

Lehrplan Informatik

2.1.1 Übersichtsraster: Unterrichtsvorhaben (Baukasten)– Einführungsphase (EF)

Nr.	Beschreibung
1	Thema: Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in grundlegende Begrifflichkeiten 6 Stunden
2	Thema: Grundlagen der Programmierung in Java (Objekte benutzen(Baukasten): Ansicht eines Dorfes) 8 Stunden
3	Thema: Grundlagen der objektorientierten Programmierung (oo. Modellieren und Implementieren: Häuser, Ampeln, Brüche, Landschaft) 33 Stunden
4	Thema: Modellierung und Implementierung von Klassen- und Objektbeziehungen (Vererbung, Assoziation: Gebäude, Mitarbeiterverwaltung) 30 Stunden
5	Thema: Such- und Sortieralgorithmen anhand kontextbezogener Beispiele 9 Stunden
6	Thema: Geschichte der digitalen Datenverarbeitung und die Grundlagen des Datenschutzes 15 Stunden

2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

I) Einführungsphase (EF)

Unterrichtsvorhaben Nr. 1 (*Einführung*)

Thema

Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in grundlegende Begrifflichkeiten

Leitfragen

Womit beschäftigt sich die Wissenschaft der Informatik? Wie kann die in der Schule vorhandene informatische Ausstattung genutzt werden?

Inhaltliche Schwerpunkte

- Daten als Kodierung von Informationen
- Übermittlung von Informationen mittels informatischer Systeme am Beispiel des Sender-Empfänger-Modells
- Aufbau informatischer Systeme am Beispiel der Von-Neumann-Architektur im Kontext des EVA-Prinzips der Datenverarbeitung
- Einführung in die informatische Infrastruktur der Schule

Inhaltsfelder

Inhaltsfeld 4 (Rechnersysteme), Inhaltsfeld 5 (Informatik, Mensch und Gesellschaft)

Zeitbedarf: 6 Stunden

Vorhabenbezogene Konkretisierung

Das erste Unterrichtsvorhaben stellt eine allgemeine Einführung in das Fach Informatik dar. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für manche Schülerinnen und Schüler in der Einführungsphase der erste Kontakt mit dem Unterrichtsfach Informatik stattfindet, so dass zu Beginn Grundlagen des Fachs behandelt werden sollte.

Zunächst wird auf den Begriff der Information eingegangen und die Möglichkeit der Kodierung in Form von Daten thematisiert. Anschließend wird auf die Übertragung von Informationen bzw. Daten im Sinne des Sender-Empfänger-Modells eingegangen. Dabei wird eine überblickartige Vorstellung der Kommunikation von Rechnern in Netzwerken erarbeitet.

Des Weiteren soll der grundlegende Aufbau eines Rechnersystems im Sinne der Von-Neumann-Architektur erarbeitet werden und mit dem grundlegenden Prinzip der Datenverarbeitung (Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe) in Beziehung gesetzt werden.

Bei der Beschäftigung mit Datencodierung, Datenübermittlung und Datenverarbeitung ist jeweils ein Bezug zur konkreten Nutzung der informatischen Ausstattung der Schule herzustellen. So wird in die verantwortungsvolle Nutzung dieser Systeme eingeführt.

Lernmittel / Materialien

- Westdeutscher Rundfunk Köln, *Die Sendung mit der Maus, Sachgeschichten: Internet*,
- Gallenbacher, J.; *Abenteuer Informatik: IT zum Anfassen - von Routenplaner bis Online-Banking*, Spektrum Akademischer Verlag, 2008.

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Beispiele, Medien oder Materialien
<p>1. Information, deren Kodierung und Speicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Informatik als Wissenschaft der Verarbeitung von Informationen b. Darstellung von Informationen in Schrift, Bild und Ton c. Speichern von Daten mit informatischen Systemen am Beispiel der Schulrechner d. Vereinbarung von Richtlinien zur Datenspeicherung auf den Schulrechnern (z.B. Ordnerstruktur, Dateibezeichner usw.) 	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen die im Unterricht eingesetzten Informatiksysteme selbstständig, sicher, zielführend und verantwortungsbewusst (D). 	<p><i>Beispiele:</i> „Entschlüsselung“ von Texten mit unbekanntem Zeichensätzen (z.B. Wingdings)</p>
<p>2. Informations- und Datenübermittlung in Netzen</p> <ul style="list-style-type: none"> a. „Sender-Empfänger-Modell“ und seine Bedeutung für die Eindeutigkeit von Kommunikation b. Informatische Kommunikation in Rechnernetzen am Beispiel des Schulnetzwerks (z.B. Benutzeranmeldung, Netzwerkordner, Zugriffsrechte, Client-Server) c. Grundlagen der technischen Umsetzung von Rechnerkommunikation am Beispiel des Internets (z.B. Netzwerkadresse, 	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen die im Unterricht eingesetzten Informatiksysteme selbstständig, sicher, zielführend und verantwortungsbewusst (D). • nutzen das verfügbare Informatiksystem zur strukturierten Verwaltung und gemeinsamen Verwendung von Daten unter Berücksichtigung der Rechteverwaltung (K). 	<p><i>Beispiele:</i> Rollenspiel zur Paketvermittlung im Internet</p> <p><i>Medien:</i> Die Sendung mit der Maus, Sachgeschichten: Internet</p>

Paketvermittlung, Protokoll) d. Richtlinien zum verantwortungsvollen Umgang mit dem Internet		
3. Aufbau informatischer Systeme a. Identifikation typischer Komponenten informatischer Systeme und anschließende Beschränkung auf das Wesentliche, Herleitung der „Von-Neumann-Architektur“ b. Identifikation des EVA-Prinzips (Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe) als Prinzip der Verarbeitung von Daten und Grundlage der „Von-Neumann-Architektur“	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erläutern den Aufbau und die Arbeitsweise singulärer Rechner am Beispiel der „Von-Neumann-Architektur“ (A). 	<i>Material:</i> Buch: Abenteuer Informatik

Unterrichtsvorhaben EF-II

Thema:

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

Leitfrage:

Wie benutze ich die Objekte eines vorgegebenen Baukastens, um ein gedachtes Szenario (z. B. Ansicht eines Dorfes) grafisch darzustellen?

Inhaltliche Schwerpunkte

Objekte und Klassen, Methoden und Attribute, Objekt- und Klassendiagramme, einfache Assoziationen, Deklaration und Initialisierung von Objekten vorgegebener Klassen, Methodenaufruf mit Parameterübergabe

Inhaltsfelder

Inhaltsfeld 1 (Daten und ihre Strukturierung), Inhaltsfeld 2 (Algorithmen), Inhaltsfeld 3 (Formale Sprachen), Inhaltsfeld 5 (Informatik, Mensch und Gesellschaft)

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Ein zentraler Bestandteil des Informatikunterrichts der Einführungsphase ist die Objektorientierte Programmierung. Dieses Unterrichtsvorhaben führt in die Grundlagen der Analyse, Modellierung und Implementierung in diesem Kontext ein.

Dazu werden zunächst konkrete Gegenstandsbereiche analysiert und im Sinne des Objektorientierten Paradigmas strukturiert. Dabei werden die grundlegenden Begriffe der Objektorientierung und Modellierungswerkzeuge wie Objektkarten, Klassenkarten oder Beziehungsdiagramme eingeführt.

Ein erstes, anschauliches Projekt wird mit Hilfe eines „Baukastens“ realisiert und schrittweise verbessert. Dazu werden der grundlegende Aufbau einer Java-Klasse sowie Deklaration, Initialisierung und Methodenaufrufen thematisiert. Auch Assoziationen können bereits implementiert werden.

Da bei der Umsetzung dieser ersten Projekte konsequent auf die Verwendung von Kontrollstrukturen verzichtet wird und der Quellcode aus einer rein linearen Sequenz besteht, ist auf diese Weise eine Fokussierung auf die Grundlagen der Objektorientierung möglich, ohne dass algorithmische Probleme ablenken. Natürlich kann die Arbeit an diesen Projekten unmittelbar zum nächsten Unterrichtsvorhaben führen. Dort stehen unter anderem Kontrollstrukturen im Mittelpunkt.

Stichpunkte:

- Objekte und Klassen,
- Methoden und Attribute,
- Objekt- und Klassendiagramme,
- einfache Assoziationen,
- Deklaration und Initialisierung von Objekten vorgegebener Klassen,
- Methodenaufruf mit Parameterübergabe
- Einfache Assoziationen

Zeitbedarf: 8 Stunden

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Beispiele, Medien oder Materialien
4. Einführung in BlueJ oder den JavaEditor und in den Baukasten	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• ermitteln bei der Analyse einfacher Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen (M)• modifizieren einfache Algorithmen und Programme (I)• implementieren einfache Algorithmen unter Beachtung der Syntax und Semantik einer Programmiersprache (I)• interpretieren Fehlermeldungen und korrigieren den Quellcode (I)• nutzen die im Unterricht eingesetzten Informatiksysteme selbstständig, sicher, zielführend und verantwortungsbewusst (D)• stellen den Zustand eines Objekts dar(D)	<p><i>Beispiele:</i> Zeichnen von einfachen Objekten wie Sonne, Haus, Baum...</p>

Unterrichtsvorhaben EF-III

Thema:

Grundlagen der objektorientierten Programmierung in Java

Leitfragen:

Wie kann man komplexe grafische Darstellungen mit Hilfe von Klassen strukturieren? Wie kann ich Verzweigungen einsetzen, um Animationen zu steuern? Wie kann ich Objekte auch in einem nicht-grafischen Kontext einsetzen?

Inhaltliche Schwerpunkte

Klassen in Java, Konstruktoren und Methoden (Aufträge und Anfragen), Parameterdeklaration, Zustandsvariablen, Dokumentation von Klassen, Variablen mit Wertzuweisung und Wertabfrage, Schleifen mit Eintrittsbedingung, ein- und zweiseitige Verzweigungen, eindimensionale Felder

Inhaltsfelder

Inhaltsfeld 1 (Daten und ihre Strukturierung), Inhaltsfeld 2 (Algorithmen), Inhaltsfeld 3 (Formale Sprachen), Inhaltsfeld 5 (Informatik, Mensch und Gesellschaft)

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Der Schwerpunkt dieses Unterrichtsvorhabens liegt auf der Entwicklung und Modifikation von Projekten mit Klassen und einer einfachen Animation.

Hierfür werden Kontrollstrukturen in der Form von Verzweigungen sowie Methoden mit Rückgabewert benötigt.

Konstruktoren werden eingeführt, um die Anzahl der Methodenaufrufe für die Initialisierung von Objekten zu verringern.

Durch entsprechende Modifikationen einer Anwendung kann die Verwendung von Kontrollstrukturen geübt werden.

Sind an einem solchen Beispiel im Schwerpunkt Verzweigungen eingeführt worden, sollen diese Konzepte an weiteren Beispielprojekten eingeübt werden.

Komplexere Assoziationsbeziehungen zwischen Klassen werden in diesem Unterrichtsvorhaben zunächst nicht behandelt. Sie stellen den Schwerpunkt des folgenden Vorhabens dar.

Stichpunkte:

- Klassen in Java,
- Konstruktoren und Methoden (Aufträge und Anfragen),
- Parameterdeklaration, Zustandsvariablen,
- Dokumentation von Klassen,
- Variablen mit Wertzuweisung und Wertabfrage,
- ein- und zweiseitige Verzweigungen,
- Schleifen mit Eintrittsbedingung,
- eindimensionale Felder

Zeitbedarf: 32 Stunden

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzend	Beispiele, Medien oder Materialien
5. Komplexe statische Objekte	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • analysieren und erläutern einfache Algorithmen und Programme(A) • ermitteln bei der Analyse einfacher Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen(M) • modellieren Klassen mit ihren Attributen, ihren Methoden und Assoziationsbeziehungen(M) • entwerfen einfache Algorithmen und stellen sie umgangssprachlich und grafisch dar(M) • ordnen Attributen, Parametern und Rückgaben von Methoden einfache Datentypen, Objekttypen oder lineare Datensammlungen zu(M) • implementieren Klassen in einer Programmiersprache auch unter 	<p><i>Beispiele:</i></p> <p>Klasse Haus als komplexes Objekt, weitere Klassen zur grafischen Darstellung von realen Objekten</p>
6. Animation und Ablaufsteuerung		<p><i>Beispiel:</i></p> <p>Ampel</p>

7. Nicht-grafische Klassen	Nutzung dokumentierter Klassenbibliotheken(I) <ul style="list-style-type: none"> • implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen und Wertzuweisungen, Kontrollstrukturen sowie Methodenaufrufen(I) • implementieren einfache Algorithmen unter Beachtung der Syntax und Semantik einer Programmiersprache(I) 	Beispiel: Bruchrechnung
8. Ergänzung des Baukastens, Arrays	<ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Fehlermeldungen und korrigieren den Quellcode (I) • testen Programme schrittweise anhand von Beispielen(I) 	<i>Beispiel:</i> Viadukt, Blumen, Allee

Unterrichtsvorhaben EF-IV

Thema: Modellierung und Implementierung von Klassen- und Objektbeziehungen

Leitfragen

Wie kann ich Objekte spezialisieren, ohne die Klasse vollständig neu erstellen zu müssen? Wie kann ich Gemeinsamkeiten von Objekten ausnutzen?

Inhaltsschwerpunkte

Ober- und Unterklasse, Überschreiben von Methoden, Geheimnisprinzip, Dokumentation von Klassen, Referenzen und Objekte, Referenzübergabe in Parametern, Assoziationen

Inhaltsfelder

Inhaltsfeld 1 (Daten und ihre Strukturierung), Inhaltsfeld 2 (Algorithmen), Inhaltsfeld 3 (Formale Sprachen), Inhaltsfeld 5 (Informatik, Mensch und Gesellschaft)

Zeitbedarf: 22 Stunden

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Dieses Unterrichtsvorhaben beschäftigt sich im Schwerpunkt mit dem Aufbau komplexerer Objektbeziehungen.

Dazu wird zwischen Objektreferenzen und Objekten unterschieden, so dass klar wird, dass Dienste eines Objektes von unterschiedlichen Objekten über unterschiedliche Referenzen in Anspruch genommen werden können. Auch der Aufbau solcher Objektbeziehungen muss thematisiert werden. Auf Datenkapselung und das Geheimnisprinzip soll hier ebenfalls eingegangen werden.

Des Weiteren wird das Prinzip der Vererbung im objektorientierten Sinne angesprochen. Dazu werden die wichtigsten Varianten der Vererbung anhand von verschiedenen Projekten vorgestellt. Zunächst wird die Vererbung als Spezialisierung im Sinne einer einfachen Erweiterung einer Oberklasse vorgestellt. Vererbung im Sinne einer Generalisierung wird bei der Realisierung von Landschaftsobjekten und einer Mitarbeiterverwaltung thematisiert.

Modellierungen sollen in Form von Implementationsdiagrammen erstellt werden.

Stichpunkte:

- Referenzen und Objekte,
- Referenzübergabe in Parametern,
- Datenfluss zwischen Objekten,
- Assoziationen,
- Ober- und Unterklasse,
- Überschreiben von Methoden, Polymorphie
- Geheimnisprinzip
- Dokumentation von Klassen

Zeitbedarf: 18 Stunden

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Beispiele, Medien oder Materialien
1. Vererbung als Spezialisierung, Polymorphie	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• analysieren und erläutern eine objektorientierte Modellierung(A)• stellen Klassen, Assoziations- und Vererbungsbeziehungen in Diagrammen grafisch dar(D)• dokumentieren Klassen durch Beschreibung der Funktionalität der Methoden(D)	<i>Beispiele:</i> Luxushaus, Haus mit Garage, Apfelbaum
2. Vererbung als Generalisierung, abstrakte Klassen	<ul style="list-style-type: none">• modellieren Klassen mit ihren Attributen, ihren Methoden und Assoziationsbeziehungen(M)• modellieren Klassen unter Verwendung von Vererbung(M)• stellen die Kommunikation zwischen Objekten grafisch dar(M)• ordnen Klassen, Attributen und Methoden ihren	<i>Beispiel:</i> Blumen, Baukasten, Landschaftsobjekte

<p>3. Vererbung in einem nicht-grafischen Kontext</p>	<p>Sichtbarkeitsbereich zu(M)</p> <ul style="list-style-type: none">• implementieren Klassen in einer Programmiersprache auch unter Nutzung dokumentierter Klassenbibliotheken(I)	<p><i>Beispiel:</i> Mitarbeiterverwaltung</p>
---	---	---

Unterrichtsvorhaben EF-V

Thema: Such- und Sortieralgorithmen anhand kontextbezogener Beispiele

Leitfragen: *Wie können Objekte bzw. Daten effizient sortiert werden, so dass eine schnelle Suche möglich wird?*

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Dieses Unterrichtsvorhaben beschäftigt sich mit der Erarbeitung von Such- und Sortieralgorithmen. Der Schwerpunkt des Vorhabens liegt dabei auf den Algorithmen selbst und nicht auf deren Implementierung in einer Programmiersprache.

Eine Implementierung der Such- und der Sortierverfahren ist in der Einführungsphase nicht verbindlich vorgesehen. Fakultativ ist sie im Rahmen dieses Unterrichtsvorhabens zusätzlich möglich aber nicht unbedingt erforderlich.

Für eine kontextbezogene Anwendung wird ein Such- und ein Sortierverfahren entworfen.

Die Verfahren „Sortieren durch Auswählen“ und „Sortieren durch Vertauschen“ werden vorgestellt, anhand eines Beispiels nachvollzogen und mit dem entworfenen Sortierverfahren verglichen, insbesondere hinsichtlich zeitlicher Effizienz. (Falls die entworfenen Sortierverfahren mit diesen Sortierverfahren übereinstimmen, wird ein weiteres entworfen oder vorgestellt.)

Im Rahmen mindestens eines weiteren Kontextes wird die Anwendung der Sortierverfahren geübt.

Für bereits sortierte Daten wird die binäre Suche thematisiert und mit der linearen Suche verglichen.

Stichpunkte:

- Such- und Sortieralgorithmen (Lineare Suche, Sortieren durch Vertauschen, Sortieren durch Auswählen, binäre Suche),
- Entwurf eines eigenen Sortierverfahrens,
- Effizienzuntersuchungen und Vergleiche

Zeitbedarf: 9 Stunden

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Beispiele, Medien, Materialien
<p>1. Explorative Erarbeitung eines Sortierverfahrens</p> <p>(a) Sortierprobleme im Kontext informatischer Systeme und im Alltag (z.B. Dateisortierung, Tabellenkalkulation, Telefonbuch, Bundesligatabelle, usw.)</p> <p>(b) Vergleich zweier Elemente als Grundlage eines Sortieralgorithmus</p> <p>(c) Erarbeitung eines Sortieralgorithmus durch die Schülerinnen und Schüler</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• beurteilen die Effizienz von Algorithmen am Beispiel von Sortierverfahren hinsichtlich Zeit und Speicherplatzbedarf (A),• entwerfen einen weiteren Algorithmus zum Sortieren (M),• analysieren Such- und Sortieralgorithmen und wenden sie auf Beispiele an (D).	<p><i>Beispiele:</i></p> <p>Lotto, Karteikarten, Größe der Schülerinnen und Schüler</p> <p><i>Materialien:</i></p> <p>LPNHiddenClassesEPUV5</p> <p>(A01-A03, M01)</p>
<p>2. Systematisierung von Algorithmen und Effizienzbetrachtungen</p> <p>(a) Formulierung (falls selbst gefunden) oder Erläuterung von mehreren Algorithmen im Pseudocode (auf jeden Fall: Sortieren durch Vertauschen, Sortieren durch</p>		<p><i>Beispiele:</i></p> <p>Lotto, Karteikarten, Größe der Schülerinnen und Schüler</p>

<p>Auswählen)</p> <p>(b) Analyse und Anwendung von Sortieralgorithmen (Sortieren durch Vertauschen und Sortieren durch Auswählen)</p> <p>(c) Vergleich und Bewertung der Sortieralgorithmen</p>		<p><i>Materialien:</i></p> <p>LPNHiddenClassesEPUV5</p> <p>(A01-A03, M01)</p> <p>Jens Gallenbacher: „Abenteuer Informatik“, München 2007, S. 41-61 (Sortieren durch Auswählen und Sortieren durch Vertauschen).</p>
<p>3. Lineare und binäre Suche auf sortierten Daten</p> <p>(a) Erläuterung und Anwendung der Binären Suche in einem Anwendungskontext</p> <p>(b) Vergleich der linearen mit der binären Suche</p>		<p><i>Beispiele:</i></p> <p>Lotto, Karteikarten, Größe der Schülerinnen und Schüler</p> <p><i>Materialien:</i></p> <p>LPNHiddenClassesEPUV5</p> <p>(A01-A03, M01)</p>

Unterrichtsvorhaben EF-VI

Thema: Geschichte der digitalen Datenverarbeitung und die Grundlagen des Datenschutzes

Leitfrage: Welche Entwicklung durchlief die moderne Datenverarbeitung und welche Auswirkungen ergeben sich insbesondere hinsichtlich neuer Anforderungen an den Datenschutz daraus?

Vorhabenbezogene Konkretisierung:

Das folgende Unterrichtsvorhaben stellt den Abschluss der Einführungsphase dar. Schülerinnen und Schüler sollen selbstständig informatische Themenbereiche aus dem Kontext der Geschichte der Datenverarbeitung und insbesondere den daraus sich ergebenden Fragen des Datenschutzes bearbeiten. Diese Themenbereiche werden in Kleingruppen bearbeitet und in Form von Plakatpräsentationen vorgestellt. Schülerinnen und Schüler sollen dabei mit Unterstützung des Lehrenden selbstständige Recherchen zu ihren Themen anstellen und auch eine sinnvolle Eingrenzung ihres Themas vornehmen.

Anschließend wird verstärkt auf den Aspekt des Datenschutzes eingegangen. Dazu wird das Bundesdatenschutzgesetz in Auszügen behandelt und auf schülernahe Beispielsituationen zur Anwendung gebracht. Dabei steht keine formale juristische Bewertung der Beispielsituationen im Vordergrund, die im Rahmen eines Informatikunterrichts auch nicht geleistet werden kann, sondern vielmehr eine persönliche Einschätzung von Fällen im Geiste des Datenschutzgesetzes.

Zeitbedarf: 15 Stunden

Sequenzierung des Unterrichtsvorhabens:

Unterrichtssequenzen	Zu entwickelnde Kompetenzen	Beispiele, Medien, Materialien
1. Geschichte der Digitalen Datenverarbeitung (a) Mögliche Themen zur Erarbeitung in	Die Schülerinnen und Schüler	Auszüge aus verschiedenen Schulbüchern,

<p>Kleingruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Eine kleine Geschichte der Digitalisierung: vom Morsen zum modernen Digitalcomputer“ • „Eine kleine Geschichte der Kryptographie: von Caesar zur Enigma“ • „Von Nullen, Einsen und mehr: Stellenwertsysteme und wie man mit ihnen rechnet“ • „Kodieren von Texten und Bildern: ASCII, RGB und mehr“ • „Auswirkungen der Digitalisierung: Veränderungen der Arbeitswelt und Datenschutz“ <p>(b) Vorstellung und Diskussion durch Schülerinnen und Schüler</p>	<ul style="list-style-type: none"> • bewerten anhand von Fallbeispielen die Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A), • erläutern wesentliche Grundlagen der Geschichte der digitalen Datenverarbeitung (A), • stellen ganze Zahlen und Zeichen in Binärcodes dar (D), • interpretieren Binärcodes als Zahlen und Zeichen (D), • nutzen das Internet zur Recherche, zum Datenaustausch und zur Kommunikation. (K). 	<p>verschiedene Internetquellen</p>
<p>2. Vertiefung des Themas Datenschutz</p> <p>(a) Erarbeitung grundlegender Begriffe des Datenschutzes</p> <p>(b) Diskussion und Bewertung von Fallbeispielen aus dem Themenbereich „Datenschutz“</p>		<p><i>Materialien:</i></p> <p>Bundesdatenschutzgesetz,</p> <p>Diskussionsschema und Fallbeispiele zum Thema Datenschutz aus Debora Weber-Wulff, Christina Class, Wolfgang Coy, Constanze Kurz und David Zellhöfer: „Gewissensbisse -Ethische Probleme der Informatik- Biometrie-Datenschutz-geistiges Eigentum“, Bielefeld 2009</p>