

# Ötletek az informatikatanárok képzéséhez

Lipovits Ágnes<sup>1</sup>, Háli Andrea<sup>3</sup>,  
Kovács Előd<sup>2</sup>, Pozsgai Tamás<sup>2</sup> Gál Balázs<sup>2</sup>

<sup>1</sup>lipovitsa@szt.vein.hu

<sup>2</sup>{kovacse, galb, pozsgait}@almos.uni-pannon.hu  
PE IK

<sup>3</sup>antikvp@gmail.com

„Quo Vadis” Képzés és Fejlesztés

**Absztrakt.** Az új információs-kommunikációs technológiák megjelenésének jelentősége az emberi beszéd és az írás kialakulásához mérhető. A meglévő eszközök hatékony és széleskörű felhasználásában az oktásnak és az informatikatanároknak meghatározó a szerepe. A cikk bemutatja egy gyakorlat formájában, hogy a jelenlegi informatikatanár képzés keretei között milyen lehetőségek adódnak a szükséges tanári, szakmai kompetenciák fejlesztéséhez és a felelősségtudat kialakításához.

## 1. Bevezetés

A legkorábban megjelent emberi kommunikációs forma a beszéd. Segítségével az együttműködés magasabb szintje jött létre, lehetővé téve hatékonyabb szervezeti formák kialakulását. A jelenlegi kutatások szerint anatómiailag jól körülhatárolt beszédcentruma nem csak a Cro-Magnon-i, hanem a neandervölgyi előembernek is volt. Hangképző szerveinek anatómiája azonban csak jóval kezdetlegesebb beszédre tette képessé a mai emberhez képest. (Kihalásának egyik lehetséges okaként ezt a hiányosságot is megemlíti a szakirodalom.) Megfigyelések támasztják alá, hogy megfelelő tanulási környezet hiányában a ma élő ember sem képes elsajátítani a beszéd képességét és a vele járó éntudatot. Ez a fejlődési szakasz 2-3 éves korig tart, és késletetés esetén a teljes funkcionalitás már nem elérhető.[5]

A beszédet követő, és arra épülő kommunikációs forma az írásbeliség. Megjelenése segítette a beszéd időhöz kötöttségén túllépni, és a könyvnyomtatás elterjedésével az információk széleskörű terjesztése is lehetővé vált. Az írás/olvasás elsajátításának ideje a gyerekeknél a beszéd után, 6 éves kor körül jön el, itt is vannak kísérletek, megfigyelések az ideális életkorra. Az írásbeliség megjelenése lehetővé tette az együttműködő csoportok méretének növekedését.[11][12]

A televízió és a rádió megjelenése a gyors információáramlást, és jellegéből adódóan a központi, hierarchikus szervezeti felépítést támogatta. Jelentős befolyást lehet gyakorolni általuk az emberek gondolkodására, érzésvilágára. Használata nem igényelt új emberi képességet, a sugárzott műsorok már az egészen fiatal korosztályokat is megcélozzák. Hatásukat az emberekre, a társadalomra számos tanulmány elemzi.[11][13]

Az újonnan megjelenő és széles körben elterjedő infokommunikációs eszközök elősegítik a hatalom decentralizálását, új társadalmi formák kialakulását, működését. A hangsúly a gyorsaságon van, realtime tudunk ketten, többen, nagyon sokan beszélni, írni, közös produktumot létrehozni a megfelelő eszköz kiválasztásával és használatával. Nincs időbeli késletetés az információk elérésénél és közzétételénél.[10]

A kommunikációs formák történetén végigtekintve a következő észrevételeket tehetjük. Az új megjelenése mindig a régi használatára épült, és valamilyen formában kitágította az addigi lehetőségeket.

Az egymásra épülésből adódik, hogy az előző képesség bizonyos szintű kialakulása nélkül nem indulhat el a következő fejlődése.

A csoport nagysága, szervezeti formája és a kommunikációs lehetőségei között szoros összefüggés van.[9]

Ezek ismeretében a következő kérdéseket tehetjük fel:

- Kell-e az infokommunikációs technológiák hatékony használatához új képességeknek kialakulnia, és ha igen, milyen életkorhoz köthető?[14]
- Hogyan lehet kialakítani és fejleszteni ezeket a képességeket?
- Mi az informatikatanár szerepe a fejlesztési folyamatban, és hogy lehet felkészíteni rá?[3]
- Az egyéni lehetőségek tágításával kell-e nagyobb figyelmet fordítani a felelősségvállalásra és a morális szint növelésére?
- Milyen társadalmi formát tesz majd lehetővé az új kommunikációs formák széleskörű elterjedése?

## **2. Lehetőségek az informatikatanár képzésben**

A tanári mesterképzési szak képzési és kimeneti követelménye sok oldalon keresztül sorolja azokat a kompetenciákat, általános és szakmai ismereteket, amelyekkel a képzést befejezőknek rendelkezniük kell. A feladatra való felkészítés leghatékonyabb módja minták átadása a gyakorlatok folyamán, és utólagos reflexió a tanári munka során fellépő párhuzamokra. A következő részek egy ilyen gyakorlat részletes bemutatását tartalmazzák.

### **2.1. A gyakorlat céljainak bemutatása**

A gyakorlat célja a kommunikációs formák hatékonyságának vizsgálata. A háttérfeladat a megfigyelés és az önreflexió. A következő – a képzési és kimeneti követelmények között megjelenő – kompetenciák fejlesztése és szakmai ismeretek bővítése jelenik meg a gyakorlat folyamán[1]:

- Információs technológiák szerepe a kommunikációban. Informatikai közhasználatú felületek, információs hálózati szolgáltatások, információs technológiák alapjainak ismerete, használata.
- A problémák megoldásának algoritmikus kifejezése, a megoldások helyességének igazolása és hatékonyságuk elemzése; csoportmunka.
- Demokratikus értékelkötelezettség és felelősségtudat, a sajáttól eltérő értékek elfogadása, nyitottság mások véleményének megismerésére és tiszteletben tartására.

- Az előítéletesség és a sztereotípiákon alapuló gondolkodás megnyilvánulásainak felismerése, és szakszerű kezelése az iskolában és azon kívül is.
- A tanulók egyéni sajátosságainak figyelembe vétele, tiszteletben tartása a tanulók személyiségének.
- A tanulók megismerése és a tanulócsoporthoz való kapcsolattartás feltárása terén:
  - a tanulókat szakszerű megfigyelése és a tapasztalatok szöveges vagy számszerű formában rögzítése,
  - a tanulócsoporthoz való szerveződésének, dinamikájának szakszerű feltárása.
- Algoritmikus problémamegoldás. Programozási versenyfeladatok megoldása.

## 2.2. A feladathoz tartozó szerepek

A hallgatókat 4 fős csoportokra bontjuk. Mindenki kap egy szerepet, ahol csak a szerep azonosítója publikus.

A szerepekhez a következő instrukciók tartoznak:

Ezt a karaktert kell alakítanod, de a többiek nem tudhatják, hogy Te ki vagy! Ha ügyesen színészkedsz, akkor megkönnyíted vele a társaid megfigyelését! Csak annyit közölhetsz a csoporttársakkal, hogy Te melyik betűjelű karakter vagy.

**„A” szerep:** Agresszor vagy. Harsány, erőszakos. Mindent be kell vetned, hogy Te legyél az irányító. Csak a Te javaslatod lehet a nyerő, a többiekét figyelemre se méltatod. Számodra létkérdés, hogy a Te ötletedet próbálják ki, s így ezt elfogadtsd a társaiddal. Ezért semmitől sem riadsz vissza, hogy célodat elérd! Mindenkit lehangolsz, semmi nem elég jó számodra hogy foglalkozz egy gondolattal, csak a saját elképzelésed!

Te az „O” karaktert figyeled a legintenzívebben. Próbáld megtalálni a gyökér motivációját. 'O' nem tudhatja, hogy te vagy a titkos megfigyelője!

**„B” szerep:** Nagyon bántatlan, csendes, visszahúzó ember vagy. Utálsz, ha valaki hangozik, kiabál, bár gyakran félelemből mégis támogatod. A feladat megoldása nem igazán érdekel, a fő szempont számodra az, hogy konfliktus nélkül megúszd ezt a szituációt. Ki nem állhatod, amikor kényszerűségből másokkal kell egy csapatban lenned. Ez ijesztő, mert többnyire valaki úgyis beléd mar. Ezért aztán próbálsz észrevétlenül maradni. Gyakran érzed magad áldozatnak. A te szelíd és érzékeny fajtádat szokás bántóan lúzerként emlegetni, ami rém igazságtalan, s nagyon megalázó.

Te az „N” karaktert figyeled a legintenzívebben. Próbáld megtalálni a gyökér motivációját. 'N' nem tudhatja, hogy te vagy a titkos megfigyelője!

**„N” szerep:** Csicsergő, jókedvű, népszerű csoporttag vagy. Ahol Te ott vagy, ott biztosított a jó hangulat. Fontos, hogy Te legyél a központban, figyeljenek Rád, ám, ha ezt a figyelmet megkapod, akkor hálás vagy érte, s humorérzékkel szórakoztatod a többieket, még a munkájukban is segítesz nekik. Erre törekszel, mert a többiek elfogadása a legfontosabb számodra. Próbálsz mindenki kedvére tenni, de a figyelem megszerzése a döntő. Neked kell a középpontban lenned!

Szerezd meg a többiek figyelmét!, mert akkor érzed jól magad! Ha ez mégsem sikerülne, akkor viszont megsértődsz, duzzogsz, s epés megjegyzésekkel megtorolod a rajtad esett sérelmet.

Te az „A” karaktert figyeled a legintenzívebben. Próbáld megtalálni a gyökér motivációját. 'A' nem tudhatja, hogy te vagy a titkos megfigyelője!

## A



**Agresszor** vagy. Harsány, erőszakos. Mindent be kell vetned, hogy Te legyél az irányító. Csak a Te javaslatod lehet a nyerő, a többiekét figyelemre se méltatod. Számodra létkérdés, hogy a Te ötletedet próbáljátok ki, s így ezt elfogadtasd a társaiddal. Ezért semmitől sem riadsz vissza, hogy célodat elérd! Mindenkit lehengetsz, semmi nem elég jó számodra hogy foglalkozz egy gondolattal, csak a saját elképzelésed!

Ezt a karaktert kell alakítanod, de a többiek nem tudhatják, hogy Te ki vagy! Ha ügyesen színészkedsz, akkor megkönnyíted vele a társaidd megfigyelését! Csak annyit közölhetsz a csoporttársakkal, hogy Te melyik betűjelű karakter vagy.

Te az „O” karaktert figyeled a legintenzívebben. Próbáld megtalálni a gyökér motivációját. 'O' nem tudhatja, hogy te vagy a titkos megfigyelője!

1. ábra: Szerepkártya

„O” szerep: A feladattal való megbirkózás a legfontosabb számodra. Okos vagy, sokat tudsz, s minden készség birtokában vagy, ami a feladat megoldásához szükséges. Emiatt zavar is, hogy a nálad gyengébb csoporttagokkal kell vesződnöd, mert ezt a feladatot Te sokkal gyorsabban is képes lennél megoldani. Emiatt türelmetlen vagy, s fensőséges. Lekezelően reagálsz időnként, bár tudod, hogy ez nem helyes, mert így még lassabban megy a munka. S azért mégis csak a sikeres feladat megoldás a számodra a prioritás, így próbálsz magad visszafogni, ami nem mindig sikerül. Zavar, ha nálad gyengébb tudásúak akarják a feladat megoldást levezényelni. Igyekszel érvekkel meggyőzni a társakat a te vezérleved helyességéről.

Te az „B” karaktert figyeled a legintenzívebben. Próbáld megtalálni a gyökér motivációját. 'B' nem tudhatja, hogy te vagy a titkos megfigyelője!

## 2.2. A kommunikációs formák

Alapvetően kétféle csoportot hozunk létre. Az egyik hagyományos formában, papír alapú kártyák kapja meg a szerepét és a feladatot, és interperszonális kapcsolati úton, személyes találkozáson oldja meg a problémát. A másik csoport személyesen nem találkozhat, csak infokommunikációs eszközöket biztosítunk számára. A környezet kialakítása függ a csoport előzetes ismereteitől. A munkát aszinkron is végezhetik, de minden dokumentált résznél pontosan látszani kell, hogy ki készítette. Az egyéni szerepleírásokat e-mailben kapják, a közös feladatot és a munka menetére vonatkozó instrukciókat pedig nyilvános felületen keresztül. Ha nem ismerik az osztott, közösen szerkeszthető dokumentumhasználatot, akkor célszerű ilyen formában elérhetővé tenni számukra a feladatot. A munkára fordított idő mindkét esetben azonos.

## 2.3. A feladatok bemutatása

Ezek a keretek többféle ismeret elsajátításához is használhatóak. A jelenleg bemutatott gyakorlat az algoritmizáló készség fejlesztésére helyezi a hangsúlyt, és célja különböző programozási versenyek megismertetésére.

A feladatokat a korábbi Nemes Tihamér, OKTV, ACC, COCI, diákolimpiák feladatai közül választjuk a csoport tudásszintjét figyelembe véve. Fontos szempont, hogy ne kész algoritmust kelljen készíteni, hanem több megoldás közül a jót kiválasztani, vagy megfejtetni, hogy mi lesz adott bemenetnél egy algoritmus kimenete, esetleg egy sql parancs lefutásának hatását vizsgálni. Legtöbbször elérhető ilyen forma a feladat átalakításával.

### Példa:

Vércsoport (Nemes Tihamér OKSztV 2009 1. forduló, I. korcsoport, 1. feladat)[8]

Egy játékban két kártyát (X, Y) húzunk egy-egy pakliból. Mindkét pakliban található A-betűt, B-betűt és 0-s számjegyet tartalmazó kártyák. Add meg, hogy az alábbi algoritmus alapján milyen esetekben hány pontot kaphatunk:

V:=X="A" vagy Y="A"

W:=X="B" vagy Y="B"

Ha V és W akkor Pont:=3

különben Ha V akkor Pont:=2

különben Ha W akkor Pont:=1

különben Pont:=0

Megjegyzés: Ez az algoritmus az egyik legfontosabb emberi vércsoportrendszer öröklésmentét mutatja be.

X	Y	Pont
A	A	
A	B	
A	0	
B	A	
B	B	
B	0	
0	A	
0	B	
0	0	

1. táblázat: NT versenyfeladat 2009

A feladatok kiválasztásánál fontos, hogy ne legyenek triviálisak, és segítsék a szerepek eljátszásának folyamatát.

### 2.3. Szerepek megbeszélése

A feladatra kapott idő lejárta után az azonos szerepű emberek alkotnak csoportokat. A kétféle kommunikációs formát itt is alkalmazzuk. Most az a csoportok feladata, hogy az egyéni megfigyelések alapján közös jellemzést adjanak a megfigyelt karakterről.

A jellemrajzokat 5 perces prezentációkkal mutatják be a csoportok. Miután az ábrázolás közös munka, a szereplők könnyen felvállalhatják az előforduló negatív megfogalmazásokat. Ez abban az esetben is fontos, ha szerepjátszásról volt szó.

A jellemzések elhangzása után az érdekelt csoport, akiről a bemutató szólt, értékeli a jellemzést. Jól sikerült-e, valóban az volt-e a feladata, amit a megfigyelők csoportja leírt?

Hogyan érezte magát a szerepet eljátszott ember, amíg hallgatta a jellemzést? Milyen érzések keletkezését tudta észrevenni? Vajon miért?

Végül a szerepkártya felolvasása következik, hogy mindenki hallhassa, milyen szerep eljátszása volt a feladat.

A következő lépés a csoport által írt jellemzés elemzése aszerint, hogy van-e benne minősítés. Cél a jellemrajzokat úgy átfogalmazni, hogy a tartalmuk megmaradjon, de ne minősítsen. A feladat az ítélkezéstől mentes kommunikáció gyakorlására szolgál. Hogyan lehet kritikát úgy megfogalmazni, hogy az ne ítélet legyen. Mi a konstruktív kritika és a destruktív kritika üzenete. Mi a különbség a személy és a viselkedés kritikája között. Átgondolni, hogy építeni vagy rombolni fogok-e a szavaimmal.

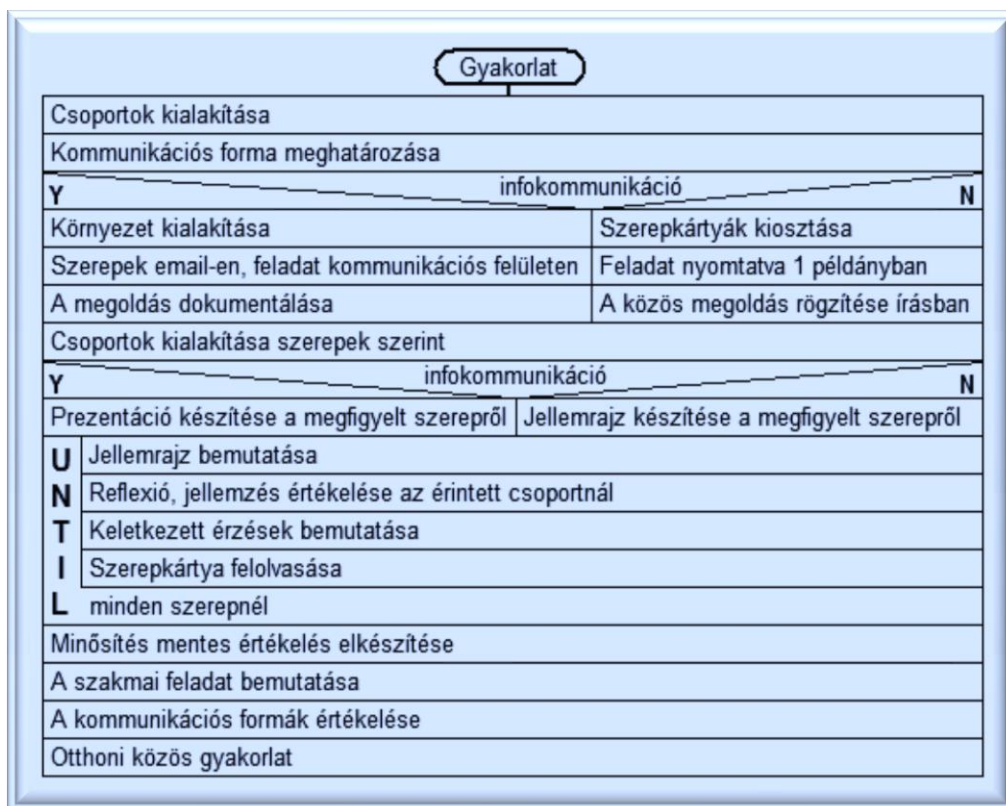
A megállapítások elemzése. Mely megállapítások születtek konkrét, tényszerű esemény vagy viselkedés alapján, s melyek épülnek megérzésre, intuícóra, érzésre, feltételezésre. A kommunikációs formák hogyan befolyásolták a megfigyelést?

## 2.4. A feladat megoldásának bemutatása és a kommunikációs formák elemzése

A megoldások helyességét és a bemutatás minőségét befolyásolta-e a kommunikációs forma? Megtalálta-e valamelyik csoport a megoldást az Interneten? A verseny honlapjának megnézése.

## 2.5. További lépések

A levelezős képzések esetén kevés a kontaktóra, ezért a folytatáshoz javasolt, hogy a csoportok – most már szerepek nélkül – további feladatokat kapjanak, amit közösen kell megoldaniuk a tapasztalt kommunikációs formákat alkalmazva. Első lépésként 10 olyan feladatot készítsenek, keressenek, alakítsanak át, ami alkalmas az előző gyakorlat elvégzéséhez. Utána közösen határozzák meg, hogy melyiket küldik tovább egy kiválasztott másik csoportnak, akinek szintén ezzel a munkaformával a kapott feladatot meg kell oldania. Célszerű kérni, hogy a közös felületeket az oktatóval is osszák meg, hogy könnyebb legyen a munka folyamatának a követése.



2. ábra: A gyakorlat struktogramon

### 3. Összegzés

A PISA vizsgálatok és a hazai monitorvizsgálatok egyértelműen jelezték, hogy az oktatási folyamatnak Magyarországon átalakulásra van szüksége. Első lépésként megszületett a tantervek[2], majd a tanárképzés[1] átalakítása. Még mindig megoldatlan probléma annak elérése, „hogy a tanárok a megismert módszereket és eszközöket továbbra is használják, hogy beépítsék ezeket napi munkájukba”[4]. A bemutatott gyakorlat egy apró csepp ahhoz, hogy a tanárok bele tudjanak bújni az új típusú tanárszerepbe. [3][6]

### Irodalom

1. *A tanári mesterképzési szak képzési és kimeneti követelménye* (2009)  
<http://www.okm.gov.hu/felsooktatas/kepzesi-rendszer/tanar-szak-kkk-091105>
2. *Nemzeti Alaptanterv (NAT, 2007): A 202/2007 (VII. 31.) Korm. rendelet melléklete.*  
<http://www.okm.gov.hu/main.php?folderID=391&articleID=229885&ctag=articlelist&iid=1>
3. Kőrösné Mikis, M: *IKT az iskolában – kihívások a tantárgy és az alkalmazások számára.* Tartalmak és módszerek az ezredforduló iskolájában OKI (2004)
4. Hunya, M: *A pedagógusok IKT-kompetenciái. Az SDT-monitor, az Országos oktatásinformatikai mérés és a Calibrate projekt tapasztalatai.* VII. Országos Nevelésügyi Kongresszus előadása (2008)  
[http://www.nk7.hu/nk7\\_files/File/szekciokanyagai/hunyamarta.doc](http://www.nk7.hu/nk7_files/File/szekciokanyagai/hunyamarta.doc)
5. Hámori, J: *Az emberi agy aszimmetriái,* Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs (2005)
6. *Szárny és teher, A magyar oktatás helyzetének elemzése, A Bölcsék Tanácsa oktatási szakértői bizottságának és a bizottság által felkért szakértőknek az elemzése* (2009)  
<http://csermelyblog.tehetsegpont.hu/sites/default/files/hatter.pdf>
7. Midoro, V: *A Common European Framework for Teachers Professional Profile in ICT for Education,* Ortona, Italy (2005) <http://www.itd.cnr.it/tdmagazine/libro.php?libro=2>
8. *Nemes Tihamér Országos Középiskolai Számítástechnikai Tanulmányi Verseny programozás I. korcsoport 2008/2009* <http://nemes.inf.elte.hu/2009/nt09-1f1.doc>
9. Csermely, P: *A rejtett hálózatok ereje,* Vince Kiadó, Budapest (2005)
10. Krajcsi, A, Kovács, K, Pléh, Cs: *Internethasználók kommunikációs szokásai* (2001)  
[http://21st.century.phil-inst.hu/2001\\_dec\\_konf/KRAJCSI.pdf](http://21st.century.phil-inst.hu/2001_dec_konf/KRAJCSI.pdf)
11. Vekerdy, T: *Felnőttek és gyerekek,* Saxum, Debrecen (2006)
12. Csányi, V: *Van ott valaki?,* Typotex, Budapest (2006)
13. Wentland, A, L, Rowley, H,A, Vigen, K,K, Field, A,S.: *Fetal Origin of the Posterior Cerebral Artery Produces Left-Right Asymmetry on Perfusion Imaging,* American Society of Neuroradiology, October 29 (2009) <http://www.ajnr.org/cgi/reprint/ajnr.A1858v1.pdf>
14. Siposné Németh Marianna: *Mikor kezdjük az informatikaoktatást?* Agria Média, EKF Liceum Kiadó, Eger pp. 174-178. (2002)