

ITOOK 2026

**INFORMATIKATANÁROK ORSZÁGOS
OKTATÁSMÓDSZERTANI KONFERENCIÁJA
KONFERENCIAKIADVÁNY**

**2026. július 1–4.
ELTE Informatikai Kar
Budapest**

ITOOK 2026
Informatikatanárok Országos
Oktatásmódszertani Konferenciája
Konferenciakiadvány

Kiadó:
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Budapest, 2026.

ISBN: 978-615-134-003-5

A szerzők írásainak felhasználásával szerkesztette

Szalayné Tahy Zsuzsanna

ELTE Informatikai Kar

Média- és Oktatásinformatikai Tanszék

A konferencia védnökei



Dr. Kozsik Tamás

Dékán
ELTE Informatikai Kar



Dr. Prószéky Gábor

Tudományos tanácsadó, emeritus professzor, az
MTA doktora
ELTE NYTK & PPKE ITK

Főszervező



ELTE | IK

MÉDIA- ÉS
OKTATÁSI INFORMATIKA
TANSZÉK

Társszervezők



EKKE Matematikai és
Informatikai Intézet



BMSZC Neumann János
Informatikai Technikum



Informatika-Számítástechnika
Tanárok Egyesülete



Neumann János
Számítógéptudományi Társaság



HUN-REN Wigner FK
Wigner DataCenter

Partnerek



Algo Pro Club
Versenyprogramozók Egyesülete



Debreceni Egyetem
Számítógéptudományi Tanszék



HTE Információbiztonsági
Szakosztály



HAIO
Hungarian AI Olympiad



A Középiskolai Matematikai, Fizikai és
Informatikai Tehetséggondozásért

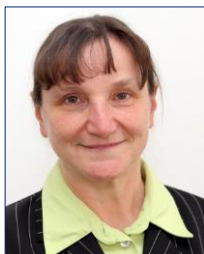


NEMZETI
PEDAGÓGUS KAR
Nemzeti Pedagógus Kar

Tartalom

Szalayné Tahy Zsuzsanna: <i>Megnyitó</i>	6
Plenáris előadások	
Képes Gábor: <i>Informatikatanár-generációk</i>	7
Prószéky Gábor: <i>Nyelvmodellek: tegnap, ma és holnap</i>	6
Szaszák Csaba: <i>A digitális kultúra tantárgy tapasztalatai a NAT 2020 alapján</i>	8
Dr. Törley Gábor: <i>A biztonságtudatosság oktatásának eszközei a bevonódás érdekében</i>	9
Erdősi Péter Máté: <i>Digitális azonosítás és hitelesítés az észk iskolákban</i>	9
Bereczkei Dávid: <i>A MATFIN Alapítvány bemutatása</i>	10
Bányász-Váczi Kincső Boróka: <i>MI vagy mi? Hallgatói attitűdök és oktatói szerepek</i>	10
Kürtössy Nándor: <i>ICDL kapcsolata a közoktatással</i>	11
Turcsányi-Szabó Márta: <i>Biztonságban egy bizonytalan világban</i>	12
Menyhárt Erika: <i>Az informatikai szakképzés - A jövő már elkezdődött</i>	13
Nagy Bendegúz: <i>AI-asszisztált fejlesztés – van-e értelme programozást tanítani?</i>	13
Szalayné Tahy Zsuzsanna: <i>Mondjam? Mutassam? Gépeljem? – a kommunikáció hatékonysága</i>	14
Csernoch Mária: <i>Adat- és algoritmusfókuszú programozás – Sprego</i>	14
Stoffa Veronika: <i>Tehetséggondozás az egyetemen</i>	15
Szalayné Tahy Zsuzsanna, Szatmári Kálmán: <i>Érettségi</i>	16
Pintér Gergely: <i>Digitális kultúra/Informatika tartalomfejlesztés</i>	16
Szalayné Tahy Zsuzsanna: <i>Emberközpontú oktatás az MI-korban (videó körkép)</i>	17
Szekció előadások, workshopok	
Gaál Bence: <i>STEM az osztályteremben – Adatok a külvilágból (workshop)</i>	17
Agócs Noémi Bernadett: <i>STEM az osztályteremben – 3D modellezés (workshop)</i>	18
Bernát Péter: <i>Azonnal használható ötletek és segédanyagok a pixelgrafika tanításához és számonkéréséhez</i>	19
Bernát Péter: <i>Azonnal használható ötletek és segédanyagok a vektorgrafika tanításához és számonkéréséhez</i>	19
Szalayné Tahy Zsuzsanna: <i>MI integráció</i>	19
Pluhár Zsuzsa: <i>Gondolkodásfejlesztés és motiválás (workshop)</i>	20
Szabó Zsanett: <i>Tanulások a programozási környezetek fogalmi kapcsolatán</i>	21
Stoffa Veronika: <i>A deklaráció fontosságáról – adattípusok és adatszerkezetek</i>	21
Abonyi-Tóth Andor: <i>Kódszintű honlapszerkesztés alkalmazói versenyfeladatokon keresztül (workshop)</i>	22
Sarmasági Andrea, Sarmasági Pál: <i>Kreativitás Excelben – Túl a rácsokon</i>	22
Dr. Törley Gábor, Bernát Péter, Szabó Zsanett: <i>Hogyan ne váljon mumussá az eljárás és a függvény?</i>	23

Takács Tamás: <i>A mesterséges intelligencia sem tanul magától – MI Diákolimpiák</i>	24
Blaskovics Ákos: <i>Mintázatfelismerés a nyelvészeti diákolimpia feladataiban</i>	24
Nikházy László: <i>Algoritmikus programozás tanítása a teljesen kezdőtől a versenyfelkészítő szintig (workshop)</i>	25
Agócs Noémi Bernadett: <i>Játékfejlesztés Scratch-ben (workshop)</i>	26
Mahler-Lakó Viktória: <i>Animációkészítés Python Turtle-ben (workshop)</i>	26
Herczeg Katalin Ilona: <i>Tehetséggondozás kihívásai és gyakorlati megoldások</i>	26
Nagy Bendegúz: <i>codia.hu – egy programozásoktatási platform</i>	27
Mahler-Lakó Viktória, Nagy Bendegúz: <i>Tekitár bemutatása</i>	28
Horcsin Bálint: <i>SQL feladatok megoldásainak automatikus értékelése</i>	28
Dr. Horváth Gyula: <i>Történetek a MESTERről és a BIROról</i>	28
Bemutatók	
Poluczik Csongor, Szalayné Tahy Zsuzsanna: <i>Dokumentumpontozó</i>	29
dr. Piláth Károly: <i>Fényből adat, dobozból műhold</i>	29
Képes Gábor: <i>Iskolaszámítógépek a hőskorból: BRG ABC-80, HT-1080Z</i>	30
Csányiné Guszter Lídia: <i>Robotika és kódolás alapjai EGYMI évfolyamain</i>	31
Szabó János: <i>Természettudományos gondolkodás fejlesztése Microbit vezérlővel, elektronikai elemekkel, STEM projektek keretében</i>	32
Kísérő programok	
Zsakó László labor avatása.....	33
Kötetlen beszélgetések.....	34
Wigner Datacenter meglátogatása.....	34
Továbbképzés	34
Jegyzetek a kerekasztal-beszélgetések	
STEM integráció	35
Digitális eszközhasználat.....	37
Digitális kompetenciák fejlesztése a közoktatásban.....	39



Szalayné Tahy Zsuzsanna

ELTE IK MOT

Megnyitó

július 1. 09:00 – 09:30

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/4/itook2026-megnyito.pptx>

Egyperces konferencia összefoglaló: <https://www.youtube.com/watch?v=LbbgXGf9yy4>

Plenáris előadások

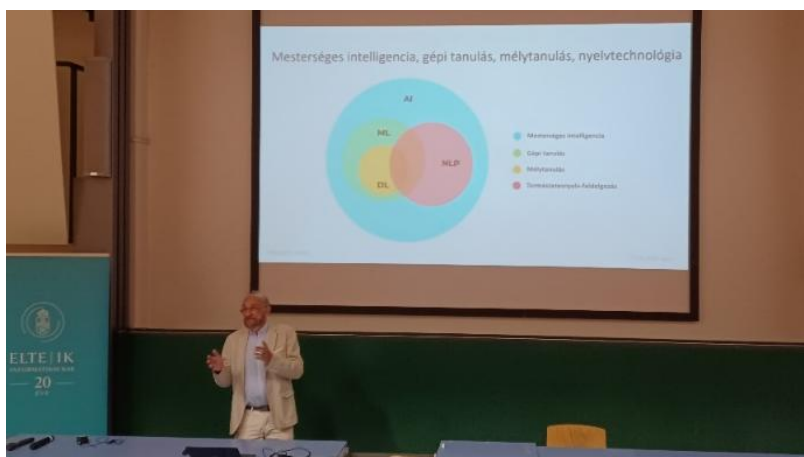


Prószéky Gábor PhD

ELTE NYTK & PPKE ITK

Nyelvmodellek: tegnap, ma és holnap

július 1. 09:50 – 10:45



A mesterséges intelligencia helye

Az első nyelvmodellek alapegysége a karakter volt, szótár alapon szavak helyességét vizsgálták. Kihívást jelentett a többértelműség, a szavak kapcsolódásai. A következő

modellben a mondat helyességére fogalmaztunk meg szabályokat. Az LLM a konkrét nyelvtani szabályok helyett a karakterek, szavak egymásutániségének előfordulási valószínűségét vizsgálja. A szöveg „megértése” az a szöveg, amelyiknek legnagyobb a koszinusz-hasonlósága (legkisebb a koszinusz-távolsága) kapott szöveggel.



Képes Gábor

EKKE NTDI & ELTE IK

Informatikatanár-generációk

július 1. 09:30 – 09:50

A kibernetikai szakkörök vezetőitől számítva több nemzedék adja át egymásnak a tudást a közoktatásban és a tanárképzésben. Az előadás során a legfontosabb korszakok, nemzedékek jellemzőit és kiemelkedő képviselőit mutatom be, a teljesség igénye nélkül. A számítástechnika, informatika, digitális kultúra szakköri és a tantervi oktatásának egyes csomópontjaira is rávilágít az előadás, kiemelt példaként utalva az ELTE szerepére a tanárok (tovább)képzésében.



Az iskolaszámítógép mesterei – riportkönyv

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/18/kg-itook.pptx>



Szaszák Csaba elnökségi tag

Nemzeti Pedagógus Kar

A digitális kultúra tantárgy tapasztalatai a NAT 2020 alapján

július 1. 11:15 – 11:45

A felmérés célja a NAT 2020 szerinti digitális kultúra tantárgyának gyakorlati tapasztalatainak feltárása volt egy országos minta alapján. A Nemzeti Pedagógus Kar által összeállított, 2026. március 10–16. között felvett online kérdőívet 800 digitális kultúrát oktató pedagógus töltötte ki. A vizsgálat a tantervi tartalmak, a tanulási eredmények és a mesterséges intelligencia (MI) oktatásának megítélésére irányult.

A válaszadók szerint a jelenlegi tantervben túl nagy hangsúlyt kap a programozás, miközben a heti egy tanóra nem elegendő a gyakorlati digitális kompetenciák fejlesztésére. Erős igény mutatkozott a mindennapi életben hasznos készségek – például a digitális biztonság, az információkeresés, a forráskritika, a dokumentumkészítés és az online együttműködés – előtérbe helyezésére.

A pedagógusok többsége támogatja a mesterséges intelligencia oktatását, elsősorban a meglévő témakörökbe integrálva, kiemelve a felelős és kritikus használat, valamint a gyakorlati alkalmazások jelentőségét.

Az eredmények azt mutatják, hogy a digitális kultúra tantárgy korszerűsítése a gyakorlati kompetenciák erősítésével, a tantervi követelmények egyszerűsítésével, az óraszám növelésével és a mesterséges intelligencia tudatos integrálásával valósítható meg.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/54/a-digitalis-kultura-tantargy-tapasztalatai-a-nat-2020-alapjan-itook.pptx>



Dr. Törley Gábor

ELTE IK MOT

A biztonságtudatosság oktatásának eszközei a bevonódás érdekében

július 1. 11:45 – 12:15

Ma már nagyon sokféle módon lehet átadni ismereteket a biztonságtudatosságról – kiterjesztett/virtuális valóság, web-alapú tananyagok, online videók, játékok (online és offline), „unplugged” módszerek stb. Az előadás kiemeli, hogy azok a módszerek a jobbakk, amelyekkel magasabb gondolkodási szintet lehet elérni a Bloom-taxonómia szerint. Egy jó tanítási módszer megtalálása és alkalmazása nagyon fontos, mert a tanulók egyre fiatalabb korban találkoznak az Internet veszélyeivel.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/5/itook-2026-bizt-tud-bevonodas-torley.pdf>



Erdősi Péter Máté dr.

NJSZT Információbiztonsági Szakosztály

Digitális azonosítás és hitelesítés az észt iskolákban

július 1. 12:15 – 12:45

A digitális oktatás bevezetéséhez természetes módon szükség van digitális tananyagokra, digitális számonkérési lehetőségekre, de nem lehet megkerülni a tanulók digitális azonosításának, illetve az általuk elkészített digitális tartalom hitelesítésének a kérdését sem. Az alkalmazott megoldásoknak nemcsak biztonságosnak kell lenniük, hanem a tanulók, illetve az általuk készített tartalmak megfelelő védelmét is biztosítaniuk kell. Az előadás elméleti és gyakorlati síkon mutatja be azokat az észt állam által biztosított digitális azonosítási és hitelesítési eszközöket, amelyeket az észt iskolákban a tanulók is használhatnak a 100%-os digitális oktatás elérésre érdekében.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/58/itook-2026-epm-digitalis-azonositas-es-hitelesites-az-eszt-iskolakban-v1-alairt-2026-07-03.pdf>



Berczkei Dávid

MATFIN Alapítvány

A MATFIN Alapítvány bemutatása

július 1. 14:00 – 14:30

A MATFIN Alapítványt Prof. Dr. Krausz Ferenc alapította 2024-ben, tevékenységét 2025 őszén kezdte meg, NKFIH támogatásból. Az Alapítvány három kiemelt területen segíti a matematika, a fizika és az informatika iránt érdeklődő középiskolás diákok folyamatos fejlődését:

1. Középiskolai tehetséggondozás
2. Hazai tanulmányi versenyek támogatása
3. Szakmai folyóiratok támogatása és kiadása

Az Alapítvány 2025. szeptemberben indította el – azóta is sikeresen működő – középiskolai szakköri és Olimpiai Iskolai Programját matematika, fizika és informatika területeken. Az iskolai szakköri foglalkozások pilot jelleggel 19 városban, 25 iskolában indultak el, egységes tematikával. Ezek a foglalkozások valamennyi érdeklődő diák számára elérhetők. Az Olimpiai Iskola a legkiválóbb diákok nemzetközi tanulmányi versenyekre való felkészítésével foglalkozik.

Az Alapítvány támogat továbbá nagy hagyományú versenyeket, a KöMaL kiadását, és egy nemzetközi szaklap (MATPHIN) elindítását. A fenti tevékenységek hosszú távú finanszírozása az Élvonal Alapítvány támogatásával valósul meg.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/48/matfin-prezentacio-20260701-fin.pptx>



Bányász-Váczai Kincső Boróka

HTE EIVOK

MI vagy mi? Hallgatói attitűdök és oktatói szerepek

július 1. 14:30 – 15:00

A generatív mesterséges intelligencia (GenMI) már nem a jövő ígérete, hanem a tanulás egy hétköznapi eszköze. A diákok sokszor előbb próbálják ki, mint ahogy az iskola eldöntené, mit kezdjen vele; magyarázatot kérnek tőle, ötletelnek vele, információt

keresnek, szöveget javítanak vagy egyszerűen segítséget kérnek, amikor elakadnak. Ezért az oktatás egyik legfontosabb kérdése ma már nem az, hogy használják-e a GenMI-t, hanem az, hogy megtanulják-e jól, felelősen és kritikusan használni.

Az előadás egy felsőoktatási intézmény hallgatói körében végzett kérdőíves vizsgálat eredményeit mutatja be. A kutatás azt vizsgálta, mire használják a hallgatók a generatív MI-t, hogyan gondolkodnak az etikus használatról, és mit várnak el az oktatóiktól. Az eredmények alapján az látszik, hogy a hallgatók nem pusztán új digitális eszközöket szeretnének látni az órákon. Sokkal inkább azt várják, hogy az oktatók értsék a technológia működését, lehetőségeit és korlátait, és segítsenek eligazodni abban, hogyan lehet ezeket az eszközöket hatékonyan használni.

Az előadás arra keresi a választ, hogy mi befolyásolja a hallgatók generatív MI-hez való viszonyát. A vizsgálat arra fókuszál, hogy milyen szerepe van az egyéni jellemzőknek, az etikus használatról alkotott véleményeknek, valamint az oktatói és intézményi elvárásoknak a hallgatói attitűdök formálásában.



Kürtössy Nándor

ICDL kapcsolata a közoktatással

július 1. 15:45 – 16:15

Az előadás bemutatja az ICDL szerepét a magyar közoktatásban és felsőoktatásban mint a digitális kompetenciák nemzetközileg elismert és mérhető tanúsítási rendszerét. Az ICDL országos vizsgaközponti hálózata és automatizált vizsgarendszere hatékonyan támogatja a digitális készségek fejlesztését, miközben objektív kompetenciamérést biztosít a tanulók számára.

Az előadás kitér az ICDL egyre növekvő felsőoktatási elfogadottságára, valamint arra, hogy a tanúsítvány számos egyetemi szakon többletpontot jelent a felvételi eljárás során. Kiemelt téma a 2025-ben bevezetett mesterséges intelligencia modul, amely az AI-alapismeretek, a generatív MI-eszközök használata és a kritikus gondolkodás fejlesztése révén reagál az oktatás és a munkaerőpiac új kihívásaira.

Az előadás összeveti az ICDL-t az európai DigComp keretrendszerrel is, rámutatva arra, hogy míg a DigComp egy referenciakeret, az ICDL annak gyakorlati, tanúsítással alátámasztott megvalósítását kínálja. Az összegzés szerint az ICDL napjainkra a

digitális kompetenciák mérésének és fejlesztésének de facto standardjává vált, amely az AI-korszakban is stabil alapot biztosít a tanulók, pedagógusok és munkavállalók számára.



Turcsányi-Szabó Márta Dr.

ELTE IK MOT

Biztonságban egy bizonytalan világban

július 1. 16:15 – 16:45

A digitális világ kihívásai – az álhírek terjedése, az online manipuláció és a mesterséges intelligencia (MI) mindennapossá válása – folyamatos kihívást jelentenek az iskolákban. A nemzetközi DRONE projekt (mydroneproject.eu) célja, hogy átfogó és gyakorlatias segítséget nyújtson az iskolavezetőknek, tanároknak, diákoknak és a szülőknek ebben a bonyolult térben való eligazodáshoz.

Az előadás átfogó képet ad a projektről, és a gyakorlatban is megmutatja, hogyan tehetik ezek a kidolgozott anyagok képessé az iskolákat és a családokat arra, hogy közösen építsenek ki egy erős digitális ellenállóképességet a fiatalokban egy egyre bizonytalanabb virtuális világban.



Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/38/drone-itook.pdf>



Menyhárt Erika

BMSzC Neumann János Informatikai Technikum

Az informatikai szakképzés - A jövő már elkezdődött

július 2. 09:00 – 09:45

MI határozza meg a jövő informatikai szakmáit? És annak tanítását? MI legyen a legfontosabb a tanításban? A szakképzésben nem elégséges, de szükséges átalakítási területek.

Prezentáció:

<https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/19/szakmai-autonomia-szakkepzes-strategia.pptx>

Jövő informatikai szakmák oktatása:

<https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/19/konferencia-jovo-informatikai-szakmak-es-oktatas.pptx>



Nagy Bendegúz

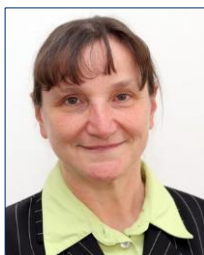
ELTE IK MOT

AI-asszisztált fejlesztés – van-e értelme programozást tanítani?

július 2. 09:45 – 10:15

Egyéni vállalkozóként a munkám körülbelül 95%-át AI segítségével írom – mégis ugyanazt tanítom, mint eddig: felismerni a problémát, lépésekre bontani, megtervezni a megoldást, értelmezni és ellenőrizni a kódot.

Röviden áttekintem, hol tart jelenleg az AI-alapú fejlesztés, milyen lehetőségek vannak ma a gyakorlatban, és miért tartom továbbra is fontosnak a programozásoktatást. Olyan példákat hozok, ahol az AI által készített funkció balul sikerült – és ahol figyelmetlenség esetén komolyabb hiba is lehetett volna. Saját szemszögemből megvizsgálom azt is, hogy ezen a példák alapján hogyan változhattak a fejlesztői kompetenciák az elmúlt időszakban.



Szalayné Tahy Zsuzsanna

ELTE IK MOT

Mondjam? Mutassam? Gépeljem? – a kommunikáció hatékonysága

július 2. 15:05 – 15:35

A gép (akár az MI) vezérelhető hanggal, (kézírással) képpel, érintéssel, mutatóval, géppelve. A digitalizált eredmény – a kód – bájtsorozat, egyszerű esetben karakter sorozat. A dekódolás eredménye hang, kép, szöveg. A promptot majd mondjuk, mutatjuk, kattintjuk vagy begépeljük az MI-nek? ... és az embertársainkkal hogyan kommunikálunk?

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/56/sztzs-mondmutgepel.pptx>



Csernoch Mária

Debreceni Egyetem Informatikai Kar

Adat- és algoritmusfókuszú programozás – Sprego

július 3. 09:00 – 09:30

A digitális eszközök széleskörű elterjedésével a számítógépes gondolkodás fejlesztése az oktatás és ezen belül is az informatikaoktatás legnagyobb kihívása. Az egyik legégetőbb probléma, hogy a széles körben elterjedt eszközcentrikus megközelítések hogyan válthatók le adat- és algoritmusfókuszú megközelítésekkel, hogyan oldható fel a digitális jólét paradoxon. Az előadás kitér a számítógépes gondolkodás definíciójában megfogalmazott feltételekre, majd ezek alapján bemutat egy olyan adatfeldolgozási, algoritmizálási és programozási megközelítést, ahol nem az eszközökön, hanem a problémákon, a feladatokon van a hangsúly, és a megoldásokat jellemzően táblázatkezelői környezetben keressük. Az előadáson ismertetett megközelítés a Sprego-programozás (Spreadsheet Lego). Megmutatjuk, hogyan lehet a táblázatkezelői eszközök tanítása helyett algoritmizálni és programozni egy nagyon egyszerű funkcionális programozási nyelven keresztül

- a számítógéptudomány alapkonceptiót bevezetni;
- a matematikát és az informatikát összekapcsolni a függvényeken keresztül;

- újfajta matematikát tanítani;
- az adatfeldolgozást összekapcsolni más tantárgyi tartalmakkal;
- a tanulók életkori sajátosságainak, háttérismereteinek érdeklődésikörének megfelelő adatokat gyűjteni és feldolgozni.



Egymásba ágyazott függvények szemléltetése SPREGO-hoz



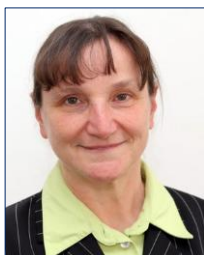
Stoffa Veronika Prof. Ing. CSc.

ELTE IK

Tehetséggondozás az egyetemen

július 3. 09:30 – 10:00

Az előadás az egyetemen tanuló diákok tehetségének felismeréséről és továbbfejlesztéséről szól. A hallgatók programozási képességei a projekteljárás alkalmazásával, a tanszéken futó kutatásba és fejlesztésbe való bekapcsolásával, valamint a TDK-án való rendszeres részvétellel fejleszthetők tovább. Így kialakítható egy erős bázis a doktoranduszi képzés támogatására. A szerző „jó példákkal” egészíti ki előadását.



Szalayné Tahy Zsuzsanna

ELTE IK MOT

Szatmári Kálmán

ELTE Radnóti Miklós Gyakorlóiskola

Érettségi

július 3. 10:00 – 10:30

A digitális kultúra feladattípusok miben mások az informatika feladatokhoz képest? A felkészítő feladatgyűjtemények alapján nem új, hanem visszatérő elvárás a problémamegoldás, a túllépés az eszközekezelésen.

Milyen az emelt szintű szóbeli? Tapasztalatok a tanárok és vizsgázók felkészültségéről és a vizsgakérdések jellegéről.

Jegyzet: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/72/erettsegi-ea-vazlat.pptx>



Pintér Gergely

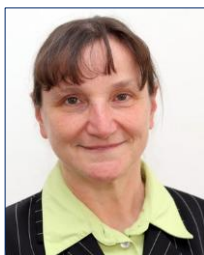
Digitális kultúra/Informatika tartalomfejlesztés

július 3. 12:15 – 12:45

A Nemzeti Köznevelési Portál (nkp.hu) nem csupán a nyomtatásban megjelent könyvek elektronikus változatai. A tankönyvi szöveget „okosfeladatok” tagolják. Ezek a zárt végű feladatok alkalmasak az aktuális tananyag megértésének ellenőrzésére. Ezen túlmenően a tanárok is készíthetnek feladatokat, ha bejelentkeznek az oldalra. (A regisztrációhoz oktatási azonosító szükséges.) A feladatbankban a már meglévő feladatok mellett saját feladatokat is készíthetünk. Erre 26-féle feladattípusból választhatunk. Érdeemes kipróbálni.



<https://www.nkp.hu/feladat/valaszto>



Szalayné Tahy Zsuzsanna

ELTE IK

Emberközpontú oktatás az MI-korban

videó körkép

július 3. 14:00 – 14:15

Az MI kritikus oktatási felhasználására hívja fel a figyelmet az **ASEFClassNet19** programban *Wayne Holmes: Future-Ready Teaching and Human Agency in the Age of AI* előadása. Az **Informatikai Oktatási Konferencián** Horváth Ádám *MI az oktatásban: Szövegértés és foglalkoztathatóság* előadása a kritikus gondolkodás fejlesztésére hívja fel a figyelmet. Az **Információs társadalom parlamentjének** nyitó előadásában Soltész Attila a digitális szuverenitásról beszél. ...

Források:

Wayne Holmes videóhoz háttér:

<https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/91/wayneholmes-criticalaiied-asefclassnet19-2026.pdf>

Horváth Ádám: MI az oktatásban... (videó): <https://www.youtube.com/watch?v=FIFUI4tYuMc&t=11s>

Horváth Ádám: MI az oktatásban... (prezentáció):

https://www.datocms-assets.com/198221/1780393513-iok2026_horvath_adam.pdf

Soltész Attila: Infoparlament 2026 nyitóbeszéd: <https://www.youtube.com/watch?v=B3evkRG3zoQ>

Szekció előadások, workshopok



Gaál Bence Dr.

ELTE IK MOT

STEM az osztályteremben – Adatok a külvilágból

workshop

július 1. 16:45 – 17:45

Ebben a szekcióban azt mutatjuk be, hogyan dolgozhatók fel a micro:bit segítségével mért, a külvilágból gyűjtött adatok különböző módszerekkel. Szó lesz a micro:bit beépített memóriájának (data logging) használatáról a mérési adatok rögzítésére, az adatok Excelben történő feldolgozásáról és elemzéséről, valamint arról, hogyan

automatizálható és bővíthető mindez Python segítségével. A workshop célja, hogy a résztvevők gyakorlati, a tanórán azonnal alkalmazható módszereket kapjanak az adatközpontú STEM-oktatáshoz.

micro: bit adatok pythonnal:

<https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/12/adatok-microbit-python.pdf>

micro: bit datastreamer(Excel):

<https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/12/datastreamer-microbit-ntpstem.pdf>

micro: bit datalogger(bővített):

<https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/12/microbit-datalogger.pdf>



Agócs Noémi Bernadett

ELTE IK MOT

STEM az osztályteremben – 3D modellezés workshop

július 1. 16:45 – 17:45

A foglalkozás során a résztvevőknek lehetőségük nyílik kipróbálni magukat 3D modellek készítésében Tinkercad segítségével. A modelleket az ELTE–EKC Robotika Ipari Labor (ROBOTLAB) nyomtatja, a konferencia végén átvehetők.



A workshopon tervezett termékekkel a készítőik.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/73/2026-itook-3d-modellezes.pdf>



Bernát Péter Dr.

ELTE IK MOT

Azonnal használható ötletek és segédanyagok a pixelgrafika tanításához és számonkéréséhez

július 2. 10:30 – 11:30

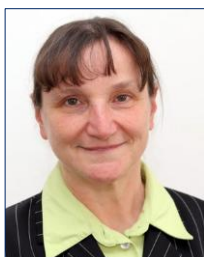
Azonnal használható ötletek és segédanyagok a vektorgrafika tanításához és számonkéréséhez

július 2. 10:30 – 11:30

Előadásaimban a pixelgrafika, majd a vektorgrafika tanórai és szakköri oktatásának gyakorlati lehetőségeit járom körül. Az előadás alapját olyan, általam kidolgozott segédanyagok adják, amelyek a tanárok és a diákok számára egyaránt segítséget nyújthatnak a pixelgrafika alapjainak és a GIMP használatának, valamint a vektorgrafika és az Inkscape használatának az elsajátításában, továbbá a tanárokat támogatják az ismeretek kreatív számonkérésében is. Az előadásban kitérek a segédanyagok kidolgozásának módszertani szempontjaira, valamint a tanárszakos hallgatók körében történő gyakorlati alkalmazásuk tapasztalataira is.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/30/itook-2026-pixel.pdf>

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/31/itook-2026-vektor.pdf>



Szalayné Tahy Zsuzsanna

ELTE IK

MI integráció

július 2. 11:35 – 12:30

Grafika és képszerkesztés MI asszisztenciával

Beépített és általános célú MI eszközök használata az ITOOK szervezésének grafikai megoldásaiban és az ábrák készítésében. Az előadásban bemutatom, hogy melyek azok a részfeladatok, amelyekhez egy általános célú MI eszköz – előismeret nélkül is – jól használható továbbá milyen feladatokhoz érdemes grafikai alkalmazást használni.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/7/grafika-mi-vel.pptx>

Promptolás történetek: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/7/grafika-mi-vel.zip>

Hiányzó láncszem pótlása MI-vel

A digitális kultúra emelt szintű érettségien van weblapkészítés, de statikus és van adatbáziskezelés SQL nyelven, XAMPP környezetben. A középszinten Accesst használunk, ahol „varázslóval” hozhatunk létre jelentést, űrlapot. Ennek megfelelője XAMPP-ban nem tananyag, azonban bármely SQL lekérdezéshez készíthető prompttal az eredményt is magába foglaló weblap.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/6/hianyzo-php-mi-vel.pptx>

Minta: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/6/hianyzo-lancszem-mi-vel.zip>

Alkalmazások oktatásának változása az MI beépülésével

Beszélgetés: a grafika és MI integráció előadások, valamint a jelenlévők tapasztalatainak összefoglalása. Mi az, amit az MI biztosan jól és gyorsan megcsinál? Mi az, amit jobb elkészíteni, mint promptba írni az elvárt eredményt? Mit tanítsunk?

Előadás vázlat: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/78/mi-az-alkalmazasokban.pdf>



Pluhár Zsuzsa Dr.

ELTE IK

Gondolkodásfejlesztés és motiválás

workshop

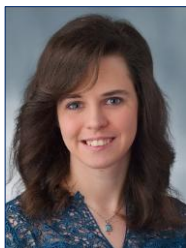
július 2. 10:30 – 11:30

Kódolás nélkül, de nem logika nélkül: Az informatika „offline” varázsa

Sokan még mindig azt hiszik, hogy az informatika a monitor előtti görnyedéssel kezdődik és ér véget. A digitális kompetencia legjava azonban nem a bitekben, hanem a fejekben dől el. Ez a szekció lebontotta a falat a „gépészkedés” és a valódi problémamegoldás között, bebizonyítva, hogy a legjobb algoritmusok néha egy darab papíron vagy éppen a fejünkben születnek meg.

A program átfogó célja az volt, hogy közelebb hozza az informatika világát a mindennapi pedagógiához, eloszlassa a technológiát és a programozást övező félelmeket, és megmutassa a terület sokszínűségét, játékosságát. A bemutatott módszertanok nem csupán a technikai tudásra fókuszáltak, hanem a strukturált, logikus gondolkodás fejlesztésére, amely képessé teszi a diákokat a komplex problémák bátor és kreatív megközelítésére.

A szekció kiemelt témakörei: algoritmusok „unplugged” avagy a digitális világ logikája; az e-HÓD mint motivációs bomba; játék és tanulás kapcsolata.



Szabó Zsanett Dr.

ELTE Trefort, ELTE IK

Tanulságok a programozási környezetek fogalmai kapcsán

július 2. 11:35 – 12:00

Az algoritmizálás, programozás témakör sok fogalmat használ, a fogalmak közötti kapcsolatok viszont sok esetben nem egyértelműek. Vannak olyan programozási alapfogalmak, amelyek csak az egyik, vagy csak a másik programozástanítási módszer, illetve programozási környezet alkalmazása esetén kerülnek elő vagy kaphatnak nagyobb hangsúlyt. Fogalomhálók segítségével vizsgáltam, hogy a közoktatásban leggyakrabban használt teknőcgrafikus (Imagine Logo, Scratch) és blokkprogramozási környezetek (Scratch, micro:bit), illetve a Flowgorithm segítségével mely fogalmak sajátíthatók el. Mindegyikhez fogalomhálók készítettem, melyek segítségével összehasonlíthatóvá váltak a különböző programozási környezetek egymással és az érettségi követelményekkel is. Az összehasonlítások pedig számos módszertani tanulságot hoztak elő.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/43/szss-itook-2026-tanulsagok-a-programozasi-kornyezetek-fogalmi-kapcsan.pdf>



Stoffa Veronika Prof. Ing. CSc.

ELTE

A deklaráció fontosságáról – adattípusok és adatszerkezetek

július 2. 12:00 – 12:30

Minden numerikus eljárás programozása numerikus értékek belső ábrázolásán és feldolgozásán alapul. Ha a módszer nagy pontosságot igényel, nem biztos, hogy ezt a választott programozási nyelv standard adattípusaival el lehet érni. A megoldás (az eredményének) pontossága nemcsak a módszer pontosságától függ, hanem az értékek számítógépben/programban történő implementálásának, és a művelet megvalósításának pontosságától is. Ez gyakori eset az iteratív eljárások alkalmazásában.



Abonyi-Tóth Andor Dr.

ELTE IK

**Kódszintű honlapszerkesztés alkalmazói
versenyfeladatokon keresztül
workshop**

július 2. 14:00 – 15:00

A workshopon egy alkalmazói versenyből származó honlapszerkesztési feladatot oldunk meg közösen HTML5 és CSS3 használatával. A lépésről lépésre haladó gyakorlati munka során áttekintjük a feladatmegoldás technikai és módszertani kérdéseit: hogyan érdemes értelmezni a kiírást, felépíteni az oldal szerkezetét, kialakítani a stílusokat, valamint hatékonyabbá tenni a kódolást Emmet rövidítések alkalmazásával. A foglalkozás tanórai, szakköri és versenyfelkészítési helyzetekhez is adhat ötleteket.



Sarmasági Andrea

Bornemisza Péter Gimnázium

Sarmasági Pál

ELTE IK

Kreativitás Excelben – Túl a rácsokon

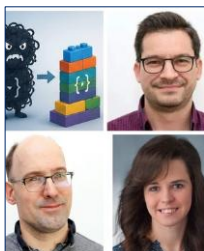
július 2. 14:00 – 14:30

A digitális kultúra tantárgy keretében a diákok többsége csak a nyolcadik évfolyamon ismerkedik meg a Microsoft Excel alkalmazással, miközben a táblázatok fogalmával és kezelésével már sokkal korábban találkoznak különböző tantárgyak óráin. Az Excel alkalmazás használatát már az alsó tagozaton is el lehet kezdeni „Az alkotás digitális eszközökkel” tananyag részeként.

A diákokat nagyon motiválja, hogy „felnőtt” alkalmazással ismerkedhetnek, és ezek a diákok a szövegszerkesztő táblázatkezelésének tanulásakor jobban haladnak, mint azok a diákok, akik korábban nem használták az Excel alkalmazást. Alsó tagozaton kreatív feladatokkal lehet a diákokkal megszerettetni az Excelt, miközben az alkalmazás alapfunkcióit megismerik.

Kreatív feladatokkal a felsőbb éves diákok motivációja is fokozható, melyek segítségével a tantervben előírt függvények mellett az algebrai ismeretek is fejlődnek. A cikk bemutat néhány Excelben megvalósítható példafeladatot az alsó tagozattól a

középiskolai évfolyamokig, amelyek a tanulási motiváció mellett a diákok különböző készségeit is fejlesztik. Továbbá az Excel iskolai tanulásával kapcsolatos, diákok körében készült felmérés eredményeit is bemutatja.



Dr. Törley Gábor, Bernát Péter, Szabó Zsanett

ELTE IK

Hogyan ne váljon mumussá az eljárás és a függvény?

július 2. 14:30 – 15:00

Az algoritmizálás és programozás témakör tanítása közben az eljárások és függvények gyakran mumussá válnak a diákok, néha még az egyetemi hallgatók számára is. Munkánkban azt mutatjuk be, hogy a tanítási folyamatban hol vannak azok a pontok, amelyekre tudatosabban figyelve mindez elkerülhető lenne. Már a teknőcgrafikában és a blokkprogramozásban, sőt az alsó tagozatos matematikaoktatásban is jelen vannak az eljárások. Ezeket akkor „öszönösen” tudják használni a diákok.



Asztalon a mumus

A programozási környezetek közötti váltáskor és az egyre összetettebb, egyre nehezedő feladatok megoldása, valamint az új nyelvi elemek használata mellett viszont ez gyakran elveszik, elfelejtődik; a hasznosság helyett a nehézséget, az elrettentő szörnyeteget látják a tanulók és hallgatók az eljárásokban és függvényekben. Arra mutatunk lehetőséget, hogy ez hogyan kerülhető el.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/71/eljaras-mumus-itook2026-bp-szszs-tg-pdf-exporthoz.pdf>



Takács Tamás

ELTE, NJSZT

A mesterséges intelligencia sem tanul magától – MI Diákolimpiák

július 2. 15:45 – 16:15

A mesterséges intelligencia látszólag mindent megold helyettünk. Kivéve azokat a feladatokat, amelyeket a HAIO (Hungarian Artificial Intelligence Olympiad, Magyar Mesterséges Diákolimpia) versenyzői kapnak. A magyar MI Diákolimpia programjában felkészítő szakkörök, online válogatóversenyek és három nemzetközi megmérettetés szerepel: a regionális EUROAI, a világon legrangosabbnak tartott IOAI, és az UNESCO IRCAI által szervezett IAIO. Eddig Ljubljanában, Rijádban és Hanoiban versenyeztünk. A program négy szintre épül. A nyitott online szakkörökre bárki jelentkezhet. Akit komolyabban érdekel a téma, célzott felkészítő foglalkozásokon folytathatja. Innen vezet az út a többfordulós magyar válogatóversenyig, és ennek alapján áll össze a nemzetközi csapat.

Az előadás célja, hogy az informatikatanárok konkrét képet kapjanak a program szerkezetéről, és lássák, hogyan kapcsolódhatnak be: hogyan ismerhetik fel az érdeklődő diákokat, hogyan ajánlhatják őket a felkészítőkhöz, és milyen szerep jut a kísérőtanárnak géptanulás-háttér nélkül is.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/46/a-mesterseges-intelligencia-sem-tanul-magától-mi-diakolimpiak.pdf>



Blaskovics Ákos

Nyelvtudományi Kutatóközpont

Mintázatfelismerés a nyelvészeti diákolimpia feladataiban

július 2. 16:15 – 17:00

A nyelvészeti diákolimpiáról:

- Válogatóverseny: MNYD – ioling.hu – online és írásbeli fordulók.
- Olimpia: IOL – ioling.org – egyéni és csapatverseny.

A versenyen részvételhez idegennyelv-ismeret nem szükséges. Nyelvészeti szaktudás szintén nem feltétel, de azért segít, a felkészítőfolyamat részben erre is irányul. A feladatok összetett logikai feladványok „papíron”, jellemzően mintázatfelismerés programkód és beszélnyelvekben.

Az előadás bemutat néhány jellegzetes feladatot, melyben jól látható a kapcsolat az informatikával: logikai, problémamegoldó képességek fejlesztése; hidat képez a nyelvek és a reál tantárgyak között. Aki érdeklődik a programozás/az algoritmusok iránt, annak érdemes kipróbálni.

Prezentáció:

<https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/76/mintazatfelismeres-a-nyelvészeti-diakolimpia-feladataiban.pdf>

Példafeladatok: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/76/kiosztott-feladatok-itook.pdf>



Nikházy László Dr.

ELTE IK/Algo Pro Club

Algoritmikus programozás tanítása a teljesen kezdőtől a versenyfelkészítő szintig workshop

július 2. 17:00 – 18:00

Tehetséggondozó táborainkban és online szakköreinken évek óta sikeresen kísérjük végig a diákokat az első programozási lépésektől a nemzetközi programozási versenyek szintjéig.

Oktatási módszertanunk a problémamegoldáson keresztüli tanulásra épül: a diákok valós feladatokon keresztül sajátítják el az algoritmikus gondolkodást és a programozás alapjait.

Az előadásban bemutatom az elmúlt két évben kidolgozott kezdő tananyagainkat és feladatainkat, valamint azt az online platformot, amelyet szakköreinken használunk. Az elkészült anyagokat és eszközöket szívesen megosztjuk érdeklődő tanárokkal és iskolákkal.



Agócs Noémi Bernadett

ELTE IK MOT

Játékfejlesztés Scratch-ben

workshop

július 2. 15:45 – 16:30

Hogyan lehet a videojátékokat tanórai és szakköri keretek között az algoritmikus gondolkodás fejlesztésére használni? A workshop során közösen készítünk egy Scratch játékot, miközben áttekintjük a projektalapú tanítás lehetőségeit.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/16/2026-itook-jatekfejlesztas.pdf>

Feladathoz forrás: <https://scratch.mit.edu/projects/1350820886>



Mahler-Lakó Viktória

ELTE IK

Animációkészítés Python Turtle-ben

workshop

július 2. 16:30 – 17:15

A Kovács Mihály Országos Grafikus Programozási versenyen 2024-től kezdve animációkészítési feladatokat is kitűzünk. A workshop témája animációs versenyfeladatok megoldása Python Turtle segítségével.

Feladat: <https://people.inf.elte.hu/lavnaat/ITOOK/>



Herczeg Katalin Ilona

Barcsay Jenő Általános Iskola, Szentendre

Tehetséggondozás kihívásai és gyakorlati megoldások

július 2. 17:15 – 18:00

Matematika-informatika szakos tanárként és anyaként elkötelezett vagyok a matematika és a programozás kisiskolás korban megkezdett tudatos fejlesztése mellett. Az a meggyőződésem, hogy körültekintő felnőtt irányítással ezek egyszerre

hatékonyak a kognitív képességek és a személyiség fejlesztése területén. Számomra igazából ez a legfőbb jelentőségük a gyermekek tanulásának irányításában, általában és a tehetségtámogatásban is. Ezért ezt a folyamatot az iskolában a 3. évfolyamon már fontos elindítani.

Középiskolai tanárként 20 éve tanítok hetente 400–600 gyereket 3. évfolyamtól 8. évfolyamig problémamegoldás – programozás – középpontú informatikára. Fontos számomra, hogy mindenkit szolgáljak, aki valóban fejlődni akar és ezért rendszeresen tenni is hajlandó. 20–30 diákomnak heti egy 60 perces tehetségtámogató foglalkozást is tartok. A tanórákon kezdettől fogva differenciálok, havonta 3-4 alkalommal 10 perces, kétszintű videós magyarázatokkal támogatom az otthoni gyakorlást és a programfejlesztést. Ehhez a versenyzőknek e-mailben feladatleveleket küldök. A szülőkkel rendszeres e-mailkapcsolatot tartok fenn. A versenyeredmények általában meggyőzőek, a folyamat jellemzően 4–6 évig tart.

A LOGO grafikus programozásban kialakított programozási szemléletre építem a LEGO robotprogramozást. A Pythonra a 4. évfolyam utolsó hónapjaiban térünk át a micro:bit és a Turtle Graphic segítségével. A versenyzőkkel 5. évfolyamon ráhangolódunk a középszintű programozás érettségi feladataira, majd 6. évfolyam végén az emelt szintűekre és erre építem a Zsakó László Nemzetközi Programozás Verseny anyagát.



Nagy Bendegúz

ELTE IK MOT

codia.hu – egy programozásoktatási platform

július 3. 10:45 – 11:05

A codia.hu egy programozásoktatási platform, ahol beépített fejlesztői környezetben tudnak a diákok feladatokat megoldani, melyeket mesterséges intelligencia és tesztek validálnak. A tanárok csoportokat és kurzusokat tudnak létrehozni, a kurzusokhoz feladatokat tudnak hozzárendelni. A jól megoldott feladatokért cserébe a diákok gyémántokban részesülnek, amit el tudnak költeni a tanár által meghatározott jutalmakra. Jelenleg az alkalmazás a következő környezeteket támogatja: Python, Python Turtle, JavaScript, AgentJS, C#, TypeScript, PHP, C, C++ és WebLab (HTML/CSS/JS).

Codia weboldala: <https://codia.hu/>



Mahler-Lakó Viktória

ELTE IK

Nagy Bendegúz

ELTE IK

Tekitár bemutatása

július 3. 11:05 – 11:25

Elkészült a Kovács Mihály Országos Grafikus Programozási Verseny (korábbi Logo OSZTV) feladatainak tára. Előadásunkban bemutatjuk a feladattárat és annak alkalmazási lehetőségeit a digitális kultúra tanórákon és szakkörökön.

Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/20/tekitar-itook.pdf>



Horcsin Bálint

SQL feladatok megoldásainak automatikus értékelése

július 3. 11:25 – 11:45

Az ELTE IK-n adatbáziskezelés-feladatok értékelésére automatikus eszközt használunk, amit az egyetemen használt Moodle-rendszerrel integráltunk. A bemutatóban az eszközt fogom prezentálni az idei érettségi feladatokkal.

Minta elérhetősége: <https://dbtester.elte.hu/>



Dr. Horváth Gyula

ELTE IK MOT

Történetek a MESTERről és a BIROról

július 3. 11:45 – 12:10

Az előadás hazai és nemzetközi tapasztalatok alapján áttekinti a programozási feladatok értékelésének történetét. Elemzi, hogy milyen hatása volt (és van) az automatikus értékelési módszereknek a hazai és nemzetközi versenyek, az egyetemi oktatás,

és az önálló képzés esetén. Ismerteti a Bíró és a Mester online feladatgyűjtemény létrejöttét és használatuk tapasztatait.

Bemutatók



Poluczik Csongor
Szalayné Tahy Zsuzsanna
ELTE IK

Dokumentumpontozó

Célzottan az érettségi szövegszerkesztés feladatainak automatikus kiértékelését tűzte ki BSc szakdolgozatának céljául Poluczik Csongor. Az alkalmazást ki lehet próbálni a 2026. májusi középszintű Padel feladat megoldásaira. (Egy minta van, de pendrive-on hozott dolgozatokat be lehet tölteni.) Az alkalmazás egy másik példányában ki lehet próbálni a szabályok felvételét.

A dokumentumpontozó kipróbálásához az admin bejelentkezés: [itook/itook2026](https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/SzTZs/felhasznaloi-kezikonyv.pdf)

Felhasználói kézikönyv: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/SzTZs/felhasznaloi-kezikonyv.pdf>



dr. Piláth Károly
ELTE Trefort Ágoston Gyakorló Gimnázium

Fényből adat, dobozból műhold

MI a laborban és az űr határán – két középiskolai STEM projekt a mesterséges intelligenciától a CanSat-ig. A bemutató két, középiskolai környezetben megvalósított, komplex STEM projektet mutat be, amelyek célja a modern technológiák élményszerű bevezetése a tanulók számára.

Az első projekt egy mesterséges intelligenciára épülő rendszer, amely LED-ek fényének spektrális jellegzetességei alapján képes azok színének felismerésére. A bemutató során szó esik a mérési elrendezésről, az adatgyűjtés módszertanáról, valamint a

Microsoft által fejlesztett ML.NET keretrendszerben, C# nyelven megvalósított modell tanításáról és alkalmazásáról. A projekt jól szemlélteti, hogyan kapcsolható össze a fizikai mérés és a gépi tanulás egy oktatási környezetben.

A második projekt egy CanSat típusú, miniatűr műhold fejlesztését mutatja be, amely egy komplex mérőrendszerként működik. Az érdeklődők betekintést kapnak a szenzorokkal felszerelt hardver felépítésébe, az adatgyűjtő és rádiós kommunikációs rendszer működésébe, valamint a beágyazott szoftver fejlesztésének főbb lépéseibe. A projekt külön hangsúlyt fektet a tanulói motivációra és a mérnöki gondolkodás fejlesztésére.



CanSat projekt videó: <https://www.youtube.com/watch?v=r-jn3SKtUGA>

Detektor jelének kiértékelése MI-vel: <https://pilath.wordpress.com/2025/05/14/detektorok-jelenek-kiertekelese-mesterseges-intelligencia-segitsegevel/>

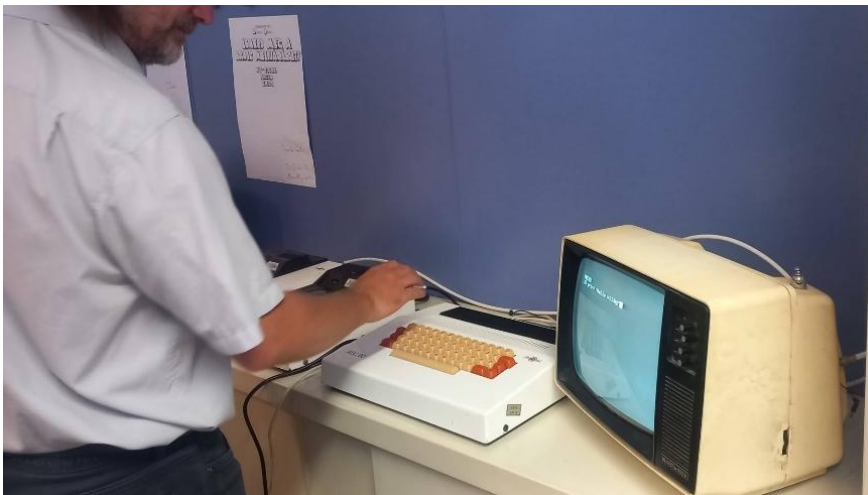


Képes Gábor

EKKE NTDI / ELTE IK

Iskolaszámítógépek a hőskorból: BRG ABC-80, HT-1080Z

A magyar iskolaszámítógép program sikereire emlékezve, működés közben mutatjuk be az ABC-80 és HT-1080Z mikroszámítógépeket, felidézve az idén 100 éve született Kemény János (John Kemeny) által megalkotott BASIC programozási nyelv nyelvjárásait, továbbá az iskolaszámítógépekhez készült, oktatási fókuszú alkalmazásokat és egyéb szakanyagokat. A bemutatót a konferencián tartott előadásomhoz kapcsolódóan szeretném megtartani – és csak azon a napon tudom biztosítani, amikor az előadást tartom.



ABC 80 számítógépen: 10 print "Hello világ"



Csányiné Guszter Lídia

Móra Ferenc Óvoda, Általános Iskola, Fejlesztő Nevelés–Oktatást Végző Iskola és EGYMI, Magyar Pedagógiai Társaság Robotika Szakosztály

Robotika és kódolás alapjai EGYMI évfolyamain

Az oktatási rendszerben tanulók már kivétel nélkül digitális bennszülöttek, ugyanakkor kérdéses, hogy tudják-e jól használni a digitális technikát. A gyógypedagógiai iskolák feladatai közé is tartozik felvértezni a diákokat mindazon kompetenciákkal, amelyekre majd a munkaerő-piacon szükségük lesz a jövőben. A fejlesztendő területek közé tartozik – a teljesség igénye nélkül – a kreativitás, innováció, együttműködés, problémamegoldás, IKT használat és nem utolsósorban az algoritmikus gondolkodás. A robotok alkalmazása az oktatásban hatékonyan támogatja ezeknek a képességeknek a fejlődését. Ezek a programozható eszközök megjelenhetnek digitális kultúra tantárgy keretein belül, valamint más tantárgyi órákon, illetve tanórai kereteken kívül is. Gyógypedagógusként kiemelten fontosnak tartom, hogy a sajátos nevelési igényű gyermekek részesei legyenek ennek a tanulási folyamatnak, megismerkedhessenek a robotika és kódolás alapjaival.

Bemutatom azt szemlélteti miként ültetjük át a gyakorlatba ezt a törekvést a tanulásban akadályozott alsó és felső tagozatosok digitális kultúra tanóráin, más tantárgyakban, valamint tanórán kívüli tevékenységek során.



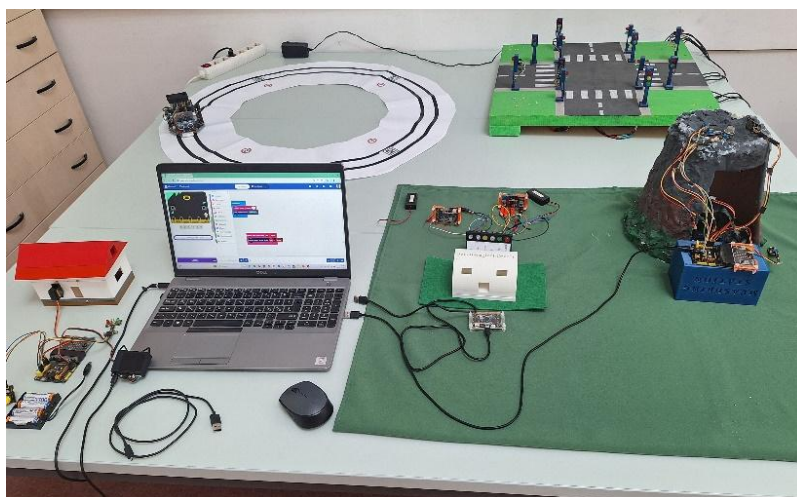
Szabó János

Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete, MPT Robottechnikai Szakosztály

Természettudományos gondolkodás fejlesztése Microbit vezérlővel, elektronikai elemekkel, STEM projektek keretében

A bemutatóban környezetünk technikai, technológiai megoldásait modellezzük micro:bit vezérlőkkel, külső szenzorokkal, MI kamerával, elektronikai elemekkel. Egy-egy miniprojektben bemutatjuk a modell leírását, a működtetéshez készített programkódot, a modell funkcionális környezetét és működését. A programozáshoz két programozási környezetet használunk. Az egyik a microbit.org online blokkprogramozási környezet, a másik a MicroPython MU editorral.

A mini projektek adaptációját a 12–16 éves korosztálynak ajánljuk szaktábor, tehetséggondozó program, projektmunka, témanap, témahét keretében. A tevékenységek több tantárgy tartalmait integrálják: természettudományok, technika és tervezés, vizuális kultúra, digitális kultúra.



Prezentáció: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/Szj/stem-miniprojektek-microbit.pdf>

Műhelymunka-tematikák:

<https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/Szj/adaptaciot-tamogato-tematikak.pdf>

Kötetlen beszélgetések

Kocka Kerti Palacsinta Parti

július 1. 19:00 – 21:00

Meeting pizzával

július 2. 18:00 – 21:00

Morzsa-parti

július 3. 17:30 – 19:00

Wigner Datacenter meglátogatása

július 4. 9:00 – 12:00

Program:

9:00–9:15 Belépés a telephelyre, eljutni az Adatközpontba, a 18-as épületbe

9:15–10:00 1. előadás: Pintér Ádám: Az adatközpont létrejötte, fejlesztésének fázisai, funkciója

10:00–11:45: „Üzemlátogatás”: hűtés biztosítása, áramellátás, szünetmentes üzemeltetés, eszközkarbantartás, tűzvédelmi rendszer; szerverpark, felhő tárhely, GPU – nagy számítási kapacitású processzor (ez a nagyon hangos); diszpécser és karbantartó munkák.

11:45–12:00 2. előadás: Pintér Ádám: Működés biztosítása, fejlesztési tervek, Magyarország helye a számítás-iparban

Látogatási lehetőség egyeztetése (alsó korhatár 14 év):

<https://wigner.hu/infopages/steinczinger.zsuzsa>.

Továbbképzés

A konferencia résztvevői pedagógusok, tanárok, szak- és felnőttoktatók, rendszergazdák, tanárszakos hallgatók és iskolai vezetők, akik az informatika oktatásával foglalkoznak kisiskolásoktól a felsőoktatásig.

A pedagógusok számára a konferencián részvétel és záródolgozat megírása 30 órás, tanfolyami kontaktórák akkreditált továbbképzésként beszámítható.

A továbbképzés címe: A digitális kultúra és az informatika oktatásának módszertana és szabályzói a köznevelésben

Alapítási engedély száma: A/13363/2024.

A továbbképzés és a konferencia tematikája és célja megegyezik.

- A pedagógusnak nagyobb rálátása legyen a munkájának értelmére, az oktatási folyamatban betöltött személyes szerepére.
- A tartalmi változások megismerése, készség szintű elsajátítása, beépítése az oktatási gyakorlatba.
- Hatékonyabb (minőségibb) oktatáshoz módszertani ajánlások megismerése.
- Alkalmazkodás a változó környezethez, a változások tanórai menedzselése.
- A speciális igényű diákok képzési lehetőségeinek megismerése.

Továbbképzési tanúsítványt 11 résztvevő kapott

Jegyzetek a kerekasztal-beszélgetésekről

július 3. 14:15 – 15:45

A beszélgetésekről készült jegyzetek egymásmellé szerkesztve olvashatók a konferencia honlapján a program mellékleteként.

STEM integráció

Gaál Bence, dr. Piláth Károly, Szabó János és a többiek

STEM a tanórán, projektoktatás feltételei. Tantárgyi és képzési ciklusok közötti kapcsolatok. Kötelező minimális és ajánlott eszközkészlet a közoktatásban.

Jegyzőkönyv: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/81/stem.pdf>

A STEM ma már inkább STEAM: Science, Technologie, Engineering, **Art**, Math.

S: természettudományos tantárgyak

T: informatika, digitális kultúra

E: Technika, fizika

A: vizuális kultúra, média (festészet, szobrászat, fényképezés); nyelv és kommunikáció (anyanyelv, idegennyelv, jelnyelv, kreatív írás), mozgáskultúra (tánc, sport), kézművesség (építészet, tervezés) bölcsészettudomány (filozófia, etika, szociológia, történelem, politika)

M: Matematika



Mai tantárgyi struktúrában a STEAM tantárgyközi, minden tantárgy megjelenik benne. Projektekben megvalósuló.

- Tömbösített időkeretet igényel (nem 45 perces részek).
- Változatos munkaformák és beláthatatlanul változatos eszközigény kapcsolódik hozzá.
- A holisztikus megközelítés felbontja az osztálykereteket. Nem hatékony, ha a diákot belekényszerítik egy projektbe, csapatba.
- Az önkéntesen vállalt szakkör/projekt/témahét *lelkességből adódó otthoni munkával* kiegészítve hatékony. Időszakos, azaz néhány „versenyzőtől” eltekintve modul jellegű oktatási forma.

Problémák az erőforrások biztosításában:

- Központi helyen (mint Öveges labor, Digitális Tudásközpont): Az utazási költséget is finanszírozni kell. A kísérőtanár több más órája elmarad. A diákok több órája elmarad. A helyszínen lévő animátor nem ismeri a diákot. Az animátornem szakoktató. Hosszú távon a bejáratott programcsomagok „mutatványos bódé” jellegű prezentálása.
- Busz: Rövid, átmeneti lehetőség. Nem épül be a tananyagba, az oktató nem ismeri a tanulókat (előképzettségüket és érdeklődésüket sem). Hosszú távon nem működő életforma az oktató számára. A látvány, az újdonság erejével hat. Nem fenntartható.
- Minden iskolában: Nagyon drága, nincsenek kihasználva az eszközök. Egyes eszközök épp nem szükségesek (bontatlan csomag évekkal később is). Szükséges

eszközök nem állnak rendelkezésre (a beszerzési idő hosszabb, mint a képzési idő). Nincs hozzáértő karbantartó. Esetenként hely sincs az eszközök tárolására.

Humán erőforrás biztosításának problémái:

- Interdiszciplináris tartalom, aminek egy részéhez nincs képzettsége a mai szaktanároknak. Hibás módszerrel, tévhitek tanítása nem hasznos.
- A – más tantárgyhoz kapcsolódó – projekt kivitelezése kedvéért a „rendes” heti 1 tanóra beáldozása az alapképzést és fejlesztést teszi lehetetlenné esetleg csak azért, mert gépterem kell hozzá.
- Sokszor nem valósul meg valódi tananyagintegráció, miközben az éppen aktuális tanulási folyamatot megszakítja a projekt. Így hosszútávon az ismeretek elvesznek.
- A szakkör ellensége a napi (délutáni) élmény sport. A csoport tagok más-más sportban érdekeltek, nincs közös időpont. Sokszor marad el foglalkozás egyéb (fontos) program miatt, ez gátja a haladásnak és rombolja a lelkesedést.
- A legjobb STEM projekt az újdonság erejével hat, megvalósítása kreativitást, találékonyságot igényel. Ismételve egy projektet (főleg, ha a diáknak ismétlődik) gyorsan csökken a hatékonysága.

A STEM oktatás ma a tantervben nyomokban megtalálható, de nincs hozzárendelve tárgyi eszköz, humán erőforrás és idő.

Digitális eszközhasználat

Ergonómia, egészséges életmód. (Mobil-) Eszköz- és MI-használat ön-, közösségi és jogi szabályozása.

Jegyzőkönyv: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/82/eszkozhasznalat.pdf>

Ha nem használhatják a tanulók az eszközöket, akkor nem fogják megtanulni jól használni. Informatika (digitális kultúra) tanórán nem probléma a mobil telefon használata. Az informatikatanár hozzá van szokva, hogy figyel a gyerekekre és az eszközre is, más szakos kollégák erre nincsenek felkészülve. A gyerekek kontroll mellett használja a telefonját.

Kell iskolai szintű oktatási környezet, például Google Classroom, MS Teams, Moodle... ami biztosítja a kommunikációt, és a szabályozott tartalmegosztást. e-Kréta nem jó, mert adminisztratív, kontrollált, merev. nkp.hu nem jó mert központi tartalomszolgáltató. Mindkettőből hiányzik a közösségek szerveződése, a projekt felület.

Óvodás korban kell kezdeni az eszközhasználat tanítását. Ebben a korban a szülőket kell képezni/támogatni az eszközhasználat kereteinek meghatározásában. Ebbe

beletartozik a programozott időkorlát és az alkalmazások köre. A mobiltelefon-használat teljes iskolai tiltásának pozitívuma, hogy szünetben nem használják, de nem oldja meg a függőségi problémákat: a kapun kilépve, az utcán, otthon éjjel is pótolnak. Itt is a szülők képzése a szabályozás módjáról és felelősségének növelése hatékonyabb lenne.

Az iskolában a mobiltelefon a laptopot helyettesíti, alapvetően nincs rá szükség. Jó lenne, ha a laptopon az iskolában használt szoftververziók lennének fent. Központi probléma, hogy az MS Office/MS Copilot verziók nem azonosak, de iskolai – esetleg évfolyamokra lebontott – szoftvercsomag nagyon kellene. Emellett kellene központi (iskolai) vagy szülői kontroll a gépekre a további alkalmazások/online helyek elérésének szabályozására, gépidő korlátozásra és nyomkövetésre.

Jó lenne, ha a tanulók az iskolában és otthon is rendszeresen használnák a laptopjukat mint munkaeszközt a tanuláshoz. Cél, hogy a laptop az iskolában bármely órán használható legyen tankönyvek helyett, sokszor munkafüzet helyett; alkalmanként feladatmegoldáshoz; de füzetre is szükség van. Informatika (digitális kultúra) órán, informatika teremben egy munkaállomáshoz két monitorra van szükség, mert a feladat, a munkaterület és a segédanyagok így láthatók át. (Jelenleg a feladat megjelenítésére használják a mobil telefont.)

Az érintőképernyő használatból óvodás kortól 2. évfolyamig rutint kell kialakítani. Az egér, a mutató eszköz használata 3. évfolyamon már szükséges lehet. A gépírást – a billentyűzet vakon kezelését – 5–6. évfolyamon kellene tanulni. 7. évfolyamon szövegalkotásban a kézírás és gépírás egyenrangú kell legyen. 9. évfolyamra gépírási és gyorsbillentyűkkel vezérlésben rutinnal kell rendelkezni. A monitoron megjelenő tartalomra figyelve gépelés belépő készség a számítógépes kommunikációhoz, formális kódoláshoz és az MI használatához.

Az iskolai infrastruktúrának képesnek kell lennie felhasználóra, illetve iskolai csoportokra, beállítható időszakokra az internet, illetve az intranet tiltására, a kivétel-szabályok kezelésére.

Digitális kompetenciák fejlesztése a közoktatásban

Dr. Bujdosó Gyöngyi, Szőnyi Zsuzsanna

Gondolkodásfejlesztés és az ehhez használt – tág értelemben vett – nyelvek, alkalmazások.

Jegyzőkönyv: <https://itook.njszt.hu/itook2026/uploads/80/info-tanar-kompetencia.pdf>

Szükséges tanári kompetenciák

- A tanított eszköz/alkalmazás működési elvének ismerete, képesség arra, hogy az alkalmazásban ismeretlen módon előállt állapotból a tanuláshoz alkalmas állapotot állítson elő.
- A tanított alkalmazás rutinos használata, felkészülve a változásra (frissítés), alternatív alkalmazás használatára.
- Nagyfokú reziliencia; önálló, élethosszig tanulás és innováció
- Algoritmikus gondolkodás, pontos és részletes megfogalmazása (kódolása)
- Összetett problémák és logikai feltételek pontos megfogalmazása, részekre bontása, minden programozási nyelv (kód) értő olvasása.
- magas szintű problémamegoldó képesség és kritikai gondolkodás többek között a megoldások teszteléséhez, hiba okának kereséséhez és javításhoz

Rendszerben gondolkodás fejlesztése

- Nem betűformázást, hanem tipográfiát kell tanítani (komplex megjelenítéshez eszközrendszer)
- Prezentációkészítés helyett minőségi prezentálás (infografika, animációt)
- Programnyelvi elemek helyett algoritmikus gondolkodást, problémamegoldást

Érettségi és versenyszervezői tapasztalatok

- A diákok nem ismerik az algoritmust csak a Python függvényt
- A diákok nem tudnak összetett kérdésre válaszolni,
- Sokaknak nem megy a probléma részekre bontása (két részre bontás sem)

Tanárképzési megjegyzések

- A digitális kultúra szakos tanárképzés több képzőhelyen legfeljebb általános iskolai oktatásra készít fel, de emelt szinten is érettségiztethet.
- A vizsgáztató/javító tanár nem tudja értelmezni a konkrét értékelési útmutatót. (Érettségi elnökként necces pontokat levonni szakszerűtlen értékelés miatt.)

Problémamegoldási képesség

- A tanulók magolásra determináltak, gondolkodásra motiválásra nincs idő.

- Általános iskolában általában nincs algoritmizálás, blokk nyelven programozás oktatás (9-be felvettek ismeretei alapján).
- Heti 1 órában nem lehet programozást tanulni (komplex gondolkodási és gyakorlati tevékenység). Az algoritmizálás elhagyásával több idő jut más témákra.

Eszközkezelés (digitális kultúra)

- A tanulók jó esetben a betűk felének a helyét ismerik a billentyűzeten, de nem tudják használni.
- Szövegértés, egerkezelés és billentyűzet rutinos használatának hiánya jelentősen hátráltatja a megértést, problémamegoldást, feladatmegoldást, gondolkodást.
- A 10 ujjas gépelés mozgáskoordinációs kérdés. Szükséges alap a kódoláshoz, promptoláshoz. 3–6. évfolyamon ehhez több idő (óra) kell. (például testnevelés óra helyett, ujjtornával, szemtornával, ergonómiával kombinálva...)

Értékelés

- A problémamegoldás, kreativitás értékelése sokszor szubjektív. A méréseknek objektíveknek kell lennie. Példa: a színárnyalat „mindegy” de szintévesztőnek konkrét érték kell, ezért a feladatban RGB kód van; így nem kreatív.
- A rutinműveletek végrehajtására gépi kiértékelés kellene. Példa: félkövér formátumok beállításának ellenőrzése

A jelenlévők 95%-a szerint informatikát kell tanítanunk, nem digitális kultúrát.

- A kultúra a gondolkodás/értelmezés helyett a szokásokat, szabályok, protokollok ismeretét helyezi előtérbe.
- Az informatika a digitális környezeten túlmutat, általánosan foglalkozik az adat értelmezésével, algoritmusokkal, rendszerekkel, kommunikációval.
- Hazai és nemzetközi szakmódszertana az informatikának van, a digitális kultúrának nincs.

Előadók

Abonyi-Tóth Andor	21	Nagy Bendegúz	12, 26, 27
Agócs Noémi Bernadett.....	17, 25	Nikházy László.....	24
Bányász-Váczi Kincső Boróka.....	9	Piláth Károly.....	28
Bereczkei Dávid.....	8	Pintér Gergely.....	15
Bernát Péter	18, 22	Pluhár Zsuzsa	19
Blaskovics Ákos.....	23	Prószéky Gábor.....	5
Csányiné Guszter Lídia.....	30	Sarmasági Andrea	21
Csernoch Mária.....	13	Sarmasági Pál.....	21
Erdősi Péter Máté.....	8	Stoffa Veronika.....	14, 20
Gaál Bence.....	16	Szabó János.....	31
Herczeg Katalin Ilona	25	Szabó Zsanett.....	20, 22
Horcsin Bálint.....	27	Szalayné Tahy Zsuzsanna	13, 15, 16, 18
Horváth Gyula	27	Szaszák Csaba	7
Képes Gábor.....	6, 29	Szatmári Kálmán.....	15
Kürtössy Nándor.....	10	Takács Tamás	23
Mahler-Lakó Viktória.....	25, 27	Törley Gábor.....	7, 22
Menyhárt Erika.....	12	Turcsányi-Szabó Márta	11