

Informatik (INF)

1. Bildungsziele und Bildungsinhalte

In der Informations- und Wissensgesellschaft spielen komplexe Informatiksysteme eine wachsende Rolle im täglichen Leben und verändern in zunehmendem Maße die Arbeits- und Lebensweise der Menschen. Deshalb stellt der Umgang mit Informatiksystemen eine unverzichtbare Ergänzung der traditionellen Kulturtechniken dar. Informatische Inhalte bilden nicht nur ein eigenständiges Fach, sondern sind auch integraler Bestandteil gegenwärtiger und zukünftiger Entwicklungen in anderen Fächern.

Der Informatikunterricht leistet einen spezifischen Beitrag zur Allgemeinbildung, indem er den Erwerb eines systematischen, zeitbeständigen und über bloße Bedienerfertigkeiten hinausgehenden Basiswissens über die Funktionsweise, die innere Struktur sowie die Möglichkeiten und Grenzen von Informatiksystemen ermöglicht. Dadurch wird deren sinnvolle, kompetente und verantwortungsbewusste Nutzung und Beurteilung ermöglicht.

Informatische Methoden wie das Strukturieren, das systematische Zerlegen komplexer Systeme in überschaubare Teile, das Formalisieren und Interpretieren fördern und fordern die Abstraktionsfähigkeit und das Erfassen logischer Zusammenhänge. Bei der Modellbildung, die bei der Konstruktion und Analyse von Informatiksystemen eine entscheidende Rolle spielt, üben die Schüler in besonderem Maße, eine Situation von verschiedenen Standpunkten aus zu beurteilen; die systematische Überprüfung und kritische Beurteilung der Ergebnisse sowie des gewählten Modells fördern die Fähigkeit zu konstruktiver Kritik. Gleichzeitig werden die für den erfolgreichen Einsatz des Computers nötige Sorgfalt, Genauigkeit und Ausdauer gefördert.

Konkrete moderne Technologien sollen den Schülern vermittelt werden. Die Auswirkungen dieser Technologien auf die Gesellschaft soll von den Schülern erkannt und in ihren Wechselwirkungen mit anderen Bereichen von Technik und Gesellschaft beurteilt werden. Deshalb ist die Heranbildung einer kritischen und weltoffenen Einstellung zu den Problemen beim Einsatz von Informatiksystemen und vor allem auch eine Reflexion über den eigenen Umgang mit dem Computer anzustreben.

Die Vermittlung von Informatik lebt von der Umsetzung des Gelernten. Es ist deshalb erforderlich, dass die modellierten technischen Probleme mit adäquaten Werkzeugen praktisch umgesetzt und erprobt werden. Die Referendare müssen tiefgreifende und umfassende Kenntnisse und Fertigkeiten in der Anwendung der Informatiksysteme mitbringen bzw. selbst erwerben. Die exemplarische Erarbeitung der Kenntnisse und Fertigkeiten in der Fachdidaktik soll an praxisnahen Beispielen erfolgen. Dabei soll handlungsorientiert vorgegangen werden.

Die Informatik ist einer fortlaufenden Innovation unterworfen. Entwicklung und Wandel bestimmen das Wesen dieses Faches. Von dem Lehrer fordert dies immerwährende Anpassung und Weiterbildung. Der Schwerpunkt der Ausbildung muss daher auf die Vermittlung von Fähigkeiten gelegt werden, sich neues Wissen selbst anzueignen und dazu didaktische Konzepte zu entwickeln.

Durch die Verknüpfung der Informatik mit anderen Fächern sind die Inhalte sehr breit gestreut. Inhalte aus Fächern mit informatischen Inhalten, in welchen die Referendare

eingesetzt sind, werden in die Fachdidaktik einbezogen, damit sie ihren Unterricht fächerverbindend und in Lernfeldern vorbereiten und durchführen können.

Alle Referendare sollen über folgende fachdidaktische Grundlagen verfügen:

1. Softwareentwicklung
2. Betriebssysteme
3. Anwendung von Kommunikationsnetzen
4. IT-Systemkomponenten
5. Datenbanken
6. IT-Sicherheit, Datenschutz, Urheberrecht
7. Anwendungsprogramme

2. Didaktik und Methodik

Die Didaktik der Informatik erfordert folgende Ergänzungen zur allgemeinen Didaktik:

1. Die unterschiedlichen Vorkenntnisse der Referendare, die aus den heterogenen Vorbildungen (Studiengänge, Werdegänge) und der rasanten technologischen Entwicklung resultieren, müssen durch zusätzliche Praktika, Laborübungen und Arbeit an Informatiksystemen harmonisiert werden.
2. Die Referendare sollen mit Hardware und Software umgehen können, sowie Fehler und einfache Störungen in Informatiksystemen beheben können.
3. Die Referendare sollen Unterricht und Klassenarbeiten an Informatiksystemen und in Netzwerken durchführen können.
4. Um den Umgang mit Informatiksystemen praxisnah zu unterrichten, müssen die Referendare in besonderem Maße die schülerzentrierten, handlungsorientierten und projektartigen Lehr- und Lernformen anwenden.
5. Die Lösung komplexer informatischer Probleme bedingt ein Arbeiten in Gruppen welches die Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit und Verantwortungsbereitschaft im besonderen Maße fördert.

3. Unterricht und Erziehung

Die Referendare sollen die Schüler dazu anregen, sich sowohl mit ethischen Fragen der Nutzung von Informatiksystemen als auch mit deren wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen auseinander zu setzen.

i Fachpräambel zur einheitliche Prüfungsanforderungen Informatik, Beschluss der Kultusministerkonferenz i.d.F. vom 05.02.2004.

ii Dgl.