

ISKOLAKEZDŐ MÉRŐESZKÖZCSOMAG

Számos empirikus kutatási eredmény bizonyítja, hogy a tanulók iskolakészültsége meghatározó szerepet játszik későbbi tanulmányi eredményeik alakulásában, valamint az is alátámasztott, hogy a korai intervenciók jelentősen megtérülnek. A differenciált fejlesztést tehát célszerű minél korábban elkezdni, amihez első lépésben megfelelő tanulói szintű visszacsatolási mechanizmusok szükségesek: ismernünk kell a kiindulási állapotokat, látnunk kell a gyerekek közötti különbségeket, valamint megfelelő eszközökkel kell rendelkezünk a fejlesztő beavatkozások hatásainak vizsgálatához. A mérések kivitelezését azonban akadályozzák a papír alapú és a szemtől szembeni módszerekből adódó korlátok, mint az egyéni adatfelvétel, az adatok feldolgozása, kiértékelése és visszacsatolása. Ezek a munkafolyamatok rendkívüli többletterhet rónak a pedagógusokra, azonban a számítógépes mérés-értékelés eszköztára megoldást nyújthat a problémákra.

Az [SZTE Oktatásméleti Kutatócsoport](#) és az [MTA-SZTE Képeségfejlesztés Kutatócsoport](#) munkatársai az eddigi tapasztalatokat felhasználva megkezdtek egy online iskolakezdő mérőeszközcsomag kifejlesztését (IKM). A mérőeszközöket az [eDia platformon](#) fejlesztettük, és az adatfelvétel is a rendszer alkalmazásával történik. A tesztbatteria jelenleg öt terület vizsgálatát teszi lehetővé: a számítógépesegér-használat képességét, az olvasás előkészítési közül a fonológiai tudatosságot, a matematika tanulásának előfeltételei közül a korai számolási készségeket, valamint gondolkodási műveleteket és feladattartást.

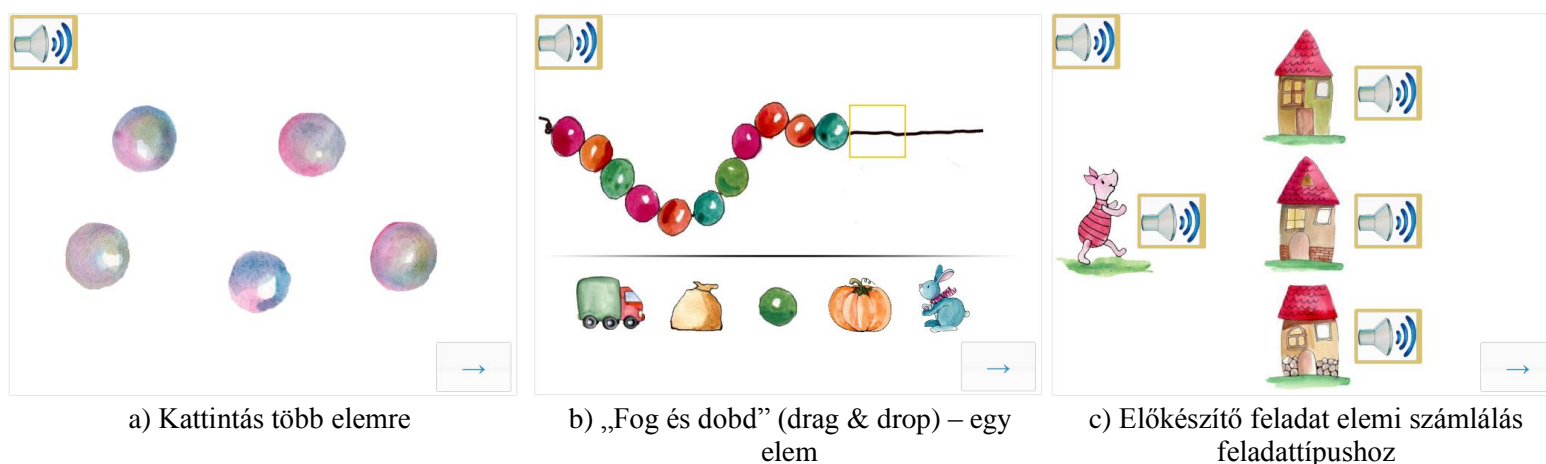
A tesztbatteriat a 2015/16-os tanévtől kezdve ajánljuk fel az iskolák számára az [eDia](#) rendszerbe belépő első osztályos diákok induló képességszintjének mérése céljából. A fejlesztéssel támogatni szeretnénk a pedagógusok munkáját. Segíteni szeretnénk azon diákok megtalálását, akik nem rendelkeznek megfelelő szinten az olvasás és a számolás elsajátításához szükséges előkészítésekkel, a kitartó tanuláshoz szükséges képességekkel, akik e tekintetben további fejlesztésre szorulnak. Minden teszt esetén a cél az, hogy gyors és megbízható visszajelzést adjon a gyerekek fejlettségi szintjéről. A szakirodalomban az ilyen típusú mérőeszközöket úgynevezett „screening” teszteként említik, azaz gyorsan felvehető tesztek, amik inkább egy globális indikátort adnak a gyerekek képességéről (egyfajta gyorsdiagnosztika). Ezekből akár többet is fel lehet venni, vagy két csoportot is meg lehet mérni egy tanórán, attól függően, hogy mi a cél, és hogy a gyerekek figyelmi kapacitása, feladattartása megengedi-e. A tesztek ettől függetlenül rendelkeznek jól leírható részterületekkel, amik további hasznos információt szolgáltatnak, ugyanakkor fontosnak tartjuk kiemelni, hogy alacsony teljesítmény esetén érdemes további vizsgálatokat is elvégezni. A tesztek tehát nagymértékben segítik a pedagógiai diagnosztikát, hiszen csak azokkal a gyerekekkel szükséges további méréseket végezni, akik egy adott kritériumszint alatt teljesítenek. Az alábbiakban a tesztekéről adunk rövid leírást, valamint a dokumentum végén olyan tanulmányok elérhetőségét, amelyek további tájékozódást szolgálnak.

Számítógépesegér-használat

A papír alapú tesztelésről a számítógépes mérésekre való átállás egyik központi kérdése, hogy mennyiben befolyásolja a diákok eredményeit a tesztek különböző médiumon történő kiközvetítése. Az idősebb diákok esetében feltételezhető a megfelelő szintű számítógéphasználati jártasság, kisiskolás korban ez a kritérium nem feltétlenül adott. Az óvodai, illetve az iskolába lépés időszakában megvalósuló számítógépes mérések esetében ezért elengedhetetlen annak vizsgálata, hogy a diákok képesek-e a különböző adatbeviteli eszközök adekvát használatára. A nem megfelelő szintű eszközhasználat torzíthatja az eredményeket, valamint a tesztelés frusztrálóvá válhat a gyerekek számára.

A számítógépesegér-használat feladatsor célja tehát, hogy lehetőséget adjunk a számítógép-használati műveleteknek a gyakorlására. Ezek a műveletek az egérhasználatához kötődnek, óvodai mérések esetén az érintőképernyő használatát

jelentik (1. ábra). A feladatok kialakításakor fontos szempont volt, hogy olyan feladattípusokat és műveleteket gyakoroljanak a gyerekek, amelyek a többi tesztben is megjelennek (lásd 1. ábra, c) feladat). A feladatokban a tanulóknak megadott területekre kell kattintaniuk (tablet esetén megérinteniük) és képeket kell mozgatniuk. Annak érdekében, hogy a gyerekeknek minél több gyakorlási lehetőséget biztosítsunk, ebben a feladatsorban hibás válasz esetén a gyerekek újra megpróbálhatták megoldani az adott feladatot. Ezzel a megoldással úgy valósítunk meg egy fejlesztő beavatkozást, hogy az jelentősen nem növeli meg a tesztelés idejét, valamint nem terheljük feleslegesen azokat, akik már rendelkeznek a szükséges képességekkel.



1. ábra. Példafeladatok a számítógépes-egérhasználat tesztből. Instrukciók: a) Pukkaszd ki az összes buborékot! Kattints rájuk! b) Még egy gyöngy kell a gyöngysor befejezéséhez. Húzd bele a vonal alatt lévő játékok közül a gyöngyöt a sárga keretbe! c) Malacka Fülest szeretné meglátogatni, de nem tudja, hogy hol lakik. Segíts neki! Kattints a házak melletti hangszórókra, hogy megtudd, kik laknak a házakban. Kattints rá arra a házra, amelyikben Füles lakik!

Olvasás előkészítési - fonológiai tudatosság

A fonológiai tudatosság egy gyűjtőfogalom, ami a szavakon belüli fonológiai egységek azonosítását és manipulációját lehetővé tevő készségeket foglalja magában. A nyelvi fejlődés során a szótagszintű fonológiai tudatosság már az óvodás korban megjelenik, illetve a fonématudatosság egyes részkészségei, a beszédhangok azonosítása vagy differenciálása is ebben az életkori szakaszban alakulnak ki. Ennek megfelelően a saját fejlesztésű online mérőeszköz a szavak belső egységeinek azonosítására fókuszál, az iskolakezdő mérőeszközben a fonématudatosság mérésére (2. ábra).



2. ábra. Példafeladatok a fonológiai tudatosságot mérő tesztből. Instrukciók: a) Hol hallod a hangot a szóban? A szó elején, közepén, vagy a végén? Kattints a kisvonalat elejére, közepére, vagy a végére! – v –, vakáció. b) Ez egy cukor, ez egy csiga ez pedig egy citrom [a képek körül piros keret jelenik meg]. Melyik kettő kezdődik ugyanúgy? Kattints rájuk! c) Egy szót fogok neked mondani, de jól figyelj, mert lassan, hangokra bontva mondom! Melyik kép neve lehet ez? Kattints rá! s – ü – n.

Matematika tanulásának előfeltételei - korai számolási készségek

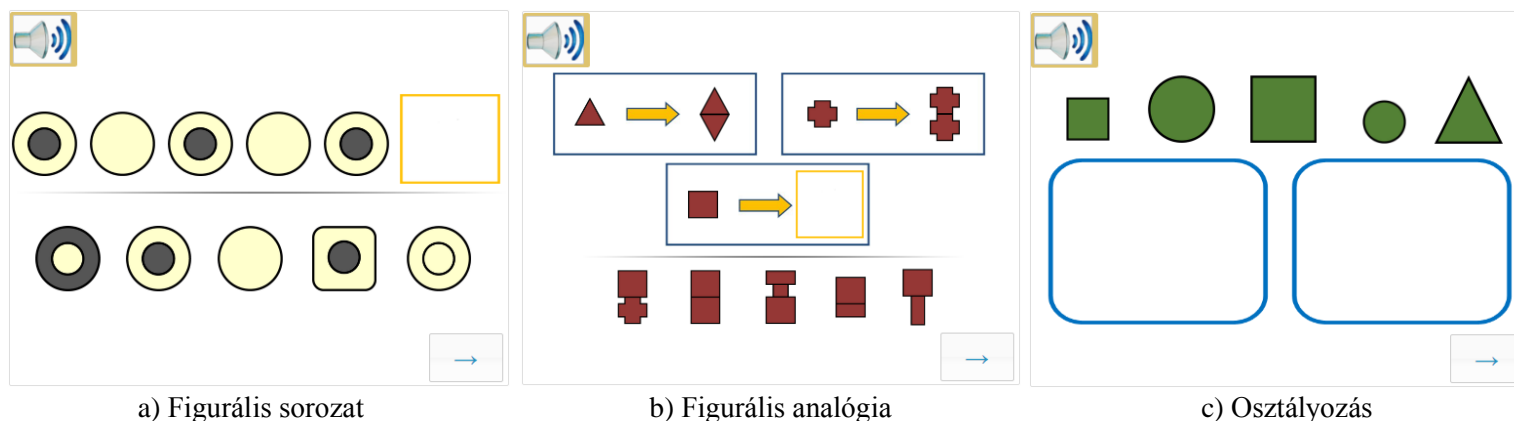
A mérőeszköz az iskolai matematikatanuláshoz szükséges előfeltételek közül a számolási készségeket, számok helyes sorrendjének ismeretét, különböző mennyiségekkel végzett számolási műveleteket, számképek, arab számok felismerését vizsgálja. Tesztben három részterület szerepel: elemi műveletvégzés, elemi számlálás, arab számok és mennyiségek (3. ábra).



3. ábra. Példafeladatok a korai számolás készséget mérő tesztből. Instrukciók: a) A kosárban most két alma van. Húzz annyi almát a kosárba, hogy összesen öt legyen benne! b) Segíts megtalálni, hogy melyik állat folytatja helyesen a számolást! A számolást mindig Peti kezdi. Ha egy állat melletti hangszóróra kattintasz, akkor meghallod, hogy ő hogyan folytatja a számolást. Kattints rá arra az állatra, aki helyesen folytatta a számolást! Figyelj, Peti most kezdi a számolást! 16, 17, 18 ... [19, 20, 21.; 19, 30 ,31.; 28, 38, 48.] c) A kártyán egy számot látsz. Húzz annyi kacsát a tóra, amennyit a kártyán lévő szám mutat!

Induktív gondolkodás

Az induktív folyamat során egyedi esetek megfigyeléséből indulunk ki, az eseteket tulajdonságaik és egymáshoz való viszonyaik mentén összehasonlítjuk, majd a folyamat során általános szabályokat alkotunk. Az induktív gondolkodás a megismerési, tanulási folyamatokban betöltött jelentőségére világítanak rá azok a kutatások, amelyek a képesség más területekkel való összefüggéseit vizsgálják. Az induktív gondolkodás szoros kapcsolatban áll – többek között – a tanulási potenciállal, a problémamegoldással, a kritikai gondolkodással, a fogalmak fejlődésével, általánosságban a természettudományos gondolkodással, valamint a meglévő tudásunk más kontextusban való alkalmazásával is. Számos tevékenységet sorolnak az induktív gondolkodás megjelenési formáihoz, például a sorképzést, az osztályozást, az analogikus gondolkodást vagy a hipotézisalkotást. Mérésére ennek megfelelően leggyakrabban sorozatokat, mátrixokat, analógiákat használnak. Mivel ezek az itemformák igen gyakoriak a különböző intelligenciavizsgálatokban, ezért az induktív gondolkodást a fluid intelligencia egyik meghatározó faktorának is tekintik. A gyerekek induktív gondolkodásának vizsgálatához készült tesztünkben kizárólag figuratív elemeket tartalmazó sorozatok, analógiák és osztályozás feladatok szerepelnek (4. ábra). Minden típus előtt egy próbafeladat segítette a gyerekeket a feladat megértésében.



4. ábra. Példafeladatok az induktív gondolkodást mérő tesztből. Instrukciók: a) Folytasd a sort! Melyik kép illik leginkább a sárga keretbe? Húzd oda! b) Mi lehet a szabály? Melyik kép illik leginkább a sárga keretbe? Húzd oda! c) Miben hasonlítanak és miben különböznek ezek a képek? Válogasd őket két csoportba! Húzd az egy csoportba tartozókat ugyanabba a keretbe! Minden képnek találj helyet! [több helyes megoldás is lehetséges].

Feladattartás

A teszt feladatai a gyermekek szabálykövetését, az utasítások követésének képességét, valamint a feladatvégzés iránti elkötelezettségét, kitartását mérik. A teszt feladatainak alapkoncepciója Elkonin és Wenger (1988)¹ munkáira vezethető vissza, melyeket Hautamäki és munkatársai (2001)² módosítottak és fejlesztettek tovább. Ez utóbbi alapján készítettük el a teszt számítógépes adaptációját. A feladatok lényegi elemeit megtartottuk, azonban a megjelenést és a tartalmat megváltoztattuk. A feladatokban a gyerekeknek a tesztfeltevő – jelen esetben a számítógép narrátorának – utasításainak megfelelően kell navigálniuk egy Nyuszi egy 6x16, illetve egy 8x18-as rácshálón (5. ábra). A tesztben két útvonalat kell bejárni: az első útvonalon tereptárgyak is segítik a gyermekeket, a fák képére nem lehet kattintani. A feladatok első részében a gyerekek az instrukciónak megfelelően lépnek a hálón a megfelelő négyzeteket kiszínezve. Ha nem sikerül elsőre végrehajtani az utasítást, akkor a gyerekeknek lehetőségük van még egyszer próbálkozni. A második próbálkozás után azonban a teszt a feladat szerinti helyes pozícióba teszi Nyuszi, majd a gyerekek innen folytathatják a következő utasításnak megfelelően. A második részben – mikor már egyértelműen kirajzolódik egy mintázat – a feladat arra kéri a gyerekeket, hogy az eddigiek alapján önállóan folytassák Nyuszi útját, és színezzék ki az útvonalat egészen a kosarakig.



5. ábra. Példafeladatok a feladattartást mérő tesztből. Instrukciók: a) Most lépjen Nyuszi hármat a Nap felé! b) Most már nem segítsek, próbáld meg egyedül! Folytasd Nyuszi megkezdett útját, ameddig csak lehet, úgy, hogy ugyanolyan alakban kerülje meg a fákat, mint eddig! Színezd ki a teljes útvonalat, egészen a kosarakig! Ha készen vagy, kattints a nyílra! c) Most lépjen Nyuszi kettőt a tó felé!

A tesztek a következő oldalon kipróbálhatóak: edia.hu/ikmprojekt

Hasznos tanulmányok

Csapó Benő, Molnár Gyöngyvér és Nagy József (2015). A DIFER tesztek online változatával végzett mérések tapasztalatai.

In: Csapó Benő és Zsolnai Anikó (szerk.): *Online diagnosztikus mérések az iskola kezdő szakaszában*. Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, Budapest. 199-223. [LETÖLTÉS]

Fáyné Dombi Alice, Hódi Ágnes, Kiss Renáta (2016). IKT az óvodában: kihívások és lehetőségek. *Magyar Pedagógia*. 116(1), 91–117. [LETÖLTÉS].

Molnár Gyöngyvér (2015). A képességmérés dilemmái: a diagnosztikus mérések (eDia) szerepe és helye a magyar közoktatásban. *Génius Műhely Kiadványok*, (2), 16–29. [LETÖLTÉS].

¹ Elkonin, D. B., & Wenger A. L. (Eds.). (1988). *Особенности психического развития детей 6–7-летнего возраста*. [A gyermek pszichológiai fejlődése 6–7 éves koráig.] Moszkva, Szovjetunió: Akadémiai Pedagógiai Tudományos Tanács.

² Hautamäki, J., Arinen, P., Hautamäki, A., Lehto, J., Lindblom, B., Kupiainen, S., Outinen, K., Pekuri, M., Reuhkala, M., & Scheinin, P. (2001). *Ensiaskeliet – oppimisen edellytykset: Luokanopettajille tarkoitettuun seulan toimivuus Helsinki-aineiston perusteella*. [First steps – Prerequisites of learning: The functionality of the screening test for class teachers based on Helsinki-data]. City of Helsinki: Publication series A17: 2001.

- Molnár Gyöngyvér és Pásztor Attila (2015). A számítógép alapú mérések megvalósíthatósága kisiskolás diákok körében: első évfolyamos diákok egér- és billentyűzet-használati képességeinek fejlettségi szintje. *Magyar Pedagógia*, 115(3), 237–252. [[LETÖLTÉS](#)].
- Pásztor Attila (megjelenés alatt). Tanulói szintű visszacsatolás és fejlesztés: technológia alapú mérések alkalmazási lehetőségei a mindennapi pedagógia gyakorlatban. In: G. Hunyady, B. Csapó, G. Pusztay & J. Szivák (Szerk.): Az oktatás korproblémái. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. [[LETÖLTÉS](#)].
- Pásztor Attila (2016). Az induktív gondolkodás technológia alapú mérése és fejlesztése. Ph.D. disszertáció. SZTE BTK Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. [[LETÖLTÉS](#)].
- Rausch Attila (2016). Korai számolási készségek online mérése első évfolyamos tanulók körében. In: Zsolnai Anikó és Kasik László (Szerk.): Új kutatások a neveléstudományokban - A tanulás és nevelés interdiszciplináris megközelítése. SZTE BTK Neveléstudományi Intézet, MTA Pedagógiai Tudományos Bizottsága, Szeged. [[LETÖLTÉS](#)].
- Török Tímea, Hódi Ágnes, Kiss Renáta (2016). A fonológiai tudatosság online mérési lehetőségei az általános iskola első négy évfolyamán. *Alkalmazott Pszichológia*. 16(1), 83–99. [[LETÖLTÉS](#)].

Amennyiben a teszttel kapcsolatban bármilyen kérdés merül fel, forduljanak hozzánk bizalommal az iskola@edu.u-szeged.hu és longi@edu.u-szeged.hu e-mail címeken!

Köszönjük, hogy munkájával támogatja a kutatás megvalósítását!

Az [SZTE Oktatásméleti Kutatócsoport](#) és az [MTA-SZTE Képességfejlődés Kutatócsoport](#) munkatársai