April 2008

Mai 2008

Juni 2008

Juli 2008

Informatik – Gender – Lernen

Organisatorisches – Begriffsklärungen

Informatik – geschichtliche Aspekte

Genderdiskussion

Grundfragen des Lernens

Entwicklungslinien der Schulinformatik

Schulinformatik – Normierung

Besondere Arbeitsweisen

Informatikunterricht – Planung – Beispiele – Leistung

Informatikunterrichtsplanung – Vorgehensmodelle

Informatikunterrichtsplanung

Informatikunterricht – Beispielszenarien

Leistungsmessung

Moral – Ethik – Profession

Moralisch-ethische Aspekte

Professionalisierung

Schulinformatik – Standards – besondere Arbeitsweisen

Zusammenfassung, Evaluation

DIDAKTIK DER INFORMATIK

Veranstaltungskarte

Didaktik der Informatik 2008

Veranstaltungsziele

- Grundlegende pädagogische, didaktische und fachdidaktische Positionen für den Informatikunterricht beschreiben und einordnen
- Allgemeinbildende Elemente der Informatik kennen, einordnen, prüfen und voraussschauend 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

- Praktische Informatik
  - Algorithmen
    - geometrische
    - Graph-algorithmen
    - algorithmische Methoden
    - Sortieren
    - Suchen
    - Optimierung
  - Datenstrukturen
    - zusammengesetzte
    - einfache
  - Softwaretechnik
    - Objektorientiert
      - Analyse OOA
      - Gestaltung OOD
      - Implementierung OOP
    - Modellierung
    - Strukturierung
    - Modularisierung
    - Planung
      - Wasserfall
      - STEPS
      - eXtreme Programming
  - Programmiersprachen
- Theoretische Informatik
  - Typtheorie
  - Maschinenmodelle
  - Künstliche Intelligenz
  - Automatentheorie
  - Theorie formaler Sprachen
  - Komplexitätstheorie
- Technische Informatik
  - Prozessoren
  - Schaltkreise
  - Peripherie
  - Robotik
  - Netzwerke
- Angewandte Informatik
  - Datenbanken
  - Betriebssysteme
  - Anwendung
- Informatik und Gesellschaft

Mathematik

$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$

Linguistik

Wirtschaft

Elektrotechnik

Schulinformatik

- Bildungsstandards Informatik
  - EPA 2004
  - Informatik-lehrerausbildung 1975
  - Schulversuche 1969
  - Institutionalisierung
- Fachdidaktische Empfehlungen – Konzepte
  - Informatiktürme
  - Modulkonzept
  - Informations-orientierter Ansatz
  - Fundamentale Ideen
  - Gesellschafts-
  - Anwendungs-
  - Benutzungs-
  - Algorithmen-
  - Rechner-
- . . . orientierungen über die Zeit

Informatikunterricht

- Konzepte
  - Wissensbasierte Sicht
    - Alltag
    - Gestalten
    - Phänomene der Informatik
  - Funktionale Sicht
    - Modellierung Umsetzung mit Logo
    - Tabellenkalkulation
    - ER-Modellierung Datenbank
    - Prädikative Modellierung
  - Objektorientierte Sicht
    - postsp.
    - Informatiksysteme
    - Overhead-Folien
    - Arbeitsblätter
    - White-Board Tafel
    - (Hilfs-)Mittel
      - Klassenbibliothek Stifte und Mäuse
- Geschichtliche Aspekte
  - Abstraktionsstufen
  - Konzeptentwicklung
- »Spiel«welten
- Planung
  - Dimensionen
    - Methoden
    - Phasen
    - Ziele
      - fachliche Inhalte
      - Rahmenvorgaben
      - Lehrpläne
  - Unterrichtsplanung professionell
  - A Pedagogical Pattern Language
  - Vorgehensweisen
  - äußere
    - Pflichtunterricht
    - Wahlfach
  - innere
    - Projektorientiert
    - Problemorientiert
- Form
- Gender
  - Terminologie
  - qualitativ
  - quantitativ
- Informatikunterricht

A9 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

A10 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

A8 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

A7 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

A3 Genderdiskussion
- Begriffe, Diskussionskontext und Ergebnisse verdeutlichen
- Statistische Daten kennen
- Vorschläge zur Beeinflussung der Situation bewerten
- Eigenes Handeln auf dem Hintergrund der Ergebnisse reflektieren

A2 Informatik – geschichtliche Aspekte
- Alleinstellungsmerkmale der Informatik im Zusammenhang der geschichtlichen Entwicklung herausarbeiten
- Entwicklung und Herausbildung der Wissenschaft Informatik im Kontext darstellen
- Konsequenzen der Abgrenzungsproblematik erläutern – Transdisziplinarität versus Interdisziplinarität
- »Fundamentalia« der Fachwissenschaft begründen

A5 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

A6 Schulinformatik – Normierung
- Wandel von der Input- zur Outputorientierung erklären und einordnen
- Wissenschaftliche Einordnung der Qualität von Testverfahren für Kompetenzen vornehmen
- Funktion(en) der Notengebung an Beispielen darstellen und Widersprüche herausarbeiten
- Stellenwert der Bildungsstandards Informatik, der EPA und des Zentralabiturs kennen und darstellen

A4 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 Leistungsmessung
- Unterschiede zwischen Messungsergebnis und Können verdeutlichen
- Zieldimensionen von Lehrkräften vs. Wissenschaft angeben
- Kriterien illustrieren und Operatorkonzept erläutern
- Umsetzung für den Informatikunterricht exemplarisch detaillieren

A13 Professionalisierung
- 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

A12 Moralisch-ethische Aspekte
- Informatische Vernunft kennen und erläutern
- Persönlichkeitsschutz und Datenverarbeitung – Argumente, Stoa 2.0
- Freie Software für Freie Bürger?

Lehren und Lernen

- Lernziele und Kompetenzen
  - Kompetenz
    - kognitiv
    - affektiv
    - psychomotorisch
  - Operator
  - Output
  - Bloom
  - Taxonomie
  - Input
- Lehren
  - Berliner/Hamburger Modell
  - Kritisch-konstruktive Didaktik
  - Systemtheorie
  - Planungsmodelle
  - Didaktisches Dreieck
  - Phasen
  - Probleme der Instruktion
    - Praktisch
    - Empirie
    - Theorie?
  - Formalstufen
- Lerntheorie
  - Konstruktivismus
  - Kognitivismus
  - Behaviorismus
- Erziehungswissenschaft
  - Bildung
  - Gesellschaft
  - Funktionen der Schule
    - Qualifikation
    - Allokation Selektion
    - Sozialisation Integration Legitimation

Didaktik der Informatik
Dr. Ludger Humbert
ddi.uni-wuppertal.de

Version vom 7. Juni 2008