THEMENPOOL FÜR INFORMATIK

KLASSE 8i 2018/19 (EDE, KRO)

Die Handlungsdimension ist in folgende Bereiche gegliedert:

H1: Wissen und Verstehen (Reproduktion)
H2: Anwenden und Gestalten (Transferleistung und Problemlösung)
H3: Reflektieren und Bewerten

1. Grundlagen der Datenverarbeitung

H1	Ich kann wesentliche informatische Konzepte und fundamentale Ideen der Informatik benennen und an Hand von Beispielen erklären.
H1	Ich kann grundlegende technische Konzepte von Informatiksystemen erklären.
H1	Ich kann die Begriffe „digital“ und „analog“ definieren und unterschiedliche Erscheinungsformen der beiden Welten in der Informatik benennen.
H2	Ich kann bei der Lösung konkreter Aufgaben Heuristiken, Grundprinzipien und Konzepte der Informatik anwenden und informatische Modelle gestalten.
H3	Ich kann unterschiedliche Lösungsansätze in Bezug auf zugrunde liegende Konzepte reflektieren und in konkreten Handlungssituationen bewerten.
H3	Ich kann die Probleme bei der Digitalisierung von Daten einschätzen.

2. Hardware und Betriebssysteme

H1	Ich kann Komponenten von Informatiksystemen beschreiben und ihre Funktionsweise und ihr Zusammenwirken erklären.
H1	Ich kann Kernaufgaben und Arbeitsweisen von Betriebssystemen erklären und beschreiben.
H2	Ich kann ein Computersystem zusammenstellen und zusammenschließen.
H2	Ich kann ein Computersystem samt Peripheriegeräten sachgerecht nutzen.
H3	Ich kann unterschiedliche digitale Endgeräte bzw. Informatiksysteme in Bezug auf ihre technischen Eigenschaften und ihre Leistungsfähigkeit bewerten.
H3	Ich kann Software (inklusive Betriebssysteme) zur Bewältigung von Aufgaben bewerten und die Wahl für meinen Lösungsweg begründen.

3. Geschichte der Informatik

H1 Ich kann Meilensteine in der Entwicklung der Computertechnik beschreiben und maßgebliche dahinterstehende Persönlichkeiten nennen.

H2 Ich kann mein geschichtliches Wissen in Beziehung zur aktuellen Situation setzen und daraus gegebenenfalls mögliche Zukunftsszenarien ableiten.

H3 Ich kann anhand der Entwicklung der IT zwischen kurzlebigen Hard- und Softwareprodukten und langlebigen Prinzipien unterscheiden.

4. Webprogrammierung und Webdesign

H1 Ich kann die unterschiedlichen Einsatzzwecke von HTML/CSS klassifizieren und bin mit der Grundstruktur beider Sprachen vertraut.

H1 Ich kann die unterschiedlichen Rollen von client- und serverseitiger Programmierung benennen.

H2 Ich kann (Browser-)Entwicklertools zur Analyse von Webseiten einsetzen.

H2 Ich kann Elemente in fertigen Webseiten selbstständig mit (Browser-)Entwicklertools und einem Editor modifizieren.

H2 Ich kann typische Problemstellungen, bzw. deren Lösungen in einer Sprache für das Web (z.B. PHP) umsetzen.

H3 Ich kann gezielt nach Programmfehlern suchen und diese korrigieren.

H3 Ich kann unterschiedliche Webtechnologien hinsichtlich deren Leistungsfähigkeit bewerten.

5. Netzwerke

H1 Ich kann Netzwerke und Protokolle beschreiben und ihre Funktions- und Wirkungsweise erklären.

H1 Ich kann verschiedene Internetdienste nennen und ihre Einsatzmöglichkeiten und Funktionsweisen beschreiben und erklären.

H2 Ich kann ein einfaches Computernetzwerk konzipieren, aufbauen, verwalten und nutzen.

H2 Ich kann Maßnahmen zur Netzwerksicherheit umsetzen.

H2 Ich kann verschiedene Internetdienste nutzen.

H3 Ich kann technische Aspekte von Netzwerken hinsichtlich der Verfügbarkeit und Qualität einschätzen.

H3 Ich kann die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Internetdienste bewerten.

6. IT-Security und Datensicherheit

H1 Ich kann die Sicherheit von Daten, Informationen und Geräten als Notwendigkeit verstehen.

H1 Ich kann die Bedeutung von Privatsphäre und Identitätsdiebstahl für IT-Systeme erkennen.

H2 Ich kann das WWW sicher nutzen und im Internet sicher kommunizieren.

H2 Ich kann Daten sichern und wiederherstellen und weiße über eine sichere Aufbewahrung von Daten und Geräten Bescheid.

H3 Ich kann verschiedene Schutzmaßnahmen für Daten und IT-Systeme beurteilen und empfehlen.

7. Datenbanken

H1 Ich kann den Begriff Datenbanken und wichtige Fachbegriffe beschreiben und an Beispielen erklären.

H1 Ich kann Datenbankmodelle, Tabellen und ihre Beziehungsmuster sowie weitere Datenbankobjekte erklären.

H1 Ich kann typische Einsatzfelder von Datenbanken (computerunterstützt oder auch nicht) nennen.

H2 Ich kann Daten strukturiert (in Tabellen) erfassen, abfragen, auswerten sowie Datenbanken modellieren und einfache automatisierte Datenbanklösungen entwickeln.

H2 Ich kann Datenbanksoftware zum Erstellen von Abfragen (auch mit SQL) verwenden.

H3 Ich kann Datenmodelle hinsichtlich der Datentypen, Redundanz, Integrität und Relevanz bewerten.

H3 Ich kann den Datenhunger in Zeiten des Internets kritisch bewerten.

8. Programmieren

H1 Ich kann Aufgaben und Problemstellungen algorithmisch und formalsprachlich in geeigneten Datenstrukturen beschreiben.

H1 Ich kann wesentliche Aspekte der Prozeduralen, Funktionalen und Objektorientierten Programmierung nennen und an Beispielen erläutern.

H2 Ich kann Aufgaben mit Mitteln der Informatik modellieren und in einer Programmiersprache umsetzen.

H3 Ich kann gezielt nach Programmfehlern suchen und diese korrigieren.

9. Algorithmen

H1	Ich kann den Algorithmusbegriff erklären.
H2	Ich kann typische Aufgaben der Informatik (Suchen, Vergleichen, Sortieren) mit Algorithmen modellieren.
H2	Ich kann Algorithmen entwerfen, diese formal darstellen, implementieren und testen.
H3	Ich kann die Effizienz von Algorithmen bewerten.
H3	Ich kann Grenzen der Computersimulation aufzeigen.

10. Desktop Publishing

H1	Ich kann wichtige typografische Begriffe erklären.
H1	Ich kann Farbmodelle für die Bildschirmdarstellung und den Druck darlegen.
H2	Ich kann Software zur Veröffentlichung von Dokumenten sinnvoll einsetzen.
H2	Ich kann grundlegende Gestaltungsmittel zielgerichtet einsetzen.
H3	Ich kann fertige Publikationen hinsichtlich ihrer Gestaltung diskutieren.

11. Kryptologie

H1	Ich kann berühmte kryptographische Verfahren in der Geschichte nennen.
H1	Ich kann Eigenschaften von symmetrischen / asymmetrischen Verfahren nennen.
H1	Ich kann unsichere und sichere kryptologische Verfahren unterscheiden.
H1	Ich kann die Bedeutung des Schlüssels/des Verfahrens einschätzen.
H1	Ich kann nicht-technische Möglichkeiten zur Kryptoanalyse benennen.
H2	Ich kann spezielle Verschlüsselungsverfahren (Cäsar, Vigenere, RSA) manuell und computerunterstützt anwenden.
H2	Ich kann einfache Berechnung zum Schlüsselraum durchführen, insbesondere im Hinblick auf „brute force“-Attacken.
H2	Ich kann statistische Methoden zur Kryptoanalyse einsetzen um damit (historische) Codes zu knacken.
H3	Ich kann den Einsatz von Kryptoanalyse (auch im Laufe der Geschichte) kritisch hinterfragen.
H3	Ich kann kryptographische Methoden bzgl. ihrer Sicherheit bewerten.

12. Arbeiten mit Software zur Bildbearbeitung

H1 Ich kann unterschiedliche Bildformate ihren typischen Einsatzzwecken zuordnen.

H2 Ich kann grundlegende Funktionen (Selektieren, Skalieren, Freistellen, Tonwertkorrektur, Retusche, …) in einer Bildbearbeitungssoftware durchführen.

H3 Ich kann die Möglichkeiten der Bildbearbeitung kritisch hinterfragen.

13. Computergrafik

H1 Ich kann unterschiedliche Farbmodelle erläutern.

H1 Ich kann grundlegende physiologische Fakten zur Farbwahrnehmung beschreiben.

H1 Ich kann unterschiedliche Bild-, bzw. Videoformate ihren typischen Einsatzzwecken zuordnen.

H2 Ich kann grafische Effekte auf unterschiedliche Art (Bildbearbeitung/Vektorgrafik/programmierte Grafik/2D/3D-Modellierungssoftware) am Computer erzeugen.

H3 Ich kann die vielfältigen Möglichkeiten der Computergrafik kritisch diskutieren.

14. Codierungs- und Komprimierungsverfahren

H1 Ich kann gängige Medienformate und ihre Eigenschaften beschreiben.

H1 Ich kann typische Anwendungen von Komprimierungsverfahren benennen und begründen.

H2 Ich kann grundlegende Codierungsverfahren (in den Bereichen Text, Zahlen, Bilder, Audio) nachvollziehen.

H2 Ich kann grundlegende Komprimierungsverfahren (z.B. Huffman-Code) nachvollziehen.

H2 Ich kann statistische Kenngrößen zu Komprimierungsverfahren bewerten und berechnen.

H3 Ich kann den Einsatz von verlustbehafteten / nicht verlustbehafteten Verfahren bewerten.

H3 Ich kann Schwierigkeiten/Herausforderungen im Umgang mit Codierungsverfahren (auch für die Zukunft) erläutern.

15. Künstliche Intelligenz (KRO) / Mustererkennung / Regular Expressions (EDE)

H1 Ich kann Bereiche beschreiben, in denen sich Informatiksysteme bzw. Computer intelligent verhalten.

H1 Ich kann den Unterschied zwischen menschlicher und maschineller Intelligenz erklären.

H2 Ich kann intelligente Informatiksysteme anwenden.

H3 Ich kann Merkmale menschlicher Intelligenz und künstlicher Intelligenz vergleichen und einschätzen.

/

H1 Ich kann Beispiele nennen, in denen Computer Muster erkennen.

H2 Ich kann Such- und Ersetzfunktionen sinnvoll einsetzen.

H2 Ich kann Formulareingaben auf ihre Richtigkeit prüfen und für Textstellen systematisch Suchmuster einsetzen (Regular Expressions).

H3 Ich kann Stärken und Schwächen von Computern in der Mustererkennung als Teilbereich der Künstlichen Intelligenz einschätzen.

16. Software Engineering (KRO) / Programmierparadigmen (EDE)

H1 Ich kann wesentliche Aspekte und Methoden der Softwareentwicklung und des Softwareprojektmanagements erklären.

H2 Ich kann ein Softwareprojekt planen und durchführen.

H2 Ich kann einfache Problemlöseverfahren verbal und schriftlich formulieren.

H2 Ich kann mit Hilfe von Problemlöseverfahren Probleme in Teilprobleme zerlegen und mich der Lösung schrittweise annähern.

H3 Ich kann die Schritte der Softwareentwicklung reflektieren. Ich kann die Angemessenheit der Entwicklungswerkzeuge grob einschätzen.

/

H1 Ich kann wichtige Vertreter von prozeduralen/imperativen und logischen/deklarativen Programmiersprachen nennen.

H1 Ich kann wesentliche Merkmale von prozeduralen/imperativen und logischen/deklarativen Programmiersprachen sowie Maschinensprache beschreiben.

H1 Ich kann die Grundzüge der objektorientierten Programmierung erklären.

H2 Ich kann einfache Probleme in einer maschinensprachenähnlichen Umgebung lösen.

H2 Ich kann logische Aufgaben mit einer logischen Programmiersprache (z.B. Prolog) lösen.

H3 Ich kann begründen, welche Programmiersprachen für welches Einsatzgebiet aktuell eine „gute Wahl“ darstellen.

17. Informatik, Recht und Gesellschaft

H1 Ich kann meine Rechte und Pflichten in der Nutzung von Informatiksystemen beschreiben und wesentliche Aspekte des Datenschutzes und der Datensicherheit erklären.

H2 Ich kann beim Einsatz von Informatiksystemen mein Wissen um Pflichten und Rechte in Bezug auf meine Person und meine Arbeitsumgebung, auf persönliche und fremde Daten verantwortungsbewusst anwenden.

H2 Ich kann Rechtsinformationssysteme im Internet nutzen.

H3 Ich kann meine Verantwortung beim Einsatz von Informatiksystemen sowohl in der Quantität als auch in der Qualität reflektieren.

18. Automatentheorie und formale Systeme (KRO) / Logische Schaltungen (EDE)

H1 Ich kann Beispiele für alltägliche Automaten angeben und graphisch darstellen.

H1 Ich kann das Eingabealphabet eines Automaten bestimmen.

H2 Ich kann zwischen einem Zustand und einem Übergang unterscheiden.

H2 Ich kann bestimmen, in welchem Zustand sich ein Automat nach einer bestimmten Eingabe befindet.

H3 Ich kann Konzepte und Funktionsweisen von Automaten reflektieren und bewerten.

H3 Ich kann die Probleme bei der Digitalisierung von Daten einschätzen.

H3 Ich kann die Entwicklung von digitalen Speicherformaten insbesondere bzgl. Speicherbedarf und Langzeitarchivierung kritisch diskutieren.

/

H1 Ich kann die Grundtypen von logischen Schaltungen benennen und deren Wahrheitstafeln wiedergeben.

H2 Ich kann Schaltungen mittels KV-Diagramm vereinfachen und in der disjunktiven, bzw. konjunktiven Normalform anschreiben.

H2 Ich kann mehrere logische Schaltungen zu einer funktionellen Einheit kombinieren und zur Problemlösung heranziehen.

H3 Ich kann die Bedeutung von logischen Schaltungen für die Entwicklung der Computertechnik einschätzen.

Prof. Mag. Christoph Eder

Prof. Mag. Edith Kronawithleitner

Prof. Mag. Walter Hartinger

Prof. DI (FH) Mag. Martin Mooslechner

Prof. MMag. Peter Grillhofer

Prof. DI(FH) Mag. Stefan Frey

Prof. MMag. Jakob Hörl

Prof. Mag. Christian Lindenthaler