

Dávid Mária - Taskó Tünde Anna - Héjja-Nagy Katalin – Mester Dolli -
Dorner László – Kovács Kristóf – Faragó Boglárka

KUTATÁSI ZÁRÓTANULMÁNY

„A tanulási eredményesség összefüggései az önszabályozó tanulás, és a munkamemória fejlettségével, az IKT használat gyakorisága függvényében”
című kutatáshoz

Szakmai lektor:

Pléh Csaba

A kiadvány

a Társadalmi Megújulás Operatív Program

„Digitális átállás az oktatásban”

TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0027 projekt

4. modul keretében jött létre

ESZTERHÁZY KÁROLY FŐISKOLA

Eger, 2015. november 30.

Tartalom

Bevezetés	4
1. fejezet: A kutatás elméleti háttere - szakirodalmi áttekintés	6
1.1. Az IKT eszközök használati jellegzetességei és pszichés funkciókra gyakorolt hatása	6
1.1.1. Az IKT használat jellegzetességei	7
1.1.2. Az IKT eszközök használatának motivációs jellegzetességei	8
1.1.3. Az IKT használat kognitív struktúrákra gyakorolt hatásai	10
1.2. Tanulásmódszertan – a tanulni tudás képessége	13
1.2.1. A tanulás szerepe a XXI. század emberének életében	13
1.2.2. A tanulásmódszertan célja, feladata	16
1.2.3. Hatékony tanulási szokások kialakítása	18
1.2.4. A tanuláshoz való viszony formálása, a tanulás iránti motiváció fejlesztése	19
1.2.5. Eredményes tanulási technikák és stratégiák begyakoroltatása	19
1.2.6. A tanulási stílus	22
1.2.7. Az online tanulás hatása tanulásmódszertani szempontból	26
1.2.8. A tanulás fejlődése és a fejlesztés feladatai a különböző életkori szakaszokban	28
1.3. Munkamemória	31
1.3.1. Munkamemória koncepciók	31
1.3.2. A munkamemória mérése	33
1.3.3. A munkamemória kapcsolata az általános intelligenciával	36
1.3.4. A munkamemória életkori különbségei	38
1.3.5. Munkamemória és iskolai teljesítmény	41
1.3.6. Munkamemória és IKT eszközök	42
1.4. Az önszabályozó tanulás és a metakogníció szerepe az ismeretek elsajátításában	45
1.4.1. Munkamemória és önszabályozás	45
1.4.2. Az önszabályozó tanulás	47
1.4.3. Tanult leleményesség	50
1.4.4. A metakognitív szabályozás az önszabályozó tanulás kialakulásában	51
1.4.5. Az önreflexió szerepe a tanulásfejlesztésben	54
1.4.6. A metakognitív stratégiák fejlesztése	55

2. fejezet: „A tanulási eredményesség összefüggései az önszabályozó tanulás, és a munkamemória fejlettségével, az IKT használat gyakorisága függvényében” című kutatás bemutatása	58
2.1. A kutatás célja, hipotézisei	59
2.2. A kutatás menete, a kutatás résztvevői	61
2.3. A vizsgálati minta bemutatása	63
2.4. A vizsgálati módszerek bemutatása	69
2.5. Kutatási eredmények, következtetések	73
2.5.1. kutatási eredmények, következtetések	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
2.5.2. kutatási eredmények, következtetések	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
2.5.3. kutatási eredmények, következtetések	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
2.6. Kitekintés	123
2.7. A kutatási eredmények disszeminációja	124
3. Felhasznált irodalom	127
4. Mellékletek:	

Bevezetés

A XX század jelentős változásokat hozott az emberiség életében. A technikai vívmányok (a repülőgép, az internet világa) ledöntötték a határokat, az információ eszméletlen gyorsasággal terjed, felgyorsult az életritmus, megváltozott a világ a XXI. század kezdetére. Az internet nemcsak kommunikációs lehetőséget biztosít és segíti az információk létrehozását, tárolását, továbbítását, de megváltozik a tanulás és az emlékezet szerepe is. Átrendeződnek a mindennapi élet tevékenységformái.¹ „...a tudás átalakulóban van, s ez mai ismereteink szerint komoly hatással lesz az életünkre, nem csak az ismeretszerzés, hanem annak feldolgozása szempontjából is. Ahogy a napi szokásaink átváltoznak, úgy fognak idővel változni kognitív értelmi működésünk részletei is a tanulás és megértés folyamatában.”² Ebben a gyorsan változó környezetben kiemelt jelentősége van annak, hogy ki milyen gyorsan képes az új dolgokat megtanulni, hogyan tudja az életéhez, munkájához szükséges információkat megszerezni, feldolgozni. A mai hálózati kultúra gyors hozzáférhetőséget, rövidebb iskolai időszakot, megosztott és közösségi tudást, és horizontális (kortársak közötti) átadást jelent. A netgeneráció tagjai már más típusú oktatást, ezen belül eltérő oktatási módszereket igényelnek, más lehetőségrendszerük van. Ugyancsak megváltozik az oktatással kapcsolatos elvárásrendszerük is. Gyakoribbá válik, hogy ha kérdésük merül fel, vagy valamiben elbizonytalanodnak, az interneten könnyedén rákeresnek, a tanulók a fórumokon gyakran egymástól kérdeznek, és az iskolán kívüli tanulási tapasztalatok száma is megnő, így egyre fontosabbá válik az informális tanulás szerepe.³

A „digitálisan szocializált generáció”⁴ szokásaiban, gondolkodásában és megismerési útjaiban is különbözik az előző generációktól. Egyre gyakoribbá válik az ún. multitasking, vagyis a párhuzamos médiafogyasztás, amely az eltérő modalitásokra épülő információfeldolgozás mellett több feladat egyidejű végzését is magában foglalja. Ezt természetesen az egyénre jellemző információfeldolgozási (és tanulási) stratégia és stílus is

¹Csepeli György, Prazsák Gergő (2010): Internet és társadalmi egyenlőtlenségek Magyarországon. http://www.prazsak.hu/publikaciok/csepeli_prazsak_avf_2010.pdf (a hozzáférés dátuma: 2014.12.12.)

²Tari Annamária: Z generáció. Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalom-lélektani szempontok az Információs Korban. Tercium Kiadó, Budapest. 2011.

³Taskó Tünde Anna, Hatvani Andrea, Dorner László: Az IKT használat jellegzetességei 5-12. évfolyamos tanulók körében. OKTATÁS-INFORMATIKA 2014:(1) pp. 27-39. (2014)

⁴Székely Levente (2014). Média multitasking. Az új generációk megváltozó médiafogyasztási és kommunikációs szokásairól. Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Szociológia Doktori Iskola.

befolyásolja. A multitasking megköveteli, hogy egyszerre több mindenre figyeljen a tanuló, így viszont az osztálytermi környezet, egyszerre egy dologra figyelés unalmas lehet számára.⁵ Új típusú pedagógiai problémákat vet fel az önálló információkeresés és feldolgozás. Részben a tanuló oldaláról, feltételezi, az önálló tanulást, az információkeresés mellett annak hatékony feldolgozását, megértését és a meglévő tudásrendszerbe való beépítését. Ezek nélkül az információfeldolgozás felszínes marad, a kritikai gondolkodás hiányossá válik, (pl. forráskritika). A tanár szerepe is megváltozik így a tanulási folyamatban, a tudásátadó szerep helyett a tanulásirányító szerep válik hangsúlyosabbá,⁶ az önszabályozó tanulás szerepe pedig felértékelődik. Kérdés az, hogy a viselkedés szabályozásának képessége hogyan követi ezt a gyors információáramlást. Az önszabályozó tanulás képességei hogyan alkalmazkodnak ehhez a megváltozott tanulási környezethez? „Az élethosszig tartó és a hatékonyabb iskolai tanulás iránti növekvő társadalmi igény az önszabályozó tanulási készség fejlődése nélkül *nem teljesülhet. Ugyanakkor a tanulók önreflektív és önszabályozó képessége a tanulás, tanítás folyamatában még kiaknázatlan.*”⁷

Kutatásunkkal szeretnénk hozzájárulni ahhoz, hogy a köznevelésben és a felsőoktatásban tanuló diákok/hallgatók sikeresebbek legyenek az önálló tanulásban, a fiatalokkal foglalkozó pedagógusok pedig hatékonyabban tudják megvalósítani a „tanulás tanítását”, tanítványaik önálló független tanulásra való felkészítését.

⁵ Tari Annamária: Z generáció. Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalom-lélektani szempontok az Információs Korbán. Tercium Kiadó, Budapest. 2011.

⁶ Molnár Gyöngyvér: Az információs-kommunikációs technológiák hatása a tanulásra és oktatásra. Magyar Tudomány, 2011 (9), 1038-1047

⁷ Molnár Éva: Az önszabályozó tanulás. Iskolakultúra. 2002/12. 9. sz. 3-17.

1. fejezet: A kutatás elméleti háttere - szakirodalmi áttekintés

1.1. Az IKT eszközök használati jellegzetességei és pszichés funkciókra gyakorolt hatása

Olyan korszakban élünk, mely gyors technológiai fejlődésével és változásaival extrém kihívás elé állítja az annak hatásait mérni szándékozó kutatókat. Naponta mutatnak be új IKT eszközöket a médiában, vagy a korábbi eszközök újabb, továbbfejlesztett verzióit, melyek gyakorta egyre nagyobb számú és egyre változatosabb funkciókat kínálnak a fogyasztóknak. Emellett maga az eszközhasználat is igen változatos, személyenként különböző mintázatokat mutat, nem beszélve a mögötte álló motivációs struktúrákról, és a használat pszichés, szociális és fiziológiai hatásairól.

Gyakran olvashatunk különböző fórumokon arról, milyen –hétköznapiakban is tapasztalható – hatásai vannak az IKT eszközök használatának. Gyakran panaszkodnak a gyermekeket tanító pedagógusok arról, hogy a tanulóknál növekvő számban fordul elő figyelemzavar, extrém fáradtság, alvászavar, társas izoláció, szókincs csökkenés, mivel folyamatosan „babrálják az eszközöket”, olyan, mintha „a kezükhöz nőtt volna”. Így gyakori az eszközök elvétele vagy a használat megtiltása után megjelenő frusztráció, elvonási tünetek, elégedetlenség, lázadás, illetve az egészséges „offline” kapcsolatok fenntartására való csökkent motiváció is gyakori ellenérv. Néhányan igen radikálisan fogalmazzak, például azt állítván, hogy az új technológiák egyszerűen „megeszik a világot”. Mások inkább a pozitív hatásait emelik ki, például a gyors információelérést, a kapcsolatok (pl. nemzetközi) fenntartásának gyors, hatékony és olcsó módjait (pl. chat, közösségi oldalak), az oktatásban való használat lehetőségeit (pl. iskolai tabletprogram, mobiltelefonok oktatási célú használata), a szociokulturális hátrányok enyhítését vagy a nonverbális intelligencia évről évre növekvő pontszámait a felméréseken, melyeket a technológiák hatásának tulajdonítanak (Flynn, 2007).

Számos oldalról vizsgálhatjuk tehát a témát, jelen tanulmányban leginkább az IKT használat pszichés funkciókra, valamint a képességekre gyakorolt hatását vesszük górcső alá.

1.1.1. Az IKT használat jellegzetességei

Jelenleg számos különböző típusú IKT eszköz áll az emberek rendelkezésére, melyeket igen változatos célokra használhatják egyéni motivációs jellegzetességeiknek megfelelően. A technológiák lehetővé teszik felhasználóik számára a hatékonyabb időfelhasználást, illetve a korábbi évtizedekben elképzelhetetlennek tűnő adat- és információmennyiség vált elérhetővé számukra, melynek tükrében nem csoda, hogy az eladási rátáik évről évre csúcsot döntenek (Magsamen-Conrad és mtsai, 2015). Ezek közül ma leggyakrabban a tabletekről és az okostelefonokról hallhatunk, amelyek az eladási listák élén tartózkodnak. Ennek oka hordozhatóságukban és multifunkcionalitásukban keresendő. A kutatások szerint az okostelefonokat sokkal inkább az instrumentális (valamely konkrét cél elérésére vagy információszerzésre irányuló) és kommunikációs célú használat jellemzi. Ezzel szemben a tableteknél nagyobb képernyőjük miatt sokkal erőteljesebb a vizuális alkotójellegű (pl. ruha- vagy tervező programok), valamint a döntően rekreációs célú felhasználás (a saját érdeklődési területek mentén „pásztázás” a világhálón, fényképmontázsok készítése, vicces videók nézegetése, játékok stb), valamint igen sokan használják ebook olvasásra is tabletjeiket (Magsamen-Conrad és mtsai, 2015). Egyes kutatók szerint csökkentheti a szociális izoláció és a magány érzését valamint a stressz-szintet azáltal, hogy az otthoni „magányban” az önmagunkban való elmélyülést, az önreflexiót segítheti, főként azoknál, akiknél az egyedüllét iránti igény akár személyiségéből, akár aktuális érzelmi állapotából fakadóan magas (Leung, 2015)(de vö. fiataloknál az izoláció fokozása). Ma egyes államokban, pl. az USA-ban, már gyakran használják a tableteket a közegészségügyben és az idősellátásban is, például a betegség-jelzőrendszer eszközeként (pl. krónikus betegségek vagy cukorbetegség esetében, akár diagnosztikai eszközként). Ugyanakkor nem mehetünk el amellett a tény mellett sem, hogy egyre több iskolában alkalmazzák a közoktatásban is a tableteket annak érdekében, hogy erősebb kapcsolatot hozzanak létre a tananyag és a diákok mindennapi élete között, miközben, egyre több tanár is használja ezeket az eszközöket az iskolai fórumokon való kapcsolattartásra, emailek megtekintésére, vagy közösségi oldalakon való kapcsolatteremtésre (Yusup, 2014). Vagyis általánosnak tűnik az a mintázat, hogy miközben a néhány évtizede még újszerűnek ható asztali számítógép és a később megjelenő notebook igen nagy népszerűségnek örvendett, mára kezdenek visszaszorulni, mivel a tablet és az okostelefonok, az azokra letölthető egyedi tartalmak és alkalmazások segítségével testreszabott, ezáltal sokkal vonzóbb megjelenést és felhasználói spektrumot érhetnek el, ráadásul

hordozhatóságuk miatt gyakorlatilag korlátok nélkül elérhetővé teszi felhasználója számára az internethasználatot is.

A kutatók ugyancsak leírják, hogy az internet számos serdülő számára oly mértékben addiktív lehet, hogy megnő a kockázata annak, hogy elveszítik a kontrollt viselkedésük felett (Eppright, Allwood, Stern, Theiss, 1999; Kaltiala-Heino, Lintonen, és Rimpela, 2004). A számítógéptől való függőség a viselkedéses addikciók közé tartozik. Különösen azok veszélyeztetettek, akik hajlamosak a szociálisan inaktív életmódra, és akiknek alacsony az önértékelése (Demetrovics és Koronczi, 2010) Nem egységes a szakma megítélése abban, hogy az internetfüggőség külön betegségként, vagy csupán egy másik pszichés probléma lecsapódási felületként kezelendő (Boronkai, 2011). Szabó Éva (2014) a kérdéskör elemzésekor egy fontos szempontra világít rá, mely az addikciók magas előfordulási rátáit magyarázhatja: neuropszichológusok jelentős csoportja állítja ugyanis azt, hogy a problémás internethasználat hatására kialakulható függőség élménye a flow élményhez hasonlatos, vagyis ahhoz, amikor az ember úgy belemerül valamibe, hogy elfeledkezik minden másról. Ez a flow élmény akár egy online játékban is megélhető, és függőségélményt okozhat. Ebből a szempontból a használat mennyisége és minősége is fontos szempontnak tekinthető. Tamir és Mitchell (2012) szerint bizonyos médiahasználati viselkedések (pl. közösségi oldalakon történő tartalommegosztás, játék) a droghasználat vagy a szex esetén aktiválódó agyterületek stimulációjához járulnak hozzá. Ez az önfeltárás által az intrinzikus jutalmazó rendszerünk fokozott aktivitásával is együtt jár.

Az IKT eszközökkel összefüggésben természetesen fontos kérdés a használat motivációs bázisának vizsgálata is.

1.1.2. Az IKT eszközök használatának motivációs jellegzetességei

Az IKT eszközök használatának motivációs jellegzetességeit elemezve figyelembe kell vennünk, hogy az egyes ember számára milyen előnyökkel bír annak használata, akár egyéni, akár társas szempontból tekintjük a számára elérhető közvetlen és közvetett (valamint azonnali és jövőbeli) jutalmakat. Soltész Péter és munkatársai (megjelenés alatt) a lehetséges motivációkat elemezve kiemelik az IKT eszközök státusz-szimbólumként való használatát.

Az IKT tudás munkaerőpiaci értékét és megbecsültségét. A szociális kapcsolatok ápolásának megkönnyítését, és vélt vagy valós kiterjesztését. Nem csak a mobiltelefonok, de a szociális hálók (pl. Facebook, Myspace) alkalmazásával is, az IKT eszközök használata során elérhető nyereségek motiváló erővel bírnak. (pl. olcsóbb külföldre telefonálni Skype segítségével, webshop-ok árelőnye, ingyenesen és gyorsan elérhető információk, média, szórakoztatás eltolódása az internet felé stb).

Az eszközök használatának tanulói motivációit elemezve azt találjuk, hogy jól körvonalazható faktorok jelennek meg a használat céljait tekintve is. Taskó Tünde és mtsai (2014) az IKT eszközök használatának céljait 22 különböző választható tevékenységgel 10-18 éves korosztály IKT aktivitását vizsgálva 6 faktort azonosítottak, mely az IKT eszközök használatát magyarázza:

- a) Magasabb szintű tudást vagy bevonódást igénylő használat („valamelyik eszközt tisztítgatom, ápolom, javítgatom, szépítem”; „az eszközt fejlesztem, rossz, hibás eszközt megjavítom”)
- b) Társas-kapcsolattartási célú használat („chatelek, üzeneteket küldök úgy, hogy a beszélgetőpartner szinte azonnal válaszol; posztolgatás, kommentek írása, amit mások nem feltétlenül olvasnak el azonnal”; közösségi oldalakon való nézelődés: mások kommentjeinek olvasgatása, képeinek nézegetése”; „közösségi oldalon saját profilom építgetése, ápolgatása, esetleg saját honlap tartalmának karbantartása, ami engem mutat be”)
- c) Email használat („emaileket olvasok”; „emailekre válaszolok, emaileket írok”)
- d) Strukturálatlan, pihentető internethasználat („pihenésképpen csinálok valamit a gépen, ami megragadja a figyelmemet, pl. egy érdekes video vagy film a TV-ben, Youtube-on vagy egyéb forrásokból”; „zenét hallgatok valamilyen eszközön”)
- e) Instrumentális használat („rendezgetem az adataimat, vagy az eszköz szoftverét karbantartom: fájlokat rendezek, vagy a leveleket, képeket esetleg más adatokat rendezek, másolok, felesleges dolgokat letörlöm stb.”; „valamit létrehozok: dokumentumot szerkesztek, írok, rajzolok, zenét szerkesztek, programozok”)

f) Internetes ügyintézés („vásárolok valamit az interneten”; „valamilyen hivatalos ügyet intézek az interneten”)

Ebből is láthatjuk, hogy a mai általános iskolás és középiskolás korosztály igen kiterjedt célrendszer mentén használja az IKT eszközöket, ugyanakkor az is látható, hogy a szabadidő-eltöltési, valamint a kapcsolattartási motiváció kiemelt fontossággal bír számukra.

1.1.3. Az IKT használat kognitív struktúrákra gyakorolt hatásai

Kiindulópontként szolgálhatnak számunkra a manapság méltán népszerű diszciplína, a kognitív pszichológia ezirányú kutatásai. A kognitív képességek a gondolkodással és a tudással összefüggő képességeket fedik le, amelyek a gyermek számára nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy megértse a nyelvet, a számokat, a logikai rendszereket és elsajátítsa a problémamegoldás képességét, képessé váljon tanulni és emlékezni. Bár számos intervenció irány jelent meg az utóbbi években, mely a kognitív képességek fejlesztését tűzte zászlójára a tradicionálistól (pl. táplálkozás, testgyakorlás általi fejlesztés) az inkább technológiai jellegűig (genetikai terápia, neurostimuláció), igen fontos vizsgálatokat indukáltak az IKT eszközök használatának kognitív szempontú hatásvizsgálatai is. A számítógépek ugyanis már számos tudományos cikk szerint bizonyítottan fejlesztik a vizuális intelligencia egyes részképességeit: a térbeli tájékozódás és orientációt, az ikonikus (képi reprezentációs) képességeket és a vizuális figyelemi képességeket. Ez azért lehetséges, mert inkább vizuális, mint verbális információfeldolgozást követelnek annak használójától (Subrahmanyam és mtsai, 2001).

A kognitív kutatók (pl. Subrahmanyam, 2000) eredményei arra utalnak, hogy a számítógépes játékok használata a “digitális műveltség” fejlesztéséhez erőteljes alapokat nyújt, mivel fejlesztik a gyermek 3 dimenziós terekben megjelenő képolvasási és vizualizációs képességét, és képessé válik arra, hogy több képet egyidejűleg kövessen, ami természettudományos pályáknál hasznossá válhat felnőttkorban (Subrahmanyam és mtsai, 2000). Természetesen el kell különítenünk a hagyományos, elsősorban szabadidő-eltöltésre szolgáló játékokat, illetve azokat, melyeket kifejezetten egyes kognitív képességek fejlesztésére hoztak létre (pl. figyelem, munkamemória, multitasking), amelyeket kognitív tréningként alkalmaznak, és számottevő fejlesztő hatással bírnak bizonyos kognitív képességekre a jelenlegi kutatások

alapján (Anguera és Gazzalay, 2015). Más kutatók, például Soltész Péter és munkatársai (megjelenés alatt) egy újabb fontos szempontot felvillantva kiemelik, hogy „az utóbbi fél évszázadban a számítógépek hatására megváltozott az ember önképe”. A kedvelt fogalmat idézve rámutatnak, hogy „az információ-feldolgozó gép metaforája átalakította azt, ahogyan magunkról beszélünk és gondolkodunk. Mindannyiunk által láthatóan, megváltozott hétköznapi életünk. Ma már például nem szótárakkal, hanem szövegszerkesztők segítségével küzdünk meg a helyesírással, sokan már a szorzással is, s gépünk memóriájában keressük meg korábbi cikkeinket, s nem az íróasztalfiókban”. Bizonyos számítógépes játékoknál azt tapasztalták, hogy specifikus fejlesztő hatást gyakorolnak bizonyos kognitív képességekre, és az otthoni számítógép használat enyhe pozitív hatást gyakorol az iskolai előmenetelre (ami persze nem érvényes a kontroll nélküli használatra, pl. problémás nethasználat lásd Demetrovics Zsolt kutatócsoportjának kutatásai).

A figyelemre gyakorolt hatást elemezve Small és Vorgan (2011) kiemelik, hogy az új technológiai környezetnek negatív és pozitív hatással is lehetnek a figyelemre nézve. Negatív hatásként mutatkozik, hogy az állandó fokozott figyelem az embert magasabb stressznek teszi ki, ez pedig hosszú távon rontja a teljesítményt, viszont gyakorlással képes lehet megküzdeni a rázúduló hatalmas információmennyiséggel, és éppenséggel javulhat a figyelem. Az 1982 után született „net generáció” jellemzője (Oblinger és Oblinger, 2005), hogy képesek a figyelmüket azonnal az egyik feladatról a másikra irányítani, illetve képesek arra, hogy ne fordítsanak figyelmet olyan dolgokra, melyek nem érdeklik őket. Emellett képesek gyorsan reagálni az őket érő információra, és másoktól is hasonlóan gyors reakciót várnak el, jobban tanulnak személyes felfedezés által, mint azáltal, amit elmondanak nekik, téri-vizuális képességeik rendkívül jók (feltehetőleg a számítógépes játékok miatt képesek integrálni a virtuális világot a fizikai világgal). A net generációhoz tartozók előnyben részesítik a képről, hangról, videóról tanulást, szemben a szöveg alapú, lépésről-lépésre történő tanulással (Oblinger és Oblinger, 2005). A figyelem párhuzamossága korlátozott, az információk versengenek a mélyebb feldolgozásért, leghatékonyabbak abban az esetben vagyunk információelsajátításban, amikor több modalitáson azonos információhalmazt kódolunk (Paivio, 1986). A személy tapasztalatai, és sokszor az „akaraterővel” kapcsolatba hozott végrehajtó funkciók (Barkley, 2001) rendszereinek integráltsága dönti el, hogy képes-e figyelmét fenntartani, vagy motiválóbbr, a tudatot kevésbé terhelő tevékenységbe fog (Kvaszingerné és mtsai, megjelenés alatt).

Frissen megjelent cikkükben Faragó Boglárka, Soltész Péter és Pléh Csaba (2015) kiemelik Patricia Greenfield azon kutatási eredményét, miszerint Amerikában az utóbbi néhány évtizedben a gyerekek verbális intelligenciahányadosa javult. Ez azzal kapcsolható össze, hogy valójában a szókincs fejlődésére pozitív hatása volt a televíziónak, és a később megjelenő, vizualitás-alapú technológiai eszközöknek. Ugyanakkor ennek ellenkezője figyelhető meg az egyetemi felvételi verbális pontszámainál: folyamatosan csökken a teljesítmény. Ennek oka, hogy a vizuálisan szocializált, a vizuális tanulásra hangolt fiatalság az alapvető szókincsében fejlődik, a tágabb szókincsben viszont nem. Az önálló, örömszerző olvasáson alapuló fejlettebb szókincsre az egyetemi felvételi anyag sokkal érzékenyebb. Az ebben látható alacsonyabb teljesítmény az önálló, irányítatlan, örömeért folyó olvasás hiányát tükrözi.

Természetesen növekvő számú kutatás foglalkozik az oktatási módszerek kognitív hatásaival, is, melyek közül a kooperatív tanuláshoz és az osztálytermi diskurzushoz jelenik meg előnyként, hogy stimulálja a tanulót, hogy feldolgozza, letisztázza, felismerje és újrendezze az információt. A kooperatív tanulási formák, leginkább a tanulói interakciók nyomán (mivel közösen beszélnek meg a problémákat, a közös problémákra fókuszálnak és építenek egymás munkájára mint közösség) igen erős fejlesztő hatást gyakorolhatnak a kognitív funkciókra. Ugyanez természetesen kellően átgondolt módszertani előkészítés mellett online környezetben végzett aktivitások közben is érvényesülhet (pl. a zavaró, figyelemelterelő, ún. disztraktív ingerek kizárása, egyébiránt ugyanis inkább a társas inhibíció, mintsem a társas facilitáció juthat érvényre)(Toure és mtsai, 2008)

1.2. Tanulásmódszertan – a tanulni tudás képessége

Kutatásunk központi kérdése a tanulási hatékonysággal kapcsolatba hozható tényezők vizsgálata. A tanulni tudás képessége, a tanulásmódszertani felkészültség azért is fontos, mert a jövő generációjának lényegesen nagyobb szüksége lesz arra, hogy önállóan szerezzen ismereteket, önállóan tanuljon, mint elődeiknek. „...a tudás átalakulóban van, s ez mai ismereteink szerint komoly hatással lesz az életünkre, nem csak az ismeretszerzés, hanem annak feldolgozása szempontjából is.”⁸ Az önszabályozó tanulás és az önálló tanulásra való felkészültség vizsgálata megjelenik kutatásunkban, ezért elméleti áttekintésünkben kitérünk a tanulásmódszertani aspektusokra is.

1.2.1. A tanulás szerepe a XXI. század emberének életében

1995-ben megjelent az EU oktatási stratégiájának egyik fontos alapidokumentuma, a Fehér Könyv (White Paper on Education and Training - Teaching and Learning -Towards the Learning Society), melyben a közösség előtt álló kihívásokat áttekintve a szerzők három fontos elemet emelnek ki:

- a tudományos és technikai fejlődés felgyorsulását,
- a gazdasági tevékenység nemzetközi jellegűvé válását és
- az információs társadalom megjelenését.

Az elmúlt húsz évben ezek az elemek jórészt megvalósultak, és újabb kihívásokat generáltak gazdasági, kulturális és társadalmi szinten is. Ezek a változások hatást gyakorolnak az oktatás, a képzés, a továbbképzés és az önképzés területére. Az információs társadalom azon túl, hogy tartalmi és strukturális változásokat eredményez, módszertani megújulást és új pedagógiai gyakorlatot igényel, általánossá és nélkülözhetlenné teszi az egész életen át tartó tanulást, mely szemlélet Európa szerte egyre kiemeltebb szerepet kap.

A 2002-es „Európai jelentés az élethosszig tartó tanulás minőségmutatóiról” című beszámoló meghatározta az élethosszig tartó tanulás fogalmát, miszerint „az élethossziglani tanulás minden olyan formális vagy informális célzott tevékenységet felölel, amely folyamatos, és amelynek célja a tudás, készségek és képességek fejlesztése” (European Report).

⁸ Tari Annamária: Z generáció. Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalom-lélektani szempontok az Információs Korban. Tercium Kiadó, Budapest. 2011.

A tanulás szempontjából nézve a céltudatos tevékenységnek három alapkategóriáját különíthetjük el. Az első, a *formális tanulás*, mely oktatási és képzési alapintézményekben valósul meg, és valamilyen elismert oklevéllel, szakképesítéssel zárul. A második, a *nem formális tanulás* lényegében az előbb említett, különböző alapoktatási és képzési feladatokat ellátó rendszerek mellett zajlik és általában nem zárul hivatalos bizonyítvánnyal. Ide tartoznak a munkaerőpiaci tréningek, szakmai továbbképzések, valamint civil társadalmi szervezetek és csoportok (pl. ifjúsági szervezetek, szakszervezet, politikai pártok, művészeti vagy sportegyesületek, vizsgára felkészítő magánoktatás) tevékenységének a keretében is megvalósulhat, amelyeket célzottan a formális rendszerek kiegészítésére hoztak létre. Az utolsó harmadik pedig az *informális tanulás*, amely a mindennapi élet színterén jelenik meg, annak természetes velejárója. Az előző tanulási formákkal ellentétben, az informális tanulás sokszor nem tudatos tanulási tevékenységet takar, és lehetséges, hogy maguk az érintettek sem ismerik fel tudásuk és készségeik gyarapodását.⁹

Az élethosszig tartó tanulás megvalósításához két alapvető dolog szükséges: tanulási motiváció és érdeklődés, amelyhez a műveltség és tanulás értéként való felfogása társul, valamint különféle kompetenciák, amelyek segítségével a tanulási motiváció megvalósítható (Achtenhagen–Lempert 2000). A legfontosabb kulcskompetenciák, melyeket a kötelező oktatási-képzési időszakban kell elsajátítani, melyekkel mindenkinek rendelkeznie kell ahhoz, hogy a társadalom hasznos tagja lehessen, és amelyek az élethez, a munkához és a műveltséghez szükséges legfontosabb tudásokat, képességeket és attitűdöket foglalják magukba, a következők:

- Anyanyelvi kommunikáció
- Idegen nyelvi kommunikáció
- Matematikai, természettudományos és műszaki kompetencia
- Digitális kompetencia
- A hatékony, önálló tanulás
- Szociális és állampolgári kompetencia
- Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia
- Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség

⁹ Memorandum az egész életen át tartó tanulásról (2000). Európai Közösségek Bizottsága, Brüsszel, 2000. október 30. 1832.p.9.
http://www.okm.gov.hu/doc/upload/200506/memorandum_tanulas.pdf

Maguk a tanuló társadalomhoz szükséges készségek két dimenzióba rendezhetőek. A *személyes dimenzió* tartalmazza az alapkészségek (olvasás, számolás) ismeretét, a matematikai tudományos és technikai alapkompenciákat, a vállalkozókészséget, az információs és kommunikációs technikák ismeretét és használatát. A *kulturális dimenzióba* tartozó készségek: megtanulni tanulni, szociális készségek, idegennyelv-tudás és általános kulturáltság.

A technikai lehetőségek bővülésével párhuzamosan azt tapasztaljuk, hogy jelentősen megnőtt az informális és a nem formális tanulás szerepe és a mostani generációk már ebben a környezetben szocializálódnak. A tanulási környezetek és formák elmozdulnak egy progresszív irányba, ami kihat a tanulásról vallott nézetek változására is. Ezt szemlélteti az 1. sz. táblázat:¹⁰

Tradicionális tanulás	Progresszív tanulás
tények, szabályok, kész megoldások megtanulása	készségek, kompetenciák, jártasságok, attitűdök elsajátítása
a tananyag, a tanár és az iskola a tudásforrás	változatos, különböző forrásokból szerzett tudáselemek
tanári instrukciók által vezérelt tanulás	önálló, önszabályozó tanulási forma
osztályteremben történő tanulás	változatos tanulási színterek: könyvtár, virtuális terek, online közösségi felületek stb.
zárt, egysatosornás tanulási környezet	nyitott, többcsatornás, multi- és hipermédiás tanulási környezet

1. sz. táblázat: *A tradicionális és a progresszív tanulás közötti különbségek (Komenczi, 2009)*

Csapó (2003) bemutatott egy alternatív elképzelést arra vonatkozóan, hogyan kellene reagálnia a formális oktatási rendszernek az információs társadalom által megjelenő igényekre és kihívásokra. Az azóta eltelt években viszont azt látjuk, hogy nagyon kevés valósult meg az általa vázolt lehetőségek közül. Oktatási rendszerünk nehezen reagál a szükséges változásokra, melynek okait Pap-Danka (2013) a következőkben foglalja össze:

- erős, időtálló oktatási tradíció

¹⁰Komenczi Bertalan : Informatizált iskolai tanulási környezetek modelljei. OFI, Budapest, 2009.
<http://regi.ofi.hu/tudastar/iskola-informatika/komenczi-bertalan>

- szemlélet- és nézetváltás szükséges a pedagógusok részéről, de ez nagyon lassan és nehezen megy végbe;
- tanárképzés hiányosságai
- a pedagógusoknak nincs kellő tapasztalatuk az IKT hatékony és eredményes felhasználásáról;
- a tanári munka körülményei nehezen javulnak (anyagi, szellemi, erkölcsi stb.);
- a tanulói és a tanári demotiváltság eluralkodása
- a tanulók iskolán kívüli életének figyelmen kívül hagyása.

Mindezek azt mutatják, hogy valódi változásra van szükség, és az iskola egyik legfontosabb feladata tehát az élethosszig tartó tanulást lehetővé tévő kompetenciák kialakítása, és a hangsúly az önálló tanuláshoz szükséges képessége fejlesztésére tevődik át.

1.2.2. A tanulásmódszertan célja, feladata

Bármennyire is teret hódított magának az online tanulási környezet, fejlődik a digitális technológia, a hagyományos tanulási tapasztalatok, technikák, stratégiák nélkül nem lesz sikeres az ismeretek megszerzése digitális eszközök segítségével sem. A tanulásmódszertan központi kérdése az önálló, független tanulás kialakulásának elősegítése, támogatása. A serdülőkor végére kialakulnak azok a stratégiák, melyek jellemzik az egyén ismeretelsajátítását. Sok esetben viszont megfigyelhető, hogy a tanuló nem eredményes a tanulásban éppen azért, mert nem rendelkezik a tanulási stratégiák kialakításának képességével és ez vezet a gyenge tanulmányi eredményekhez.¹¹

Az önálló, független tanulás kialakulásához három elem együttes jelenlétét tartja szükségesnek Panchara (2000). Ezek a következők:

1. *Tanulni tanulás* alatt a tanuló a tanulásban való aktív részvételét, bevonódását érti. Azt a tevékenységet, amikor a tanulási folyamatban nem csak az anyagot tanulja meg, hanem magát a tanulási technikát is elsajátítja (pld. a lényeg kiemelését, vagy a parafrazeálást, azaz az olvasottak saját szavakkal való visszamondását).

¹¹ Lappints Árpád: *Tanuláspedagógia*. Comenius BT. Kiadó, Pécs, 2002.

2. *Felkészítés a tanulásra*, a tanulás segítését, a gyermek környezetének aktivitását jelenti, főleg a szülők és a tanárok által nyújtott támogatást sorolja ide.
3. *A tanulás tanítása* alatt pedig a közvetlen tanulásmódszertani fejlesztést érti, amelyek hatékonyabbá teszik a tanulást.

Meg kell jegyezni, hogy a tanulásmódszertani fejlesztés közvetlen vagy közvetett úton valósulhat meg. Az *indirekt* – közvetett tanulásmódszertani fejlesztés lényege az, hogy direkt módon azokat az értelmi képességeket fejlesztjük, amelyek lehetővé teszik a hatékonyabb tanulási stratégiák kialakítását.¹² Lényegében az értelmi képességek teremtik meg a tanulási technikák funkcionálásának intrapszichés feltételrendszerét. Balogh¹³ négy nagy képességegyüttest határoz meg, melyek közvetlen szerepet játszanak az egyéni tanulási módszerekben. Ezek a figyelem, a megértés, az emlékezet és a problémamegoldó gondolkodás. Az ingergazdag környezet biztosítása, a rendszeresség, játékoság, komplexitás, a fejlődés nyomon követése, a gyermekek adott képességszintjéhez való igazodás, és az apró lépések szerinti haladás a képességfejlesztés alapelvei közé tartozik.. Fontos megjegyeznünk, hogy a képességfejlesztésnek a gyermekek életkorát is figyelembe kell vennie, hiszen az egyes életkori szakaszokban más-más pszichikus funkciók érnek be, és ezekérésének támogatása illetve a hiányok korrigálása jelenti a fejlesztési feladatot.

A *direkt* – közvetlen tanulásmódszertani fejlesztés lényege pedig az, hogy gyakoroltatjuk a gyerekekkel azokat a tanulási technikákat, amelyek hiányoznak tanulási módszerei közül. A gyakoroltatás révén esély van arra, hogy beépülnek ezek az új technikák a tanulási tevékenységébe, s ezzel kialakulhat a korábinál gazdaságosabb, hatékonyabb ismeretfeldolgozás, tanulás.¹⁴

Mint ahogy Panchara is kifejti, a tanulás tanítása elsősorban a direkt tanulásmódszertani fejlesztés során valósítható meg. A fejlesztés történhet tanórán, a különböző tantárgyak tanítása során, külön tanulásmódszertani tantárgy vagy tréningek keretében, valamint egyéni

¹²BALOGH László, TÓTH László (szerk.): *Fejezetek a pedagógiai pszichológia köréből*. Neumann Kht., Budapest, 2005.

<http://mek.oszk.hu/04600/04669/html/index.htm>

¹³BALOGH László, TÓTH László (szerk.): *Fejezetek a pedagógiai pszichológia köréből*. Neumann Kht., Budapest, 2005.

<http://mek.oszk.hu/04600/04669/html/index.htm>

¹⁴BALOGH László, TÓTH László (szerk.): *Fejezetek a pedagógiai pszichológia köréből*. Neumann Kht., Budapest, 2005. <http://mek.oszk.hu/04600/04669/html/index.htm>

vagy csoportos tanulási tanácsadás keretében. A következőkben a szakirodalmi áttekintés alapján a főbb fejlesztési feladatokat csoportosítva mutatjuk be.

1.2.3. Hatékony tanulási szokások kialakítása

A szokás nagyszámú ismétlés által automatizálódott tevékenység. A szokásszerű cselekvések a helyzetnek megfelelően és gyorsan futnak le, és nem igényelnek különös pszichikus erőfeszítést és ellenőrzést. Jelentőségük abban áll, hogy tehermentesítik a tudatot és nagy mennyiségű energiát szabadítanak fel a magasabb színvonalú, kontroláltabb intellektuális tevékenység hatékonyabb elvégzéséhez. Ahhoz, hogy a tanulás megszervezése ne vonjon el külön energiát a tanulótól, egy olyan szokásrendszer kialakítására van szükség, amelyben pontosan tudja a gyerek, hogy mikor, hol, mit és hogyan tanuljon. A szokásszerű cselekvések kialakításának elengedhetetlen feltétele a rendszeres gyakoroltatás, mely kezdetben segítséggel, felnőtt ellenőrzése mellett zajlik, majd fokozatosan önállóvá válva alakulnak ki a különböző szokásrendszerek.

A tanulás optimális körülményeinek megteremtése jelentős kérdése a hatékony tanulási szokásrendszernek. Fontos, hogy kialakítsunk egy megszokott helyet a rendszeres tanuláshoz, legyen megszokott a könyvek, íróeszközök tárolása, és a tanszerek ki és bepakolásának ritmusa is. Csend és nyugalom, megfelelő fény vegye körül a tanulót, hogy hatékonyan tudjon figyelni, fókuszálni tanulási tevékenységére. *Az időtervezés* az otthoni tanulási időt helyezi be az életrendbe, strukturálja a tanuló életét. Segítséget, támpontokat kell adni a tanulónak, hogy ki tudjon alakítani egy napi (vagy ha ez nem lehetséges, akkor heti) ritmust, melynek része a különböző tantárgyakhoz szükséges tanulási idő tervezése is, valamint annak végiggondolása, hogy mikor pihen közben, illetve mennyi a szabadidőt iktat be, amit kedve szerint tölthet el. *A tanulási folyamat szokásrendszerének a kialakítása* alatt pedig főként a megtanulandó anyagrészek beosztását, az interferencia kivédésére tanulás sorrendjének (írásbeli-szóbeli anyagok tanulásának egymásutánisága) megtervezését, az ismétlések számának és idejének optimalizálását, elosztását értjük.¹⁵

¹⁵ DÁVID Mária: A tanulási kompetencia fejlesztése – elméleti háttér. In: *Alkalmazott pszichológia folyóirat*, 2006. VIII. évfolyam, 1. szám (51-64. p.)

1.2.4. A tanuláshoz való viszony formálása, a tanulás iránti motiváció fejlesztése

A tanulási hatékonyság növelésének fontos feltételei közé tartozik a megfelelő motivált állapot kialakulása, fenntartása a tanulási folyamat során. Az iskolában a tanulás légkörét úgy kell alakítani, hogy a tanuló úgy érezze, bátran megnyilatkozhat, kérdezhet, véleményt mondhat. A Rogers-i alapelveket figyelembe véve, ezt a légkört a szeretetteljes elfogadás, bizalom, empátia, kongruencia jellemzi, optimális feltételeket biztosítva a tanuláshoz. Mindezekon keresztül a tanuláshoz való hozzáállás javulni fog.

Fontos odafigyelni arra is, hogy a tanulónak adott *feladatok nehézsége igazodjon a gyermekek fejlettségi szintjéhez*. Optimális nehézségűnek tartjuk az olyan feladatokat, amelyek kívánnak némi erőfeszítést a tanulóktól a megoldáshoz, de nem teljesíthetetlenek, mert közel állnak aktuális fejlettségi szintjükhöz. Az ilyen feladatok teljesítésével a tanulók sikerélményhez jutnak, megélik, hogy ha valamit el akarnak érni, érdemes erőfeszítéseket tenni. Ezáltal az igényszint és a kompetencia élmény fokozható.

Motivációs szempontból lényeges az is, hogy a tanuló érdeklődési területeit feltérképezzük, és olyan feladatokat, módszereket alkalmazzunk, melyek az ő aktivitásra épülnek. *Az érdeklődés felkeltésére és a tanulói aktivitásra építő módszertani elemek alkalmazása az oktatásban és a fejlesztésben lehetővé teszik, hogy a feldolgozott tananyag készség szintű tudássá alakulva épüljön be a tanulók kompetenciarendszerébe.*¹⁶

1.2.5. Eredményes tanulási technikák és stratégiák begyakoroltatása

Az eredményes tanulás szempontjából nélkülözhetetlen, hogy a tanuló készség szinten tudja alkalmazni a különböző tanulási technikákat, stratégiákat, módszereket. Kialakuljon benne annak a rendje, hogy a különböző tantárgyak témáinak feldolgozásában mely technikák, módszerek lehetnek eredményesek, és képes legyen hatékonyan alkalmazni azokat. A főbb fejlesztési területek a következők lehetnek:

- Elemi tanulási technikák
- Összetett tanulási technikák

¹⁶KAGAN, Spencer: *Kooperatív tanulás*. Önkonet KFT., Budapest, 2001.

- Tantárgyspecifikus tanulási technikák gyakorlása
- Tanulási stratégiák fejlesztése
- A tanulásra vonatkozó metakogníció fejlesztése¹⁷

A tanulási technikák tanításának legoptimálisabb színtere a tanóra lenne, ha a fejlesztés a tanórákba ágyazva, tantárgyi keretek között történne. A gyakorlatban viszont azt látjuk, hogy ez ritkán valósul meg. Ezért jönnek létre speciális tréningek, fejlesztő programok és sokat lehet profitálni a „tanulási jó-tanácsokat” tartalmazó szakkönyvekből is.

Sokszor tapasztaljuk, hogy a gyengébb tanulmányi teljesítmények egyik gyakori oka az, hogy nem rendelkeznek a tanulók megfelelő, hatékony tanulási technikákkal, stratégiákkal, azok kialakításának képességével, nem tudják megfelelően kivitelezni az egyes stratégiákat, módszereket. Ezek hiányában pedig nehéz az eredményes információfeldolgozás, feladatmegoldás. A tanulási stratégia úgy határozható meg, mint: „a tanulásra vonatkozó tervek, elhatározások rendszere, amelyek meghatározott célokra irányulnak, és amelyekre bizonyos elrendezés és tartósság jellemző”.¹⁸ Az információgyűjtés, feldolgozás, megőrzés és előhívás terén jellemzőjük ugyanakkor az adaptivitás és variabilitás. Tehát fejleszthetőek, és megváltoztathatóak az adott feladathoz, szituációhoz igazítva. Az, hogy a tanuló milyen tanulási stratégiát alkalmaz, az eredhet az oktatási gyakorlatból, a tanártól, a tanuló korábbi kedvező tapasztalatain alapuló öninstrukciójából egyaránt.

A tanulási stratégiák sokféle felosztásával találkozhatunk a szakirodalomban. Gyakorlati fejlesztés szempontjából a legjobban használható, a Kozéki és Entwistle (1986) felosztása, akik a tanulási stratégiák három altípusát különböztetik meg: a mélyreható, a szervezett és a mechanikus.

A *mélyreható tanulási stratégia* az új dolgok megértésére törekszik, amelyben elsősorban az összefüggések megragadása, az új ismeretek régiekhez kapcsolása, széles áttekintés, következtetések levonása, rendszerszemlélet játszik dominánsan szerepet. A *szervezett tanulási stratégiát* a rendszeresség, a jó munkaszervezés, a tanulandó anyagok jó beosztása, strukturálása jellemzi. A *mechanikus tanulási stratégia* pedig a részletek

¹⁷ DÁVID Mária: A tanulási kompetencia fejlesztése – elméleti háttér. In: *Alkalmazott pszichológia folyóirat*, 2006. VIII. évfolyam, 1. szám (51-64. p.)

¹⁸ LAPPINTS Árpád: *Tanuláspedagógia*. Comenius BT. Kiadó, Pécs, 2002.89.p

megjegyzésére épül. Itt a tanulás elsődleges célja a rövid távú minél pontosabb ismeretfelidézés.¹⁹

A tanulási stratégiák ún. elemi tanulási technikákból épülnek fel. Olyan apró tanulási fogások, alapvető tanulási módszerek, melyek elősegítik a tananyag megértését, rögzítését, előhívását, a különböző kapcsolatok megtalálását az tananyagelemek között.

A leggyakoribb tanulási technikák a következők (Balogh, 2005):

- Szöveg hangos olvasása
- Néma olvasás
- Olvasott szöveg elmondása emlékezet alapján (megtartva az eredeti szöveg mondatszerkezetét vagy parafrazeálva)
- Elolvasott vagy elmondott szöveg néma ismétlése
- (F) Elmondás más személynek, beszélgetés társakkal a tanult információkról
- Áttekintés (előzetes – cím, alcímek, főbb bekezdések, stb.; utólagos – kiemelések, összevetés saját jegyzettel vagy iskolai vázlattal))
- Ismeretlen szó meghatározása (szöveggörnyezet értelmezése, visszatekintés korábban tanult anyagra, szakkönyvek, lexikonok)
- Kiemelés
- Parafrazeálás (egyres mondatok, szövegrészek átfogalmazása; saját szavakkal történő elmondása)
- Kulcsfogalmak (kiemelése és/vagy definíciója)
- Vázlat-/ jegyzetkészítés (és ennek vizuális tagolása)
- Ábrakészítés, tanári vázlat értelmezése
- Fogalmak közötti kapcsolatok keresése, ezek rögzítése²⁰

Az elemi tanulási technikák együttes alkalmazásából, kombinálódásából összetett, komplex tanulási stratégiák jönnek létre. Ilyen komplex tanulási módszer az SQ4R technika, a hasonló elgondoláson alapuló PQRST vagy a MURDER.

¹⁹ BALOGH László: *Tanulási stratégiák és stílusok, a fejlesztés pszichológiai alapjai*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2000.

²⁰ BALOGH László, TÓTH László (szerk.): *Fejezetek a pedagógiai pszichológia köréből*. Neumann Kht., Budapest, 2005. <http://mek.oszk.hu/04600/04669/html/index.htm>

A tanulási stílushoz illeszkedő tanulási technikákkal és módszerekkel, azok elsajátításával segíteni lehet a tanulóknak abban, hogy megtalálják a személyiségükhöz illeszkedő hatékony technikákat és módszereket az eredményesebb tanulás érdekében. Éppen ezért, ha sikerül megismerni a tanuló tanulási stílusának erősségeit és gyengébb pontjait, akkor kialakíthatóak olyan tanulási stratégiák, melyek segítségével az esetleges hiányosságok csökkenthetőek vagy megszüntethetőek.

1.2.6. A tanulási stílus

A tanulási stílus vizsgálata során – a múlt század közepe óta - arra törekedtek, hogy feltárják az egyén tanulásának azokat a biológiai, pszichológiai, szocializációs jellemzőit, a megismerésre és a motivációra vonatkozó tulajdonságait, amelyek leírása segítheti a tanárok hatékonyabb tanulásirányítását.²¹ A tanulási stíluson lényegében, az egyes emberek tanulását meghatározó, másoktól megkülönböztető, egyéni sajátosságait értjük. Olyan tulajdonságokat sorolunk ide, amelyek az információ felvételére, feldolgozására, megőrzésére vonatkoznak, valamint leírják a tanulás preferált fizikai és társas környezetét, a tanulásban kialakult szokásokat, a tanuló észlelési és gondolkodási jellemzőit.²²

A tanulási stílusok többféle megközelítése vált ismertté. A legelterjedtebb rendszerezési forma az érzékleti modalitásokat, a tanulás társas, motivációs jellegét, és az egyén befogadó valamint feldolgozó képességét veszi alapul (Balogh, 2000). Az érzékleti modalitásokat tekintve, abból kiindulva, hogy melyik érzékszerv játszik kitüntetett szerepet az információ megszerzésében, az egyén tanulási stílusa lehet:

- *auditív stílus*: a verbális-szóbeli- ingereket hasznosítja a legjobban, önálló tanulása hangos
- *vizuális stílus*: elsősorban a látottakra támaszkodik, képileg történik az anyag rögzítése és felidézése egyaránt

²¹ KATONA Nóra – OAKLAND, Thomas: Tanulási stílus, egy integratív megközelítés. *Alkalmazott Pszichológia*, 1999. 1. sz.18–29. p.

²² DÁVID Mária: A tanulási kompetencia fejlesztése – elméleti háttér. *Alkalmazott pszichológia*, 2006. VIII. évfolyam, 1. szám (51-64. p.)

- *mozgásos stílus*: mozgással, cselekvéssel egybekötve tanul a legeredményesebben, a memorizálást is mozgással segíti

A tanulók különböznek egymástól abban is, hogy mennyire van szükségük mások jelenlétére a tanulási folyamatban. A társas környezet alapján a tanulási stílus lehet:

- *egyéni stílus*: a csendet, a nyugalmat szereti, zavaró számára mások jelenléte, de a zajokat sem szereti
- *társas stílus*: mások jelenlétében tanul hatékonyan, igényli mások jelenlétét a tanulás különböző szakaszaiban.

Az egyén általában tapasztalható reagálási típusa szerint lehet:

- *impulzív stílus*: előbb beszél, utána, sokszor intuitív módon reagál, ez rontja a teljesítményét
- *reflektív stílus*: előbb gondolkodik, elemez, aztán válaszol, észleli a hibáit

Motiválhatóság szempontjából megkülönböztetünk:

- *külső ösztönzőkkel dolgozó stílus*: tárgyi pl. ajándék, és társas megerősítések szükségesek, pl. tanár, szülő részéről
- *belső ösztönzőkkel dolgozó stílus*: kíváncsiság, érdeklődés, kompetenciaigény, elismerésigény hajtja

Befogadási stílus alapján elkülöníthető:

- *logikus stílus*: az értelmes kapcsolatokat keresve, megértésre törekedve rögzíti az anyagot
- *mechanikus stílus*: logikai összefüggések nélkül, szó szerint reprodukálja a tanultakat.²³

A tanulási stílus típusait leíró elméletek közül a megismerési folyamat egyes elemeire építő, és ezek alapján kialakított elméletek a legkidolgozottabbak. Ezek az elméletek nagy hangsúlyt fektetnek arra, hogy mind a tanulók, mind a tanárok számára javaslatokat

²³ BALOGH LÁSZLÓ: *Tanulási stratégiák és stílusok, a fejlesztés pszichológiai alapjai*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2000.

fogalmazzanak meg a tanítási-tanulási folyamat eredményesebbé tételére. A két legismertebb stíluselmélet Kolb és Felder nevéhez köthető.

Kolb-féle tanulási stílus elmélet

David Kolb (1984) elméletében abból indult ki, hogy akár az adottságok, akár a tanulási tapasztalatok hatására, de minden emberben kialakulnak, megtalálhatóak olyan tanulási jellemzők, amelyek nemcsak a tanulásra hatnak, hanem jóval szélesebb körben befolyásolhatják az emberek életét. Még arra is kihathatnak, hogy ki milyen pályát választ magának, vagy milyen szakmai fejlődést mutat. Kolb szerint a tanulási stílust az észlelés, az információfelvétel és –feldolgozás folyamatában lehet értelmezni. Az információ felvétele, az észlelés *konkrét* (tapasztalatokon alapuló) vagy *absztrakt* (elméletalkotáson alapuló) lehet. Az információ feldolgozása pedig az *aktív* (kísérletező jellegű) vagy *reflektív* (megfigyelő jellegű) dimenziók mentén értelmezhető.

Elmélete szerint a tanulás egy ciklikusan ismétlődő körfolyamat, melyben világosan elkülöníthető egymástól a tapasztalatszerzés, a megfigyelés, a gondolkodás és az alkalmazás szakasza. Az egyes szakaszok különböző képességeket, attitűdöket, illetve viselkedést igényelnek a tanulótól ahhoz, hogy sikeresen áthaladjon azokon. A tanulók pedig eltérő tulajdonságokkal bírnak e területeken.²⁴

Kétdimenziós rendszerében négyféle tanulási stílust különített el, melyekhez más-más, igen eltérő tanulási attitűdök és módszerek tartoznak. A tanulási stílus lehet:

- *alkalmazkodó* (konkrét információk aktív, alkalmazó jellegű feldolgozása), ahol a cselekvés dominál,
- *asszimiláló* (absztrakt információk megfigyelésen és megértésen alapuló feldolgozása), azaz gondolkodás centrikus,
- *konvergens* (absztrakt fogalmak aktív alkalmazó jellegű feldolgozása), ahol a tervezése a főszerep

²⁴KOLB, D. A.: *Experiential Learning Prentice Hall*. 1984.

- *divergens* (konkrét információk alapos megfigyelésen és megértésen nyugvó feldolgozása), ahol az érzékelésen van a hangsúly.

Felder és Silverman tanulási stílus elmélete

Richard Felder és Linda Silvermann tanulási stílus elméletébe átvette és beillesztette Kolb észlelésre és feldolgozásra vonatkozó két dimenzióját, bár a *szenzitív* (mivel az információ felvétel nagyfokú érzékenységet igényel) szót használták a konkrét elnevezés helyett, és *intuitív* (a lényeges összefüggésekre való ráérzésre utalva) nevezték az absztrakt információ felvételi módot. Emellett kiegészítették ezeket további három dimenzióval: az információ érzékelésére (*vizuális – verbális*), a megértésre vonatkozóval (*analitikus – globális*) és a tanuló által preferált megismerési folyamattal (*induktív – deduktív*).

Felder és Silverman dimenzióinak mérésére a Barbara Solomon által kidolgozott kérdőív alkalmas, amellyel közvetlenül mérhető az öt dimenzióból négy: a szenzitív-intuitív, a vizuális-verbális, az aktív-reflektív és az analitikus-globális. Egyre pedig, a megismerési folyamatra (induktív-deduktív) másik két dimenzióból, a szenzitív-intuitívól és az analitikus-globálisból következtethetünk. Solomon szerint, azok, akikre a szenzitivitás és az analitikusság egyaránt dominánsan jellemző és kevésbé intuitívak és globálisak, inkább az induktív utat preferálják, míg a dominánsan intuitívak és globálisak otthonosabban mozognak a deduktív következtetések világában.²⁵

Felder megfogalmazott javaslatokat is a tanárok számára abból kiindulva, hogy a bipoláris dimenziók két pólusa között, és nem a két végponton helyezkedik el az egyes emberek tanulási stílusa, így valamilyen ránk jellemző sajátos arányban mindannyiunkra vonatkozik mindkét pólus. Ennek megfelelően a tanításban (és a tanulásban is) egyensúlyt javasol a dimenziók szélsőségei között. Ha összekapcsoljuk az éppen tárgyalt elméletet a diákok mindennapi tapasztalataival, egyensúlyt teremtünk az elmélet, modell és az azt szemléltető példák között, magyarázatainkat kiegészítjük ábrákkal, diagramokkal, az elmélet illusztrálására alkalmas adatokat közlünk, továbbá lehetővé tesszük, hogy a tanulók aktívan

²⁵ DÁVID Mária, ESTEFÁNNÉ VARGA Magdolna, FARKAS Zsuzsanna, HÍDVÉGI Márta, LUKÁCS István: Hatékony tanuló megismerési technikák. SuliNova, Budapest, 2006.

vegyenek részt az órán, reflektálhassanak, akkor hatékonyabbá tehetjük az megtanulandó elmélet (vagy bármilyen tananyag) elsajátítását.²⁶

1.2.7. Az online tanulás hatása tanulásmódszertani szempontból

Az iskolai és az otthoni munkakörnyezet eltéréseket mutathat abból a szempontból, hogy a különböző digitális eszközök közül melyek állnak a tanuló rendelkezésére. Az iskolai munkaasztal inkább hagyományos eszközöket tartalmaz: tankönyv, munkafüzet, toll, ceruza stb. Az otthoni íróasztalon viszont sok esetben megtalálható a számítógép. ha tanulási célra használják, akkor tanulást, ismeretszerzést támogató szerepe van. De sokszor inkább csak nyitva van, de nem tanulási céllal működteti a tanuló. Ebben az esetben a figyelmet, koncentrációt zavaró tényezőként lép fel. Pap-Danka (2013) a következő tanácsokat fogalmazta meg, a számítógép, mint háttérzaj kiszűrésére:

1. Csak akkor legyen bekapcsolva a számítógép, ha a tanuláshoz szükség van rá és azt segíti.
2. Ha hagyományos papíralapon tanul, amíg nem végez a tanulással, ne engedjük bekapcsolni a gépet, mert csak a figyelmet tereli el és nehezíti a tanulás eredményességét.
3. Ha számítógéppel támogatjuk a tanulást, törekedni kell arra, hogy csak a tanulás szempontjából releváns, megfelelő célú és tartalmú alkalmazások legyenek megnyitva.²⁷

Online tanulóhoz szükséges kognitív képességek

A *szövegértésre* szükség van a digitális tartalmak olvasásakor is. Viszont látni kell, hogy a digitális szöveg terjedelmét nem tudjuk előre behatárolni, amikor elkezdjük olvasni azokat (görgetősáv, menü, különböző fűlek, és a hipertextualitás miatt). Továbbá nehezebben

²⁶ MONTGOMERY, Susan M. – GROAT, Linda N.: Student learning styles and their implications for teaching. CRLT Occasional Paper NO. 10. 1998. http://www.crlt.umich.edu/sites/default/files/resource_files/CRLT_no10.pdf

²⁷ Papp-Danka Adrienn (2013): Tanulás és tanulásmódszertan az információs társadalomban. In Ollé J., Papp-Danka A.,-Lévai D., Tóth-Mózer Sz., Virányi A. (szerk.) OKTATÁSINFORMATIKAI MÓDSZEREK, Tanítás és tanulás az információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2013. 57-75. http://www.eltereader.hu/media/2013/11/Olle2_okt-inform_READER.pdf

átlátható, hol tartunk az olvasásban, milyen a szemantikai szerkezet, a gondolati struktúra. Már a PISA 2009-es felmérése is azt mutatta, hogy a nyomtatott és a digitális szövegértési képesség között erős összefüggés van. Azaz az olvasási attitűdök és szokások összefüggnek a digitális szövegértési képességgel (Balázs–Ostorics 2011). Összességében tehát nem csak a nyomtatott szövegeken keresztül fejleszthető a szövegértési képesség, hanem kellő jártasságot kell szereznie a tanulónak a digitális szövegek kezelésében is.²⁸

A *figyelem, koncentráció* szempontjából sokszor nehézséget okoz a koncentrált tanulás kivitelezése. Könnyen elkalandozunk, a különböző levelezőrendszerek, facebook, chat pedig kiváltja a tanulóba azt, hogy gyakran ellenőrzi, nem érkezett-e új információ, nem maradt –e le valami fontosról. Éppen ezért fontos tanulásmódszertani szempontból, hogy hangsúlyt fektessünk a figyelem, koncentráció fejlesztésére számítógép nélkül. minél könnyedebben használja a figyelmét, annál inkább képes lesz arra, hogy ne arra koncentráljon, hova kattintson, mit nézzen meg gyorsan.

Az *emlékezeti* működés szerepében megfigyelhető az a változás, hogy mivel a számítógép használója mindent el tud tárolni a gép memóriájában, így inkább az elérési útvonalakat jegyzi meg és nem magát az információt. Ennek következtében jobban előtérbe kerül a rövidtávú memória használata, és az emlékezeti képesség pedig gyengül.

Ha az érzékleti modalitásokon alapuló *tanulási stílusokat* szemléljük, azt kell látni, hogy előtérbe kerül az impulzivitás. a böngészés folyamatában jól megfigyelhető, hogy ide-oda ugrál a tanuló, nem gondolja végig, hogy szükséges-e az adott linket megnyitnia, hanem miután rákattint, utána dönt, hogy marad vagy lép tovább. A nonlinearis bejárás viszont jobban támogatja a divergens gondolkodást, ha a tanuló képes átlátni a bejárt útvonalak, tartalmak közötti kapcsolatot. Ez a fajta gondolkodás kevésbé jellemző a lineáris, tankönyvi tanulásnál.

A digitális tartalmak jobban megfelelnek a vizuális és auditív tanulási stílusúaknak. mindenképpen fontos előzetes szempontokat kijelölni és jegyzeteket készíteni a video, és hanganyagok használatakor, az információ pontosabb és tartósabb rögzítése miatt. Sokszor

²⁸ BALÁZSI Ildikó – OSTORICS László (2011): PISA 2009 Digitális szövegértés. Olvasás a világhálón. Oktatási Hivatal, Budapest.

viszont azt látjuk, hogy pont azért kedveli a diákok az audiovizuális tartalmakat, mert csak passzívan figyelni kell, jegyzetelés nélkül.

Végül a különböző alkalmazások támogatják az információmegosztást, ami pedig a társas tanulási stílust erősíti. Ez egyrészt jó, mert így kialakul egy online tudásbázis, tudásközösség. Másrészt azok, akik jobban szeretnek egyedül tanulni, azoknak nem kedvez a tudásmegosztáson alapuló technikák használatának lehetősége. De még számukra is pozitív lehet, hogy profitálni tud a tananyag társakkal való megbeszéléséből (Pap-Danka, 2013).²⁹

1.2.8. A tanulás fejlődése és a fejlesztés feladatai a különböző életkori szakaszokban

A tanulásra vonatkozó életkori sajátosságok behatárolják a tanulás fejlesztésének feladatait a különböző életkorokban.³⁰

- **Az óvodáskor** végéig a gyermeki megismerésben a játékos cselekvésbe ágyazott spontán tanulás dominál.³¹ Mindemellett ez az életkor a tanuláshoz szükséges alapképességek fejlődésének szenzitív periódusa is.³² *Ezért az óvodáskorban az indirekt (közvetett) tanulás-módszertani fejlesztésre, azaz a képességfejlesztésre kell fókuszálni, és a tanácsadási feladatok között is a szülők felé irányuló tanácsadás a legfontosabb, melynek célja: az otthoni képességfejlesztés segítése.*
- **A kisiskoláskorban** a tanulás válik a gyermek fő tevékenységformájává és a spontán tanulás helyett a szándékos tanulásra tevődik a hangsúly. Jellemző ugyanakkor, hogy hajlamosak a mechanikus bevésésre, és 9 éves korig a gyermek nem tudja önállóan elemezni a tananyag lényeges részeit, hiányzik a gondolati

²⁹ Papp-Danka Adrienn (2013): Tanulás és tanulásmódszertan az információs társadalomban. In Ollé J., Papp-Danka A.,-Lévai D., Tóth-Mózer Sz., Virányi A. (szerk.) OKTATÁSinFORMATIKAI MÓDSZEREK, Tanítás és tanulás az információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2013. 57-75. http://www.eltereader.hu/media/2013/11/Olle2_okt-inform_READER.pdf

³⁰ Dávid Mária: A tanulási kompetencia fejlesztése – elméleti háttér. In: Alkalmazott pszichológia folyóirat, 2006. VIII. évfolyam, 1. szám (51-64. p.)

³¹ Salamon Jenő: A megismerő tevékenység fejlődéslélektana. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 1993.

³² Porkolábné dr. Balogh Katalin: Kudarc nélkül az iskolában – óvodai fejlesztő program a tanulási zavarok megelőzésére. Alex-Typo Kiadó. Budapest. 1992

támpont, ami köré csoportosíthatná a tanulnivalót.³³ Ebben az életszakaszban megjelennek az emlékezeti stratégiák, nő a gyermekek tudásalapja, amelyhez az új ismeretek kapcsolódnak és megjelenik a metamemória.³⁴ A végrehajtó funkciók is fejlődnek, 6 éves korra a szervezett vizuális keresés és az egyszerű feladattervezés eléri a felnőtt szintet. 10 éves korra a feladathoz szükséges információk fenntartása megfelelő lesz, képessé válnak az impulzusok kontrollálására, és a hipotézis-ellenőrzésre. (Csépe, 2005)³⁵ *Ezért kisiskoláskorban a tanulás fejlesztésének fő feladata, hogy felkészítse a tanulókat az önálló feladatvégzésre. Begyakoroltatni az elemi tanulási technikákat, kialakítani egy hatékony tanulási szokásrendszert az iskolában is és otthon is.* Ebben az életkorban még jelentős szerepe van az *indirekt (közvetett) tanulás-módszertani fejlesztésnek*, a tanulási alapképességeknél tapasztalható esetleges hiányok pótlásának is.³⁶ A szülők felé irányuló tanácsadás, az önálló tanulás otthoni fejlesztéséhez nyújt segítséget.

- **A prepubertás és pubertáskorban** a gondolkodás fejlődésében jelentős minőségi változás tapasztalható. Az emlékezeti funkciók és a gondolkodás fejlődésének köszönhetően a serdülőkorra az értelmes tanulás magas szintje alakul ki, ugyanakkor a tanulásban egyenetlenség figyelhető meg, a serdülő a számára érdekes anyagot tanulja, az érdektelent elhanyagolja.³⁷ A végrehajtó funkciók közül azonban a komplex feladat-végrehajtás tervezése, a motoros szekvenciák kivitelezése, és a verbális fluencia csak a serdülőkor végére éri el a felnőttekre jellemző szintet.³⁸ *A tanulásfejlesztésben ezért az értelmes tanulás fejlesztésére helyeződik a hangsúly. Fontos a lényegkiemelés, az összefüggések felismerésének fejlesztése, az összetett tanulási technikák és a tantárgyspecifikus tanulási technikák gyakorlása.*³⁹ *A középiskola végére hatékony tanulási stratégiák*

³³ Salamon Jenő: A megismerő tevékenység fejlődéslélektana. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 1993.

³⁴ Cole, Michael–Cole Sheila R. Fejlődéslélektan. Osiris Kiadó. Budapest. 1997.

³⁵ Taskó Tünde Anna: A tanulás tanításának elmélete és gyakorlata különös tekintettel a természettudományok oktatására. EKF Líceum Kiadó. Eger. 2011.

³⁶ Martonné Tamás Márta: Fejlesztő pedagógia. A fejlesztés főbb elméletei és gyakorlati eljárásai. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest. 2002.

³⁷ Salamon Jenő: A megismerő tevékenység fejlődéslélektana. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 1993.

³⁸ Taskó Tünde Anna: A tanulás tanításának elmélete és gyakorlata különös tekintettel a természettudományok oktatására. EKF Líceum Kiadó. Eger. 2011.

³⁹ Oroszlány Péter: Tanulásmódszertan. Tanácsok, módszerek, gyakorlatok a tanulási képesség fejlesztéséhez 10 éves kortól. Metódus-Tan Kiadó. Budapest. 2008.

kialakítása.,⁴⁰ Fontos még ebben az életszakaszban a tanulás tervezése, az időbeosztás, és a tanulásra vonatkozó metakogníció fejlesztése. A felső tagozat már a tanulók számára érdemes egyéni vagy csoportos tanácsadást alkalmazni.

- **Az ifjúkorra** más jószerevel kialakult tanulási módszerekkel találkozunk. Optimális esetben a mélyreható tanulási stratégiával az értelmes tanulás módszereit alkalmazzák a diákok. Megfelelően fejlettek a végrehajtó funkciók. Megtalálható már a gondolati támpontok kiemelése, a vázlat- és tervekészítés, az új anyag értelmes behelyezése a régi ismeretek rendszerébe. *Ebben az életszakaszban tehát tanulás-módszertani szempontból elsősorban azokkal a fiatalokkal szükséges foglalkozni, akik valamilyen okból problémával küzdenek a tanulásban, akik nem tudnak átállni a változó tanulási helyzetre, (középfokú oktatásról a felsőfokúra). Kiemelt szerepet kap ebben az életkorban az egyéni és csoportos tanulási tanácsadás,*⁴¹

⁴⁰ Mező Ferenc: A tanulás stratégiája diákoknak és felnőtteknek Pedellus, Novitas Kft. Kiadó. Debrecen. 2002.

⁴¹ Dávid Mária: A tanulási kompetencia fejlesztése – elméleti háttér. In: Alkalmazott pszichológia folyóirat, 2006. VIII. évfolyam, 1. szám (51-64. p.)

1.3. Munkamemória

Jelen kutatás egyik fő területe a munkamemória. A következőkben a munkamemória koncepcióval kapcsolatos szakirodalmi előzményeket, kutatásokat foglaljuk össze a kiinduló, megalapozó ismeretektől és mérőeljárásoktól kezdve egészen a jelen kutatás szempontjából leginkább releváns területekig, mint a munkamemória életkori különbségei, a munkamemória és az iskolai teljesítmény kapcsolata, IKT-eszközök használatának hatása a munkamemóriára illetve a munkamemória és az önszabályozás kapcsolata.

1.3.1. Munkamemória koncepciók

A klasszikus munkamemória koncepció leírása Alan Baddeley és Graham Hitch nevéhez köthető (1974). Atkinson és Schiffrin (1968, idézi Baddeley, 2004) elmélete szerint a környezetből érkező információk a szenzoros emlékezetbe kerülnek (mely inkább a perceptuális rendszer része), majd onnan kerülnek a limitált kapacitású rövid távú tárba. Minél tovább van az adott elem ebben a tárban, annál valószínűbb, hogy át fog kerülni a hosszú távú emlékezetbe. Ugyanakkor Atkinsonék modelljével kapcsolatban felmerültek különböző problémák, melyek elsősorban azon betegek megfigyeléséből származtak, akiknek a rövid távú emlékezeti rendszerük sérült, mely rendszer Atkinson és Schiffrin modellje szerint nélkülözhetetlen a hosszú távú tanuláshoz és még sok más kognitív aktivitáshoz. Ennek ellenére ezek a páciensek az esetek túlnyomó részében normál hosszú távú emlékezettel, vagy csak nagyon minimális kognitív problémákkal rendelkeztek. Így Baddeley és Hitch szükségesnek látta egy másik modell kidolgozását az emberi emlékezet működésére vonatkozóan.

Baddeley és Hitch a rövid távú emlékezet – hosszú távú emlékezet modell módosításaként létrehozta a munkamemória – hosszú távú emlékezet modellt. A modell szerint a munkamemóriának van egy tárolási és feldolgozási képességet limitáló kontroll rendszere. Emellett feltételeztek egy fonémikus tárat (fonológiai hurok) és egy hasonló rendszert a vizuális információ feldolgozására (téri-vizuális vázlattömb). Azon betegeknél, akiknél csökkent rövid távú emlékezeti kapacitás mellett megtartott hosszú távú tanulási képesség mutatkozik, valószínűleg a munkamemóriának csak a fonémikus ismétlési

összetevője sérül, míg a központi végrehajtó komponens érintetlen marad (Baddeley és Hitch, 1974). A három elemű modell szerint a munkamemória központi végrehajtó eleme felelős a figyelmi kontrollért, az artikulációs vagy fonológiai hurok feladata a beszéd-alapú információ fenntartása, beleértve a számokat is a számterjedelem tesztben, és a téri vizuális vázlattömb végzi a téri-vizuális képek fenntartását és manipulációját (Baddeley, 1992).

Engle és Kane (2004) munkamemória modellje szerint a munkamemória ugyancsak három komponensből áll; egy terület-specifikus memória tárból, ismétlési folyamatokból, valamint egy terület-általános végrehajtó figyelemből.

Egy másik munkamemória koncepció fűződik Klaus Oberauer és munkatársai munkásságához, a „three-embedded-component model”, mely szintén három komponenset feltételez a munkamemória összetevői között. Az egyik összetevő a hosszú távú emlékezet aktivált része, mely az elvégzendő feladat szempontjából releváns információt hozzáférhetően tartja. A második összetevő a direkt hozzáférés területe, mely nagyjából négy itemhez vagy információ halmazhoz való hozzáférést biztosítja, tehát igen limitált kapacitású. Végül a harmadik komponens a figyelem egy itemes fókusza, mely egyetlen elemet választ ki, és helyez a középpontjába, mely a következő kognitív művelet célja lesz. Ez utóbbi két összetevőt nevezi Oberauer szélesebb fókuszának. A szélesebb figyelem fókuszában lévő itemek számának növekedése lelassítja a hozzáférést, mert az itemek interferálhatnak egymással, viszont amíg a széles figyelem fenntartja ezen itemek csoportját, más információ fenntartható aktívan a széles figyelmen kívül a hosszú távú emlékezetben is. Az emberek képesek rugalmasan továbbítani az hosszú távú emlékezetbe az adott pillanatban irreleváns munkamemória tartalmat, és visszahívni a szélesebb figyelembe, ha később szükség van rá (Oberauer és Hein, 2012).

Végül Andrew R. A. Conway és munkatársai modelljét említeném meg a munkamemóriával kapcsolatban. Oberauer modellje alapján ők is úgy vélik, hogy a munkamemóriában a reprezentációnak három rétege van; a figyelem fókusza egy itemre limitálva, a direkt itemek területe, mely négy item fenntartására képes, és azon reprezentációk, melyek az alap aktivitásnál aktívabb formában vannak jelen, de már nincsenek a direkt hozzáférés területén. Szerintük a munkamemóriának tartalmaznia kell egy előhívási komponenst, mely segít a hosszú távú emlékezetből a szükséges információ azonnali előhívásában, és amelyet hosszú távú munkamemóriának neveztek. Vagyis a

munkamemória három komponense a kognitív kontroll mechanizmus, vagy más néven központi végrehajtó; egy-négy reprezentáció a figyelem fókuszában és egy előhívási mechanizmus (Conway és mtsai, 2011).

1.3.2. A munkamemória mérése

A leggyakrabban használt munkamemória feladatok; a komplex olvasási-, számolási- és műveleti terjedelmi feladatok.

Ezek a klasszikus terjedelmi feladatok Baddeley és Hitch munkamemória elmélete alapján készültek, vagyis az azonnali memória rendszer funkcionális fontosságát hangsúlyozzák, amely rövid ideig képes limitált mennyiségű információ tárolására a közben zajló mentális aktivitás alatt, vagyis a cél a feladat szempontjából releváns információ megtartása a komplex kognitív feladatok végrehajtása alatt. Ezek a tesztek nemcsak a tárolást és előhívást vizsgálják (mint a rövid távú emlékezet feladatok: pl. egyszerű számterjedelem: számok megjegyzése és visszamondása, egyszerű szóterjedelem: szavak megjegyzése és visszamondása), hanem a további információk szimultán feldolgozását is, melyek másodlagos feladatként jelennek meg (Conway és mtsai, 2005).

A munkamemória mérése az olvasási terjedelem feladattal vette kezdetét, melynek kidolgozása Daneman és Carpenter (1980) nevéhez fűződik. Mérőeszközük létrehozásakor abból indultak ki, hogy a rövid távú emlékezet mérésére használt klasszikus feladatok nem, vagy csak gyengén korrelálnak az olvasási megértéssel, és egy olyan alternatív mérőeszközt próbáltak meg kidolgozni, mely jól korrelál vele. Az olvasási terjedelem feladat egy egyszerű mondatmegértési feladat (el kell dönteni, hogy a prezentált mondatok helyesek-e) a mondatok utolsó szavainak megjegyzésével. Az olvasási terjedelem feladat valóban alkalmas a munkamemória mérésére, hiszen a munkamemória tárolási és feldolgozási funkcióját is igényli a végrehajtásához. Emellett, mivel a mondatokat rövid ideig prezentálták (csak annyi időre, míg a személy el tudja olvasni őket), ez megakadályozta a megjegyzendő szavak ismétlését. Mivel az az információ, melyet a személyek aktívan fenn tudnak tartani ismételtetés nélkül, a munkamemória kapacitástól függ, ezért a teszt a munkamemória kapacitás megfelelő mérőeszközének minősült.

A műveleti terjedelem feladatban matematikai problémák megoldása a másodlagos feladat (meg kell állapítani, hogy egy adott egyenlet helyes vagy helytelen), miközben bizonyos szavakat kell az emlékezetben fenntartani (Conway és mtsai, 2005).

Végül a számolási terjedelem feladatban bizonyos alakzatok hangos megszámlálása a cél, majd az alakzatok számára kell emlékezniük a vizsgálati személyeknek a későbbi előhívás során (Conway és mtsai, 2005).

Conway és munkatársai szerint (2005) ezek a mérőeszközök a munkamemória kapacitás valid és reliábilis mérőeszközei és az általános intellektuális képesség jobb bejósói, mint az egyszerű rövid távú terjedelmi feladatok, melyekben nincs feldolgozási feladat, csak önmagában az előhívandó elemek. Ilyen például az egyszerű számterjedelem feladat, melyben egyre hosszabb számsorokat kell megjegyezni és visszamondani a vizsgálati személynek. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy ezen feladat módosított változata, a fordított számterjedelem teszt már alkalmas a munkamemória mérésére, hiszen egy időben szükséges tárolni és manipulálni a verbális információt a feladat megoldása közben, ami a munkamemória működését igényli (Janacsek és mtsai, 2009).

Magyar területen Németh Dezső és munkatársai (2000) foglalták össze a munkamemória mérésére használható feladatokat, így többek között a nemszóismétlési feladatot is bemutatják cikkükben, melyet a leggyakrabban használnak a fonológiai hurok mérésére. A feladat során egyre hosszabb nem értelmes szavakat hallás után kell megismételni, melyek az anyanyelv fonológiai struktúráját követik.

Szintén a munkamemória mérésének eszköze a Hallási Mondatterjedelem Teszt (HMT), melynek magyar adaptációját Janacsek Karolina és munkatársai készítették el (2009). A teszt alkalmas a munkamemória életkori változásának feltérképezésére, hiszen még olvasni nem tudó gyerekek esetében is alkalmazható és az olvasás egyéni különbségeit is kiküszöböli. A feladat során a vizsgálatvezető felolvas egy mondatot, melyről a vizsgálati személy eldönti, hogy igaz vagy hamis, majd a cél a mondatok utolsó szavainak elhangzási sorrendben való visszamondása. A mondatok száma egyre nő mindaddig, míg a helyes sorrendben vissza tudja mondani őket a személy.

Tehát a munkamemória mérőeljárásai a komplex terjedelmi feladatok, melyeknek elkészült az automatikus változata is. Az automatikus komplex terjedelmi feladatok teljesen kompjúterizáltak, gyors adminisztrációt tesznek lehetővé, automatikus pontozásúak, a próbák és a lista hosszúságok random kombinációját generálják, olyan felidézendő elemeket tartalmaznak, melyek a feldolgozási feladattól elkülönülnek és minden próba végén visszajelzést adnak a feldolgozás és tárolás pontosságáról. A valódi próbák előtt három gyakorló feladat jelenik meg, az elsőben a komplex terjedelmi feladat tárolási, a másodikban a feldolgozási összetevőjét gyakorolják a személyek, végül a harmadikban a tényleges komplex feladat gyakorlása zajlik (vagyis a tárolási és feldolgozási feladat együttesen jelenik meg). A teszt során öt pontszám mérését biztosítja a program. Az első a teljes tárolási pontszám, mely az összes azon próba összege, melyben az összes elem a megfelelő sorrendben, jól lett előhívva. A második a parciális tárolási pontszám, mely azon itemek összege, melyekben jó volt az előhívás tekintet nélkül arra, hogy az egész adott próba helyes volt-e vagy sem, amelyből az item származik. A harmadik a feldolgozási hibák pontszáma, vagyis a feldolgozási feladatokban nyújtott hibák összessége. A negyedik a sebességi hibák pontszáma, az egyénre szabott időlimit alatt meg nem válaszolt feldolgozási problémák száma. Végül a pontossági hibák száma, tehát a helytelen válaszok száma (Redick és mtsai, 2012).

Conway és munkatársai (2011) a munkamemória mérőeljárásait több csoportba sorolják. Az első csoportba tartoznak a már említett komplex terjedelmi feladatok. A második csoport az egyszerű terjedelmi feladatok (melyek inkább alkalmasak a rövid távú emlékezet mérésére, nem tartalmaznak feldolgozási összetevőt). A harmadik csoport a figyelem fókuszának mérésére alkalmas feladatok. A negyedik a koordinációs és transzformációs próbák, melyek során a prezentált információt manipulálni, vagy transzformálni kell a helyes válasz elérése érdekében. Ide tartozik a visszafelé terjedelem teszt, melyben az elemeket fordított sorrendben kell előhívni, mint ahogy prezentálták őket. Végül az utolsó csoportot alkotják az N-back feladatok, ahol ingerek sorozatában kell meghatározni, hogy az aktuális inger megegyezik-e valamelyikkel a visszamenőleg adott ingerek közül (n-back, vagyis megegyezik-e az egyel, kettővel, hárommal, stb. előbb látott ingerrel az aktuálisan látott inger).

1.3.3. A munkamemória kapcsolata az általános intelligenciával

Turner és Engle 1989-es cikkében jelent meg először a munkamemória kapacitás terület- általánosságának alátámasztása. Vizsgálatukban arra keresték a választ, hogy Daneman és Carpenter (1980) eredményeire alapozva vajon a jobban olvasók nagyobb munkamemória kapacitással bírnak-e a kevésbé jól olvasóknál akkor is, ha a munkamemória kapacitást nem az olvasási terjedelem feladattal mérik. Vizsgálatukban alkalmazták a klasszikus olvasási terjedelem feladatot, a mondat-szám terjedelem feladatot (mondatok elolvasása, számok megjegyzése), a művelet-szó terjedelem feladatot (matematikai művelet megoldása, szavak megjegyzése) és a művelet-szám terjedelem feladatot (matematikai művelet megoldása, számokra való emlékezés). Eredményeik szerint a jól olvasók több szóra és számra emlékeztek, függetlenül attól, hogy a másodlagos feladat olvasási vagy számolási készséget igényelt-e. Mind a négy típusú komplex terjedelmi feladat bejósolta az olvasási megértést, vagyis nagyobb munkamemória kapacitás független volt a háttérfeladat típusától. Tehát a munkamemória mérésére használt eszközök nem feladatfüggőek a magasabb kognitív funkcionálás előrejelzése szempontjából. Így kimondható, hogy a munkamemória egy egyedülálló jellemző, mely független annak a feladatnak a természetétől, melyben a személy használja azt.

A kutatások eredményei szerint a munkamemória terjedelem mérőeszközei erősen bejósolják a magasabb szintű kognitív képességeket (nyelvi megértés, döntéshozatal, általános intelligencia, stb.). Engle és Kane (2004) feltették a kérdést, hogy vajon milyen pszichológiai mechanizmusok állhatnak a munkamemória kapacitás kognitív feladatokkal való korrelációjának hátterében, és nézetük szerint lehetséges, hogy a korrelációt egy harmadik változó okozza. Szerintük a munkamemóriának van egy terület-specifikus tárolási összetevője, valamint egy terület-általános végrehajtó figyelmi komponense, és egy ismétlési folyamatokból álló összetevője. Vizsgálataik alapján a munkamemória kapacitás feladatok kritikus aspektusa a figyelem kontrolljának képessége, vagyis a munkamemória kapacitás elsősorban, vagy teljes egészében terület-általános konstruktum.

Kane és munkatársai (2004) a munkamemória terület-általánosságának kérdését kutatva azzal a feltételezéssel éltek, hogy ha a munkamemória feladatok elsősorban terület-általános végrehajtó folyamatokra reflektálnak, akkor a verbális és téri munkamemória kapacitás

erősebben korrelál egymással (az általános végrehajtó miatt), mint a verbális és téri rövid távú emlékezet feladatai (hiszen a rövid távú emlékezeti feladatok sokkal inkább a terület-specifikus készségeket igényelnek). Eredményeik szerint a verbális és téri vizuális feladatokkal mért konstruktumok nagymértékben korreláltak egymással, vagyis a munkamemória feladatok elsősorban terület-általános készségeket, és csak másodsorban terület-specifikus készségeket vizsgálnak. Ez nem jellemző a verbális és vizuális rövid távú emlékezeti feladatokra, hiszen kevesebb varianciát magyaráznak együtt, mint külön, ami arra utal, hogy ezek strukturálisan hasonlóbbak egymáshoz. A munkamemória feladatok ugyanakkor a variancia 70%-át magyarázták együttesen.

Vagyis kimondható, hogy a munkamemória központi végrehajtója terület-általános, míg a készségek/stratégiák komponensei, a tároló és előhívó folyamatok terület-specifikusak (Conway és mtsai, 2005; Conway és Kovács, 2013).

Kane és munkatársai (2004) további eredménye szerint a munkamemória kapacitás erősen korrelált a terület-általános fluid döntésekkel. A korreláció bár jelentős mértékű volt, de nem tökéletes, mely arra utal, hogy a munkamemória kapacitás nem az általános intelligencia kognitív mechanizmusa, hanem mind a kettő önálló konstruktum. Emellett megállapítható, hogy az általános intellektuális képesség jobb bejósolói a munkamemória terjedelem feladatok, mint az egyszerű rövid távú emlékezeti feladatok (Conway és mtsai, 2005).

Conway és mtsai (2011) vizsgálták a munkamemória kapacitás és a fluid intelligencia közötti kapcsolatot egészséges fiatal felnőtteknél, céljuk volt a komplex kogníciót alátámasztó kognitív mechanizmusok minél precízebb meghatározása. Eredményeik szerint a fluid intelligencia és a munkamemória kapacitás közötti korrelációt az alapozza meg, hogy a munkamemória kapacitást és a fluid intelligenciát mérő tesztek ugyanolyan többszörös terület-általános kognitív mechanizmusokhoz kapcsolódnak, melyek szükségesek az aktív fenntartáshoz, és az azonnali kontrollált információ előhíváshoz. Vagyis a munkamemória kapacitás és a fluid intelligencia közötti korreláció olyan többszörös terület-általános kognitív mechanizmusokból származik, melyek szükségesek a fluid intelligencia és munkamemória kapacitás feladatokban nyújtott teljesítményhez is. Emellett eredményeik szerint a munkamemória tréningje növeli a fluid intelligencia mértékét.

Kérdés, hogy a munkamemória mely komponense felelős a g-vel (vagyis az általános intelligenciával) való korrelációjáért? A kutatások szerint azok a munkamemória komponensek, melyek a g-vel való korrelációhoz vezetnek a központi végrehajtóval kapcsolatosak. További kérdés lehet, hogy a g mely komponense felelős a munkamemóriával való korrelációjáért? Az eredmények szerint a munkamemória központi végrehajtó komponense inkább a fluid (döntési komponens) mint a kristályos intelligenciával mutat kapcsolatot. Emellett azt találták, hogy a prefrontális cortex mind a munkamemóriában, mind a fluid döntéshozatalban fontos szerepet játszik. A fluid intelligenciát vizsgáló tesztek aktiválják ezt a területet, csakúgy, mint a munkamemória tesztek (Conway és Kovács, 2013).

1.3.4. A munkamemória életkori különbségei

A munkamemória feladatokban nyújtott teljesítmény az életkorral nő, amit gyakran a jobb feldolgozási hatékonysággal magyaráznak, vagyis azzal, hogy a feldolgozás és a tárolás osztoznak a kapacitáson, és az életkorral a személyek a feldolgozáshoz szükséges forrásokból egyre többet tudnak átcsoportosítani a tárolásra, ami által a feldolgozás sebessége és a tárolási hatékonyság nő. A másik lehetséges magyarázat, hogy az életkorral a másodlagos feladat megoldási sebessége nő, így kevesebb késleltetés lesz pl. egy szólista tanulása és előhívása között, mely által javul a munkamemória teljesítmény. Gaillard és munkatársai (2011) szerint ugyanakkor a munkamemória terjedelem feladatokban nyújtott teljesítmény két dolog függvénye; a terjedelmi feladat feldolgozásához szükséges idő, és a memória táruk helyreállításához szükséges idő, vagyis ezen táruk által tárolt, és a feldolgozási feladat alatt elhalványult szükséges információ újra aktiválásához szükséges idő (mely meghatározza a fenntartó mechanizmusok hatékonyságát). A szerzők szerint az idősebb gyerekek a tárolt emlékek reaktiválásában hatékonyabbak lehetnek, és ez eredményezi az életkori különbségeket a munkamemória kapacitásban. A feltevés, hogy ha az életkori különbségekért ezek a faktorok a felelősek, akkor ezen faktorok életkorok közötti varianciájának semlegesítése az életkori hatások eltűnéséhez vezet.

A vizsgálati személyek 3. osztályos (kb. 8 éves) és 6. osztályos (kb. 11 éves) gyerekekből álltak. Vizsgálati módszerükben a gyerekeknek mássalhangzókat kellett megjegyezniük. A betűk 1500 ms-ig voltak a képernyőn, hangosan fel kellett olvasniuk őket, majd azt követte

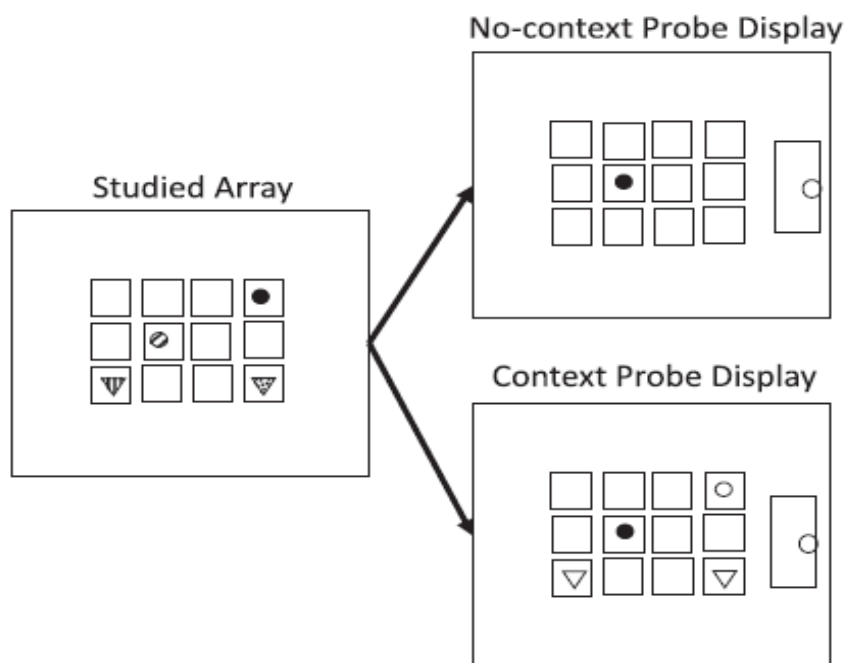
három szám. A számok mindegyikéhez hozzá kellett adni egyet, és az összeadás eredményét hangosan ki kellett mondani, majd a feladat az volt, hogy a helyes sorrendben felidézzék a mássalhangzókat. Az átlagos munkamemória terjedeleme ebben az esetben az életkorral nőtt.

A feldolgozási hatékonyság életkori csoportok közötti kiegyenlítésének módja a következő volt; a hatodikosok számolási feladatát megnehezítették; nekik nem egyet, hanem kettőt kellett hozzáadniuk minden megjelenő számhoz. Ekkor az idősebb gyerekeknek pontosan ugyanannyi időre volt szükségük a feldolgozási feladat megoldásához, mint a fiatalabb gyerekeknek. Az elhalványult információk reaktiválásához szükséges időt is kiegyenlítették a két csoport között, vagyis a fiatalabbaknál több idő volt a feldolgozási (összeadási) feladat számai között, mely idő lehetővé tette az emlékezeti elemek, a mássalhangzók felidézését, ismétlését.

A szerzők vizsgálataik alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a 3. és 6. osztályosok közötti életkori különbségek ugyanabban a komplex terjedelmi feladatban csökkentek, ha a feldolgozási hatékonyság az életkorok között kiegyenlített volt, és eltűntek, ha a reaktiváláshoz szükséges időt a feldolgozási sebességhez igazították úgy, hogy a fiatalabb gyerekek több reaktivációs időt kaptak. Tehát a munkamemória terjedeleme nemcsak a feldolgozási hatékonyság függvénye, hanem a reaktivációs folyamatok hatékonyságáé is. A központi végrehajtó kapacitása meghatározhatja mind a feldolgozás és a tárolás funkcióinak hatékonyságát is. Viszont a szerzők kiemelik, hogy az életkori különbségeknek ez csak egyetlen valószínűsíthető oka, emellett fontos funkció lehet még a figyelem fókuszának abszolút méretében bekövetkező növekedése, és a komplex terjedelmi feladatokhoz szükséges feltételekkel való megküzdéshez szükséges stratégiák fejlődése is (Gaillard és mtsai, 2011).

Cowan, Sauls és Clark (2015) a vizuális munkamemória életkori különbségeit vizsgálták. Vizsgálati módszerük a következő volt; a vizsgálati személyek először egy négyzetrácsos hálóban láttak négy különböző itemet, melyek közül kettő kör, kettő háromszög alakzat volt, mindegyik más-más színben. Ezt követően újra megjelent a háló, de csak egyetlen itemet tartalmazott, a próba itemet, melyről a személynek meg kellett állapítania, az eredeti elrendezésben melyik itemmel volt azonos alakzatú és színű, és meg kellett jelölnie a hálóban azt a helyet, ahol a próba itemmel megegyező eredeti item az első bemutatás során szerepelt. Volt olyan eset is, ahol a személyek a próba itemet bemutató hálóban kontextuális

információt kaptak, vagyis megjelentek a próba hálóban a próba item mellett az eredeti itemek is, de szín nélkül. A vizsgálati módszert a 2. sz. ábra szemlélteti.



2. sz. ábra: Vizsgálati módszer (Cowan, Sauls és Clark, 2015, 74. old.)

A kutatási kérdés az volt, hogy a különböző életkori csoportokban és különböző feladattípusokban milyen mértékben és milyen sikerességgel használják fel a vizsgálati személyek a helyes megoldás érdekében a kontextuális információkat. A vizsgálati személyek négy életkori csoportból származtak, az első 1. és 2. osztályosokból (átlag: 7,72 év), a második 3. és 4. osztályosokból (átlag: 9,28 év), a harmadik 5., 6. és 7. osztályosokból (átlag: 11,63 év), a negyedik csoport pedig felnőttekből állt (átlag: 37,97 év).

Az eredmények szerint volt hatása a kontextuális támogatásnak, de nem minden esetben. Segítséget jelentett azokban az esetekben, ahol a személynek az elhelyezkedésről volt szüksége információra, vagyis szerepelt a próba elem az eredeti konfigurációban, csak más helyen. Azonban ebben találtak életkori különbségeket, csak a két legfiatalabb korosztálynak segített a kontextus a helyes válasz megtalálásában. Abban az esetben viszont, ha a cél elem az eredeti konfigurációból a másik alakzat színét vette fel, csak a felnőtteknek segített a

kontextuális információ. A szerzők szerint a két típusú próba eltérő típusú következtetéseket igényel, vagyis a kontextuális információ eltérő használata szükséges bennük. A helyváltás próba esetén, mivel a fiatalabb gyerekeknek kevésbé precíz térreprezentációik vannak, így képesek profitálni a kontextusból, mert az leszűkíti a helyes item térreprezentációjának lehetőségeit. Az 5.-7. osztályosok a másik alakzat színe helyzetben ugyanolyan jól teljesítenek a kontextus nélküli szituációban, mint a felnőttek, de a kontextus nem segít nekik a helyes döntésben. Ez azért van, mert a felnőttek jobban képesek a kontextuális jeleket hasznosítva eldönteni, hogy a próba item nem szerepelt az eredeti sorozatban. Vagyis a teljesítménybeli életkori különbségeket a térreprezentáció pontosság, az itemek konfigurációjára való emlékezés és szofisztikáltabb következtetések használata eredményezheti a szerzők szerint (Cowan, Sauls és Clark, 2015).

A fonológiai rövid távú emlékezet is nő az életkorral; az ismétlési készség 8-9 éves korig meredeken, majd 14 éves korig lassabban emelkedik. A munkamemória kapacitás lassabb növekedést mutat, folyamatos meredekséggel körülbelül 16-17 éves korban éri el a maximumát. Egy magyar vizsgálatban (Janacsek és munkatársai, 2009) 647, 4 és 89 év közötti személy vizsgálatával kimutatták, hogy a Hallási Mondatterjedelem Tesztrel felmért munkamemória kapacitásban gyermekkortól 17 éves korig meredek teljesítménynövekedés figyelhető meg, majd az elért teljesítmény felnőttkorban stagnál, és 45 éves korban kezdődik a teljesítmény hanyatlása. Vagyis a munkamemória kapacitás változásai jó mutatói az életkori változásoknak.

1.3.5. Munkamemória és iskolai teljesítmény

A kutatások szerint a munkamemória kapacitás számos magasabb kognitív funkcióval kapcsolatban van, így a nyelvelsajátítással, szintaxis fejlődésével, nyelvi megértéssel, mentális számolással, és ezek mellett az iskolai teljesítménnyel is (utasításkövetés, jegyzetelés, írás, olvasás, érvelés) (Janacsek és mtsai, 2009).

Tánczos Tímea és munkatársai (2014) longitudinális vizsgálatukban felmérték bizonyos kognitív faktorokat az iskola kezdetekor (köztük a munkamemóriát és végrehajtó funkciókat), majd négy évvel később, és vizsgálták ezen faktorok bejósoló hatását az iskolai teljesítményre.

A végrehajtó funkcióknak fontos szerepe van a gondolatok tudatos kontrolljában, a viselkedés irányításában a távoli cél elérése érdekében, melyek az iskolai teljesítmény szempontjából meghatározó szerepet töltenek be. Vizsgálatukba 105 tipikus fejlődésű gyereket vontak be. Tanulmányi eredményüket az év végi érdemjegyük mutatta magyar nyelv és irodalom, matematika, környezetismeret tárgyakban. Az eredmények szerint a tanulmányi teljesítmény szempontjából meghatározók a téri-vizuális munkamemória, a komplex munkamemória, valamint a végrehajtó és nyelvi funkciókat mérő fluencia feladatok (betűfluencia: megadott kezdőbetűvel egy perc alatt minél több szót mondani, és szemantikus fluencia: megadott kategórián belül egy percen belül minél több szót mondani).

1.3.6. Munkamemória és IKT eszközök

Az információs és kommunikáció technikai (IKT) eszközök emlékezetre gyakorolt hatásával kapcsolatosan általánossá váltak a negatív elképzelések, sokan úgy gondolják, ezen eszközök használatával az információk azonnali hozzáférhetősége miatt nincs szükségünk arra, hogy az információt hosszú távra tároljuk, ami a hosszú távú emlékezetet sodorja veszélybe (pl. Papp-Danka, 2013, Jackson, 2008). Ugyanakkor Sparrow és munkatársai (2011) szerint az emberi emlékezet folyamatai adaptálódnak az új IKT-eszközök megjelenéséhez. Az IKT-eszközök emlékezetre gyakorolt hatását vizsgálták több kutatás eredményeit összegezve, mely során a személyeknek Google kereséseket kellett végrehajtaniuk. Eredményeik szerint a személyek hajlamosabbak kevésbé emlékezni olyan információkra, melyekről feltételezik, hogy később is hozzáférhetők (pl. az interneten vagy a számítógépen), illetve inkább az információ megtalálásának, rögzítésének helyét tárolják el az emlékezetükben, semmint magát az információt.

Az IKT-eszközök használata a téri-vizuális képességekre is hatást gyakorol. A téri-vizuális képességek (leginkább a videójátékok hatására), valamint a metakogníció, a vizuális figyelem és a szimultán feldolgozás képessége is javul az internethasználat gyakoriságának növekedésével (Greenfield, 2009).

Garcia és munkatársai (2011) hetedik osztályosok IKT-használatát vizsgálták abból a szempontból, hogy vajon kapcsolatban van-e a különböző munkamemória feladatokban

mutatott teljesítménnyel, vagyis, hogy ezen eszközök használatában mutatkozó különbségek eredményeznek-e egyenlőtlenségeket a munkamemória fejlődésében. A munkamemória kapacitásban releváns egyéni különbségek figyelhetőek meg, mely egyéni különbségek az általános intelligenciában megmutatkozó egyéni különbségekkel mutatnak kapcsolatot. Sem a pszichometriai intelligencia, sem a munkamemória nem stabil konstrukciók, képesek változásra, ha ki vannak téve egy specifikus képesség ismételt gyakorlásának. Az IKT-használat lehetővé teszi az egy időben történő feldolgozás és információátvitel szempontjából szükséges gyakorlást (pl. online és offline párhuzamos tevékenységek, multitasking), mely a munkamemória változásához vezethet. A szerzők szerint a multitasking jelensége kedvezőtlen irányban változtatja a munkamemóriát, mivel a krónikus multitaskerek vulnérabilisabbak az irreleváns információ interfereáló hatására, akár környezeti forrású, akár a memória alapú, és mivel kevésbé képesek a releváns információ elkülönítésére, ezért ők a feladatváltás képességét vizsgáló teszteken alulteljesítenek.

Eredményeik ugyanakkor nem támasztották alá azon elképzelésüket, hogy az IKT-használat valóban negatív hatással lenne a munkamemóriára. Eredményeik szerint a munkamemória teszten elért magasabb pontszám együttjárást mutatott a PC és videojátékok gyakori használatával. Emellett a magasabb munkamemória kapacitással rendelkezők gyakrabban multitaskingolnak, valamint azok a személyek, akik a PC-t, chat-et, internetet és videojátékokat is gyakrabban használják, többet multitaskingolnak, és a munkamemória feladatban is jobban teljesítenek, mint bármely másik csoport. A szerzők magyarázata szerint lehetséges, hogy a magasabb munkamemória kapacitással rendelkezők relatív munkamemória többletük miatt könnyebbnek, és ezáltal élvezetesebbnek találják a multitaskingot, ezért gyakrabban is alkalmazzák azt. Továbbá azt is lehetségesnek találják, hogy a multitasking is visszahat a munkamemóriára, még hozzá kedvező irányban, trenírozza azt, ezáltal növelve a kapacitását (Garcia, Nussbaum és Preiss, 2011).

Egy indiai pilóta vizsgálatban éppen az IKT-eszközök használatának ezt a fejlesztő hatását vizsgálták 3., 4. és 5. osztályos diákok körében. Egy számítógép alapú intervenció program hatékonyságát mérték fel átlagos tanulási teljesítményű diákoknál. A program célja volt olyan neuropszichológiai funkciók javítása, mint a figyelem, vizuális előhívás, munkamemória, válaszgátlás. Továbbá vizsgálták a gyerekek kognitív funkcionálását és tanulmányi teljesítményét is. A kísérleti csoport tagjai egy egy hónapos tréningen vettek részt,

a kontrollcsoport tagjai nem részesültek a programban. A kísérlet megkezdése előtt a kísérleti- és kontrollcsoport között nem volt különbség az IQ-ban. A tréninget követően a teljes IQ pontszámában, az osztályzatokban és a performációs IQ-ban szignifikáns javulás mutatkozott a kísérleti csoportnál a tréning előtti állapothoz viszonyítva, míg a kontrollnál nem volt változás ezen mutatókban. A két csoport eredményeit összevetve azonban nem találtak szignifikáns különbséget az intervenciót követően, csak a performációs IQ-ban. A tanulmányi teljesítmény tekintetében is volt növekedés a kísérleti csoportban a tréning előtti állapotukhoz viszonyítva, a kontrollcsoportéhoz viszonyítva azonban ez a különbség eltűnt. A számítógép pozitív hatását a kísérleti csoport teljesítményére a számítógép motivációs hatásával, és a gyerekek intervencióban való aktív részvételével magyarázták, mely aktivitás szintén a számítógéphaszúnálatnak köszönhetően jelent meg (Rajah, Sundaram és Anandkumar, 2011).

1.4. Az önszabályozó tanulás és a metakogníció szerepe az ismeretek elsajátításában

A viselkedés szabályozásához, önirányításához különböző stratégiák elsajátítására van szükség, amelyek megtanításában, modellezésében a környezetnek fontos szerep jut. Az önszabályozás a legáltalánosabb értelemben azt jelenti, hogy képesek vagyunk saját tevékenységeinket szabályozni, kontrollálni, azaz az én szabályozva van az én által (McDermott és Fox, 2010)⁴²

Gyermekkorban a viselkedés kontrollja a környezet kezében van, hiszen az újszülött még nem képes az öntevékeny, társadalmi normáknak megfelelő viselkedésre. A szocializációs folyamat egyik eredménye, hogy az önkontroll, vagy önszabályozás kialakul.

1.4.1. Munkamemória és önszabályozás

A végrehajtó funkciók felelősek a gondolatok tudatos kontrolljáért és a viselkedés irányításáért egy távoli cél elérése érdekében. Magukban foglalják a gátlást, a munkamemóriát, a flexibilitást, a tervezést, a fluenciát és a fogalomalkotást. A végrehajtó funkciók magas szintű működése szükséges a figyelmi, gondolkodási és problémamegoldási tevékenységek elvégzéséhez, amelyek az iskolai teljesítményben meghatározó szerepet játszanak. A rövid idejű emlékezet munkamemória-modellje egy többszörösen összetett rendszert feltételez, melynek szerepe nemcsak a passzív adatrögzítés, hanem például aktív ismételtető megtartás, információszelekció, döntés-előkészítés, illetve nemkívánatos válaszautomatizmusok gátlása. A többkomponensű munkamemória-rendszernek jelentős szerepe van a különböző típusú információk ideiglenes tárolásában és feldolgozásában, így a tanulási folyamatokban is.⁴³ Ezek a folyamatok egy nagyobb önszabályozó konstruktum kognitív alkotórészeiként értelmezhetőek. Tánczos és munkatársai vizsgálata rámutat, hogy a munkamemória és a végrehajtó funkciók) vizsgálata fontos szerepet kaphat a

⁴² Jennifer M. McDermott - Nathan A. Fox: Exploring response monitoring: Individual differences and contributions to self-regulation. In: Rick H. Hoyle (ed): Handbook of Personality and Self-regulation. Wiley-Blackwell, 2010

⁴³ Racsmány Mihály: A munkamemória szerepe a megismerésben. Akadémiai Kiadó. Budapest. 2004.

diagnosztikában, és ezek fejlesztése jelentős hatással lehet a tanulás hatékonyságában, a tanulmányi teljesítmény növelésében.⁴⁴

Engle és Kane (2004)⁴⁵ dolgozta ki a végrehajtó figyelem kétfaktoros elméletét, amelyet az önszabályozás és a munkamemória kapcsolata szempontjából lényeges bemutatni. Az első faktor az emlékezet faktora, melynek feladata a feladat céljainak aktívan tartása az emlékezetben. A második faktor a figyelem faktora, mely a versengő vagy konfliktusos ingerek közötti döntés feladatát tartalmazza, melynek főként akkor van jelentősége, ha uralkodó vagy habituális viselkedések kerülnek konfliktusba az adott feladathoz szükséges viselkedéssel. Ez utóbbi esetben van szükség az önszabályozási képességre, mely az elvégzendő feladat mellett tartja a figyelmet. A magas és alacsony munkamemória kapacitású személyek nemcsak a magasabb szintű kognitív feladatokban, hanem az alacsonyabb szintű egyszerű figyelmi feladatokban is másként teljesítenek, mely alapján kimondható, hogy a végrehajtó kontroll emlékezeti és figyelmi folyamatok szerves együtteséből áll, és mindezen kontroll folyamatok a munkamemória kapacitás függvényében változnak. Hoffman és munkatársai (2012) vizsgálták, hogy a munkamemória végrehajtó funkciója hogyan járul hozzá az önszabályozáshoz és annak fejlődéséhez. Három központi végrehajtó funkcióról beszélnek; az első a releváns információ fenntartása és frissítése, melynek célja aktívan tartani az információt gyorsan előhívható formában, és megóvni a megzavarástól. A második az uralkodó impulzusok gátlása, vagyis a domináns, automatikus vagy uralkodó válaszok gátlása, ha szükséges. Végül a mentális felépítés változtatásának funkciója, a többszörös feladatok vagy egységek közötti oda-vissza váltás képessége. Feltételezéseik szerint a három fő végrehajtó funkció az egyéni önszabályozási folyamatok fontos mechanizmusait támogatja, így a végrehajtó funkciók időleges redukciója hozzájárul az önszabályozás sikertelenségéhez, és mivel a végrehajtó funkciók trenírozhatóak, ennek fejlesztése jobb önszabályozási készségek kialakulásához vezethetnek.

A szerzők egy táblázatban foglalják össze, milyen kapcsolatok tárhatók fel a végrehajtó funkciók és az önszabályozási mechanizmusok között. (3. sz. táblázat.)

⁴⁴ Tánczos Tímea – Janacsek Karolina – Németh Dezső: A munkamemória és a végrehajtó funkciók kapcsolata az iskolai teljesítménnyel. *Alkalmazott Pszichológia*, 2014.(2) 55-75.

⁴⁵ Engle, R. W. és Kane, M. J. (2004). Executive attention, working memory capacity, and two-factor theory of cognitive control. *The psychology of learning and motivation*, 44, 145-199.

Végrehajtó funkciók	Önszabályozási mechanizmusok
Munkamemória műveletek	<ul style="list-style-type: none"> • önszabályozási célok és standardok aktív reprezentációja • a figyelem felülről lefelé irányuló kontrollja a cél szempontjából releváns információ irányában, és a figyelmet zavaró ingerekkel ellentétes irányban • célok és standardok megóvása az interferenciától • ruminatív gondolatok elnyomása • nemkívánatos érzések, vágyak és szükségletek szabályozása
Viselkedéses gátlás	<ul style="list-style-type: none"> • uralkodó impulzusok és habituális, „tudattalan” viselkedések aktív gátlása
Feladatváltás	<ul style="list-style-type: none"> • rugalmas váltás a különféle utak között, melyek ugyanazt az (önszabályozási) célt szolgálják • többszörös célok közötti váltás

3. sz. táblázat: *Végrehajtó funkciók és önszabályozási mechanizmusok közötti kapcsolatok (Hoffman, Schmeichel és Baddeley, 2012, 175. old.)*

Hoffman és munkatársai (2012) szerint az önszabályozási képesség gyengülése a legtöbb esetben a végrehajtó figyelem csökkenésével (mint megalapozó konceptuális mechanizmus) magyarázható. A végrehajtó figyelem átmeneti csökkenése együtt jár a konkurens feladat által okozott terhelés és a szituációs rizikófaktorok növekedésével. Az önkontroll ugyanakkor trenírozható is a végrehajtó figyelem tréningjével.

1.4.2. Az önszabályozó tanulás

A nemzetközi szakirodalomban a 80-as évek végén, 90-es évek elején terjedt el az önszabályozó tanulás kifejezés, (self-regulated learning) melyet újabb fordításokban a „tanulás önszabályozása”, „önszabályozás a tanulási folyamatban”, „önszabályozott tanulás” kifejezésekkel fordítanak, elsősorban az önszabályozó képesség tanulásban kiaknázott szerepét kiemelve.⁴⁶

⁴⁶ Molnár Éva: Az önszabályozás értelmezései és elméleti megközelítései. Magyar Pedagógia. 2009. 109. évfolyam 4. szám. 343-354. o.

Az önszabályozó tanulás egyik legismertebb definíciója Schunk és Zimmerman (1994) nevéhez fűződik, akik az önszabályozó tanulást olyan komplex gondolkodási, érzelmi, akarat és cselekvési önfejlesztő képességnek írják le, amely minden esetben szisztematikusan a saját cél elérésére irányítja a tanulási képességeket. Az önszabályozó tanulás feltételezi az önmegfigyelést, nyomonkövetést (monitorozást), a kontrollt és a szabályozást, mindezt a tanulás során kitűzött cél elérése érdekében.⁴⁷ A monitorozás a kognitív kontroll fontos eleme és szorosan kapcsolódik az értékelő és döntéshozási folyamatokhoz és tágabb értelemben az önszabályozott viselkedéshez.⁴⁸

Az önszabályozó tanulás tehát egy komplex, interaktív, az akarat által vezérelt folyamat, amelyben szerepet játszanak a motiváció és a kognitív önszabályozó tevékenységek is.⁴⁹

A tanulás eredményessége nagymértékben függ attól, hogy a tanuló mennyire tud autonóm módon, aktívan bevonódni a tanulási folyamatba (Broadbent és Poon, 2015).⁵⁰ Az online tanulási környezet további nehézségeket rejt magában. A tanári jelenlét hiánya ugyanis előnyei mellett nehézségeket is jelent. A tanulás nem annyira strukturált, a tanuló kevesebb segítséget, támogatást kap az anyag feldolgozásához, nagyobb szükség van rá, hogy saját tanulását önállóan, önmaga szervezze, mint a hagyományos tanulási környezetben (Faragó, 2015).⁵¹ A tanulási tér, idő és a tanulási folyamat menedzselése, nyomonkövetése, szabályozása online környezetben tehát az oktatótól egyértelműen a diákhöz kerül át (Artino és Jones, 2012).⁵² Megfelelő készségek hiányában sokszor nehézséget okoz a tanulóknak saját tanulási tervük elkészítése és tanulási módszereik, stratégiáik kiválasztása, az elérhető tananyag és információ tartalom szelektálása, és tovább nehezíti a tanulást az elektronikus környezetben rejlő sok zavaró inger (Shih és munkatársai, 2010).⁵³ A különböző kutatási

⁴⁷ Molnár Éva: Az önszabályozó tanulás. *Iskolakultúra*. 2002/12. 9. sz. 3-17.

⁴⁸ Jennifer M. McDermott - Nathan A. Fox: Exploring response monitoring: Individual differences and contributions to self-regulation. In: Rick H. Hoyle (edit.): *Handbook of Personality and Self-regulation*. Wiley-Blackwell, 2010.

⁴⁹ Csíkos Csaba: Metakogníció a tanításban és a tanulásban. *Iskolakultúra*, 2004, 2, 3-12.

⁵⁰ Broadbent, J., Poon, W.L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *Internet and Higher Education* 27, 1-13.

⁵¹ Faragó Boglárka (2015): Tanulásemélet, tanulásmódszertan. In Ollé János – Kocsis Ágnes – Molnár Előd – Sablik Henrik – Pápai Anna – Faragó Boglárka: *Oktatástervezés, digitális tartalomfejlesztés*. Linceum Kiadó, Eger.

⁵² Artino, A. R., Jones, K. D. (2012). Exploring the complex relations between achievement emotions and self-regulated learning behaviors in online learning. *Internet and Higher Education*, 15, 170-175.

⁵³ Shih, K.-P., Chen, H.-C., Chang, C.-Y., & Kao, T.-C. (2010). The Development and Implementation of Scaffolding-Based SelfRegulated Learning System for e/m-Learning. *Educational Technology & Society*, 13 (1), 80–93.

irányzatok, elméleti megközelítések az önszabályozó tanulás más és más elemeit és mechanizmusait hangsúlyozzák, ugyanakkor abban megegyeznek, hogy az önszabályozó tanulók aktívak, konstruktívak a saját céljaik elérésében és a tanulási stratégiáik megfogalmazásában, valamint a tanulásuk megtervezésében. Szabályozzák, monitorozzák kognitív folyamataikat, viselkedésüket, és a környezetüket, önreflektívek, a tanulásra vonatkozó metakognitív tevékenységet végeznek, kialakult érdeklődéssel rendelkeznek, reálisan ismerik saját képességeiket, a tanulással szembeni attitűdjük pozitív.⁵⁴

Az önszabályozó tanulás négy fő fázisa: (Pintrich).⁵⁵

- **Célkitűzés – tervezés – aktiválás:** A belső késztetésből eredő tanulási cél megfogalmazása, előzetes tudás aktiválása, a feladat nehézségének megjósolása, saját hatékonyság felbecsülése.
- **Monitorozás – figyelemmel kísérés:** A feladat végrehajtása során elvégzett cselekvések megfigyelése, a kitartás, erőfeszítések észlelése és nyomon követése, a motiváció és érzelmek tudatosítása.
- **Kontrollálás – szabályozás:** az előző lépéssel párhuzamosan a figyelemmel kísért események korrigálása, módosítása, szükség szerint.
- Az elvégzett tevékenységre vonatkozó **reakciók – reflexiók – elemzése, visszacsatolása:** A tanulók összevetik a teljesítményüket a célkitűzésben megfogalmazott elvárásokkal, önreflexiós bírálatot, értékelést fogalmaznak meg a saját teljesítményükről.

Az önszabályozó tanuló tehát képes saját tanulásával kapcsolatban célokat kitűzni, megtervezni a célok eléréséhez szükséges stratégiákat, közben folyamatosan nyomon követi tevékenységét, amennyiben szükségét látja, javítja az alkalmazott lépéseket vagy segítséget kér és mindebben az összetett folyamatban tudatosan, aktív módon vesz részt.

A viselkedés önszabályozása, a személy önkontrolljának fejlettségi foka, és az önszabályozó tanulási képességei összefüggenek egymással. A tanulási folyamat szabályozása ugyanakkor a viselkedés irányításának egy szűkebb dimenziója, ezen belül valósul meg a tanulás irányítása, és a metakognitív stratégiák alkalmazása. A legközvetlenebb viselkedésirányítási szint pedig a konkrét tananyag feldolgozása, és ehhez az illeszkedő

⁵⁴ Taskó Tünde Anna: A tanulás tanításának elmélete és gyakorlata különös tekintettel a természettudományok oktatására. EKF Líceum Kiadó. Eger. 2011.

⁵⁵ Molnár Éva: Az önszabályozó tanulás. Iskolakultúra. 2002/12. 9. sz. 3-17.

kognitív stratégiák kiválasztása.⁵⁶ Zimmerman triadikus modelljében⁵⁷ az önszabályozás a személy és a környezete interakciójából származó viselkedés, ahol a személy gondolatai, érzelmei és cselekedetei révén alkalmazkodik a környezeti feltételekhez, illetve szükség szerint alakítja a környezetet. Az önszabályozást valamilyen terv indítja el, a teljesítés, illetve az akarati kontroll tartja fenn, és az önreflexió révén valósul meg az ellenőrzés. A tervezés – teljesítés – önreflexió hármasa egy ciklikusan ismétlődő folyamatot eredményez.

Ez a ciklikusság **három terület önszabályozásában** valósul meg.

- *A viselkedés önszabályozásában:* a saját viselkedés, magatartás észlelését és módosítását jelenti a tanulás során.
- *A környezeti önszabályozásban* a külső körülmények és lehetőségek megfigyelésére és módosítására irányul, a tanulás környezetének és segédeszközeinek a szabályozása.
- *A személyes „rejtett” önszabályozásban* a megismerő folyamatok és az érzelmi állapotok észlelését és módosítását teszi lehetővé. Pld. saját fáradtság észlelése, pihenési idő beiktatása.⁵⁸

1.4.3. Tanult leleményesség

Rosenbaum⁵⁹ szerint a kontrollált viselkedést a folyamatszabályozó kogníció kíséri, melynek két fajtája: a helyreállító (redresszív) és az átalakító, javító (reformatív) önkontroll. Az életmódváltoztatást igénylő helyzetek a reformatív önkontrollfunkció életbeléptetését teszik szükségessé. Amennyiben a tanulás nem hatékony, úgy a tanulóval kapcsolatos „életmód”, a tanulási szokásrendszer változtatásra van szükség. Az átalakító önkontroll megkívánja a személy rugalmas viselkedését, azt, hogy a helyzetet kihívásként fogja fel, és aktívan törekedjen annak pozitív irányú megváltoztatására.

Ez az önkontrollfunkció képezi a „**tanult leleményesség**” alapját, melynek elemei:

- a maladaptív, káros viselkedés monitorozása, tudatosítása,

⁵⁶ Boekaerts, Monique: Self-regulated learning: where we are today. International Journal of Educational Research ch 31 (1999) 445-457

⁵⁷ Molnár Éva: Az önszabályozás értelmezései és elméleti megközelítései. Magyar Pedagógia. 2009. 109. évfolyam 4. szám. 343-354. o.

⁵⁸ Molnár Éva: Az önszabályozás értelmezései és elméleti megközelítései. Magyar Pedagógia. 2009. 109. évfolyam 4. szám. 343-354. o.

⁵⁹ Kulcsár Zsuzsanna: Egészségpszichológia. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest. 1998.

- problémamegoldó stratégiák alkalmazása, majd
- érzelmszabályozó és más önkontroll stratégiák alkalmazása. (Meichenbaum)⁶⁰

A tanulási tanácsadás épp a „tanult leleményesség” facilitálására törekszik, amikor a tanulásra vonatkozó önismeret fejlesztésével a tanulási erősségeket és gátakat felismerteti, facilitálja a problémamegoldást, és segíti a megoldás kivitelezését tervezni.

Az önszabályozó tanulás fejlesztéséhez kiindulási pont az „aktív tanuló”, aki a tananyag megértésére törekszik, és képes a tanultak alkalmazására új problémák megoldásakor és új helyzetekben is. Az „aktív tanuló” legfőbb segítője a tanár, az „aktív tanulás” legfőbb színtere pedig elsősorban az iskola kell, hogy legyen.⁶¹ Fontos tehát a tanulói aktivitásra építő módszerek alkalmazása a tanítás során, mert az önszabályozó tanulás képessége a tevékenykedtetés révén alakul ki, fokozatosan és a tanár, mint modell fontos szerepet játszik ebben a folyamatban.

1.4.4. A metakognitív szabályozás az önszabályozó tanulás kialakulásában

A tanulás eredményessége szempontjából külön figyelmet érdemel a metakognitív tudás, melyet Kalmár⁶² az egyén saját értelmi működéséről való tudásként és annak irányítására való képességként jellemez. A metakogníció fogalma eredetileg Flavell (1979) nevéhez köthető, aki a saját kognitív folyamatainkkal kapcsolatos tapasztalatokat és ismereteket értette alatta. Az önszabályozást a metakognitív stratégiák egyikének tekintette, és összefüggésbe hozta az alkalmas tanulási stratégiák megválasztásával.⁶³ A személyes korlátokra és kompenzációs lehetőségekre vonatkozó metakognitív tudatosság hiánya jelentősen hozzájárul a tanulási kudarcokhoz.⁶⁴

⁶⁰ Kulcsár Zsuzsanna: Egészségpszichológia. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest. 1998

⁶¹ Niemi, H.: Aktív tanulás – avagy egy kívánatos kultúráváltás a tanárképzésben és az iskolákban. *Pedagógusképzés 2005. 3. 3.*, p. 87-116

⁶² Kalmár Magda Metakogníció. In: Báthory Zoltán – Falus Iván (szerk). *Pedagógiai Lexikon*. Keraban Kiadó. Budapest. 1997.

⁶³ Flavell, J. H.: Metacognitive and cognitive monitoring: a new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 1979,34, 906–911.

⁶⁴ Barry J. Zimmerman: Becoming a Self-regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, Volume 41, Nuber 2, Spring 2002.

Metcalfe és Shimamura szerint⁶⁵ a metakogníció a tudásra vonatkozó tudás, a megismerési folyamat pedig magában foglalja a meglévő ismereteinket és az azok megszerzéséhez szükséges kognitív képességeinket, valamint a mindezek működésére, szabályozására vonatkozó tudást is.

„Az említetteken túl a ma elfogadott definíciók értelmében a metakogníció olyan tudatos, kognitív tevékenység, ami által tudomást szerezhetünk saját megismerési folyamatainkról, gondolkodásunkról, azokat képesek vagyunk tervezni, nyomon követni, ellenőrizni és szabályozni.”⁶⁶

A metakogníció és a tanulás összefügg, sőt mondhatjuk, hogy a sikeres tanulás elképzelhetetlen fejlett metakognitív stratégiák (pl.: monitorozás, értékelő folyamatok stb.) alkalmazása nélkül. Fisher szerint a helyes gondolkodást és tanulást a metakognitív irányítás jellemzi. „Metakognitív tanuló”-ról beszél, aki ismeri a gondolkodási folyamatot, ezen belül önmagát, a feladatot és a stratégiát, és irányítja a gondolkodási folyamatot, az önálló tanulását és a tanulás kiterjesztését.⁶⁷

Réthy⁶⁸ a metakogníció tanulásra gyakorolt hatását elemző kutatásokat összefoglalva kiemeli, hogy vannak ellentétes nézőpontok. Némelyek a metakognitív folyamatokat tartják dominánsnak és felelősnek a tanulási stratégiák kontrolljáért és szabályozásáért, mások úgy látják, hogy a tanulási stratégiák és a módszertani repertoár megszilárdítása vezet a metakognitív kompetencia, az önirányítás és önmeghatározás növekedéséhez. Úgy véli, hogy a tanulást csak akkor kezdi meg és folytatja önállóan a tanuló, ha annak következményeit illetve céljait pozitívan értékeli, és ha megéli az önálló hatékonyság és felelősség érzését.⁶⁸ A tanulók saját tanulásukkal kapcsolatos tudása fontos szerepet játszik a tanulás hatékonyságában és eredményességében.⁶⁹

⁶⁵ Revákné Markóczi Ibolya - Máth János - Huszti Anett és Pollner Kitti: A természettudományos problémamegoldás metakogníciójának mérése a felsőoktatásban. Magyar Pedagógia. 2013. 113. évf. 4. szám 221–241

⁶⁶ Revákné Markóczi Ibolya - Máth János - Huszti Anett és Pollner Kitti: A természettudományos problémamegoldás metakogníciójának mérése a felsőoktatásban. Magyar Pedagógia. 2013. 113. évf. 4. szám 221–241

⁶⁷ Fisher, Robert: Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 2000

⁶⁸ Réthy Endréné: Motiváció, tanulás, tanítás. Miért tanulunk jól vagy rosszul? Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 2003.

⁶⁹ Csíkos Csaba: Metakogníció a tanításban és a tanulásban. Iskolakultúra, 2004, 2, 3-12.

A tanulásfejlesztés szempontjából a tanulásra és tanulás során használt kognitív képességekre vonatkozó metakognitív tudás és ezen alapuló szabályozó funkciók kialakítása azért fontos, mert az ily módon kialakuló tanulási önismeret képezi az alapját a tanulás hatékonyságának növelése érdekében szükséges változtatások megtervezésének és kivitelezésének.

Lappints Árpád (2002) a metakogníció két alapvető jellemzőjeként az önreflexiót és a tudatosságot említi. A tanulásra vonatkozó önreflexió révén az egyén felismeri saját lehetőségeit, hajlamait, rátermettségét. Saját tanulására vonatkozó tapasztalatait összevetheti környezetének elvárásaival, ennek megfelelően módosíthatja tanulási módszereit, szokásait.⁷⁰

A metakogníció két nagy területét különíthetjük el: (Schraw 2001)⁷¹ a metakognitív tudást, és metakognitív szabályozást.

A helyes gondolkodást és tanulást a metakognitív irányítás jellemzi. Az ilyen tanulók ellenőrzésük alatt tartják a tevékenységeiket. Képesek előre tervezni a cselekedeteiket, és előre számolni a következményekkel.

A metakognitív szabályozás lépései:

- **Tervezés:** A célok meghatározása, a műveletek és a folyamatok tervezése, az eredmények előrejelzése, lehetséges következmények mérlegelése.
- **Monitorozás vagy nyomon követés:** A cél szem előtt tartása mellett a folyamatban való előrehaladás folyamatos követése, annak tudata, hogy a kitűzött célt mikor éri el a személy.
- **Ellenőrzés - értékelés:** A folyamat és a stratégiák sikerességének felmérése, a hibák és a tévedések áttekintése, értékelése.⁷²

A metakognitív szabályozás képessége meghatározó szerepet tölt be a problémamegoldás folyamatában és a tanulási folyamatban is. A tervezés, a nyomon követés és az értékelés képességének szintjétől nagymértékben függ az, hogy mennyire hatékony a problémamegoldás.⁷³

⁷⁰ Lappints Árpád: Tanuláspedagógia. Comenius BT. Kiadó, Pécs, 2002.

⁷¹ Revákné Markóczy Ibolya - Máth János - Huszti Anett és Pollner Kitti: A természettudományos problémamegoldás metakogníciójának mérése a felsőoktatásban. Magyar Pedagógia. 2013. 113. évf. 4. szám 221–241

⁷² Fisher, Robert: Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 2000

⁷³ Fisher, Robert: Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 2000

1.4.5. Az önreflexió szerepe a tanulásfejlesztésben

A reflexió kifejezést „valakinek a véleményéhez fűzött megjegyzés, válasz; visszaverődés” értelemben határozza meg az idegen szavak szótára.⁷⁴ A reflexió olyan gondolkodási stratégia, amely biztosítja a tevékenységek folyamatos elemzését, ellenőrzését és ezen alapuló fejlesztését. A reflektálás során tehát tudatosan végiggondoljuk egy tevékenység eredményességét, annak okait, következményeit, és szükség esetén a változtatási lehetőségeket. Nem csak reagálunk a történésekre, hanem befolyásoljuk, sőt előidézzük vagy megakadályozzuk őket. A rutin cselekvést reflektív cselekvésre váltjuk folyamatos önértékelés és fejlődés közepette.

A pedagógiai szakirodalom az utóbbi két évtizedben a tanári tevékenységre vonatkozó önreflexió jelentőségére hívja fel a figyelmet, és annak módszereivel foglalkozik. A reflektivitásnak két irányát különbözteti meg, a szakmai tevékenységre irányuló, illetve a személyre irányuló reflexiót, elemzést.⁷⁵

A reflexió a gyakorlatban kétféleképp nyilvánulhat meg.⁷⁶

- tevékenység közben, amikor a tervezett tanulási folyamat éppen megvalósul. bármennyire is benne vagyunk a folyamatban, kis távolságot tartva, kívülről is látnunk kell, mi történik. Ez a reflexió arra ad lehetőséget, hogy szükség szerint módosítsunk az eredeti terven, vagy egyéb módon avatkozzunk be még a folyamat során.
- tevékenység utáni reflexió, pedig arra szolgál, hogy a megvalósult folyamatot elemezzük, értékeljük a tanulás és a tanítás szempontjából is. Ennek eredményeként következő szakaszra vagy a következő alkalomra szóló tervünkön módosíthatunk

A tanulásra vonatkozó kognitív reakciók és reflexiók magukba foglalják a tanulók bírálatait, értékeléseit és attribúcióit saját teljesítményükről az adott feladaton belül. Az önszabályozó tanulás utolsó fázisában, a tanulási tevékenység végén a tanulók visszacsatolás útján összevetik a teljesítményüket a célkitűzésben megfogalmazott, elvárt célállapottal.

⁷⁴ Idegen szavak gyűjteménye. Online szótár. <http://idegen-szavak.hu/reflexi%C3%B3>

⁷⁵ Szivák Judit: A reflektív gondolkodás fejlesztése. Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége. Budapest. 2010.

⁷⁶ Hunya Márta: Reflektív pedagógus – reflektív gyakorlat. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet. Budapest. 2014. <http://www.ofi.hu/publikacio/reflektiv-pedagogus-reflektiv-gyakorlat>

Bandura (1995)⁷⁷ az önreflexivitás fázisában két folyamatot különböztet meg: az önbírálatot (ez az önértékelési folyamatokat is magába foglalja) és az ön-reagálást, amely függ a személy önbírálat-érzékenységétől és attól, hogy mennyire tud kritikus lenni saját magával szemben. Az önbírálatnak két kulcsfontosságú következménye lehet: az önmegelegedés és az „alkalmazkodó következtetés,” melynek során az egyén megfogalmazza, hogy mire van még szükség a tevékenység folyamán, milyen erőfeszítéseket kell még tennie, stb. Ha sikeres ez a folyamat, a későbbiekben jobb önszabályozási stratégiákat használ, rugalmasabb, eredményesebb lesz a további tanulási tevékenységben.⁷⁸ A tanulásra vonatkoztatott önreflexió segít a tanuláshoz szükséges tulajdonságok, szokásrendszer, alkalmazott módszerek, tanulási technikák áttekintésében, az erősségek és a gátló tényezők felismerésében és a szükséges változtatások megtervezésében.

1.4.6. A metakognitív stratégiák fejlesztése

A metakogníció fejlesztése érdekében a FLAVELL (1979) által meghatározott három tervezési terület nyomán érdemes haladni.⁷⁹

- **A SZEMÉLY szerinti tervezés:** a személy saját tudásáról szerzett tapasztalatai hatására kialakul a személyes tanulási technika, tanulási kompetencia képe. A folyamatos visszacsatolások során megismeri tulajdon tanulásának leghatékonyabb módját, erősségeit, gyengeségeit. A tanulásra vonatkoztatott önreflexiót segíti, ha bizonyos szempontok szerinti tekintheti át a személy a tanulási tulajdonságait. Ezek a szempontsorok lehetnek öndefiníciós kérdőívek, vagy feladatok, melynek eredményeit értelmezve lehet következtetéseket levonni a saját tanulási erősségekre és hiányokra vonatkozóan. Ilyen önreflexiót fejlesztő módszernek tekinthető például az EKF-en kifejlesztett tanulásdiagnosztikai kérdőív.⁸⁰
- **A FELADAT szerinti tervezés:** talán a leggyakrabban előforduló tevékenység életünkben. Ez teszi lehetővé, hogy sorra vegyük, milyen feladataink vannak, és azokat

⁷⁷ Molnár Éva: Az önszabályozó tanulás. Iskolakultúra. 2002/12. 9. sz. 3-17.

⁷⁸ Molnár Éva: Az önszabályozó tanulás. Iskolakultúra. 2002/12. 9. sz. 3-17.

⁷⁹ Csíkos Csaba: Metakogníció a tanításban és a tanulásban. Iskolakultúra, 2004, 2, 3-12

⁸⁰ Dávid Mária – Estefánné Varga Magdolna: Tanulást támogató interaktív számítógépes program kifejlesztése az EKF-en, In: Pedagógusképzés (Pedagógusképzők és továbbképzők folyóirata) 2008/3. szám, (51 – 62. oldal)

mikor tudjuk elvégezni. A feladatok természetére, nehézségi szintjére vonatkozó folyamat, amely az adott feladaton belül a feladat könnyebb vagy nehezebb részeire, a feladatrészek időigényére, feltételeire vonatkozó reflexió, és a tanulás ennek megfelelően irányított tervezése. A gyakorlatban a feladatok tervezése kapcsán **cselekvési tervet** érdemes készíteni, amely minimálisan két elemet tartalmaz: 1. Milyen feladatot kell elvégezni. 2. Mikor. Többféle tervezési szempont alapján lehet tervet készíttetni a diákokkal. Az időbeli szempont szerint lehet hosszú távú, éves, havi, heti, napi tervet kialakítani.⁸¹ Egy – egy ciklus szerint: pld. a szorgalmi időszak, a vizsgaidőszak, vagy a szünetidő elvégzendő feladatai tervezhetők. Tevékenységek szerint: tervezhető a tanulás, a szabadidős tevékenység, a sporttevékenység. És bizonyára többféle szempont is indokolhatja a terv készítését.

- **A STRATÉGIA szerinti tervezés:** valójában a gondolkodás szervezése. Magában foglalja a kognitív és metakognitív stratégiákról szóló tudást, azaz hogy mikor, milyen esetben célszerű ezeket a stratégiákat használni egy-egy jó feladat-megoldáshoz. A stratégia szerinti tervezés a „hogyan”-ra keresni a választ. Azt gondoljuk át általa, hogy a különböző feladatokat, tevékenységeket, milyen módszerrel oldjuk meg, dolgozzuk fel.

A valóságban ez a három tervezési terület szorosan összekapcsolódik. Egy-egy esemény, feladatmegoldás kapcsán átgondolt önreflexió mindhárom területre vonatkozóan tartalmazhat következtetéseket, és a változtatás tervezése is általában komplexen történik. A tanulás és az tanulásra vonatkozó tudás akkor minősül metakognitívnek, ha a fent említett, hármas metaszinteket aktívan használjuk adott cél elérésének ellenőrzésében. A gondolkodó ember képes megállapítani, hogy mikor használja ezeket a metakognitív eljárásokat. Meg tudja határozni, mi a probléma helyzetet, és fel tudja kutatni az alternatív megoldásokat. A személyi tervezésben képes nyomon követni, szabályozni és megítélni saját gondolkodását.⁸²

A tervezés a jövőre irányuló aktivitás. Elővételezi az elkövetkezendő cselekvést, a várható eseményeket. Az önszabályozó tanulás kiindulópontja a tanulás tervezése. A tervezés segíti a feladatok szervezését, strukturálását, a jövőbeli események, tanulási feladatok átgondolását.

⁸¹ Fisher, Robert: Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 2000

⁸²Fazekasné Dr. Fenyvesi Margit: Orientációs képességek fejlesztésének módszertana. Digitális Tankönyvtár. 2013. http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2009-0007_orientacios_kepessegek_fejl_modszertana/TANANYAG/09_2.html

A jó terv jellemzői:

- Kezdőpontot ad, megmutatja a tevékenység elindulását, mikor, hol, hogyan kezdődik.
- Cselekedtet, megmutatja, hogy mi a teendő, és azt milyen sorrendben kell elvégezni. .
- Nyomon követést kíván, működik-e a terv, mire kell emlékezni, vagy figyelni.
- Értékel, ellenőriz, hogy jól működött-e a terv, minden feladat be van-e fejezve.⁸³

A terv célja az, hogy felszabadítsa a tanulót a közvetlen tanári irányítás alól, és az önálló tanulás eszközévé váljon. Az önálló tanulóvá nevelés érdekében a tanár által irányított tervektől a tanulók által vezérelt tervek felé kell elmozdulni. Az önálló tanulásra nevelés már az tanítás-tanulás folyamatában egyre hangsúlyosabban jelenik meg.

Az önálló tervezésre fokozatosan lehet felkészíteni a tanulókat, meg lehet tanítani őket tervezni. Ennek lépései három szakaszra oszthatók:

- A közvetlen irányítás szakasza: Ebben a szakaszban el kell magyarázni a tanulóknak, hogy miért fontos a tervezés, hogyan kell tervet készíteni. A tervezési stratégiákra példákat kell mutatni, és be kell vonni őket az adott tervek végrehajtásába, és/vagy dokumentálásába.
- A második a segítő szakasz, amelyben arról kapnak magyarázatot a tanulók, hogy hogyan lehet a terveket létrehozni. Példákkal kell bemutatni a valamely terv létrehozását, esetleg módosítását, kibővítését. Ebben a szakaszban már a tanulóktól is kell kérni, hogy saját szavaikkal fogalmazzák meg terveiket.
- A harmadik az önálló alkotás szakasza, amelyben tanulói tervek példáinak bemutatását követően a tanulóknak saját terveiket kell elkészíteni.⁸⁴

Fontos, hogy a tervezés mellett a megvalósítás, azaz a kitűzött célok elérése is megtörténjen, illetve annak nyomonkövetése, értékelése, hogy az önszabályozó tanulás minden összetevőjét gyakorolhassák a tanulók.

⁸³ Fisher, Robert: Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 2000

⁸⁴ Fisher, Robert: Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 2000

2. fejezet: „A tanulási eredményesség összefüggései az önszabályozó tanulás, és a munkamemória fejlettségével, az IKT használat gyakorisága függvényében” című kutatás bemutatása

A pályázat keretében lefolytatott kutatásunk közvetlen előzménye a TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0008 azonosítószámú projekt keretében végzett empirikus kutatás, amelyben azt vizsgáltuk, hogy hogyan változnak a tanulói képességek az új infokommunikációs technológiák elterjedésével. A kutatás fő kérdésfeltevése az volt, hogy a számítógép-használat gyakorisága hogyan befolyásolja a tanulói képességek fejlődését, és ez milyen összefüggésben van a tanulási teljesítménnyel. A vizsgálatba összesen 492 fő tanulót sikerült bevonni. Az adatfelvétel öt közoktatási intézményben történt, általános és középiskolában. Korcsoportonkénti kvadránsok alapján 3 csoportra osztottunk fel mintánkat, a számítógép használattal töltött idő függvényében. A 25%-os kvadránsig a keveset számítógépező, a 75%-os kvadránstól a sokat számítógépező csoportokat alakítottunk ki, és az ő eredményeiket hasonlítottuk össze a normál használók csoportjával. (25% és 75% között). A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a gyakoribb számítógép-használat a reakcióidő gyorsulásával jár, minden korcsoportban, szinte minden feladatban, ezek az eredmények szignifikánsak. A mért képességterületeken azt tapasztaltuk, hogy bár nem szignifikáns különbséggel, de tendenciaszinten statisztikailag is igazolható, hogy az átlagos mértékű számítógép használat javítja a tanulói képességeket.^{85,86} A tanulási teljesítményekben, az átlagos mértékű számítógép-használat a szövegértési kompetencia területén tendenciaszintű javulást mutat, ugyanakkor az iskolai jegyekben, az átlagokban a javuló képességek nem jelennek meg. A tanulmányi eredmények tekintetében az a már ismert jelenség mutatkozik meg, hogy az egyre nehezedő tananyaggal az átlagos eredmények romlanak. Ez a jelenség arra hívja fel a figyelmet, hogy az önálló tanulásra nem tudnak áttérni sikeresen a diákok, így a szükség van annak kutatására, hogy a különböző korcsoportokban milyen sajátosságok

⁸⁵ Dávid Mária - Estefánné Varga Magdolna - Hatvani Andrea - Taskó Tünde - Dorner László - Soltész Péter: Az IKT használat hatása a tanulói képességekre. Kutatási zárótanulmány. TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0008 pályázat. 4. modul. 4.1 részkutatás. Eszterházy Károly Főiskola, Eger, 2014. Kézirat, megjelenés alatt.

⁸⁶ Dávid Mária, Estefánné Varga Magdolna, Hatvani Andrea, Taskó Tünde, Dorner László, Soltész Péter: Az infokommunikációs eszközök gyakori használatának hatása a tanulói képességekre. In: Bárdos Jenő, Kis-Tóth Lajos, Racsko Réka (szerk.): Változó életformák, régi és új tanulási környezetek. 336 p. Eger: EKF Líceum Kiadó, 2014. pp. 63-76.

jellemzik a tanulók önszabályozó tanulását. Ezért fejlesztettük tovább az előző pályázatban elindított kutatást, az önszabályozó tanulás és a munkamemória kutatásának irányába.

Jelen tervezett kutatásunk korábbi előzménye a HEFOP/2006/3.3.2 pályázat kutatási – fejlesztési tevékenysége, melynek eredményeként kidolgozásra került egy tanulásdiagnosztikai kérdőív, és egy olyan számítógépes tanulásfejlesztő program, amely alkalmas a serdülő, az ifjú és a felnőtt korosztályban az önálló – független tanulás kialakításának támogatására.^{87, 88}

A tanulás kutatása egészen 1998-ig nyúlik vissza az Eszterházy Károly Főiskola Pszichológia Tanszékénél,⁸⁹

2.1. A kutatás célja, hipotézisei

Jelen kutatásunk egy keresztmetszeti összehasonlító és feltáró kutatás, amely a 10 – 14 – 18 és 22 éves korosztályban vizsgálja a számítógép-használati sajátosságok mentén az önszabályozó tanulás fejlődésének jellegzetességeit, valamint a tanulás eredményessége, a munkamemória és az önszabályozó tanulás fejlettsége közötti összefüggéseket.

A kutatás céljai több területre terjednek ki. Fő cél: az önszabályozó tanulás és a munkamemória fejlődési jellegzetességeinek feltárása különböző korcsoportokban.

További célként jelenik meg annak vizsgálata, hogy a tanulási eredményesség milyen összefüggésben áll a munkamemóriával és az önszabályozó tanulás fejlettségi szintjével, valamint annak megállapítása, hogy a számítógéphasználat gyakorisága és milyen összefüggésben áll a munkamemória fejlettségével és az önszabályozó tanulás fejlettségével.

⁸⁷ Dávid Mária – Estefánné Varga Magdolna – Kis-Tóth Lajos: (2007) Számítógépes tanulásfejlesztő program alkalmazási lehetőségei a távoktatásban és az elektronikus tanulásban. In: Tompa Klára – Nádasi András szerk. Agria Media 2006 „A digitális tanítási-tanulási környezet új tanári kompetenciákat és növekvő tanulási teljesítményt feltételez” EKF Líceum Kiadó, Eger, 2007. (298-302.p.)

⁸⁸ Dávid Mária – Estefánné Varga Magdolna: Tanulást támogató interaktív számítógépes program kifejlesztése az EKF-en, In: Pedagógusképzés. 2008/3. szám, (51 – 61. oldal)

⁸⁹ Dávid Mária: (2010) Tanulási tanácsadás a felsőoktatásban – egy empirikus kutatás eredményei In: Puskás-Vajda Zsuzsa - Lisznyai Sándor szerk: (2010) Életszakaszok határán. Közösségi és egyéni tanulási feladatok, FETA Könyvek 5. Kiadja: Felsőoktatási Tanácsadás Egyesület. Budapest, (99 – 120. oldal)

Hipotéziseinkben az alábbi kérdésekre keressük a választ:

1. Milyen különbségek vannak korcsoportonként a tanulás önszabályozásában, önirányításában? Feltételezzük, hogy korcsoportonként eltéréseket találunk a tanulás önirányításában, és a tanulási technikák használatában.
2. Milyen különbségek vannak a munkamemória fejlettségében a különböző korcsoportokban: Feltételezzük, hogy az életkor előrehaladtával a munkamemória egyre fejlettebb szintjével találkozunk.
3. Hogyan változik a tanulók tudása, teljesítménye a különböző tantárgyakban a munkamemória fejlettsége függvényében? Feltételezzük, hogy a jobb munkamemória teljesítmény magasabb tanulási teljesítménnyel párosul.
4. Hogyan változik a tanulók tudása, teljesítménye az önszabályozó tanulás függvényében? Feltételezzük, hogy azon tanulók teljesítményei jobbak, akik több tanulási technikát alkalmaznak, és önállóbbak a tanulás során.
5. A számítógép-használati szokások függvényében hogyan változik az önszabályozó tanulás és a munkamemória fejlettsége. Feltételezzük, hogy az átlagos számítógép-használat a munkamemória javulását eredményezi. A tanulás önszabályozása is magasabb színvonalú lesz az átlagos mértékű számítógép-használat hatására.
6. Találunk-e különbségeket a különböző iskolák tanulói között az önszabályozó tanulás fejlettségében? Feltételezzük, hogy azokban az iskolákban, ahol van tanulásmódszertani fejlesztés, ott a tanulók teljesítményei jobbak lesznek mind az önszabályozó tanulás mind a munkamemória szempontjából.
7. Hogyan segítik a pedagógusok az önszabályozó tanulás kialakulását? Feltételezzük, hogy azokban az iskolákban, ahol tudatos tanulásmódszertani fejlesztő munkával találkozunk, a tanulói teljesítmények is jobbak lesznek.

A kutatási eredményekből levont következtetésekkel a tanulási hatékonyság növeléséhez, a tanulók/hallgatók iskolai sikerességéhez szeretnénk hozzájárulni.

2.2. A kutatás menete, a kutatás résztvevői

A „Digitális átállás az oktatásban” című, TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0027 projekt 4. moduljának keretében lebonyolított kutatás fő feladatait és struktúráját a 3. sz. ábra szemlélteti. A feladatokat a kutatócsoport 2015 május 1 és november 30 között bonyolította le.



2. sz. ábra: A pályázati tevékenység fő feladatai és struktúrája.

A kutatás menete 3 fő fázisra bontható:

- **Első fázis: A kutatás előkészítése** 2015. május 1 és augusztus 25 között:
Ebben a szakaszban valósult meg a kutatás elméleti háttérének feltárása a kutatási módszerek kidolgozása, és a helyszíni adatfelvételek megszervezése.
- **Második fázis: Adatfelvétel:** 2015. augusztus 25 és szeptember 30 között. Ebben a szakaszban a helyszíni vizsgálatokat bonyolítottuk le. Az online kérdőív és tesztfeladatok felvétele történt meg, az előkészítő szakaszban kidolgozott kutatási módszerekkel, valamint lebonyolítottuk a kutatásban részt vevő pedagógusokkal a fókuszcsoportos interjúkat.

- **Harmadik fázis: A kutatási adatok elemzése és a kutatási eredmények disszeminációja:** 2015. október 1 és november 30 között történt meg.

A kutatásba bevont személyek, szakmai megvalósítók.

A kutatás az Eszterházy Károly Főiskola Pszichológia Tanszékének vezetésével zajlott. Törekedtünk ugyanakkor arra, hogy más szervezeti egységek munkatársai és a doktorandusz hallgatók is bekapcsolódhassanak a munkába.

- Dr. Dávid Mária, főiskolai tanár a kutatás vezetője EKF Pszichológia Tanszék
- Dr. Estefánné Dr Varga Magdolna, főiskolai tanár, pillérvezető EKF Pszichológia Tanszék
- Dr. Héjja-Nagy Katalin, tanszékvezető főiskolai docens EKF Pszichológia Tanszék
- Dr. Hanák Zsuzsanna, főiskolai tanár EKF Pszichológia Tanszék
- Dr. Hatvani Andrea, főiskolai docens EKF Pszichológia Tanszék
- Dr. Taskó Tünde, főiskolai docens EKF Pszichológia Tanszék
- Dr. Szebeni Rita, főiskolai docens EKF Pszichológia Tanszék
- Dr. Mester Dolli, főiskolai adjunktus EKF Pszichológia Tanszék
- Dorner László, tanársegéd. doktorandusz hallgató EKF Pszichológia Tanszék
- Dr. Kovács Kristóf, tudományos főmunkatárs
- Faragó Boglárka, kutatási asszisztens, doktorandusz hallgató
- Békés Anna Budapest, IX. Kerületi Weöres Sándor Általános Iskola és Gimnázium, doktorandusz hallgató
- Kolozsvári Csaba EKF Neveléstudományi Intézet doktorandusz hallgató
- Magyar István, Tanárképzési Intézet

Az adatfelvételben közreműködtek a kutatásban részt vevő iskolák pedagógusai is. A kutatásban résztvevő kollégáknak ezúton is köszönetet mondunk a megfeszített munkájáért, ám mégis igényes munkáért.

2.3. A vizsgálati minta bemutatása

Kutatásunk hét fő kérdéskör és hipotézis megválaszolására vállalkozott, és ezek igazolására választottuk ki a vizsgálati mintát és dolgoztuk ki a vizsgálati módszereket. Az első öt hipotézis a köznevelésben és felsőoktatásban tanuló diákok közvetlen vizsgálatára épül, a hatodik és hetedik hipotézis igazolására pedig a pedagógusok véleményének kikérésére is szükség volt. Ezért a vizsgálatban egy tanulói/hallgató minta és egy pedagógusi minta szerepel.

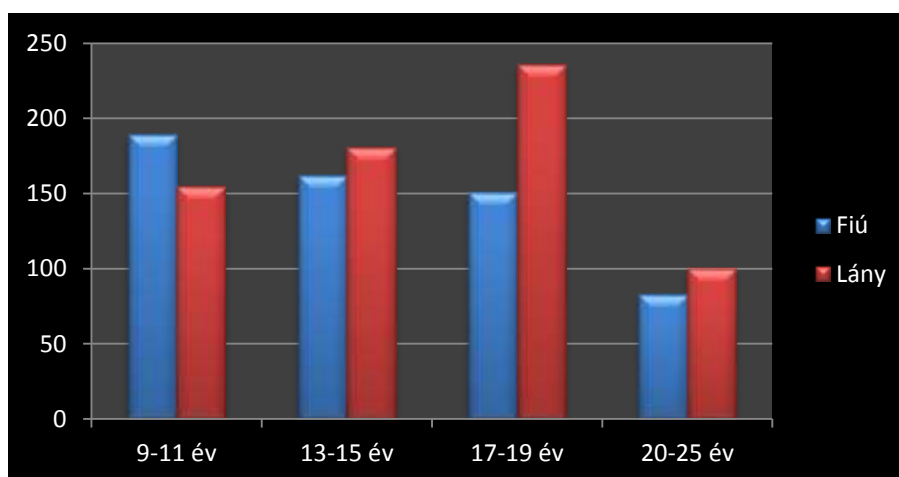
A tanulói minta jellemzői:

Jelen kutatásunkban, 4 korcsoportban, (10, 14, 18, 22 év) korcsoportonként 400 fővel terveztük lebonyolítani a vizsgálatot. Az adatfelvételt ennek megfelelően szerveztük meg, és a nyersadatokban 1643 fő szerepel, akik a kérdőívek, illetve tesztfeladatok kitöltését elkezdték, és valamilyen részeredménnyel rendelkeznek. A kutatás jellegéből adódóan azonban az internethez kötött adatfelvétel sok adatvesztést produkált. Az iskolák számítógépes rendszerét túlzottan megterhelte a munkamemória feladatsor, illetve az online kérdőív adatfelvétele, és ez sok gépleállást eredményezett. A helyzetet bonyolította, hogy a munkamemória feladatok nem is voltak megismételhetőek, mert az ismételt adatfelvételtől adódó teljesítményjavulás indokolatlanul megemelte volna az eredményeket. Ezért az eredmények statisztikai feldolgozását és azok értelmezését csak azokkal az adatokkal végeztük el, ahol a szükséges adatok mindegyike szerepel, és nincs ismételt kitöltés. Az adattisztítás után az alábbi mintával végeztük el a statisztikai elemzéseket: (lásd: 4. számú táblázat), Összesen 1257 tanuló által kitöltött komplex feladatsor volt bevonható az elemzésekbe. Az online feladatok kitöltése személyenként 1,5 órát vett igénybe, kb. 20 fős csoportokban történő adatfelvétel keretében.

Életkor	Átlag: életkor	Fő	Százalék %
9-11 év	9,8	344	27,4
13-15 év	13,76	343	54,7
17-19 év	17,77	387	85,4
20-25 év	21,79	183	100,0
Total:		1257	

4. sz. táblázat: A különböző korcsoportok aránya a mintában

A különböző korcsoportok életkori jellemzői és a minta nemi megoszlása az 3. sz. ábrán látható. A Vizsgálati minta nemi eloszlása a következőképpen alakult: Fiú N=585, (a minta 56,4%-a) Lány N=672, (a minta 53,5%-a). A 9-11 éveseknél a fiúk vannak többen, (54,8%). Egy 2006-ban befejezett kutatás szerint a nőnemű élve született csecsemők aránya világátlagban 48,6 százalék, és a fiúk aránya a fejlett országokban is a születési hely földrajzi szélességével arányosan nő.⁹⁰ A 13-15 éveseknél ez az arány megfordul, de itt a legkiegyenlítettebb a nemek aránya. (fiú: 47,2%, lány: 52,8%). A középiskolás 17-19 éves korosztálynál pedig a lányok aránya magasabb. (61 % lány, 39% fiú). A középiskolás korosztályban a nemek arányának eltolódását az adja, hogy a mintában szereplő középfokú intézmények nagyobb részét gimnáziumok, ahol országosan is magasabb a leányok aránya (57%).⁹¹



3. sz. ábra: A minta nemi megoszlása a különböző korcsoportokban

A szülők legmagasabb iskolai végzettsége

A tanulók szüleinek iskolai végzettsége tekintetében azt láthatjuk (4. és 5. ábra), hogy a középfokú végzettséggel rendelkezők aránya mind az édesanyáknál, mind az édesapáknál kiemelkedik, de a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya is magas, különösen a 13-15 és a 17-19 éves korosztálynál.

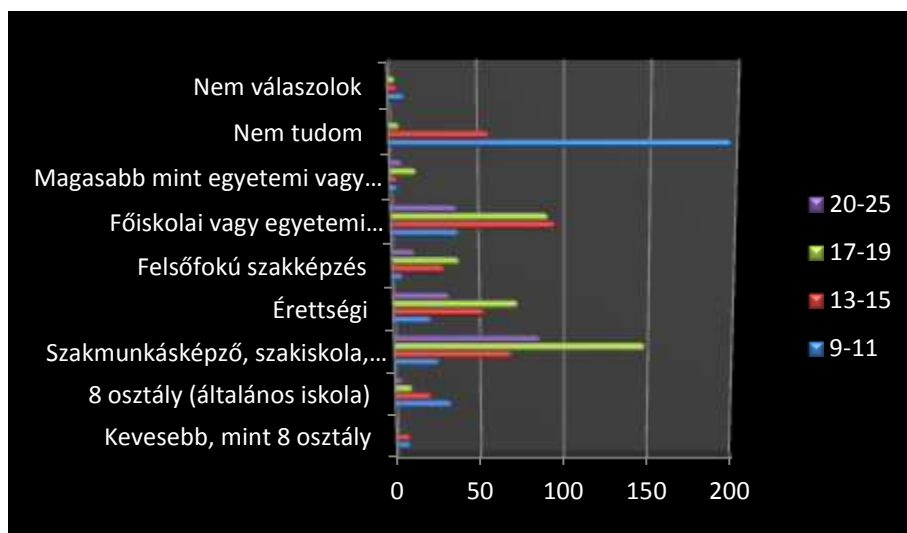
⁹⁰Semmelweis figyelő: Fiúk vagy lányok születnek többen?. http://semmelweisfigyelo.hu/hu/osszes_kiemelt_cikk/hir/3930_fiuk_vagy_lanyok_szuletnek_tobben (letöltés dátuma: 2015. december 20.)

⁹¹ Oktatási adatok 2014/15, Központi Statisztikai Hivatal. In: Statisztikai Tükör. 2015/31. 2015. április 29.. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/oktat/oktatas1415.pdf>



4. sz. ábra: Az édesanya legmagasabb iskolai végzettsége korcsoportonként

A középiskolás tanulók édesapja esetében sokkal gyakoribb a szakmunkásképző vagy szakiskolai végzettség. Azt is megállapíthatjuk, hogy 9-11 évesek számára a szülők legmagasabb iskolai végzettsége nem ismert, vagy nem ezekkel a kifejezésekkel tudnak róla, mert az iskolai végzettség kérdésére igen gyakran „nem tudom” választ adtak.



5. ábra: Az édesapa legmagasabb iskolai végzettsége korcsoportonként

A lakhely típusa szerinti megoszlás:

A vizsgálatban résztvevő tanulók zömében Eger város köznevelési intézményeibe és főiskolájára járnak. Ebből a szempontból a minta nem tekinthető reprezentatívnak. (Mindössze egy budapesti intézmény van a mintában.)

A kutatásban részt vevő intézmények:

- Eszterházy Károly Főiskola
- Eszterházy Károly Főiskola Gyakorló Általános, Közép-, Alapfokú Művészeti Iskola és Pedagógiai Intézet
- Pásztorvölgyi Általános Iskola és Gimnázium
- Hunyadi Mátyás Általános Iskola
- Kemény Ferenc Sportiskola és Általános Iskola
- Szilágyi Erzsébet Gimnázium
- Dobó István Gimnázium
- Verpeléti Arany János Általános Iskola és Reményi Ede Alapfokú Művészeti Iskola, Kerecsendi Magyary Károly Általános Iskola
- Budapest, IX. Kerületi Weöres Sándor Általános Iskola és Gimnázium.

A lakóhelyre vonatkozó kérdésekre adott válaszokból kitűnik, hogy a városban élők aránya a legnagyobb. (összevonva az egyéb város és megyeszékhely adatait) összesen 56,5 % (380 + 330 fő). Ezt követően falun, községben élnek a legtöbben, 33,8% (N=425). A fővárosban él a vizsgálati személyek 9%-a (N=113), és tanyán, kisközségben él 4 fő. (0,3%), és nem tudta besorolni a lakóhelye típusát 5 fő. (0,4%)

Korcsoport	Falu, község	Tanya, kisközség	Megyesz ékhely	Egyéb város	Főváros	Nem tudom	Összesen
9-11	109	1	114	84	31	5	344
13-15	122	1	114	82	24	0	343
17-19	139	1	113	91	43	0	387
20-25	55	1	39	73	15	0	183
Összesen	425	4	380	330	113	5	1257

5.sz. táblázat: A lakhely típusa korcsoportonként

Ahogy az 5. sz.. táblázatban láthatjuk, a lakhely szerinti megoszlás többé-kevésbé egyenletes a mintánkban szereplő korcsoportokban. A fővárosi lakhely a 17-19 éveseknél a leggyakoribb, és a „nem tudom” válasz csak a legfiatalabb korosztálynál fordult elő (5 fő)

A pedagógusi minta jellemzői:

A fókuszcsoportos interjú 49 pedagógus vett részt, mindössze 10 %-uk (5 fő) férfi, és 90%-uk, (44 fő) nő.

A pedagógusok többsége általános iskolában dolgozik. Vannak, akik mind alsó, mind felső tagozaton tanítanak. A mintában több olyan intézmény van, ahol általános és középiskola is működik, ezért vannak, akik mindkét intézménytípusban tanítanak. (6. sz. táblázat).

Iskolatípus	Gyakoriság (N)	Százalék
alsó tagozat	22	44,9
felső tagozat	19	38,8
középiskola	16	32,7

6. sz. táblázat: A pedagógusi minta jellemzői: milyen iskolatípusban tanít

Nagy tanítási gyakorlattal rendelkező pedagógusokról van szó, a minta 90 %-a több, mint 10 éve tanít. (7. sz. táblázat).

Tanítási gyakorlat	Gyakoriság (N)	Százalék
0-5 év	2	4,1
5-10 év	2	4,1
11-15 év	10	20,4
16-20 év	21	42,9
20 év felett	13	26,5
hiányzó adat	1	2

7. sz. táblázat: A pedagógusi minta jellemzői: a tanítási gyakorlat aránya

Az oktatott tárgyak köre széles. A pedagógusok zöme kétszakos, de vannak, akik 3. szakot is végeztek, és tanítanak. Többen jeleztek posztgraduális végzettséget. Sokan szakvizsgázott pedagógusok.

Tantárgy	Gyakoriság (N)	Százalék
Angol nyelv	4	8,2
Német nyelv	1	2
Francia nyelv	1	2
Biológia	4	8,2
Drámapedagógia	1	2
Tánc és dráma	3	6,1
Ének-zene	8	16,3
Erkölcstan	2	4,1
fizika	1	2
földrajz	4	8,2
történelem	7	14,3
honismeret	3	6,1
informatika	5	10,2
kémia	2	4,1

környezetismeret	12	24,5
természetismeret	4	8,2
magyar	23	46,9
matematika	18	36,7
rajz	11	22,4
technika	12	24,5
testnevelés	15	30,6
napközi	4	8,2
fejlesztő foglalkozás	1	2

8. sz. táblázat: A pedagógusi minta jellemzői: oktatott tantárgyak

Össességében a fókuszcsoportos interjúkon jól felkészült, gyakorlott pedagógusok vettek részt.

3.2. A vizsgálati módszerek bemutatása

A kutatás hipotézisei több tanulói tulajdonságra is kiterjednek, ezért egy olyan módszertani eszköztárat dolgoztunk ki, amelynek segítségével a hipotézisekben említett területekről a szükséges adatokat összegyűjthetjük. Vizsgálódásunkban **négy fő módszert** alkalmaztunk: Egy a kutatócsoport által kifejlesztett online kérdőívet, melynek segítségével a számítógéphasználati szokásokat és az önszabályozó tanulás fejlettségét vizsgáltuk. Egy online munkamemória tesztet. Egy dokumentumelemzési szempontsort az iskolai teljesítmények mérése az adott korcsoportokban a matematikai és szövegértési kompetenciamérések alapján, illetve az iskolai érdemjegyek alapján.

Fókuszcsoporthoz interjú szempontsor és vezérfonal - a pedagógusokkal az iskola tanulásfejlesztő tevékenységéről készített interjúkhoz.

3.2.1. Online kérdőív az IKT használatról és az önszabályozó tanulásról

A kutatócsoport által szerkesztett online kérdőív a kutatás ideje alatt az alábbi linken volt elérhető. <https://neptun.ektf.hu/UniPoll/Survey.aspx?surveyid=42009302&lng=hu-HU>

(Jelenleg az 1. sz. melléklet tartalmazza a papír-ceruza verziót.)

A kérdőív három fő szerkezeti egységből áll.

Az első szerkezeti egység (az első hét kérdés): a tanulók alapadatait, és szociális státusát vizsgálja. (életkor, nem, szülők iskolai végzettsége, lakhely típusa)

A második szerkezeti egység: (a nyolcadiktól a tizenhatodik kérdésig) a számítógéphasználati szokásokra vonatkozóan tesz fel kérdéseket.

A harmadik szerkezeti egység (a 17. kérdéstől a kérdőív végéig tartó rész) pedig az önszabályozó tanulás jellemzőire kérdez rá, négy fő területen:

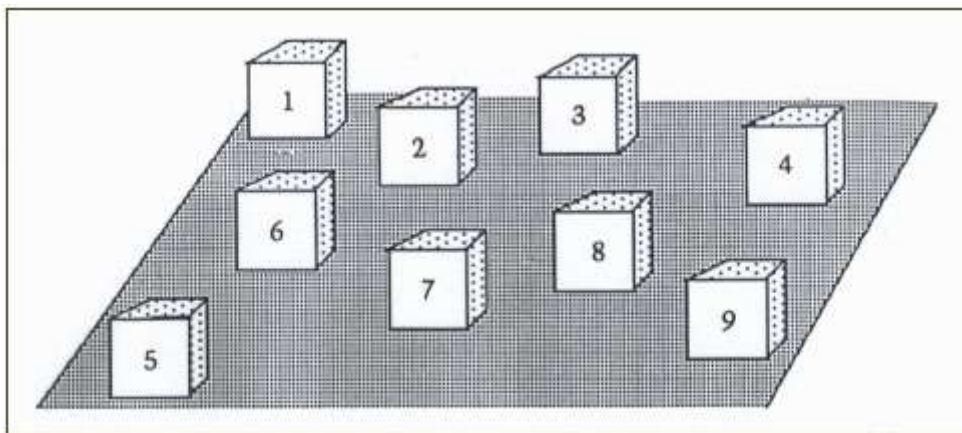
- a tanulás tervezése és kontrollja
- hatékony tanulási szokások
- tanulási technikák és stratégiák
- metakogníció és reflexió.

A kérdőív online változatban készült el, és az adatfelvétel is online történt.

3.2.2. Online munkamemória teszt

A munkamemória teszt feladatai az Inquisit kísérleti szoftver alatt futnak. <http://digitall.uni-eger.hu/project/inquisit/start.web>. Három fő feladattípust tartalmaznak. A Corsi oda-vissza feladatokat a téri rövid távú emlékezet mérésére, a számterjedelem oda-vissza feladatait, a verbális rövid távú emlékezet mérésére, és az N vissza feladatsort.

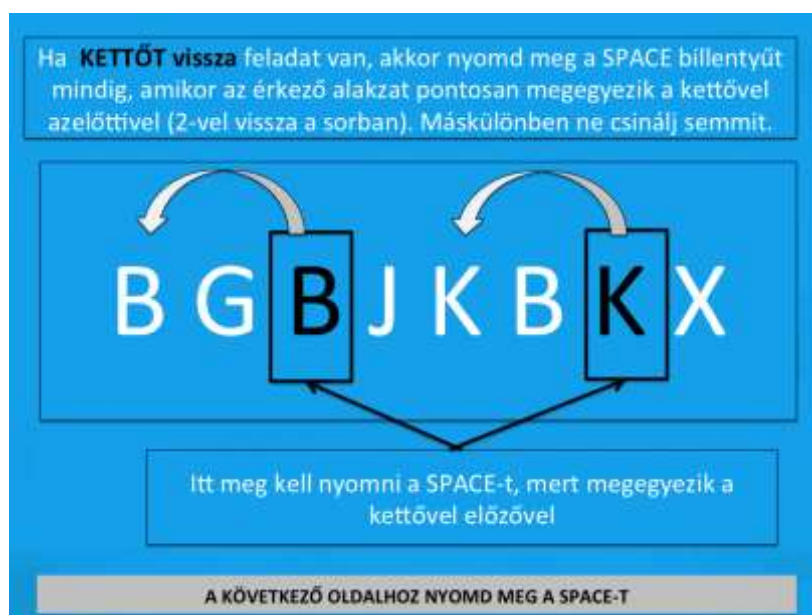
Corsi feladat oda-vissza: amely a téri rövid távú emlékezetet méri. (6. sz. ábra) A feladatmegoldás során helyeket kell megjegyezni a képernyőn. A képernyőn kilenc kék színű négyzet látható fekete háttérrel, ezek közül minden próba során egyesével villan fel néhány. A felvillanó négyzetek színe sárga, az egyes négyzetek 1 másodpercenként villannak fel úgy, hogy a felvillanás 750 ms-ig tart, a következő felvillanásig pedig 250 ms telik el. A vizsgálati személynek fel kell idéznie a felvillanások sorrendjét, és az eredetivel azonos sorrendben kattintani a korábban felvillant négyzetekre. A feladatnak nincs gyakorló része, ugyanakkor nagyon könnyű változattal, két felvillanó négyzettel kezdődik. Minden sorozat kétszer szerepel, vagyis kétszer villan fel két, kétszer három négyzet, és így tovább. Az egyes válaszok után a személy visszajelzést kap arról, hogy a válasza helyes-e. Amennyiben az adott hosszúságú két próba legalább egyikét helyesen megoldja, a mérés eggyel hosszabb próbákkal folytatódik. Amennyiben az adott hosszúságnál mindkét próbára helytelen választ ad, a feladat leáll. A leghosszabb lehetséges sorozat 16 felvillanásból áll. *A Corsi visszafelé feladattípusnál* a feladat elrendezése megegyezik az előzőekben leírtakkal, azzal a különbséggel, hogy itt fordított sorrendben kell a négyzetekre kattintani, mint ahogy felvillantak, illetve itt 14 felvillanásból áll a lehetséges leghosszabb sorozat.



9. sz. ábra, a Corsi feladat szemléltetése

Számterjedelem (oda- és visszafelé): A kétféle számterjedelmi feladat azonos script-ről fut. A feladat mindkét változatában számok villannak fel a képernyő közepén, másodpercenként egy. Az első próbát megelőzően egy gyakorló feladatot kell megoldani, az odafelé változatban három, a visszafelé változatban két számjeggyel. A próba eredményéről a személy visszajelzést kap, ugyanakkor a feladatot abban az esetben is elindul, ha a próbafeladatra adott válasz helytelen. Az első szám bemutatását megelőzően és az utolsó szám eltűnését követően egy piros pont jelenik meg a képernyő közepén. A második piros pont eltűnését követően egy szövegdoboz jelenik meg, amelybe a személynek be kell írni a látott számokat, az odafelé számterjedelmi feladatban az eredeti, a visszafelé számterjedelmi feladatban fordított sorrendben. A szövegdobozba a program legfeljebb annyi számjegyet enged beírni, mint ahány felvillant a próba során. Amennyiben a válasz helyes a számjegyek sorozata eggyel nő. Amennyiben helytelen, megismétlődik az adott hosszúságú sorozat. Két, egymást követő hiba után a hosszúság eggyel csökken, de nem mehet az odafelé feladatban három, a visszafelé feladatban kettő alá. A feladat összesen 14 próbából áll, vagyis a leghosszabb elérhető számsorozat 16 az előrefelé számterjedelmi, és 15 a visszafelé számterjedelmi feladatban. A feladatban kizárólag 1 és 9 közti számok szerepelnek.

N-vissza feladat, amelyben Az „N-vissza” feladatban minden soron következő bemutatott ingernél el kellett dönteni, hogy azonos-e az N-lépéssel, (pl. 1-gyel, 2-vel, 3-mal vagy 4-el) azelőtt bemutatott ingerrel (lásd az 7. ábrát).



10. ábra N-vissza feladat instrukciós képernyője

Az „N” nulla és négy között változik, vagyis a sorozat egy 0-vissza feladattal kezdődik gyakorlásként, itt egyszerűen az X-ek megjelenésekor kell jelezni. Ezt követi az 1-vissza feladat, amelyben akkor kell space-t nyomni, ha az eggyel azelőtt látott betűt ismerik fel, egy gyakorló blokk után egy „éles” követ, majd sorrendben a 2, 3, és 4-vissza blokkok, amelyek mindegyike egy gyakorló és két „éles” blokkból áll.

3.2.3. Dokumentumelemzési adatlap az iskolai teljesítmények mérésére:

A kutatáshoz fontosnak tartottuk összegyűjteni, és a tesztek eredményeivel összehasonlítani a tanulók matematika és szövegértési kompetenciamérési eredményeit, a NETFITT fizikai tulajdonságok felmérésének eredményeit, és a tanulmányi eredményeket, az iskolai érdemjegyeket. .Ezért szerkesztettünk egy dokumentumelemzési adatlapot, (2 sz. melléklet) amely Excel táblázatba foglalva az adott kódszámú tanulóhoz kapcsolható valamennyi iskolai mérés eredményeit tartalmazza.

3.2.4. Fókuszcsoportos interjú szempontsor és vezérfonal - a pedagógusokkal az iskola tanulásfejlesztő tevékenységéről készített interjúkhoz.

A pedagógusokkal készített fókuszcsoportos interjúkkal arra a kérdésre kerestük a választ, hogy az iskolai tanulásmódszertani fejlesztés és a tanulók önszabályozásának fejlettsége összefüggésben van-e egymással. Az interjúk lebonyolításánál fontos volt, hogy azonos fogalomkörben gondolkodjanak a kutatók és az interjú részt vevő pedagógusok, ezért készítettünk egy segédletet a tanulásmódszertani alapfogalmakról a fókuszcsoportos interjúkhoz, (3. sz. melléklet.) és kértük a pedagógusokat, hogy az interjú megkezdése előtt olvassák azt el. Ezt követően került sor az egyéni és csoportos interjúkra, a fókuszcsoportos interjú vezérfonala (4. sz. melléklet) alapján.

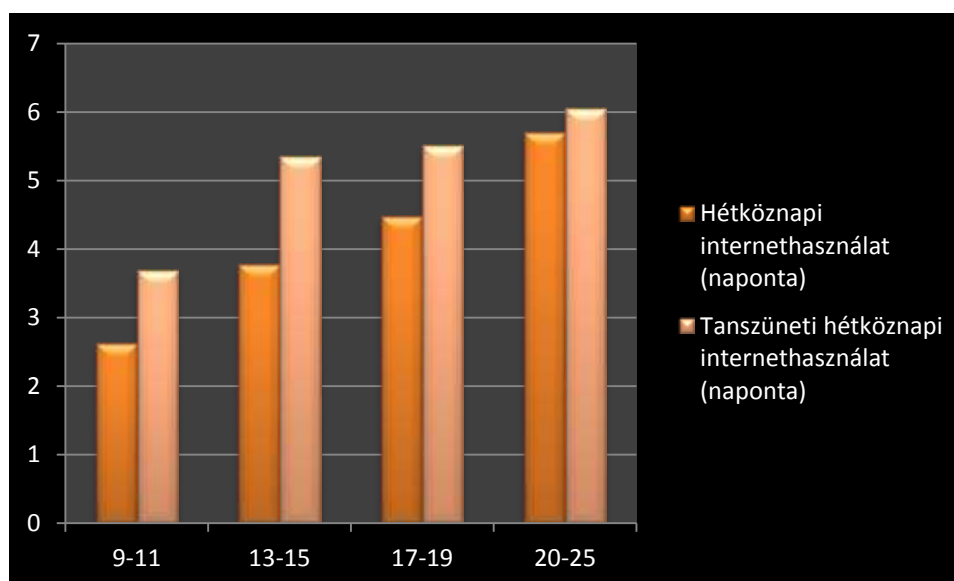
3.3. Kutatási eredmények, következtetések

A fentebb ismertetett kutatási módszerekkel 2015. augusztus 25 és szeptember 30 között végeztük el az adatfelvételt a vizsgálati mintánál. A kutatási adatok feldolgozása SPSS program segítségével történt. A leíró statisztikai próbák mellett korrelációs számításokat, varianciaanalízist, faktoranalízist és kétmintás t-próbákat végeztünk az összefüggések feltárására.

A vizsgálati eredményeket az alábbiakban ismertetjük.

3.3.1. Az online kérdőíves vizsgálat eredményei – az internethasználat mennyisége

a.) Hétköznapokon tanulmányi időszakban és szünetekben

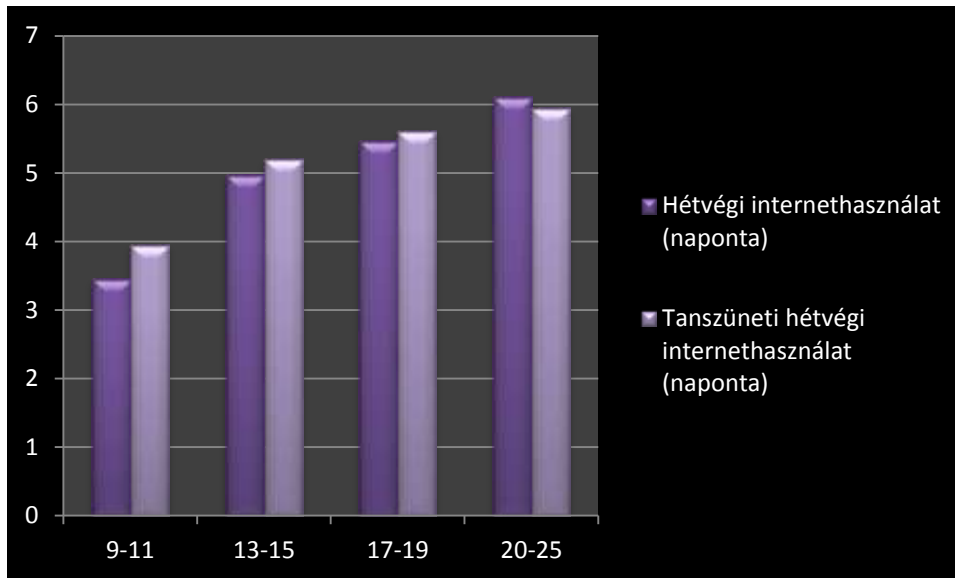


8. ábra: Az internethasználat mennyisége hétköznapokon a különböző korcsoportokban (a függőleges tengelyen 1=0-30 perc, 2=30-60 perc, 3=60-90 perc, 4=90-120 perc, 5=120-150 perc, 6=150-180 perc)

A különböző korcsoportokban folyamatosan emelkedik az átlagos hétköznapi internethasználat mennyisége, (8. ábra.) Míg 10 éves kor körül 1-1,5 órát neteznek a tanulók naponta, addig ez fokozatosan megduplázódik 20 éves korra. A legjelentősebb emelkedés a

10 - 14 éves kor között van. Míg a fiatalabb korcsoportok tanítási szünetekben a tanítási héthez képest legalább fél órával többet neteznek, addig ez a különbség eltűnik 20 éves korra.

b.) Internethasználat mennyisége hétféle napokon tanulmányi időszakban és szünetekben



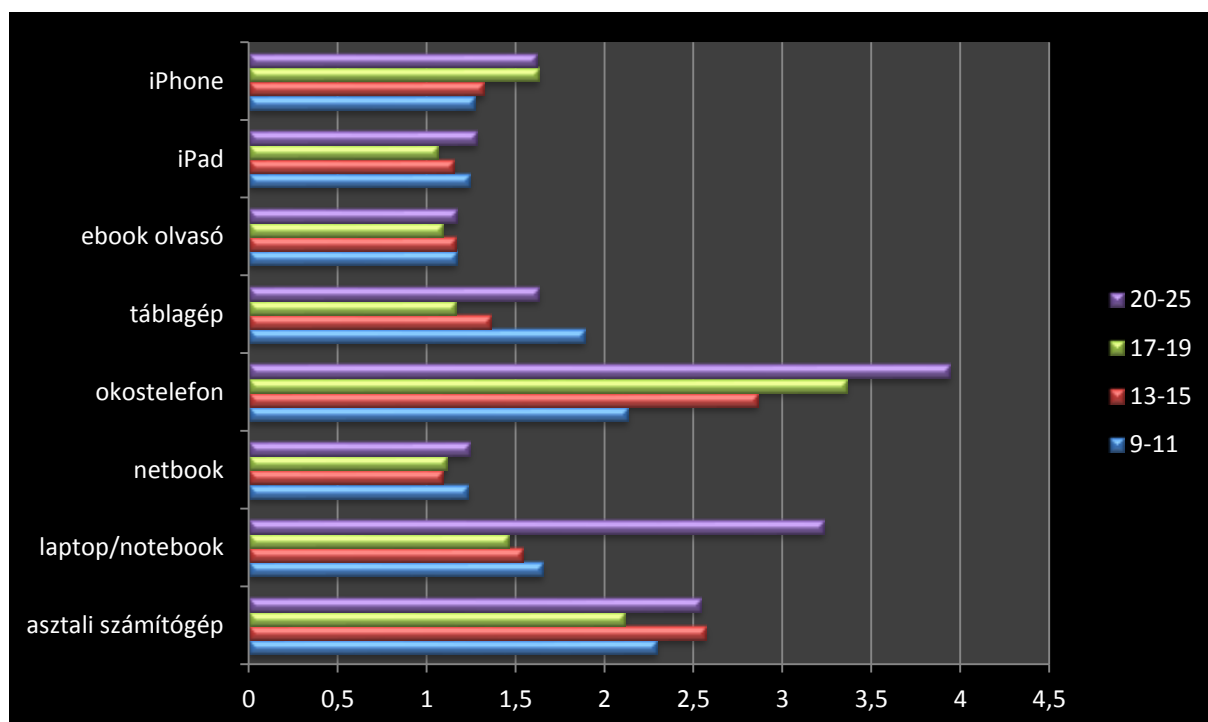
9.. ábra: Az internethasználat átlagos mennyisége hétféle napokon a különböző korcsoportokban (a függőleges tengelyen 1=0-30 perc, 2=30-60 perc, 3=60-90 perc, 4=90-120 perc, 5=120-150 perc, 6=150-180 perc)

Az internethasználat mennyisége hétféle napokon minden korcsoportnál meghaladja a hétköznapi használatot, ahogy az az 9. ábrán olvasható, kivétel a 20-25 éves korosztályt, ahol a hétköznapi használatnál már tárgyalt magas használati átlag nem változik, általánosságban elmondhatjuk tehát, hogy hétféle és tanszünetekben a használat mennyisége meghaladja a hétköznapi tapasztalható szintet, átlagosan napi fél órával.

c.) Az iskolában tanulási céllal történő internethasználat mennyisége a különböző IKT eszközökön

Ahogy a 10.. ábrán láthatjuk, az egyes IKT eszközök iskolában történő tanulási célú használata a különböző korosztályokban eltérő tendenciákat mutat. Miközben az asztali számítógép használata még mindig eléggé elterjedt az összes életkori csoportban, észrevehetjük a laptop (hordozható számítógép) kiugró használati arányát a 20 éves vagy

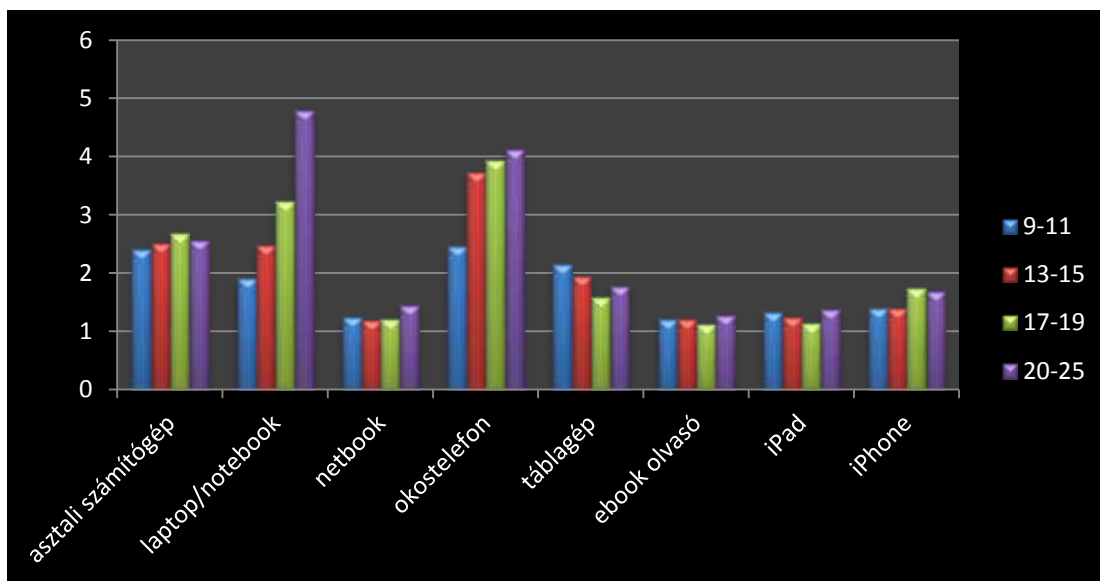
annál idősebb tanulónál, akik (főként felsőoktatási hallgatók révén) napi szinten használják ezeket az eszközöket az iskolában. Ugyancsak figyelemre méltó a tabletek növekvő használata (itt az iPad-et külön vizsgáltuk, mivel egy jóval drágább és még egyszerűbb használattal rendelkező táblagépről beszélünk). Ami a legszembetűnőbb, hogy a tabletek mellett az okostelefonok használati aránya is meredeken (és egyenletesen) nő, ami a leggyakrabban használt eszközzé teszi azokat (legalább hetente egyszer használják az iskolában tanulási célból).



10. ábra: Tanulási célú iskolai IKT használat a különböző korcsoportokban (soha=1, évente néhányszor=2, havonta egyszer=3, hetente egyszer=4, naponta=5, naponta többször=6)

d.) A tanulási céllal, otthon történő internethasználat a különböző IKT eszközökön

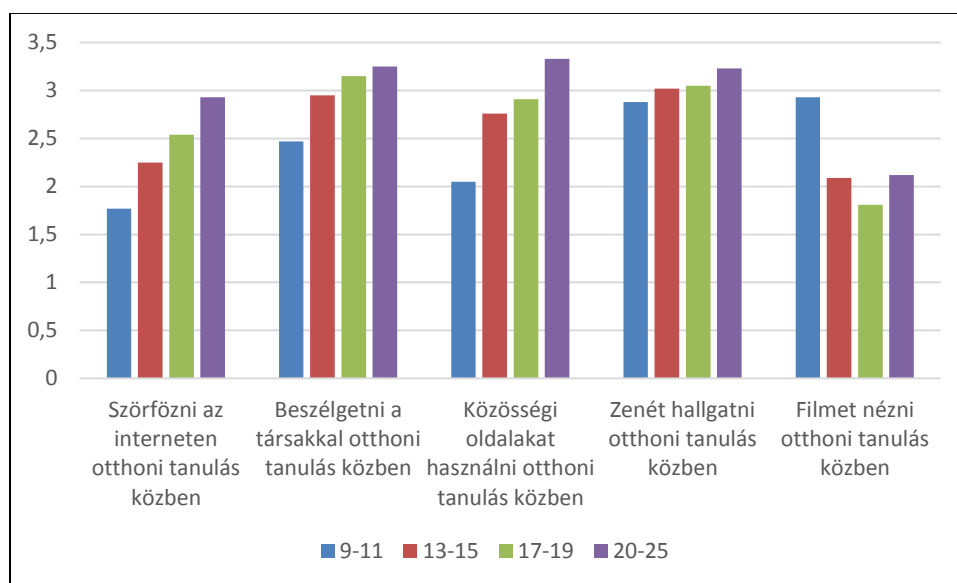
A tanulók otthonukban az iskolaihoz hasonló gyakorisággal használják az asztali számítógépet, netbook-ot, iPad-et és iPhone-t, az iskolainál gyakrabban használják viszont a tabletet, az okostelefonjukat pedig már a 13-15 évesek is gyakrabban használják otthon, és ez a használati gyakoriság érdemben már nem is változik, ahogyan az idősebb tanulók felé haladunk. (11. ábra)



11. ábra: Tanulási célú otthoni IKT használat a különböző korcsoportokban (soha=1, évente néhányszor=2, havonta egyszer=3, hetente egyszer=4, naponta=5, naponta többször=6)

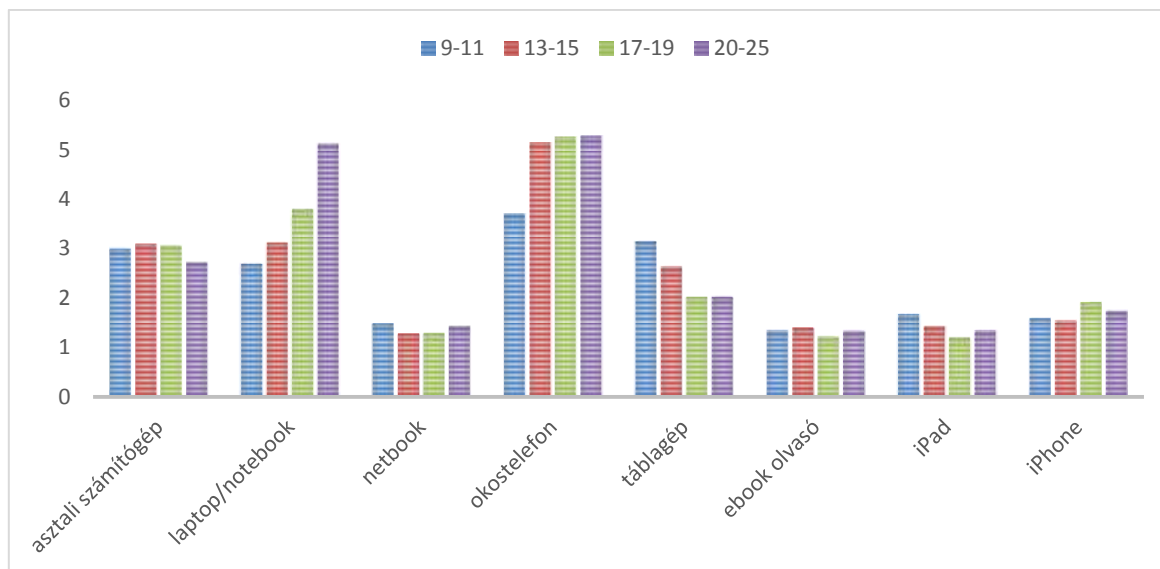
e.) Otthoni tanulás közbeni párhuzamos aktivitás

Rákérdeztünk a párhuzamos feladatvégzés közbeni figyelmi váltások gyakoriságára is: A 12. ábra bemutatja, hogy a filmnézés kivételével minden korosztályban egyre nő a neten szörfözés, beszélgetés, közösségi oldalak használata és a zenehallgatás céljából történő tanulás közbeni aktivitások előfordulása, a filmnézés azonban a legfiatalabb korosztálynál a leggyakoribb tanulás közben.



12. ábra: IKT eszközökhöz kapcsolódó tanulás alatti párhuzamos aktivitások gyakorisága (1=soha, 2=ritkán, 3=alkalmanként, 4=gyakran, 5=szinte mindig)

f.) Nem tanulási célú eszközhasználat a különböző IKT eszközök segítségével

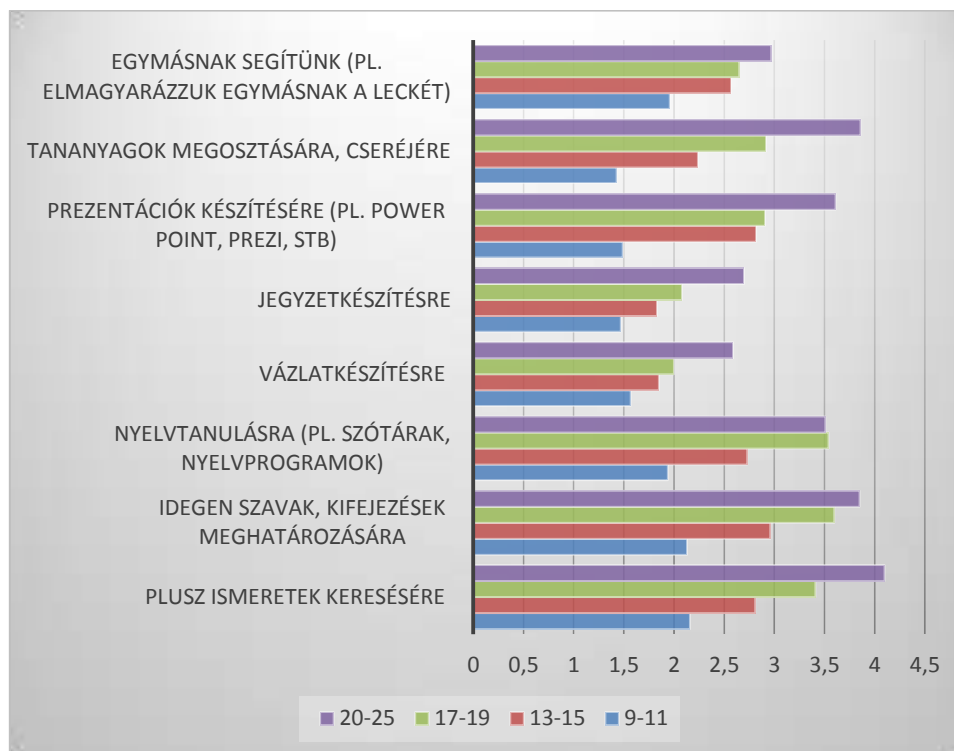


13. ábra: Nem tanulási célú IKT használat a különböző korcsoportokban (soha=1, évente néhányszor=2, havonta egyszer=3, hetente egyszer=4, naponta=5, naponta többször=6)

A nem tanulási célú IKT használat elemzésekor azt láthatjuk (13. ábra), hogy míg a netbook, ebook olvasó, iPad és iPhone használata elhanyagolható, addig az asztali számítógépeket legalább havi egyszer, a laptopot –különösen a 20 év feletti – már napi szinten használják ilyen célokra. Ez a mintázat az okostelefonnál már 13-15 éveseknél is megfigyelhető, de már a 10 évesek is hetente használják, ami mindenképpen figyelemre méltó és további vizsgálatra érdemes.

g.) IKT eszközök használatának célja

A 14. ábrán láthatjuk, hogy a különböző célok korosztályonként hasonló arányokat mutatnak, és az idő előrehaladtával egyre gyakrabban is végzik ezekre a célokra az eszközöket. A leggyakrabban tananyagok megosztására, cseréjére, nyelvtanulásra, valamint idegen szavak keresésére használják ezeket az eszközöket. A prezentációk készítése is egyre gyakoribbá válik, ahogy közeledünk a főiskolás korosztály felé. Érdemes lenne akár eszközönként is megvizsgálni a használati jellemzőket, mivel elég gyakran látunk például a mobiltelefonjaikon szótárt használó tanulókat, amit valószínűleg a gyors keresés lehetősége magyaráz.



14.. ábra: IKT eszközök használatának célja tanulás közben (1=soha, 2=ritkán, 3=alkalmanként, 4=gyakran, 5= nagyon gyakran)

3.3.2. Az online kérdőíves vizsgálat eredményei – az önszabályozó tanulás kérdőíve

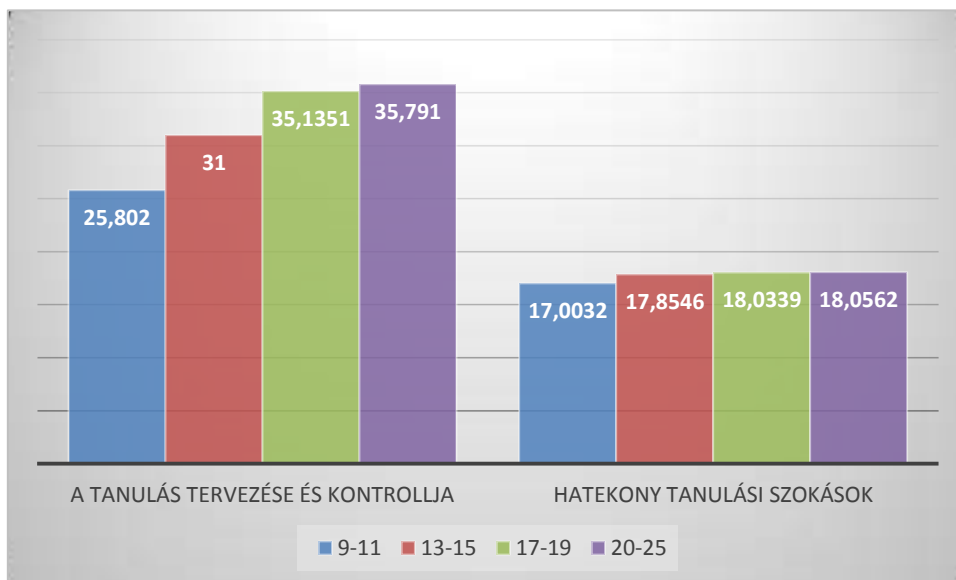
Az önszabályozó tanulás szempontjából vizsgálva az online kérdőív eredményeit, szignifikáns különbségeket találtunk a korcsoportok között. (9. sz. táblázat). Elmondható, hogy az életkor előrehaladtával egyre fejlettebbé válik a tanulás önszabályozása. A mi eredményeink nem támasztják alá Molnár Éva (2002) tapasztalatait, aki a 8. és 11.-es osztályokat összehasonlítva azt találta, hogy az életkor előrehaladtával az eredményekben csökkenő tendencia figyelhető meg, a 11. évfolyam gyengébb eredményt produkált az önszabályozó tanulási készségek több területén. A mi vizsgálatunkban a kérdőív szinte minden faktorában egyenletes növekedést tapasztaltunk a korcsoportok között. A tanulás tervezése és kontrollja, valamint a

metakogníció és reflexió faktoroknál (15. és 17. ábra) az figyelhető meg, hogy a középiskola végére már kialakulnak az önszabályozó tanuláshoz ezen elemek, és a későbbiekben csak minimálisan változnak.

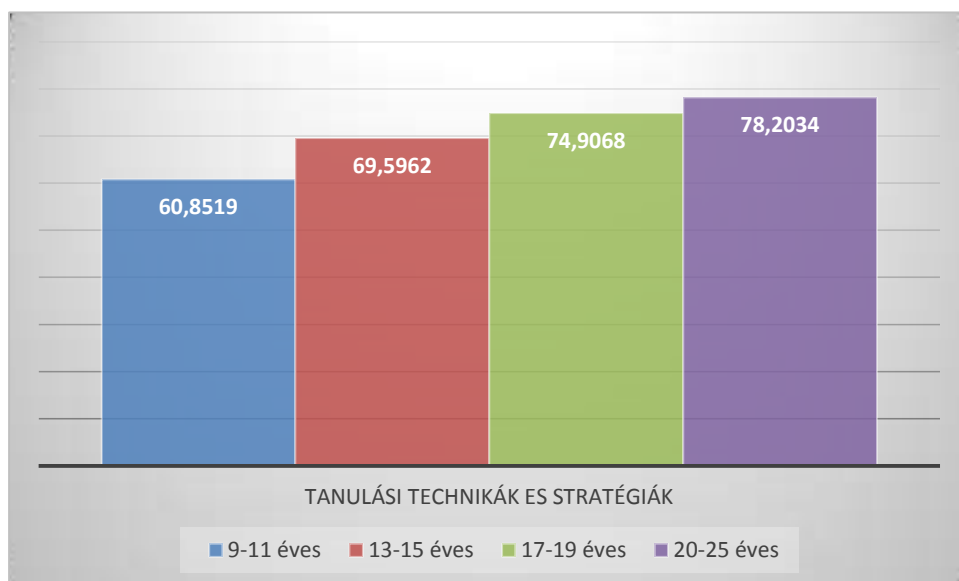
A 17. ábra jól szemlélteti, hogy a metakogníció és önreflexió fejlődése területén a 10 – 14 év között van a legnagyobb ugrás, majd a középiskolában egy mérsékelt ütemű fejlődés, amely a középiskola végére beáll, valószínű, hogy spontán fejlődés a továbbiakban nem várható. Az önszabályozó tanulás két faktorának a metakognitív és önreflektív gondolkodásmódnak és a tanulás tervezésének és kontrolljának a tervszerű fejlesztésére van szükség ahhoz, hogy ezek a sajátosságok jellemzőbbek legyenek a tanulás során.

A tanulási technikák, stratégiák alkalmazása azonban tovább bővül, (16. ábra) a felsőoktatásba kerülve még több tanulási technikát alkalmaznak a hallgatók, mint a gimnazisták. Egyedül a tanulási szokások terén nincs változás, (15. ábra) végig nagyon alacsony pontszámot ért el minden csoport. Olyan kérdések szerepeltek itt, mint a tanulás rendszeressége, a pihent állapotban történő tanulás, a tantárgyak tanulásának optimális sorrendje, a tanulás helyének rendezettsége. Az adatok alapján elmondható, hogy a tanulási szokások már kisiskoláskorban megalapozódnak, és a későbbiek során nehezen változnak. Az eredmények értelmezéséhez érdemes a maximálisan megszerezhető pontokhoz viszonyítani a kapott átlagokat. Tekintettel arra, hogy 5 fokú skálán jelezheték a tanulók az állításokkal való egyetértésüket, vagy egyet nem értésüket, a kérdőívben szereplő állítások úgy vannak megfogalmazva, hogy az önszabályozó tanulásra jellemző optimális érték a 4 pontos, „jellemző”, vagy az 5 pontos, „teljes mértékben jellemző” válasz lenne. A 9. táblázaton megjelenítettük a maximális, és a 3 pontos (jellemző is meg nem is) válaszlehetőséggel elérhető pontszámokat is. Látható, hogy még a legmagasabb értékeket mutató 20 – 25 éves korosztály is csak éppen hogy eléri ezt az eredményt a tanulás tervezése, kontrollja és a metakogníció területén. A tanulási szokások terén pedig minden csoport átlaga mélyen alatta marad a közepes szintnek. Elmondható, hogy valamennyi korosztályra jellemző, hogy tanulási szokásrendszerük nem támogatja a tanulást. Nem tartanak maguk körül rendet, nem pihennek tanulás előtt, nem tudják, hogy a tantárgyak tanulási sorrendjének kialakításánál mire kell figyelniük. Egyedül a tanulási technikák és stratégiák alkalmazása terén figyelhető meg, hogy a középiskolás és főiskolás korosztály elmozdul pozitív irányba, a tanulási technikák egyre inkább jellemző használata felé.

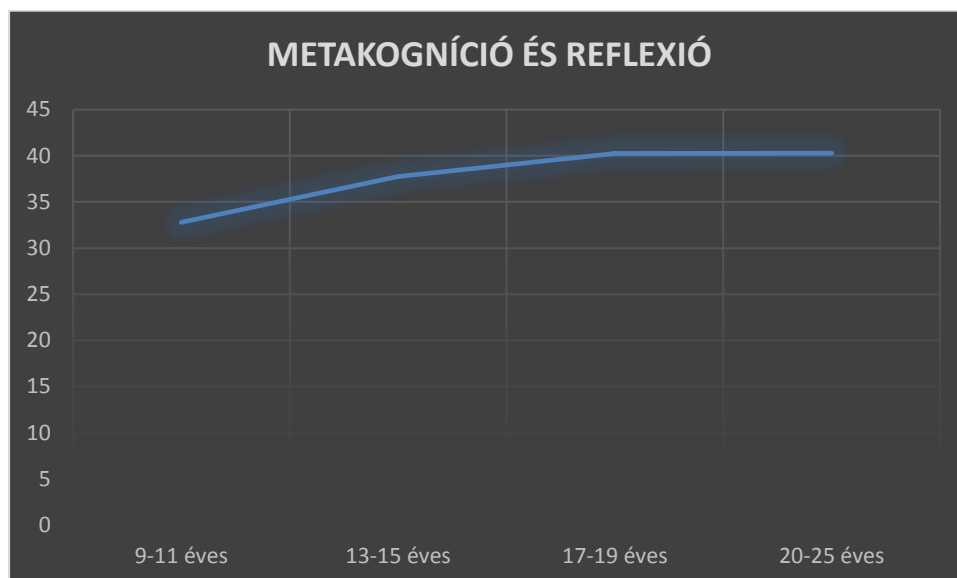
Korcsoport	A TANULÁS TERVEZÉSE ÉS KONTROLLJA	HATEKONY TANULÁSI SZOKÁSOK	TANULÁSI TECHNIKÁK ES STRATÉGIÁK	METAKOGNÍCIÓ ÉS REFLEXIÓ	Önszabályozó tanulás összpontszáma	
Kérdésszám/ Maximálisan elérhető pontszám	12 kérdés/ 60 pont	10/ kérdés/ 50 pont	24 kérdés/ 120 pont	13 kérdés/ 65 pont	59 kérdés/ 295 pont	
A 3 pontos (jellemző is meg nem is) válaszlehetőséggel elérhető pontszám	36 pont	25 pont	72 pont	39 pont	177 pont	
9-11	Átlag	25.8020	17.0032	60.8519	32.7952	135.9909
	Elemzés	303	312	270	293	220
	Szórás	8.43010	5.14516	17.51644	11.36410	36.77588
13-15	Átlag	31.0000	17.8546	69.5962	37.7671	156.4386
	Elemzés	324	337	317	322	285
	Szórás	7.67086	4.18397	14.11305	8.59608	30.35913
17-19	Átlag	35.1351	18.0339	74.9068	40.2372	168.5282
	Elemzés	370	384	365	371	337
	Szórás	7.93456	4.32026	12.99142	7.90264	27.92240
20-25	Átlag	35.7910	18.0562	78.2034	40.2849	172.1928
	Elemzés	177	178	177	179	166
	Szórás	7.66681	4.18866	13.37923	7.42924	28.16035
Összes tanuló átlaga	Átlag	31.6840	17.7217	70.5713	37.6901	158.6121
	Elemzés	1174	1211	1129	1165	1008
	Szórás	8.85960	4.50832	15.79440	9.49747	33.47523
F érték	94.951	3.704	67.600	43.614	62.542	
Szign.szint	.000	.011	.000	.000	.000	



15. ábra: Korcsoportonkénti különbségek a tanulás tervezése, és a tanulási szokások terén



16. ábra: Korcsoportonkénti különbségek a tanulási technikák és stratégiák használatában



17. ábra: Korcsoportok közötti különbségek a metakogníció és reflexió terén

Bár minden korcsoport átlaga alacsony, az önszabályozó kérdőív faktoraiban, mégis elmondható, hogy leginkább a 17-19 éves és a 20-25 éves korosztály tervezi meg és kontrollálja tanulását, ők alkalmazzák a különböző tanulási technikákat, stratégiákat, valamint ők tudnak már metakognitív szinten is gondolkodni saját tanulásukról. A legkevésbé a 9-11 éves korosztálynál jelennek meg az önszabályozó tanulás jellemzői, de ez a korosztály sajátosságainak megfelelő, nekik még nagyobb szükségük van a tanulás külső irányítására.

Az önszabályozó tanulás és a tanulmányi eredményesség összefüggései

Annak megítélésére, hogy az önszabályozó tanulás fejlettsége hogyan hat a tanulmányi eredményekre, a kérdőívben kapott adatokat korreláltattuk a tanulmányi átlagokkal és a matematika és szövegértés kompetenciamérési eredmények közül a sztenderdizált képességpontok adataival. A kapott eredményeket a 10. sz. táblázat szemlélteti. Az önszabályozó tanulás faktorai erős, kölcsönös kapcsolatot mutatnak egymással és az önszabályozó tanulás összpontszámmal. Ez mutatja a kérdőív koherenciáját, melyet a kérdőívben végzett faktoranalízis eredményei is alátámasztanak. A tanulmányi adatokkal összevetve a kérdőívben kapott pontszámokat, már jóval mérsékeltebb, de erősen szignifikáns eredményeket kaptunk. A tanulók tanulmányi átlaga szignifikáns korrelációt mutat az önszabályozó tanulás kérdőívének minden egyes faktorával, bár ez a kapcsolat nem mondható túl erősnek. A matematikai és szövegértési képességek fejlettsége szorosabb kapcsolatban van az önszabályozó tanulás fejlettségével.

	A TANULÁS TERVEZÉSE ÉS KONTROLLJA	HATEKONY TANULÁSI SZOKÁSOK	TANULÁSI TECHNIKÁK ÉS STRATÉGIÁK	METAKOGNICI Ó ES REFLEXIÓ	Önszabályozó tanulás Összpontszám	Tanulmányi átlag (magatartás és szorgalom jegy nélkül.)	Sztenderdizált képeségszint matek	Sztenderdizált képeségszint szövegértés
A TANULÁS TERVEZÉSE ÉS KONTROLLJA	1	,603**	,636**	,650**	,831**	,153**	,250**	,242**
HATEKONY TANULÁSI SZOKÁSOK	,603**	1	,526**	,556**	,696**	,119**	-,004	-,022
TANULÁSI TECHNIKÁK ÉS STRATÉGIÁK	,636**	,526**	1	,770**	,927**	,109**	,150**	,190**
METAKOGNICI Ó ES REFLEXIÓ	,650**	,556**	,770**	1	,891**	,179**	,154**	,196**
önszabályozó tanulás Összpontszám	,831**	,696**	,927**	,891**	1	,174**	,187**	,208**
Tanulmányi átlag (magatartás és szorgalom jegy nélkül.)	,153**	,119**	,109**	,179**	,174**	1	,530**	,643**
Sztenderdizált képeségszint matek	,250**	-,004	,150**	,154**	,187**	,530**	1	,733**
Sztenderdizált képeségszint szövegértés	,242**	-,022	,190**	,196**	,208**	,643**	,733**	1

**A korreláció 0.01 szinten szignifikáns.

10.sz. táblázat: Az önszabályozó tanulás és a tanulmányi eredményesség összefüggései

Leginkább a tanulás tervezése és kontrollja jár együtt a kompetenciamérési eredményekkel. Valószínű, hogy akik jobban tervezik és kontrollálják tanulási tevékenységüket, azok a kompetenciamérés feladathelyzetét is hatékonyabban kezelik, az idővel jobban bánnak, ezért jobban átlátják a szituációt, jobban beosztják a feladatokat, így jobban is teljesítenek. Gyengébb, de szignifikáns kapcsolat található a tanulmányi átlag valamint a kompetenciamérési eredmények és a kérdőív metakogníció és a tanulási technikák, stratégiák faktorai között is. Egyedül a tanulási szokások faktor nem befolyásolja a kompetenciamérési eredményeket, a tanulmányi átlaggal viszont mégis van egy gyenge, de szignifikáns együttjárása. Az adatok arra engednek következtetni, hogy a tanulóval kapcsolatos konkrét tervek, az ellenőrzés, a tanulási technikák és stratégiák alkalmazása, illetve az ezekre vonatkozó metakogníció, reflexió inkább befolyásolják a képességek megfelelő szintű alkalmazását, mint a tanulási szokásrendszer

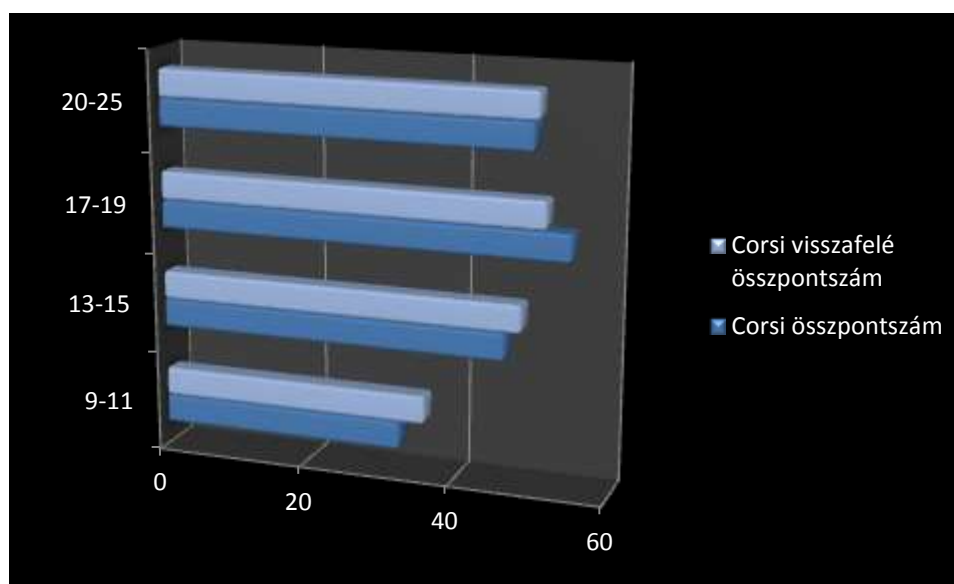
3.3.3. A munkamemória online tesztfeladatok eredményei

A 11. táblázatban látható a munkamemória feladatok leíró statisztikai elemzése, valamint az alsó két sorban az életkori főhatással végzett varianciaanalízis. Az életkori hatás minden egyes munkamemória-feladat esetében szignifikáns, és 10 éves kortól 18 éves korig folyamatosan nő. A 20-25 éves korosztályban látható visszaesés, amely valamennyi feladatban megfigyelhető, a szakirodalom ismeretében meglepő, és valószínűleg a vizsgálati minta sajátosságaival magyarázható.

A 18. ábrán láthatók a Corsi feladat oda- illetve visszafelé változatának az életkori átlagai. A visszafelé Corsin a 17-19 éves korosztályt leszámítva mindenhol jobb eredményt értek el, mint az odafelé Corsin. Ezt a meglepő eredményt talán az okozhatja, hogy a két feladatot közvetlenül egymás után töltötték ki, és miközben a Corsi esetében – szemben például a számterjedelemmel – a visszafelé változat nem sokkal megterhelőbb kognitívan, mint az odafelé, számottevő gyakorlási hatás érvényesülhetett ebben a helyzetben.

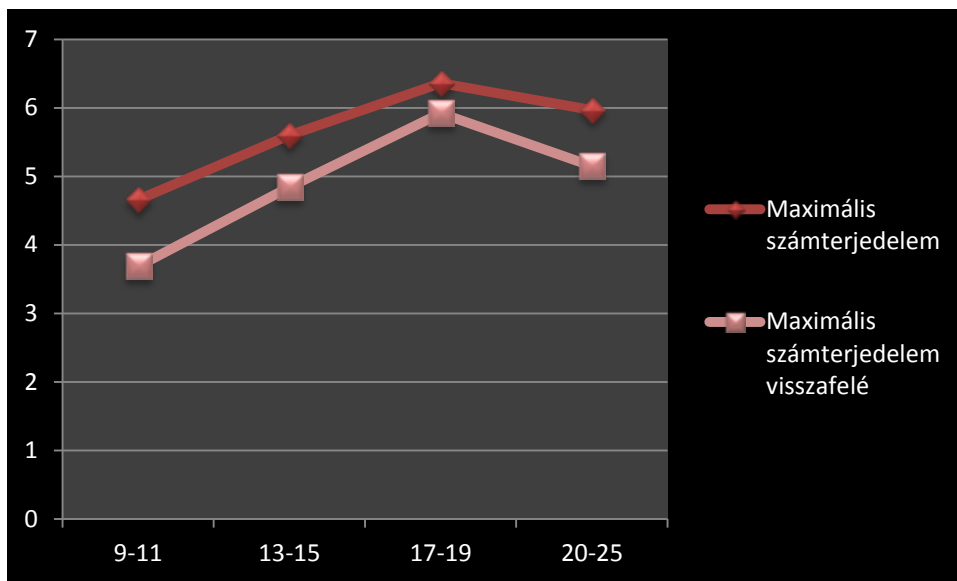
4. Korcsoport		Corsi összpontszám	Corsi visszafelé összpontszám	Maximális számterjedel em	Maximális számterjed elem visszafelé	N-back
9-11	Átlag	32.64	36.03	4.66	3.69	1.54730
	Elemszám	300	243	316	314	301
	Szórás	13.837	16.441	1.122	1.117	1.102506
13-15	Átlag	46.53	48.67	5.60	4.85	2.56545
	Elemszám	329	289	334	334	331
	Szórás	17.248	16.532	1.076	1.290	1.500907
17-19	Átlag	54.89	51.67	6.36	5.92	3.22488
	Elemszám	345	322	344	344	282
	Szórás	19.903	13.864	1.484	1.786	2.331905
20-25	Átlag	49.88	50.59	5.97	5.15	2.73418
	Elemszám	153	135	156	156	155
	Szórás	18.718	13.266	1.257	1.372	1.675188
Összes tanuló átlaga	Átlag	45.85	46.80	5.62	4.89	2.47719
	Elemszám	1127	989	1150	1148	1069
	Szórás	19.485	16.475	1.409	1.658	1.810025
F érték		90.412	55.468	106.610	134.432	49.837
Szign.szint		.000	.000	.000	.000	.000

11. sz. táblázat: A munkamemória teszt életkoronkénti eredményei

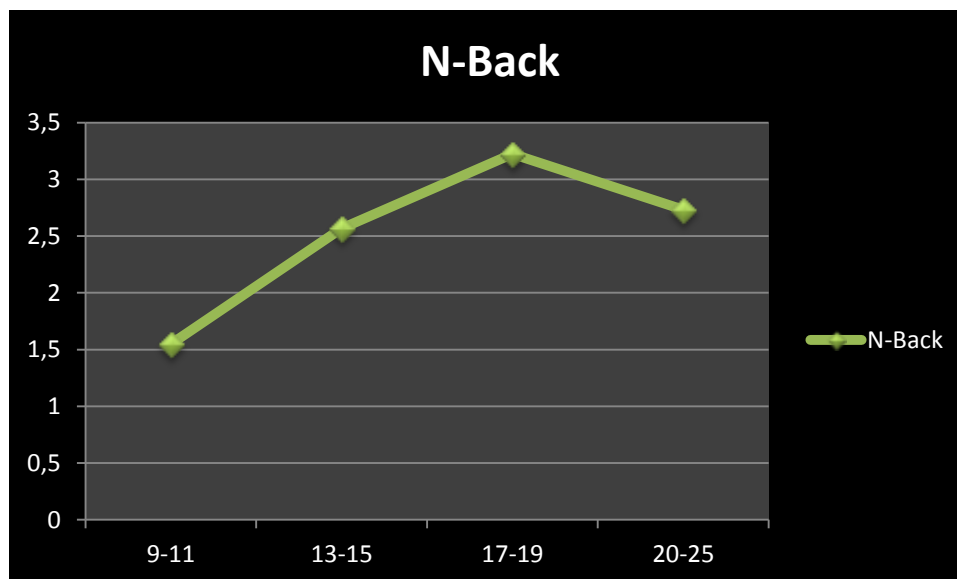


18. ábra: A Corsi feladat oda- illetve visszafelé változatának az életkori átlagai

A 19. ábrán láthatók a számterjedelmi feladatok életkori átlagai. A 20. ábrán pedig az N vissza feladat átlagai. Ahogy várható, 17-19 éves korig a számterjedelem mindkét változata, valamint az N vissza feladat eredményei növekednek az életkorral, ugyanakkor a kétféle számterjedelmi teszt átlaga közti különbség az életkor előrehaladtával csökken. A 20-25 éves korosztályban látható visszaesés a szakirodalom ismeretében meglepő, és valószínűleg mindkét esetben a vizsgálati minta sajátosságaival magyarázható.



19. ábra: A számterjedelmi feladatok életkori átlagai



20. ábra: Az N-vissza feladat életkori átlagai.

	Corsi összpontszám	Corsi visszafelé összpontszám	Számterjedelem maximális felidezés	Számterjedelem visszafelé maximális felidezés	N-back	Sztenderdizált képeségsszint szövegértés	Sztenderdizált képeségsszint matematika	Tanulmányi átlag
Corsi összpontszám	1	,379**	,336**	,353**	,279**	,302**	,335**	,104**
Corsi visszafelé összpontszám	,379**	1	,348**	,320**	,250**	,207**	,232**	,186**
Számterjedelem maximális felidezés	,336**	,348**	1	,568**	,284**	,338**	,344**	,153**
Számterjedelem visszafelé maximális felidezés	,353**	,320**	,568**	1	,339**	,398**	,418**	,198**
N-back	,279**	,250**	,284**	,339**	1	,306**	,266**	,122**
Sztenderdizált képeségsszint szövegértés	,302**	,207**	,338**	,398**	,306**	1	,733**	,643**
Sztenderdizált képeségsszint matematika	,335**	,232**	,344**	,418**	,266**	,733**	1	,530**
Tanulmányi átlag	,104**	,186**	,153**	,198**	,122**	,643**	,530**	1

**A korreláció 0.01 szinten szignifikáns.

11.sz. táblázat: Korrelációk a munkamemória próbák, a tanulmányi átlag és a kompetenciamérések eredményei között

A munkamemória próbák egymás közötti korrelációja szignifikáns, de gyenge kapcsolatot mutat, még kevésbé mutatkozik erős kapcsolat a próbákon elért eredmények és a tanulók tanulmányi átlaga között. A kompetenciamérések eredményeit vizsgálva azt találtuk, hogy mind a matematikai, mind a szövegértési képességszint biztos, de gyenge kapcsolatot mutat a munkamemória próbákon elért teljesítményekkel, és láthatóan mindkét képességterület leginkább a számterjedelem előre és visszafelé felidézési próbákkal korrelál. A tanulmányi eredményesség tehát a verbális memória fejlettségi szintjével van szorosabb összefüggésben, és bár az ok-okozati viszonyt nem vizsgáltuk, valószínűsíthető, hogy a magasabb szintű verbális munkamemória teszi lehetővé a jobb tanulmányi eredmények elérését. Az hogy az inverz gondolkodási műveletet is igénylő visszafelé felidézett számterjedelem mutatja a legerősebb korrelációt a tanulás eredményességével, arra utal, hogy a tanulmányi eredményességben az emlékezeti és gondolkodási képességek egyaránt megjelennek. Biztos kapcsolatot mutat a matematikai képességek és a Corsi alap próba, valamint a szövegértési képességek és az N-back próba közötti összefüggés. legkevésbé a Corsi visszafelé próba és a két kompetenciamérési eredmény adatai közötti kapcsolat mondható erősnek.

3.3.4. Az IKT használat és a tanulás önszabályozása valamint a munkamemória fejlettsége közötti összefüggések

Annak érdekében, hogy meg tudjuk vizsgálni, az infokommunikációs eszközök használati gyakorisága és az önszabályozó tanulás fejlettsége közötti összefüggéseket, az IKT használati szokásokat felmérő kérdőív alapján a vizsgálati mintát három csoportra osztottuk. A csoportokat (keveset használók, átlagos használók, sokat használók) a következőképpen hoztuk létre: a saját korcsoportban a diákokat a 25%-os kvadránsig a keveset számítógépező, a 75%-os kvadránstól a sokat számítógépező csoportba soroltuk. Ezeket a csoportokat az átlagos használók csoportjával (25% és 75% közötti számítógépezés) és egymással hasonlítottuk össze, két mintás t-próbák segítségével. A vizsgálati minta megoszlása az Infokommunikációs technológiák (IKT) használati gyakorisága szerint a következőképpen alakult. (12. sz. táblázat)

IKT használati csoportok:	Korcsoportok									
	9 – 11 év		13 – 15 év		17 – 19 év		21 – 23 év		Összesen	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Keveset használók	109	31,7	97	28,3	112	28,9	48	26,2	366	29,1
Heti IKT használat mennyisége	< 3 óra		< 5 óra		< 6 óra		< 8 óra		-	-
Átlag használók	153	44,5	166	48,4	198	51,2	95	51,9	612	48,7
Heti IKT használat mennyisége	3 – 8 óra		5 – 12 óra		6 – 14 óra		8 – 15 óra		-	-
Sokat használók	82	23,8	80	23,3	77	19,9	40	21,9	279	22,2
Heti IKT használat mennyisége	> 8 óra		> 12 óra		> 14 óra		> 15 óra		-	-
Összesen	344	100	343	100	387	100	183	100	1257	100

12. sz. táblázat: A minta eloszlás IKT használat függvényében

Minden korcsoportban hármas összehasonlítást végeztünk: Összehasonlítottuk a kevés és sok, az átlagos és kevés valamint az átlagos és sok infokommunikációs eszközhasználatba tartozó tanulók önszabályozó tanulásának, és munkamemóriájának eredményeit, és néztük, hogy ez milyen együttjárást mutat az IKT használat gyakoriságával.

3.3.4.1. Az infokommunikációs eszközök használatának sajátosságai és az önszabályozó tanulás fejlettsége közötti összefüggés

a. A 9 – 11 évesek korcsoportjában:

A legfiatalabbaknál még kevés szignifikáns különbséget találtunk a tanulók önszabályozó tanulásának fejlettsége között, az infokommunikációs technológiák használat tükrében. Csak a hatékony tanulási szokások és a tanulási technikák alkalmazása terén találtunk szignifikánsan jobb eredményeket az átlagos IKT használók javára. (12. – 13. – 14. táblázat)

	IKT használat	N	Átlag	Szórás	Standard hibaátlag	T érték	Szign. szint
A tanulás tervezése és kontrollja	Sokat (76-100%)	71	24.8451	9.54036	1.13223	-.390	.697
	Keveset (0-25%)	96	25.3958	8.29518	.84662		
Hatékony tanulási szokások	Sokat (76-100%)	76	15.2895	5.66349	.64965	-1.991	.048
	Keveset (0-25%)	97	16.8660	4.46194	.45304		
Tanulási technikák és stratégiák	Sokat (76-100%)	61	55.8689	17.20124	2.20239	-1.890	.061
	Keveset (0-25%)	92	60.9674	14.95080	1.55873		
Metakogníció és reflexió	Sokat (76-100%)	73	30.8904	10.85710	1.27073	-1.125	.262
	Keveset (0-25%)	93	32.8065	10.93882	1.13430		
Önszabályozó tanulás összpontszám	Sokat (76-100%)	51	124.470	34.08657	4.77307	-1.933	.056
	Keveset (0-25%)	75	136.666	35.75039	4.12810		

13. sz. táblázat: önszabályozó tanulás és az IKT használat gyakorisága közötti összefüggések 9-11 éveseknél: keveset és sokat használók

	IKT használat	N	Átlag	Szórás	Standard hibaátlag	T érték	Szign. szint
A tanulás tervezése és kontrollja	Átlagos (26-75%)	136	26.5882	7.88291	.67595	1.101	.272
	Keveset (0-25%)	96	25.3958	8.29518	.84662		
Hatékony tanulási szokások	Átlagos (26-75%)	139	18.0360	5.06681	.42976	1.874	.062
	Keveset (0-25%)	97	16.8660	4.46194	.45304		
Tanulási technikák és stratégiák	Átlagos (26-75%)	117	63.3590	19.07131	1.76314	1.016	.311
	Keveset (0-25%)	92	60.9674	14.95080	1.55873		
Metakogníció és reflexió	Átlagos (26-75%)	127	33.8819	11.88544	1.05466	.694	.494
	Keveset (0-25%)	93	32.8065	10.93882	1.13430		
Önszabályozó tanulás összpontszám	Átlagos (26-75%)	94	141.702	37.90873	3.90999	.886	.377
	Keveset (0-25%)	75	136.666	35.75039	4.12810		

14. sz. táblázat: önszabályozó tanulás és az IKT használat gyakorisága közötti összefüggések 9-11 éveseknél: átlagos és keveset használók

	IKT használat	N	Átlag	Szórás	Standard hibaátlag	T érték	Szign. szint
A tanulás tervezése és kontrollja	Sokat (76-100%)	71	24.8451	9.54036	1.13223	-1.322	.162
	Átlagos (26-75%)	136	26.5882	7.88291	.67595		
Hatékony tanulási szokások	Sokat (76-100%)	76	15.2895	5.66349	.64965	-3.526	.001
	Átlagos (26-75%)	139	18.0360	5.06681	.42976		
Tanulási technikák és stratégiák	Sokat (76-100%)	61	55.8689	17.20124	2.20239	-2.655	.009
	Átlagos (26-75%)	117	63.3590	19.07131	1.76314		
Metakogníció és reflexió	Sokat (76-100%)	73	30.8904	10.85710	1.27073	-1.812	.072
	Átlagos (26-75%)	127	33.8819	11.88544	1.05466		
Önszabályozó tanulás összpontszám	Sokat (76-100%)	51	124.470	34.08657	4.77307	-2.793	.006
	Átlagos (26-75%)	94	141.702	37.90873	3.90999		

15. sz. táblázat: önszabályozó tanulás és az IKT használat gyakorisága közötti összefüggések 9-11 éveseknél: átlagos és sokat használók

b. 13-15 éveseknél:

A felső tagozatra ez a különbség sokkal markánsabbá válik. A legkifejezettebb, szignifikáns különbségeket találtunk a kérdőív minden faktorában a keveset és sokat használók között. A keveset használók jobban tervezik és kontrollálják a tanulását, hatékonyabbak a tanulási szokásaik, több tanulási technikát használnak, és többet gondolkodnak tanulásukról. (16. sz. táblázat)

	IKT használat	N	Átlag	Szórás	Standard hibaátlag	T érték	Szign. szint
A tanulás tervezése és kontrollja	Sokat (76-100%)	75	28.8533	7.45200	.86048	-3.23	.002
	Keveset (0-25%)	95	32.6842	7.95635	.81630		
Hatékony tanulási szokások	Sokat (76-100%)	78	16.9872	4.23189	.47917	-2.318	.022
	Keveset (0-25%)	97	18.5155	4.46074	.45292		
Tanulási technikák és stratégiák	Sokat (76-100%)	72	65.2083	15.51640	1.82863	-3.081	.002
	Keveset (0-25%)	88	72.6477	14.78664	1.57626		
Metakogníció és reflexió	Sokat (76-100%)	77	35.1558	8.43873	.96168	-3.188	.002
	Keveset (0-25%)	91	39.4286	8.90336	.93333		
Önszabályozó tanulás összpontszám	Sokat (76-100%)	63	146.507	33.00238	4.15791	-2.902	.004
	Keveset (0-25%)	82	162.402	32.27615	3.56430		

16. sz. táblázat: önszabályozó tanulás és az IKT használat gyakorisága közötti összefüggések 13 – 15 éveseknél: keveset és sokat használók

Az átlagos és kevés IKT használók között nincs szignifikáns különbség, de a keveset használók kicsit jobb eredményeket érnek el a kérdőívben. mint a másik csoport. (17. sz. táblázat)

	IKT használat	N	Átlag	Szórás	Standard hibaátlag	T érték	Szign. szint
A tanulás tervezése és kontrollja	Átlagos (26-75%)	154	31.0065	7.37909	.59462	-1.661	.098
	Keveset (0-25%)	95	32.6842	7.95635	.81630		
Hatékony tanulási szokások	Átlagos (26-75%)	162	17.8765	3.93387	.30907	-1.165	.245
	Keveset (0-25%)	97	18.5155	4.46074	.45292		
Tanulási technikák és stratégiák	Átlagos (26-75%)	157	69.8981	12.55867	1.00229	-1.472	.143
	Keveset (0-25%)	88	72.6477	14.78664	1.57626		
Metakogníció és reflexió	Átlagos (26-75%)	154	38.0909	8.23698	.66376	-1.168	.244
	Keveset (0-25%)	91	39.4286	8.90336	.93333		
Önszabályozó tanulás összpontszám	Átlagos (26-75%)	140	157.414	26.90029	2.27349	-1.237	.240
	Keveset (0-25%)	82	162.402	32.27615	3.56430		

17. sz. táblázat: önszabályozó tanulás és az IKT használat gyakorisága közötti összefüggések 13 – 15 éveseknél: átlagos és keveset használók

Az infokommunikációs eszközök túl gyakori használata az önszabályozó tanulás minden területén gyengébb eredményeket hoz. (16. és 18. táblázat):

	IKT használat	N	Átlag	Szórás	Standard hibaátlag	T érték	Szign. szint
A tanulás tervezése és kontrollja	Sokat (76-100%)	75	28.853	7.452	.86048	-2.059	.041
	Átlagos (26-75%)	154	31.006	7.379	.59462		
Hatékony tanulási szokások	Sokat (76-100%)	78	16.987	4.231	.47917	-1.56	.121
	Átlagos (26-75%)	162	17.876	3.933	.30907		
Tanulási technikák és stratégiák	Sokat (76-100%)	72	65.208	15.510	1.82863	-2.249	.026
	Átlagos (26-75%)	157	69.898	12.558	1.00229		
Metakogníció és reflexió	Sokat (76-100%)	77	35.155	8.438	.96168	-2.512	.013
	Átlagos (26-75%)	154	38.090	8.236	.66376		
Önszabályozó tanulás összpontszám	Sokat (76-100%)	63	146.507	33.002	4.15791	-2.301	.023
	Átlagos (26-75%)	140	157.414	26.9002	2.27349		

18. sz. táblázat: önszabályozó tanulás és az IKT használat gyakorisága közötti összefüggések 13 – 15 éveseknél: átlagos és sokat használók

Bár ezek a korrelációk az okság irányát nem mutatják, valószínűnek tartjuk, hogy épp az önszabályozás gyengébb volta miatt ragadnak le a sokat számítógépező, internetező fiatalok az eszközök mellett. Valószínű, hogy kevésbé foglalkoznak az idejük beosztásával, kevésbé monitorozzák a saját tevékenységüket, vagy kevésbé gondolkodják át a céljaikat, a hozzá vezető utat, vagy saját magukról is kevesebbet gondolkodnak.

c. 17-19 éveseknél:

A 17 – 19 éves korosztályban van egy érdekes fordulat, mert itt már nem a keveset számítógépezők csoportjának a legjobban az önszabályozó tanulás eredményeik, hanem az átlagos használóknak. Az átlagos és sokat használók között minden területen kifejezetten erős szignifikáns különbség van, az átlagos használók javára. (21. sz. táblázat)

	IKT használat	N	Átlag	Szórás	Standard hibaátlag	T érték	Szign. szint
A tanulás tervezése és kontrollja	Sokat (76-100%)	74	32.243	7.303	.84898	-2.639	.009
	Keveset (0-25%)	105	35.466	8.997	.87811		
Hatékony tanulási szokások	Sokat (76-100%)	75	16.653	4.202	.48528	-2.687	.008
	Keveset (0-25%)	112	18.410	4.641	.43856		
Tanulási technikák és stratégiák	Sokat (76-100%)	74	72.148	13.143	1.52793	-.976	.331
	Keveset (0-25%)	105	74.095	13.146	1.28299		
Metakogníció és reflexió	Sokat (76-100%)	74	38.054	6.896	.80168	-2.040	.043
	Keveset (0-25%)	106	40.462	8.922	.86659		
Önszabályozó tanulás összpontszám	Sokat (76-100%)	67	157.552	25.411	3.10449	-2.339	.021
	Keveset (0-25%)	97	167.801	30.470	3.09377		

19. sz. táblázat: önszabályozó tanulás és az IKT használat gyakorisága közötti összefüggések 17 – 19 éveseknél: keveset és sokat használók

A keveset és a sokat használók összehasonlítása azt mutatja, hogy a tanulási technikák alkalmazásán kívül minden területen szignifikánsan jobbak a keveset használóknál a kérdőív eredményei

	IKT használat	N	Átlag	Szórás	Standard hibaátlag	T érték	Szign. szint
A tanulás tervezése és kontrollja	Átlagos (26-75%)	191	36.073	7.297	.528	.592	.530
	Keveset (0-25%)	105	35.466	8.997	.878		
Hatékony tanulási szokások	Átlagos (26-75%)	197	18.345	4.086	.291	-.125	.901
	Keveset (0-25%)	112	18.410	4.641	.438		
Tanulási technikák és stratégiák	Átlagos (26-75%)	186	76.462	12.684	.930	1.494	.137
	Keveset (0-25%)	105	74.095	13.146	1.282		
Metakogníció és reflexió	Átlagos (26-75%)	191	40.958	7.546	.546	.484	.629
	Keveset (0-25%)	106	40.462	8.922	.866		
Önszabályozó tanulás összpontszám	Átlagos (26-75%)	173	173.185	26.230	1.994	1.462	.146
	Keveset (0-25%)	97	167.804	30.470	3.093		

20. sz. táblázat: önszabályozó tanulás és az IKT használat gyakorisága közötti összefüggések 17 - 19 éveseknél: átlagos és keveset használók

	IKT használat	N	Átlag	Szórás	Standard hibaátlag	T érték	Szign.szint
A tanulás tervezése és kontrollja	Sokat (76-100%)	74	32.243	7.303	.8489	-	.000
	Átlagos (26-75%)	191	36.073	7.297	.5280	3.831	
Hatékony tanulási szokások	Sokat (76-100%)	75	16.653	4.202	.4852	-2.99	.003
	Átlagos (26-75%)	197	18.345	4.086	.2911		
Tanulási technikák és stratégiák	Sokat (76-100%)	74	72.148	13.143	1.527	-	.017
	Átlagos (26-75%)	186	76.462	12.684	.93008	2.412	
Metakogníció és reflexió	Sokat (76-100%)	74	38.054	6.896	.801	-	.003
	Átlagos (26-75%)	191	40.958	7.546	.54603	2.994	
Önszabályozó tanulás összpontszám	Sokat (76-100%)	67	157.552	25.411	3.104	-	.000
	Átlagos (26-75%)	173	173.185	26.230	1.994	4.237	

21. sz. táblázat: önszabályozó tanulás és az IKT használat gyakorisága közötti összefüggések 17 - 19 éveseknél: átlagos és sokat használók

Az infokommunikációs eszközök használatának sajátosságai és az önszabályozó tanulás fejlettsége közötti összefüggést vizsgálva általánosságban elmondható, hogy az átlagos, vagy kevés IKT használat fejlettebb önszabályozó sajátosságokkal jár együtt. Feltételezésünk szerint az oksági viszony éppen fordított, azaz a fejlettebb önszabályozás optimalizálja az IKT használatot is. Az oksági irányra azonban nem rendelkezünk adatokkal, így ez a terület további vizsgálat tárgya lehet

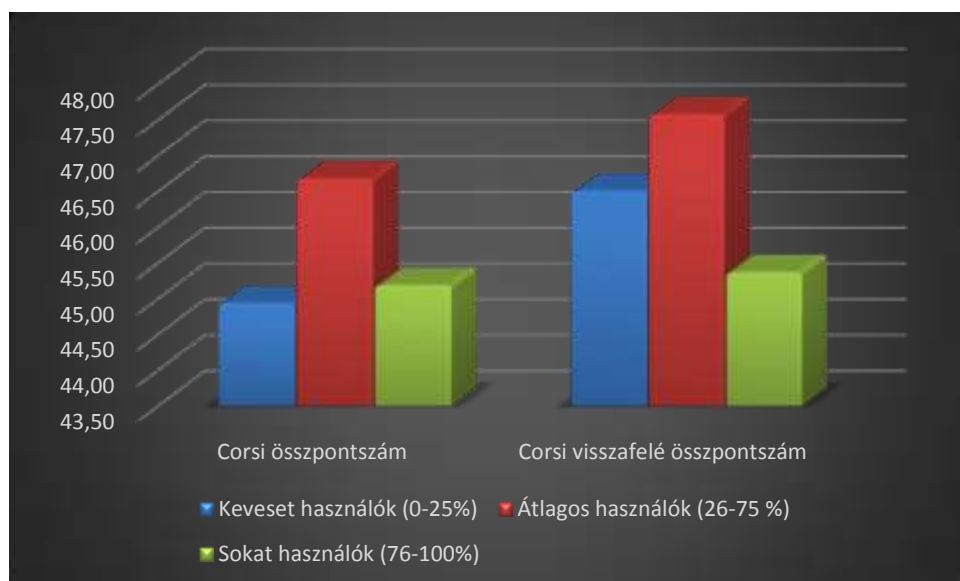
3.3.4.2. Az infokommunikációs eszközök használatának sajátosságai és a munkamemória fejlettsége közötti összefüggés

A 22. sz. táblázat mutatja az IKT használat és a munkamemória kapacitás közötti korrelációkat. A táblázatban látható, hogy a hétfélig és hét közbeni IKT használat között szoros, szignifikáns korrelációk találhatók, mind a tanév közben, mind a szünetben.

A munkamemória eredmények és az IKT használati szokások között azonban teljes függetlenséget jeleznek a mutatók. A vizsgált korrelációk között kettő szignifikáns: a visszafelé mért számterjedelem és az iskolai szünet hétféligén való IKT-használat közti negatív, 135-ös, valamint az N-vissza és a tanév során hétféligente IKT-használattal töltött idő közti pozitív, 116-os korrelációk. Azonban a nagyszámú (20) vizsgált korreláció alapján valószínűsíthető, hogy mindkét szignifikáns korreláció téves pozitív eredmény.

A munkamemória tesztfeladatoknál is elvégeztük a kétmintás t-próbákkal a páros összehasonlításokat az átlagos, a kevés és a sok IKT használat közötti csoportoknál.

Általánosságban a közepesen sokat használók érték el a legjobb eredményt a munkamemória-feladatokban, az eredményük meghaladja mind a keveset, mind a sokat használók eredményét, de a különbségek általában nem szignifikánsak.. (21. és 22. ábra)



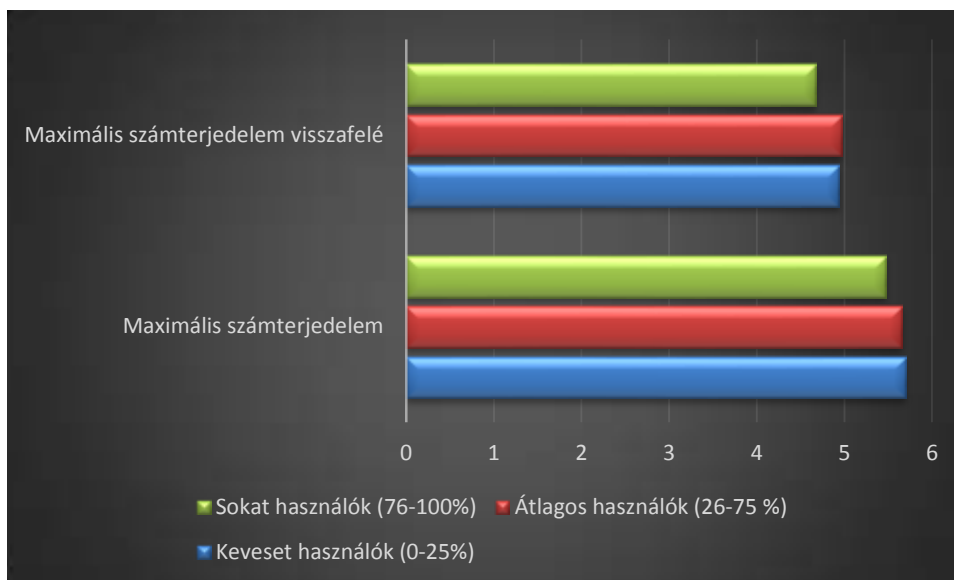
21. ábra: A Corsi feladatban végzett t-próbák eredményei

	Corsi összpontszám	Corsi visszafelé összpontszám	Maximális számterjedelem	Maximális számterjedelem visszafelé	N- vissza	Hétköznap internetézéssel töltött idő (tanév)	Hétvégén internetézéssel töltött idő (tanév)	Hétköznap internetézéssel töltött idő (iskolai szünet)	Hétvégén internetézéssel töltött idő (iskolai szünet)
Corsi összpontszám	1	,379**	,208**	,236**	,092	-,014	,074	,108	,065
Corsi visszafelé összpontszám	,379**	1	,369**	,409**	,110	-,013	-,002	,018	,002
Maximális számterjedelem	,208**	,369**	1	,422**	,214**	,004	-,031	,019	-,079
Maximális számterjedelem visszafelé	,236**	,409**	,422**	1	,212**	-,106	-,069	-,033	-,135*
N-vissza	,092	,110	,214**	,212**	1	-,085	-,116*	-,076	-,104
Hétköznap internetézéssel töltött idő (tanév)	-,014	-,013	,004	-,106	-,085	1	,487**	,429**	,493**
Hétvégén internetézéssel töltött idő (tanév)	,074	-,002	-,031	-,069	-,116*	,487**	1	,722**	,738**
Hétköznap internetézéssel töltött idő (iskolai szünet)	,108	,018	,019	-,033	-,076	,429**	,722**	1	,708**
Hétvégén internetézéssel töltött idő (iskolai szünet)	,065	,002	-,079	-,135*	-,104	,493**	,738**	,708**	1

**A korreláció 0.01 szinten szignifikáns

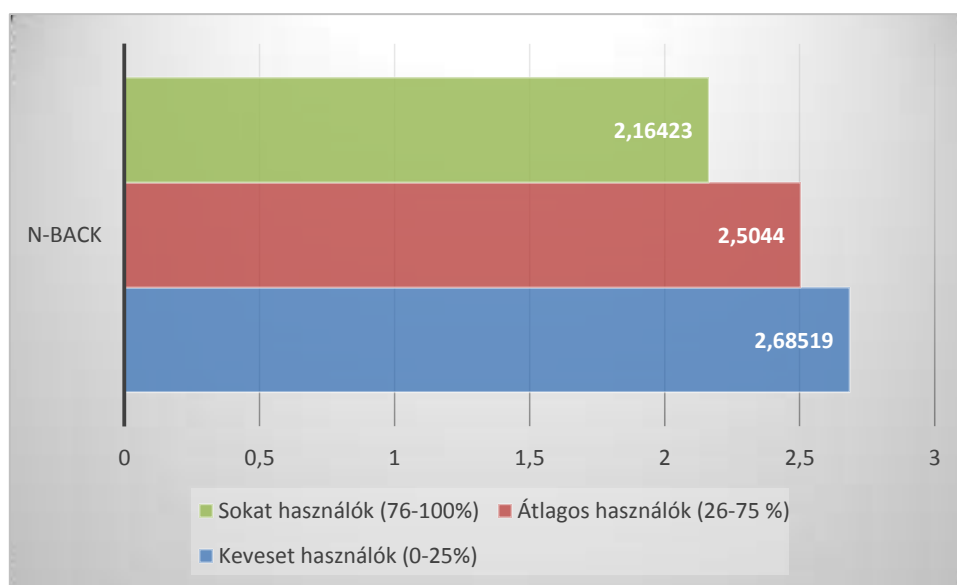
* A korreláció 0.05 szinten szignifikáns

22. sz. táblázat: Az IKT használat és a munkamemória közti összefüggések



22. ábra: A számterjedelmi feladat eredményei

Az N vissza feladatnál a sokat használók eredménye szignifikánsan rosszabb a közepesen, illetve keveset használókénál. Az átlagos és a keveset használók eredménye közötti különbség azonban nem szignifikáns



A 23. ábra: Az N-vissza feladat eredményei

A nagyon kevés szignifikáns különbséget kaptunk a munkamemória tesztek eredményeiben az IKT használati csoportok között. Ezért összességében elmondható, hogy nem találtunk tendenciózus statisztikai összefüggést az IKT eszközök használatának gyakorisága és a munkamemória kapacitása között.

3.3.5. A fókuszcsoportos interjúk eredményei

A fókuszcsoportos interjún 49 pedagógus vett részt. A pedagógusok többsége általános iskolában dolgozik. A mintában több olyan intézmény van, ahol általános és középiskola is működik, ezért vannak, akik mindkét intézménytípusban tanítanak.

A fókuszcsoportos interjúk lebonyolítása két szakaszban történt. Az első szakaszban a pedagógusok a kutatás rövid ismertetését követően elolvashatták a kutatócsoport által összeállított segédletet a fókuszcsoportos interjú vezérfonalához. (4. sz. melléklet). Ezt követően egyénileg átnézték az interjú vezérfonalát és válaszoltak a kérdésekre.

A második szakaszban csoportos beszélgetésen mondták el véleményüket a témáról.

Az eredményeket az alábbiakban összegezzük:

Az egyéni válaszadások alapján a tanulásfejlesztési módszerek tekintetében úgy tűnik, sokféle módszert ismernek a pedagógusok, amelyek segítségével az önszabályozó tanulás fejleszthető, és sokféle módszert alkalmaznak is az iskolákban. (23. sz. táblázat) Ismerik a kooperatív technikákat, megjeleni a differenciálás, projekt módszer stb.

<i>Milyen tanulásmódszertani fejlesztést alkalmaznak az Ön intézményében?</i>	N (A résztvevők közül hányan alkalmazzák)	% (A résztvevők hány százalékát alkalmazza)
Kooperatív technikák	43	87,8
- útlevel	5	10,2
- keresd a párját	30	61,2
- kerekasztal körforgó	20	40,8
- szóforgó	21	42,9
- csoportforgó	23	46,9
- beszélj meg párban	31	63,3
- oszd meg!	12	24,5
- mozaik	17	34,7
- szakértő mozaik	11	22,4
- ötletroham	20	40,8

- indián beszélgetés	4	8,2
- 1 megy, 3 marad	8	16,3
- füllentős	14	28,6
- találj valakit!	11	22,4
- feladatküldés	17	34,7
- feladatcsere	19	38,8
- diákkvartett	10	20,4
- ellenőrzés párban	21	42,9
Differenciált fejlesztés	47	95,9
- képesség szerint	37	75,5
- érdeklődés szerint	24	49
- felzárkóztató	40	81,6
- tehetséggyonozó	43	87,8
- hátránykompenzálás	19	38,8
- adaptív oktatás	1	2
A tanuláshoz szükséges alapkészségek fejlesztése	48	98
- figyelem	39	79,6
- emlékezet	36	73,5
- bevésés	29	59,2
- megőrzés	29	59,2
- felidézés	31	63,3
- verbális emlékezet	35	71,4
- vizuális emlékezet	34	69,4
- kreativitás	39	79,6
- gondolkodás	40	81,6
- szövegértés	45	91,8
- beszéd	34	69,4
- írás és olvasás	33	67,3
- fogalomhasználat	34	69,4
- szókinccs	38	77,6
Hatékony tanulási szokásrendszer kialakítása	43	87,8
- rendezett tanulási tér	41	83,7
- jó fényviszonyok	34	69,4
- taneszközök kezelése	38	77,6
Optimális otthoni környezet megteremtése	25	51
- rendezett tanulási tér	20	40,8
- jó fényviszonyok	13	26,5
- taneszközök kezelése	16	32,7
Időtervezés	46	93,9
- napirend tervezése	34	69,4
- hetirend tervezése	36	73,5
- a tanulási idő elhelyezése a napirendben	32	65,3
- egyes tantárgyakhoz szükséges tanulási idő	26	53,1
A tanulási folyamat szokásrendszerének kialakítása	45	91,8
- tantárgyak sorrendje	42	85,7
- ismétlések száma	35	71,4
- ismétlések elosztása	30	61,2
- ismétlések idejének optimalizálása	35	71,4
Eredményes elemi tanulási technikák begyakoroltatása	48	98
- hangos vagy néma olvasás	41	83,7
- olvasott szöveg elmondása	38	77,6
- ismétlés	42	85,7
- előzetes-utólagos áttekintés	29	59,2
- parafrázeálás	8	16,3
- kérdések felvetése	35	71,4

- kulcsfogalmak kiemelése	44	89,8
- jegyzet, vázlat készítése	46	93,9
- ábrák, diagramok készítése	32	65,3
- lényegkiemelés	44	89,8
eredményes összetett tanulási technikák és stratégiák begyakoroltatása	47	95,9
- jegyzetelés	31	63,3
- összefoglalók készítése	40	81,6
- táblázatok készítése	36	73,5
- gondolattérképek kész.	34	69,4
Az eredményes tantárgyspecifikus tanulási technikák begyakoroltatása	37	75,5
- szótanulási módszerek	31	63,3
Tanulási stratégiák átadása	17	34,7
- PQRS	1	2
- SQ4R	3	6,1
- MURDER	0	0
- IPOO modell	4	8,2
- mélyreható	9	18,4
- szervezett	8	16,3
- mechanikus	6	12,2
A tanulásra vonatkozó metakogníció fejlesztése	45	91,8
- saját tudás, technikák használatának ismerete	28	57,1
- új tudás kapcsolása a már meglévőhöz	44	89,8
- gondolkodási stratégiák használatának körülményei	11	22,4
- gondolkodási stratégiák tudatos megválasztása	15	30,6
- problémamegoldási folyamat tervezése, nyomon követése, értékelése	34	69,4
Tanulásmódszertani fejlesztés keretei:		
- egyénileg, tanórai keretek között	23	46,9
- csoportosan, tanórai keretek között	39	79,6
- külön foglalkozások	3	6,1
- egyéni tanulási tanácsadás	13	26,5
- csoportos tan. tanácsadás	3	6,1
Van az iskolában kifejezetten tanulásmódszertani fejlesztéssel foglalkozó szakember	22	44,9
- fejlesztőpedagógus	6	12,2
- gyógypedagógus	3	6,1
- inkluzív nevelés tanára	3	6,1
- logopédus	3	6,1
- tanulásmódszertani továbbképzésen részt vett	2	4,1
Van intézményi törekvés az optimális tanulási körülmények kialakítására	39	79,6
- csoportbontás	2	4,1
- csoportmunka	2	4,1
- csoportos elrendezés	1	2
- csoportos fejlesztés	3	6,1
- napközis csoporthoz állandó nevelő	2	4,1
- egyéni fejlesztés	5	10,2
- folyamatos technikai fejlesztés	1	2
- játékok biztosítása	2	4,1
- kiemelkedő felszereltségű terem	1	2
- klubszoba – nyugodt tanulási környezet	2	4,1
- kollégiumi tanulószobák megfelelő kialakítása	1	2
- könyvek biztosítása	1	2

- könyvtár	1	2
- körasztal	1	2
- közösségi tér az épületben	1	2
- megfelelő fényviszonyok	5	10,2
- megfelelő idői keretek	1	2
- megfelelő padok	2	4,1
- megfelelő taneszközök	5	10,2
- megfelelő tanterem	8	16,3
- nyitott polc	1	2
- otthonos tanulóterem	4	8,2
- páros munka	1	2
- pihenősarok	2	4,1
- pozitív légkör megteremtése	2	4,1
- rendezett környezet	5	10,2
- segítőkész légkör	0	0
- szőnyeg az osztályban	1	2
- tiszta tanterem	3	6,1
Tanulási tanácsadás működik az intézményben	27	55,1
- egyéni formában	23	46,9
- csoportos formában	19	38,8

23. sz. táblázat: Összefoglaló táblázat a tanulásmódszertani technikák, eljárások használatáról

Látható, hogy bár kifejezetten tanulásmódszertani tanóra csak az Arany János Tehetséggondozó Programban részt vevő diákok számára van egy intézményben, a tanórai keretbe ágyazottan azonban szinte mindenhol történik tanulásmódszertani fejlesztés. A pedagógusok 79,6 %-a tanórai keretek között csoportosan foglalkozik tanulásmódszertani fejlesztéssel, és 46, 9%-a egyénileg is. Úgy ítélik meg, hogy a tanulásfejlesztés főbb módszereit alkalmazzák. Magas százalékos arányban (90% körüli értékek) jelzik, hogy foglalkoznak a tanuláshoz szükséges képességek fejlesztésével, a hatékony tanulási szokások kialakításával, az elemi és összetett tanulási technikák gyakoroltatásával. Az egyéni visszajelzések szerint a tanulási stratégiák kialakítása van csak alacsony szinten, (34,7%) és az otthoni tanulás körülményeinek a befolyásolása a pedagógus által (51%).

Ezeket a pozitív eredményeket a fókuszcsoporthoz tartozó interjú tapasztalatai nem támasztják alá, a csoportos beszélgetésen nem számoltak be tudatos, tervszerű tanulásmódszertani munkáról a pedagógusok. A megkérdezett tanárok, néhány tanulási technikát, mint például a vázlatkészítés emeltek ki, ezt várnák a diákoktól, azonban arról, hogy ezt, milyen módon próbálják elérni csak bizonytalan beszámolót adnak. Rendszeres tanulásmódszertani fejlesztést csak az AJTP programon részt vevő diákok számára említene, a többi tanuló számára a tanulásmódszertani fejlesztés ad hoc jellegűnek tűnik, amit az adott szaktanár a saját belátása szerint végez, saját idejében, de nem derül ki, hogy ez mondjuk az iskolavezetés részéről elvárás lenne.

A pedagógusok a beszélgetés során nem nagyon használták a tanulásfejlesztéshez kapcsolódó szakkifejezéseket. A tanulásmódszertani fejlesztés hiányosságai miatti felelősséget négy tényezőben látják: az egyik saját túlterheltségük és az időhiány. A másik a szülők, akik nem felügyelik megfelelően a gyerekek napirendjét, IKT használati szokásait. A harmadik a megváltozott körülmények, a Z generáció jellegzetességei: „a telefonjuk érdekesebb számukra, mint én” fogalmaz egyikük. A negyedik, a tanulók, akik nem tesznek elég erőfeszítést a saját tanulásuk érdekében. A saját tanulásfejlesztő tevékenységükre vonatkozó önreflexió csak ritkán jelenik meg a beszélgetésben. Néhány kollégánál jelenik csupán meg a saját hozzáértés hiánya a tanulásmódszertanban (esetenként pont az a kolléga az, aki részt vett ilyen irányú továbbképzésen, így van rálátása arra, hogy milyen sokrétű ismerettel kellene ehhez rendelkeznie.)

Az életkori sajátosságok csak annyiban jelentek meg a középiskolai pedagógusoknál, hogy a 9. osztályos gyerekektől nem lehet még elvárni, hogy önállóan tudjanak jegyzetelni az órán, diktálni kell nekik, amiről fokozatosan lehet leszoktatni a diákokat. A beszélgetés során felmerült az elemi tanulási technikák fontossága. Egyetértettek a napirend fontosságában is, miszerint a gyerekeknek sokszor ha ott is ülnek a tankönyv mellett elfolyik az idejük, minden mással foglalkoznak a tanulás helyett/mellett. Gyakran rossz sorrendben tanulnak: először megírják a házi feladatot és csak utána veszik elő a szóbelit (ha egyáltalán előveszik). Rendszeretlenül tanulnak, inkább csak a nagyobb megmérettetések előtt, amit a tanárok is a gyerekek túlterheltségével magyaráznak. Felmerült az is, hogy motiválatlanok. Kényelmesebb nekik, ha a tanár készen teszi eléjük a tananyagot. illetve nem szánnak időt a megértésre otthon, mondjuk a matematika esetében. A tanulásmódszertani fejlesztés során a szülőkkel való együttműködésre az jellemző, hogy a pedagógusok úgy érzik a szülők tőlük, tanároktól várnak segítséget, tanácsot, ugyanakkor otthon ők nem „nevelnek”, nem állítanak korlátokat. . Általános tapasztalatként említették, hogy a szülők otthon már nem nagyon foglalkoznak a gyerekekkel, nem tanulnak együtt.

Rendszer szintjén is sok problémát említettek, hogy a tananyag és a tankönyvek nem megfelelők, kevés a humán erőforrás, a tanárok leterheltek. Az általános attitűd az, hogy nem adottak a lehetőségek, nincs „idő” foglalkozni az önálló tanulás kialakításával

Úgy tűnik az iskolákban – a szervezet szintjén –nem fordítanak nagyobb gondot a tanulásmódszertani fejlesztésre, ez inkább a tanár egyéni feladata. Ott, ahol van ilyen: az Arany János programban (amely programnak ez országos szinten kötelező eleme) sem derül

ki, hogy ez az iskola egészében megjelenne, vagy a nem ott tanító kollégák sokat tudnának róla. A Jenaplan program nagy hangsúlyt fektet a napirend/hetirend kialakítására, megtaníttatására, ők 2 hetes periódusra előre elkészített tanrenddel dolgoznak. A kooperatív technikák, projekt módszer is nagyobb arányban jelennek meg itt. A tanuló párok kialakítása is jellemző a Jena-plan módszernél, nagy segítségnek bizonyul, az ügyesebb gyerekek instruálják a többieket.

Igényként jelenik meg a pedagógusok részéről, hogy jó lenne, mind a saját mind a diákok kompetenciáját fejleszteni ezen téren, ez azonban inkább csak vágnak tűnik, konkrét lépéseket nem tesznek, ennek érdekében, legalábbis a fókusz csoportos interjúkban nem számoltak be róla.

Az önszabályozó tanulás iskolai vonatkozásait következőkben 5 fokú Likert-skálán ítélték meg a résztvevők különböző aspektusokból, ennek eredményeit osztjuk meg a 24. sz. táblázatban.

Kérdések	Átlag
13. Mennyire hat a tanulás önszabályozása a tanulói teljesítményre?	4,34
14. Mit gondol, az, hogy a tanuló használ ilyen, mennyire befolyásolja a teljesítményét?	4,32
15. Mennyire tartja fontosnak, hogy az iskolában fejlesszék a tanulók ilyen irányú képességeit?	4,66
16. Mennyire tartja fontosnak a saját munkájában ezt?	4,53
17. Mennyire gondolja, hogy a tanulók képesek a tanáraik segítségével is hatékony tanulási módszereket kidolgozni?	3,02
18. Mennyire fontos a tanulásmódszertani fejlesztés a 10-14 éves korosztálynál?	4,79
19. Mennyire fontos a tanulásmódszertani fejlesztés a 14-18 éves korosztálynál?	4,53
20. Mennyire fontos a tanulásmódszertani fejlesztés a 18-22 éves korosztálynál?	4,14

24. sz. táblázat: Az önszabályozó tanulás iskolai vonatkozásai

Az eredmények alapján a tanárok fontosnak tartják az önszabályozó tanulási technikák szerepét a tanulói teljesítményben, és azt is, hogy az iskolában történjen ilyen irányú fejlesztés. Nem gondolják, hogy a tanulók saját maguk is képesek hatékony tanulási módszereket is kidolgozni, szerintük ehhez segítségre van szükségük. Mindezek alapján a tanárok véleménye szerint is indokolt a tanulásmódszertani fejlesztés az általános és középiskolákban, de ezt az életkor előrehaladtával egyre kevésbé tartják fontosnak.

A javaslatok főleg az általánosság szintjén mozogtak. Egyrészt a rendszer szintjén: ha kevésbé lennének túlterheltek a tanárok és a diákok, akkor jobban mehetnének a dolgok. Másrészt saját szerepüket a tanácsadásban látják: egyéni tanácsadás formájában. A tanácsadás alatt konkrét ismeretek „jó fogások” átadását értik, és nem a klasszikus értelemben vett tanácsadási folyamatot. Megjelenik még a kortárs példamutatás is: a jó tanulók mesélik el a többieknek hogyan tanulnak, és majd a többiek megszívlelik az itt elhangzottakat. Egyebekben sokszor az az elvárás mutatkozik, hogy diákok maguktól jöjjenek rá például a jegyzetelés módjára. Megjelenik az ellenőrzés, például azt, hogy rendszeresen tanuljanak a diákok a feleltetéssel látják elérhetőnek. A fókuszcsoporthoz tartozó interjúk fő eredményei azt mutatják, hogy a tanulásmódszertani fejlesztés a napi rutin részeként van jelen az iskolákban. Inkább utólag elemezve a tevékenységeket lehet kibontani, hogy mi hogyan segíti az önálló tanulás kialakítását. A jelenlévők arról számoltak be, hogy a lényegkiemelés és a napirend kialakításának tanítását tudatosan és tervszerűen használják, gyakorlatilag folyamatosan, de ennél többre gyakorlatilag nincs idő. Ilyen formán nem beszélhetünk tervszerű, időben rendszeres tanulásfejlesztő munkáról.

Az iskolák között nem találtunk szignifikáns különbségeket az önszabályozó tanulással kapcsolatos állítások megítélésében. Ennek oka a kis elemszám is lehet, mert néhány esetben az iskolák átlagai között jelentős különbségek vannak.

3.3.6. Az iskolák eredményei közötti különbségek a tanulásmódszertani fejlesztő tevékenység tükrében

Az iskolák közötti különbségeket egyszempontos variancia-analízisek és azok post-hoc tesztjeinek segítségével tártuk fel a kompetencia-mérések, a tanulmányi eredmények, a tanulásdiagnosztikai kérdőív eredményei és a munkamemória-feladatok eredményei tekintetében, valamint az IKT használati szokások szempontjából. A korcsoportok életkori változójának hatásait kiküszöbölendő, korcsoportonként külön végeztük el az összehasonlításokat a 9-11 éves, a 13-15 éves, és a 17-19 éves korosztályban. A 20-22 éves korcsoport esetében nem volt értelme az összehasonlításnak, mivel a főiskolai mintán kívül jelentéktelen elemszámban fordultak elő más intézményben ebből a korosztályból.

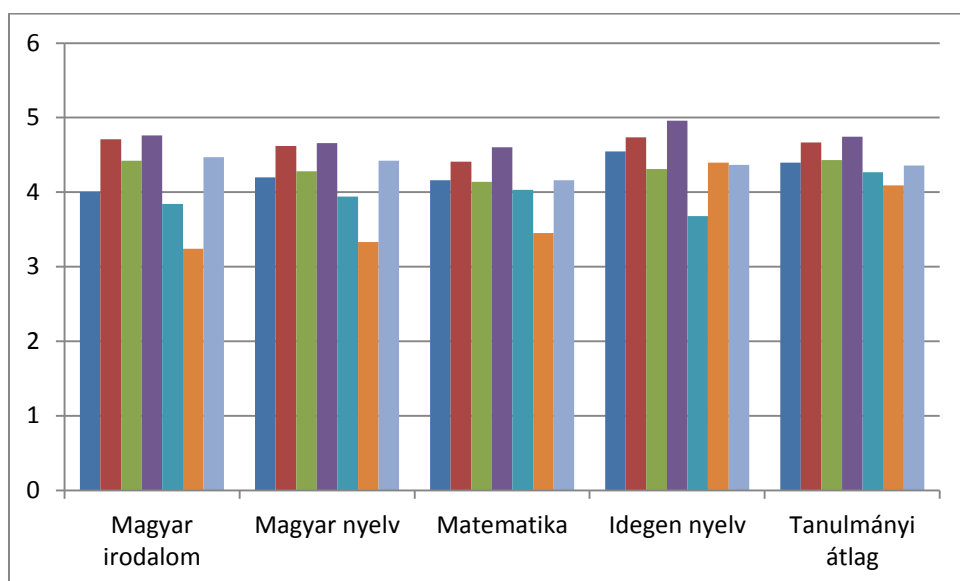
3.3.6.1. Iskolák közötti különbségek a 9 – 11 éves korosztályban

Tanulmányi eredmények terén

A tanulmányi átlageredmények tekintetében szignifikáns különbség volt az iskolák között, minden vizsgált tantárgy esetében, illetve a tanulmányi átlagot illetően is. (25. sz. táblázat). A Post hoc tesztek tanúságai szerint a szignifikáns eredményért elsősorban a sok hátrányos helyzetű tanulóval foglalkozó iskolák gyengébb tanulmányi eredményei tehetők felelőssé.

Tantárgy	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
Magyar irodalom tanulmányi eredmény	1	44	4	,964	23,133	6	0,001
	2	34	4,71	,462			
	3	71	4,42	,710			
	4	99	4,76	,476			
	5	31	3,84	,934			
	6	33	3,24	1,032			
	7	19	4,47	,772			
Magyar nyelv tanulmányi eredmény	1	44	4,2	,795	14,114	6	0,001
	2	34	4,62	,551			
	3	71	4,28	,865			
	4	99	4,66	,609			
	5	31	3,94	,929			
	6	33	3,33	1,051			
	7	19	4,42	,769			
Matematikan tanulmányi eredmény	1	44	4,16	,987	8,064	6	0,001
	2	34	4,41	,701			
	3	69	4,14	,912			
	4	99	4,6	,684			
	5	30	4,03	1,033			
	6	33	3,45	1,034			
	7	19	4,16	,898			
Idegen nyelv tanulmányi eredmény	1	33	4,545	,5641	15,521	6	0,001
	2	34	4,735	,5110			
	3	71	4,31	,9501			
	4	99	4,96	,1979			
	5	28	3,679	,9449			
	6	33	4,394	,8638			
	7	19	4,368	,8951			
Tanulmányi átlag (magatartás és szorgalom jegy nélkül.)	1	44	4,3964	,52266	8,288	6	0,001
	2	34	4,6675	,42892			
	3	71	4,4301	,66898			
	4	99	4,7455	,40388			
	5	30	4,2669	,60157			
	6	33	4,093	,62804			
	7	19	4,3553	,76520			

25. sz. táblázat: A tanulmányi átlageredmények iskolánkénti összehasonlítása a 9-11 éves tanulóknál



24. ábra. A tanulmányi eredmények iskolánkénti összehasonlítása

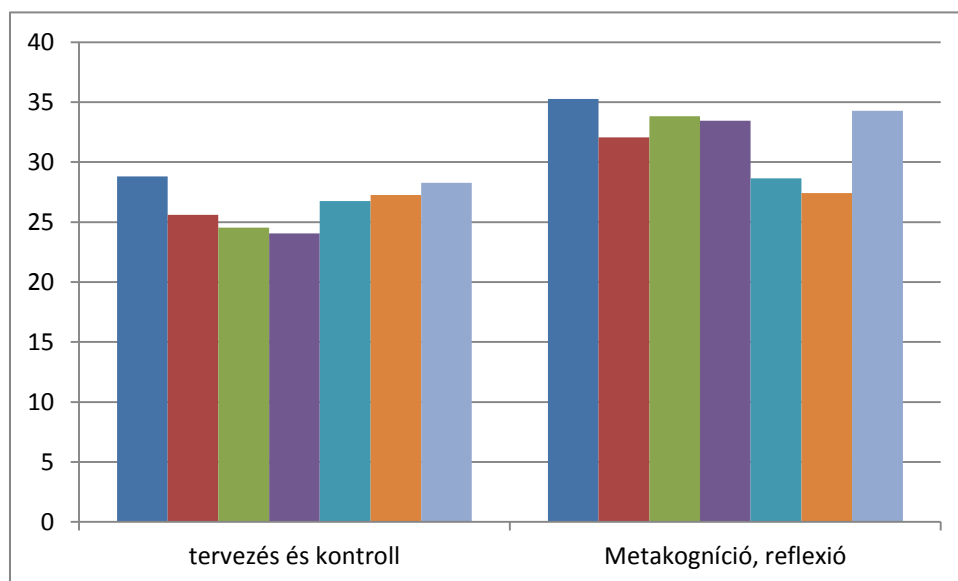
Önszabályozó tanulás kérdőív eredményei terén

Az önszabályozó tanulás kérdőívek eredményeit összehasonlítva szignifikáns különbségeket csak a tanulás tervezése és kontrollja tekintetében találtunk, az egyik egri 8 osztályos gimnázium alsó tagozatos diákjai és a budapesti általános iskola magasan a többi iskola felett teljesítettek ezen az alskálán. Tendenciaszerű különbséget mutatott még a metakogníció és reflexió skála, melyen szintén ezen két iskola mutatta a legmagasabb értékeket. Figyelemre méltó, hogy a kiemelkedő tanulmányi eredményt hozó iskolák közül néhány a tanulásdiagnosztikai kérdőíven meglehetősen alacsony pontszámokat ért el.

Kérdőív skálái	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
A tanulás tervezése és kontrollja	1	40	28,8000	8,03582	2,360	6	0,05
	2	33	25,6061	8,33269			
	3	63	24,5397	8,11773			
	4	91	24,0440	8,62156			
	5	20	26,7500	9,51384			
	6	31	27,2581	7,60687			
	7	25	28,2800	7,93473			
Hatékony tanulási szokások	1	42	17,6190	4,41147	1,007	6	ns
	2	33	16,9394	4,47171			
	3	66	16,5758	5,21554			
	4	92	16,4457	5,25475			
	5	21	16,6190	5,66989			
	6	31	18,7742	6,23276			
	7	27	17,3333	4,58258			

Tanulási technikák és stratégiák	1	37	61,5405	15,50913	,149	6	ns
	2	28	58,5357	13,99069			
	3	61	61,2131	19,11205			
	4	82	61,5610	17,22838			
	5	16	60,6250	17,97359			
	6	22	60,9091	23,21106			
	7	24	59,2500	16,41116			
Metakogníció és reflexió	1	38	35,2632	10,02344	2,034	6	0,06
	2	32	32,0625	9,74824			
	3	63	33,8254	11,75906			
	4	87	33,4368	11,25880			
	5	19	28,6316	11,55764			
	6	28	27,4286	12,15465			
	7	26	34,2692	12,05838			
Tanulásvizsgálati összpontszám	1	31	141,8065	35,37082	,238	6	ns
	2	24	135,8333	33,38923			
	3	45	136,8222	36,90546			
	4	70	134,9714	38,53099			
	5	13	131,4615	31,36510			
	6	15	129,9333	44,73488			
	7	22	136,3182	37,06672			

26.sz. táblázat. az önszabályozó tanulás kérdőív eredményeinek iskolánkénti összehasonlítása a 9-11 éves tanulóknál



25. sz. ábra: Jelentős különbségeket mutató alskálák a tanulásvizsgálati kérdőívben

Munkamemória terén

A munkamemória feladatok eredményeiben szignifikáns különbség mutatkozott az iskolákat összehasonlítva. A Post hoc tesztek alapján minden esetben a hátrányos helyzetű iskolák jóval alacsonyabb teljesítménye tehető felelőssé ezért a szignifikáns eltérésért.

Munkamemória feladat	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
Corsi összpontszám	1	41	36,29	13,060	6,255	6	0,001
	2	31	30,77	13,715			
	3	67	35,48	12,697			
	4	92	32,32	12,945			
	5	26	22,00	16,613			
	6	19	24,95	12,572			
	7	24	39,79	10,722			
Corsi visszafelé összpontszám	1	32	39,31	18,996	4,517	6	0,001
	2	27	40,56	15,237			
	3	54	40,50	14,952			
	4	78	34,49	15,632			
	5	10	25,70	14,314			
	6	25	24,40	16,638			
	7	17	38,76	11,998			
Maximális számterjedelem	1	32	4,91	1,201	5,793	6	0,001
	2	34	5,15	,925			
	3	71	4,65	1,184			
	4	93	4,88	1,041			
	5	30	4,20	1,064			
	6	32	3,91	,928			
	7	24	4,46	1,062			
Maximális számterjedelem visszafelé	1	32	4,09	1,201	6,350	6	0,001
	2	34	3,94	,952			
	3	71	3,80	1,023			
	4	93	3,78	,965			
	5	29	2,76	1,215			
	6	31	3,19	1,046			
	7	24	3,92	1,316			
N-back	1	32	1,78959	,823475	3,259	6	0,01
	2	33	1,74970	,770433			
	3	71	1,23800	,873660			
	4	91	1,79997	,843798			
	5	22	1,21146	1,221354			
	6	31	1,18859	,600179			
	7	21	1,69225	2,666978			

27.sz. táblázat. A munkamemória feladatok eredményeinek iskolánkénti összehasonlítása a 9-11 éves korosztályban

A többi iskolát egymással páronként összehasonlítva nem mutatkozott szignifikáns különbség. (27. sz. táblázat)

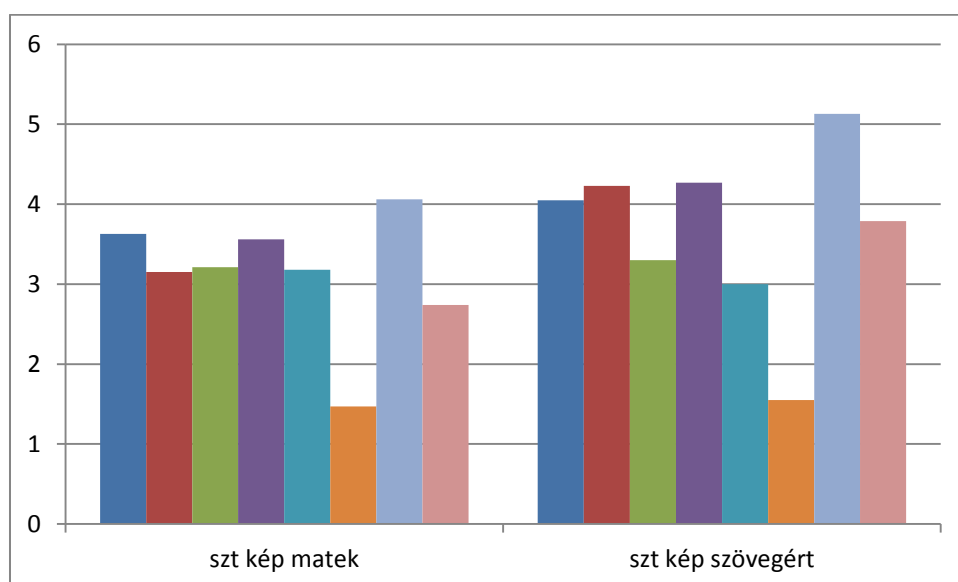
3.3.6.2. Az iskolák közötti különbségek a 13 – 15 éves korosztályban

Kompetencia-mérések és tanulmányi eredmények terén

A kompetencia-mérések tekintetében erősen szignifikáns különbség adódott az iskolák között (lásd: 26. sz. ábra és 28. sz. táblázat).

Tantárgy	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
Sztenderdizált képességszint matematika	1	41	3,63	1,240	10,760	7	0,001
	2	26	3,15	,967			
	3	61	3,21	1,253			
	4	90	3,56	1,051			
	5	22	3,18	,958			
	6	15	1,47	,640			
	8	32	4,06	,878			
Sztenderdizált képességszint szövegértés	1	41	4,05	1,117	17,783	7	0,001
	2	26	4,23	1,306			
	3	61	3,30	1,131			
	4	90	4,27	1,159			
	5	22	3,00	1,234			
	6	11	1,55	,522			
	8	32	5,13	,907			
	7	19	3,79	1,512			

28. sz. táblázat. A kompetenciamérések eredményeinek összehasonlítása iskolánként a 9 – 11 éves korosztályban



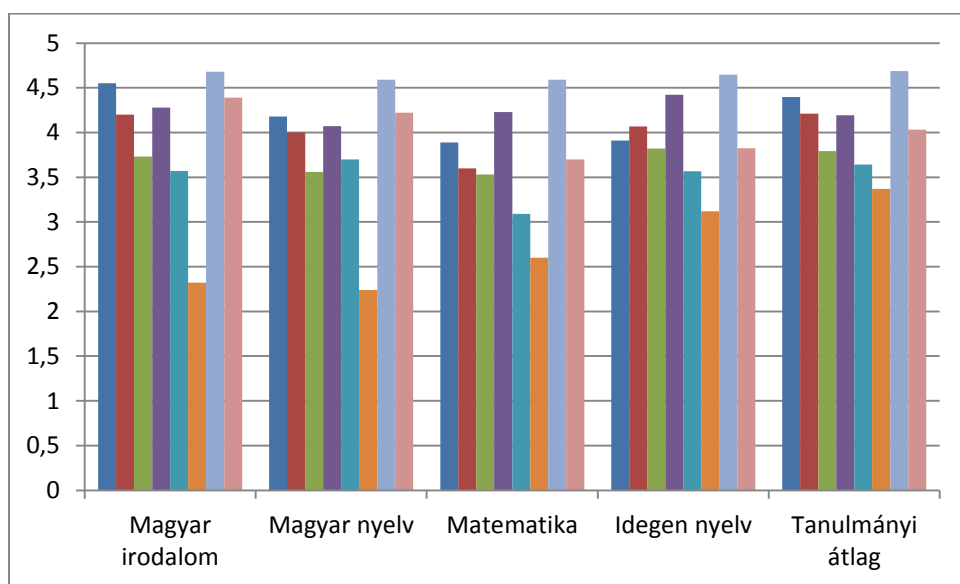
26. sz. ábra: A kompetenciamérések eredményeinek összehasonlítása iskolánként a 9 – 11 éves korosztályban

A Post hoc tesztek alapján (és ahogyan az oszlopdiagramról is világosan látszik) a különbségért leginkább felelős az egyik hátrányos helyzetű iskola. A képességmentek és a feladatok százalékos megoldottsága ugyanilyen eredményt hozott

A tanulmányi eredményt illetően minden tantárgy és a tanulmányi átlag tekintetében is szignifikáns különbségeket kaptunk variancia-analízis segítségével azt iskolák között.

Tantárgy	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
Magyar irodalom tanulmányi eredmény	1	44	4,55	,627	25,848	7	0,001
	2	30	4,20	,664			
	3	63	3,73	,937			
	4	96	4,28	,926			
	5	23	3,57	,843			
	6	25	2,32	,627			
	8	34	4,68	,589			
Magyar nyelv tanulmányi eredmény	1	44	4,18	,786	19,473	7	0,001
	2	30	4,00	,871			
	3	62	3,56	,934			
	4	96	4,07	,976			
	5	23	3,70	,926			
	6	25	2,24	,723			
	8	34	4,59	,557			
Matematika tanulmányi eredmény	1	44	3,89	1,061	15,923	7	0,001
	2	30	3,60	,894			
	3	62	3,53	1,051			
	4	95	4,23	,881			
	5	23	3,09	,996			
	6	25	2,60	,913			
	8	34	4,59	,557			
Idegen nyelv tanulmányi eredmény	1	44	3,909	,9840	10,524	7	0,001
	2	30	4,067	,9803			
	3	61	3,820	,9576			
	4	95	4,421	,7377			
	5	23	3,565	,9451			
	6	25	3,120	1,1662			
	8	34	4,647	,6458			
Tanulmányi átlag (magatartás és szorgalom jegy nélkül.)	1	44	4,3955	,55420	12,176	7	0,001
	2	30	4,2097	,55388			
	3	63	3,7925	,76384			
	4	96	4,1917	,84977			
	5	23	3,6404	,75618			
	6	25	3,3704	,56109			
	8	34	4,6866	,33980			
	7	23	4,0326	,58048			

29. sz. táblázat. A tanulmányi átlageredmények összehasonlítása iskolánként, a 13-15 éves korosztályban.



27. sz. ábra: A tanulmányi átlageredmények iskolánként, a 13-15 éves korosztályban.

Az önszabályozó tanulás kérdőív eredményei terén

Az önszabályozó tanulás kérdőívek eredményeit összehasonlítva szignifikáns különbségeket találtunk a tanulási technikák és stratégiák és a metakogníció és reflexió alskála tekintetében. A variancia-analízis post-hoc tesztjei alapján a különbségeket az egyik hátrányos helyzetű iskola okozza. Érdekes, hogy a másik hátrányos helyzetű iskola eredményei itt sokkal jobbak pedig a kompetenciamérések és a tanulmányi átlagok területén ők teljesítettek a leggyengébben. A fókuszcsoporthoz tartozó interjúkból ugyanis az derült ki, hogy abban a hátrányos helyzetű iskolában gondot fordítanak a tanulásmódszertani fejlesztésre. Elképzelhető tehát, hogy valóban alkalmazzák a tanulási technikákat, de a képességeik ténylegesen gyengébbek. A metakogníció és reflexió alskála esetében az egyik egri 8 osztályos gmnázium diákjai magasan a többi iskola felett teljesítettek, ez felelős a szignifikáns eredményért. Tendenciaszerű különbséget mutatott még a tanulás tervezése és kontrollja skála

Kérdőív skálái	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
A tanulás tervezése és kontrollja	1	43	30,6512	7,53368	1,941	7	0,06
	2	31	30,1613	9,27397			
	3	60	32,1500	7,65313			
	4	91	31,5055	7,54597			
	5	21	26,6667	5,62435			
	6	21	28,2381	4,87755			
	8	33	32,3939	7,78596			
7	24	32,2083	8,41830				

Hatékony tanulási szokások	1	42	18,0952	4,00493	1,092	7	ns
	2	31	17,2258	3,69423			
	3	62	18,6129	4,20910			
	4	95	17,8737	4,31534			
	5	23	16,1304	4,29909			
	6	25	18,4800	4,00125			
	8	34	17,7059	4,31017			
	7	25	17,4400	4,31161			
Tanulási technikák és stratégiák	1	39	67,0000	13,21482	2,664	7	0,05
	2	29	68,6897	15,47372			
	3	61	72,2459	14,85783			
	4	87	66,8046	12,89298			
	5	22	63,9545	14,08301			
	6	22	73,3182	16,69441			
	8	33	73,0000	12,03640			
	7	24	75,3750	12,89359			
Metakogníció és reflexió	1	41	36,3415	9,74066	2,236	7	0,05
	2	31	38,9032	8,58819			
	3	59	37,8136	8,13353			
	4	91	37,3187	8,71382			
	5	22	33,5455	8,63397			
	6	24	37,5417	9,08883			
	8	33	41,9091	6,37065			
	7	21	38,8571	7,58476			
Önszabályozó tanulás összpontszám	1	33	153,5455	31,20806	1,463	7	ns
	2	29	156,0690	31,78941			
	3	53	160,6792	30,51908			
	4	82	153,4390	29,92959			
	5	20	141,7000	27,21667			
	6	17	158,7059	33,65963			
	8	32	164,6875	26,48486			
	7	19	162,7368	31,64182			

30.sz. táblázat. Az önszabályozó tanulás kérdőív eredmények összehasonlítása iskolánként, a 13-15 éves korosztályban

Munkamemória terén

A munkamemória feladatok eredményeinek összehasonlítása az iskolák között ebben a korosztályban is szignifikáns különbségeket hozott. (31. sz. táblázat)

A Post hoc tesztek páronkénti összehasonlításai arra mutattak rá, hogy a nyolcosztályos gimnázium és a gyakorlóiskola diákjai a többi iskolához képest jelentősen jobban teljesítettek, míg az a hátrányos helyzetű iskola, diákjai, ahol a tanulmányi eredmények is gyengébbek voltak, jóval alacsonyabb pontszámokat értek el a munkamemória feladatokban is.

Munkamemória feladat	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
Corsi összpontszám	1	44	47,16	17,322	2,231	7	0,05
	2	30	45,57	15,989			
	3	63	44,13	15,619			
	4	91	48,05	18,625			
	5	21	44,52	15,750			
	6	22	36,68	14,032			
	7	34	53,44	20,282			
Corsi visszafelé összpontszám	1	40	51,83	13,932	7,005	7	0,001
	2	29	53,14	16,758			
	3	46	43,52	15,677			
	4	84	49,26	14,118			
	5	15	42,33	25,430			
	6	22	33,09	16,538			
	7	33	58,94	13,280			
Maximális számterjedelem	1	44	5,52	,927	2,984	7	0,01
	2	31	6,03	1,197			
	3	61	5,38	,860			
	4	96	5,67	1,033			
	5	21	5,24	1,136			
	6	24	5,13	1,454			
	7	34	5,91	1,190			
Maximális számterjedelem visszafelé	1	44	4,98	1,267	6,852	7	0,001
	2	31	5,29	1,131			
	3	61	4,31	1,191			
	4	96	5,02	1,095			
	5	21	4,52	1,209			
	6	24	3,83	1,049			
	7	34	5,50	1,462			
N-back	1	44	2,66839	,996235	7,149	7	0,001
	2	28	3,51199	3,486295			
	3	62	1,89925	,883895			
	4	96	2,74135	1,115578			
	5	20	1,24617	,827706			
	6	24	2,77631	1,077553			
	7	34	3,04182	1,046970			
	7	23	2,50086	1,187954			

31. sz. Táblázat. A munkamemória feladatok eredményeinek iskolánkénti összehasonlítása a 13-15 éves korosztályban

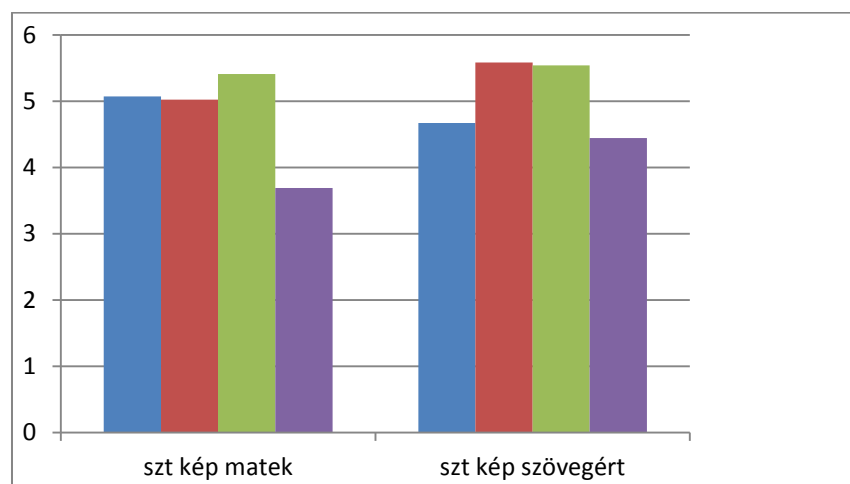
3.3.4.3. Iskolák közötti különbségek a 17–19 éves korosztályban

Kompetencia-mérések és tanulmányi eredmények terén

A kompetencia-mérések tekintetében csak négy középiskola adatait tudtuk feldolgozni. Az adatok közti különbség szignifikáns, de az adatok mutatják, hogy a matematika kompetenciamérésen egy középiskola adatai maradnak el a többiekétől. A szövegértés terén pedig két-két középiskola mutat hasonló eredményt. (lásd.: 32. sz. táblázat, 27.sz. ábra)

Tantárgy	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
Sztenderdizált képességszint matematika	2	27	5,07	,958	9,956	4	0,001
	8	84	5,02	1,202			
	9	96	5,41	1,120			
	7	16	3,69	1,078			
Sztenderdizált képességszint szövegértés	2	27	4,67	1,109	8,716	4	0,001
	8	84	5,58	1,164			
	9	96	5,54	1,123			
	7	16	4,44	1,153			

32. sz. Táblázat. A kompetenciamérés eredményeinek iskolánkénti összehasonlítása a 17 - 19 éves korosztályban

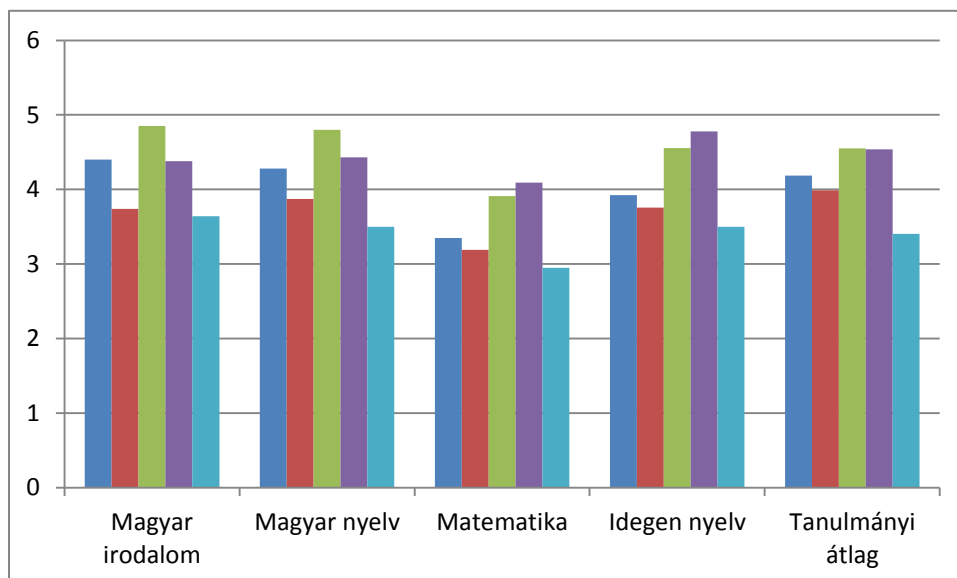


27. sz. ábra: A kompetenciamérés eredményei iskolánként, a 17-19 éves korosztályban.

A tanulmányi eredmények vonatkozásában is szignifikáns különbségek adódtak az iskolák között. a három vezető egri gimnázium eredményei a legjobbak, kifejezetten magas, 4,5 körüli átlagokkal, és a két másik iskola is közepes és négyes közötti átlagokkal rendelkezik minden tantárgyban, és a tanulmányi átlagok terén is.

Tantárgy	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
Magyar irodalom tanulmányi eredmény	1	40	4,40	,709	20,133	4	0,001
	2	31	3,74	,855			
	8	94	4,85	,358			
	9	100	4,38	,789			
	7	22	3,64	,790			
Magyar nyelv tanulmányi eredmény	1	40	4,28	,784	20,085	4	0,001
	2	31	3,87	,718			
	8	94	4,80	,430			
	9	100	4,43	,685			
	7	22	3,50	,859			
Matematika tanulmányi eredmény	1	40	3,35	1,099	8,839	4	0,001
	2	31	3,19	,980			
	8	93	3,91	,974			
	9	100	4,09	,944			
	7	20	2,95	1,234			
Idegen nyelv tanulmányi eredmény	1	40	3,925	,9443	18,879	4	0,001
	2	31	3,758	1,0236			
	8	94	4,553	,7707			
	9	100	4,780	,4837			
	7	22	3,500	1,0579			
Tanulmányi átlag (magatartás és szorgalom jegy nélkül.)	1	38	4,1868	,65584	25,267	4	0,001
	2	31	3,9871	,52966			
	8	94	4,5488	,41522			
	9	100	4,5378	,43352			
	7	22	3,4050	,75418			

33. sz. táblázat: A tanulmányi eredmények iskolánként, a 17-19 éves korosztályban.



28. sz. ábra: A tanulmányi eredmények iskolánként, a 17-19 éves korosztályban

Az önszabályozó tanulás kérdőív eredményei

Az önszabályozó tanulást illetően a hatékony tanulási szokások kivételével minden más skála, illetve az összpontszám is szignifikáns különbséget mutatott a csoportok között. Két egri középiskola diákjai produkáltak a legmagasabb átlageredményeket mindegyik esetben, kivéve a tanulási technikák és stratégiák alszála tekintetében, ahol a főiskolás hallgatók érték el a legjobb pontszámot. (34. sz. táblázat)

Kérdőív skálái	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
A tanulás tervezése és kontrollja	1	43	35,7674	7,77921	3,498	5	0,01
	2	27	30,5556	6,50049			
	8	92	37,1630	7,93279			
	9	130	34,2769	8,24341			
	10	31	35,5806	6,47958			
Hatékony tanulási szokások	1	45	18,6000	3,75015	1,098	5	ns
	2	31	17,1935	4,23808			
	8	94	18,5745	4,39327			
	9	133	17,5338	4,72830			
	10	31	18,0323	3,56356			
Tanulási technikák és stratégiák	1	43	77,0000	10,82546	2,847	5	0,05
	2	28	70,3571	11,73540			
	8	91	76,1429	11,78282			
	9	127	72,9685	14,34824			
	10	29	80,6552	12,18100			
Metakogníció és reflexió	1	46	41,3913	7,11330	3,699	5	0,01
	2	25	35,6800	9,13200			
	8	92	42,4130	6,94429			
	9	128	39,6875	8,62678			
	10	31	39,2903	6,40933			
Tanulásvizsgálati összpontszám	1	38	172,3421	24,08125	3,488	5	0,01
	2	21	151,1905	28,55279			
	8	87	174,9080	25,34535			
	9	119	164,8319	30,88341			
	10	29	174,3448	21,66676			
	7	43	167,0233	26,79596			

34. sz. táblázat: Az önszabályozó tanulás kérdőív eredményei iskolánként, a 17-19 éves korosztályban.

Munkamemória terén

A 17-19 éves korcsoport iskolánkénti összehasonlítása a munkamemória-eredményekben két esetben mutatott szignifikáns különbségeket, a corsi visszafelé összpontszám és az N-back feladatok esetében. A Post hoc tesztek alapján ezekért a szignifikáns különbségektől a Corsi visszafelé esetében az EKF hallgatók és a budapesti középiskolások alacsonyabb eredményei felelősek, illetve az N-back feladatnál az egyik egri gimnázium kiemelkedően magas, és a budapesti középiskolások igen alacsony eredményei eredményezték a szignifikáns csoportok közötti különbséget. (35. sz. táblázat)

Munkamemória feladat	iskolák	N	M	SD	F	df (between groups)	p<
Corsi összpontszám	1	34	55,62	19,540	1,349	5	ns
	2	30	54,13	18,851			
	8	79	56,39	22,463			
	9	129	56,87	20,496			
	10	30	50,27	16,417			
	7	43	49,40	15,249			
Corsi visszafelé összpontszám	1	34	55,62	19,540	2,255	5	0,05
	2	30	54,13	18,851			
	8	79	56,39	22,463			
	9	129	56,87	20,496			
	10	30	50,27	16,417			
	7	43	49,40	15,249			
Maximális számterjedelem	1	35	6,46	1,245	1,454	5	ns
	2	29	6,72	2,266			
	8	70	6,63	1,374			
	9	132	6,28	1,262			
	10	30	6,03	1,098			
	7	48	6,13	1,898			
Maximális számterjedelem visszafelé	1	35	5,94	1,781	1,969	5	ns
	2	29	6,41	2,598			
	8	70	6,20	1,593			
	9	132	5,87	1,422			
	10	30	5,17	1,289			
	7	48	5,77	2,434			
N-back	1	35	4,16393	3,338071	4,651	5	0,001
	2	30	2,49288	,971590			
	8	70	3,66579	2,071212			
	9	71	3,29351	2,480488			
	10	28	3,42324	2,784281			
	7	48	2,13743	1,194241			

35. sz. táblázat: A munkamemória eredményei iskolánként, a 17-19 éves korosztályban

3.3.4.4. Összefüggések a fókuszcsoportos interjúk adatai és a gyerekek eredményei között

Megvizsgáltuk a minta eredményeit annak függvényében is, hogy van-e tanulásfejlesztéssel foglalkozó szakember az iskolában., vagy sem. Két csoportot képeztünk, korosztályonként. A „van” névvel ellátott kísérleti csoportba soroltuk azon iskolák pedagógusait, ahol alkalmaztak fejlesztő pedagógust, és/vagy soroltuk azokat az iskolákat, ahol alkalmaznak fejlesztőpedagógust, gyógypedagógust, vagy tanulásmódszertanból képzett pedagógus van a tantestületben. alapján csoportosított iskolák különbségeit a munkamemória-feladatok, kompetencia-mérések eredményei és az önszabályozó tanulás kérdőív tekintetében. Ennek érdekében kétmintást-próbákkal összehasonlítottuk a tanulásmódszertani fejlesztő szakember foglalkoztatása alapján az iskolában (van vagy nincs tanulásmódszertanban képzett szakember) korcsoportonként, és a következő szignifikáns különbségek adódtak:

Változó	Van-e tanulásmódszertani fejlesztő	N	M	SD	t	df	p<
Tanulmányi átlag	Van	196	4,6157	,50386	4,776	328	0,001
	Nincs	134	4,3106	,65510			
Corsi összpontszám	Van	188	33,88	13,074	2,021	298	0,05
	Nincs	112	30,56	14,860			
N-back	Van	177	1,77594	1,183645	4,430	299	0,001
	Nincs	124	1,22094	,881688			

36. sz. táblázat: A tanulók eredményei közötti különbségek annak függvényében, hogy van-e tanulásmódszertani fejlesztő szakember az intézményben. 9-11 éveseknél

Változó	Van-e tanulásmódszertani fejlesztő	N	M	SD	t	df	p<
Szövegértés	Van	176	4,16	1,213	3,774	300	0,001
	Nincs	126	3,56	1,473			
Tanulmányi átlag	Van	193	4,2220	,72298	3,774	336	0,001
	Nincs	145	3,9053	,79252			
Corsi-visszafelé	Van	173	50,61	14,450	2,459	287	,015
	Nincs	116	45,78	18,921			
N-back	Van	191	2,80855	1,681866	3,5	329	0,001
	Nincs	140	2,23379	1,135631			

37. sz. táblázat: A tanulók eredményei közötti különbségek annak függvényében, hogy van-e tanulásmódszertani fejlesztő szakember az intézményben. 9-11 éveseknél

4.2.1. Diszkusszió:

Keresztmetszeti feltáró kutatásunkban elsősorban az önszabályozó tanulás és a munkamemória fejlődési sajátosságainak feltárására törekedtünk, de vizsgáltuk azok együttjárását a tanulmányi eredményességgel és az IKT használat gyakoriságával is. A kutatás hét hipotézis köré szerveződött, diszkusszióinkban ezek tükrében vizsgáljuk meg az eredményeket.

Első hipotézisünkkel arra a kérdésre kerestük a választ, hogy milyen különbségek vannak korcsoportonként a tanulás önszabályozásában? Feltételeztük, hogy korcsoportonként eltéréseket találunk a tanulás önirányításában, és a tanulási technikák használatában, és az életkor előrehaladtával növekvő értékeket kapunk az önszabályozó tanulás mentén.

Ezt a hipotézist nagyrészt igazolni tudtuk. A kutatócsoport által kifejlesztett önszabályozó tanulás kérdőívében a vizsgált négy faktorból háromban szignifikáns különbségek mutatkoztak a korosztályok között, az idősebbek javára. A tanulás tervezése és kontrollja valamint a metakogníció és reflexió faktorok esetében elmondható, hogy 10 és 18 éves kor között egy viszonylag egyenletes fejlődés figyelhető meg, amely kifejezettebb az általános iskola felső tagozatában. Ez az eredmény valószínűleg a gondolkodás fejlődésének sajátosságaival van összefüggésben, hiszen a fogalmi gondolkodás kialakulása is erre az életkori szakaszra tehető. Valószínűsíthető, hogy a metakogníció gyakorlása a legmagasabb gondolkodás-fejlettségi fokot feltételezi. A tanulási technikák és stratégiák alkalmazása terén még a felsőoktatásban is tapasztalható fejlődés. Bizonyára épp azért, mert a felsőoktatásban jobban megkövetelt már a tananyag önálló feldolgozása, ami újabb tanulási technikák elsajátítását követeli meg a hallgatóktól.

A tanulási szokásrendszerben azonban nem tapasztaltunk fejlődést. A 22 évesek szinte ugyanannyi pontot értek el, mint a 10 évesek. Tekintettel arra, hogy a kérdőív interkorrelációs elemzésében a tanulási szokások faktorában is viszonylag magas, 0,5 feletti korrelációs együtthatókat kaptunk, nem gondoljuk, hogy a kérdőív hibája lenne ez az eredmény. Inkább arra következtetünk, hogy az alsó tagozatban kialakult tanulási szokásrendszer spontán fejlődést nem mutat. A berögződött szokások pedig csak nehezen, és tudatos korrekcióval módosíthatók.

Mindamellet, hogy a legtöbb vizsgált faktor mentén kimutatható az életkor előrehaladtával a fejlődés, az életkori átlagok azt jelzik, hogy az önszabályozó tanulás szintje elég alacsony minden korosztályban.

Második hipotézisünkben azt vizsgáltuk, hogy milyen különbségek vannak a munkamemória fejlettségében a különböző korcsoportokban: Feltételezzük, hogy az életkor előrehaladtával a munkamemória egyre fejlettebb szintjével találkozunk. Ezt a hipotézist is sikerült igazolni. Az életkori hatás minden egyes munkamemória-feladat esetében szignifikáns, és 10 éves kortól 18 éves korig folyamatosan nőnek az eredmények. A 20-25 éves korosztályban tapasztalható egy szokatlan visszaesés, amely valamennyi feladatban megfigyelhető. A szakirodalom ismeretében meglepő ez az eredmény, és valószínűleg a vizsgálati minta sajátosságaival magyarázható, nevezetesen, hogy a 20-25 éves korosztályt kizárólag a főiskolán tanuló hallgatók képviselték, sem egyetemi, sem esetleg már dolgozó fiatalok nem kerültek bele. Emiatt érdemes lenne a miénknél reprezentatívabb mintán is megismételni a vizsgálatot.

Harmadik hipotézisünkben arra kerestük a választ, hogy hogyan változik a tanulók tudása, teljesítménye a különböző tantárgyakban a munkamemória fejlettsége függvényében? Feltételezzük, hogy a jobb munkamemória teljesítmény magasabb tanulási teljesítménnyel párosul. A kompetenciamérések eredményei azt mutatták, hogy mind a matematikai, mind a szövegértési képességszint biztos, de gyenge kapcsolatot mutat a munkamemória próbákon elért teljesítményekkel, és láthatóan mindkét képességterületet leginkább a számterjedelem előre és visszafelé felidézési próbákkal korrelál. A tanulmányi eredményesség tehát a verbális memória fejlettségi szintjével van szorosabb összefüggésben, és bár az ok-okozati viszonyt nem vizsgáltuk, valószínűsíthető, hogy a magasabb szintű verbális munkamemória teszi lehetővé a jobb tanulmányi eredmények elérését. Az hogy az inverz gondolkodási műveletet is igénylő visszafelé felidézett számterjedelem mutatja a legerősebb korrelációt a tanulás eredményességével, arra utal, hogy a tanulmányi eredményességben az emlékezeti és gondolkodási képességek egyaránt megjelennek. Biztos kapcsolatot mutat a matematikai képességek és a Corsi alap próba, valamint a szövegértési képességek és az N-back próba

közötti összefüggés. legkevésbé a Corsi visszafelé próba és a két kompetenciamérési eredmény adatai közötti kapcsolat mondható erősnek

Negyedik hipotézisünkben azt vizsgáltuk, hogy hogyan változik a tanulók tudása, teljesítménye az önszabályozó tanulás függvényében? Feltételeztük, hogy azon tanulók iskolai teljesítményei lesznek jobbak, akik több tanulási technikát alkalmaznak, és önállóbbak a tanulás során, vagyis az önszabályozó tanulás kérdőívének faktoraiban azon tanulók eredményei lesznek jobbak, akik magasabb tanulmányi átlaggal és magasabb kompetenciamérési eredményekkel rendelkeznek. Ezt a hipotézist is sikerült igazolni, bár alacsony korrelációs együtthatókkal, de szignifikáns együttjárást tapasztaltunk az önszabályozó tanulás fejlettségi szintje és a tanulmányi eredmények valamint a kompetenciamérési adatok között. Joggal feltételezhető, hogy az önszabályozó tanulás fejlesztése révén javíthatók lennének a tanulmányi eredmények. A tanulási hatékonyság fejlesztése terén már vannak kutatási tapasztalataink, (Dávid, 2004 és 2010) de további vizsgálatokra lenne szükség, nagyobb mintán is igazolni az önszabályozó tanulás fejlesztésének teljesítménynövelő hatását.

Ötödik hipotézisünkben azt vizsgáltuk, hogy a számítógép-használati szokások függvényében hogyan változik az önszabályozó tanulás és a munkamemória fejlettsége.

Feltételezzük, hogy az átlagos számítógép-használat a munkamemória javulását eredményezi, de a munkamemória eredmények és az IKT használati szokások között teljes függetlenséget jeleztek a mutatók. Az elvégzett kétmintás t-próbák azt mutatták, hogy az átlagos IKT használók érték el a legjobb eredményt a munkamemória-feladatokban, az eredményük meghaladja mind a keveset, mind a sokat használók eredményét, de a különbségek általában nem szignifikánsak.

Feltételeztük továbbá, hogy az infokommunikációs technológiák (IKT) használati gyakoriságával is összefüggésbe hozható az önszabályozó tanulás fejlettsége. Előző évi kutatásaink alapján azt vártuk, hogy a tanulás önszabályozása magasabb színvonalú lesz az átlagos mértékű számítógép-használat hatására. Az infokommunikációs eszközök használatának sajátosságai és az önszabályozó tanulás fejlettsége közötti összefüggést vizsgálva általánosságban elmondható, hogy az átlagos, vagy kevés IKT használat fejlettebb önszabályozó sajátosságokkal jár együtt. Feltételezésünk szerint az oksági viszony éppen

fordított, azaz a fejlettebb önszabályozás optimalizálja az IKT használatot is. Az oksági irányra azonban nem rendelkezünk adatokkal, így ez a terület további vizsgálat tárgya lehet

Hatodik hipotézisünkben arra a kérdésre kerestük a választ, hogy vannak-e különbségek a különböző iskolák tanulói között az önszabályozó tanulás fejlettségében? Feltételezzük, hogy azokban az iskolákban, ahol van tanulásmódszertani fejlesztés, ott a tanulók teljesítményei jobbak lesznek mind az önszabályozó tanulás mind a munkamemória szempontjából.

Hetedik hipotézisünkben azt vizsgáltuk, hogy hogyan segítik a pedagógusok az önszabályozó tanulás kialakulását? Feltételezzük, hogy azokban az iskolákban, ahol tudatos tanulásmódszertani fejlesztő munkával találkozunk, a tanulói teljesítmények is jobbak lesznek.

KÖVETKEZTETÉSEK

Az önszabályozó tanulás kérdőívében minden korcsoportnál tapasztalható alacsony értékek rámutatnak arra, hogy tanulóinknál elengedhetetlenül szükség lenne az önszabályozó tanulás fejlesztésére. Minden korosztályban, minden faktor fejlesztésére szükség van, de különösen fontos odafigyelni arra, hogy már az alsó tagozatban a hatékonynak tekinthető tanulási szokásokat gyakoroltassák be a kisdíákokkal, mert a szokásrendszer spontán módon nem változik, nem fejlődik.

Tekintettel arra, hogy a serdülőkor után nem tapasztalható spontán javulás a tanulás tervezése és kontrollja, valamint a metakogníció területén, az élethosszig tartó tanulás érdekében azonban az önszabályozó tanulás ezen faktorai elengedhetetlenek, szükség lenne a tanulási tanácsadás egyéni és csoportos formáinak elterjesztésére, mind a felsőoktatási mind a felnőttképzési intézményekben.

4.3. Kitekintés

Az általunk lebonyolított nagy elemszámú kutatás az önszabályozó tanulás fejlődésének kutatásában egy olyan kezdőpontnak tekinthető, amely további kutatásokat és szakmai tapasztalatcseréket indukál.

Annak ellenére, hogy nagy elemszámú mintával dolgoztunk, az eredmények rámutatnak arra, hogy a nem kellően reprezentatív mintavétel félreviszheti az eredményeket. (Például, hogy a középiskolás korosztály munkamemória adatai magasabbak a főiskolai átlagnál.) Érdemes lenne a vizsgálatokat egy minden tekintetben reprezentatív mintavétellel megismételni, főként a tesztfeladatok sztereotizálása végett. A jelen pályázat keretében lebonyolított kutatásnál a nagyon rövid pályázati periódus nem tette lehetővé a reprezentatív adatfelvételt.

Célszerű lenne igazolni, hogy tudatos tanulásfejlesztő tevékenységekkel, tanulási hatékonyságnövelő tréningekkel javíthatóak az önszabályozó tanulás képességei és a tanulmányi eredményesség.

További kutatást igényelne a tanulási szokásrendszer vizsgálata, és annak kidolgozása, hogy az általános iskola alsó tagozatán milyen módszerekkel alakíthatók a hatékony tanulási szokások.

A kutatásnak azon része, amely az IKT használat gyakoriságával vetette össze az önszabályozó tanulás fejlettségét, figyelmünk előterébe hozta magának az önkontrollnak a viselkedés (és nem csak a tanulási viselkedés) önszabályozásának kérdését. Érdemes lenne további kutatásokat végezni ezen a területen is.

Az IKT használatból töltött idő hatásaival is érdemes lenne további kutatásokat végezni, és elemezni annak hatását a tanulói teljesítményekre és egyéb személyiségtulajdonságokra.

A tanulmány szerzői ezúton szeretnének köszönetet mondani a kutatásban részt vevő valamennyi kollégának, az Eszterházy Károly Főiskola Tanárképzési és Tudástechnológiai Kara dolgozóinak, és doktorandusz hallgatóinak. Köszönetünket fejezzük ki továbbá a kutatásban részt vevő iskolák vezetőinek és az adatfelvételében segítségünkre siető pedagógusoknak. Köszönet illeti továbbá a Klebensberg Intézményfenntartó Központ Egri Tankerületét a kutatás lebonyolításában nyújtott támogatásáért.

„A közlemény a Társadalmi Megújulás Operatív Program „**Digitális átállás az oktatásban**” címet viselő, 4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0027 azonosítószámú projekt keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával, és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.”

4.4. A kutatási eredmények disszeminációja

A kutatás lebonyolítására a pályázati időszakban 2015. május 1 és november 30 között nyílt lehetőség. A köznevelési intézmények nyári szünete miatt az adatok felvételére 2015 szeptemberében tudtunk sort keríteni.

A disszeminációs tevékenység ezért csak az első kutatási eredmények bemutatását tette lehetővé.

A pályázati időszakban két nemzetközi konferencián és két hazai konferencián mutattuk be a kutatási eredményeket,

Konferencia előadások:

- Maria David, Tunde Anna Tasko, Katalin Hejja-Nagy, Laszlo Dorner: The Correspondence Between Self-regulated Learning, Learning Efficiency and

Frequency of ICT use International Conference on Pedagogy and Psychology.
28. September. 2015. Istanbul. <https://www.waset.org/abstracts/36053>

- Békés Anna – Héjja-Nagy Katalin– Estefánné Varga Magdolna – Dávid Mária: Sajátos nevelési igényű és tanulás zavaros gyermekek tanulási jellemzői. Különleges Bánásmód Nemzetközi Konferencia, Hajdúböszörmény, 2015. december 3.
http://www.hwpf.hu/dokumentumok/Hirek/DEGYFK_konf_2015-12-03_Programfuzet.pdf
- Mester Dolli – Estefánné Varga Magdolna - Hanák Zsuzsanna: Az önszabályzó tanulás fejlettségi szintjének összefüggése a tanulási eredményességgel. MTA MAB Neveléstudományi Szakbizottság Tudományos Konferenciája. 2015. november 25. Eszterházy Károly Főiskola, Eger.
<http://tab.mta.hu/miskolci-teruleti-bizottsag/esemenyek/nevelestudomanyi-szakbizottsag-tudomanyos-konferenciaja>
- Estefánné Varga Magdolna - Dávid Mária: A tanulási eredményesség összefüggései az önszabályozó tanulás, és a munkamemória fejlettségével, az IKT használat gyakorisága függvényében. Projektzáró konferencia, EKF Eger, 2015. november 18.

Írásbeli publikálásra három magyar és egy angol nyelvű szacikket készítettünk elő:

Megjelenés alatt álló szacikkek:

- Békés Anna – Héjja-Nagy Katalin– Estefánné Varga Magdolna – Dávid Mária: Sajátos nevelési igényű és tanulás zavaros gyermekek tanulási jellemzői. in: Különleges bánásmód interdiszciplináris online szakmai lap, (megjelenés alatt)
- Dávid Mária - Taskó Tünde Anna - Héjja-Nagy Katalin – Mester Dolli - Dorner László – Estefánné Varga Magdolna: A önszabályozó tanulás fejlettségének összefüggései a tanulási eredményességgel és az IKT használat gyakoriságával. in: Magyar Pszichológiai Szemle különszáma (megjelenés alatt)
- Kovács Kristóf - Faragó Boglárka - Surányi Zsuzsanna - Marton Klára - Rózsa Sándor - Dávid Mária: Az emlékezeti terjedelem online mérése: Corsi,

sámterjedelem, és N vissza. in: Magyar Pszichológiai Szemle különszáma (megjelenés alatt)

- Kristóf Kovács – Mária Dávid: Connections between working memory and school achievement. A Journal of Educational Psychology folyóirathoz tervezzük elküldeni ezt a kutatásról készült angol nyelvű cikket.

5. Felhasznált irodalom

- Anguera, J. A., Gazzaley, A. (2015). Video games, cognitive exercises, and the enhancement of cognitive abilities. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 4, 160-165.
- Atkinson, R.C. & Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: a proposed system and its control processes. In K.W. Spence (ed.), *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory*, Vol. 2 (pp. 89–195). New York: Academic Press (idézi: Baddeley, 2004)
- Artino, A. R., Jones, K. D. (2012). Exploring the complex relations between achievement emotions and self-regulated learning behaviors in online learning. *Internet and Higher Education*, 15, 170-175.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044), 556–559.
- Baddeley, A. D. (2004). The Psychology of Memory In: Baddeley, A. D., Kopelman, M. D. és Wilson, B. A. (eds.). *The Essential Handbook of Memory Disorders for Clinicians*. John Wiley & Sons, Ltd., West Sussex, England. 1-14.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working Memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47–89.
- Barry J. Zimmerman: Becoming a Self-regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, Volume 41, Nuber 2, Spring 2002.
- Barkley R. A., (2001). The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective. *Neuropsychology Review March 2001, Volume 11, Issue 1*, pp. 1-29.
- Conway, A. R. A. és Kovács, K. (2013). Individual Differences in Intelligence and Working Memory: A Review of Latent Variable Models. *Psychology of Learning and Motivation*. 58. sz. 233-270.
- Conway, A. R. A., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z. Wilhelm, O. és Engle, R. W. (2005). Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12(5), 769-786.

- Conway, A. R. A., Macnamara, B., Getz, S., & Engel de Abreu, P. (2011). Working memory and fluid intelligence: A multi-mechanism view. In R. Sternberg & S. Kaufman (Eds.), *Cambridge Handbook of Intelligence* (Cambridge ., pp. 394–418). New York: New York.
- Cowan, N., Sauls J. S. és Clark, K. M. (2015). Exploring age differences in visual working memory capacity: Is there a contribution of memory for configuration? *Journal of Experimental Child Psychology*, 135, 72-85.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19(4), 450–466.
- Engle, R. W. és Kane, M. J. (2004). Executive attention, working memory capacity, and two-factor theory of cognitive control. *The psychology of learning and motivation*, 44, 145-199.
- Faragó Boglárka (2015): Tanulásmélet, tanulásmódszertan. In Ollé János – Kocsis Ágnes – Molnár Előd – Sablik Henrik – Pápai Anna – Faragó Boglárka: *Oktatástervezés, digitális tartalomfejlesztés*. Líceum Kiadó, Eger.
- Faragó B., Soltész P. és Pléh Cs. (2015). A vizsgára készülés és az IKT használat kölcsönhatásainak vizsgálata kérdőíves módszerrel. *Iskolakultúra*, 25(5-6.), 15-32.
- Flynn, J.R. (2007). Shattering intelligence. Implications for Education and Interventions. URL: <http://www.cato-unbound.org/2007/11/05/james-r-flynn/shattering-intelligence-implications-education-interventions> (Letöltés: 2015.09.03)
- Gaillard, V., Barrouillet, P., Jarrold, C. és Camos, V. (2011). Developmental differences in working memory: Where do they come from? *Journal of Experimental Child Psychology*, 110, 469-479.
- Garcia, L., Nussbaum, M. és Preiss, D. D. (2011). Is the use of information and communication technology related to performance in working memory tasks? Evidence from seventh-grade students. *Computers & Education*, 57. 2068-2076.
- Greenfield, P. (2009): Technology and informal education: What is taught, what is learned. *Science*, 323, 68-71

- Greenfield, P. M. (2009). Technology and Informal Education: What is Taught, What is Learned. *Science*, 323, 69-71.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J. és Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 174-180.
- Jackson, M. (2008). *Distracted: The Erosion of Attention and the Coming Dark Age*. Prometheus Books, USA.
- Janacsek K., Tánzos T., Mészáros T. és Németh D. (2009). A munkamemória új magyar nyelvű neuropszichológiai mérőeljárása: a Hallási Mondatterjedelem Teszt (HMT). *Magyar Pszichológiai Szemle*, 64(2). 385-406.
- Jennifer M. McDermottm - Nathan A. Fox: Exploring response monitoring: Individual differences and contributions to self-regulation. In: Rick H. Hoyle (edit.): *Handbook of Personality and Self-regulation*. Wiley-Blackwell, 2010.
- Kane, M. J., Hambrick, D. Z., Tuholski, S. W., Wilhelm, O., Payne, T. W. és Engle, R. W. (2004). The Generality of Working Memory Capacity: A Latent Variable Approach to Verbal and Visuospatial Memory Span and Reasoning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133. 2. sz. 189-217.
- Kvaszingerné Prantner Cs., Soltész P., Faragó B., Pléh Cs. és Várhelyi K. (Megjelenés alatt). A multitasking jelenség hatása a feladatvégzésre és az időbeosztásra – módszertani előtanulmány. *Magyar Pszichológiai Szemle*.
- Leung, L. (2015). Using tablet in solitude for stress reduction: An examination of desire for aloneness, leisure boredom, tablet activities and location of use. *Computers in Human Behavior*, 48, 382-391.
- Magsamen-Conrad, K., Dowd, J., Abuljadail, M., Alsulaiman, S., Shareefi, A. (2015). Life-span differences in the uses and gratifications of tablets: Implications for older adults. *Computer sin Human Behavior*, 52, 96-106.
- Németh D., Pléh Cs., Racsmány M. és Kónya A. (2000). A munkamemória kapacitás mérőeljárásai és jelentőségük a neuropszichológiai diagnosztikában. *Magyar Pszichológiai Szemle*, LV(4), 403-416.

- Oberauer, K., & Hein, L. (2012). Attention to Information in Working Memory. *Current Directions in Psychological Science*, 21(3), 164–169.
- Oblinger, D. G. és Oblinger J. L. (2005). Is It Age or IT: First Steps Toward Understanding the Net Generation. In: Oblinger, D. G. és Oblinger, J. L. *Educating the Net Generation*. EDUCAUSE e-Book. www.educause.edu/educatingthenetgen/, 2.1-2.20.
- Oktatási adatok 2014/15, Központi Statisztikai Hivatal. In: Statisztikai Tükör. 2015/31. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/oktat/oktatas1415.pdf> Letöltés dátuma: 2015. nov. 12.
- Paivio A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford: Oxford University Press.
- Papp-Danka Adrienn (2013). Tanulás és tanulásmódszertan az információs társadalomban. In: Ollé J., Papp-Danka A., Lévai D., Tóth-Mózer Sz. és Virányi A. (2013). *Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 57-75.
- Papp-Danka Adrienn (2013): Tanulás és tanulásmódszertan az információs társadalomban. In Ollé J., Papp-Danka A., Lévai D., Tóth-Mózer Sz., Virányi A. (szerk.) OKTATÁSINFORMATIKAI MÓDSZEREK, Tanítás és tanulás az információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2013. 57-75. http://www.eltereader.hu/media/2013/11/Olle2_okt-inform_READER.pdf
- Rajah, A., Sundaram, K. R. és Anandkumar, A. (2011). Changes in intellectual and academic performance of children following computer-based training: Preliminary results. *Indian Journal of Psychiatry*, 53(3). 249-252.
- Redick, T. S., Broadway, J. M., Meier, M. E., Kuriakose, P. S., Unsworth, N., Kane, M. J. és Engle, R. W. (2012). Measuring Working Memory Capacity With Automated Complex Span Tasks. *European Journal of Psychological Assessment*, 28(3), 164-171.
- Shih, K.-P., Chen, H.-C., Chang, C.-Y., & Kao, T.-C. (2010). The Development and Implementation of Scaffolding-Based SelfRegulated Learning System for e/m-Learning. *Educational Technology & Society*, 13 (1), 80–93.

- Small, G. és Vorgan, G. (2011). Your brain is evolving right now. In: Bauerlein, M. (ed.), (2011). *The digital divide: arguments for and against Facebook, Google, texting, and the age of social networking*. Jeremy P. Tarcher/Penguin, New York. 76-96.
- Soltész Péter, Faragó Boglárka, Dorner László, Pléh Csaba (megjelenés alatt). A mai kommunikációs technológiák használatának kognitív oldala. Szakirodalmi áttekintés. *Magyar Pszichológiai Szemle*.
- Sparrow, B., Liu, J. and Wegner, D. M. (2011). Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips. *Science*, 333, 776-778.
- Subrahmanyam, K., Greenfield, P., Kraut, R. (2001). The impact of computer use on childrens' and adolescents' development. *Applied Developmental Psychology*, 22, 7-30.
- Subrahmanyam, K., Kraut, R. E., Greenfield, P. M., & Gross, E. F. (2000). The impact of home computer use on children's activities and development. *Children and Computer Technology*, 10 (2), 123-144.
- Tánczos T., Janacsek K. és Németh D. (2014). A munkamemória és végrehajtó funkciók kapcsolata az iskolai teljesítménnyel. *Alkalmazott Pszichológia*, 14(2), 55-75.
- Tari Annamária: Z generáció. Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalom-lélektani szempontok az Információs Korban. Tercium Kiadó, Budapest. 2011.
- Taskó Tünde Anna, Hatvani Andrea, Dorner László (2014). Az IKT használat jellegzetességei 5-12. évfolyamos tanulók körében. *Oktatás-Informatika*, 6(1), 27-39.
- Toure, K., Tchombe, T.M.S., & Karsenti, T. (Eds.), (2008). *ICT and Changing Mindsets in Education /Bamenda, Cameroon: Langaa; Bamako, Mali: ERNWACA / ROCARE*
- Turner, M. L., & Engle, R. W. (1989). Is working memory capacity task dependent? *Journal of Memory and Language*, 28(2), 127-154.
- Yusup, Y. (2014). Preliminary study on teachers' use of the iPad in bachelor of education program at a private university in Malaysia. *TechTrends*, 58(2), 14-19.

6. Mellékletek:

1. sz. melléklet: Kérdőív az IKT használatról és az önszabályozó tanulásról

Kedves Kitöltő!

Jelen kérdőív kitöltésével az Eszterházy Károly Főiskolán folyó kutatásunkhoz nyújtasz segítséget. Ebben a vizsgálatban a tanulási jellemzőidre és a számítógépes eszközök használatára kérdezzük rá. A kitöltés névtelen, semmilyen következménnyel nem jár rád nézve, mindössze az előre megadott kódodat kell beírnod a kutatás elkezdéséhez. Kérjük, őszintén válaszolj, nincs helyes válasz a kérdésekre, csak amit te annak gondolsz. Amennyiben bármilyen kérdésed merülne fel a kutatással kapcsolatban, írd meg a kutatás vezetőjének, Dr. Dávid Máriának a davidm@ektf.hu email címre.

Kérlek, írd le ide a kódodat!

Nemed:

- Fiú
 Lány

Életkorod (év)

Anya legmagasabb iskolai végzettsége

A nyíllal válaszd ki, tudomásod szerint mi anyá legmagasabb iskolai végzettsége

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Kevesebb, mint 8 osztály | <input type="checkbox"/> 8 osztály (általános iskola) |
| <input type="checkbox"/> Szakmunkásképző, szakiskola, technikum | <input type="checkbox"/> Érettségi |
| <input type="checkbox"/> Felsőfokú szakképzés | <input type="checkbox"/> Főiskolai vagy egyetemi diploma |
| <input type="checkbox"/> Tudományos fokozat (pl.PhD) | <input type="checkbox"/> Nem tudom |
| <input type="checkbox"/> Nem válaszolok | <input type="checkbox"/> Egyéb |
-

Apa legmagasabb iskolai végzettsége

A nyíllal válaszd ki, tudomásod szerint mi apá legmagasabb iskolai végzettsége.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Kevesebb, mint 8 osztály | <input type="checkbox"/> 8 osztály (általános iskola) |
| <input type="checkbox"/> Szakmunkásképző, szakiskola, technikum | <input type="checkbox"/> Érettségi |
| <input type="checkbox"/> Felsőfokú szakképzés | <input type="checkbox"/> Főiskolai vagy egyetemi diploma |
| <input type="checkbox"/> Tudományos fokozat (pl.PhD) | <input type="checkbox"/> Nem tudom |
| <input type="checkbox"/> Nem válaszolok | <input type="checkbox"/> Egyéb |
-

Milyen jellegű településen laksz?

A nyíllal válaszd ki, tudomásod szerint ahol laksz, milyen település.

- | | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> Falu, község | <input type="checkbox"/> Tanya, kisközség | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Egyéb város | <input type="checkbox"/> Főváros | |

Megyeszékhely

Nem tudom

Kérlek jelöld be, kikkel élsz együtt a családban!

Mindenki mellé, aki veletek él egy családban, tegyél x-et. Ha valakit kihagytunk, az EGYÉB szó után beírhatod!

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> anya | <input type="checkbox"/> apa | <input type="checkbox"/> nevelőanya |
| <input type="checkbox"/> nevelőapa | <input type="checkbox"/> keresztapa | <input type="checkbox"/> keresztanya |
| <input type="checkbox"/> nagymama | <input type="checkbox"/> nagypapa | <input type="checkbox"/> idősebb lánytestvér |
| <input type="checkbox"/> idősebb fűtestvér | <input type="checkbox"/> fiatalabb lánytestvér | <input type="checkbox"/> fiatalabb fűtestvér |
| <input type="checkbox"/> unokatestvér | <input type="checkbox"/> Egyéb _____ | |

Mennyi időt töltesz naponta internetezésre alkalmas eszközök használatával?

Soranként egyet jelölj meg, ami legjobban kifejezi, mennyit töltesz az adott eszköz használatával naponta

	Kevesebb mint fél óra	fél-1 óra	1-másfél óra	másfél-2 óra	2 és fél-3 óra	3-3 és fél óra	3 és fél-4 óra	több mint 4 óra
Egy hétköznapomon a tanévben (szeptembertől júniusig)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egy hétvégi napomon (pl. szombat) a tanévben (szeptembertől júniusig)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egy hétköznapomon iskolai szünetben (pl. tavaszi vagy nyári szünetben)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egy hétvégi napomon (pl. szombaton) iskolai szünetben (pl. tavaszi vagy nyári szünetben)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Milyen gyakran használod az internetet az alábbi tevékenységek végzésére?

	Soha	Ritkán	Alkalmanként	Gyakran	Szinte mindig
Szabadidő eltöltésre (szörfözés, zenehallgatás, filmnézés, stb)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beszélgetésre, kapcsolattartásra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tanulásra, információgyűjtésre (házi feladat készítése, oktatóprogramok, stb)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Játékra (pl. Minecraft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egyéb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otthoni tanulás közben szoktál-e?

Soranként egy választ jelölj, mely a legjobban kifejezi, milyen gyakran szoktad végezni az adott tevékenységet.

	Soha	Ritkán	Alkalmanként	Gyakran	Szinte mindig
Szörfözni az interneten (pl. különböző, a tanuláshoz nem kapcsolódó weblapokat nézegetni)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beszélgetni a társakkal (Viber, chat, stb)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Közösségi oldalakat használni (Facebook, Twitter, stb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zenét hallgatni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filmet nézni (a számítógépen vagy televízióban)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egyéb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hogyan határozzák meg a szüleid, hogy mennyi időt tölthetsz számítógép vagy más, internetezésre alkalmas eszköz használatával? (pl. mitől függ, megállapodtatok-e valamiben)

Kérjük, válaszodat írd le néhány mondatban.

Hogyan és milyen mértékben ellenőrzik a szüleid, hogy miket nézhetsz meg az interneten?

Kérjük, válaszodat írd le néhány mondatban.

Milyen gyakran használod az alábbi internetezésre alkalmas eszközöket?

Soranként egyet válassz!

	Soha	Ritkán	Alkalmanként	Gyakran	Nagyon gyakran
asztali számítógép	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
laptop, notebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
netbook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
okostelefon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
táblagép (tablet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPhone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Amikor tanulsz, milyen gyakran használod a következő feladatokra a számítógépet vagy más, internethasználatra alkalmas eszközöket?

	Soha	Ritkán	Alkalmanként	Gyakran	Nagyon gyakran
Plusz ismeretek keresésére (utánanézni dolgoknak)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Idegen szavak, kifejezések meghatározására	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nyelvtanulásra (pl. szótárak, nyelvprogramok)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vázlatkészítésre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jegyzetkészítésre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prezentációk készítésére (pl. Power Point, PREZI, stb)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tananyagok megosztására, cseréjére	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egymásnak segítünk (pl. kikérdezitek az anyagot, elmagyarázzátok egymásnak a leckét)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Milyen gyakran használod a számítógépet (vagy más internethasználatra alkalmas eszközöket) az ISKOLAI TANULÁS során?

	soha	évente néhányszor	havonta	hetente	naponta
asztali számítógép	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
laptop, notebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
netbook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
okostelefon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
táblagép (tablet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPhone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Milyen gyakran használod a számítógépet (vagy más internethasználatra alkalmas eszközöket) az OTTHONI TANULÁS során?

	soha	évente néhányszor	havonta	hetente	naponta
asztali számítógép	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
laptop, notebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
netbook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
okostelefon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
táblagép (tablet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPhone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A következőkben tanulással kapcsolatos kérdéseket teszünk fel neked.

Naponta átlagosan mennyi időt töltesz tanulással?

A szünetek (pl. WC, beszélgetések) kivételével

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Kevesebb mint 1 órát | <input type="checkbox"/> 1-másfél órát | <input type="checkbox"/> másfél-2 órát |
| <input type="checkbox"/> 2-2 és fél órát | <input type="checkbox"/> 2 és fél-3 órát | <input type="checkbox"/> Több mint 3 órát |

Mikor tanulsz a leghatékonyabban?

- kora reggel (iskola előtt)
- este
- kora délután (pl.
 - késő délután)
- napköziben)
- éjszaka

A most következő kérdőívben olyan állításokat olvashatsz, amelyekről el kell döntened, hogy milyen mértékben jellemzőek rád. Az állítások melletti számok közül kattints arra, amelyik szerinted a legjobban kifejezi, hogy az állítás mennyire jellemez téged. Minél nagyobb számra kattintasz, annál inkább jellemzőnek tartod magadra az adott állítást.

	1=Egyáltalán nem jellemző rám	2=Kis mértékben jellemző rám	3=Jellemző is meg nem is	4=Jellemző rám	5=Teljesen jellemző rám
1. A napi teendőimet előre megtervezem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Megtervezem, mennyi időt fogok az egyes tárgyak tanulásával eltölteni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Megtervezem a megtanulandó tananyagok sorrendjét.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tudom tartani magam a tanulási napirendemhez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. A napom tervezéséhez valamilyen eszközt használok. (naptár, számítógép, telefon)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Be tudom tartani a tervezett tanulási időt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Másképp készülök egy felelésre, mint egy témazáróra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Tudom, hogy egy lecke megtanulásához mennyi időre van szükség.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kitartó vagyok a tanulásban.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. A tanulás során fontossági sorrendet állítok fel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Hosszabb távra is szoktam tervezni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Beosztom, hogy melyik tantárgyra mennyi időt szánok.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1=Egyáltalán nem jellemző rá	2=Kis mértékben jellemző rá	3= Jellemző is meg nem is	4=Jellemző rá	5=Teljesen jellemző rá
1. Rendszeresen készülsz az órára.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Fáradt vagyok, amikor leülök tanulni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Tanulás előtt pihenek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Mindig pontosan tudom, hogy mi a házi feladat, mit kell megtanulni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ha egy tárgyból szóbeli is és írásbeli is van, akkor a szóbelivel kezdem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Az a legfontosabb, hogy az írásbeliket elkészítsem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Tudom, hogy milyen sorrendben tanulom meg a különböző tantárgyakat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Hasonló tárgyakat (pl. 2 idegen nyelv) sosem tanulok egymás után.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Van megszokott tanulási helyem (íróasztal, tanulósarok)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. A számomra nehezebb tárgyakkal kezdem a tanulást.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Rendet tartok magam körül tanulás közben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Nálam mindennek megvan a maga helye	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1=Egyáltalán nem jellemző rám	2=Kis mértékben jellemző rám	3= Jellemző is meg nem is	4=Jellemző rám	5=Teljesen jellemző rám
1. Elég jól tudok hangosan olvasni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Általában megértem az elolvasott tananyagot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Tanulás után átismétlem az anyagot.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ha dolgozatra vagy vizsgára készülök, rendszerezem a megtanultakat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Felmondom az anyagot, amit megtanultam, magamban vagy hangosan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ha új témába kezdünk, először átnézem, hogy mivel fogunk foglalkozni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Tanulás közben használom a tartalomjegyzéket.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. A lényeges szavakat aláhúzom a könyvben vagy a jegyzetben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Amit megtanultam, el szoktam magyarázni az osztálytársaimnak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ha szükség van rá, tanulás közben is ismétlek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Tanulás közben gondolattérképet készítek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Tanulás közben táblázatokat készítek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1=Egyáltalán nem jellemző rám	2=Kis mértékben jellemző rám	3=Jellemző is meg nem is	4=Jellemző rám	5=Teljesen jellemző rám
13. Tudok vázlatot írni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Tudok jegyzetelni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Kérdéseket szoktam megfogalmazni a tanuló anyaggal kapcsolatban.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Szeretem kisebb részekre bontani a tananyagot.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Tanulás előtt felidézem, amit a tanultakról tudok.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Feljegyzem, amit nem értek tanulás közben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Könnyebben tanulok, ha lerajzolom a tanultakat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Minden tananyaghoz megtalálom a megfelelő tanulási módszereket.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Ismerem azokat az internetes oldalakat, ahol megbízható segítséget találok a tanuláshoz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Az interneten keresek ötleteket ahhoz, hogy könnyebben tanuljak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Az ismeretlen szavakat megkeresem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Egyes mondatokat, szövegrészeket átfogalmazok, mert úgy jobban megértem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1=Egyáltalán nem jellemző rám	2=Kis mértékben jellemző rám	3= Jellemző is meg nem is	4=Jellemző rám	5=Teljesen jellemző rám
1. Tudom, miért a könnyebbel/nehézbebel kezdem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ha rosszabbul teljesítek annál, amit magamtól vártam, végiggondolom, hol rontottam el.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Keresem az összefüggést az osztályzataim és a tanulási módszereim között.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ha észreveszem, hogy egy témán belül nem tudok egy kisebb részt, pótolom.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Tanulás közben figyelem, hogyan tanulok.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. A tanulással kapcsolatban tisztán látom a céljaimat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Tudom, hogy mik a hiányosságaim a tanulásban.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Értékelem saját tanulásomat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. A tanulási feladatok nehézségét jól ítélem meg.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Nem megfelelő tanulmányi eredmény esetén módosítom tanulási módszereimet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Tanulás közben és a végén ellenőrzöm a tudásom.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Tisztában vagyok a tanulási erősségeimmel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Tisztában vagyok a tanulási hiányosságaimmal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

köszönjük, hogy időt szántál a kérdőív kitöltésére

3. sz. melléklet: Segédlet a fókuszcsoportos interjú vezérfonalához

Kedves kollégák! A kutatásban több iskola vesz részt, ezért mielőtt elkezdjük az interjút, szeretnénk tisztázni azokat a fogalmakat, amelyekről a csoportos beszélgetéseken szó lesz. Kérjük, az interjú megkezdése előtt olvassa el az alábbi szöveget.

Önszabályozási képességek: az a képességcsoport, amely az önálló tanulást, ismeretszerzést támogatja (önellenőrzés, tanulástervezés, tanulásszervezés, együttműködés a pedagógussal és a társakkal). Zsolnay, 1982

Az önszabályozó tanuló jellemzői:

- a tanulás a tanulók által kezdeményezett, amelyben végig kitartanak a feladat elvégzése mellett;
- önállóak, hatékony tanulási stratégiákat alkalmaznak,
- felméri a következmények jelentőségét;
- a következményeket illetően önreflektív megállapításokat tesznek (metakognitív komponensek)
- kialakult érdeklődéssel rendelkeznek
- a belső és személyes célok megfogalmazására képesek
- saját képességeiket reálisan ismerik
- és a tanulással szembeni pozitív attitűddel rendelkeznek.

Metakogníció: az egyén saját értelmi működésére vonatkozó tudás és az értelmi működés irányítására való képesség (Kalmár, 1997)

Metakognitív tudás: a saját vagy mások mentális állapotára vonatkozó tudást értjük alatta (Flavell, 1979)

Tanulási stratégia: a tanulásra vonatkozó tervek, elhatározások rendszere, amelyek meghatározott célra irányulnak, bizonyos tartósság és elrendezés jellemzi őket. Jellemzőjük ugyanakkor az adaptivitás és variabilitás, az információgyűjtés, feldolgozás, tárolás és előhívás terén. (Lappanits, 2002)

Tanulási technikák: azoknak a módszereknek, eljárásoknak az összessége, amelyekkel a tanulás megvalósul.

Elemi tanulási technikák: olyan apró tanulási fogások, alapvető tanulási módszerek, melyek elősegítik a tananyag megértését, rögzítését, előhívását, a különböző kapcsolatokat megtalálását az tananyagelemek között.

A leggyakoribb tanulási technikák a következők (Balogh, 2005):

- Szöveg hangos olvasása
- Néma olvasás
- Olvasott szöveg elmondása emlékezet alapján (megtartva az eredeti szöveg mondatszerkezetét vagy parafrázálva)
- Elolvasott vagy elmondott szöveg néma ismétlése
- Elmondás más személynek, beszélgetés társakkal a tanult információkról

- Áttekintés (előzetes – cím, alcímek, főbb bekezdések, stb.; utólagos – kiemelések, összevetés saját jegyzettel vagy iskolai vázlattal))
- Ismeretlen szó meghatározása (szövegkörnyezet értelmezése, visszatekintés korábban tanult anyagra, szakkönyvek, lexikonok)
- Kiemelés
- Parafrázis (egy-egy mondat, szövegrészek átfogalmazása; saját szavakkal történő elmondása)
- Kulcsfogalmak (kiemelése és/vagy definíciója)
- Vázlat-/jegyzetkészítés (és ennek vizuális tagolása)
- Ábrakészítés, tanári vázlat értelmezése
- Fogalmak közötti kapcsolatok keresése, ezek rögzítése

Összetett tanulási technikák: az elemi módszerek együttes alkalmazását, kombinálását értjük az összetett tanulási technikák alatt. Amikor a tanulási folyamatban több tanulási technikát alkalmazunk egyszerre, de nem a teljes tananyagra vonatkozóan. Ide sorolhatók például a jegyzetelés, összefoglalók, táblázatok, vázlatok, mind map-ek készítése.

Az **önálló független tanulás fejlesztésének** négy fő módszertani lehetőségét különíthetjük el Panchara (2000) modellje alapján.

1. A gyermekek aktivitására építő módszerek alkalmazása az oktatásban (kooperatív technikák és differenciált fejlesztés)
2. Indirekt (közvetett) tanulás-módszertani fejlesztés (megfelelő tanulási környezet kialakítása otthon és az iskolában, a tanuláshoz szükséges alapképességek fejlesztése)
3. Direkt (közvetlen) tanulás-módszertani fejlesztés (hatékony tanulási szokásrendszer kialakítása, a tanulási idő és a tanulandó tananyag strukturálásának tanítása, a tanulási technikák és stratégiák gyakoroltatása)
4. Tanulási tanácsadás (a tanulási problémák személyre szabott kezelése, a tanulásra vonatkozó metakogníció fejlesztése, a tanulási problémához illeszkedő direkt tanulás-módszertani fejlesztés)

4. sz. melléklet: Interjú vezérfonal, a pedagógusokkal készített fókuszcsoportos interjúkhoz.

I. Általános bevezető kérdések

Milyen iskolatípusban dolgozik Ön?

- Általános iskola alsó tagozat
- Általános iskola felső tagozat
- Középiskola – érettségit adó
- Középiskola – érettségit nem adó
- Felnőttképzés

Milyen korosztállyal dolgozik Ön?

- 10-14 év
- 14-18 év
- 18-22 év

Milyen tantárgyakat oktat?

- Elméleti jellegű (pl. történelem)
- Elméleti jellegű, de gyakorlást erősen igénylő (pl. matematika, nyelv)
- Gyakorlati jellegű (pl. testnevelés, technika)

Hány év tanítási gyakorlattal rendelkezik?

- 0-5 év
- 5-10 év
- 10-15 év
- 15-20 év

II. Az önszabályozó tanulásra, tanulási stratégiára, IKT-ra vonatkozó fogalmak tisztázása. a fókuszcsoportos interjú vezérfonalához készített segédlet elolvasása.

III. Saját és intézményes gyakorlat

Hogyan hat a tanulás önszabályozása a tanulói teljesítményre?

- 5 fokú skálán ítélje meg!

Mit gondol, az, hogy ha a tanuló képes önirányította tanulásra, az mennyire befolyásolja a teljesítményét?

- 5 fokú skálán ítélje meg!

Mennyire tartja fontosnak, hogy az iskolában fejlesszék a tanulók ilyen irányú képességeit?

- 5 fokú skálán ítélje meg!

Mennyire tartja fontosnak a saját munkájában ezt?

- 5 fokú skálán ítélje meg!

Mennyire gondolja, hogy a tanulók, a tanáraik segítsége nélkül is képesek hatékony tanulási módszereket kidolgozni?

- 5 fokú skálán ítélje meg!

Melyik életkori csoportnál tartja fontosnak a tanulásmódszertani fejlesztést?

- 5 fokú skálán ítélje meg!
 - 10-14 év
 - 14-18 év
 - 18-22 év

Van-e az Önök iskolájában intézményesen szinten tanulásmódszertani fejlesztés?

- Igen
- nem
- Ha igen milyen keretek között?
 - egyénileg tanórai keretek között
 - csoportosan tanórai keretek között
 - külön tréningek foglalkozások során
 - egyéni tanulási tanácsadás keretében
 - csoportos tanulási tanácsadás keretében (mindegyik felsorolt lehetőség 1-1 pont, ha példát is tud rá mondani mit csinálnak)

Melyik életkori csoportnak?

- 6-10 év
- 10-14 év
- 14-18 év
- 18-22 év (aszerint pontozva, hogy az adott iskola minden korosztálya kap-e fejlesztést)
-

Az Önök iskolájában van kifejezetten tanulásmódszertani fejlesztéssel foglalkozó szakember?

- Van
- Nincs
- Ha van milyen végzettséggel és milyen idői keretek között? (1-1 pont ha van, és ha van valamilyen erre feljogosító végzettsége)

Az Önök iskolájában van valamilyen intézményes törekvés arra, hogy optimális tanulási környezetet teremtsenek a diákoknak?

- Van
- Nincs

- Ha van, sorolja fel mi

Milyen tanulásmódszertani fejlesztést alkalmaznak az Ön intézményében?

Sorolja fel!

Alkalmaznak Önök kooperatív technikákat?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - útlevél, keresd a párját (csoportalakítás)
 - kerekasztal-körforgó, szóforgó, csoportforgó, gondolkozz-beszéld meg párban, oszd meg
 - mozaik módszer, szakértői mozaik, ötletroham, indián beszélgetés , 1 megy, 3 marad, füllentős, találgatás, feladatküldés, feladatcsere (feldolgozás, tanulás)
 - diákkvartett, ellenőrzés párban,

Alkalmaznak-e Önök differenciált fejlesztést?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - képesség szerinti
 - érdeklődés szerinti
 - felzárkóztató
 - tehetséggondozó
 - hátránykompenzálás
 - adaptív oktatás

Foglalkoznak-e a tanuláshoz szükséges alapkészségek fejlesztésével?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - figyelem, emlékezet, bevézés, megőrzés, felidézés, kreativitás, gondolkodás
 - szövegértés, beszéd, írás és olvasás, fogalomhasználat, szókinccs

Foglalkoznak-e a hatékony tanulási szokásrendszer kialakításával?

Ezen belül:

Az optimális otthoni környezet megteremtésével?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - rendezett tanulási tér, jó fényviszonyok, taneszközök kezelésének kialakított szokásrendszere

Az időtervezéssel?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - napirend, hetirend tervezése
 - a tanulási idő elhelyezése a napirendben
 - egyes tantárgyakhoz szükséges tanulási idő tervezése

A tanulási folyamat szokásrendszerének kialakításával?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - tantárgyak tanulásának sorrendje
 - ismétlések száma, elosztása, idejének optimalizálása

Foglalkoznak-e az eredményes tanulási technikák és stratégiák begyakoroltatásával?

Ezen belül:

Az elemi tanulási technikák kialakításával?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - hangos vagy néma olvasás
 - olvasott szöveg elmondása
 - ismétlés
 - előzetes-utólagos áttekintés
 - parafrázis
 - kérdések felvetése
 - kulcsfogalmak kiemelése, aláhúzás
 - jegyzet, vázlat készítés
 - ábrák, diagramok készítése
 - lényegkiemelés

Az összetett tanulási technikák kialakításával?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - jegyzettelés, összefoglalók készítése
 - táblázatok, gondolattérképek készítése

Tantárgyspecifikus tanulási technikák gyakoroltatásával?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - szótanulási módszerek

Tanulási stratégiák átadásával?

- igen
- nem

- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - PQRST, SQ4R, MURDER, IPOO modell
 - mélyreható, szervezett, mechanikus

A tanulásra vonatkozó metakogníció fejlesztésével?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - saját tudás, technikák használatának ismerete
 - új tudás kapcsolása a már meglévőhöz
 - gondolkodási stratégiák használatának körülményeit ismeri
 - gondolkodási stratégia tudatos megválasztása
 - problémamegoldási folyamat tervezése, nyomon követése, értékelés

Működik-e az Önök intézményében tanulási tanácsadás?

- igen
- nem
- ha igen milyen formában, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - egyéni
 - csoportos

Mit gondol az előbbieket mennyire elterjedtek a kollégák mindennapi munkájában? Milyen arányban használják?

A kooperatív technikákat?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - útleveél, keresd a párját (csoportalakítás)
 - kerekasztal-körforgó, szóforgó, csoportforgó, gondolkozz-beszéld meg párban, oszd meg
 - mozaik módszer, szakértői mozaik, ötletroham, indián beszélgetés, 1 megy, 3 marad, füllentős, találj valakit, feladatküldés, feladatcsere (feldolgozás, tanulás)
 - diákkvartett, ellenőrzés párban,
- nem tudom

Differenciált fejlesztést?

- igen
- nem
- ha igen mit, sorolja fel (egy-egy pont mindenért, amit alkalmaznak)
 - képesség szerinti
 - érdeklődés szerinti
 - felzárkóztató
 - tehetséggondozó

Milyen jó gyakorlatokat tud említeni saját munkájában?

- Van
- Nincs
- Ha van sorolja fel (egy-egy pont mindenért)

IKT és tanulásmódszertan

Az Ön iskolájában felhasználják az IKT eszközöket a tanulásmódszertani fejlesztésben?

- Igen
- Nem
- Ha igen, hogyan
 - interneten hozzáférhető tanulásdiagnosztikai kérdőívek használata
 - oktatóprogramok
 - képesség- és készségfejlesztő játékok
 - szakirodalom tanulmányozása
 - oktatói segédletek tanulmányozása
 - blogok írása/íratása
 - interaktív tananyagok használata
 - szimulációs program