

Szalayné Tahy Zsuzsanna  
Az informatika (programozás) oktatásának  
módszertani kérdései

Informatika Doktori Iskola

ELTE IK D22i

Dr. Csuhaj Varjú Erzsébet

az MTA doktora, tanszékvezető egyetemi tanár

ELTE IK Média- és Oktatásinformatikai Tanszék

# Tartalom

## 1. Bevezetés

Kutatási módszerek

## 2. A tanulás és tanítás

Tudományok alapok

Tudás/ismeret/tanulás modellek

Bloom taxonómiája

SOLO taxonómia

Data-Information-Knowledge-

Wisdom hierarchia

Learning Pyramid

Kitérő - Tudományosság

Tanulással kapcsolatos egyéb modellek

PRIMM modell

Ebbinghaus's forgetting curve

Tanulásmódszertan

Gordon módszer

Learning Activity Unit - LAU

Learning Activity Unit fázisai

1. Initial learn

2. Try

3. Experiment

4. Pause

5. Use

a) Repeat

b) Modify

c) Create

LAU-modell

A LAU-modellel leírható

tananyagfelépítés általános

törvényszerűségei

A tanulási folyamatot befolyásoló tényezők

Élmény

Gondolkodási képesség

Érzések, lelki állapot

## 3. Mi az Informatika?

Az Informatika tudomány önállósága

Informatika – az egység kétsége

Példa a gondolkodásmódokra

Elmélet és gyakorlat

Adat és algoritmus

Az Informatika fogalmai

Az Informatika esztétikája – szépség és tisztaság

Az Informatika

A Programozás

## 4. Az informatika tantárgyi megjelenése

Az informatika helye a tantervekben

Tananyagsűrítés

Tantárgyi integrációs tapasztalatok

Informatikából

Az informatikai eszközök használata (1.)

Információs technológiák (4.) integrált oktatása

Digitális írástudás - informatika alkalmazói ismeretek (2.) integrált oktatása

Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel (3.) integrációs lehetőségei

Tantárgyi tartalmak beépítése az informatika tantárgyba

Tantárgy és a projekt

Az informatikaoktatás projektje – Digitális Témahét

Az informatika megjelenése az oktatási stratégiákban és a közoktatásfejlesztésben

## 5. Az informatika oktatása

- Az Informatikaoktatás tartalmi koncepciója
- Az informatikaoktatás tartalma
  - Az informatikai eszközök használata (1.)
  - Információs technológiák (4.)
  - Digitális írástudás (2.)
    - Médiaelemek
    - Multimédia alkalmazások
  - Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel (3.)
    - Adat
      - Elemi adatok*
      - Összetett adatok*
    - Algoritmus, értelmezés, számítás
      - Csere*
      - Keresés, eldöntés, kiválasztás*
      - Szélsőérték keresés, kiválasztás eredménye*
      - Feltételes összegzés, szűrés*
      - Rendezés*
    - Logika
    - Programkészítés
      - Padlórobotoktól a programozható építőjátékokon át a robotikáig*
      - Fejlesztőkörnyezet és nyelv*
    - Programozás
      - Programkészítési minimum*

## 6. Informatikaoktatás módszerei, eszközei

- BME-VIK Programozás alapjai 1 LAU-modellje, tanmenet, óratervezési kérdések
  - Sok kicsi LAU sokra megy
    - Előrehivatkozás
    - Ritkán előkerülő, de fontos tananyagelemek
    - Alternatív megoldások
    - Rutinok
  - Tanulás szervezése
    - Haladási Napló
    - Ellenőrzés, gondolkodás, érvelés
- ELTE Programozás (alapismeretek) 1 LAU-modellje
- Az egyetemek programozást bevezető tárgyainak oktatásmódszertani elemzése
  - A hozott tudás

- A programozás félreértelmezése „Nulláról induló tananyag”
- Tanítás eszköze – gépen vagy papíron
  - Kódolás tanítása a BME-VIK-en
  - Specifikáció és modellezés az ELTE-  
IK-n
    - Specifikáció*
    - Struktogram*
  - Jelen és jövő
- Egyetemi képzési formák, oktatási elvárások
  - Egyének kiváltságától a tömegképzésig
  - Oktatói szerep változása
  - Modern pedagógia
- Az oktatási módszerek hatékonysága
  - Esettanulmányok
  - Előadás
    - Kis kitérő: a szerepekről*
    - Előadás gyerekeknek, felnőtteknek*
    - Konklúzió*
    - Az előadás szerepe a LAU-modellben*
    - Mi lenne ha...?*
  - Gyakorlat, labor
    - Beugró*
    - Házi feladat*
    - Kiugró*
    - Gyakorlat teszi a mestert*
  - Projekt
- Mérés-értékelés
  - Mérés-értékelés jellemzői
  - A mérés minősége
  - A mérőeszköz
  - Az értékelés
  - Az értékelés fejlesztő hatása
  - A nem fejlesztő értékelés
- Az oktatás megszervezése
  - A tantárgy tanítása
  - A tanuló tanítása
  - Tárgyak és Házak
- A programozási nyelv
  - Nyelvismeret mélysége
  - Párhuzamosan használt nyelvek

## **7. Tömegesen egyéni képzés**

Másképp tanulók

Programozási nyelvek tanulása  
diszlexiásoknak

Diszgráfia kompenzációja  
számítógéppel

Diszkalkuliás informatikus

Diszkódia? – Én soha nem fogok  
tudni programozni

Másképp kommunikálók

Tömegesen egyéni kommunikáció

Asperger-szindróma

Kommunikáció módszerei

Nemek, mentalitások

A nem szerepe a készségek  
megszerzésében

A mentalitás, a feladathoz való  
hozzállás szerepe

Sikerorientált oktatás

## **8. Tanítási módszerek a közoktatásban (bevált gyakorlatok)**

Tanóraszervezési módszerek

Informatikai eszközök használata és  
Információs technológiák témakör

Digitális írástudás témakör

Problémamegoldás informatikai  
eszközökkel témakör

Programozás oktatása

Mentorálás, motiválás

Multifunkciós tanórák, feladatok

Integrált „Guess the Code”

Projekt szemlélet

Elnyújtott, átfedő LAU-ok

## **9. Informatikatanár**

Az informatikatanár kompetenciái

Mi és MI

Az informatikatanár felelőssége

## **10. Felhasznált irodalom**