

A pedagógiai gyakorlat fontosságáról - Az informatika tanításának gyakorlata Szlovákiában

Stoffová Veronika – Czakoová Krisztina

NikaStoffova@seznam.cz - Czakoovak@ujts.sk

University of Trnava, Faculty of Education – J. Selye University, Faculty of Economics

Absztrakt. A tanulmány az informatika tanításának módszertanával foglalkozik. Főleg a szlovákiai tanárképzési programokban helyet kapott pedagógiai gyakorlat bemutatására összpontosít. Foglalkozik azonban azon lehetőségekkel is, amelyek feltételeket teremtenek esetleg a tanítási gyakorlathoz szükséges jártasságok megszerzésére és támogatják tanári és tanítói mesterség elsajátítását. A tanító és tanárképzésben az informatika tanításának gyakorlati része az alap és középiskolákon tanított informatika tantárgyakra fókuszál, de foglalkozik az informatikával, az információs és kommunikációs technológiákkal, mint univerzális szakmódszertani eszközzel, és mint oktatástechnológiával is. Kitér a jövőendő informatika tanárok tanításra való felkészítésének koncepciójára is. Értékeli az informatikatanító- és tanárképzésnek múltját, fejlődési szakaszait, jelenlegi helyzetét és az eddig elért eredményeket.

Kulcsszavak: Informatika, informatikatanár, tanárképzés, informatika tanításának módszertana, szakdidaktika, tantárgy didaktika, pedagógiai gyakorlat

1. Bevezetés

Az egyetemi tanító- és tanárképzés fontos feladata a jövőendő tanítókat és tanárokat nemcsak megtanítani tanítani, de felkészíteni a tanító és tanári hivatás betöltésével járó adminisztratív és szervező munkára is. Maga a sikeres tanítás megköveteli, hogy a tanár becsületesen felkészüljön minden tanítási órára, innoválja a tanítás tartalmát, átgondolja, milyen segédeszközökkel tud elérni jó eredményeket, milyen technológiák állnak rendelkezésére és hogyan lehet ezeket a tanítási órán érvényesíteni. Nagyon fontos a megfelelő mintafeladatok kiválasztása és átgondolása, meglátva benne az újonnan megszerzett tudás érvényesülését, valamint a diákok/hallgatók motiválási lehetőségét az aktív és kreatív tanulásra ösztönözve.

2. Az informatikatanító- és tanárképzés

Szlovákiában az informatika tanárképzés 1987-ben indult a besztercebányai Bel Mátyás Egyetem Humán- és Természettudományok Karán. Az akkreditált, akkor még Számítástechnika néven szereplő tanári tanulmányi program a gimnáziumok számítástechnikára szakosított osztályaiban az informatika, számítástechnika és programozásra irányuló tantárgyak tanításának biztosítására fókuszált. Már abban az időben ilyen szakirány a gimnáziumokban működött, viszont e tantárgyak tanítását mérnökök végezték, vagy rokonszakot (matematikát, fizikát) oktató tanárok, sokszor pedagógiai képesítés nélkül [11].

Ebben az időben (is) az informatikát/számítástechnikát csak egy másik tantárggyal párosítva lehetett a tanárképző karokon tanulni. A szakpárosítás másik tantárgya adott volt és nem lehetett a kínált akkreditált (képzésre jogot nyert) tantárgyorientált tanárképző tanulmányi programokból szabadon választani, mint jelenleg. Az első informatikával párosított tantárgy a matematika volt, majd következett a fizika, műszaki nevelés, biológia, stb., az összes természettudományi tantárgyat kimerítve. Jelenleg a tantárgyak szabadon kombinálhatók. Nagyon populáris az informatika

és nyelv kombináció. A tanárinformatikus hallgató több mint fele idegen nyelvet választ második tantárgyként. Az utóbbi csoportból az informatika – angol a legnépszerűbb [11], [13], [19].

3. Informatikai tanítók és tanárok tanításra való felkészítésének koncepciója – pedagógiai gyakorlata

Az informatikatanító- és tanárképzésről, posztgraduális és továbbképzésről Szlovákiában a múlt évi INFODIDACT konferencia egyik előadásában számoltunk be részletesen. Ismertettük az informatika módszertanára orientált elméleti tantárgyakat, amelyek az általános pedagógiai pszichológiai modul és az informatika tantárgy modul tantárgyai közé vannak beosztva. Az úgynevezett informatika tanításának elmélete és gyakorlata I és II (vagy informatika didaktikája/módszertana I és II) a mesterképzési program első évfolyamában kapott helyett. A téli szemeszterben az informatika módszertanával, mint szakmódszertannal foglalkozunk. A nyári szemeszterben a tantárgy módszertanra összpontosítunk, amelyet a programozás módszertana képviseli [12], [15], [17]. Mindkét tantárgyat részletesen bemutattuk a múlt évi konferencián. Ezen tantárgyakat támogatja több gyakorlati jellegű tantárgy vagy tematikus egység is, mint például a didaktikus szoftverképzés, modellezés és szimuláció, számítógépes animáció és vizualizálás, stb. [16], [18].

Az informatika szakos tanítók és tanárok tanításra való felkészítési koncepciójának szerves része a pedagógiai gyakorlat. A pedagógiai gyakorlat a mesterképzés első és második évfolyamában valósul meg, mint folyamatos és fellépő tanítási gyakorlat az alap- és középiskolákon. Az általános módszertanból a tanárképzős hallgatók bizonyos ízelítőt kapnak már bakalár képzés 3. évfolyamában az ú. n. közös-alap modulban [14].

Megpróbáljuk a további részben bemutatni a pedagógiai gyakorlat fejlődését, levezetését és jelenlegi helyzetét, három Szlovákiai egyetemen szerzett tapasztalatok alapján.

3.1 Pedagógiai gyakorlat a Konstantin Filozófus Egyetemen, Nyitrán

Az informatika tanárképzés a mai nyitrai Konstantin Filozófus Egyetemen 1989-ben indult, 2 évvel a besztercebányai Bel Mátyás Egyetem után. A nyitrai önálló Pedagógiai Kar abban az időben már gazdag tapasztalatokkal rendelkezett a tanár- és tanítóképzés területén. (Hiszen Nyitrán a tanító és tanárképzés 1959-ben kezdődött az akkor alapított Pedagógiai Intézetten.) Maga a pedagógiai gyakorlat is gazdag múltra tekinthetett vissza, úgy a szlovák, mint a magyar tanítók tanításra való felkészítésében. A pedagógiai gyakorlatért az azonos nevű külön tanszék foglalkozott. Itt főleg a pedagógia gyakorlat megszervezése, a gyakorlóiskolák a gyakorló tanárok és tanítók kiválasztása, szerződéskötés, a pedagógiai gyakorlat órarendjének összeállítása, a pedagógiai gyakorlat általános kérdéseinek megválaszolása és problémáinak megoldása és egyéb főleg szervezési munka játszódtott le. A tanszékek, ahová a szakpárosítás tantárgya tartozott a pedagógiai gyakorlat konkrét megvalósításért, ellenőrzésért és a hallgató – gyakorlóiskola – egyetem – gyakorló tanár/tanító kapcsolattartásért voltak felelősök. Az órára való felkészítés/felkészülés is itt valósult meg, a tanszéki pedagógiai gyakorlatért felelős tanár vezetése alatt. Ez látta el tanácsokkal a meghallgatásra vagy tanításra készülő tanárjelölt hallgatót, ellenőrizte írásos felkészülését és értékelte teljesítményét. Ezen hagyományokat respektálva alakult meg, épült ki és fejlődött informatika tanárképzés gyakorlata Nyitrán. Bizonyos változásokat hozott a kétszintű egyetemi képzés, majd az ú. n. ECTS (European Credit Transfer System) bevezetése, amely biztosítja az egyetemi hallgatói mobilitást az Erasmus, Ceepus vagy más nemzetközi programok keretein belül, vagy esetleg individuális úton történő külföldi tanulás esetében [3], [4], [5], [10].

Az informatika tanári programban jelenleg évente egy 15-25 tagú csoport indul. Az érdeklődés a tanári informatika iránt jelenleg jelentősen csökkent.

3.2 Pedagógiai gyakorlat a Selye János Egyetemen, Komáromban

A komáromi Selye János Egyetemen (SJE) már az indulásnál (2004-ben) a bolognai folyamat értelmében kreditrendszer alapján kerültek kidolgozásra a tanulmányi programok, így kerültek benyújtásra is a Szlovák Iskolaügyi Minisztérium Akkreditációs Bizottsága felé, megfelelően az ECTS rendszernek. Az informatika tanárképző program a SJE-en már az első 2004/2005 akadémiai évtől akkreditálva volt, és az egyetem ezt a jogát, mindmáig megőrizte. Kezdetben a pedagógiai gyakorlat nagy teret kapott és a rektori döntés alapján már az alapszint első évfolyamában beindult. Ez nagy terhelést jelentett úgy a szervezőknek, mint a gyakorlóiskoláknak, amikor is három év után mindhárom évfolyam pedagógiai gyakorlatra járt. Beláttuk, hogy ez így mégsem vezet a jövőendő tanárok jobb felkészültségéhez és a pedagógiai gyakorlat koncepciója átszervezésre és átdolgozásra került a bevált szlovákiai minta alapján.

A hallgatók pedagógiai szakgyakorlata a bakalár képzés 3. évfolyamában veszi kezdetét úgynevezett blokkosított formában megszervezett pedagógiai gyakorlattal (20 óra terjedelemben), melynek fő küldetése a pedagógiai dokumentáció megismerése és elsajátítása, valamint az oktatási folyamat megismerése és megtapasztalása a gyakorlatban. Ebben a megismerési folyamatban nagy segítséget nyújtanak az egyetem gyakorlóiskolái alap- és középszinten egyaránt. Ezen pedagógiai gyakorlatért a Pedagógiai Tanszék felel, a közös alapok tantárgyai keretén belül.

A pedagógiai szakgyakorlat folyamatos szervezési formában a magszteri szinten kezdődik el, amikor a hallgatók első ízben találkoznak a tantárgykinálat által szakmódszertannal, mint tantárggyal [6], [9], [18]. Ez nagyon fontos alapját képezi a felkészítési folyamatnak, hogyan megszervezni az oktatást és az órát, milyen oktatási módszereket alkalmazni az adott tantárgyon belül. A hallgatók mindkét szakpárjukból részt vesznek órahallgatásokon, előre leszervezett idő- és csoportbeosztásban, az egyetem gyakorlóiskolájának kijelölt „gyakorlótanára” szakmai vezetése alatt. A hallgatóknak mindkét felvett szakjukból teljesíteniük kell 20-20 órát, melyből: 5 óra órahallgatás, 5 óra felkészülés a tanításra, 5 óra aktív fellépés (tanítás), végezetül 5 óra elemzés (letanított órát követően). Erről a folyamatról egy írásos dokumentum („Protokol”) készül, melyben lehetősége van a gyakorlótanárnak kifejeznie szóbeli értékelését a hallgató munkájáról. Ennek értelmében javaslatot tehet a hallgató végleges értékelésére, melyet a pedagógiai gyakorlatért felelős szakvezető (tantárgy módszertanos) tanár figyelembe vehet az osztályzás során. További kritériuma az osztályzásnak a tanításról készült előkészületek leadása (gyakorlatért felelős szakvezető instrukcióinak megfelelően kidolgozva és szerkesztve), melyet a gyakorlótanár aláírásával is igazolt. A magszteri tanulmányok utolsó szemeszterében kerül sor a folyamatos tanításra, szakonként 40-40 óraszámban (20 óra alapiskolai tevékenység, 20 óra középiskolán, mindez szakonként értve). Az első két pedagógiai gyakorlat tantárgy kredit értéke 2, az utolsó pedig 12 kredit.

Sajnos az informatika tanári program iránt jelenleg csökkent az érdeklődés a hallgatók részéről. A 60-70 létszám között mozgó évfolyamok a múlt évektől alig 20 körüli létszámmal redukálódtak. Annak ellenére, hogy az alkalmazott informatika „bakalár” (bachelor – BSc.) tanulmányi program iránt nagy az érdeklődés, az informatika tanárképző programra jelentkező alacsony hallgatói létszám nyugtalanító jelenség. Hisz 2008-tól az alapiskolákon az informatika a kötelező tantárgyak közé lett besorolva [11], [13], [19].

3.3 Pedagógiai gyakorlat a Nagyszombati Egyetem, Tanárképző Karán

A Nagyszombati Egyetem (Trnavská univerzita v Trnave) 1992-ben nyitotta meg újra kapuit a felsőfokú műveltség iránt érdeklődő hallgatóság előtt. Az informatikatanító- és tanárképzés már az első akadémiai évben beindult. Azóta minden akkreditációs folyamatban megvédte létjogosultságát és jelenleg a következő akkreditációig úgy a BSc. (Bc.), mint az MSc. (Mgr.) tanító- és tanári tanulmányi programok érvényesek [3], [10], [14].

Az informatika tanárképzés módszertani tantárgyai a nyitrai minta alapján voltak kidolgozva, vannak tanítva és a pedagógiai gyakorlat is néhány sajátosságon kívül ugyanúgy van megszervezve. Pedagógiai gyakorlat a Nagyszombati Egyetem Tanárképző Karán a más tanárképző karokon bevált időtartam, terjedelem és szervezés alapján kerül megvalósításra.

4. A jövődi informatikatanítók és tanárok pedagógiai gyakorlatának lebonyolítása

A tanítási gyakorlat blokkosított és folyamatos szervezési formában van lebonyolítva (úgy ahogy ezt a SJE esetében részletesen leírtuk. Fokozott figyelmet fordítunk a tanításra való felkészülésre úgy tartalmi [19], mint módszertani szempontból. A tartalom meghatározásában és téma kiválasztásában fontos szerepet játszanak az állami képzési programok [6].

Az alapiskola alsó tagozatán az informatika tanításának tartalmát, céljait és tudást, ill. teljesítményt kifejező standardjait az ISCED 1 szabályozza. Fő célja az informatika alapjainak kiépítése. Küldetése, hogy a diákok megértsék és használni tudják az alapfogalmakat, megértsék az információ feldolgozó alatechnológiákat és így alapozzák meg és fejlesszék náluk az információs kultúrát, amely a digitális technológiák effektív felhasználásához vezet. Ezen célokat az informatika tantárgy és az információs technológiák alkalmazásával a többi tantárgyak keretén belül kell elérni.

Az informatika tantárgy előírt tartalma (témái) a következő:

Információ körülöttünk;

Kommunikáció az IKT segítségével;

Eljárások, a problémamegoldás [1],, algoritmikus gondolkodás;

Az IKT (és számítógép) működési alapelvei;

Információs társadalom.

Az egyes témáknál részletesebben definiálva vannak a további témakörök, az elsajátításra váró alapfogalmak, tudást és teljesítményt kifejező standardokat. Az alsó tagozaton az informatikát heti 1 órában tanítják (2. évfolyamtól kezdődően).

Az alapiskola felső tagozatán az informatika tanításának tartalmát, céljait és tudást, ill. teljesítményt kifejező standardjait az ISCED 2 határozza meg. Az informatika tantárgy heti 0,5 órában kerül oktatásra (8. évfolyamot lezáróan). A témák megegyeznek az alsó tagozatával, de mélyebb és szélesebb tudásszintet követelnek az adott témán belül.

Az informatika tantárgy oktatása a középiskolákon (KI) speciális esetet képez a KI szakorientáltságára való tekintettel (gimnáziumok, szakközépiskolák, szakiskolák). Ezen intézményekben a tanítás egyes standardjait és az informatika órák heti óraszámát az ISCED 3 határozza meg (pontosabban: ISCED 3A, ISCED 3B, ISCED 3C). A gimnáziumok esetében ez az óraszám eléri az: 1+1+1+0 óra/hét –t. A témák itt is megegyeznek az alapiskolán előírtakkal, de sokkal mélyebb és szélesebb tudásszintet és jártasságokat valamint készségeket megkövetelve az adott témán belül. A célkövetelmények itt is két részből állnak, melyeknek a diákok meg kell, hogy

feleljenek az adott iskolaszint végeztével: **tartalmi** (fogalmak, tulajdonságok, kapcsolatok, összefüggések), valamint **tudási- és teljesítményi standardoknak** (interpretáció, identifikáció, hozzáállás, manipuláció, leírás rögzítése, rendezés, felismerés, eltávolítás, létrehozás, tervezés, konstruálás, felépítés, rögzítés, tesztelés, programozás, generálás, kiértékelés, általánosítás stb.). Minden fejezet tartalmi részében fel vannak tüntetve azok az alapfogalmak, kapcsolatok és összefüggések, melyeket a diáknak ismernie kell. Fogalmak tekintetében: érti a feladatot, melyben a fogalmak szerepelnek, saját válaszaiban tudja azokat helyesen alkalmazni, körül tudja őket röviden írni (definiálni).

Fontos mindezek mellett hangsúlyozni az informatika szerepét a többi tantárgy keretén belül, mint IKT eszközök szerves beépítését és aktív alkalmazását az oktatásban [1], [7]. Ehhez nyújtanak teret a metszettémák, melyek közül említhetjük a projektmunkát, valamint a prezentációs készségek fejlesztését minden oktatott tantárgy keretén belül [2], [16], [17].

A pedagógiai gyakorlat minden informatika tanárképző program keretén belül hasonlóképpen játszódik le egy-két helyi specifikum és elképzelés beépítésével, a tanítás minőségének növelése céljából. Pl. a gyakorlaton résztvevő hallgató „saját kezűleg” készített didaktikus eszközt használ a tanítási órán, amely a Didaktikus szoftverkészítés tantárgyon fejlesztett alkalmazás töltetét képezi.

Befejezés

A cikk áttekintést nyújt a szlovákiai informatika tanárképzési programok pedagógiai gyakorlatok lebonyolításának koncepciójáról. Ismerteti a tanítás gyakorlati elsajátítását. A leírás a szerzők gazdag gyakorlati tapasztalatait tükrözi a tanárképzés területén. Nemcsak három szlovákiai egyetem informatika tanárképző programok építéséből és fejlesztéséből, de az alap- és középiskolákban az informatika diszciplínák és IKT eszközök használatából szerzett tapasztalatokból merítve ismertetik a jelenlegi helyzetet. A szerzők nemcsak a benyújtott informatika tanári programok kidolgozásából, de sok (főleg módszertani) tantárgy bevezetéséből és tanításából is kivették a részüket, és így saját tapasztalataikra építve dolgozták ki a módszertani tantárgyak leírásait, mint az informatika tanárképző tan tanulmányi programok részét. Az alap- és középiskolák tematikus terveinek és tantárgyleírásának fontos része a tematikus egységek listáján kívül, a tanulási eredmények és tanulási célok megfogalmazása is, ezért megérdemli a programkidolgozók emelt fokú figyelmét.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány a KEGA 010UJS-4/2014 Modellezés, szimuláció és animáció az oktatásban (Modelovanie, simulácia a animácia vo vzdelávaní) projekt keretein belül készült.

Irodalomjegyzék

1. M. Csernoch – P. Biró: *Számítógépes problémamegoldás*, TMT, Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, Könyvtár- és információtudományi szakfolyóirat, Vol. 62(3) (2015) 86–94
2. K. Czakoóvá.: Discovery-based active learning in microworld environment (Felfedezésen alapuló aktív tanulás mikrovilág környezetben). In: Stoffová, V. - Zsakó, L. - Szlávi, P. (eds.): *New methods and Technologies in education and practice : XXIXTH DIDMATTECH 2016*. Budapest : Eötvös Loránd University in Budapest, Faculty of Informatics, 2016. s. 168-173. ISBN 978-963-284-799-3.
3. V. Gabaľová – M. Pokorný: Pripravenosť študentov informatiky na používanie moderných technológií. In: *Zborník prednášok a príspevkov z vedeckého seminára DIVAI 2006*, Nitra: 2006. ISBN 80-8050-975-1.

4. European Commission *Report to the European Commission on New modes of learning and teaching in higher education*. [pdf]. Luxemburg : European Union (2014) 66 p. ISBN 978-92-79-39789-9
5. B. Kasáčová – B. Kosová: Kompetencie a spôsobilosti učiteľa – európske trendy a slovenský prístup. In: *Profesný rozvoj učiteľa*. Prešov : MPC (2006) s. 36-48. ISBN 80-8045-431-0
6. B. Kosová, at al. Transformácia vysokoškolského vzdelávania učiteľov v kontexte reformy regionálneho školstva : Záverečná správa a návrhy odporúčaní. [online]. Banská Bystrica : MŠVVaŠ SR, (2012). 154 p. <<http://www.minedu.sk/data/att/1903.pdf> [cit. 16.05.2015].
7. V. Prasanth, P. Bauer, I. Pšenáková: *Drivetrain of Electric Car: Development of Virtual Laboratory for E-learning*. 2012. In: Advanced Motion Control (AMC): 12th IEEE International Workshop on Advanced Motion Control (AMC), Sarajevo University Sarajevo, 2012. ISBN 978-1-4577-1073-5, p. 12-17.
8. I. Pšenáková: E-könyv - gazdagabb tartalom - hatékonyabb kommunikáció= e-book richer content - effective communication, 2012. In: Könyv - kommunikáció - kompetencia = book - communication - competence: VI. International Scientific Conference, Subotica: Újvidéki Egyetem, 2012. ISBN 978-86-87095-20-5, p. 130-138.
9. I. Pšenáková: *Többnyelvűség az informatikatanár képzésben*. In: Informatika a felsőoktatásban 2005: konferencia kiadvány, előadás-összefoglalók és teljes előadást tartalmazó CD-melléklet. Debreceni Egyetem, Debrecen (2005) 271-272.
10. I. Pšenáková – V. Stoffa: Az informatika tanítása a tanárképzésben. In *INFODIDACT 2015, 8. Informatika Szakmódszertani Konferencia*. Editori: Szlávi Péter, Zsakó László, Zamárdi, 2010. (príspevok na CD 5 s. ISBN 978-963-12-3892-1 (40%)
11. V. Stoffa: Az informatika tanításának elmélete és gyakorlata. In *INFODIDACT 2015, 8. Informatika Szakmódszertani Konferencia*. Editori: Szlávi Péter, Zsakó László, Zamárdi, 2015. (príspevok na CD 6 s.) ISBN 978-963-12-3892-1
12. V. Stoffa – L. Végh: A programozás tanításának és tanulásának elektronikus támogatása *Eruditio-Educatio*, I. évf., 3. szám, 2006/3, s. 105-113. ISSN 1336-8893.
13. V. Stoffová: Ideálny učiteľ v predstavách budúcich učiteľov informatiky. In: *DidInfo 2013 : 19. ročník národnej konferencie*. Ed. L. Trajtel'. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied (2013) s. 222-228. ISBN 978-80-557-0527-9
14. V. Stoffová – L. Kis-Tóth: The Training of Expectant Teachers for Acquiring new Instructional and Informatic Technologies. In: *Technológia vzdelávania : Zväzok 1 Educational Technology : Volume 1*. 1. vyd. Nitra : Slovidiac (1998) s. 151-163. ISBN 80-967746-1-1
15. V. Stoffová: Dynamické údajové štruktúry a ich význam vo vyučovaní programovania [Dynamical data structure and their importance in teaching programming]. In: *XIX. DIDMATTECH 2006*. Ed. J. Stoffa a V. Stoffová. 1. vyd. Komárno : Univerzita J. Selyeho (2007) s. 281-288. ISBN 978-80-89234-23-3
16. V. Stoffová: O potrebe zavedenia predmetu Tvorba elektronických učebných pomôcok do učiteľskej prípravy. In: *INFOTECH 2007 : Moderní informační a komunikační technologie ve vzdělávání, Díl I*. Olomouc : Votobia Olomouc (2007) s. 34 – 37. ISBN 978-80-7220-301-7
17. V. Stoffová: Najčastejšie chyby začínajúcich programátorov. In: *DIDINFO 2007*. Ed. L. Huraj. 1. vyd. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela (2007) príspevok na CD, 5 s., abstrakt s. 22. ISBN 978-80-8083-367-1
18. V. Stoffová – K. Czakoóová: *Úvod do programovania v prostredí mikrosvetov* : Vysokoškolská učebnica. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. 115 s. ISBN 978-80-8122-170-5.
19. V. Stoffová – K. Czakoóová.: How to prepare and introduce a new subject into the teacher training curriculum. In *Teaching Mathematics and Computer Science*. 14th volume, issue one, 2016/1, p. 127. Debrecen : University of Debrecen, 2016. ISSN 1589-7389.