

VO Programmieren

Anforderungen an die LV

Die folgenden Auszüge stammen aus dem Curriculum.

Inhalte Modul 3

Im Hochschullehrgang erwerben die Studierenden Kompetenzen und Wissen in Bezug auf mediendidaktische, individuelle und gesellschaftliche Aspekte, Programmierung, Computer- Systeme und Anwendungen. Dabei erarbeiten sie sich Kompetenzen zu den drei zentralen Perspektiven des Frankfurt Dreiecks (technisch-medial, gesellschaftlich-kulturell und interaktionsbezogen) und kombinieren diese mit den nötigen Grundlagen der Medienbildung und Informatik.

Zudem bauen die Studierenden Wissensinhalte und Kompetenzen in Bezug auf wesentliche Themenbereiche des Unterrichts der Digitalen Grundbildung (DigiKomp Kategorien) auf. Sie thematisieren die fachdidaktische Umsetzung dieser Kenntnisse und Fähigkeiten, üben diese ein und bereiten sich auf den Unterricht vor.

Absolvent*innen sind nach Abschluss des Hochschullehrgangs Digitale Grundbildung u.a. in der Lage ... grundlegende Kenntnisse, Methoden und Fähigkeiten zu entwickeln, die für die Vermittlung von Programmierkompetenzen und das Erarbeiten von Informatischem Denken benötigt werden ...

Ziele Modul 3

Ziel dieses Moduls ist es, grundlegende Kenntnisse, Methoden und Fähigkeiten zu entwickeln, die für die Vermittlung von Programmierkompetenzen und das Erarbeiten von informatischem Denken benötigt werden. Dabei sollen insbesondere Kompetenzen vermittelt werden, welche das Arbeiten an Projekten in Teams unterstützen und welche die Relevanz von Programmiersprachen und Werkzeugen im schulischen Kontext beurteilen helfen.

Bildungsinhalte:

- informatisches Denken und Informatische Arbeitsprinzipien (etwa Entwurfsprinzipien, strukturierte Programmierung, abstrakte Datentypen, Modularisierung, Hierarchisierung, Prototyping, Debugging)
- blockorientierte und textbasierte Programmiersprachen
- Programmierkonzepte (Variablen, Schleifen, Verzweigungen, Ereignisse, Prozeduren, Funktionen)
- kognitive Entwicklungsstufen beim Erlernen von Programmieren
- Entwicklungsumgebungen im schulischen Kontext und deren Unterrichtsrelevanz
- Entwicklungsprozesse (insbesondere agile Projekte)
- Roboter, Ein-Platinen-Rechner und andere elektronischen Materialien des informatischen Denkens

Die Absolventinnen des Moduls sind in der Lage, ... Teilbereiche des Informatischen Denkens benennen und Bezüge zur Lebenswelt von SchülerInnen herzustellen. informatische Arbeitsprinzipien zu erklären und damit Probleme zu analysieren, Problemlösungen unter Benutzung geeigneter Methoden zu beschreiben und diese zu realisieren. * unterschiedliche Programmiersprachen-Paradigma und Darstellungsformen sowie deren Vor- und Nachteile im Schulunterricht zu benennen. * gängige Entwicklungsumgebungen zu nennen, und wissen über deren Vor- und Nachteile Bescheid. * unterschiedliche Programmierkonzepte in einer blockorientierten bzw. textorientierten Programmiersprache anzuwenden und zu reflektieren. * Programmiersprachen in kreativer Art und Weise zur Verwirklichung von Projekten zu nutzen. * kognitive Entwicklungsstufen (zum Beispiel: pre-tracing, tracing, post-tracing) beim Erlernen von Programmierfähigkeiten im Unterricht zu berücksichtigen. * klassische und agile Entwicklungsmethoden zu nennen und diese im Schulunterricht mit den SchülerInnen in Projekten umzusetzen. ein im Kontext der Modulinhalte zu verortendes, didaktisch und fachdidaktisch begründetes Projekt mit Robotern, Ein-Platinen-Rechner oder anderen elektronischen Materialien des informatischen Denkens, zu planen, umzusetzen und die erstellten Unterrichtsszenarien kritisch zu reflektieren.

Betroffene Lehrplanteile

RIS: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2022_II_267/BGBLA_2022_II_267.html

1. Klasse

Kompetenzbereich Produktion: Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen entwerfen und Programmieren

Die Schülerinnen und Schüler können - **(T) eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) nachvollziehen, ausführen sowie selbstständig formulieren.** - (G) verschiedene Darstellungsformen von Inhalten und die Wirkung auf sich und andere beschreiben. - (I) mit Daten einfache Berechnungen durchführen sowie in verschiedenen (visuellen) Formaten sammeln und präsentieren. - (I) einzeln und gemeinsam Texte und Präsentationen (unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten) strukturieren und formatieren.

Anwendungsbereiche

- Sequenzen und einfache Schleifen
- Planung, Gestaltung und Auswertung von Umfragen

2. Klasse

Kompetenzbereich Produktion: Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen entwerfen und Programmieren

Die Schülerinnen und Schüler können - **(T) darstellen, wie Programme Daten speichern und verarbeiten, indem sie Zahlen oder andere Symbole zur Darstellung von Informationen verwenden.** - **(T) unter Nutzung einer geeigneten Entwicklungsumgebung einfache Programme erstellen, diese testen und debuggen (Fehler erkennen und beheben).** - (G) die Rechte am geistigen Eigentum beachten und bei der Erstellung oder beim Remixen von Programmen die entsprechenden Urheberrechte angeben. - (I) visuelle/audiovisuelle/auditive Inhalte erzeugen, adaptieren und analysieren. Sie können Möglichkeiten der Veröffentlichung benennen.

3. Klasse

Kompetenzbereich Produktion: Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen entwerfen und Programmieren

Die Schülerinnen und Schüler können - **(T) an Beispielen Elemente des Computational Thinkings nachvollziehen und diese zur Lösung von Problemen einsetzen. Sie wissen, wie sie Lösungswege in Programmiersprache umsetzen können.** - (G) verschiedene populäre Medienkulturen benennen sowie Möglichkeiten verschiedener Darstellungsformen von Inhalten erproben. - (I) ihre eigenen medialen Produktionen auf Barrierefreiheit überprüfen und ggf. Barrieren beseitigen. - (I) Einstellungen in Softwareapplikationen den persönlichen Bedürfnissen entsprechend anpassen.

Anwendungsbereiche

- Gezielte bzw. manipulative Darstellungen, zB in Diagrammen, durch Bildausschnitte oder Vertonung
- Konfigurationsmöglichkeiten von Betriebssystemen und Kommunikationssystemen, um sie barrierefrei zugänglich machen

4. Klasse

Kompetenzbereich Produktion Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen entwerfen und Programmieren

Die Schülerinnen und Schüler können - **(T) Programme entwerfen und iterativ entwickeln, die Kontrollstrukturen kombinieren, einschließlich verschachtelter Schleifen und zusammengesetzter Konditionale.** - (G) Möglichkeiten verschiedener Darstellungsformen von Inhalten erproben und deren Einfluss auf die Wahrnehmung des Inhalts hinterfragen. - (I) mit bereitgestellten Medien und Software-Applikationen zielgerichtet und kreativ gestaltend kooperieren. - (I) einfache Programme oder Webanwendungen mit geeigneten Werkzeugen erstellen, um ein bestimmtes Problem zu lösen oder eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen.

Anwendungsbereiche

- **Dokumentation von Programmen**
- **Projektplanung inklusive Aufgabenverteilung und Zeitplan (Graphische) Notationen, Pseudocode**
- Ästhetische und technische Kompetenzen von Medienkulturen in Projekten