

Entwurf einer Unterrichtsmethodik

1. Lernpsychologisches Fundament

Forderungen an den (Info)Unterricht:

- Erzeugung einer entspannten Arbeitsatmosphäre mit keinem allzu großen Stoffdruck, um spezielle Bedürfnisse und Interessen der Schüler zu befriedigen. Motivation und Aufmerksamkeit sollen dadurch aufrechterhalten werden.
- Einordnung der Lerninhalte in größere Sinnzusammenhänge mit deutlicher Strukturierung der Stoffe
- Förderung der aktiven Auseinandersetzung mit dem Stoff.
(gemäßigt konstruktivistische Lernansätze:
Wissen wird vom Lernenden aktiv konstruiert)

Entwurf einer Unterrichtsmethodik

1. Lernpsychologisches Fundament

Forderungen an den (Info)Unterricht:

- Anbieten verschiedener Zugänge zu demselben Thema im Sinne von „cognitive flexibility“
- Erzeugung möglichst authentischer Problemsituationen, um mit Schülern Problemlöseverhalten in einer Umgebung zu trainieren, in der dieses Verhalten auch benötigt wird.
- Altersgemäße Darbietung der Lerninhalte nach den Erkenntnissen der Entwicklungspsychologie Piagets (z.B. mit 12-13 Jahren Einbeziehung hypothetischer Überlegungen, für den Informatikunterricht von großer Bedeutung)

Entwurf einer Unterrichtsmethodik

2. Methodische Prinzipien

1. Problemorientierung

konkrete, anschauliche Problemstellungen schaffen erhöhte Aufnahmebereitschaft der Schüler(innen)

Problem (aus lernpsychologischer Sicht, Edelmann 1986)

- a) unerwünschter Anfangszustand,
- b) erwünschter Zielzustand,
- c) Barriere, die Überführung von a) nach b) augenblickl. verhindert

Aufgabe

Bei einer Aufgabe verfügen wir über Regeln(Wissen, Know-how), wie die Lösung zu erreichen ist

Entwurf einer Unterrichtsmethodik

Problemlösen mit Informatiksystemen

(=allgemein anerkannte Leitlinie der informatischen Bildung)

Jeder neue Stoff sollte anhand von Problemen aus dem Erfahrungsbereich der Schüler eingeführt werden

Didaktische Fähigkeiten des Lehrers zeigen sich in der Auswahl geeigneter Probleme, deren Komplexität so hoch sein sollte, dass sie von den Schülern ohne die zu erlernenden Konzepte nicht oder nur unter erheblich höherem Aufwand gelöst werden können.

(Ergebnisse im Unterschied zu konventionellen Fächern aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich offener)

„Strikte Problemorientierung kann den Info-Unterricht davor bewahren, in die Niederungen reiner Produktschulung zu verfallen“

Entwurf einer Unterrichtsmethodik

3. Organisationsrahmen für den IU

1. Verankerung im Pflichtfachbereich

Lehrerausbildung

Mit der Installation des Lehramts Informatik mit angemessener Tiefe realisiert

Intellektuelle Ansprüche

Formale Gleichstellung mit anderen Fächern

Kontinuität

Eine Jahrgangsstufe ist zu wenig!
Kontinuierliches Arbeiten über mehrere Schuljahre hinweg notwendig, aber nicht immer möglich!

Entwurf einer Unterrichtsmethodik

3. Organisationsrahmen für den IU

Zeitliche Grobstruktur

Tatsächlich verfügbare Stundenzahl für ein zweistündiges Fach beträgt ca. 50-60 Stunden.

Anteil des projektorientierten Anteils?

Feinstruktur von Projekten

Problembegrenzung

Informelle Problembeschreibung

Formale Modellierung

Implementierung und Realisierung

Bewertung

Entwurf einer Unterrichtsmethodik

4. Unterrichtsmedien

Bürosoftware

Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbanksysteme
(Integrierte Programmpakete mit „integrierter Sprache“)

Hypertextsysteme

z.B. HTML HyperText Markup Language

Programmiersprachen

Imperative Sprachen (Pascal, Modula, Basic, ...)

Objektorientierte Sprachen

Funktionale Sprachen, Prädikative Sprachen (Prolog)

Derzeit gibt es noch kein optimales Sprachparadigma für schulische Zwecke!

Mehrere Sprachen für verschiedene Zwecke.

Entwurf einer Unterrichtsmethodik

4. Unterrichtsmedien

Programmieroberflächen

Vom spartanischen Texteditor zur visuellen Programmierumgebung

Einstieg in die Programmierung mit beispielbezogenen Programmiersystemen?
(Logo, „Karel der Roboter“)

Code-Generatoren und Simulatoren

z.B. programmierbarer Marienkäfer „Kara“ der ETH Zürich