

Tárgyleírás

Tárgy neve: Robotika az oktatásban

Tárgy kódja: OTK-ROBOKEG-INF22

Tárgyfelelős neve: Abonyi-Tóth Andor

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

- Rendelkezik azokkal az ismeretekkel, amelyek lehetővé teszik, hogy tantárgyának új eredményeit megismerhesse, értelmezhesse.
- 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 tantárgyban 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 informatika tanításának nemzetközi trendjeit és a komparativitás alapjait.
- 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.

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 meghatározni a szaktárgyában tanítandó tartalmakat, azokat megfelelő logikai struktúrába rendezni.
- Képes a szaktárgy tanulása-tanítása során felhasználható nyomtatott, illetve digitális tankönyvek, taneszközök, egyéb tanulási források mérlegelő elemzésére és a konkrét célokhoz illeszkedő kiválasztására (különös tekintettel az infokommunikációs technológiára).
- Képes a motivációt, tanulói aktivitást biztosító, a tanulók gondolkodási, probléma-megoldási és együttműködési képességeinek fejlesztését segítő módszerek megválasztására és alkalmazására.

- Figyelemmel kíséri és képes beépíteni a tananyagfeldolgozása során a szakterülete tartalmi fejlődését, változását mint a technológiai fejlődés tartalomra gyakorolt hatását, és hozzá megválasztani az adekvát digitális pedagógiai módszertant.

- Rendelkezik feladatmegoldási rutinnal.

- Képes a tanulást támogató szoftverek alkalmazására.

c) attitűdje

- Elkötelezett a tanulók tantárgyi ismereteinek, képességeinek fejlesztése iránt.

- Meg tudja ítélni tantárgyának a köznevelésben betöltött jelenlegi és várható jövőbeli szerepét.

- Tisztában van azzal, hogy a tantárgyában közvetített tudás, kialakított kompetenciák más tanulási területen is hatnak, és ezt ki tudja használni a tanulók kompetenciáinak, személyiségének fejlesztésében.

- Nyitott és innovatív szemléletű, bizonyítékalapúan tervez és alkalmaz módszereket.

- Mérlegeli a szakmai problémák sokoldalú módszertani megközelítésének lehetőségeit.

Az autonómia és a felelősségvállalás területén

a) tudása

- Fontosnak tartja a szaktárgyán belüli szakmai együttműködést.

b) képességei

- Kész új, korszerű informatikai alkalmazások megismerésére és ezen ismeretek átadására.

- Felismeri a digitális technológia legfontosabb erősségeit az oktatásban, ezeket alkalmazza, valamint másokat is erre ösztönöz. Magabiztosan használja a tanulókörzpontú pedagógiai stratégiákat a tanulók aktív részvételének bevonásával a tanulási folyamatba.

c) attitűdje

- Elkötelezett a szaktárgya és annak tanítása iránt.

- Elkötelezett az igényes tanári munka és a folyamatos önművelés iránt. Szakmai műhelyekben aktívan vesz részt.

Az oktatás tartalma (az elsajátítandó ismeretanyag tömör leírása):

Az oktatási paradigmaváltás fogalmi kereteinek megismerése.

A robotika alapjainak megismerése (fogalmak, határok, lehetőségek). Robotikai oktatási jelentősége – szerepe az oktatásban, közoktatásban. Mérések, értékelések, IoT és a számítógép fizikai kiterjesztése - ezek oktatásban való alkalmazhatósága.

Ismerkedés különböző, a robotika oktatásában használható eszközökkel és oktatási felhasználással. Nemzetközi és hazai kezdeményezések megismerése. Saját oktatási robotika projekt kivitelezése.

Az értékelés rendszere: összevont gyakorlati jegy

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

Selby, C. C. (2013): Computational Thinking: The Developing Definition. ItiCSE Conference, University of Kent, Canterbury, England, July 1-3.

Pluhár Zsuzsa, Robotikáról tanároknak (efop, megjelenés alatt) 2019 Budapest ELTE Informatikai Kar

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

The students are able to recognize and integrate knowledge material of different disciplines mainly natural sciences and mathematics.

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

The conceptual framework of educational paradigm in CS. Learn the basics of robotics (concepts, boundaries, possibilities). The significance of robotics in education - its role in education and public education. Physical computing/programming, IoT and their role in public education.

Being familiarity with various tools that can be used in the teaching of robotics and their educational possibilities. Learn about international and national initiatives. Preparing own educational robotics project.

Az értékelés rendszere angolul: practice

