



MOLNÁR GYÖNGYVÉR¹ – PÁSZTOR ATTILA –
KISS RENÁTA – CSAPÓ BENŐ²

Az eDia online diagnosztikus értékelő rendszer: a személyre szóló fejlesztés alapvető eszköze

MŰHELY

BEVEZETÉS

A magyar iskolarendszer számos olyan problémával küzd, amelyek évtizedek óta ismertek, és megoldásukban alig van előrelépés. Ezek közé tartozik a három fő, nemzetközi mérések által is nyomon követhető terület, a szövegértés, a matematika és a természettudomány terén megfigyelhető romló vagy stagnáló teljesítmény, a nagyon gyengén teljesítő diákok igen magas aránya, a családi-társadalmi háttér meghatározó szerepe. A tudományos kutatások eredményei is megerősítik azt a hétköznapi megfigyelést, hogy az iskola a tantervi, tankönyvekben megjelenő tananyag számonkérésére koncentrál, és nem fejleszti eléggé a tanulók gondolkodását, problémamegoldó képességét, nem tanítja meg a diákokat az elsajátított tudás alkalmazására.

A hosszú ideje megfigyelhető kedvezőtlen folyamatok arra utalhatnak, hogy a problémák megoldásához az eddigieknél jelentősebb erőfeszítésre, más megközelítésre és újszerű módszerekre van szükség. Minden szakember egyetért abban, hogy a problémák megoldását a lehető legkorábban, már az óvodában és az iskola első

éveiben el kell kezdeni, mielőtt a lemaradások felhalmozódnának, és a különbségek kezelhetetlen mértékűvé válnának. Az is nyilvánvaló, hogy a megoldást csak a tanulók differenciált, személyre szóló fejlesztésével lehet elérni. Ugyanakkor az iskolai oktatás nagyrészt osztálykeletben folyik, mégpedig meglehetősen változatos összetételű heterogén osztályokban. Figyelembe kell továbbá venni, hogy a pedagógusok kapacitása véges, megfelelő felkészítés, eszközrendszer és további támogatás nélkül nem várható el tőlük, hogy az említett gondokkal eredményesen megküzdjenek.

Olyan, a pedagógusok munkáját támogató eszközökre és módszerekre van tehát szükség, amelyek lehetővé teszik, hogy egyrészt a diákok heterogén osztályokban tanuljanak, másrészt pedig, hogy a pedagógusok kellő részletességgel lássák, miképpen fejlődnek tanítványaik az egyes területeken, és így módjuk legyen a diákok személyre szóló fejlesztésére. A megoldás egyik kulcsa a technológia-alapú értékelés lehet. Egy olyan eszközrendszer, amely tudományosan megalapozott tudás-konceptióra épül, figyelembe veszi a gondolkodás fejlődésének, a tananyag elsajátításának és alkalmazásának különbségeit. Továbbá

¹ Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet, Oktatásméleti Kutatócsoport, MTA-SZTE Digitális Tanulási Technológiák Kutatócsoport

² Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet, MTA-SZTE Képességfejlesztés Kutatócsoport (mindhárom szerző)

amellett, hogy rendszeres időközönként képet ad a diákok fejlődéséről, könnyen kezelhető, a tanárok a saját igényeikhez szabhatják, és jól integrálható a megszokott iskolai pedagógiai folyamatokba. Egy ilyen rendszer a Szegedi Tudományegyetem Oktatásméleti Kutatócsoportja által kifejlesztett **eDia online diagnosztikus értékelő rendszer** (Molnár és Csapó, 2019a; Csapó és Molnár, 2019).

Az eDia-rendszer regionális és országos normákhoz (a 2014-től 2021-ig beérkezett több százezernyi adat 2021-ben rögzített átlagához) viszonyítva méri 1–6 évfolyamos diákok matematika-, olvasás-szövegértés és természettudományos tudásának szaktárgyi széletét, annak alkalmazhatóságát és az adott terület kontextusában a tanulók gondolkodási képességeinek fejlettségi szintjét. A rendszer gyakori alkalmazásával elérhető, hogy az oktatás folyamata valódi szabályozási folyamattá váljon, ahol a mérést azonnali visszajelzés, majd tanítás, majd ismételt mérés követi. A rendszer több mint tíz éve tartó fejlesztéséhez számos

projekt, kutatócsoport, kutatás hozzájárult, többek között a Diagnosztikus mérések fejlesztése (TÁMOP 3.1.9, illetve EFOP 3.2.15) projektek három egymást követő fázisa, az MTA-SZTE

Képességfejlesztés Kutatócsoport, az MTA-SZTE Természettudomány Tanítása Kutatócsoport, illetve további forrásokat biztosított az SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, az OTKA és az EFOP pályázatok. A rendszer használata az iskolák számára ingyenes, előzetes iskolaszintű regisztrációhoz kötött (<http://pedagogus.edia.hu/csatlakozas>).

A személyre szabott oktatás további feltétele, hogy minél több, a személyre szóló fejlesztést támogató, a pedagógusok

munkájának hatékonyságát növelő fejlesztő eszközt biztosítsunk a tanárok és diákok számára. Az eDia-rendszer *Tanári tesztek* moduljának mérő és fejlesztő feladatai, valamint az eDia-rendszer fejlesztő párjának, a feladatonkénti, itemenkénti konstruktív visszacsatolást is lehetővé tevő eLea-rendszer fejlesztő programjai ezt a célt szolgálják, és a tanulási sikeresség alapjait jelentő matematikai, olvasási-szövegértési és gondolkodási képességek területein számos online elérhető fejlesztő programot kínálnak 1–6. évfolyamos diákok részére.

Az iskolai sikeresség alapfeltétele, meghatározó kritériuma a felkészült iskolakezds, az olvasás-szövegértés, a számolás, az írás és a tanulás fejlesztéséhez nélkülözhetetlen előkészítések megfelelő fejlettségi szintjének elérése – annak mérési képessége, majd az esetleges lemaradások pótlását támogató eszközök biztosítása. Az eDia-rendszer *Óvodás tesztek* modulja, a modul keretein belül lévő több mint 2000 iskolakészültséget mérő és fejlesztő feladat, valamint az MTA-SZTE

Képességfejlesztés Kutatócsoport iskolakészültség-tesztcsomagja ezt a fejlesztő folyamatot igyekeznek támogatni. Az eDia *Tanári* és *Óvodás tesztek* moduljának használata ingyenes,

egyéni, pedagógusi regisztrációhoz kötött (<http://teszt.edia.hu>, illetve <http://ovi.edia.hu>).

Összefoglalóan megállapítható, hogy az eDia-rendszer a tanulók rendszeres, differenciált értékelését és fejlesztését támogató, nemzetközi léptékben tekintve is kivételesen komplex rendszer (Csapó és Molnár, 2019), mely a pedagógiai innováció számos elemét egyesíti magában. Innovatív tartalmi keretekre épül, nem a tananyag elsajátításának mérését helyezi

időközönként képet ad a diákok fejlődéséről, könnyen kezelhető, a tanárok a saját igényeikhez szabhatják

középpontba, hanem a tanulók értelmi fejlődésének monitorozását és az elsajátított tudás alkalmazásának feltérképezését. Egy innovatív online platform támogatja a tesztelés teljes folyamatát a feladatírástól a tesztek összeállításán és kiközvetítésén keresztül az eredmények visszacsatolásáig. A mérések, személyre szóló értékelések elvégzését szolgáló feladatbankban szereplő innovatív feladatok felhasználják a multimédia összes lehetőségét az állóképektől a hangon, animáción és videón keresztül a szimulációig. Az eDia-rendszer lényegesen lerövidíti a tesztelés teljes folyamatát, a megoldások automatikus kiértékelésével kiküszöböli a fölösleges személyes munkát, költséghatékony, gyakran alkalmazható, és olyan megoldásokat is kínál, amelyeket a hagyományos, papír-alapú tesztekkel nem lehet megvalósítani. A diagnosztikus tesztek (1–6. évfolyam és óvoda-iskola átmenet), a személyre szabható fejlesztő tesztek (1–6. évfolyam és óvoda-iskola átmenet) és a fejlesztő programok (1–6. évfolyam) egymásra épülő alkalmazása támogatja a koronavírus miatti távolléti oktatás során felhalmozódott lemaradások (Molnár, Hódi, Örködi, Mokri, 2021) mérséklését. Az eDia széleskörű alkalmazásával a magyarországi pedagógiai kultúra megújításának egyik alapvető eszköze lehet.

A jelen tanulmány áttekinti az eDia-rendszer technológiai kereteit, bemutatja a rendszerben futó feladatok alapját jelentő háromdimenziós tudásmodellt, kitér az eLea-rendszerben futó fejlesztő programok rövid áttekintésére, illetve felvillantja a Szegedi Műhely kutatócsoportjainak óvoda-iskola átmenetet támogató főbb fejlesztéseit (az eDia óvodás teszt modul

és az iskolakezdő mérőcsomagot). A tanulmány adta kereteken belül a rendszer bemutatása nem lehet teljes körű; további, főleg az iskolai alkalmazással kapcsolatos információt nyújt az eDia-rendszer honlapja (<http://edia.hu>).

AZ eDia-RENDSZER OKTATÁSI GYAKORLATOT SEGÍTŐ FUNKCIÓI

Az eDia-rendszer felhasználói felülete számos modult tartalmaz (pl. feladatszerkesztési, pontozási, tesztszerkesztési, tesztiközvetítési, elemző, visszajelző modulok). Az eDia-rendszer iskolai használatára az SZTE Oktatásméleti Kutatócsoport partneriskolai hálózatához csatlakozott iskoláknak van lehetősége, a jelentkezés a <http://edia.hu> internetes oldalon folyamatos. A partneriskolai hálózathoz csatlakozott iskolák rendszeresen értesülnek az eDia használati lehetőségeiről, az aktuálisan elérhető mérésekről és az újonnan feltöltött fejlesztő programokról. Az online, innovatív feladatokat tartalmazó diagnosztikus tesztek a tanulók saját iskolájukban az iskola infrastruktúráját használva, mérési azonosítóikkal belépve

felhasználják a multimédia összes lehetőségét az állóképektől a hangon, animáción és videón keresztül a szimulációig

oldhatják meg. A partneriskolai hálózathoz csatlakozott iskoláktól azt kérjük, hogy a rendszer fejlesztését támogatva legalább évente egyszer, a tavaszi időszakban használják az online rendszert di-

ákjaik tudás- és képességszintjének diagnosztizálására. Mindazonáltal a rendszer alkalmazása akkor igazán hatékony és akkor támogatja legnagyobb mértékben a fejlesztő munkát, ha a pedagógus éves szinten többször (legalább három mérési

ponton) kap országos viszonyítással ellátott visszacsatolást diákjai fejlődéséről.

Az eDia-rendszer nemcsak egyszerű feleletválasztós feladatok, hanem a megszokott, hagyományos feladatformákon túlmutató, korábban említett multimédiás elemeket (pl. hang, videó, animáció) és a technológiaalapú tesztlés legújabb lehetőségeit kihasználó innovatív, interaktív, szimuláción alapuló feladatokat is tartalmaz. Az óvodás és 1–3. évfolyamos diákok részére fejlesztett feladatok instrukcióit a diákok nemcsak elolvashatják, hanem meg is hallgathatják. Ennek következtében az eDia-rendszer óvodás és kisiskolás diákok számára fejlesztett feladatai még olvasni nem tudó vagy olvasási nehézségekkel küzdő diákok körében is megbízhatóan használhatók.

A tesztek mind asztali számítógépek, mind érintőképernyős tabletek, okostelefonok segítségével megoldhatóak. Használatukhoz nincs másra szükség, mint egy internetkapcsolattal és egy általános böngészővel (Google Chrome vagy Mozilla Firefox az ajánlott) rendelkező számítógépre, a diákok mérési azonosítójára és a tesztlés linkjére.

Mivel a feladatok javítása automatikusan történik, a pontozás objektívebb, konsekvensebb, minden egyes diák megoldása ugyanazon javítókulcs szerint értékelődik, a diák teljesítményében egyáltalán nem jelenik meg például a papíralapú tesztlésnél meglévő értékelő szigorúsága. Ezen objektivitáson túl az eDia-tesztek – mint a technológiaalapú tesztlés általában – magasabb reliabilitással és validitással működnek, mint ha ugyanazokat a feladatokat hagyományos tesztkörnyezetben közvetítenénk ki. Az eDia-rendszer néhány feladata

kipróbálható a projekt honlapján (<http://edia.hu/demo/>).

Az eDia-rendszer feladatai tesztekbe szervezve kerülnek kiközvetítésre. Bár a rendszer alapvetően még úgynevezett fix tesztek, azaz előre meghatározott és adott sorrendben álló feladatokat közvetít ki a diákoknak, az Oktatásméleti Kutatócsoport célja, hogy miután elég adattal rendelkezik a feladatok viselkedéséről, adaptívvá tegye a tesztrendszert. Az adaptív tesztek fő tulajdonsága, hogy azok illeszkednek a diákok tudás- és képességszintjéhez, mégis közös skálán, egymással összehasonlítható módon jellemzik a diákok tudás- és képességszintjét.

A rendszerben sikerült kiküszöbölni az esetleges alacsonyabb sávzélességből adódó problémákat. Iskolai használat esetén egy előre letölthető proxy/cache program minimálisra csökkenti az internetforgalmat (a tesztléshez szükséges fájlok iskolaszinten csak egyszer kerülnek letöltésre, majd azok tükröződnek az iskola belső hálózatába kötött gépeken; ld. *Molnár, Makay és Ancsin*, 2018).

Miután az eDia-rendszer fejlesztésének fő célja a pedagógusok fejlesztő munkájának segítése, a rendszer fejlesztése során nagy hangsúlyt fektettünk és fektetünk a visszacsatolásra. A rendszer visszajelentő moduljának jelenlegi formája lehetővé teszi, hogy a pedagógusok objektív viszonyítási pontok – országos, regionális, településti-pus szerinti sztenderdek – mellett lássák diákjaik teljesítményét a három fő műveltségi terület három dimenziója (erről részletesen ld.

még olvasni nem tudó vagy olvasási nehézségekkel küzdő diákok körében is megbízhatóan használhatók

később) vonatkozásában. Azaz a rendszer gyakori használatával megvalósítható a diákok fejlődésének folyamatos nyomon követése, képességszintjük viszonyítása

a többi azonos évfolyamos diák tudás- és képességszintjéhez országos és regionális szinten, valamint az azonos település-típusú iskolában tanuló diákok szerint. Mindezen információk birtokában megvalósítható az esetleges lemaradások pontos jelzése, ami hozzájárul a tanítás személyre szólóvá tételéhez. A rendszer központilag összeállított diagnosztikus tesztheinek használata ingyenes, intézményi szintű regisztrációhoz kötött.

A rendszer tanórai integrációját segíti az eDia *tanári tesztek* modulja.³ Az eDia-rendszer tanári teszt modulja lehetővé teszi, hogy a pedagógusok ne csak a Kutatócsoport által összeállított tesztek használhassák pedagógiai munkájuk során, hanem saját maguk is összeállíthassanak mérő és/vagy fejlesztő tesztek az eDia-rendszer *Tanári tesztek* moduljában elérhető közel 20.000 online feladat segítségével. A rendszer *Tanári tesztek* moduljának használata ingyenes, egyéni regisztrációhoz kötött (ld. *Molnár, Makay és Ancsin*, 2020a).

AZ eDia-RENDSZER FELADATAI ALAPJÁT JELENTŐ HÁROMDIMENZIÓS TUDÁSMODELL

Az iskolában elsajátítandó tárgyi tudás megjelenik a tantervekben, tankönyvekben, azonban a fejlesztendő értelmi készségekre, műveleti és általános gondolkodási képességekre vonatkozóan csak nehezen értelmezhető elvárások vannak jelen

a rendszer központilag összeállított diagnosztikus tesztheinek használata ingyenes, intézményi szintű regisztrációhoz kötött

a különböző pedagógiai dokumentumokban. Ezeknek a készségeknek a fejlődése nehezen megfigyelhető, a pedagógusok számára nem látható, fejlettségük azonban meghatározza, hogyan értik meg a diákok a tananyagot, milyen bonyolult szövegek feldolgozására képesek, milyen összefüggéseket tudnak felfogni.

Mindemellett az elmúlt 20 évben jelentős mértékben átalakult a modern társadalmakban szükséges képességek, készségek, kompetenciák köre és rendszere. Ennek következtében folyamatosan változnak, számos iskolarendszerben mára már gyökeresen megváltoztak a tanítás módszerei (*Csapó*, 2004, 2010). A 21. század iskoláiban egyre nagyobb szerepet kap az általános, széles körben használható, transzferálható értelmi képességek fejlesztése és csökken a szaktárgyi (diszciplináris) tudás közvetítésének jelentősége. A tudás elsajátításának egyik fontos próbaköve annak vizsgálata, hogy a diákok megértették-e, tudják-e új helyzetekben, új kontextusban alkalmazni a tanultakat.

Ezt figyelembe véve az eDia-rendszer méréseihez a tesztekben lévő feladatok tartalmát egy innovatív, háromdimenziós keretrendszerre alapoztuk. Ezen elméleti keretrendszerben külön dimenziót képvisel az értelmi képességek, a gondolkodás fejlődése (pszichológiai-gondolkodási dimenzió), a tudás alkalmazása (alkalmazás dimenzió) és maga a tantervi tananyag (tantervi-diszciplináris dimenzió). A három mérési terület (szövegértés, matematika, természettudomány) mindegyikén hasonlóképpen jelenik meg a három dimenzió, így a tartalmi keretek össze-

³ Az eDia-rendszer tanári teszt modulja a <http://teszt.edia.hu> internetes oldalon érhető el.

sen kilenc önálló mérési dimenziót értelemnek. Például a matematika területén a következő kérdésekre kaphatnak választ diákjaik kapcsán a pedagógusok az egyes dimenziókban fejlesztett feladatokon elért eredmények alapján: Hol tartanak, hogy haladnak a tananyag elsajátításában a diákok? (diszciplináris dimenzió); Mennyire tudják alkalmazni a matematikaórán tanult ismereteket más területeken? (alkalmazási dimenzió); A matematika tanulása mennyire fejleszti a diákok gondolkodását? (pszichológiai-gondolkodási dimenzió).

Az elméleti keretek kidolgozásában részt vettek a terület legismertebb hazai és nemzetközi (európai) képviselői. Az elméleti keretek megértését és értelmezését támogatja a kötetek (*Csapó, Csikos és Molnár, 2015; Csapó, Steklács és Molnár, 2015; Csapó, Korom és Molnár, 2015*)⁴ illusztrálását megvalósító közel 1000 mintafeladat (eDia-képernyőképek). A kötetek segítségével a tudás új, eddig a magyar közoktatásban háttérbe szorult dimenzióit (a gondolkodás fejlesztése, a tudás alkalmazása) a pedagógusok napi munkájukhoz kapcsolódóan, konkrét tartalmi példákon keresztül ismerhetik meg, így az innovatív tartalmi keretek nemcsak a diagnosztikus mérések tudományos megalapozását szolgálják, hanem a hazai pedagógiai kultúra fejlődését is. Az elmúlt évek folyamán *Molnár és Csapó (2019a)* sikerrel validálta ezt a modellt, azaz a mérésekben, a diákok tudásának értékelésében – bár egymással bizonyos mértékben összefügg, de – ténylegesen elkülönül, megkülönböztethető a tudás e három szelete.

AZ eDia-RENDSZER ÁLTAL FELTÁRT HIÁNYOSSÁGOK PÓTLÁSA: ONLINE FEJLESZTŐ PROGRAMOK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

A Szegedi Tudományegyetem Oktatásméleti Kutatócsoport és az MTA-SZTE Képeségfejlesztés Kutatócsoport munkatársai számos olyan fejlesztő

programot és módszertani segédanyagot dolgoztak ki, amelyek segítik a tanulók egyéni igényeihez igazított pedagógiai munkát. Az eLea fejlesztő

több program elágazik, igazodva ezáltal az egyéni tanulási utakhoz

programjai az eDia-rendszerből is elérhetőek, így a diagnosztikus mérések közvetlenül összekapcsolhatók a fejlesztő tevékenységgel. A programok kihasználják a modern technológia által nyújtott lehetőségeket: változatos feladatformátumok és audiovizuális tartalmak jelennek meg, alacsonyabb évfolyamokon meghallgathatók a feladatok szövegei, valamint több program valamilyen kerettörténetbe is illeszkedik. Az automatikus kiértékelésnek köszönhetően a feladatok megoldottságáról azonnali visszajelzést kapnak a tanulók, a helyes vagy helytelen megoldás alapján több program elágazik, igazodva ezáltal az egyéni tanulási utakhoz. A játékos fejlesztő eszközök egy része így egyéni tanulásra is alkalmas, ugyanakkor több program megvalósításában a pedagógus aktív közreműködése is szükséges. Ez a megoldás közös platformra helyezi a digitális technológiák által nyújtott lehetőségeket a tanári szakértelemmel, számos lehetőséget adva a pedagógus kezébe a tanulási folyamat személyre szólóvá formálásában.⁵

⁴ A kötetek PDF formátumban ingyenesen letölthetőek a <http://edia.hu> internetes oldalról.

⁵ A programok a <http://edia.hu/elea> internetes oldalon érhetők el.

A programok egy része az olvasás-szövegértés fejlesztésére irányul, hiszen a szövegértés lényegében minden tanulás alapja, az ezen a területen megjelenő lemaradások erőteljesen hatnak más területek fejleszthetőségére is. A szókinccsfejlesztő program például a formatív értékelés elméletére építve a szóolvasó készség fejlesztését célozza meg, személyre szabottan segíti a magyar köznyelvben leggyakrabban előforduló 5000 szó, azaz a köznyelvi szövegek szókinccsének 96%-át lefedő szókinccs olvasásának és megértésének a fejlesztését. A rendszer Nagy József által kidolgozott feladatokra alapozva a szóolvasó készség négy dimenziójában (címszó-, toldalékosszó-, szinonima- és szójelentés-olvasás) értékelt és fejleszt. A feladatok kitöltése során a rendszer folyamatosan ellenőrzi a tanulók teljesítményét, és a megoldások függvényében ismétli az egyes feladatok közvetítését (Molnár és Magyar, 2018).

A *Balatoni Kaland* programban a szókinccs bővítésén túl a diákok nyelvhelyességének és szövegértésének a fejlesztése is célként jelenik meg. A feladatsorokban az állandósult szó szerkezeteket gyakorló és a morfológiai tudatosság fejlesztését célzó analógiás

mondatok, elvont nyelvi gondolkodás fejlesztését célzó kifejezések, szólások, összetett mondatok, illetve rövid szövegek egyaránt szerepelnek.

A fejlesztő feladatok egy kerettörténetbe ágyazódnak: a tanulónak fel

kell kutatnia rejtélyes örökségét, melynek során a Balaton különböző helyszíneire kell ellátogatnia. A *Barangolás az Állatkertben* programban a tanulók szövegértési, illetve nyelvtani feladatokat oldhatnak meg, melynek során ráirányítjuk a figyelmüket a szövegben szereplő szavakra, a szöveg egyes részeire és égszérére, valamint explicit

nyelvtani fogalmak és szabályok is megjelennek előtte. A program kerettörténete szerint a tanulók a Budapesti Állatkertben barangolhatnak, megismerkedhetnek az állatkerttel, annak lakóival, valamint különböző állatokhoz kapcsolódó történetekkel is. A *Balatoni Kaland* és a *Barangolás az Állatkertben* programok visszacsatolási mechanizmusa hasonlóan működik: amennyiben egy tanuló egy adott feladaton elért eredménye egy kritériumszint alatt van, a program megmutatja a kritériumszint eléréséhez szükséges helyes válaszokat. A tanulónak itt vissza kell lépnie, és addig kell foglalkoznia a feladattal, amíg nem éri el a kritériumszintet, melynek elérését követően lehetősége van a továbblépésre is. A feladat hibátlan megoldása esetén pozitív visszajelzés érkezik. A program ezzel a visszajelzési módszerrel illeszkedik az egyéni tanulási utakhoz: gyenge teljesítmény vagy motivátlanság esetén a helyes válaszok részleges megadása motiválhatja a tanulót a további feladatvégzésre, a program által megjelenített válaszok megadásával pedig további gyakorlást is végez.

Az eddig említett szövegértés-programokkal a tanulók önállóan is dolgoz-

hatnak, a *Bűvészek és bűvésztükkök*, valamint a *Közösségi média* programokban azonban szükséges, hogy egy pedagógus aktív közreműködése irányítsa a tanulási folyamatot.

A feladatok az olvasás-szövegértés gyakorlására és fejlesztésére irányulnak érdekes, motivációt felkeltő szövegek segítségével: a tanulók híres bűvészekről és bűvésztükkökről olvashatnak, illetve megvitathatják a közösségimédia-felületek használatának különböző aspektusait. A feladatok egy részét a program automatikusan kiértékeli, a megoldás függ-

a *Balatoni Kaland* és a *Barangolás az Állatkertben* programok visszacsatolási mechanizmusa hasonlóan működik

vényében elágazik, ezzel igazítva az egyéni tanulási folyamatot az adott diák egyéni haladási üteméhez. A nyílt végű feladatokat a diákok egymással, illetve a teljes tanulási folyamatot irányító pedagógussal vitatják meg. Több olyan feladat van, amely esetében nincs jó vagy rossz válasz; az a fontos, hogy a tanulók megbeszéljék egymással, mit gondolnak a témáról – lehetőséget kínálva ezáltal a kritikai gondolkodás fejlesztésére is. Magasabb évfolyamokon megjelenik az olvasási stratégiák tanítása is, amelyek elengedhetetlenek az értő szövegfeldolgozáshoz, a tanulás tanulásának fontos részét képezik. A *Hogyan tanuljak* program során a tanulók osztálytermi keretek között olyan olvasási technikákat, stratégiákat, módszereket sajátíthatnak el, melyek segíthetik őket a későbbiekben az eredményes tanulásban. A feladatok helyes megoldásáért „a bölcsék köveit” gyűjthetik össze, melyek mennyiségét a feladatok megoldása során mindig jelzi a rendszer. Amennyiben nem sikerül elsőre egy feladat megoldása, visszaléphetnek, és újból próbálkozhatnak. A modulok különböző nehézségű szövegeket és feladatokat tartalmaznak, így a tanulók saját szintjükhöz illeszkedően választhatják ki a megoldandó feladatokat, de a foglalkozást tartó pedagógus is eldöntheti, hogy egy-egy feladat megoldása kapcsán mennyi segítséget ad a tanulónak (*Habók és Magyar, 2020*).

A programok kidolgozása során további kiemelkedő szempont a tanulók gondolkodási képességeinek fejlesztése. Például az induktív gondolkodási stratégiák tanítását matematikai tartalomba ágyazott feladatok segítségével megvalósító játék egyrészről lehetőséget biztosít a különböző matematikai műveletek gyakorlására és

az ismeretek elmélyítésére, másrésztől arra bátorítja a tanulókat, hogy keressenek kapcsolatokat, összefüggéseket, azonosítsanak közös tulajdonságokat a feladatokban megjelenő elemek között (*Pásztor, 2014*). A tartalommal való feltöltéshez 3. és 4. osztályos matematika tankönyveket és munkafüzeteket vettünk alapul. A tartalmak között számos téma megjelenik, úgy mint páros és páratlan számok, római számok ismerete, számok és mennyiségek kapcsolata, alpműveletek, relációs jelek használata, mérések, mértékegységváltás, sorozatok (sor folytatása, sorba rendezés), adatpárok, adathármasok közötti összefüggések, geometriai fogalmak, geometriai transzformációk, időmérés, az óra ismerete. A motiváció erősítése érdekében a program újabb verziója egy kerettörténetbe illeszkedik: a tanulóknak az „Élet Fájá”-t kell megmenteni úgy, hogy a fejlesztő feladatok helyes megoldásával minél több élet vízzel teli üvegcset gyűjtenek össze. Az egyéni tanulásra is alkalmas játék minden feladat után azonnali visszacsatolást ad, helytelen válasz esetén segítséget ad a megoldáshoz, két próbálkozás után pedig rövid magyarázat kíséretében megmutatja a helyes megoldást is. Helyes megoldás esetén a tanulók pozitív visszacsatolást és megerősítést kapnak arról, hogy helyes gondolkodási stratégiát alkalmaztak.

A gondolkodásfejlesztő programok mellett olyan fejlesztő eszközök, módszertani segédanyagok is készülnek, ahol a megszerzett tudás alkalmazásának elősegítése érdekében készített gyakorlatok kapcsolódnak más tantárgyak tananyagához, valamint hétköznapi helyzetekhez, és amelyek hatékony alkalmazásához a tanító jelenléte is szükséges. Ennek oka, hogy a kora iskolai

alpműveletek, relációs jelek használata, mérések, mértékegységváltás, sorozatok

évek korosztályi sajátosságait figyelembe véve a fejlesztésben hangsúly helyeződik a tárgyakkal végzett manipulációra, mellyel a gondolkodási műveletek megfelelő begyakorlottsága érhető el. Erre épülve jelenik meg a szimbólumokkal való műveletvégzés, segítve ezáltal az érintett témák fogalmainak mélyebb megértését.

Összefoglalóan megállapítható, hogy az eLea fejlesztő programjai motiváló környezetet teremtenek a diákok számára, melyekben megjelennek a differenciálás, az egyéni igényekhez illeszkedő fejlesztés módszertani elvei. Alkalmazásuk eredményesebbé teheti a tanórai és a tanórán kívüli foglalkozásokat, használatuk jó biztosíték arra, hogy a tanulás és a tanítás örömforrássá váljon.

AZ ÓVODA-ISKOLA ÁTMENET TÁMOGATÁSA AZ eDia-RENDSZERBEN

Az eDia-rendszer fejlesztésének a kezdetektől kiemelt célja az 1–6. évfolyamos diákok tanulásának támogatása, az őket tanító pedagógusok munkájának segítése. A rendszer

funkciói számukra lehetővé teszik, hogy objektív viszonyítási pontok mellett lássák diákjaik teljesítményét a matematika, az olvasás-szövegértés és a természettudományok területén. Adatfelvételtől

függetlenül szöveges, egyénre szabott visszacsatolást biztosítunk számukra a diákok különböző tudás- és képességfejlettségi szintjéről. Arról, hogy a tanulók mennyire sajátították el a tankönyvekben szereplő ismereteket, mennyire tudják az elsajátított ismereteket

alkalmazni és végül arról, hogy milyen fejlettek az adott terület vonatkozásában gondolkodási képességeik.

Az SZTE Oktatásméleti Kutatócsoport óvopedagógusokkal és az MTA-KKCS Képességfejlesztés Kutatócsoport munkatársaival együttműködve az óvodás korosztály számára tabletekre optimalizált (nagy elemekkel dolgozó, főképp kattintáson és húzd-és vond műveleteken alapuló, minden esetben hangszóró segítségével meghallgatható) feladatok kidolgozását kezdte meg 2019-ben a sikeres iskolakezdetés támogatása céljából. A fejlesztések eredményeképpen 2020 elején közel 1000 feladattal elindulhatott az eDia-rendszer *Óvodás tesztek* modulja. A COVID-19 okozta helyzetből adódóan – az óvoda- és iskolabezárások következtében komoly fejlesztések maradtak el, az online oktatás ugyanis a fejlesztés lehetséges sikere szempontjából az óvodás és kisiskolás korosztályt érintette legérzékenyebben – jelentős mértékben felgyorsítottuk a feladatfejlesztés folyamatát, aminek következtében szeptemberre már több mint 2250 feladat állt az óvodapedagógusok és a tanítók rendelkezésére a célból, hogy támogassuk a sikeres iskolakezdetéshez

szükséges olvasási és számolási előkészítések fejlesztését.⁶

A fejlesztés célja az óvodapedagógusi munka segítése; hogy lehetségessé váljon a személyre szabott mérő

2020 elején közel 1000 feladattal elindulhatott az eDia-rendszer *Óvodás tesztek* modulja

és fejlesztő eszközök gyors összeállítása szakértők által fejlesztett és lektorált feladatokból, a technológia oktatási munkába történő hatékony, fejlesztő integrálása, a gyermekek fejlettségi szintjéről és a fejlődés mértékéről azonnali visszacsatolás

⁶ Az eDia-rendszer *Óvodás tesztek* modulja a <http://ovi.edia.hu> internetes oldalon érhető el.

biztosítása, a gyermekek sikeres iskolakészültségének támogatása (Pásztor, 2017).

Az eDia-rendszer alábbi funkciója lehetőséget kínál arra, hogy az óvodapedagógusok és értékelési szakértők által kidolgozott, lektorált és kategorizált feladatokból különböző témák és területek szerinti szűrés után saját tesztek állíthassanak össze a pedagógusok; az összeválogatott feladatokból, azok sorrendjének meghatározása után egy lineáris tesztet generál a rendszer. A teszt bármely, az óvodapedagógus vagy első osztályos tanító által meghatározott gyermek számára kiközvetíthető. Megoldásához nem kell más, mint egy internetkapcsolattal rendelkező technológiai eszköz (pl.: tablet, okostelefon), amelyen a Google Chrome vagy a Mozilla Firefox böngészők valamelyikének legfrissebb változata fut, illetve szükséges a generált teszt linkje (ez a feladatok kiválasztása, végletesítése után a pedagógus rendelkezésére áll). A rendszer *Óvodás tesztek* moduljának használata ingyenes, egyéni regisztrációhoz kötött (ld. Molnár, Makay és Ancsin, 2020b).

A pedagógusokat itt is mindazon beállítások támogatják a munkájuk során, amelyek a nagyobb korcsoportnak szánt iskolai tesztmodul esetében is rendelkezésre állnak. Feladataink mind a matematikai gondolkodás fejlesztését, mind az olvasási előképességek megalapozását, mind a külső világ tevékeny megismerése témakörén belüli rendszerezést, fejlesztést szolgálják. Egy-egy óvodai foglalkozás vagy a pandémia miatti otthoni gyakorlás színesebbé tehető a különböző nehézségi szintű feladatokkal. Egy-egy feladatsor akár heterogén, minden területet felölelő, komplex foglalkozás alapja, kiegészítője is lehet; a pedagógusok találhatnak az évszakknak megfelelő *természetismereti* feladatokat

– melyekhez akár hasonló, *matematikai* gondolkodást elősegítő feladatokat csatolhatnak, illetve kereshetik például azon *hangokat* is, melyek az adott témakör szavaiban bújnak el. Az óvodai tesztmodul ezáltal többet jelent, mint egy mérőteszt, hiszen a foglalkozások menetében, egy-egy terület rendszerezésére vagy akár a gyermekek figyelmének fenntartására is alkalmazható.

ingyenes, egyéni
regisztrációhoz kötött

Az óvoda-iskola átmenetet, a diákok olvasási, számolási előképességeinek, valamint

induktív gondolkodásuk fejlettségi szintjének országos sztenderdekhez viszonyított értékelését valósítják meg az MTA-SZTE Képességfejlődés Kutatócsoport eDia-alapú Iskolakezdő Mérőcsomagjának tesztjei. A technológiahasználat fejlettségi szintjének esetleges teljesítménybefolyásoló hatását egy játékos, technológiahasználatot (asztali számítógép esetén egér- és billentyűzethasználatot, tabletek esetén az érintőképernyőn történő navigálást, mozgatást, kattintást) mérő és fejlesztő játék segítségével igyekszünk kiküszöbölni (Molnár és Pásztor, 2015). A tesztcsomag olvasási előképességeket mérő tesztje a fonémaszintű azonosítást, differenciálást, szintézist, szegmentálást és a törlési műveletek fejlettségi szintjét méri (Kiss, Mokri és Csapó, 2019). A számolási előképességeket mérő teszt online feladatai a korai numerikus készségek fejlettségi szintjének meghatározását végzik (Rausch, 2017). Az induktív gondolkodást mérő teszt kizárólag figurális – rajzokkal, képekkel operáló – feladatai a tanuláshoz, az új tudás megszerzéséhez szükséges egyik legfontosabb gondolkodási képesség fejlettségi szintjét mérik. Az Iskolakezdő Mérőcsomag online alkalmazása költség- és időhatékony, az eredmények egyértelműen kijelölik az iskolakészültség szempontjából veszélyeztetett, nem megfelelő szintű előképességekkel

rendelkező diákok csoportját (vagyis úgynevezett screening, azaz monitorozó tesztként működik), akiknél további mérésekre lehet szükség (pl. a szemtől szembeni személyes adatfelvételt kívánó DIFER teszt alkalmazására) a lemaradások jellegének még pontosabb meghatározásához.

AZ eDia-RENDSZER MINT A HÉTKÖZNAPI PEDAGÓGIAI MUNKA SEGÍTŐJE

Az eDia használata számos új lehetőséget kínál a pedagógusok mindennapi munkájában. A diákok a visszajelzések alapján úgy tekintenek az eDia-tesztekre mint játékokra, és nem mint dolgozatokra. Ezért motivációjuk is erősebb, szorongásuk várhatóan alacsonyabb az eDia-felület adta játékos környezetben, mint egy hagyományos papíralapú dolgozatnál. Ennek következtében észre sem veszik, hogy tanulnak, miközben „játszanak” a rendszer mérő és fejlesztő feladataival.

Mind a tanulók, mind a pedagógusok azonnali visszacsatolást kapnak a teljesítményekről a képernyőn. A diákok százalékalapú eredményeinek értelmezését a Malacka figurája felett megjelenő lufik száma (maximum 10) könnyíti,⁷ míg a pedagógusok számára egy igen részletes, viszonyítási pontokkal kiegészített értékelést készít

a rendszer. A személyre szabott értékelés értelmezését segítő pókhálóábrákon az érintett diák teljesítménye mellett viszonyítási pontként megjelenítjük az osztálytársak teljesítményét és az országos átlagos teljesítményt. A táblázatokban ezek mellett megtalálhatóak az iskolaszintű, a regionális és településtípus

szerinti szttenderdek is, míg a szöveges értékelésben az országos, azonos évfolyamon tanuló diákokhoz képest adunk visszacsatolást a diák tudás- és képességszintjéről. A diákok a rendszerbe belépve mindig új tesztekkel találkozhatnak.

Ez a modern digitális technológiát alkalmazó platform új távlatokat nyit az osztálytermi tevékenységek formálásában, a digitális technológiák – a személyre szabott oktatás megvalósítása érdekében történő – használatában azzal, hogy segíti a pedagógusok mindennapi értékelési feladatainak ellátását. A visszajelzések személyre szabottan, részletesen megmutatják az iskola kezdeti szakaszának legfontosabb fejlesztési feladatait az olvasás-szövegértés, a matematika és a természettudomány terén (ld. pl. *Molnár, Hódi, Ökördi és Mokri, 2021*). Az eDia diagnosztikus tesztjei és a folyamatosan bővülő fejlesztő rendszer megfelelő alkalmazása a tanulás és továbbhaladás szempontjából legfontosabb tudásterületeken jelentős mértékben támogatja a személyre szabott oktatás, fejlesztés megvalósítását.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány megírását az EFOP 3.2.15, EFOP 3.4.3 és az OTKA K135727 projektek támogatták.

⁷ Milne mesealakjának használata az óvodától az általános iskola végéig közös a felületeken.

IRODALOM

- Csapó Benő (2004): Knowledge and competencies. In: Letschert, J. (szerk.): *The integrated person. How curriculum development relates to new competencies*. Enschede: CIDREE, 35–49.
- Csapó Benő (2010): Goals of learning and the organization of knowledge. *Zeitschrift für Pädagogik*, **56**, suppl, 12–27.
- Csapó Benő és Molnár Gyöngyvér (2019): Online diagnostic assessment in support of personalized teaching and learning: The eDia System. *Frontiers in Psychology*, **10**, 1522.
- Csapó Benő, Csíkos Csaba és Molnár Gyöngyvér (2015, szerk.): *A matematikai tudás online diagnosztikus értékelésének tartalmi keretei*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Csapó Benő, Korom Erzsébet és Molnár Gyöngyvér (2015, szerk.): *A természettudományi tudás online diagnosztikus értékelésének tartalmi keretei*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Csapó Benő, Steklács János és Molnár Gyöngyvér (2015, szerk.): *Az olvasás-szövegértés online diagnosztikus értékelésének tartalmi keretei*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Habók Anita és Magyar Andrea (2020): Szövegértésre és szövegfeldolgozásra épülő képességfejlesztés megvalósítása online tanulási környezetben. *Iskolakultúra*, **30**, 4–5. sz., 40–48.
- Kiss Renáta, Mokri Dóra és Csapó Benő (2019): A fonológiai tudatosság online mérése óvodás gyermekek körében. *Alkalmazott Pszichológia*, **19**, 4. sz., 35–54.
- Molnár Gyöngyvér és Csapó Benő (2019a): A diagnosztikus mérési rendszer technológiai keretei: Az eDia online platform. *Iskolakultúra*, **29**, 4–5. sz., 16–32.
- Molnár Gyöngyvér és Csapó Benő (2019b): Making the psychological dimension of learning visible: Using technology-based assessment to monitor students' cognitive development. *Frontiers in Psychology*, **10**, 1368.
- Molnár Gyöngyvér és Magyar Andrea (2018): A szóolvasó készség papíralapú és online értékelő-fejlesztő rendszere. In: Nagy József (szerk.): *Funkcionális analfabétizmus. Megelőző fejlesztési lehetőségek*. Mozaik, Szeged. 123–140.
- Molnár Gyöngyvér, Makay Géza és Ancsin Gábor (2018): *Feladat- és tesztszerkesztés az eDia rendszerben*. SZTE Oktatásméleti Kutatócsoport, Szeged. Letöltés: http://edia.edu.u-szeged.hu/edia_help.pdf (2021. 10. 01)
- Molnár Gyöngyvér, Makay Géza és Ancsin Gábor (2020): *Az eDia-rendszer Óvodás tesztek modulja a felkészült iskolakezdés támogatásáért*. SZTE Oktatásméleti Kutatócsoport, Szeged. Letöltés: http://ovi.edia.hu/ovi_help.pdf (2021. 10. 01)
- Molnár Gyöngyvér, Makay Géza és Ancsin Gábor (2020): *Az eDia-rendszer Tanári tesztek modulja az iskolai sikeresség támogatásáért. Az eDia-rendszerben lévő feladatokból saját online mérő/fejlesztő tesztek összeállítása, osztály/diák szintű kiköszvetítése és a válaszok lekérési lehetőségei*. SZTE Oktatásméleti Kutatócsoport, Szeged. Letöltés: http://teszt.edia.hu/edia_help.pdf (2021. 10. 01)
- Molnár Gyöngyvér, Hódi Ágnes, Ökördi Réka és Mokri Dóra (2021): A koronavírus-járvány okozta rendkívüli oktatási helyzet hatása 2-8. évfolyamos diákok tudás- és képességszintjére az olvasás-szövegértés, a matematika és a természettudományok területén. *Iskolakultúra*, **31**, 2. sz., 3–22.
- Pásztor Attila (2014): Lehetőségek és kihívások a digitális játék alapú tanulásban: egy induktív gondolkodást fejlesztő tréning hatásvizsgálata. *Magyar Pedagógia*, **114**, 4. sz., 281–301.
- Pásztor Attila (2017): Tanulói szintű visszacsatolás és fejlesztés: technológia alapú mérések alkalmazási lehetőségei a mindennapi pedagógia gyakorlatban. In: Hunyady György, Csapó Benő, Pusztai Gabriella és Szivák Judit (szerk.): *Az oktatás korproblémái*. ELTE Eötvös, Budapest. 202–212.
- Rausch Attila (2017): Korai számolási készségek online mérése első évfolyamos tanulók körében. In: Zsolnai Anikó és Kasik László (szerk.): *Új kutatások a neveléstudományokban 2016: A tanulás és nevelés interdiszciplináris megközelítése*. MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság – SZTE BTK Neveléstudományi Intézet, Szeged. 193–208.