



Computational Thinking – die Grundlagen online 2024

«Computational Thinking bedeutet weder Denken wie ein Computer noch Denken über den Computer – sondern Denken mit dem Computer.»

ALEXANDER REPENNING

Weiterbildung als begleitetes Selbstlernen am Computer

In diesem Kurs erwerben Sie die nötigen Informatik-Grundlagen, um einen kreativen und gehaltvollen Unterricht zu gestalten. «Computational Thinking – die Grundlagen online» richtet sich an Lehrpersonen, die ihre Schülerinnen und Schüler in kreativen Informatikprojekten (Computerspiele und Simulationen) kompetent begleiten möchten. Der Kurs ist komplett als Online-Angebot konzipiert. Sie können ihn bequem von zu Hause aus absolvieren.

Rahmenbedingungen

Der Kurs kann – individuell oder aber auch selbstorganisiert in einem Team – zu einem beliebigen Zeitpunkt ab 1. April gestartet werden. Anschliessend haben Sie sechs Monate Zeit, um die Inhalte zu bearbeiten und den Kurs abzuschliessen. Nach Ihrer Anmeldung wird in einem telefonischen Gespräch eine Standortbestimmung vorgenommen und organisatorische Fragen werden geklärt. Es werden sieben Themengebiete bearbeitet (siehe Seite 2) und jeweils mittels Testfragen sowie einem Leistungsnachweis abgeschlossen. Damit mit einem neuen

Thema begonnen werden kann, muss das laufende Thema zuerst erfolgreich beendet werden. Der Arbeitsaufwand beträgt etwa 30–40 Arbeitsstunden. Nach absolviertem Kurs erhalten Sie eine Teilnahmebestätigung.

Zielgruppe

Das Angebot richtet sich an Lehrpersonen der 3. bis 9. Klasse, die ihre eigenen Informatikkompetenzen stärken und dabei das erprobte Konzept des Computational Thinking/Scalable Game Design von Prof. Dr. Alexander Repenning (Pädagogische Hochschule FHNW, Institut Primarschule) kennenlernen möchten.

Infrastruktur

Für diesen Kurs benötigen Sie einen Laptop oder PC, eine Internetverbindung und einen Browser, der WebGL unterstützt.

Kursinhalte

Der Kurs fokussiert auf den Kompetenzbereich Informatik im Lehrplan 21 und bietet eine Inhalts- wie auch eine Handlungsperspektive.

Inhaltsperspektive: 5 Themen der Informatik

1. Kreativität: Computerwissenschaften ermöglichen es uns, kreativ zu sein, indem wir neue Ideen entwickeln, Probleme lösen und innovative Lösungen finden.
2. Daten und Datenstrukturen: Digitale Daten sind Informationen, die in Computern gespeichert werden. Daten können analysiert, organisiert und genutzt werden, um Muster zu erkennen und daraus Erkenntnisse zu gewinnen.
3. Algorithmen und Programmieren: Algorithmen sind logische und präzise Handlungsanweisungen, die vom Computer ausgeführt und von Menschen nachvollzogen werden können. Beim Programmieren werden Algorithmen und Abstraktionen implementiert, um Programme zu kreieren und Probleme zu lösen.
4. Informatiksysteme und Netzwerke: Computersysteme und Netzwerke werden genutzt, um Informationen zu transferieren. Das grösste und meistgenutzte Netzwerk ist das Internet.
5. Auswirkungen der Digitalisierung: Computer und Datenverarbeitung haben viele Lebensbereiche nachhaltig verändert. Um die Computertechnik sicher und verantwortungsvoll nutzen zu können, der Datenschutz, die Datensicherheit aber auch ethische Fragen geklärt werden.

Handlungsperspektive

Reines Informatikwissen ist wenig hilfreich, wenn es nicht konkret angewendet werden kann. Konkret heisst das, dass Sie im Rahmen des Kurses eigene Programmierprojekte umsetzen. Dazu wird die spielerische Drag&Drop-Programmierungsumgebung AgentCubes verwendet. Sie erlernen die nötigen Kompetenzen, um Schülerinnen und Schüler bei der Umsetzung eigener Programmierprojekte begleiten und beraten zu können. Mit dem gewonnenen Konzeptwissen legen Sie sich nicht auf ein einziges Werkzeug fest. Sie werden ohne Mühe auch Scratch oder XLogo-Projekte begleiten können

Künstliche Intelligenz

Zur Bearbeitung der Themen werden Sie die Gelegenheit haben, eine künstliche Intelligenz zu nutzen. Im 5. Thema (Auswirkungen der Digitalisierung) gehen wir unter anderem der Frage nach, wie sich künstliche Intelligenz in Unterricht und beim Lernen nutzen lässt und wie sich das Lernen oder auch die angestrebten Kompetenzen verändern.

Betreuung

Patrick Wigger und Nicolas Fahrni (Dozierende für Informatische Bildung am Institut Primarstufe) begleiten Sie online. Für Arbeitsleistungen erhalten Sie ein persönliches Feedback. Bei Fragen stehen wir Ihnen online oder telefonisch zur Verfügung.

Beratung und weitere Auskünfte

- Nicolas Fahrni
Dozent für Informatische Bildung nicolas.fahrni@fhnw.ch
 - Patrick Wigger
Dozent für Informatische Bildung patrick.wigger@fhnw.ch
- Per E-Mail kann gerne ein virtueller Termin oder ein persönliches Treffen vereinbart werden.

Kosten

- CHF 1062.–
- Finanzierung Kanton AG: Lehrpersonen im Geltungsbereich des Gesetzes über die Anstellung von Lehrpersonen GAL. Die Kosten werden vom Kanton getragen (A).
- Finanzierung Kanton SO: Die Kosten werden vom Kanton getragen (A).

Anmeldung

www.ph.fhnw.ch/angebote/3021

Kostprobe

<https://kurs.informatik.site>