

Tárgyleírás

Tárgy neve: Algoritmusok és adatok az iskolában 1.

Tárgy kódja: OTK-AAI1EG-INF22

Tárgyfelelős neve: Törley Gábor

Tárgyfelelős tudományos fokozata: PhD

Tárgyfelelős MAB szerinti akkreditációs státusza: AT

Az oktatás célja [az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetenciaelemeknek (tudás, képesség, attitűd, autonómia, felelősség) tömör leírása]:

a) tudása

- Ismeri a tantárgy tanulási sajátosságait, megismerési módszereit, fontosabb tanítási és tanulási stratégiáit.
- Ismeri a tantárgyának megfelelő tudományterületen a fogalmak, elméletek és tények közötti összefüggések megteremtésének, közvetítésének lehetőségeit, csatornáit.
- Ismeri a tantárgyában elsajátított elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásának és közvetítésének lehetőségeit.
- Ismeri az új tantervelméleti koncepció leképezésének tantárgyi lehetőségeit (a tantárgyak szorosabb integrációja és a különböző tárgyakat tanító tanárok kooperációja, úgymint integratív jellegű tananyag vagy projektek tervezése, lebonyolítás és értékelése; az interdiszciplinaritás hangsúlyozásával).
- Ismeri az algoritmikus gondolkodás fejlesztésének alapvetéseit az informatika és a matematika eszköztárával.
- Ismeri a problémamegoldó gondolkodás fejlesztésének szaktudományos alapjait. A metakogníció, a problémamegoldás, saját tanulásfelfogás és tanulásfejlesztés a tanított tantárgy kontextusában.
- Ismeri a pedagógiai differenciálás alapjait, a tanulást segítő szoftverek alkalmazásának feltételeit.

b) képességei

- Képes a szaktárgyának megfelelő tudományterületen a fogalmak, elméletek és tények közötti összefüggések megteremtésére, közvetítésére.
- Képes problémák megoldásának algoritmikus kifejezésére, a megoldások helyességének igazolására és hatékonyságuk elemzésére, valamint ennek megtanítására.
- Képes a kognitív tudományok és a szaktárgy kapcsolatainak felismerésére.
- Képes meghatározni a szaktárgyában tanítandó tartalmakat, azokat megfelelő logikai struktúrába rendezni.
- Képes a motivációt, tanulói aktivitást biztosító, a tanulók gondolkodási, probléma-megoldási és együttműködési képességeinek fejlesztését segítő módszerek megválasztására és alkalmazására.
- Rendelkezik feladatmegoldási rutinnal.

c) attitűdje

- Mérlegeli a szakmai problémák sokoldalú módszertani megközelítésének lehetőségeit.

Az oktatás tartalma (az elsajátítandó ismeretanyag tömör leírása):

Programozási ismeretek tanítása más tantárgyi ismeretekre alapozva. Egyszerű algoritmusok megvalósítása folyamatábra-alapú programozási környezetben. A folyamatábra-alapú programozási környezetek oktatásbeli alkalmazási lehetőségei. Szimulációk szerepe a tantárgyközi ismeretátadásban, a számítógépes szimulációk készítésének alapjai. Ügynökvezérlés szimulációs környezetek használata. Valós életből és más szaktárgyakból vett jelenségek modellezése, szimulációja.

Az értékelés rendszere: összevont gyakorlati jegy

Irodalom (2–5 kötelező és/vagy ajánlott irodalom):

Szabó Zsanett: Algoritmizáljunk Flowgorithm-mel! ELTE IK, 2019.

(http://tehetseg.inf.elte.hu/jegyzetek/SzaboZsanett_AlgoritmizaljunkFlowgraphmmel.pdf)

NetLogoUser Manual, <https://ccl.northwestern.edu/netlogo/docs/>

Horváth László - Szlávi Péter - Zsakó László: Modellezés és szimuláció. ELTE IK,

<http://oktalk2.elte.hu/downloads/scorm/index.html>

Az oktatás célja angolul [az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetenciaelemeknek (tudás, képesség, attitűd, autonómia, felelősség) tömör leírása]:

The instructor knows how much role this course plays in the learners' personal development. S/he is aware of the age-specific characteristics of the description of technical terms. S/he is familiar with the competences to be developed during the instruction of the course. S/he is able to handle the difficulties in understanding terminology and special scientific relationships.

Az oktatás tartalma angolul (az elsajátítandó ismeretanyag tömör leírása):

Teaching basics of programming based on other subjects. Create basic algorithms in flowchart-based programming environment. Apply flowchart-based programming environments in education. Roles of simulations in cross-curricular education, basics of creating computer-based simulations. Use of agent-driven simulation environments. Simulations from real life and from topics of other subjects.

Az értékelés rendszere angolul: practice