsrechte bei elektronischer Kommunikation (IF5, KK), benennen grundlegende Aspekte des Urheberrechts und erläutern an Fallbeispielen Verletzungen (IF5, A), stellen die Veränderungen des eigenen Handelns durch Informatiksysteme in Schule und Freizeit dar (IF5, KK), beschreiben Möglichkeiten der Manipulation digitaler Daten und beurteilen das damit verbundenen Gefährdungspotential (IF5, A).</p>	<p>Themenbeispiele: Fotografien von einzelnen Personen Verwendung von eingescannten Bildern / Bildern aus dem Internet</p>
<p>Lernzielkontrolle: Klassenarbeit</p>		

UV 10.1 Der Blick in die Glaskugel – Ich simuliere und prognostiziere mit Hilfe von Excel

Leitfragen: <ul style="list-style-type: none">• <i>Was leistet eine Tabellenkalkulation für die Zukunftsplanung?</i>	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Anwendung komplexerer Formeln mit relativer Adressierung• Visualisierung mit Tabellen und Diagrammen• Tabellenkalkulation als Modellbildungs- und Simulationswerkzeug• Wachstumsmodelle• Bedeutung von Prognosen für die Zukunftsforschung• Chancen und Risiken bei der Nutzung von Simulationssystemen
---	---

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Im Gegensatz zur ersten Auseinandersetzung mit der Tabellenkalkulation wenden die Schülerinnen und Schüler die Tabellenkalkulation in diesem UV nicht zur Erfassung und Analyse vorliegender Datenbestände sondern zur Simulation und Modellbildung an. Es liegen nicht von vornherein alle zu bearbeitenden Daten vor, sondern die TK erzeugt aus Anfangsdaten nach einer Berechnungsvorschrift selbst neue Daten. Sie erfahren dabei, dass sich dieselbe Software für grundsätzlich sehr unterschiedlichen Aufgaben einsetzen lässt.

Dabei soll in diesem UV auch deutlich werden, dass Simulationen Interpretationsspielräume offen lassen. So lassen Prognosen über Kapitalanlagen bei fest verzinslichen Anlagen oder der radioaktive Zerfall einer Substanz relativ wenig Interpretationsspielraum zu. Dem hingegen sind langfristige Prognosen über die Bevölkerungsentwicklung in einem Land oder auf der Erde auch von Parametern abhängig, die nicht direkt in die Simulation eingehen.

Ziel dieses UV ist es, Schülerinnen und Schüler selbständig Simulationen zu verschiedenen Themen mit der TK durchführen zu lassen. Dabei ist ein sicherer Umgang auch mit komplexeren Formeln in der TK unabdingbar. Natürlich werden auch die Kenntnisse aus den vorangegangenen UV zur TK weiter gefestigt. Der Fokus liegt aber nicht mehr auf dem technischen Umgang mit der TK.

Die Kooperation mit anderen Fächern bietet sich in diesem UV besonders an, da Simulationen in Mathematik, Naturwissenschaften und Gesellschaftswissenschaften allgegenwärtig sind. So ist es möglich in diesem UV durch einen nahezu spielerischen Zugang ein frühes Verständnis für den Verlauf von Exponentialfunktionen zu erreichen und Unterschiede zwischen linearem und exponentiellem Wachstum aufzuzeigen. Besonderes Gewicht liegt dabei auf der graphischen Darstellung der Daten und der Interpretation der Graphiken.

Dieses UV ist zeitlich kürzer eingeplant als das erste UV mit der TK, da die Einführung in den technischen Umgang entfällt.

Zeitbedarf: 12 Std.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen	Vorhabenbezogene Absprachen / Beispiele, Medien, Materialien
<p>Einstieg</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung einer Tabelle zum Sparen mit der Spardose / Ratensparen ohne Berücksichtigung von Zinsen - Graphische Darstellung, Interpretation des Graphen <p>Erstellung von Prognose-Tabellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - TK als Werkzeug für Prognosen - Operationen auf Daten / Rechnen mit komplexen Formeln - Kopieren von Formeln - rel./abs. Zellbezüge - Erstellung von Diagrammen - Auffinden des Wachstumsparameters zu einem vorgegeben Datensatz - Beurteilung der Stabilität / Empfindlichkeit eines Modells in Abhängigkeit der Simulationsparameter - Interpretation und Vergleich der Berechnungsergebnisse zu ähnlichen Ausgangsproblemen - Anwendung von TK in Wissenschaft und Technik 	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - codieren und decodieren Daten mithilfe eines vorgegebenen Verfahrens oder im Rahmen einer Anwendung (IF1,MI), - interpretieren Daten in unterschiedlichen Darstellungsformen hinsichtlich der dargestellten Information (IF1, DI), - identifizieren im Anwendungskontext Objekte, benennen deren Eigenschaften sowie deren Aufgaben und stellen diese in einer geeigneten Form dar (IF1, DI) - begründen die Auswahl einer geeigneten Darstellungsform für Daten im Kontext einer konkreten Problemstellung (IF1, A), - erläutern und verwenden grundlegende Operationen für den Zugriff auf strukturierte Daten (IF1, MI), 	<p>TK-Programme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Excel - Libre Office Calc <p>Anwendungsbeispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Füllen eines Wasserbehälters, - Sparen mit/ohne Verzinsung, - Abkühlung einer heißen Flüssigkeit, - radioaktiver Zerfall, - Bakterienvermehrung, - Bevölkerungswachstum, - Geburten-/Sterberaten - Ausbreitung einer Infektionskrankheit, - Kredittilgung (zinsloses/verzinsliches Darlehen) - Zinserträge vs. Inflation - ...
<p>Abschlussprojekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - arbeitsteilige Planung und Durchführung unterschiedlicher Simulationen mit der Tabellenkalkulation - gruppenweise Vorstellung der Ergebnisse 		<p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spezielle Wachstumsberechnungen - Kredittilgung mit Dokumentation - ...
<p>Lernzielkontrolle: Klassenarbeit / Vorstellen von Simulationsergebnissen</p>		

UV 10.2 Arbeiten mit Access – Ich modernisiere unsere Schulbücherei

Leitfragen: <ul style="list-style-type: none">• <i>Wie werden große Datenmengen gesammelt und ausgewertet?</i>	Ausschärfung der Inhaltsschwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Einsatz von Datenbanken• Wege der Gewinnung und Weitergabe persönlicher Daten• Fallbeispiele möglicher Formen des Datenmissbrauchs unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen bewerten• Modellierung (Daten, Informationen und Modelle)• Aufbau einer einfachen Datenbank (Tabelle: Schlüssel, Schema, Datensatz, Datenfeld, ...)• Objekte in einer Datenbank identifizieren• Datensätze sortieren und filtern• Abfragen erstellen (über Masken oder Assistenten) und darstellen• Berichte erstellen und anpassen• Entitäten (Attribute, Datentyp, Primärschlüssel, Schreibweise)• Redundanz, Anomalie und Konsistenz• Beziehungen zwischen Tabellen/Abfragen erstellen (Beziehungstypen)• Abschlussprojekt: Aktualisierung bzw. Modernisierung der Datenbank der Schulbücherei
---	--

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

In diesem Unterrichtsvorhaben erlernen die Schülerinnen und Schüler den zielorientierten Umgang mit Datenbanksystemen. In Rücksprache mit dem Schulträger hat sich die Fachkonferenz auf den Einsatz von MS-Access geeinigt.

Das Unterrichtsvorhaben gliedert sich in fünf aufeinander aufbauende Unterrichtsbausteine:

- Ausgehend von realen Datenbanken (z.B. der Schulbücherei) lernen die Schülerinnen und Schüler zunächst den möglichen Inhalt und die Auswahlmöglichkeiten von Datenbanken kennen. Im Anschluss bietet sich ein Brainstorming an, bei dem die Schülerinnen und Schüler ihr Vorwissen über ihnen bekannte Datenbanken zusammentragen können. Durch dieses Vorgehen erfahren sie, dass Datenbanken für sehr unterschiedliche Aufgaben eingesetzt werden.
- Nach der Einführungsphase erlernen die Schülerinnen und Schüler den Aufbau und die Erstellung einfacher Datenbanken (Tabellen) kennen. Sie vergleichen ihr bisher erworbenes Wissen über Objekte aus der Objektorientierung mit den Eigenschaften von Entitäten relationaler Datenbanken. Die verschiedenen Möglichkeiten zur Erstellung von Abfragen (Assistent, Maske) sollen in Grundzügen vorgestellt werden, so dass die Schülerinnen und Schüler die für ihre Lernvoraussetzungen angemessene Methode zur Bearbeitung der gestellten Aufgaben wählen können

Die Schülerinnen und Schüler erlernen das Erstellen eines Berichtes als ordentlicher Ausdruck eines Abfrageergebnisses. Mithilfe des Berichtsentwurfes werden Berichte auf die Bedürfnisse angepasst.

- Im nächsten Modul liegt der Fokus auf der Planung einfacher Datenbanken. Die nötigen Vorüberlegungen und deren grafische Darstellung sollen dabei besonders trainiert werden.
- Den Abschluss bildet eine Projektarbeit, bei der die Schüler die Aktualität der Datenbank der Schulbücherei überprüfen und sie ggfs. Aktualisieren bzw. modernisieren.

Die in diesem Unterrichtsvorhaben ausgewählten Unterrichtsinhalte sind sehr umfassend und deren Erarbeitung benötigt einen genügend großen Zeitrahmen. Es wird daher bewusst auf die Erstellung von Formularen, Makros und Modulen verzichtet.

Zeitbedarf: 21 Std.

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen:	Zu entwickelnde (inhaltsfeldbezogene konkretisierte) Kompetenzen:	Vorhabenbezogene Absprachen / Beispiele, Medien, Materialien:
Einstieg Was sind Datenbanken und Datenbanksysteme? Einsatz von Datenbanken in der Realität		Beispiel: Besuch der Schulbibücherei (Erkunden der Datenbank: Daten, Abfragemöglichkeiten) Methodenbeispiel aus dem Schulschwerpunkt „Lernen lernen - Methodentraining“: Informationen sammeln und ordnen – Brainstorming, Clustering und Mind Mapping
Einfache Datenbanken nach Vorgaben anlegen Aufbau einer einfachen Datenbank (Tabelle: Schlüssel, Schema, Datensatz, Datenfeld, Datentyp) Objekte in Tabellen identifizieren Neue Datentabellen anlegen Datensätze sortieren und filtern Abfragen erstellen (Entwurfsansicht und SQL), darstellen (Termdarstellung) und anpassen Berichte erstellen (Steuerelemente bearbeiten) Eindeutige Identifizierung von Datensätzen (Entitäten: Attribute, Datentyp, Primärschlüssel, Schreibweise) Bedeutung von Redundanzen, Anomalien und Konsistenzen Beziehungen zwischen Tabellen (Beziehungstypen)	Die Schülerinnen und Schüler identifizieren im Anwendungskontext Objekte, benennen deren Eigenschaften sowie deren Aufgaben und stellen diese in einer geeigneten Form dar (IF1, DI) erläutern und verwenden elementare Datentypen im Kontext einer Anwendung (IF1, A), erschließen sich die Funktionsweise ausgewählter neuer Anwendungen und Informatiksysteme selbstständig (IF4, DI) erläutern und verwenden grundlegende Operationen für den Zugriff auf strukturierte Daten (IF1, MI), stellen Problemlösungen in einer geeigneten Dokumentenbeschreibungssprache, Abfragesprache oder Programmiersprache dar (IF3, MI).	Datenbank-Programme: MS-Access Lehrbuch: class in a box, Cornelsen Hinweis zur individuellen Förderung: Inneren Differenzierung durch Zulassen verschiedener Möglichkeiten der Abfrageerstellung (Assistent, Maske, SQL) Schülerzentrierung unter Nutzung dafür geeigneter Werkzeuge, z. B. Portfolio, Gruppenbildung, Stationenlernen

<p>Abschlussprojekt: Arbeitsteilige Kontrolle und Aktualisierung der Datenbank der Schulbücherei Vorstellung der Gruppen-Ergebnisse</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler erfassen, organisieren und strukturieren verschiedenartige Daten und verarbeiten sie mit Hilfe geeigneter Werkzeuge (IF1, DI). überprüfen rechtliche Aspekte der Veröffentlichung selbst erstellter medialer Produkte. (IF5, A).</p>	<p>Themenbeispiele: Schulbücherei (Leser, Bücher, Ausleihzeiten, Verlängerung der Ausleihzeit, Mahnungen, Leserausweise)</p>
<p>Lernzielkontrolle: Klassenarbeit</p>		

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Fachliche Grundsätze:

- 1.) Der Unterricht orientiert sich am aktuellen Stand der Informatik.
- 2.) Der Unterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und soll ermöglichen, informatische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten in den ausgewählten Problemen und Projekten zu erkennen.
- 3.) Im Unterricht werden sowohl für die Schule didaktisch reduzierte als auch Informatiksysteme aus der Berufs- und Lebenswelt eingesetzt.
- 4.) Der Unterricht ist problemorientiert und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler an.
- 5.) Der Unterricht ist anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert. Dazu beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler auch mit aktuellen Informatiksystemen und deren weiterer Entwicklung, soweit diese absehbar ist.
- 6.) Der Unterricht ist handlungsorientiert, d. h. projekt- und produktorientiert angelegt.
- 7.) Der Unterricht fördert vernetzendes Denken und wird deshalb phasenweise fach- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt.
- 8.) Der Unterricht leistet einen wichtigen Beitrag zur Vorbereitung auf Ausbildung und Beruf und zeigt informatikaffine Berufsfelder auf.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG 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 Anforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Zu beachten sind bei allen Leistungsüberprüfungen die Vorgaben zur Förderung der deutschen Sprache („Förderung der deutschen Sprache“, § 6 APO SI).

2.3.1. Verbindliche Absprachen im Beurteilungsbereich „Schriftliche Arbeiten“:

A. Arten und Aufbau der Schriftlichen Arbeiten

1. Die Anzahl der Schriftlichen Arbeiten im Wahlschwerpunkt Informatik sind im Rahmen der Vorgaben der APO–S I für den Wahlpflichtbereich I wie folgt festgelegt:

Jahrgangsstufe	Arbeiten pro Schuljahr	Dauer (in U-Stunden)
7	6	bis zu 1
8	5	1
9	4	2
10	4	2

2. Die Verteilung der Arbeiten auf das Jahr ergibt sich aus der Länge der Schulhalbjahre, Lage des Praktikums (Jg. 9), bzw. der Abschlussfahrt und der Zentralen Prüfung am Ende der Klasse 10.
3. Klassenarbeiten können mit einem theoretischen und einem praktischen Anteil versehen werden.
4. Grundsätzlich ist es möglich pro Schuljahr eine Projektarbeit als schriftliche Arbeit zu werten. Auch sind Facharbeiten als Ersatz für eine schriftliche Arbeit denkbar.
5. Projektarbeiten können auch auf mehrere Unterrichtsstunden verteilt angefertigt werden. Vorgaben hierzu werden je nach gestellter Arbeit den Schülerinnen und Schülern mitgeteilt.

B. Bewertung der schriftlichen Leistungen

Die Arbeiten werden mithilfe eines Punkterasters bewertet. Aus den erreichten Punkteanteilen wird die Note nach folgendem Schema ermittelt.

Abstufungen bei der Notengebung:

Note	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Punkte-anteil	0% - 32%	33% - 49%	50% - 66%	67% - 78%	79% - 91%	92% - 100%

2.3.2. Verbindliche Absprachen im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“:

1. Die von allen Schülerinnen und Schülern verbindlich zu führende schriftliche Dokumentation (z. B. Hefter oder Portfolio) wird mindestens einmal pro Halbjahr bewertet.

2.3.3. Verbindliche Instrumente der Leistungsüberprüfung:

Praktische Formen der Leistungsüberprüfung

- Beobachtungsbogen (Lehrkräfte)
- Selbstbeobachtungsbogen (Schülerinnen und Schüler)
- Bewertung von Einzel- und Gruppenarbeitsergebnissen

Schriftliche Arbeiten

- Klassenarbeiten
- Projektdokumentation oder Facharbeiten als Ersatz einer Klassenarbeit

Sonstige Leistungen

- Mitarbeit im Unterricht
- Praktische Arbeit und Übungen am Rechner
- Lernzielkontrollen
- Beiträge zu Projekt- und Gruppenarbeiten
- Arbeitsmappe/Portfolio
- Kurzvortrag

2.3.4. Übergeordnete Kriterien der Leistungsüberprüfung:

Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen den Schülerinnen und Schülern transparent und klar sein. Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten sowohl für die schriftlichen als auch für die sonstigen Formen der Leistungsüberprüfung:

A. Konkretisierte Kriterien:

Kriterien für die praktische Form der Leistungsbewertung

- Organisation von Arbeitsabläufen
- Überblick über den jeweiligen Arbeitsstand und die Arbeitsaufteilung in der Gruppe
- Einhaltung zeitlicher Vorgaben
- Organisation erforderlicher Nacharbeiten
- Wahl geeigneter Software
- Professionalität im Umgang mit Hard- und Software

B. Kriterien für die Überprüfung der schriftlichen Leistung

- **Klassenarbeiten / Projektdokumentation**
 - Angemessenheit und Korrektheit der Aufgabenbearbeitung
 - Korrekte Nutzung informatikspezifischer Darstellungsformen
 - Verwendung eingeführter Fachtermini und -sprache
 - Entwicklung alternativer Lösungsansätze

C. Kriterien für die Überprüfung der sonstigen Leistungen

- **Arbeitsmappe/Portfolio**
 - *Qualität der schriftlichen Bearbeitungen:* umfassend – eigenständig – übersichtlich
 - *Vollständigkeit:* Deckblatt passend zum Thema – Inhaltsverzeichnis - Gliederung – Arbeitsblätter – Datum – Seitennummerierung – Quellenangaben

- *Äußeres Erscheinungsbild*: Lesbarkeit – Überschriften – Seitenrand – Sauberkeit
- *Weitere formale Kriterien*: Pünktlichkeit der Abgabe – Rechtschreibung und Zeichensetzung
- **Kurzvortrag**
 - *Inhalt*: Themenwahl in Absprache mit Lehrerin/Lehrer, sachliche Korrektheit, Anwendung der Fachsprache, fachliche Souveränität, keine langen Fließtexte, Rechtschreibung, Quellennachweis
 - *Vortrag*: motivierende Aufbereitung, Sprechweise (laut, langsam, deutlich), freier Vortrag auf der Grundlage von Notizen oder Karteikarten oder einer Präsentation, Vortragspausen mit Zeit für Fragen, Blickkontakt mit den Zuhörern, Körperhaltung und Körpersprache, Medieneinsatz (Tafelbild, Moderationswand, Folie, ...), abgerundeter Schluss, Zeitrahmen berücksichtigt

2.3.5. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung:

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher und schriftlicher Form.

- Intervalle (Wann?)
 - Quartalsfeedback oder als Ergänzung zu einer schriftlichen Überprüfung
- Formen (Wie?)
 - Elternsprechtag
 - Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler anhand begründeter Kriterien
 - individuelle Lern-/Förderempfehlungen

In der Anlage sind Bewertungskriterien und Bewertungsbögen zu Teilbereichen der sonstigen Mitarbeit angeführt. Diese Kriterien werden zuvor den Schülerinnen und Schülern auch bekannt gemacht. (*Siehe: Anlage zur Leistungsbewertung*)

2.4 Lehr- und Lernmittel

Da die Städt. Realschule Heiligenhaus zurzeit nicht über ein Lehrwerk verfügt, in dem die beschlossenen Unterrichtsvorhaben ausreichend Berücksichtigung finden, arbeiten die Lehrkräfte mit selbst zusammengestellten Materialien. Diese befinden sich an zentraler Stelle (Fachschaftsordner im Schulnetzwerk).

Anmerkung: Lernmittel für das Fach Informatik sind pauschal zugelassen.

3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz Informatik hat sich im Rahmen des Schulprogramms für einige zentrale Schwerpunkte entschieden, die vorrangig zu folgenden fach- und unterrichtsübergreifenden Entscheidungen geführt haben.

Wettbewerbe

Die Informatikkurse der Jahrgänge 7 - 10 nehmen an dem jährlich stattfindenden Wettbewerb „Informatik-Biber“ teil. (UNESCO-Thema)

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Kooperation mit den Fächern Deutsch und Mathematik findet bereits statt (siehe Kapitel 1).

Ziel ist es, in Zukunft weitere Synergieeffekte mit anderen Fächern zu erreichen.

Zur Kooperation mit den **Naturwissenschaften** bieten sich die Themenbereiche Farbenlehre und Modellbildung und Simulation (z. B. radioaktiver Zerfall) an.

Mit den **Gesellschaftswissenschaften** gibt es diverse Anknüpfungspunkte bei der Auswertung von Umfragen oder gezielter Anwendung von Präsentationstechniken. Schülerinnen und Schüler aus dem WP-Fach Informatik können einerseits erlerntes Wissen an Praxisbeispielen anwenden und umgekehrt wird der

Informatik-Unterricht durch diese Praxisbeispiele bereichert. Diese können insbesondere bei der Auswahl und Bearbeitung von Softwareprojekten berücksichtigt werden und in einem hinsichtlich der informatischen Problemstellung angemessenem Maß in den Unterricht Eingang finden. Da im Inhaltsfeld „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ auch gesellschaftliche und ethische Fragen im Unterricht angesprochen werden, soll eine mögliche Zusammenarbeit mit dem Fach Gesellschaftslehre in einer gemeinsamen Fachkonferenz ausgelotet werden.

Zusammenarbeit mit der Leseinsel

Im Rahmen des UV 10.2 werden die neuen Bücher der Schulbücherei (Leseinsel) inventarisiert und die Datenbank aktualisiert und ggf. modernisiert.

Berufswahlorientierung

Seinen Beitrag zum Berufsorientierungscurriculum der Städtischen Realschule Heiligenhaus leistet das Fach Informatik in der Jahrgangsstufe 8 im Unterrichtsvorhaben I „Serienbriefe und Bewerbung“. Die Schülerinnen und Schüler erstellen Lebensläufe und Bewerbungsschreiben und erweitern somit ihre Kompetenzen in den Bereichen Strukturierung, Textproduktion und informationstechnische Grundbildung.

Unterrichtsgänge

Um den Praxisbezug des Faches zu verdeutlichen, wird im Rahmen der Absprachen für Klassen- und Kursausflüge ein jährlicher Unterrichtsgang angestrebt, der einen direkten Bezug zu einem aktuellen Unterrichtsvorhaben hat.

Mögliche Ziele sind der Campus Velbert/Heiligenhaus, die Ford-Werke in Köln, das Schülerlabor BKN in Velbert und die FH Dortmund. Die außerunterrichtliche Veranstaltung wird im Unterricht vor- und nachbereitet.

Anbindung an das Schulprogramm

Der Schulprogrammschwerpunkt „Wir erziehen zum Umgang mit Medien“ erhält im Fach Informatik ein besonderes Gewicht. In Zeiten sich stetig ausweitenden und existentieller werdenden Digitalisierung achten wir darauf, zu einem bewussten und sinnvollen Umgang mit den modernen Medien zu erziehen.

Dies erfolgt beim alltäglichen Umgang mit den Geräten und Programmen im Unterricht. Eine Vertiefung erfolgt in den Unterrichtsvorhaben UV 6.V *Sicher unterwegs im Internet – Ich mache den Surfschein!*, UV 7.VI *Mein digitaler Fußabdruck – wo hinterlasse ich Daten und was kann daraus geschlossen werden?* Und UV 9.IV *Tausend und ein Like – Ich bewege mich sicher in sozialen Netzwerken.*

Fortbildungskonzept

Nach Möglichkeit nehmen die Fachkolleginnen und -kollegen an der jährlichen Fortbildungsmaßnahme der Bezirksregierung Düsseldorf teil.

Sie verstehen sich als Mediatoren für die anderen Fachkolleginnen und -kollegen was die Einführung und Handhabung neuer Programme angeht.

Auf diese Weise bilden sich die Kolleginnen und Kollegen im Fachbereich konzipieren weitere konkretisierte Unterrichtsvorhaben und Materialien, Fachunterricht Informatik oder auch fachübergreifend eingesetzt werden



Informatik fort und die dann im können.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

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

Das schulinterne Curriculum wird als Ergebnis dieser Fachgruppendifkussionen weiterentwickelt und neuen Erfordernissen bezüglich der Kompetenzorientierung und der aktuellen Entwicklung der Fachwissenschaft sowie der gesellschaftlich genutzten Informatiksysteme angepasst.

Evaluation des schulinternen Curriculums

Zielsetzung: Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz versteht sich als *professionelle Lerngemeinschaft (PLG)*¹ und trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Prozess: Der Prüfmodus erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Der vorliegende Bogen wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt.

Kriterien		Ist-Zustand Auffälligkeiten	Änderungen/ Konsequenzen/ Perspektivplanung	Wer (Verantwortlich)	Bis wann (Zeitraumen)
Funktionen					
Fachvorsitz					
Stellvertreter					
Sonstige Funktionen <small>(im Rahmen der schulprogramatischen fächerübergreifenden Schwerpunkte)</small>					
Ressourcen					
personell	Fachlehrer/in				
	fachfremd				
	Lerngruppen				
	Lerngruppengröße				
	...				
räumlich	Fachraum				
	Computerraum				
	Raum für Fachteamarbeit				
	...				
materiell/ sachlich	Lehrwerke				
	Fachzeitschriften				
	...				
zeitlich	Abstände Fachteamarbeit				
	Dauer Fachteamarbeit				
	...				
Unterrichtsvorhaben					

¹ nach Bensen, s. dazu z. B. <http://pikas.dzlm.de/material-as/kooperation/kooperation.html>

Leistungsbewertung/ Einzelinstrumente				
Leistungsbewertung/Grundsätze				
sonstige Leistungen				
Arbeitsschwerpunkt(e)				
fachintern				
- kurzfristig (Halbjahr)				
- mittelfristig (Schuljahr)				
- langfristig				
fachübergreifend				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
Fortbildung				
Fachspezifischer Bedarf				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
Fachübergreifender Bedarf				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				

Anlage zur Leistungsbewertung

Bewertungskriterien der mündlichen/praktischen Mitarbeit

Bewertung	Qualität und Quantität der Beiträge	Note
Die Leistung entspricht den Anforderungen in ganz besonderem Maße.	<p><u>Qualität:</u> sehr gute Kenntnisse über die bisherigen Kursinhalte. Fähigkeit, auch bei komplexen Sachverhalten eigenständig zu problematisieren, zu strukturieren und zusammenzufassen. Sehr gutes Abstraktionsvermögen. Häufiges Einbringen weiterführender Beiträge, auch über außerschulische Fakten und früheren Stoff; verständliche, sichere, flüssige Formulierungen, fehlerfreie und übersichtliche Programmstrukturen. Arbeitet komplett selbstständig, löst effektiv, zügig, sicher und problemorientiert die gestellten Aufgaben, nutzt alle Möglichkeiten Programme kurz zu programmieren. Programme sind strukturiert und fehlerfrei.</p> <p><u>Quantität:</u> konstante/permanente überragende Mitarbeit während aller Stunden</p>	1
Die Leistung entspricht in vollem Umfang den Anforderungen.	<p><u>Qualität:</u> gute Kenntnisse über die bisherigen Kursinhalte; Fähigkeit zu strukturieren und zusammenzufassen; gutes Abstraktionsvermögen; Einbringen weiterführender Beiträge, auch über außerschulische Entwicklungen und früheren Stoff; meistens verständliche, flüssige Formulierungen, überwiegend fehlerfrei, übersichtliche Programmstrukturen, überwiegend selbstständig und problemorientiert gelöste Aufgaben, Programmverkürzungen fast auf Minimum</p> <p><u>Quantität:</u> konstante/ permanente gute Mitarbeit während fast aller Stunden</p>	2
Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.	<p><u>Qualität:</u> zufriedenstellende Kenntnisse über die bisherigen Kursinhalte; Fähigkeit im Rahmen eines teilweise vorgegebenen Lösungsweges zu arbeiten; gelegentliches Einbringen weiterführender Beiträge, auch über außerschulische Entwicklungen und früheren Stoff; verständliche überwiegend sichere Formulierungen. Kann nach entsprechendem Hinweis Programmstrukturen verkürzen und Fehler beheben, erkennt selbst nur selten den kürzesten Programmierweg,</p> <p><u>Quantität:</u> grundsätzliche Mitarbeit in allen Stunden</p>	3
Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen.	<p><u>Qualität:</u> teilweise lückenhafte Kenntnisse über die bisherigen Kursinhalte; kann in einer vorgegebenen Struktur arbeiten; wenige Beiträge, oft reproduktiv aus abgegrenztem Gebiet in gelerntem Zusammenhang; verständliche, aber knappe, kurze Formulierungen, u. U. in unvollständigen Sätzen angemessene aber teilweise fehlerhafte Auseinandersetzung mit geforderter Software/Programmierungsumgebung, kommt mit Hilfestellung zu Teillösungen, hat Probleme Teillösungen zusammenzufügen. Äußerliche Programmstrukturen werden noch kaum eingehalten. Oft umständliche Programmierungen – zu lang.</p> <p><u>Quantität:</u> unregelmäßige Mitarbeit, nicht in allen Stunden; oft nur nach Aufforderung</p>	4
Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden und die Mängel in absehbarer Zeit behebbar.	<p><u>Qualität:</u> stark lückenhafte Kenntnisse; ist auch unter Anleitung nicht fähig, Beiträge zu strukturieren; kaum Beiträge, wenn, dann meist als unstrukturierte Teilergebnisse; häufig unpräzise Formulierungen, kaum aktive Auseinandersetzung mit geforderter Software, unter Anleitung kaum fähig Aufgaben am Rechner zu bewältigen, kann maximal kleine Teilergebnisse am Rechner liefern.</p> <p><u>Quantität:</u> gelegentliche, äußerst seltene Mitarbeit, nur nach Aufforderung</p>	5
Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht. Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behebbar sind.	<p><u>Qualität:</u> minimale Kenntnisse; keine Beiträge, auch nicht auf Nachfragen, keine aktive Auseinandersetzung mit geforderter Software, fast ausschließlich keine oder themenfremde Beschäftigung mit dem Rechner, keine Anstrengungsbereitschaft nach Aufforderung und Hilfestellung</p> <p><u>Quantität:</u> keine Mitarbeit</p>	6

Bewertungsbogen für einen Vortrag / ein Referat

Referat von _____

Klasse: _____

Datum: _____

Thema: _____

Beurteilungsbereich	Das Merkmal ist ...	Punkte				
		nicht erfüllt	mit Einschränkung erfüllt	erfüllt	in besonderem Maße erfüllt	
Inhalt	Gliederung	0	1	2	3	
	Vollständigkeit	0	1	2	3	
Sprache	Verständlichkeit, Fachbegriffe, sachliche Richtigkeit	0	3	6	9	
Auftritt	Blickkontakt, Körpersprache, lautes und deutliches Sprechen, Tempo	0	1	2	3	
	Frei sprechen mit Notizen	0	1	2	3	
Materialien	Visualisierung mit: <input type="checkbox"/> Tafel <input type="checkbox"/> elektronisch (z. B. PowerPoint) <input type="checkbox"/> Modell/Realobjekt <input type="checkbox"/> sonstiges	0	1	2	3	
Visualisierung	Stichpunkte, Bilder, übersichtlich, Rechtschreibung, Zusätzliches	0	3	6	9	
Ergebnissicherung	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Quiz <input type="checkbox"/> Mindmap <input type="checkbox"/> Thesenpapier Internetausdrucke sind keine eigenen Leistungen ⇒ Bewertung mit 0 Punkten!	0	1	2	3	
Summe Punkte der erreichbaren Punkte: 36, davon erreicht:						
Bewertung						
Zensur	1	2	3	4	5	6
Punkte	27 – 25	24 – 21	20 – 17	16 – 13	12 – 4	3 – 0