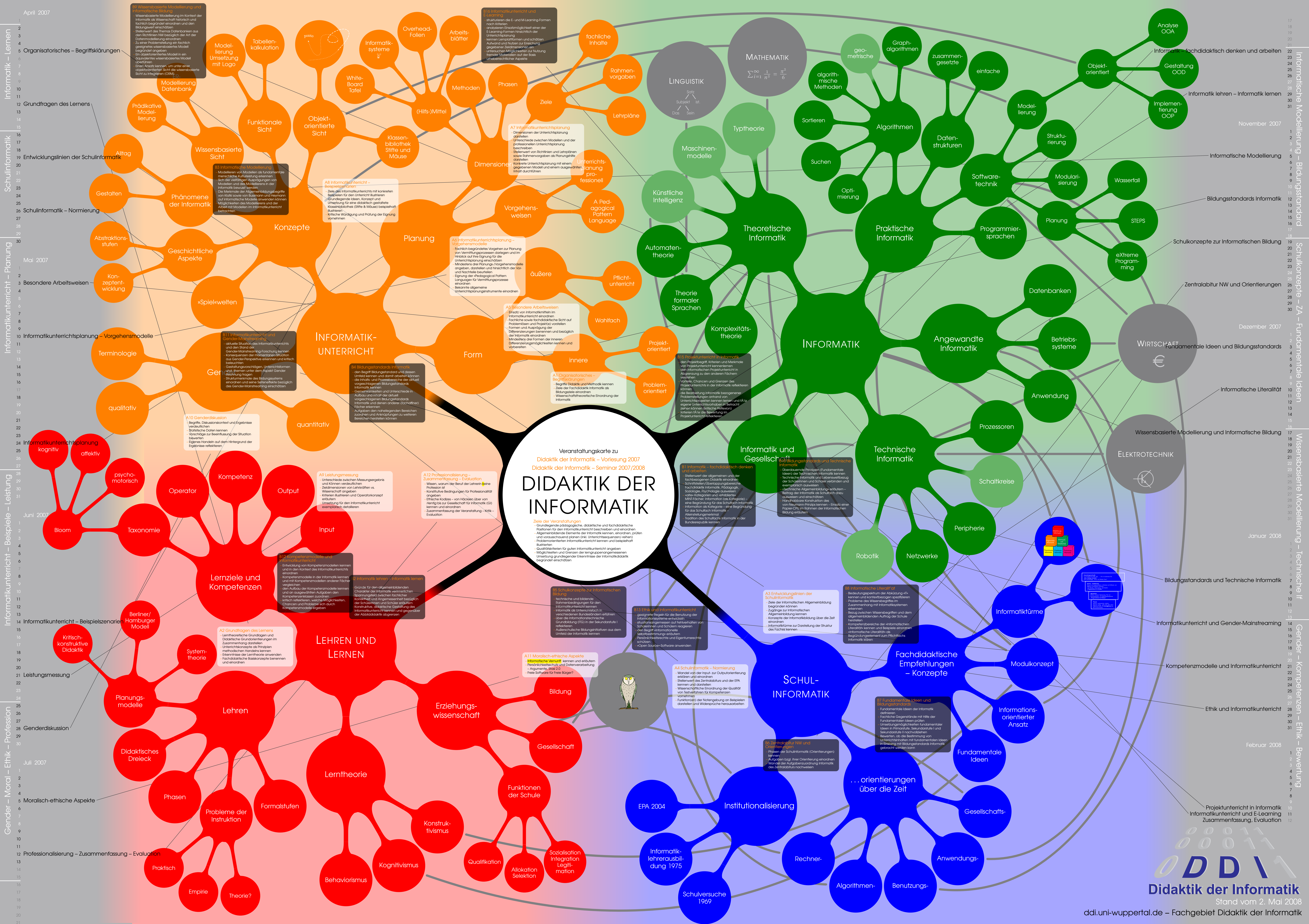

Veranstaltungskarte zu
Didaktik der Informatik – Vorlesung 2007
Didaktik der Informatik – Seminar 2007/2008
DIDAKTIK DER INFORMATIK
Ziele der Veranstaltungen
– Grundlegende pädagogische, didaktische und fachdidaktische Positionen für den Informatikunterricht beschreiben und einordnen
– Allgemeinbildende Elemente der Informatik kennen, einordnen, prüfen und vorausschauend planen (inkl. Unterrichtssequenzen/-reihen)
– Problemorientierten Informatikunterricht kennen und beispielhaft illustrieren
– Qualitätskriterien für guten Informatikunterricht angeben
– Möglichkeiten und Grenzen der lerngruppenangemessenen Umsetzung grundlegender Erkenntnisse der Informatikdidaktik begründet einschätzen
Informatik – Lernen
April 2007
5 Organisatorisches – Begriffsklärungen
12 Grundfragen des Lernens
Schulinformatik
19 Entwicklungslinien der Schulinformatik
26 Schulinformatik – Normierung
Informatikunterricht – Planung
Mai 2007
3 Besondere Arbeitsweisen
10 Informatikunterrichtsplanung – Vorgehensmodelle
24 Informatikunterrichtsplanung
Informatikunterricht – Beispiele – Leistung
Juni 2007
14 Informatikunterricht – Beispielszenarien
21 Leistungsmessung
28 Genderdiskussion
Gender – Moral – Ethik – Profession
Juli 2007
5 Moralisch-ethische Aspekte
12 Professionalisierung – Zusammenfassung – Evaluation
Informatische Modellierung – Bildungsstandard
22 Informatik – fachdidaktisch denken und arbeiten
29 Informatik lehren – Informatik lernen
November 2007
5 Informatische Modellierung
12 Bildungsstandards Informatik
Schulkonzepte – ZA – Fundamentale Ideen
19 Schulkonzepte zur Informatischen Bildung
26 Zentralabitur NW und Orientierungen
Dezember 2007
3 Fundamentale Ideen und Bildungsstandards
10 Informatische Literalität
Wissensbasierte Modellierung – Technische If
17 Wissensbasierte Modellierung und Informatische Bildung
Januar 2008
7 Bildungsstandards und Technische Informatik
Gender – Kompetenzen – Ethik – Bewertung
14 Informatikunterricht und Gender-Mainstreaming
21 Kompetenzmodelle und Informatikunterricht
28 Ethik und Informatikunterricht
Februar 2008
10 Projektunterricht in Informatik
11 Informatikunterricht und E-Learning
12 Zusammenfassung, Evaluation
INFORMATIKUNTERRICHT
Konzepte
Funktionale Sicht
Model-lierung Umsetzung mit Logo
Tabellen-kalkulation
ponto
ER-Modellierung Datenbank
Prädikative Model-lierung
Wissensbasierte Sicht
Objekt-orientierte Sicht
Klassen-bibliothek Stifte und Mäuse
Phänomene der Informatik
Alltag
Gestalten
Geschichtliche Aspekte
Abstraktions-stufen
Kon-zeptent-wicklung
»Spiel«welten
Gender
Terminologie
qualitativ
quantitativ
Planung
(Hilfs-)Mittel
White-Board Tafel
Informatik-systeme
Overhead-Folien
Arbeits-blätter
Methoden
Phasen
Dimensionen
Ziele
fachliche Inhalte
Rahmen-vorgaben
Lehrpläne
Unterrichts-planung pro-fessionell
Vorgehens-weisen
A Ped-agogical Pattern Language
Form
äußere
Pflicht-unterricht
Wahlfach
innere
Projekt-orientiert
Problem-orientiert
B9 Wissensbasierte Modellierung und Informatische Bildung
– Wissensbasierte Modellierung im Kontext der Informatik als Wissenschaft historisch und fachlich begründet einordnen und den Bildungswert einschätzen
– Stellenwert des Themas Datenbanken aus den Richtlinien NW bezüglich der Art der Datenmodellierung einordnen
– Zu einer Problemstellung ein fachlich geeignetes wissensbasiertes Modell begründet angeben
– Ein objektorientiertes Modell in ein äquivalentes wissensbasiertes Modell überführen
– Einen Ansatz kennen, um unter einer objektorientierten Sicht die wissensbasierte Sicht zu integrieren (ORM)
B3 Informatische Modellierung
– Modellieren von Modellen als fundamentale menschliche Kulturleistung erkennen
– Sich der vielfältigen Ausprägungen von Modellen und des Modellierens in der Informatik bewusst werden
– Die Merkmale der Allgemeinbildungsbegriffe von Klafki sowie von Bussmann und Heymann auf informatische Modelle anwenden können
– Möglichkeiten des Modellierens und der Arbeit mit Modellen im Informatikunterricht betrachten
A8 Informatikunterricht – Beispielszenarien
– Ziele des Informatikunterrichts mit konkreten Beispielen für den Unterricht illustrieren
– Grundlegende Ideen, Konzept und Umsetzung für eine didaktisch gestaltete Klassenbibliothek (Stifte & Mäuse) beispielhaft illustrieren
– Kritische Würdigung und Prüfung der Eignung vornehmen
B16 Informatikunterricht und E-Learning
– strukturieren die E- und M-Learning-Formen nach Kriterien
– analysieren Einsatzmöglichkeit einer der E-Learning-Formen hinsichtlich der Unterrichtsplanung
– kennen Lernplattformen und schätzen Aufwand und Nutzen zur Erreichung gegebener Zieldimensionen ein
– untersuchen Möglichkeiten zur Nutzung fremder Materialien auf der Basis urheberrechtlicher Aspekte
A7 Informatikunterrichtsplanung
– Dimensionen der Unterrichtsplanung darstellen
– Unterschiede zwischen Modellen und der professionellen Unterrichtsplanung beschreiben
– Stellenwert von Richtlinien und Lehrplänen sowie Rahmenvorgaben als Planungshilfe darstellen
– Konkrete Unterrichtsplanung mit einem gegebenen Modell und einem ausgewählten Inhalt durchführen
A6 Informatikunterrichtsplanung – Vorgehensmodelle
– Fachlich begründetes Vorgehen zur Planung von Vermittlungsprozessen darlegen und im Hinblick auf ihre Eignung für die Unterrichtsplanung einschätzen
– Mindestens drei Planungs-/Vorgehensmodelle angeben, darstellen und hinsichtlich der Vor- und Nachteile beurteilen
– Eignung der »Pedagogical Pattern Language« für Vermittlungsprozesse einordnen
– Bekannte allgemeine Unterrichtsplanungsinstrumente einordnen
A5 Besondere Arbeitsweisen
– Einsatz von Informatikmitteln im Informatikunterricht einordnen
– Fachliche sowie fachdidaktische Sicht auf Problemlösen und Projekt(e) vorstellen
– Formen und Ausprägung der Differenzierungen benennen und bezüglich der Informatik einordnen
– Mindestens drei Formen der inneren Differenzierungsmöglichkeiten kennen und vorbereiten
A1 Organisatorisches – Begriffsklärungen
– Begriffe Didaktik und Methodik kennen
– Ziele der Fachdidaktik Informatik als Bildungsziele einordnen
– Wissenschaftstheoretische Einordnung der Informatik
B11 Informatikunterricht und Gender-Mainstreaming
– aktuelle Situation des Informatikunterrichts und den Stand der Gender-Mainstreaming-Forschung kennen
– Konsequenzen der momentanen Situation aus Gender-Perspektive erkennen und kritisch beleuchten
– Gestaltungsvorschlägen, Unterrichtsformen und -themen unter dem Aspekt Gender Rechnung tragen
– Strukturmerkmale des Bildungssystems einordnen und seine Seiteneffekte bezüglich des Gender-Mainstreaming einschätzen
B4 Bildungsstandards Informatik
– den Begriff Bildungsstandard und dessen Umfeld kennen und damit arbeiten können
– die Inhalts- und Prozessbereiche der aktuell vorgeschlagenen Bildungsstandards Informatik kennen
– Gemeinsamkeiten und Unterschiede in Aufbau und Inhalt der aktuell vorgeschlagenen Bildungsstandards Informatik und denen anderer (fachaffiner) Fächer erkennen
– Aufgaben den naheliegenden Bereichen zuordnen und Anknüpfungen zu weiteren Bereichen herstellen können
A10 Genderdiskussion
– Begriffe, Diskussionskontext und Ergebnisse verdeutlichen
– Statistische Daten kennen
– Vorschläge zur Beeinflussung der Situation bewerten
– Eigenes Handeln auf dem Hintergrund der Ergebnisse reflektieren
INFORMATIK
LINGUISTIK
Satz
Subjekt ist.
Das Sein
MATHEMATIK
$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$
Theoretische Informatik
Typtheorie
Maschinen-modelle
Künstliche Intelligenz
Automaten-theorie
Theorie formaler Sprachen
Komplexitäts-theorie
Praktische Informatik
Algorithmen
geo-metrische
Graph-algorithmen
algorith-mische Methoden
Sortieren
Suchen
Opti-mierung
Daten-strukturen
zusammen-gesetzte
einfache
Software-technik
Model-lierung
Objekt-orientiert
Analyse OOA
Gestaltung OOD
Implemen-tierung OOP
Struktu-rierung
Modulari-sierung
Planung
Wasserfall
STEPS
eXtreme Program-ming
Programmier-sprachen
Angewandte Informatik
Datenbanken
Betriebs-systeme
Anwendung
WIRTSCHAFT
€
Informatik und Gesellschaft
Technische Informatik
Prozessoren
Schaltkreise
Peripherie
Netzwerke
Robotik
ELEKTROTECHNIK
B15 Projektunterricht in Informatik
– den Projektbegriff, Kriterien und Merkmale von Projektunterricht kennenlernen
– den informatischen Projektunterricht in Abgrenzung zu den anderen Fächern verstehen
– Vorteile, Chancen und Grenzen des Projektunterrichts in der Informatik reflektieren können
– die Bearbeitung informatik bezogener Problemstellungen anhand von Unterrichtsprojekten kennen lernen und für eigene Unterrichtsvorhaben in Betracht ziehen können (kritische Reflexion)
– Kriterien für die Bewertung im Projektunterricht reflektieren
B1 Informatik – fachdidaktisch denken und arbeiten
– Stellenwert der allgemeinen und der fachbezogenen Didaktik einordnen
– Schnittstellen/Überlappungsbereiche Fachdidaktik Informatik, Pädagogik, Soziologie, Psychologie ausweisen
– »alte« Kategorien und »etablierte« MINT-Fächer; Information (als Kategorie) – eine Begründung für das Schulfach Informatik
– Information als Kategorie – eine Begründung für das Schulfach Informatik – Alleinstellungsmerkmal
– Tradition des Schulfachs Informatik in der Bundesrepublik kennen
B10 Bildungsstandards und Technische Informatik
– Überdauernde Prinzipien (Fundamentale Ideen) der Technischen Informatik kennen
– Technische Informatik und Lebensweltbezug der Schülerinnen und Schüler verbinden und exemplarisch ausweisen
– »Technische Allgemeinbildung« erläutern – Beitrag der Informatik als Schulfach dazu ausweisen und einschätzen
– Handhabbare Konstruktion des von-Neumann-Prinzips kennen – Einsatz einer Papier-CPU im Rahmen der Informatischen Bildung erläutern
LEHREN UND LERNEN
Lernziele und Kompetenzen
Operator
Kompetenz
Output
Input
Taxonomie
Bloom
kognitiv
affektiv
psycho-motorisch
Lehren
Berliner/ Hamburger Modell
Kritisch-konstruktive Didaktik
System-theorie
Planungs-modelle
Didaktisches Dreieck
Phasen
Probleme der Instruktion
Praktisch
Empirie
Theorie?
Formalstufen
Lerntheorie
Behaviorismus
Kognitivismus
Konstruk-tivismus
Erziehungs-wissenschaft
Bildung
Gesellschaft
Funktionen der Schule
Qualifikation
Allokation Selektion
Sozialisation Integration Legiti-mation
A9 Leistungsmessung
– Unterschiede zwischen Messungsergebnis und Können verdeutlichen
– Zieldimensionen von Lehrkräften vs. Wissenschaft angeben
– Kriterien illustrieren und Operatorkonzept erläutern
– Umsetzung für den Informatikunterricht exemplarisch detaillieren
A12 Professionalisierung – Zusammenfassung – Evaluation
– Wissen, warum der Beruf der Lehrerin keine Profession ist
– Konstitutive Bedingungen für Professionalität angeben
– Ethische Kodizes – von Häcksen über von *Hentig* bis zur Gesellschaft für Informatik (GI) kennen und einordnen
– Zusammenfassung der Veranstaltung – Kritik – Evaluation
B12 Kompetenzmodelle und Informatikunterricht
– Entwicklung von Kompetenzmodellen kennen und in den Kontext des Informatikunterrichts einordnen
– Kompetenzmodelle in der Informatik kennen und mit Kompetenzmodellen anderer Fächer vergleichen
– den Aufbau der Kompetenzmodelle kennen und an ausgewählten Aufgaben den Kompetenzklassen zuordnen
– kritisch reflektieren, welche Möglichkeiten, Chancen und Probleme sich durch Kompetenzmodelle ergeben
B2 Informatik lehren – Informatik lernen
– Gründe für den allgemeinbildenden Charakter der Informatik verinnerlichen
– Spannungsfeld zwischen fachlicher Korrektheit und Angemessenheit bezüglich der Schülerinnen und Schüler erläutern
– Konstruktive, didaktische Gestaltung des Informatikunterricht kennen und gegenüber der Abbilddidaktik abgrenzen
A2 Grundfragen des Lernens
– Lerntheoretische Grundlagen und Didaktische Grundorientierungen im Zusammenhang darstellen
– Unterrichtskonzepte als Prinzipien methodischen Handelns kennen
– Erkenntnisse der Lerntheorie anwenden
– Fachdidaktische Basiskonzepte benennen und einordnen
A11 Moralisch-ethische Aspekte
– Informatische Vernunft kennen und erläutern
– Persönlichkeitsschutz und Datenverarbeitung – Argumente, Stasi 2.0
– Freie Software für Freie Bürger?
B5 Schulkonzepte zur Informatischen Bildung
– technische und bildende Rahmenbedingungen für den Informatikunterricht kennen
– Informatik als Unterrichtsfach in verschiedenen Bundesländern erfahren
– über die Informationstechnische Grundbildung (ITG) in der Sekundarstufe I reflektieren
– Außerschulische Bildungsinitiativen aus dem Umfeld der Informatik kennen
B13 Ethik und Informatikunterricht
– geeignete Regeln für die Benutzung der Informationssysteme entwickeln
– situationsangemessen auf Fehlverhalten von Schülerinnen und Schülern reagieren
– den Begriff »Informationelle Selbstbestimmung« erläutern
– Persönlichkeitsrechte und Eigentumsrechte schützen
– »Open Source«-Software anwenden
SCHUL-INFORMATIK
Informatiktürme
Fachdidaktische Empfehlungen – Konzepte
Modulkonzept
Informations-orientierter Ansatz
Fundamentale Ideen
. . . orientierungen über die Zeit
Gesellschafts-
Anwendungs-
Benutzungs-
Algorithmen-
Rechner-
Institutionalisierung
EPA 2004
Informatik-lehrerausbil-dung 1975
Schulversuche 1969
A3 Entwicklungslinien der Schulinformatik
– Ziele der Informatischen Allgemeinbildung begründen können
– Zugänge zur Informatischen Allgemeinbildung kennen
– Konzepte der Informatikbildung über die Zeit einordnen
– Informatiktürme zur Darstellung der Struktur des Faches kennen
B8 Informatische Literalit"at
– Bedeutungsspektrum der Abkürzung »IT« kennen und kontextbezogen spezifizieren
– Probleme des Wissensbegriffes im Zusammenhang mit Informatiksystemen erkennen
– Bezug zwischen Wissensbegriffen und dem allgemeinbildenden Auftrag der Schule herstellen
– Kompetenzbereiche der »Informatischen Literalität« kennen und Beispiele einordnen
– »Informatische Literalität« als Begründungselement zum Pflichtfachs Informatik klären
A4 Schulinformatik – Normierung
– Wandel von der Input- zur Outputorientierung erklären und einordnen
– Stellenwert des Zentralabiturs und der EPA kennen und darstellen
– Wissenschaftliche Einordnung der Qualität von Testverfahren für Kompetenzen vornehmen
– Funktion(en) der Notengebung an Beispielen darstellen und Widersprüche herausarbeiten
B6 Zentralabitur NW und Orientierungen
– Phasen der Schulinformatik (Orientierungen) kennen
– Aufgaben bzgl. ihrer Orientierung einordnen
– Wandel der Aufgabenzuordnung Informatik des Zentralabiturs nachweisen
B7 Fundamentale Ideen und Bildungsstandards
– Fundamentale Ideen der Informatik definieren
– Fachliche Gegenstände mit Hilfe der Fundamentalen Ideen prüfen
– Umsetzungsmöglichkeiten fundamentaler Ideen in Primarstufe, Sekundarstufe I und Sekundarstufe II nachvollziehen
– Bewerten, ob die Bestimmung von Unterrichtsinhalten mit fundamentalen Ideen in Einklang mit Bildungsstandards Informatik gebracht werden kann
Didaktik der Informatik
Angewandte Informatik
Informatik und Gesellschaft
Theoretische Informatik
Praktische Informatik
Technische Informatik
0 0 0 1 1
0 D D \ 1
Didaktik der Informatik
Stand vom 2. Mai 2008
ddi.uni-wuppertal.de – Fachgebiet Didaktik der Informatik