

Vári Péter-Rábainé Szabó Annamária-Szepesi Ildikó-Szabó Vilmos-Takács Szabolcs

KOMPETENCIAMÉRÉS

2004

2005
Budapest
Értékelési Központ
SuliNova Kht.

Tartalom

1.	Bevezetés	4
2.1.	Jellegzetességek a 2004. évi kompetenciamérés eredményeinek értelmezésében	6
3.	A felmérés tartalmi kerete	8
3.1.	Az szövegértés fogalma, tartalma	8
3.2.	A szövegértési teszt összeállításának szempontjai	8
3.3.	A matematikai műveltség fogalma, tartalma	12
3.4.	A matematikateszt összeállításának szempontjai	12
4.	Képességszintek	19
4.1.	Szövegértés	19
4.2.	Matematika	20
5.	Metodikai közelítések a tanulók képességeinek mérésében	23
5.1.	A mintaválasztás	23
5.2.	Súlyozás	24
5.3.	Képességmodell	24
5.4.	Képességszintek	28
5.5.	Hibaszámítás	29
5.6.	Összekapcsolás a PISA felméréssel	29
6.	Az adatok elemzése	30
6.1.	Szövegértés	30
6.2.	Matematika	49
7.	A háttérváltozók hatása a tanulói teljesítményekre	71
7.1.	Családi jellemzők	71
7.2.	A hozzáadott érték	78
8.	Iskolai jellemzők	81
8.1.	Régiók	81
8.2.	Iskolatípus	85
8.3.	Korrepetálás	87
8.4.	Az Országos Kompetenciamérés hasznosságának megítélése	88
	Melléklet	90

1. Bevezetés

2004. május 17-én az ország valamennyi iskolájában sorrendben harmadik alkalommal került sor a tanulók meghatározott populációjának kompetenciamérésére, melyet teljeskörű kompetenciamérésnek nevezünk. Ez a megkülönböztetés arra utal, hogy ebben a mérésben egy adott évfolyam valamennyi tanulója részt vett, és nem csupán az iskolák egy reprezentatív mintája. A korábbi kompetenciamérésekhez hasonlóan ezúttal is beszámolót készítettünk a mérés céljáról, felépítéséről és az eredményekből leszűrhető tapasztalatokról. Tájékoztatottuk az iskolákat eredményeikről és a korábbi vizsgálathoz képest tapasztalt változásairól. Teljesítményeik méltányos megítélése érdekében számoltunk egy hozzáadott pedagógiai értéknek nevezett mérőszámot, mely számításba veszi az iskolák eltérő társadalmi helyzetét és ennek alapján becsüli az iskolától elvárható teljesítményt, majd ennek a becslésnek felelteti meg a ténylegesen elért eredményeket. Az iskolák tanárai számára a korábbi évhez hasonlóan most is biztosítottunk egy olyan szoftvert, melynek segítségével a teszt egyes feladatait elemezheték; az osztályuk, vagy iskolájuk eredményeit viszonyíthatták országos és különböző rétegeredményekhez.

Jelen tanulmány ennek a tájékoztató folyamatnak a részét képezi.

2. Az Országos Kompetenciamérésekről

Az oktatási rendszer hatékonyságát mérő vizsgálatok mára elfogadottá váltak a szakmai és a szélesebb közvélemény körében egyaránt, és elemei kezdenek beépülni az iskolák értékelési kultúrájába is. A tanárok, tanítók számára ugyanis pontos visszajelzést adnak arról, hogy az iskola milyen eredménnyel közvetíti a társadalom által elvárt tudást. A mérések fontosak az oktatáspolitikai irányítói számára is; az elemzett adatokból képet kaphatnak a tanítás-tanulás hatékonyságáról, a tananyag érvényességéről, így ezek alapján hozhatják meg döntéseiket a szükségesnek ítélt változtatásokról.

A hazai mérési-értékelési gyakorlat szempontjából jelentősnek tekinthetők az **országos kompetenciamérések (OKM)**, melyek egy-egy populáció tudását, képességeit mérik fel. A méréseknek kettős céljuk van: egyrészt a tanulók teljesítményének megismerése, másrészt az iskolák mérési-értékelési gyakorlatának kialakítása.

Az Értékelési Központ 2004 májusában bonyolította le a sorrendben harmadik kompetenciamérést, melynek célja a 6., 8. és 10. osztályos tanulók szövegértési képességének és matematikai műveltségének, matematikai eszköztudásának a megismerése. A 2001 novemberében lebonyolított első mérés az 5. és a 9. osztályos tanulók tudását mérte fel a tanév és egyben egy-egy iskolaszakasz elején, a 2003. évi felmérés a 6. és a 10. osztályosok, a 2004. évi a 6., 8. és 10. osztályok teljesítményét vizsgálta a tanév végén.

A 2001-es és 2003-as vizsgálatban ugyanazok a tanulók vettek részt, teljesítményeik fejlődési trendjét mégsem lehetett összehasonlítani, mert a két időpontban felvett tesztek nem voltak összevethetők egymással. A 2003-as és 2004-es év trendjeinek összehasonlítását az ún. Core-teszt teszi lehetővé, amely egy reprezentatív mintán végrehajtott, évről évre megismételt mérés. (A teszt tartalma változatlan és nem nyilvános.)

Mivel a kompetenciamérés célja annak felmérése, hogy a tanulók képesek-e a tudásukat az életben alkalmazni, további ismeretszerzésre felhasználni, vagyis birtokában vannak-e annak az eszköztudásnak, amely továbbhaladásukhoz nélkülözhetetlen, a felmérés tesztjei alapvetően nem a tantervi követelmények teljesítésére, hanem valódi problémák, helyzetek megoldására irányultak.

Az szövegértési tesztekben elsősorban olyan feladatok szerepeltek, amelyekkel az emberek a mindennapi életben – iskolában, otthon, közösségben – találkoznak (pl. megrendelőszelvény kitöltése, hirdetés szövegének értelmezése). A tanulóknak a különböző szövegekhez kapcsolódó feladatok megoldásakor műveletek sorát kellett végrehajtaniuk a konkrét információ visszakeresésétől a szöveg értelmének átfogó megértésén át a szöveg tartalmára és formájára való reflektálásig. A felhasznált szövegek között prózarészletek és különböző dokumentumfajták – például: listák, nyomtatványok – szerepeltek.

A matematikai műveltség felmérése is a valós világ helyzeteire és problémáira koncentrál, ennek megfelelően a megoldandó feladatokat és problémákat nem csak az osztályterem falain belülről meríti. A mindennapokban viszonylag ritkán kell tisztán matematikai problémákat megoldanunk, a matematikai ismereteket többnyire praktikus helyzetekben (vásárlás, utazás, főzés, személyes pénzügyek intézése vagy politikai kérdések megítélése) alkalmazzuk. A felmérés ezért a tanulóknak azokat a készségeit, képességeit vizsgálta, amelyek megmutatják, hogyan tudják matematikai tudásukat felhasználni a mindennapokban. Például képesek-e kapott adatok alapján előzetes terveket, kalkulációkat készíteni, önállóan megoldani pénzügyi feladatokat, és eligazodnak-e a médiában megjelenő információk között (táblázatok, grafikonok, diagramok önálló értelmezése, egy adott jelenség többféle ábrázolásának integratív értelmezése).

A felmérésre az ország összes általános és középiskolájában egységes feltételek között került sor. 3834 iskola 119238 hatodik osztályos, 113154 nyolcadik osztályos, valamint 111061 tizedik osztályos tanulója azonos időpontban töltött ki egy tesztfüzetet, amelyben matematikai és olvasási-szövegértési feladatok szerepeltek. A tesztfeladatok megoldására – az szövegértés és a matematika esetében egyaránt – kétszer 45 perc állt rendelkezésre.

Az Értékelési Központba minden iskolából csak 20 tanuló tesztfüzetei érkeztek be, ami 53850 hatodik osztályos, 54449 nyolcadik osztályos és (a kevesebb iskola miatt) 29816 tizedikes tanuló adatát jelenti.

Egy évvel a felmérés előtt próbamérésre került sor ugyanolyan korú tanulók körében, mint akik 2004-ben a főmérést írták meg. A próbamérés több célt szolgál. Egyrészt kiszűrhetőek a nem egyértelműen megfogalmazott, félrevezető, illetve hiányos kérdések, amelyeket a tanulók nem úgy értelmeznek, ahogyan azt a felmérés irányítói gondolták. Másrészt a nyílt végű kérdéseknél kiderül, hogy van-e olyan válaszlehetőség, amelyre a teszt összeállítói nem számítottak, így a kódkönyv alapján a válasz kódolása nem egyértelmű. Ennek alapján történik a kódkönyv javítása, csiszolása, hogy a tényleges mérés során minden egyes kódoló ugyanúgy értelmezze a tanulói válaszokat. Ez a mérés megbízhatóságát biztosítja. Végül az adatok pszichometriai elemzésével kiszűrhetőek azok a kérdések, amelyek nem illeszkednek a teszt többi kérdéséhez, azaz a teljes teszten elért jó eredmény nem vagy csak alig növeli a kérdésre adott jó válasz esélyét. Szemléletesen ez azt jelenti, hogy a próbamérésen jó eredményt elérő tanulók az adott kérdésre nem adtak gyakrabban jó választ, mint azok, akik a teljes teszten nem szerepeltek jól.

A tesztfüzetek összeállításának szempontjait bővebben a következő fejezetek tartalmazzák.

A tesztek mellett igazgatói és tanulói kérdőívek kitöltésére is sor került. Az igazgatói kérdőívek az adott iskolára, tanáraira, tanulóira vonatkozó kérdéseket tartalmaztak (pl.: az iskola felszereltsége, a tanárok szakmai továbbképzése, a tanulók motiváltsága). A tanulói kérdőívekben – a kiválasztott 20 tanuló esetében – olyan háttér-információk szerzése volt a cél (szülők iskolai végzettsége, anyagi háttér, kulturális szokások stb.), melyek segítségével árnyaltabb elemzések készülhetnek a tanulók teljesítményéről, és meg lehet állapítani azt is, hogy az iskola saját lehetőségeihez képest milyen eredményt ért el (hozzáadott pedagógiai érték).

2.1. Jellegzetességek a 2004. évi kompetenciamérés eredményeinek értelmezésében

1. KÉPESSÉGSZINTEK MEGHATÁROZÁSA

A tanulói teljesítményeket mind a szövegértés, mind a matematikai gondolkodás területén nem csupán a feladatok szintjén állapítottuk meg, hanem a tanulók adott területen kialakított képességszintjeit is meghatároztuk. A képességszintek számításának menetét a metodikai fejezetben részletezzük, itt csupán azt kívánjuk ismertetni, hogy felmért területenként összesen négy szintet határoztunk meg és definiáltuk az egyes szintekre jellemző teljesítményeket. A PISA vizsgálat során a szövegértést öt, a matematikai gondolkodást pedig hat szinttel jellemezték. Mi azért döntöttünk a négy szint mellett, mivel az ötös osztályozási skála terjedt el nálunk, ennek megfelelően a kompetenciamérésnél az 1. szint alatti eredményt elérőket itt az elégtelen teljesítményt nyújtókkal azonosítjuk. Az első definiálható szint a kettesnek felel meg és így tovább.

2. A HOZZÁADOTT PEDAGÓGIAI ÉRTÉK SZÁMÍTÁSA

A kompetenciamérések során tettünk kísérletet arra, hogy az ország valamennyi iskoláját jellemezzük és a tanulói eredmények alapján megítéljük, hogy az iskola „hozzáadott-e” a tanulóknak rejlő potenciális lehetőségekhez, vagy nem használta ki azokat, és a tanulók a lehetőségeiknél gyengébb eredményt értek el. A hozzáadott pedagógiai érték független attól, hogy a teljesítmény meghaladja az országos átlagot vagy alatta marad annak. Például lehet, hogy az 500-as országos értékhez képest 450 pontot teljesítő iskola 40 pontot is hozzáadott 410 pontos becsült teljesítményértékéhez, és ellenkezőleg: az 570 pontos eredményt elérő iskola lehet, hogy 35 ponttal elmarad 605 pontos becsült teljesítményétől. A hozzáadott érték számításának részleteit a metodikai fejezetben fejtjük ki.

3. KÉT MÉRÉSI IDŐPONT KÖZÖTTI KÜLÖNBSEGEK MEGJELENÍTÉSE

A 2004-es kompetenciamérés egyik metodikai jelentősége abban van, hogy először vagyunk képesek vizsgálni az iskolák teljesítményei közötti különbségeket két egymást követő év során. A teljesítményeket önmagukhoz való viszonyításukban, a teljesítményszintekben történő változásuk vonatkozásában és a számolt hozott érték index (SES) ismeretében a hozzáadott pedagógiai érték változásában értelmezhetik az iskolák. A két év teljesítménye közötti különbséget leginkább az iskola vezetése tudja magyarázni és értelmezni, melyhez segítséget nyújt a teljesítményszintek változásának ismerete és az adott évfolyam társadalmi környezetének esetleges változása,

melyet a hozott érték index változása jellemez. A különbségek szokványos értelmezésén túl (szignifikáns-e a változás?), iskolánként jellemeztük a változás valószínűségének mértékét is.

4. ISKOLAI TELJESÍTMÉNYEK A PISA 2003 SKÁLÁN

A 2003-as PISA vizsgálat magyarországi 10. osztályosainak eredményei és ugyanezen tanulók kompetenciamérési eredményei alapján hidat tudtunk képezni a PISA vizsgálatok és a kompetenciamérések skálája között. Ennek eredményeként valamennyi 10. osztályos képzésben részt vevő iskola számára be tudtuk mutatni azt, hogy az adott iskola milyen eredményt ért volna el a PISA szövegértés és matematikai gondolkodás skáláján. A metodikai fejezet részletezi az összehasonlítás technikai részleteit, körülményeit.

3. A felmérés tartalmi kerete

3.1. Az szövegértés fogalma, tartalma

A tanulók szövegértési képességének vizsgálata központi helyen szerepel a modern társadalmakban, hiszen az írott szó – a szóbeli és a vizuális kommunikáció új formái mellett – nem vesztt jelentőségéből sem a gazdasági, sem a szociális interakciókat tekintve. Növekszik annak jelentősége, hogy az írás-olvasás képességét minél hatékonyabban tudjuk használni a mindennapi életben.

A nemzetközi mérések és kutatások nyomán a szövegértést a következőképpen definiálhatjuk:

A szövegértés az írott szövegek megértése, felhasználása és a rájuk való reflektálás annak érdekében, hogy az egyén elérje céljait, fejlessze tudását, képességeit, és hatékonyan vegyen részt a mindennapi életben.

Ebben a meghatározásban a szövegértés a tudás felhasználásának képességét jelenti különböző típusú feladatokban és szituációkban, az iskolai kereteken belül és azon kívül is.

A kompetenciavizsgálatban felmért mindhárom évfolyam mérőföldkő az szövegértési képesség fejlődésében. Míg a hatodikosoknál (11 éveseknél) elsősorban az alapvető szövegértési műveletek elsajátításán, alkalmazásán van a hangsúly, addig a tizedikeseknél (15 éveseknél) már követelmény, hogy szövegértési képességeiket minél szélesebb körben tudják felhasználni a különféle élethelyzetekben. A 8. évfolyam – az általános iskola lezárásaként – átmenetet képez az alapfokú és középfokú oktatás között.

3.2. A szövegértési teszt összeállításának szempontjai

Egy vizsgálat előkészítésének egyik első lépése a tartalmi keret (framework) kialakítása. Ennek során pontosítjuk a mérni kívánt tudásterületeket, azok összetevőit, és meghatározzuk a mérés szempontjait. Így biztosítható, hogy a teszt a ténylegesen mérni kívánt területeket vizsgálja. Ahhoz, hogy minden tanuló teljesítményét értékelni tudjuk, különböző nehézségű és típusú szövegeket tartalmazó tesztet kell összeállítani.

A szövegértési teszt feladatainak összeállításakor az alábbi főbb szempontokat vesszük figyelembe:

- szövegtípusok;
- gondolkodási műveletek.

3.2.1. SZÖVEGTÍPUSOK

A tesztekben három alapvető szövegtípus szerepel: elbeszélő, magyarázó és dokumentum típusú szöveg.

Elbeszélő típusúnak nevezzük azokat a folyamatos, összefüggő írásos szövegeket, melyek célja egy történet, egy esemény leírása. E szövegtípus jellemzői: az olvasóra gyakorolt érzelmi hatás, a személyes hangvétel, az emberi kapcsolatok, cselekedetek, érzelmek hatásos megformálása stb. Az elbeszélő szövegtípusba tartoznak például a novellák, mesék, tanmesék, vallomások, esszék, amelyek a szerző szubjektivitását is tükrözik, de lehetnek objektív jellegűek, mint például az útleírások vagy a tudósítások.

A **magyarázó** szövegek elsősorban tudományos, illetve ismeretterjesztő jellegűek, és céljuk az információközlés: egy jelenség elmagyarázása, egy esemény bemutatása objektív szempontok alapján. A magyarázó szövegek közé tartoznak például a tudományos okfejtések, érvelések, definíciók, kommentárok. A magyarázó szövegekhez kapcsolódó feladatok vizsgálata azért is fontos, mert a tankönyvek szövegeinek a többsége ebbe a típusba sorolható.

A **dokumentum** típusú szövegek formailag nem folyamatosak. Olyan írásos információhordozók tartoznak ide, mint a grafikonok, menetrendek, táblázatok, térképek, ábrák, használati utasítások, különböző nyomtatványok, kérdőívek, szabályzatok, amelyekkel a tanuló a társadalmi élet különböző színterein (például az iskolában, otthon, a postán, utazás közben) találkozhat. Itt nem a műfajnak vagy a témának van meghatározó szerepe, hanem a szöveg formájának, elrendezésének. A dokumentum típusú szövegek tehát elsősorban grafikus megjelenített tényeket közölnek, előfordulhatnak önállóan vagy az előző két szövegtípus kiegészítéseként is. Ennek a szövegtípusnak a vizsgálata különösen abból a szempontból lényeges, hogy a tanuló mennyire tud eligazodni a mindennapi élet információi között.

3.2.2. GONDOLKODÁSI MŰVELETEK

Amikor a tanuló megoldja a szöveghez kapcsolódó feladatokat, a szöveg és a hozzá kapcsolódó feladat típusától, nehézségétől függően különböző gondolkodási műveleteket hajt végre. A kérdésekre és utasításokra adott válaszokkal bizonyítja, hogy megértette és felhasználta a szövegeket. A szövegértési tesztben szereplő legfontosabb műveleti szintek: (1) információ-visszakeresés, (2) kapcsolatok, összefüggések felismerése, (3) értelmezés.

Amikor az olvasó találkozik a szöveggel, mindenekelőtt a szövegről alkotott első benyomásait „egyezteti” saját feltevéseivel, elvárásaival. Ezek az első benyomások, „tapasztalatok” rendkívül fontosak a későbbi elmélyültebb olvasás szempontjából. Az általános szövegértés az szövegértési folyamat fontos része.

Az általános szövegértéssel kapcsolatban többféle feladat létezik. Idetartoznak például azok, amelyekben az olvasónak a szöveg lényegére kell rátapintania (miről szól a szöveg, a tárgyalt téma azonosítása, a téma vagy a szöveg fő gondolatának meghatározása), vagy amikor az olvasót címadásra kérik fel. A fő gondolat vagy üzenet megállapítása a témák közötti hierarchia kialakítását feltételezi, illetve a legáltalánosabb és legátfogóbb kategória kiválasztását. Egy ilyen feladat megoldása arról informál, hogy mennyire képes a tanuló a kulcsgondolatok, -motívumok és a részletek között különbséget tenni, vagy mennyire képes egy címben vagy egy mondatban a fő témát összefoglalni.

AZ INFORMÁCIÓ-VISSZAKERESÉS SZINTJE

Az információ-visszakeresés általában egy bekezdésben, egy mondatban vagy egy mondatrészben belül található néhány információ azonosítását és visszakeresését kívánja a tanulóktól a szöveg azonnali megértése alapján. Például egy telefonszámot, egy busz vagy vonat indulásának idejét kell megtalálnia, melynek alapján egy állítást meg tud erősíteni vagy cáfolni. A tanulóknak elsősorban a szövegben elszórt adatokra kell figyelnie, át kell futnia a szöveget, és ki kell választania a kívánt információt.

Az információ-visszakeresés hatékonyságához feltétlenül szükséges az azonnali megértés. A megfelelő információ megtalálásakor az olvasónak több különböző adatot kell egyszerre feldolgoznia. Például, ha a legkésőbb induló vonatot keresi, amellyel még idejében az adott helyre érhet, akkor a menetrendben az ugyanezen az útvonalon közlekedő többi vonat indulásának és érkezésének időpontját is megnézi. Itt szükségszerűen több különböző információ közül kell kiválasztania a megfelelőt.

Az információ-visszakeresés nehézsége függ a visszakeresendő információk számától, az információkat jellemző kritériumok mennyiségétől és minőségétől, az információk kapcsolódásának módjától, attól, hogy a keresett információ mennyire szembetűnő a szövegben, és hogy a szöveg mennyire ismerős az olvasó számára. A feladat nehézségét befolyásolhatja még a szöveg bonyolultsága, valamint az információk közti hasonlóság.

Az információ-visszakeresést a következő példákkal lehet illusztrálni:

- a szöveg céljával kapcsolatos információk azonosítása;
- szavak, kifejezések visszakeresése;
- a történet körülményeinek (idő, helyszín stb.) azonosítása;
- a szöveg fő gondolatának vagy kulcsmondatának (tételmondatainak) visszakeresése (amikor az explicit módon van jelen a szövegben).

KAPCSOLATOK, ÖSSZEFÜGGÉSEK FELISMERÉSÉNEK SZINTJE

A szöveg általános megértése után az olvasó következtetéseket von le olyan információk révén, amelyek implicit módon vannak jelen a szövegben. Például egyik eseményből egy másikra következtet, vagy összekapcsol két információt. Forrásai az olvasás során aktivizálódó, de a szövegben explicit módon ki nem fejtett gondolatok. Az összefüggések felismerése tipikusan olyan folyamat, amely nem mondat szinten történik. Az olvasó a szóban forgó szövegrészre összpontosít, a művelet tehát lokális szinten történik, ugyanakkor kihat a szöveg egészére is a globális jelentés létrehozásával.

A szövegben foglalt információknak és az olvasó meglévő ismereteinek az összekapcsolódásából új információ születik. A feladatok között olyanok szerepelnek, amelyekben különböző összefüggések felismerésére van szükség, vagy amelyekben a szöveggörnyezetből kell egy adott szereplő cselekedetének okaira vagy céljaira vonatkozó következtetéseket levonni, illetve ezek következményeit és hatásait vizsgálni. Vannak egészen könnyű feladatok, amelyek a szöveg egy kijelölt része alapján egyszerű következtetést igényelnek, és vannak nehezebbek, amelyek rejtettebb kapcsolatok felismerését kívánják a tanulóktól. A legnehezebbek közé tartoznak például az analogikus okfejtésre támaszkodó feladatok. A szöveg hossza és összetettsége, valamint a téma ismertsége is befolyásolja a feladat nehézségét.

A műveleti szintet a következő példákkal lehet illusztrálni:

- következtetés egyik eseményből egy másik eseményre;
- érvek és ellenérvek sorozatából a legfőbb gondolat kikövetkeztetése;
- általánosítások felismerése a szövegben;
- két szereplő közötti kapcsolat leírása.

AZ ÉRTELMEZÉS SZINTJE

A szövegértelmezés az olvasó részéről a kezdeti megértés elmélyítését igényli, amihez a szöveg különböző részletei közötti összefüggések felismerése és a szöveg adott részleteire való koncentráció szükséges.

Az idetartozó feladatok a logikai megértésre támaszkodnak: az olvasónak a szövegben foglalt információkat és gondolatokat kell feldolgoznia. Reflektálnia kell a szövegre, és értékelnie kell a szöveg egészének vagy egy-egy részletének tartalmi vagy formai jegyeit, és esetenként indokolnia is kell az állítását. Az ilyen jellegű vizsgálatok kritikai elemzést igényelnek: a válasznak tükröznie kell a szöveg mélyebb rétegeinek a megértését.

A kapcsolatok, összefüggések felismeréséhez hasonlóan ezen a műveleti szinten is a szöveg egésze és a szövegrész közötti kapcsolat megértése szükséges. Az olvasó e művelet során túlmegy a szöveg szó szerinti értelmezésén. Amikor értelmezi a szöveg információit és gondolatait, nagyobb mértékben támaszkodik a háttértudására, meglévő ismereteire és tapasztalataira, mint ahogyan azt az előző műveleti szinten tette. Így módon a szöveg teljesebb megértéséig jut el.

Vannak egészen könnyű feladatok, amelyek a szöveg tartalmi-formai jegyeinek az azonosítását kérik, és vannak nehezebbek, amelyek a szöveg mélyebb nyelvi megértésére támaszkodva a szöveg tartalmi-formai megítélését várják el. A szövegértelmezés attól is függ, hogy az olvasó mennyire jártas a szöveghez kapcsolódó ismeretanyagban. Nehézségét befolyásolhatja a szöveg hossza és bonyolultsága, és hogy a szöveg, illetve a feladat milyen mértékben orientálja az olvasót, mennyire könnyíti vagy nehezíti meg a helyzetét.

Az értelmezés szintjét a következő példákkal lehet illusztrálni:

- a szöveg legfőbb üzenetének vagy témájának azonosítása, megfogalmazása;
- egy alternatíva értelmezése a szereplő cselekedeteinek tükrében;
- a szöveg információinak összehasonlítása és szembeállítás;
- egy szöveg hangulatának, hangnemének jellemzése;
- a szöveg információinak értelmezése a való élet viszonylatában

A szöveg típusok és a műveleti szintek arányát az 1. a, b és c, táblázat szemlélteti.

MŰVELETI SZINTEK SZÖVEGTÍPUSOK	Információ- visszakeresés	Kapcsolatok, összefüggések felismerése	Értelmezés	Összesen
Elbeszélő	11,5%	11,5%	15%	38%
Magyarázó	9,75%	8,25%	11,5%	29,5%
Dokumentum	9,75%	9,75%	13%	32,5%
Összesen	31%	29,5%	39,5%	100%

I.A TÁBLÁZAT: A SZÖVEGTÍPUSOK ÉS A MŰVELETI SZINTEK ARÁNYA A 6. OSZTÁLYOS TESZTBEN

MŰVELETI SZINTEK SZÖVEGTÍPUSOK	Információ- visszakeresés	Kapcsolatok, összefüggések felismerése	Értelmezés	Összesen
Elbeszélő	9,45%	11,1%	11,1%	31,65%
Magyarázó	11,1%	11,1%	12,8%	35%
Dokumentum	9,45%	11,1%	12,8%	33,35%
Összesen	30%	33,3%	36,7%	100%

I.B TÁBLÁZAT: A SZÖVEGTÍPUSOK ÉS A MŰVELETI SZINTEK ARÁNYA A 8. OSZTÁLYOS TESZTBEN

MŰVELETI SZINTEK SZÖVEGTÍPUSOK	Információ- visszakeresés	Kapcsolatok, összefüggések felismerése	Értelmezés	Összesen
Elbeszélő	10%	10%	10%	30%
Magyarázó	10%	10%	13%	33%
Dokumentum	13%	12%	12%	37%
Összesen	33%	32%	35%	100%

I.C TÁBLÁZAT: A SZÖVEGTÍPUSOK ÉS A MŰVELETI SZINTEK ARÁNYA A 10. OSZTÁLYOS TESZTBEN

3.2.3. FELADATTÍPUS

Az szövegértési tesztben a feladatok két típusát különíthetjük el: **nyílt végű** és **zárt végű** feladatok. A nyílt végű feladatok esetében a tanulónak le kell írnia, ki kell fejtenie a válaszát. A kérdéstípuson belül megkülönböztethetjük a rövid, tömör, egy-két szavas és a hosszabb, magyarázattal ellátott választ igénylő kérdéseket. A zárt végűek esetében több (négy) válaszlehetőség közül kell kiválasztani a legmegfelelőbbet.

Feleletválasztós feladatok		47,5%
Nyílt végű feladatok	Rövid választ igénylő feladatok	13,1%
	Hosszabb kifejtést igénylő feladatok	39,4%

2.A TÁBLÁZAT: A FELADATOK MEGOSZLÁSA A 6. OSZTÁLYOS TESZTBEN

Feleletválasztós feladatok		41%
Nyílt végű feladatok	Rövid választ igénylő feladatok	21%
	Hosszabb kifejtést igénylő feladatok	38%

2.B TÁBLÁZAT: A FELADATOK MEGOSZLÁSA A 8. OSZTÁLYOS TESZTBEN

Feleletválasztós feladatok		49%
Nyílt végű feladatok	Rövid választ igénylő feladatok	23%
	Hosszabb kifejtést igénylő feladatok	28%

2.C TÁBLÁZAT: A FELADATOK MEGOSZLÁSA A 10. OSZTÁLYOS TESZTBEN

3.3. A matematikai műveltség fogalma, tartalma

A matematikai műveltség mérésének célja annak megállapítása, hogy a közoktatási rendszer milyen mértékben készíti fel a tanulókat arra, hogy a társadalom aktív és konstruktív tagjaivá váljanak. Konkrétabban: a tanulók mennyire képesek bizonyos fogalmakat elemezni, összefüggésbe helyezni és kifejezni, miközben különböző területeken és helyzetekben jelentkező matematikai feladatokat, problémákat értelmeznek, formalizálnak és megoldanak.

A nemzetközi mérések és kutatások nyomán a matematikai műveltség fogalmát a következőképpen definiálhatjuk:

A matematikai műveltség magában foglalja az egyénnek azt a képességét, amely által értelmezi és érti a matematika szerepét a valós világban, jól megalapozott döntéseket hoz, saját életének problémáit helyesen oldja meg, és a társadalom aktív, együttműködő tagjává válik.

3.4. A matematikateszt összeállításának szempontjai

Az iskolai matematikaoktatás elsődleges célja megtanítani a tanulókat a matematika használatára. Ezért egy olyan mérés alapját szeretnénk megteremteni, amely képet ad arról, hogy a 6., 8. és 10. osztályos tanulók az iskolában elsajátított matematikai tudásukat milyen mértékben képesek mozgósítani világunk matematikailag értelmezhető problémáival kapcsolatban.

Ahhoz, hogy a tanulók tudását mérni tudjuk, különböző nehézségű és tartalmú feladatokra van szükség. A következőkben felsoroljuk a mérni kívánt alapvető matematikai fogalomköröket és gondolkodási műveleteket. (A meghatározásokat a PISA 2000 vizsgálat alapján alakítottuk ki).

3.4.1. ALAPVETŐ MATEMATIKAI FOGALOMKÖRÖK

Ez a csoportosítás különbözik az iskolai matematika-tantervekben alkalmazott felosztástól. Az iskolai oktatás a matematika területei szerint tagozódik (pl. számtan, algebra, mértan). A valós világ matematikailag kezelhető jelenségei azonban nem követik szigorúan ezt a tagozódást. Ritkán adódnak olyan feladatok, amelyeknek a megértéséhez és megoldásához egyetlen terület eszköztára elegendő. Mivel a matematikai műveltség mérésének célja a tanulók probléma-, illetve feladatmegoldó képességének a megismerése, a matematikai tudást azokkal a jelenségekkel és problémákkal összefüggésben vizsgáljuk, amelyeknek a rendezésére szolgál. Ez a megközelítés szemléletében egységessé teszi ezt a mérést, noha – ahogy majd látni fogjuk – sok olyan elemet tartalmaz, amely más méréseknek és a tantervnek is része.

A 2004. évi mérésben a következő alapvető matematikai fogalomkörök szerepeltek:

- mennyiség
- tér és alakzat
- változás és relációk
- bizonytalanság

MENNYISÉG

A világ rendezése nagymértékben kvantifikációs feladat. Szükség van olyan kifejezésekre, mint nagy és kicsi, alacsony és magas, kevés és sok, több és kevesebb. Halmazokra bukkanhatunk a minket körülvevő világban, és eközben a számosság fogalmát használjuk.

A gyerekek a „kicsi” és a „nagy” fogalmakat mint minőségi tulajdonságokat is felismerhetik, amikor még nem kapcsolódik hozzájuk számfogalom. Például tárgyak esetében, a tárgyak különböző méreteinek viszonyára

vonatkoztatva (kis labda szemben a nagy labdával), de előfordulhat a megkülönböztetés a tárgyhalmazokkal kapcsolatban is (három tárgy összehasonlítva hét tárggyal). Ez utóbbi esetben *számossági számról* beszélünk.

Ha valaminek a nagyságáról van szó, *mértékszámról* beszélünk. A mindennapokban ez a számfogalom a legfontosabb, hiszen ezzel fejezzük ki a hosszúságot, a területet, a térfogatot, a magasságot, a sebességet, a tömeget, a légnyomást vagy a pénzt.

A kvantitatív következtetés fontos eleme a *számérzék*. A számérzék segítségével értjük meg a műveletek jelentését, érezzük a számok nagyságát, tudunk gyorsan, fejben számolni, becsülni. A műveletekbe beleértjük a különböző számtani műveleteknek megfelelő tevékenységeket, a különböző összehasonlításokat tartalmazó műveleteket, az arányosságokat és a százalékszámítást.

A számérzék másik fontos eleme a gyors mennyiségi becslés képessége. E képesség kialakulásához nincs szükség a hagyományos algoritmusok gyakorlására, sokkal inkább arra, hogy a helyi érték fogalmát és az egyszámjegyű számolást rugalmasan és gyorsan tudjuk alkalmazni.

A számérzék segítségével a tanulók olyan feladatokat is megoldanak, amelyek egyenes vagy fordított arányossági következtetést kívánnak meg. Képesek megvizsgálni alternatív algoritmusokat, látják, azok miért működnek és mely esetekben nem működnek. Olyan modelleket tudnak kialakítani, amelyekben a valós világ adatait numerikus viszonyokra leképezve komplex műveletek vagy viszonyok fogalmazhatók meg.

TÉR ÉS ALAKZAT

Annak érdekében, hogy meg tudjuk ragadni az alakzat fogalmát, a tanulóknak tisztában kell lenniük azzal, hogy a tárgyak, a testek miben hasonlítanak, illetve különböznek egymástól, tudniuk kell elemezni a tárgyak és testek különböző összetevőit, valamint fel kell ismerniük őket különböző nézetekben és megjelenítési formákban.

Fontos, hogy az alakzatot ne statikusnak láttassuk, mert az alakzatok változni is tudnak, amit a számítógépes technológia például igen szemléletesen tud megjeleníteni. A tanulóknak képeseknek kell lenniük arra, hogy egy alakzatot a változások során is fel tudjanak ismerni.

Az alakzatok vizsgálatának másik fontos aspektusa a megfigyelő pozíciója a tárgyakhoz képest, és azon dolgok egymáshoz viszonyított elhelyezkedése, amelyeket a megfigyelő néz. Itt válik világossá, hogyan is értelmezzük a „tér megragadásának” fogalmát. Ehhez nem egyszerűen csak a tárgyak egymáshoz viszonyított elhelyezkedését kell értenünk. Olyan dolgokat is meg kell vizsgálnunk, mint például hogyan látjuk a dolgokat és miért éppen így látjuk őket. A lényegi elem az alakzatok, valamint a két- vagy háromdimenziós vizuális megjelenítésük közötti viszony. Mivel háromdimenziós térben élünk, a tanulóknak érteniük kell, mit jelent egy tárgy elől-, oldal- vagy felülnézete, és ismerniük kell a háromdimenziós alakzatok ábrázolásának lehetőségeit és korlátjait.

Nemcsak a tárgyak, testek egymáshoz viszonyított elhelyezkedését kell érteniük, hanem azt is tudniuk kell, hogyan igazodhatnak el a térben. Hétköznapi példa erre a térképolvasás és -értés, egy útvonal megtervezése A) pontból B) pontba a hétköznapi nyelv vagy egy ábra felhasználásával.

VÁLTOZÁS ÉS RELÁCIÓK

A természetben előforduló jelenségek állandó változásban vannak, és mi tanúi vagyunk e jelenségek átmeneti és állandó kölcsönhatásainak. Például: az élő szervezetek növekedése, az évszakok ciklusai, az apály és a dagály váltakozása, a munkanélküliség ciklusai, az időjárás vagy a BUX-index változása. E változási folyamatok némelyike leírható és modellezhető matematikai függvényekkel. Ugyanakkor sokszor előfordul, hogy csak az adatelemzés során válik világossá, hogy pontosan milyen reláció áll fenn. A matematikai relációk gyakran egyenletekben vagy egyenlőtlenségekben nyilvánulnak meg, de léteznek általánosabb relációk is (pl. az ekvivalencia vagy az oszthatóság).

A funkcionális gondolkodás kialakítása a matematika tanításának egyik legfontosabb célja. A relációk a legkülönbözőbb formákban jelenhetnek meg, a forma lehet szimbolikus, algebrai, grafikus, táblázatos vagy

geometriai. A különböző megjelenítések különböző célokat szolgálhatnak. Mindegyiknek megvannak az előnyös és hátrányos jellemzői, amelyeket konkrét helyzetekben mérlegelni szükséges.

Egy rendszerben egymással valamilyen kapcsolatban és kölcsönhatásban álló dolgok és jelenségek között jöhetnek létre változások. A kapcsolatok összefüggésekhez vezetnek. Az összefüggés figyelembe veszi azt a tényt, hogy a matematika által is vizsgált jelenségek tulajdonságai és változásai függhetnek más matematikai jelenségek tulajdonságaitól és változásaitól. 6., 8. és 10. osztályban a tanulóknak – különböző mélységben ugyan, de – ismerniük kell például a lineáris növekedés (additív folyamat), az exponenciális növekedés (multiplikatív folyamat), a periodikus és nem folytonos növekedés fogalmát.

Követelmény, hogy a tanulók értsék és alkalmazzák a változások és a relációk fogalmait, és elvárás az is, hogy olyan jellegű problémákat tudjanak megfogalmazni és megoldani, amelyekben a feladat: relációk felismerése, kiválasztása, ábrázolása és vizsgálata matematikán belüli vagy matematikán kívüli összefüggésben.

BIZONYTALANSÁG

Napjainkban a különböző forrásokból származó információk egyre növekvő mennyiségével kell szembesülnünk. Ezek az információk az esetek egy részében pontosak, tudományosak és megbízhatóak. Ugyanakkor a mindennapi életben körül vagyunk véve bizonytalan információkkal és olyan eseményekkel, amelyek kimenetele nehezebben megjósolható, ilyenek például a választási eredmények, a tőzsdekrachok, az időjárás-jelentések, de idesorolhatjuk még a népesség növekedésével kapcsolatos becsléseket és a gazdasági modelleket is. Az olyan matematikai fogalmak, mint adatgyűjtés és adatelemzés, adatok megjelenítése és ábrázolása, valószínűség – a legfontosabbak ezen a területen.

Amikor a gyerek az iskolában írni és számolni kezd, azt várja, hogy a világ meghatározott legyen. Gyorsan megtanulja, hogy az egyik válasz jó, a másik rossz, legalábbis, ha a válaszok numerikusak. A statisztika behoz valami olyat a matematikaoktatásba, amely egyszerre különleges és fontos: a bizonytalan, empirikus adatokból levonható következtetések fogalmát.

Az adatok nem egyszerűen számok, hanem számok egy adott környezetben. Megmozgatják a környezetükkel kapcsolatos tudást, éppen ezért bizonyos esetekben a tanulóknak többet kell produkálniuk az egyszerű számtani megoldásoknál, értékelniük és interpretálniuk is kell a kapott eredményeket. Az alacsonyabb osztályokban a statisztikát nemcsak önmagáért tanítják, hanem azért, mert a mennyiségfogalom és a következtetés készségének fejlesztését hatékonyan segíti, valamint jól szemlélteti, hogyan használhatók a számok és a grafikonok a feladatok, problémák megoldásában. Ebben rejlik a kapcsolat a mennyiség és a bizonytalanság fogalomkörök között: öt szám átlagának kiszámolása számtan; fizikai mérések eredményeinek átlagát kiszámolni úgy, hogy az eredmények szórását is kiszámítjuk, az már statisztika.

3.4.2 TANTERVI TARTALMAK ÉS ALAPVETŐ MATEMATIKAI FOGALOMKÖRÖK

Mivel a vizsgálat célja a tanulók matematikai problémamegoldó képességének a megismerése, a feladatok nem a tantervi tartalmak számonkérésén alapulnak elsősorban. Fontos azonban, hogy a felmérésben a hagyományos tantervi felosztás is megfelelő lefedettséget kapjon.

Az alapvető matematikai fogalomkörök és a tantervi tartalmak közötti összefüggéseket az 3. táblázat foglalja össze.

Tantervi tartalmak	Alapvető matematikai fogalomkörök
Szám	Mennyiség
Mérték	
Geometria	Tér és alakzat
Algebra	Változás és relációk
Függvények	
Kombinatorika és valószínűség	Bizonytalanság
Statisztika	

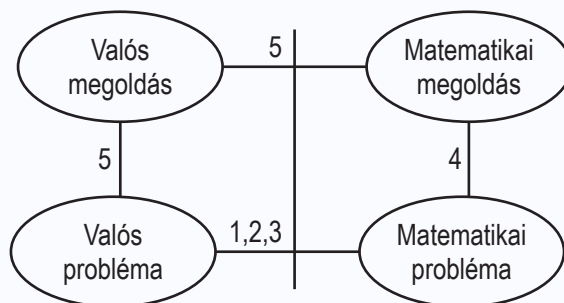
3. TÁBLÁZAT: AZ ALAPVETŐ MATEMATIKAI FOGALOMKÖRÖK ÉS A TANTERVI TARTALMAK KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK

3.4.3. MATEMATIKAI MODELLEZÉS

A kompetenciavizsgálat tartalmi keretében a valós világot a matematikai világgal összekötő matematikai modellezést öt lépésben írjuk le.

- 1.) Kiindulás: a valóságból származó probléma.
- 2.) A feladat rendezése matematikai fogalmak szerint, azaz a szükséges matematikai ismeretek mozgósítása.
- 3.) Fokozatos elszakadás a valóságtól olyan eszközökkel, mint a feltételezés, általánosítás, formalizálás (ezek a probléma matematikai tulajdonságaira helyezik a hangsúlyt, és a valós feladatot olyan matematikai feladattá alakítják át, amely a valós helyzet hű leképezése).
- 4.) A matematikai feladat megoldása.
- 5.) A matematikai megoldás értelmezése a valós világ fogalmi rendszerében, beleértve a megoldás határainak értelmezését is.

A matematikai problémamegoldó képességet tehát a valóság és a matematika nyelve közötti kétirányú konverziós képességként fogalmazhatjuk meg. A kompetenciamérés éppen abban tér el a hagyományos mérési eljárásoktól, hogy e konverziós képesség hatékonyságát vizsgálja.



I. ÁBRA: A MATEMATIKAI MODELLEZÉSI CIKLUS

3.4.4. GONDOLKODÁSI MŰVELETEK

A kompetenciamérésben a gondolkodási műveletek három osztályát határoztuk meg (lásd 1. ábra).

1. MŰVELETI OSZTÁLY

Ebbe az osztályba tartoznak az olyan gondolkodási műveletek mint a tényanyag-tudás aktivizálása, az azonosságok felismerése, a lényeges matematikai jellemzők felidézése, rutineljárások végrehajtása, standard algoritmusok és technikák alkalmazása, képleteket és szimbólumokat tartalmazó kifejezések kezelése, számítások végrehajtása. Idesorolható az egyszerű, matematikai kontextusú feladatok megoldása is, amelyeket a tanulók a tankönyvből ismernek.

Az ebbe az osztályba sorolható feladatok nagyrészt azon alapulnak, hogy a tanulók felidézzék a korábban elsajátított matematikai ismereteket, ezek egyszerű matematikai tudást mérnek, megoldásukhoz bizonyításra vagy matematikai érvelésre nincs szükség.

2. MŰVELETI OSZTÁLY

A gondolkodási műveletek ezen osztályához tartozik a feladatok megoldásának megtervezése, kapcsolat teremtetése a különböző matematikai területek között, információk integrálása a feladatok értelmezéséhez és megoldásához. Idesorolható a stratégiák kiválasztása vagy kifejlesztése, a legmegfelelőbb matematikai eszköz megválasztása, valamint az összetett módszerek alkalmazása, a feladatokat modellálása részben vagy egészben, a feladatok lefordítása a matematika nyelvére, a megoldás jelentésének értelmezése, érvényességének ellenőrzése. Idetartozik bizonyos mértékű fogalmi gondolkodás, és a következtetések levonása.

3. MŰVELETI OSZTÁLY

A harmadik műveleti osztályhoz tartozik a feladatok matematikai modellezése mellett az önálló és eredeti megoldások tervezése, elemzése és értelmezése (olyan feladat-kontextusban, amelynek elemei kevésbé ismertek a tanulók számára, mint a 2. műveleti osztályhoz sorolható feladatokban), a feladat általánosítása, bizonyítása matematikai síkon, eszközök igénybevétele a megoldáshoz és eközben döntés a leghatékonyabb eszköz megválasztásáról. Idetartozik a kommunikáció, amelynek során a tanulók matematikai fogalmakról, jelenségekről kommunikálnak, illetve mások által kommunikált tartalmakat megértene.

Az ezen műveleti osztályhoz tartozó feladatok megoldása fejlett matematikai gondolkodást, következtetést és érvelést igényel. A feladatokban fontos szerep jut annak, hogy a tanulók hogyan tudják a matematika nyelvét használni, hogyan tudnak modellt állítani, megoldásaikat olyan helyzetekben kommunikálni, amelyek túlmennek az iskolai matematikatanulás keretein.

1. MŰVELETI OSZTÁLY:	2. MŰVELETI OSZTÁLY:	3. MŰVELETI OSZTÁLY:
- standard ábrázolás és definíciók - rutinszámítások - rutineljárások - rutin feladatmegoldások	- modellezés - standard feladatmegoldás - fordítás, értelmezés, - sokféle jól definiált módszer	- komplex megfogalmazások és megoldások - kreatív belső elemzés - eredeti matematikai megközelítés - sokféle összetett módszer - általánosítás

2. ÁBRA: MŰVELETI OSZTÁLYOK

A 4. a, b és c, táblázat a 2004. évi kompetenciamérés matematikai feladatainak megoszlását mutatja az alapvető matematikai fogalomkörök és a műveleti osztályok szerint a 6., 8. és a 10. osztályban.

Műveleti osztályok	1. műveleti osztály	2. műveleti osztály	3. műveleti osztály	Összesen
Alapvető matematikai fogalmkörök				
Mennyiség	21%	11%	9%	41%
Reláció	7%	9%	3,5%	19,5%
Bizonytalanság	9%	5%	2%	16%
Tér és alakzat	9%	11%	3,5%	23,5%
Összesen	46%	36%	18%	100%

4.A TÁBLÁZAT: A MATEMATIKAFELADATOK MEGOSZLÁSA AZ ALAPVETŐ MATEMATIKAI FOGALMKÖRÖK ÉS A MŰVELETI OSZTÁLYOK SZERINT A 6. OSZTÁLYBAN

Műveleti osztályok	1. műveleti osztály	2. műveleti osztály	3. műveleti osztály	Összesen
Alapvető matematikai fogalmkörök				
Mennyiség	15%	17%	3%	35%
Reláció	12%	12%	5%	29%
Bizonytalanság	5%	8,5%	2%	15,5%
Tér és alakzat	8,5%	7%	5%	20,5%
Összesen	40,5%	44,5%	15%	100%

4.B TÁBLÁZAT: A MATEMATIKAFELADATOK MEGOSZLÁSA AZ ALAPVETŐ MATEMATIKAI FOGALMKÖRÖK ÉS A MŰVELETI OSZTÁLYOK SZERINT A 8. OSZTÁLYBAN

Műveleti osztályok	1. műveleti osztály	2. műveleti osztály	3. műveleti osztály	Összesen
Alapvető matematikai fogalmkörök				
Mennyiség	10%	10%	5%	25%
Reláció	11%	15%	6,5%	32,5%
Bizonytalanság	8%	10%	3%	21%
Tér és alakzat	10%	6,5%	5%	21,5%
Összesen	39%	41,5%	19,5%	100%

4.C TÁBLÁZAT: A MATEMATIKAFELADATOK MEGOSZLÁSA AZ ALAPVETŐ MATEMATIKAI FOGALMKÖRÖK ÉS A MŰVELETI OSZTÁLYOK SZERINT A 10. OSZTÁLYBAN

3.4.5. HELYZETEK ÉS KONTEXTUSOK

Egy feladatot akkor tekintünk tisztán matematikán belülinek, ha semmilyen utalás nincs benne a matematikán kívüli világra. Minden más feladat matematikán kívülinek minősül, akkor is, ha elemei „valóságosak”, illetve „kitaláltak”.

A felmérés azokra a feladatokra helyezi a hangsúlyt, amelyekben hiteles szituációk vagy kontextusok szerepelnek. Ugyanakkor ez nem zárja ki olyan feladatok bevonását a mérésbe, amelyek képzeletbelinek tekinthetők, hiszen a matematika egyik legfontosabb adottsága az, hogy általa hipotetikus összefüggéseket is meg lehet magyarázni, akkor is, ha azok a való életben nem fordulnak elő.

A matematikatudás definiálásakor fontos szerepet játszik az, hogy a matematikát különféle helyzetekben alkalmazzuk. Ismert tény, hogy egy matematikai módszer választása és az eredmények ábrázolásának módja gyakran függ a probléma előfordulásának kontextusától. A tanulók minden helyzetben képesek részt venni a

matematizálás folyamatában azáltal, hogy felismerik, miként lehet egy korábbi helyzetben tanult gyakorlatot sikeresen alkalmazni más, hasonló helyzetekre.

3.4.6. FELADATTÍPUSOK

Az szövegértés területének méréséhez hasonlóan a matematikai műveltséget rövid választ vagy hosszabb kifejtést igénylő **nyílt végű és feleletválasztós feladatokkal**, azok kombinációjával mérjük.

A feleletválasztós feladatok esetében a tanulóknak négy vagy öt válaszlehetőség közül kell kiválasztaniuk az egyetlen helyeset.

A rövid választ igénylő nyílt végű kérdések nagyon hasonlóak a feleletválasztós kérdésekhez, de a választ a tanulók adják, és könnyen eldönthető, hogy a válasz helyes vagy helytelen (a válasz pl. egyetlen szám, matematikai kifejezés vagy fogalom).

Sok nyílt végű kérdés hosszabban kifejtett választ igényel a tanulóktól, a válaszadás feltehetően magasabb szintű tevékenységeket mozgósít. Az ilyen feladatok gyakran nemcsak azt követelik meg a tanulóktól, hogy választ adjanak, hanem azt is, hogy írják le a megoldás lépéseit, vagy magyarázzák meg, hogyan jutottak az adott megoldásra. Idesorolhatók azok a feladatok is, amelyekben matematikai érvekkel kell egy állítás igazságát alátámasztani vagy cáfolni, illetve egy problémamegoldásban alkalmazható matematikai módszert kell leírni.

Feleletválasztós feladatok	55%	
Nyílt végű feladatok	Rövid választ igénylő feladatok	20%
	Hosszabb kifejtést igénylő feladatok	25%

5.A TÁBLÁZAT: A 6. OSZTÁLYOS TESZT FELADATAINAK MEGOSZTLÁSA

Feleletválasztós feladatok	55%	
Nyílt végű feladatok	Rövid választ igénylő feladatok	25%
	Hosszabb kifejtést igénylő feladatok	20%

5.B TÁBLÁZAT: A 8. OSZTÁLYOS TESZT FELADATAINAK MEGOSZTLÁSA

Feleletválasztós feladatok	55%	
Nyílt végű feladatok	Rövid választ igénylő feladatok	15%
	Hosszabb kifejtést igénylő feladatok	30%

5.C TÁBLÁZAT: A 10. OSZTÁLYOS TESZT FELADATAINAK MEGOSZTLÁSA

A felmérés igyekszik hasznosítani az egymáshoz kapcsolódó, közös alaptól kiinduló feladatokban rejlő lehetőségeket, azt, hogy a tanulók jobban elmélyülhetnek a feladathelyzetekben, ezáltal egyre összetettebb kérdésekre adhatnak választ. Ennek a feladatformának az előnye még, hogy lerövidíti azt az időt, amely alatt a tanulók ismerkednek a feladattal vagy a szituációval, segítve így a mérési idő jobb kihasználását.

4. Képességszintek

A 2003-as teszt adatainak feldolgozása és pszichometriai elemzése során egy 500-as átlagú 100-as szórású képességskálát alakítottunk ki a 6. és 10. évfolyamra vonatkozóan, a 2004-es eredmények alapján megtettük ugyanezt a 8. osztályosok esetében is. A tanulókat négy képességszintbe soroltuk be aszerint, hogy milyen mértékben birtokolják a szövegértési képességeket és a matematikai eszköztudást. A szintbesorolás módját a pszichometriai módszereket bemutató fejezet írja le részletesen.

A képességszintek a képességek egyfajta hierarchiáját jelzik. *Azok a tanulók, akik elérnek egy szintet, természetesen nem csupán az azon a szinten elvárható képességekkel rendelkeznek, hanem az alsóbb szintekhez tartozó képességeknek is a birtokában vannak.* Így például az a tanuló, aki a harmadik szinten teljesít, értelemszerűen a második és az első szint követelményeinek is megfelel. Egy adott szinten lévő tanuló várhatóan a sinthez tartozó kérdéseknek legalább a felére helyes választ ad.

A kompetenciamérés lehetőséget nyújt arra, hogy *teljesítményük alapján rangsoroljuk a tanulókat, és megállapítsuk a képességszintek szerinti megoszlásukat.* Ezenkívül nyomon tudjuk követni a *tanulók képességeloszlásának a változását* az egymás utáni években. A képességszintek más tekintetben is fontos statisztikai változónak tekinthetők. A tanulók és az iskolák háttérváltozói is szemléletesebben vizsgálhatók a képességszintek viszonyrendszerében.

A következőkben röviden összefoglaljuk az egyes szinteken elvárható szöveg-feldolgozási, feladat-megoldási műveleteket.

4.1. Szövegértés

4.1.1. 1. KÉPESSÉGSZINT

A tanuló ezen a szinten egy vagy több egymástól független információ azonosítására képes egy szempont alapján úgy, hogy az információk explicit formában vannak jelen a szövegben. Képes a szövegbeli információk közötti egyszerű kapcsolatok felismerésére, valamint a szöveg főbb témájának és a szerző szándékának azonosítására ismert téma esetében. Háttértudására támaszkodva képes a szöveg egy jellemzőjének értékelésére.

4.1.2. 2. KÉPESSÉGSZINT

Ezen a szinten a tanuló több szempont alapján egy vagy több információt képes azonosítani, és átlátja a szövegben a szembeűnő, hasonló információkat. Képes egyszerű szövegbeli kapcsolatok felismerésére, egyszerű kategóriák kialakítására és alkalmazására, illetve alacsonyabb szintű következtetések levonására a szöveg egy vagy több részéből. Felismeri a szöveg legfőbb gondolatát, tudja értelmezni a szöveg egy meghatározott részét, és – ismert téma esetében – képes a szöveg főbb témájának és a szerző szándékának azonosítására. Háttértudására támaszkodva képes a szöveg egy jellemzőjének értékelésére.

4.1.3. 3. KÉPESSÉGSZINT

A tanuló ezen a szinten képes az információk közötti kapcsolat megtalálására több szempont figyelembevételével. Átlátja a szövegben a szembeűnő, hasonló információkat, képes a kért információ azonosítására, valamint annak kikövetkeztetésére, hogy mely információ tartozik relevánsan a feladathoz. Képes összefüggéseket felismerni és megérteni a szöveg egy részletére vagy egészére vonatkozóan, következtetéseket tud levonni a szöveg egy vagy több részéből, és a szövegrészeket egységbe tudja rendezni. Háttértudása segítségével képes egy szó, kifejezés vagy mondat értelmezésére, valamint a szöveg egészének vagy részletének értelmezésére egy kevésbé hétköznapi

ismeretanyag vonatkozásában. Képes a szöveg egy jellemző tartalmi vagy formai jegyének értékelésére. Tud reflektálni a szövegre saját tudása, tapasztalata és gondolatai alapján.

4.1.4. 4. KÉPESSÉGSZINT

A tanuló képes a szövegbe mélyen beágyazott információk azonosítására és elrendezésére, amelyek közül némelyik nem szó szerint szerepel a szövegben. Képes olyan információk visszakeresésére, amelyek több kritériumnak felelnek meg; ki tudja következtetni, hogy mely információ tartozik relevánsan a feladathoz, és képes a hasonló jellegű információk közül a megfelelő kiválasztására, azonosítására. Képes bonyolult összefüggések feltárására egy számára ismeretlen szövegben, képes a szövegrész és a szöveg egésze közötti kapcsolatok felismerésére, azonosítására; következtetések levonására a szöveg egy vagy több részéből, illetve a következtetések magas szintű értelmezésére. Tudja értelmezni a teljes szöveget, egy adott szövegrészt a szöveg egészének tükrében, a két- vagy többértelmű szövegrészeket, a várttal ellentétes elgondolásokat egy hosszabb és bonyolultabb szövegben. Háttértudására támaszkodva képes egy összetett szöveg tartalmi és formai jegyeinek kritikai jellegű megítélésére, a nyelvi árnyalatok értelmezésére, a szöveg egészének vagy részletének kritikai szempontú értékelésére, a szöveggel kapcsolatos hipotézisek felállítására.

A 4. képességszinten ezeket a műveleteket ismeretlen tartalmú vagy szokatlan formájú szöveg esetében is alkalmazni tudja a tanuló.

4.2. Matematika

4.2.1. 1. KÉPESSÉGSZINT

A tanuló ezen a szinten olyan feladatok megoldására képes, amelyekhez az alapvető és leggyakrabban felbukkanó matematikai ismeretek felidézése szükséges. A tanulónak jól ismert matematikai műveleteket, tényeket, tulajdonságokat kell előhívnia, alkalmaznia, és egyszerű számításokat kell végeznie. A feladatok kontextusa egyszerű, nem igényel komoly értelmezést. A megoldás többnyire egyetlen lépés (művelet) végrehajtásával elérhető.

6. osztályban: Alapműveletek elvégzése a megfelelő adatok kiválasztása után; számérzék, számfogalom alkalmazása; grafikus statisztikai ábrázolásokon a kisebb/nagyobb/egyenlő arány felismerése; táblázatokkal, diagramokkal és grafikonokkal végrehajtott egyszerű műveletek; adatok leolvasása mérőműszerekről; koordinátrapontok megtalálása, pontok koordinátáinak leolvasása koordináta-rendszerből; egyszerű szabályok felismerése; szimmetria felismerése; egy azonos elemekből álló háromdimenziós alakzatba foglalt elemek számának meghatározása egyszerű térlátás segítségével; háromdimenziós alakzatok összekapcsolása különböző nézeteikkel.

8. osztályban: Egyszerű alapműveletek, százalékszámítások elvégzése; koordinátrapontok megtalálása, pontok koordinátáinak leolvasása koordináta-rendszerből; grafikonokkal, táblázatokkal végrehajtott egyszerű műveletek (megfelelő adatok leolvasása, kikeresése); tengelyes tükörkép megtalálása, egyszerű alakzatokhoz tartozó nézetek megtalálása; síkbeli tájékozódás, relatív irányok leolvasása; geometriai sorozat (minta) szabályának felismerése, következő elem felismerése.

10. osztályban: A szituáció által megkívánt alapművelet alkalmazása; egyszerű százalékszámítások; tájékozódás a sík koordináta-rendszerben; táblázatokban, grafikonon ábrázolt adatokkal végrehajtott egyszerű műveletek végrehajtása, grafikonon ábrázolt változások értelmezése; egyszerűbb két- és háromdimenziós alakzatok közötti kapcsolat felismerése; azonos elemekből felépülő térbeli alakzatot alkotó elemek számának meghatározása.

4.2.2. 2. KÉPESSÉGSZINT

Ezen a szinten a feladatok elvégzéséhez rutineljárasokat kell végrehajtania a tanulónak. A megoldandó problémák ismerős, sokat gyakorolt matematikai technikák, eljárások alkalmazását igénylik. E szintre jellemző a minták, szabályszerűségek felismerése, tanult és begyakorolt számítási stratégiák alkalmazása, matematikai utasítások követése, végrehajtása. Idetartozik a különbözőképpen megjelenített (pl. táblázatban, grafikonon stb.) adatokkal végzett, általában begyakorolt, egyszerű műveletek végrehajtása.

6 osztályban: Egy táblázat megfelelő adatainak összehasonlítása megadott szempont szerint; egyenes arányosságra visszavezethető egyszerű szöveges feladatok (egész számú többszörös, hányados) és más algebrai megoldásra visszavezethető egyszerű szöveges feladatok megoldása; egyszerű törtresz kiszámítása; grafikus (különböző síkidomokon) ábrázolt törtreszek összehasonlítása; matematikai utasítások követése; grafikonon ábrázolt változások értelmezése, egyszerű számolási műveletek grafikonról leolvasott értékekkel; táblázatban adott adatok ábrázolása beosztással ellátott koordináta-rendszerben; kerület, terület szemléletes fogalmának alkalmazása; egy alakzat adott módon síkban elforgatott képének felismerése; síkbeli tájékozódás, relatív irányok leolvasása; egyszerű testek és hálók összekapcsolása; geometriai sorozat (minta) szabályának felismerése, folytatása; azonos elemekből álló háromdimenziós alakzat elemszámának meghatározása megfelelő számítási stratégia alkalmazásával.

8. osztályban: Törtresz kiszámítása; arányosságok alkalmazása; algebrai megoldásra visszavezethető, könnyen követhető szöveges feladatok megoldása; változások-relációk egyszerűbb összefüggéseinek felismerése; sorozatok szabályszerűségének felismerése és folytatása; lemért távolság kiszámítása megadott lépték alapján.

10. osztályban: Törtresz kiszámítása, arányosságok alkalmazása; ismert képletek alkalmazása (kerület-, terület-, sebességszámítások stb.) egyszerű esetekben; táblázatból kinyert adatok átlagának kiszámítása; tisztán algebrai vagy algebrai megoldásra visszavezethető, könnyen követhető szöveges feladatok megoldása; változások-relációk jellemzése; sorozatok szabályszerűségének felismerése és folytatása; lemért távolság kiszámítása megadott lépték alapján; adatpárok alapján becslés újabb adata.

4.2.3. 3. KÉPESSÉGSZINT

Ezen a szinten a tanulónak képes arra, hogy önállóan megtervezze a megoldást, adott esetben a megoldás elérése érdekében összekapcsolja a matematika különböző területeit. A feladat szövegéből kiválasztott információkat megfelelő módon kell értelmeznie, csoportosítania, esetleg kombinálnia. A megoldáshoz gyakran valamilyen ismert stratégiát kell választania, alkalmaznia, esetenként egyszerűbb stratégiákat kell kifejlesztenie. Ezen a szinten egy kevésbé összetett valós problémát már le tud fordítani a matematika nyelvére. Ez a szint természetesen az első két szinthez tartozó képességeket is tartalmazza, de a feladatok által felvázolt problémák itt már kevésbé megszokottak, bár kontextusuk helyenként ismerős.

6. osztályban: Törtresz kiszámítása nem 1 számlálójú törtek esetében; egyenes arányosságra visszavezethető egyszerű szöveges feladatok (nem egész számú többszörös) megoldása; szokatlan kontextusban megadott arányok összehasonlítása és elemzése („legkedvezőbb átváltási arány”); bonyolultabb algebrai megoldásra visszavezethető szöveges feladatok megoldása; sorozatok szabályszerűségének felismerése és folytatása; mértékegység-átváltásokat igénylő feladatok megoldása, időpontokkal, időtartamokkal végzett számítások; nem szabályos kétdimenziós alakzat területének kiszámítása téglalapokra darabolással; lemért távolság kiszámítása megadott lépték alapján; egyszerű alakzatok térbeli elforgatottjának megjelenítése; átlag fogalmának, definíciójának ismerete.

8. osztályban: Különböző nevezőjű törtek összehasonlítása; bonyolultabb, algebrai megoldásra visszavezethető szöveges feladatok megoldása; különböző terület-mértékegységek közötti átváltások elvégzése; sorozatok szabályszerűségének felismerése, folytatása; adatpárok alapján becslés újabb adata; egyszerű alakzatok térbeli elforgatottjának megjelenítése.

10. osztályban: Bonyolultabb, algebrai megoldásra visszavezethető szöveges feladatok megoldása; átlag változásának vizsgálata az átlagolandó mennyiségek adott százalékkal és adott mennyiséggel történő növelésének hatására; függvények kvantitatív jellemzése; adatábrázolás grafikonon; összetett alakzatok területének kiszámítása; összetett háromdimenziós alakzatok és nézeteik összekapcsolása; geometriai transzformációk felismerése; kombinatorikai problémák megoldása kis elemszám esetén; adatsorok, statisztikai ábrázolások elemzése és értékelése.

4.2.4.4. KÉPESSÉGSZINT

A 4. szinten a tanuló már képes önállóan megtervezni és alkalmazni megoldási eljárásokat, akkor is, ha a feladat kontextusa újszerű. A 4. szint feladatainak megoldásakor gyakran össze kell kapcsolnia a matematika különböző területein elsajátított ismereteit.

Ezen a szinten a kommunikációs készségnek is fontos szerep jut. A tanulónak nemcsak értelmeznie, megoldania kell a problémát, hanem meg kell fogalmaznia a matematikai érveket, indoklásokat, és mérlegelnie kell az állítások helyességét (matematikai szempontból). A feladatok megoldása ezen a szinten fejlett matematikai gondolkodást, következtetési és érvelési képességeket igényel. A 4. szinthez tartozik az általánosítás képessége is.

A 3. és 4. szint feladatainak megoldásához egyaránt szükség van megoldási stratégiák kialakítására, alkalmazására. A két szint közötti különbség elsősorban az összetettség mértékében rejlik. A 4. szint feladatainak megoldásához a 3. szinthez képest általában nem szükségesek egészen új matematikai eszközök, többnyire nem érintenek új matematikai tartalmakat sem, ellenben a problémák olyan szokatlan helyzetekben jelennek meg, hogy megértésük, matematizálásuk, illetve az eredmények értelmezése átlag feletti matematikai képességeket igényel.

6. osztályban: Szöveges feladat alapján érvényes algebrai modell alkotása; ismert matematikai eljárások alkalmazása szokatlan kontextusban; mélyebben szövegbe ágyazott információk, összefüggések, szabályszerűségek matematizálása; matematikai érvelés, kommunikáció a feladat megoldása során kapott eredmények alapján; összetett logikai feladatok megoldása; összetett háromdimenziós alakzatok összekapcsolása különböző nézeteikkel; kombinatorikai problémák kvantitatív megoldása.

8. osztályban: Szöveges feladat alapján érvényes algebrai modell alkotása; „keveréses” feladatok megoldása; összefüggések, képletek értelmezése, átrendezése; matematikai érvelés, kommunikáció a feladat megoldása során kapott eredmények alapján; megfelelő tengelybeosztás elkészítése és szövegesen adott adatok grafikonos ábrázolása; adatértelmezés értékelése (az értelmezés helyességének eldöntése az adatsorok értelmezése alapján).

10. osztályban: Adott problémához tartozó matematikai modell megalkotása; önálló megoldási stratégia kidolgozása többnyire algebrai megoldásra visszavezethető feladatok esetén; valós kontextusban megjelenő mértani sorozatok folytatása; műveletek általános képletekkel, képletek értelmezése; függvénykapcsolatok, relációk kvantitatív, algebrai megfogalmazása; grafikonok értelmezése, az értelmezhetőségének vizsgálata; terület, felszín értelmezése nem szabályos objektumok esetén; kombinatorikai, valószínűségi problémák kvalitatív jellemzése; adatértelmezés értékelése (az értelmezés helyességének eldöntése, állítás alátámasztásához szükséges adatok kiválasztása); matematikai érvelés, kommunikáció.

5. Metodikai közelítések a tanulók képességeinek mérésében

A kompetenciamérés komplex, sokrétű elemzést igényel. A vizsgálat felépítése, szervezése, lebonyolítása, egyes lépései mind azt a célt szolgálták, hogy érvényes, statisztikailag korrekt következtetéseket tudjunk levonni a célpopuláció tanulóinak képességeiről, és hasznos információkat nyújtsunk az oktatáspolitikai döntéshozók és az iskolák számára egyaránt. E célt szolgálják az egyszerű statisztikai eszközökön túlmutató korszerű módszerek, amelyeket az adatok elemzése során használtunk. Ilyen például a **képességmodell** bevezetése, a tanulók **képességszintekbe** való besorolása, a **súlyok** használata és az **empirikus hibaszámítás**.

5.1. A mintaválasztás

Az eszközök használatához hasonlóan a mintaválasztáson sem szándékoztunk módosítani. Bár az eredeti cél és tervek szerint az érintett évfolyamok minden tanulója kitöltötte a tesztek, a központi javítás – mint 2001 óta mindig - csak *iskolánként legfeljebb 20 tanuló* tesztjén történt meg.

Annak érdekében, hogy a kiválasztott tanulók által nyert adatok megbízhatóak legyenek, valamint, hogy minden tanuló egyenlő eséllyel kerülhessen be a kiválasztott mintába, és a mintába lehetőség szerint jobb és gyengébb képességű diákok is azonos eséllyel kerüljenek, az egyes iskolákon belül, a korábbi teljesítmény alapján sorrendbe állított tanuló listákból, irányított¹ mintaválasztással jelöltük ki iskolánként azt a 20 tanuló, akinek a tesztjeit központi javításra bekértük.

Ezen tanulók tehát minden intézmény esetében arányosan képviselték a jobb és gyengébb képességűeket. Azokban az iskolákban, ahol 21-nél kevesebb tanuló volt az adott évfolyamon, ott természetesen az évfolyam minden tanulója bekerült a központi javításba, ezáltal teljes mértékben reprezentálva az adott iskolát. Azokban az iskolákban pedig, ahol a létszám 20-nál magasabb volt, ott a kiválasztott 20 tanuló megbízhatóan reprezentálta az iskola adott évfolyamát (feltételezve, hogy a diákok sorrendje közelítően jól tükrözte a tanulók képesség szerinti sorrendjét).. Az ilyen módon kiválasztott tanulók központilag javított tesztjei, illetve azok eredményei adták a visszajelzések, elemzések alapját.

A kiválasztáskor az egyes képzési típusokat külön egységként kezeltük, ahol tehát egy iskolán belül (itt elsősorban a középiskolákról van szó) párhuzamosan több képzés folyt, ott az egyes képzésekre járó tanulókból külön választottunk mintát, vagyis külön egységként kezeltük a gimnáziumi, szakközépiskolai vagy szakképzésben részt vevő tanulókat akkor is, ha egyazon intézmény (iskola) keretén belül tanultak.

A mintaválasztáshoz szükség volt minden iskolából az adott évfolyamon tanuló valamennyi diák tanulmányi teljesítmény szerinti sorrendbe állított névsorára, valamint a későbbi rétegek szerinti elemzésekhez az iskolákat jellemző egyéb adatokra (településtípus, képzési formák, szakirányok, tanulói összlétszám stb.). A megfelelő minőségű és részletes adatok összegyűjtése meglehetősen fontos részét alkották a felmérés előkészítésének, hiszen ezek az adatok képezték a minta súlyozásának feltételeit, amelyek segítségével a teljes populációra történő teljesítménybecslés történt. Az adatgyűjtés során, a mintaválasztás keretén belül minden tanulóhoz hozzárendeltünk egy azonosítósámozatot, amelynek hármass funkciója volt. Egyrészt ez szolgálta az adminisztráció biztonságát és egyszerűsítését, másrészt a titkosságot, harmadrészt ezáltal vált lehetővé a mintába kerülő 20 tanuló megbízható kiválasztása.

¹ A mintaválasztás során a teljesítmény szerinti sorrendből véletlenszerűen kiválasztottunk egy kezdőpontot, majd onnan egyenletes lépésközzel további 19 osztópontot. Az osztópontokhoz legközelebb eső diákok tesztjeit kértük be javításra.

5.2. Súlyozás

Mivel minden iskolából csupán 20 tanuló adata áll rendelkezésünkre, a részt vevő tanulók eredményeit súlyozva értékeltük: így kaphattunk a teljes populáció szintjén torzítatlan becsléseket. A súlyok értéke a mintaválasztási eljárástól és az előre nem látható változásoktól, például a hiányzások számától is függ.

5.3. Képességmodell

A tanulók képességeinek mérésére a teszten elért összes pontszám vagy a százalékos eredmények nem kielégítőek. Egyrészt az elért pontszám függ a teszt nehézségétől, azaz ugyanezek a tanulók egy másik, hasonló képességeket mérő teszten akár sokkal jobb vagy gyengébb eredményeket is elérhetnek, másrészt az összes pontszám nem lineárisan nő a tanulók képességeivel: egy pontnyi különbség a kis pontszámot elérő tanulók között nem ugyanakkora tudásbeli különbséget jelez, mint egy pontszámnyi eltérés az átlagos eredményt elérők között. Ugyanígy az item nehézségének mérésére sem alkalmas az itemre adott helyes válaszok száma vagy aránya. Ráadásul egy ilyen típusú pontozásnál nehéz értelmezni a tanulók képességei és az itemek nehézsége közötti összefüggéseket, hiszen nem ugyanazon a skálán mérjük őket. A tanulók képességei a pontszám vagy százalékos mérőszám növekedésével nőnek, az itemek nehézsége ezzel szemben csökken az őket megoldók számának növekedésével.

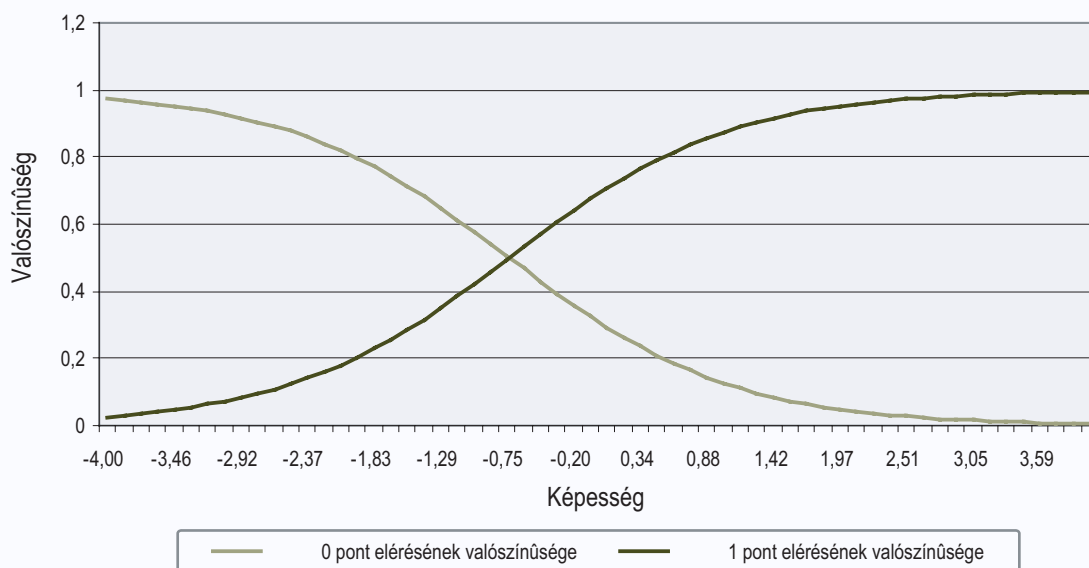
Ezért a tanulók tudásának mérésére a pszichometriában különböző képességmodelleket (Rasch-modell, kétparaméteres, illetve háromparaméteres modell) alkalmaznak a nemzetközi és hazai gyakorlatban. Ezek közös tulajdonságai:

- **Teszt-független módon becsülhető velük a tanulók képessége**, azaz egy ugyanolyan típusú, de más kérdéseket tartalmazó teszt alapján számítva a tanulók képességeit, közel azonos eredményeket kapnánk.
- **Minta-függetlenné teszik az itemek nehézségét**, azaz az adott populációból új reprezentatív mintát választva az itemek nehézsége hasonlóan alakul.
- **Linearizálják a képességet és az itemnehézséget**, azaz egy pontnyi képességkülönbség a skála minden pontján ugyanakkora mértékű tudásbeli különbséget jelez.
- **Közös skálára helyezik a tanuló képességét és az item nehézségét.**

Ezek valószínűségi modellek, azaz a tanulók képességét nem olyan határként kell elképzelnünk, amely egyértelműen elválasztja a számára „megoldható” itemeket a „megoldhatatlanoktól”. A tanuló képességétől és a feladat paramétereitől függő 0 és 1 közötti érték adja a tanuló eredményességének valószínűségét az adott feladaton. Az általunk használt kétparaméteres modell minden tanulóhoz hozzárendel egy *képességértéket* (θ_i), és ezzel párhuzamosan minden egy pontos itemhez hozzárendel két paramétert: a *nehézséget* (a_j) és a *meredekséget* (b_j). A nehézség azt mutatja, hogy a képességskála mely részén helyezkedik el az item, a meredekség pedig azt, hogy az item megoldási valószínűsége milyen gyorsan növekszik a tanulók képességének növekedésével. A paraméterek ismeretében az i -ik tanuló eredményességének valószínűségét a j -ik item megoldásában a következő képlet adja:

$$P_{ij}(\text{pontszám}=1) = \frac{1}{1 + \exp(-1,7a_j(\theta_i - b_j))}$$

A 3. ábrán egy egyponthoz tartozó megoldási valószínűségének változását láthatjuk a képesség függvényében.



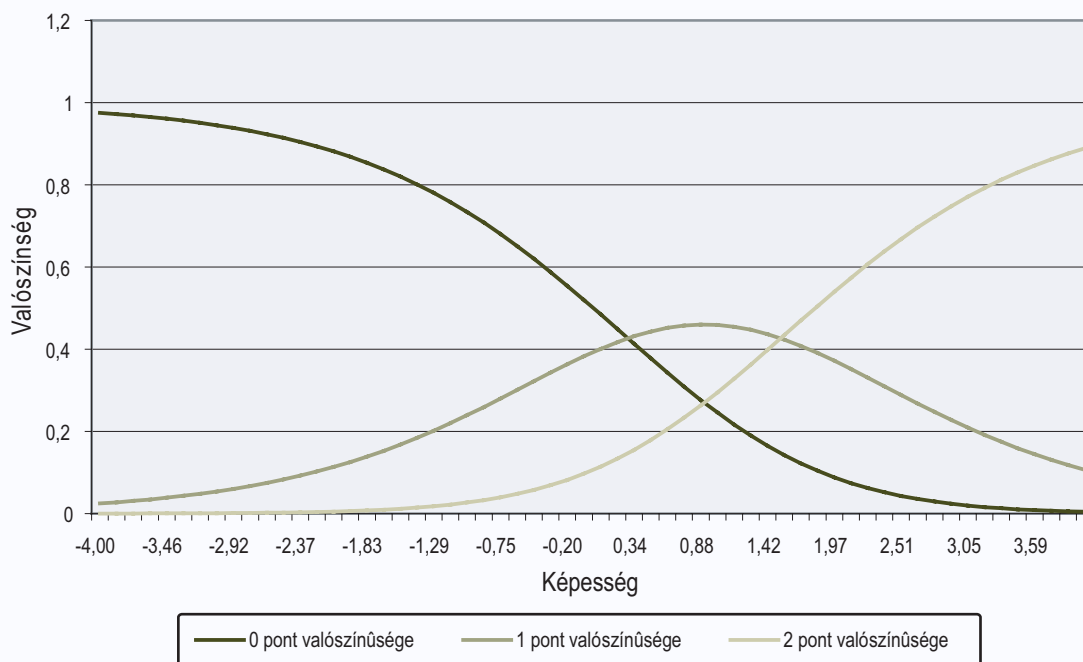
3. ÁBRA: EGYPONTOS ITEM MEGOLDÁSI VALÓSZÍNŰSÉGE

Az item nehézsége itt az a pont, ahol a két görbe metszi egymást, azaz, ahol a tanuló sikerességének esélye 50 százalék. Egy nagyobb nehézségű, de ugyanilyen meredekséggel rendelkező item megoldási valószínűségét mutató ábra az itt bemutatott ábrától annyiban különbözik, hogy a görbék jobbra csúsznak a vízszintes tengely mentén, míg egy ugyanilyen nehézségű, de ennél nagyobb meredekséggel rendelkező item esetén a metszéspont koordinátái változatlanok maradnak, a görbék meredekebbek lesznek.

A többpontos itemekhez a meredekségen és a nehézségen kívül minden 0-nál nagyobb pontszámhoz tartozik egy viszonylagos *lépésnehézség* (c_{jv}) is. Ekkor k pont elérésének a valószínűségét a következő képlettel kapjuk:

$$P_{ij}(\text{pontszám}=k) = \frac{\exp\left[\sum_{v=0}^k 1,7a_j(\theta_i - b_j + c_{jv})\right]}{\sum_{c=0}^{m_j} \exp\left[\sum_{v=0}^c 1,7a_j(\theta_i - b_j + c_{jv})\right]}$$

ahol m_j a maximális pontszám, $c_{j0} \equiv 0$ és $\sum_{v=1}^{m_j} c_{jv} \equiv 0$. A nehézség, b_j itt is az item elhelyezkedését mutatja a képességskálán, a c_{jv} értékek pedig a lépések egymáshoz viszonyított nehézségét mutatják. Ezek nem feltétlenül növekvő sorrendben követik egymást, előfordulhat, hogy a második lépés könnyebb az elsőnél. Például elképzelhető olyan item, amelyre igaz, hogy ha valaki meg tudja oldani az item egyponthoz tartozó részét, akkor jó eséllyel a két pontot is meg tudja szerezni. A 4. ábrán egy kétpontos item pontszámainak valószínűségeit láthatjuk a képesség függvényében.

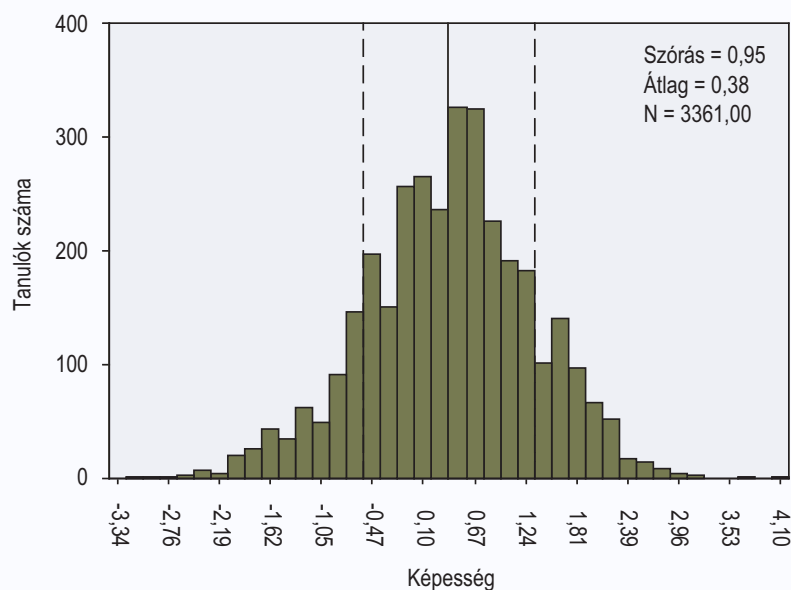


4. ÁBRA: KÉTPONTOS ITEM MEGOLDÁSI VALÓSZÍNŰSÉGE

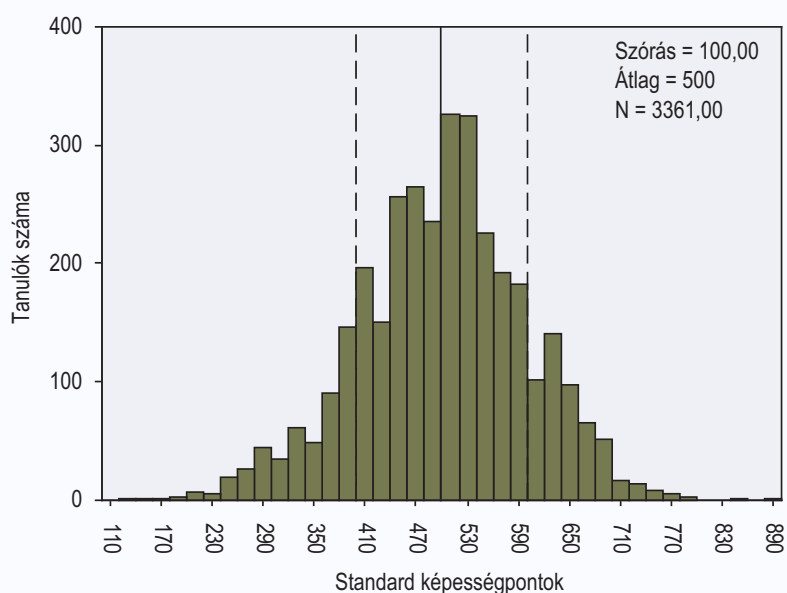
Többpontos itemek esetén az item nehézsége az a pont, amelyre a 0 és a maximális pontszám valószínűsége megegyezik, azaz ahol a két görbe metszi egymást; a viszonylagos nehézségek pedig azon pontok előjeles távolságai a nehézségtől, amelyre az adott pontszám és az eggyel kisebb pontszám elérésének valószínűsége azonos.

Összegezve az eddigieket: az általunk számított képességértékek és itemparaméterek közös, lineáris skálán helyezkednek el. Jól értelmezhető az összefüggés közöttük, tetszőleges képességű tanuló és tetszőleges paraméterekkel rendelkező item esetén megadható, hogy az adott tanuló mekkora valószínűséggel oldja meg az adott itemet.

2003-ban a tanulók képességeit standardizálás után elemeztük: a standard pontok a képességek lineáris transzformációi. A standardizálás célja az országos átlagteljesítmény és szórás beállítása. A transzformáció elvégzése után ez rendre 500 és 100 standard pont a matematika és a szövegértés területén egyaránt. A következő két hisztogramon (5. és 6. ábra) azt szemléltetjük, hogyan oszlanak meg a képességskálán a tanulók egy teszt esetén standardizálás előtt és után. Látható, hogy a tanulók egymáshoz viszonyított helyzete nem változik, csupán a skála cserélődik ki alattuk. Az ábrákon folytonos vonallal jelöltük az átlagot, és szaggatott vonalakkal az átlagtól egyszórásnyira lévő pontokat.



5. ÁBRA: A TANULÓK KÉPESSÉGEI STANDARDIZÁLÁS ELŐTT



6. ÁBRA: A TANULÓK KÉPESSÉGEI STANDARDIZÁLÁS UTÁN

2004-ben meghagytuk a 2003-mas standardizáló transzformációt, így az összehasonlíthatóság elvégezhető. Kivételt a 8. évfolyam képvisel, hiszen ők először szerepeltek a felmérésben, így náluk a standardizálással most állítottuk be az 500-as átlagot és a 100-as szórást.

A képességpontok standardizálására az egyszerűbb összehasonlíthatóság kedvéért van szükség, hiszen többnyire a tanulók egyes csoportjainak egymáshoz, illetve a képességek átlagához viszonyított helyzetére vagyunk kíváncsiak, és ezek az összehasonlítások a standardizálás révén sokkal szemléletesebbé tehetők. Mivel a tanulók eloszlása a képességskálán rendszerint normális eloszlással jól közelíthető, elmondhatjuk, hogy körülbelül a tanulók fele az átlag alatt, fele az átlag felett található, és mintegy kétharmaduk van az átlag körüli, szórásnyi sugarú intervallumban. Tehát a standardizált képességskálán körülbelül a tanulók fele az országos átlag alatt és felett, kétharmada az országos átlag körüli, szórásnyi intervallumban helyezkedik el. Ezért például 500-as átlagú és 100-as szórású skála esetén, ha egy tanuló 520 pont körül teljesít, akkor kicsivel jobb képességű, mint egy átlagos tanuló, ha pedig 620 standard pontot ér el, akkor a felső 20 százalékba tartozik.

Az egyes területek itemei ugyanezen transzformáció segítségével szintén elhelyezhetők a skálán, így a tanulók és itemek közötti jól értelmezhető viszony is megmarad, az item megoldási valószínűségére felírt képletek érvényessége nem sérül.

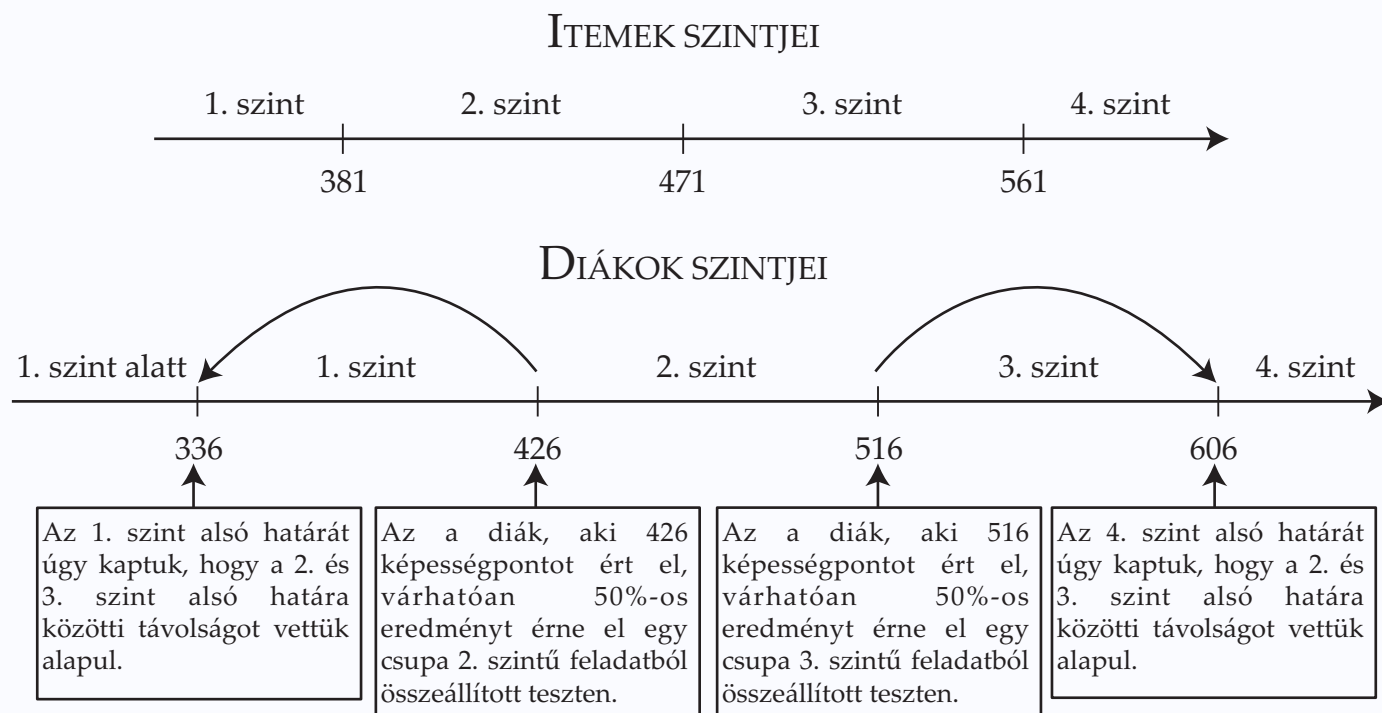
5.4. Képességszintek

A fenti standard pontok mellett az adatok elemzésében fontos szerepet játszanak a szakmai és statisztikai szempontok alapján meghatározott képességszintek. Fontos megérteni, hogy a képességskála folytonos, nincsenek rajta természetes osztópontok, a képességszintek bevezetése csupán abban segít, hogy a tanulókat képességük szerint kategóriákba sorolva meg tudjuk mondani, hogy legalább milyen képességeket tudhatnak magukénak a szintbe tartozó tanulók, és mi az, amiben elmaradnak a magasabb szinten található tanulóktól. A képességskálán meghúzott határvonalak segítségével tehát meghatározhatóvá, kézzelfoghatóvá tehető az, hogy az egyes határvonalakat elért tanulók milyen képességekkel rendelkeznek. A kompetenciamérésben **négy képességszintet**² határoztunk meg mindkét területen (lásd előző fejezet). A szintek meghatározása a PISA 2000 vizsgálatban használt módszert követi. 6. és 10. évfolyamon a képességszintek és a feladatok nehézség szintjeinek határai nem változtak – a CORE teszt ezek összekötésére is természetesen alkalmas volt. 8. évfolyamon új nehézség szintek és képességszintek kerültek meghatározásra. Ez hasonlóan történt, mint a 2003-as mérés során 6. és 10. évfolyamon.

A tanulók képességszintekbe sorolása több lépésből állt. A feladatok nehézségének megállapítása és a megoldáshoz szükséges műveletek meghatározása után a **feladatok nehézségi szintekre** való beosztása következett. A feladatok nehézségskáláján (ami megegyezik a tanulók képességskálájával) három határpontot határoztunk meg – a feladatok követelményeit is figyelembe véve –, és ezáltal az itemeket a kialakított négy szint valamelyikébe soroltuk. Az első és a negyedik szint csak egy oldalról határolt, a határpontokat tudatosan úgy határoztuk meg, hogy a második és a harmadik szint intervalluma azonos hosszúságú legyen. Ezt követően a szint feladatainak megoldásához szükséges műveleteket összesítve és általánosítva meghatároztuk a szint követelményrendszerét.

A **tanulók képességszintjét** azon elv alapján határoztuk meg, hogy egy adott szint (pl. a 2. szint) leggyengébb tanulója várhatóan 50%-os eredményt érjen el az adott szintű (pl. 2. szintű) – azonos meredekségű, nehézségük szerint egyenletesen megoszló – feladatokból összeállított részteszten. Tehát a tanuló azon a szinten áll, amely szint feladatainak legalább a felét megoldani képessége alapján. Ez az elv használható a 2. és a 3. szint esetén, de a két szélső szintnél nem, hiszen azoknál nem intervallum, hanem félegyenes tartalmazza a szint itemeit. Ezért ezekben az esetekben a tanulókra vonatkozó szint alsó határpontjának kiszámítása úgy történik, hogy a tanulók 2. és 3. szintjének alsó határpontjai közötti távolságot mérjük fel a 2. szint alsó határától balra, illetve a 3. szint alsó határától jobbra, a képességskála ezen pontjai lettek a tanulók 1., illetve 4. szintjének alsó határpontjai. Így módon a képességskálát végül 5 részre osztottuk, a négy szint mellett az 1. szinttől balra található még egy félegyenes, amely az „1. szint alatti” tanulókat tartalmazza, ők a teszten elért eredményeik alapján még az 1. szint követelményeinek sem tettek eleget. Képességeikről, ismereteik természetéről nem tudunk átfogó képet kapni, tudásuk megragadására a kompetenciamérésben használt tesztfeladatok nem alkalmasak. A 7. ábra szemléletesebb képet ad a szintek kialakításának folyamatáról, a 6. osztályos szövegértési teszt adatait felhasználva. Segítségével az is jól látható, hogy a szinthatárok az itemek és a tanulók esetében nem egyeznek meg, ami a tanulókra vonatkozó követelményekből természetes módon adódik.

² A képességszintek számának meghatározásánál szem előtt tartottuk az osztályozási hagyományokat. Így az 1. szint alatti kategóriát minősíthetjük elégtelennek, a 4-es szintet pedig jelesnek.



7. ÁBRA: A SZINTKIALAKÍTÁS FOLYAMATA

5.5. Hibaszámítás

A statisztikai programok által számított standard hibák jelentős mértékben alulbecsülik a tényleges hibákat, hiszen ezek a becslések azt feltételezik, hogy a tanulók eredményei egymástól függetlenek. Ez a feltétel nyilvánvalóan nem teljesül: az egy iskolába járó tanulók eredményei a közös tanárok, közös tananyag, közös élmények miatt erősen összefüggnek. Ily módon a hibaszámítás esetén nem hagyatkozhatunk például az SPSS rutinjára. A becslések hibáinak számításához az ismételt mintavételi eljárások közül a Jackknife módszert választottuk. Az eljárás lépéseiben a tanulókhoz tartozó súlyok szisztematikus változtatásával adunk becsléseket, majd ezek varianciájából számítjuk a becslés hibáját.

5.6. Összekapcsolás a PISA felméréssel

A 2003-mas mérés során a PISA felméréssel egy időben, ugyanazon a mintán került megírásra a OKM nyomkövető tesztje, az úgynevezett CORE teszt. Ebből következően, megpróbálkozhattunk azzal, hogy az OKM során elért eredményeket összevessük a PISA teszten elért eredményekkel – természetesen csak a 10-es évfolyamon.

A kellően magas összefüggés (a korrelációs együttható matematika esetében 0,95, míg olvasás esetén kicsit alacsonyabb, 0,92 volt) a két teszt eredményei között eredményezte azt, hogy idén minden középiskola, akinek tudtunk az OKM-ből értékelhető eredményt számítani, kap egy becslést arra nézve, hogy a 2003-mashoz hasonló nehézségű PISA teszten milyen eredményt ért volna el.

Az összehasonlíthatóság annak köszönhető, hogy a két teszt hasonló területeken való műveltséget mér, hasonló típusú feladatokkal dolgozik és a két teszten elért eredmény kellően magas korrelációval rendelkezik.

Ennek oktatáspolitikai jelentőségét abban látjuk, hogy a reprezentatív mintán végzett nemzetközi vizsgálat jól ismert eredményeit, a 10-es diákokat oktató intézmények saját eredményeik kontextusában is értelmezhetik.

6. Az adatok elemzése

(A feladatok megtalálhatók az Értékelési Központ honlapján: www.ek.mobtech.hu)

6.1. Szövegértés

6.1.1. A KÉPESSÉGSZINTEKHEZ TARTOZÓ FELADATOK

6. OSZTÁLY

1. képességszint (336 – 426 pont)

Az 1. képességszinthez tartozik *A rengeteg nagy kincs* című elbeszélő típusú szöveg negyedik feladata. A szöveg műfaja mese; a történet egy szegény emberről szól, aki az álmát követve, amelyben először nem hitt, megtalálta az elrejtett kincset. A tanulónak a feleletválasztós típusú feladatban egyetlen szót (*ténfereg*) kellett értelmeznie. A művelethez háttértudására és a szövegkörnyezetre is támaszkodhatott, mely utóbbi explicit módon utalt a szó jelentésére.

Az előbbinél kicsit nehezebb, de még mindig az 1. képességszinthez tartozik az *Iparművészeti múzeum* című dokumentum típusú szöveg harmadik feladata, amely nyílt végű. A szöveg táblázatban foglalja össze a múzeum programajánlatát. A feladat egy adott programra vonatkozott; a tanulónak a szöveg két információja közötti kapcsolatot kellett azonosítania.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
A rengeteg nagy kincs 4. feladat	64,7%	74,7%	81,5%	87,9%	76,3%
Iparművészeti múzeum 3. feladat	57,7%	79,6%	89,8%	94,3%	79,6%

6. TÁBLÁZAT: AZ 1. KÉPESSÉGSZINTEHEZ TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA³

2. képességszint (426 – 516 pont)

A 2. képességszinthez tartozik az *Afrika is feldarabolódik* című magyarázó típusú szöveg második feladata, amely feleletválasztós típusú. A szövegben a szerző az Afrikában működő földtani folyamatokat - amelyek a földrész földarabolódásának irányában hatnak -, oroszánok marakodásához hasonlítja. A tanulónak az oroszlanos hasonlat céljával kapcsolatos információt kellett azonosítania. A megadott válaszlehetőségek közül azonosítania kellett a megfelelőt (ezzel szemlélteti a földtani erőket) az ide vonatkozó szövegrészlet információi alapján.

A 2. képességszinthez tartozik még az *Minden jó, ha a vége jó* című elbeszélő típusú szöveg hetedik feladata. A szöveg egy híres Afrika-utazó elbeszélése egyik kalandjáról, melyben a fényképezőgépét hordozó néger embere nem akart vele tartani, ezért sántának tette magát. Az értelmező típusú, nyílt végű feladat arra keresi a választ, hogy miért szerepelnek a „beteg”, „sánta”, „fájós lábú” kifejezések a szövegben idézőjelben. A tanulónak az idézőjelben található kifejezéseket kellett értelmeznie a szöveggel összefüggésben, és azonosítania kellett a szöveg egyik fő gondolatát (a szolga valójában nem is beteg, ezek a jelzők nem igazak rá).

³ Az adott képességszinten lévő diák legalább 50%-os valószínűséggel oldja meg az adott nehézségi szinthez tartozó feladatokat.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Afrika is feldarabolódik 2. feladat	40,7%	65,3%	87,5%	95,4%	71,4%
Minden jó, ha a vége jó 7. feladat	21,3%	54,6%	81,9%	94,7%	62,3%

7. TÁBLÁZAT: A 2. KÉPESSÉGSZINTEZ TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

3. képességszint (516 – 606 pont)

A 3. képességszinthez tartozik a *Szibériai husky* című magyarázó típusú szöveg első, feleletválasztós típusú feladata, amelyben a tanulónak egy adott információt kellett visszakeresnie. A tanulónak azonosítania kellett a szöveg ide vonatkozó részletét, amelyben a kért információ nem szembetűnően van jelen, és több hasonló információ közül kellett kiválasztania a megfelelőt.

A 3. képességszinthez tartozik a *A csodapatika* című elbeszélő típusú szöveg hatodik feladata is. A nyílt végű, értelmező típusú feladatban a tanulónak a feladatban megadott szituációba kellett beleélnie magát, és a szereplők cselekedeteinek tükrében magyaráznia döntését. A helyes válasznak tartalmaznia kellett a tanuló döntését és azt, hogy a tanuló megértette és értelmezte a szöveg releváns, lényegi elemét, és azt alkalmazni is tudta az adott szituációban.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Szibériai husky 1. feladat	32,8%	44,2%	60%	76,1%	51,9%
A csodapatika 6. feladat	9,2%	24,2%	50,1%	76,8%	38,4%

8. TÁBLÁZAT: A 3. KÉPESSÉGSZINTEZ TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

4. képességszint (606 ponttól–)

A 4. képességszinthez tartozik a *Versmondó tanfolyam* című szöveg ötödik feladata. A szöveg dokumentum típusú, egy táblázatban foglalja össze a tanfolyamra vonatkozó fontosabb információkat. A tanulónak az értelmező típusú feladatban új, figyelemfelkeltő címet kellett javasolnia a hirdetés számára. Az elfogadható megoldáshoz értelmeznie kellett a szöveg egészét, a címnek figyelemfelkeltőnek, ötletesnek kellett lennie, és tartalmilag kapcsolódnia kellett a szöveghez. A válasz nem volt elfogadható, ha a cím a szövegnek csupán egy tartalmi elemére vonatkozott, vagy ha a tanuló címadásából kiderült, hogy a tanuló félreértelmezte a tanfolyam lényegét.

Szintén a 4. képességszinthez tartozik az *Afrika is feldarabolódik* című, magyarázó típusú szöveg hetedik, értelmező típusú feladata, amelyben a tanulónak a szöveg stílusát kellett jellemeznie. Ahogy már említettük, a szöveg érdekes, humoros hasonlattal élve magyarázza a földtani erők működését Afrikában. A feladatban a tanulónak értékelnie kellett a szöveg stíluselemeit. Az elfogadható válaszban a tanulónak úgy kellett a szöveg stílusát jellemeznie, hogy válasza mindenképpen utaljon a szöveg humoros és/vagy ismeretterjesztő voltára.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Versmondó tanfolyam 5. feladat	11,1%	18,7%	27,3%	42,1%	23,7%
Afrika is feldarabolódik 7. feladat	2,7%	8,1%	22,3%	48,7%	18,6%

9. TÁBLÁZAT: A 4. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

8. OSZTÁLY

1. képességszint (313 – 440 pont)

Az 1. képességszinthez tartozik a *Teknőcök* című magyarázó típusú szöveg negyedik, nyílt végű feladata. A szöveg az egyszerűbbek közé tartozik, mind tartalmi, mind pedig formai elemeit tekintve; szóhasználata nem túl bonyolult, könnyen követhető. A feladatban a tanulónak egy információt kellett visszakeresnie és a szövegben aláhúzással jelölnie egy megadott szempont alapján, úgy, hogy az információ a szövegben szembeütően, egyértelműen van jelen.

Az előbbinél kicsit nehezebb, de még mindig az 1. képességszinthez tartozik a *Mit bizonyít a bizonyítvány?* című elbeszélő típusú szöveg első feladata, amely feleletválasztós típusú. A szöveg a pszichológus, a tanár és a szülő szemszögéből vizsgálja a szöveges értékelés és az osztályozás előnyeit, illetve hátrányait. A feladat az egyik szereplő érzelmeire kérdez rá egy adott ténnyel kapcsolatban. A helyes válaszra a tanulónak érvek és ellenérvek sorozatából kellett következtetnie.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Teknőcök 4. feladat	69,3%	85,6%	93,1%	96,2%	82%
Mit bizonyít a bizonyítvány? 1. feladat	61,7%	78,9%	89,3%	94,6%	76,1%

10. TÁBLÁZAT: AZ 1. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

2. képességszint (440 -567 pont)

A 2. képességszinthez tartozik a *Robi, Miki és Szilárd - humor* című elbeszélő típusú szöveg első feladata, amely feleletválasztós típusú. A szövegben három neves humoristát szólaltatnak meg a humor témájában. A feladat az egyik humoristával kapcsolatos: a tanulónak egy adott információt kellett azonosítania, úgy, hogy több hasonló információ is jelen van a szövegben.

A 2. képességszinthez tartozik még az *Ősztöndíj – bizottság* című dokumentum típusú szöveg negyedik, feleletválasztós típusú feladata. A tanulónak a feladatban megjelölt szövegrész tartalmára és stílusára leginkább jellemző jelzőket kellett kiválasztania. Ehhez értelmeznie kellett az adott szövegrészt, értékelnie kellett a tartalmi és stílusbeli elemeket, illetve összevetnie ezeket a feladatban megadott lehetséges válaszokkal. A szöveg tartalmi és stílusbeli jellege egyértelműen utalt a helyes válaszban megadott jellemzőkre.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Robi, Miki és Szilárd - humor 1. feladat	42,8%	62,8%	81,5%	92,8%	61,7%
Ösztöndíj – bizottság 4. feladat	37,7%	49,8%	70%	86,9%	51,4%

II. TÁBLÁZAT: A 2. KÉPESSÉGSZINTEZ TARTOZÓ ITEMOK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

3. képességszint (567 – 694 pont)

A 3. képességszinthez tartozik a *Teknőcök* című magyarázó típusú szöveg hatodik, nyílt végű feladata, amelyben a tanulónak három információt kellett felsorolnia a megadott szempont alapján. A feladatot összetettebbé tette, hogy az információk kiválasztásához még egy kritérium társult, amely nehezítette a megfelelő információk kiválasztását a szövegből.

Szintén ehhez a képességszinthez tartozik a *Zseni vagy bolond?* című magyarázó típusú szöveg második, feleletválasztós típusú feladata. A tanulónak egy összefüggést kellett értelmeznie az ide vonatkozó szövegrész alapján. A feladatot nehezítette a szöveg összetettsége, az elvont tartalom és a nehéz követhetőség.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Teknőcök 6. feladat	26,6%	46%	61,7%	84,7%	44,7%
Zeni vagy bolond? 2. feladat	16,6%	31,7%	63,7%	85,2%	36,1%

II. TÁBLÁZAT: A 3. KÉPESSÉGSZINTEZ TARTOZÓ ITEMOK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

4. képességszint (694 ponttól–)

A 4. képességszinthez tartozik az *Ösztöndíj-bizottság* című dokumentum típusú szöveg ötödik feladata, amely nyílt végű, értelmező típusú. A tanulónak a szöveg egészét értelmezve, a szöveg összefüggéseire támaszkodva a véleményét kellett kifejtenie, állást kellett foglalnia, úgy, hogy ehhez magyarázatot is kellett fűznie a szöveg ide vonatkozó tartalmi elemeinek segítségül hívásával. Mindezt egy olyan szöveg esetében, amely számára szokatlan formával és tartalommal rendelkezik.

Szintén a 4. képességszinthez tartozik a *Mit bizonyít a bizonyítvány?* című elbeszélő típusú szöveg második, nyílt végű feladata. A tanulónak egy - a szövegben szereplő - kifejezést kellett értelmeznie. A feladatot nehezítette, hogy a kifejezés, amihez a tanulónak magyarázatot kellett fűznie, elvont: a tanulónak a helyes megoldáshoz a szövegben található konkrét példákat értelmezve, és ezek alapján az általános konklúziót megfogalmazva kellett gondolkodnia.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Ösztöndíj-bizottság 5. feladat	3,5%	12,9%	36,5%	77,7%	17,2%
Mit bizonyít a bizonyítvány? 2. feladat	7%	16,7%	24,8%	42,2%	16,4%

13. TÁBLÁZAT: A 4. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

10. OSZTÁLY

1. képességszint (345 – 445 pont)

Az 1. képességszinthez tartozik a *Kártyatrükkök gyerekeknek* című dokumentum típusú szöveg második, nyílt végű feladata. A szöveg két kártyatrükköt mutat be, pontosan ismertetve az egyes lépéseket. A feladat a szöveg egyik leglényegesebb információjára kérdez rá, úgy, hogy az egyértelműen jelen volt a szövegben.

Szintén az 1. képességszinthez tartozik a *Gyülekező fellegek* című elbeszélő típusú szöveg második, feleletválasztós feladata. A szöveg rövid részletet tartalmaz J. R. R. Tolkien A babó című könyvéből. A tanulónak a szöveg alapján egy tartalmilag központi jelentőségű információra kellett következtetnie, amely egyértelműen kiderült a szövegből.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Kártyatrükkök – 2. feladat	65%	82,6%	90,5%	94,9%	78,4%
Gyülekező fellegek – 2. feladat	58,7%	74,1%	86,7%	94,5%	72,9%

14. TÁBLÁZAT: A 1. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

2. képességszint (445 – 545 pont)

A 2. képességszinthez tartozik a *Gyógyír bajainkra* című elbeszélő típusú szöveg ötödik, feleletválasztós feladata. A szöveg szépirodalmi, leíró jellegű. A tanulónak a szöveg egy mondatát kellett értelmeznie abból a szempontból, hogy miért szerepelt a mondat a szövegben zárójelben. A tanulónak a megadott válaszlehetőségek közül kellett kiválasztania azt, amely a leginkább meghatározza a zárójel szerepét.

Szintén a 2. képességszinthez tartozik *Az E-számok rejtélyei* című dokumentum típusú szöveg harmadik, szintén feleletválasztós feladata. A szöveg alcímekkel ellátott bekezdésekre tagolva részletezi az E-számokra vonatkozó hasznos információkat; különböző szempontok alapján csoportosítja azokat; hosszan, részletesen kifejti az egyes adalékok káros hatásait, különböző példákkal alátámasztva. A tanulónak a szöveg egyik állítására vonatkozó meghatározásai közül kellett kiválasztania azt, amelyik leginkább lefedi a szöveg ide vonatkozó részletének tartalmát. A feladatot nehezítette, hogy a megadott válaszlehetőségek, illetve az ide vonatkozó szövegrészlet sok hasonló információt tartalmaz.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Gyógyír bajainkra 5. feladat	31,3%	64,2%	89,4%	97,1%	61,9%
E-számok rejtélyei 3. feladat	36,9%	66,5%	85,2%	95,4%	63%

15. TÁBLÁZAT: A 2. KÉPESSÉGSZINTEZH TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

3. képességszint (545 – 645 pont)

A 3. képességszinthez tartozik az *Olasz-francia könyvüzlet / Ráolvasás* című magyarázó típusú szöveg második, feleletválasztós feladata. A szöveg a publicisztikus műfajok közé tartozik, a legnagyobb olasz kiadóvállalat francia piacon való terjeszkedését taglalja. A feladatban a tanulónak a cikk egyik szereplőjének életpályáját kellett jellemeznie, úgy, hogy kiválasztja az adott szereplő életpályájára leginkább jellemző állítást a négy válaszlehetőség közül. A tanulónak az ide vonatkozó szövegrészlet információi alapján kellett következtetnie úgy, hogy több hasonló információ közül azonosítja a megfelelőket. A feladatot az is nehezítette, hogy az információk többsége nem szó szerint szerepelt a szövegben.

Szintén a 3. képességszinthez tartozik a *Restaurálás* című dokumentum típusú szöveg negyedik, nyílt végű feladata. A tanulónak a bútorok restaurálásának egy speciális módját lépésenként bemutató szöveghez kapcsolódó szituáció kapcsán kellett döntenie, úgy, hogy azonosítja az ide vonatkozó szövegrészt, és ez alapján következtet.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók esetén	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Olasz-francia könyvüzlet / Ráolvasás 2. feladat	26,1%	46%	65,8%	86,7%	47,4%
Restaurálás 4. feladat	14,4%	31,6%	54,9%	74,2%	35,1%

16. TÁBLÁZAT: A 3. KÉPESSÉGSZINTEZH TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

4. képességszint (645 ponttól–)

A 4. képességszinthez tartozik a *Magyar utónévkönyv* című dokumentum típusú szöveg hetedik, feleletválasztós feladata. A szöveg a Magyar utónévkönyvből tartalmazza az Útmutató a névtár használatához című részt, illetve nyolc nevet a hozzájuk kapcsolódó információkkal. A tanulónak a szövegben megadott neveket kellett csoportosítani a feladatban megadott szempont alapján, úgy, hogy a nevekhez tartozó információkat kellett értelmeznie, és a feladatban megjelölt kritérium alapján vizsgálnia őket. A feladatot nehezítette, hogy a tanulónak sok hasonló információt kellett kezelnie.

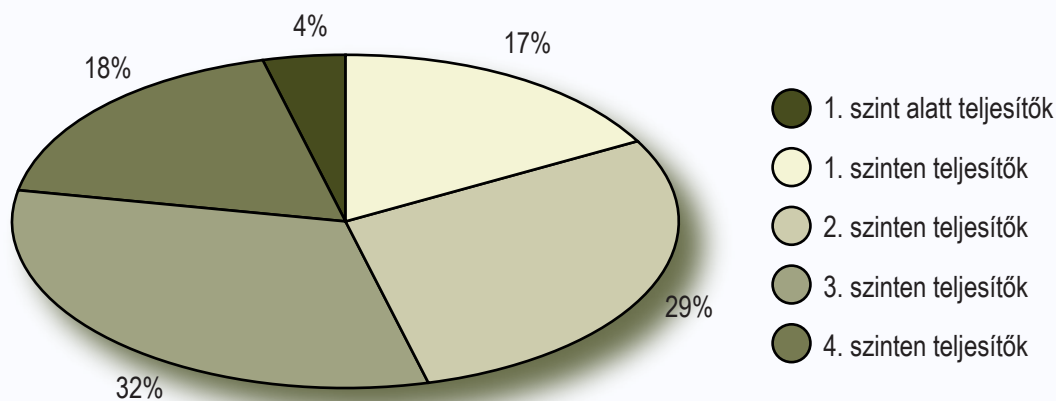
Szintén a 4. képességszinthez tartozó feladat a *Gyülekező fellegek* című elbeszélő típusú szöveg ötödik, nyílt végű feladata. A tanulónak három információt kellett azonosítania, úgy, hogy azok közül néhány nem szó szerint volt benne a szövegben. A feladatot nehezítette, hogy a tanulónak sok hasonló információt kellett kezelnie.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Magyar utónévkönyv 7. feladat	30,6%	34,3%	41,3%	55,5%	36,2%
Gyülekező fellegek 5. feladat	17,3%	29,6%	39,7%	47,7%	29,2%

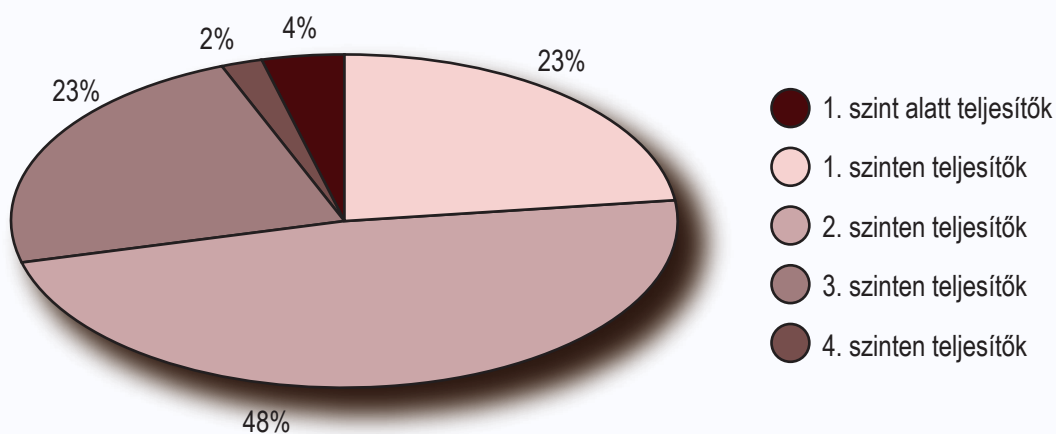
17. TÁBLÁZAT: A 4. KÉPESSÉGSZINTEZHZ TARTOZÓ ITEMÉK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

6.1.2. A TANULÓK MEGOSZTLÁSA A NÉGY KÉPESSÉGSZINTEN

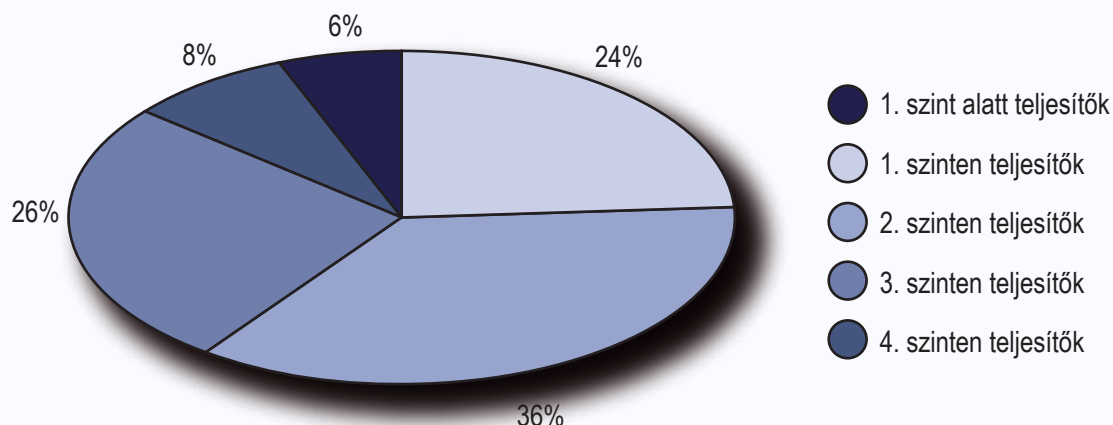
A 2004. évi kompetenciamérés eredményei alapján a 6., 8. és a 10. osztály tanulói a következő arányok szerint oszlanak meg az egyes teljesítményszintek között (8. a, b és c, ábra).



8.A ÁBRA: 6. OSZTÁLY



8.B ÁBRA: 8. OSZTÁLY



8.C ÁBRA: 10. OSZTÁLY

6.1.3. A 2003-AS ÉS 2004-ES EREDMÉNYEK ÖSSZEHAONLÍTÁSA

A 2004. évi Kompetenciamérés 6. és 10. évfolyamra vonatkozó adatai összehasonlíthatók a 2003. évi Kompetenciamérés eredményeivel. Az összehasonlíthatóságot az ún. Core-teszt teszi lehetővé, amely egy reprezentatív mintán végrehajtott, évente megismétlődő mérés. A Core-teszt tartalma változatlan és titkos. A Core-teszt segítségével a két felmérés feladatai azonos nehézségi skálára kerültek, ezáltal nyomon követhető a tanulók átlagteljesítményének változása, illetve eloszlása az egyes képességszinteken.

	Kompetenciamérés 2003	Kompetenciamérés 2004
6. osztály	500 (100)	509 (100)
10. osztály	500 (100)	499 (100)

18. TÁBLÁZAT: A TANULÓK ÁTLAGTELJESÍTMÉNYE A 2003-AS OKM MÉRÉS ALAPJÁN KIALAKÍTOTT 500-AS ÁTLAGÚ, 100-AS SZÓRÁSÚ KÉPESSÉGSÁLÁN

	1. szint alatt teljesítő tanulók	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók
6. osztály 2003	6%	17%	31%	31%	15%
6. osztály 2004	4%	17%	29%	32%	18%
10. osztály 2003	7%	23%	35%	28%	7%
10. osztály 2004	6%	24%	36%	26%	8%

19. TÁBLÁZAT: A TANULÓK ELOSZLÁSA A TELJESÍTMÉNYSZINTEKEN A 2003. ÉS 2004. ÉVI KOMPETENCIAMÉRÉSBN

Ha megnézzük a tanulók eloszlását az egyes teljesítményszinteken a 2003. és 2004. évi Kompetenciamérésben, láthatjuk, hogy a 6. évfolyam esetében tapasztalhatjuk a nagyobb javulást, amely 9 standard pontnyi különbséget jelent. A tanulók képességszintek szerinti eloszlásában ez a következőképpen nyilvánul meg: az 1. képességszinten teljesítők aránya ugyanolyan maradt, míg az 1. képességszint alatt és a 2. képességszinten teljesítők aránya 2%-kal csökkent. A 3. és 4. képességszinten teljesítők aránya nőtt.

A 10. évfolyam esetében nincs szignifikáns változás a tanulók képességszinteken való eloszlásában. Néhány százalékos tanulói aránycsökkenést illetve -növekedést tapasztalhatunk az egyes szinteken.

6.1.4. A FELADATOK NEHÉZSÉGI SKÁLÁJA

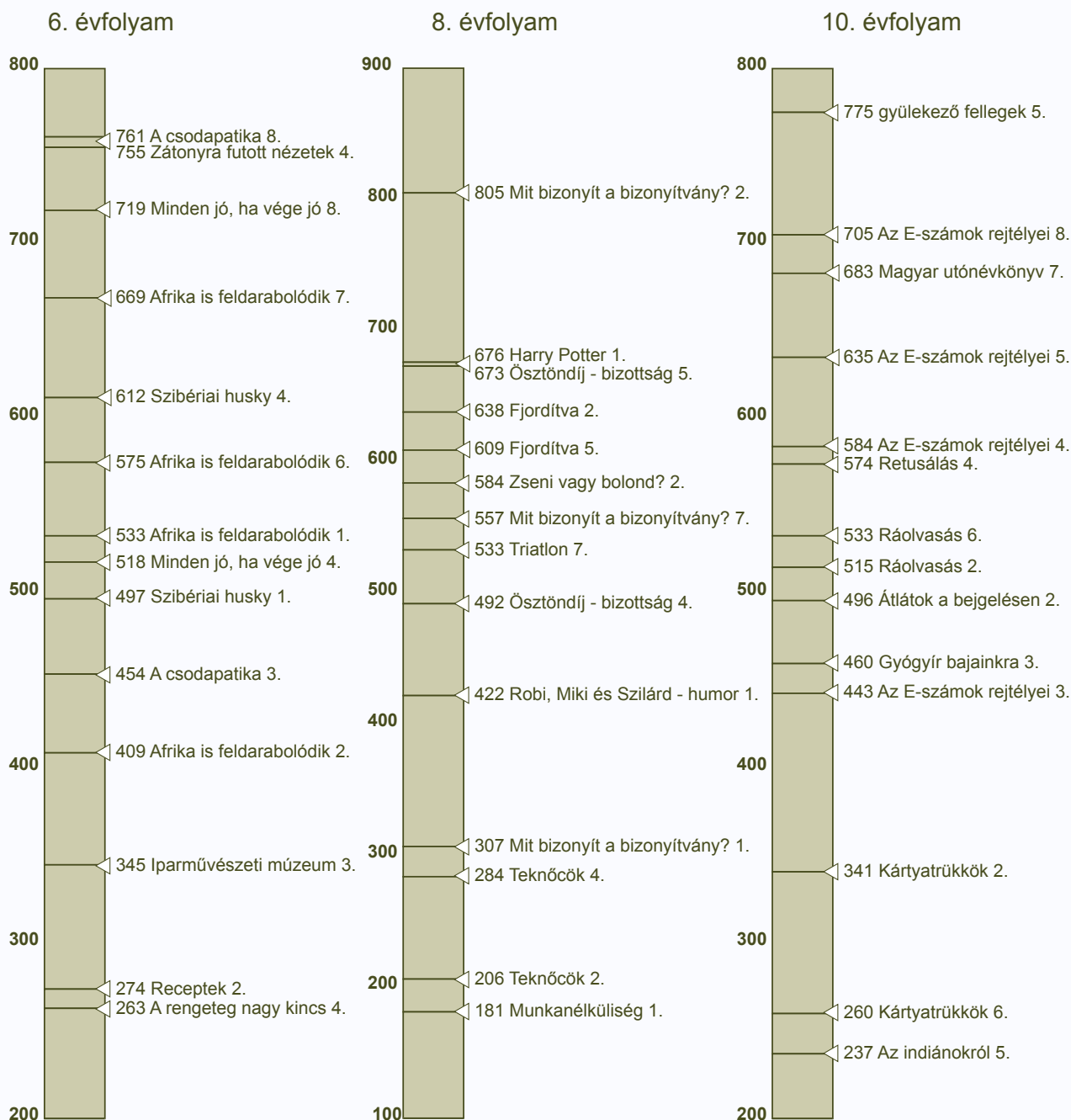
A tanulók képessége mellett az itemek nehézségét és meredekségét is meghatároztuk. Az item nehézségével azonos képességpontot elérő tanuló éppen 50%-os eséllyel oldja meg az itemet. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a 9. ábrán az itemek nehézsége nem feltétlenül esik a tanulókra vonatkozó szinthatárok közé, hiszen ahogyan ezt a pszichometriai módszerek képességszintekre vonatkozó részénél említettük, a szinthatárok a feladatok és a tanulók esetében eltérnek.

A 6. osztályos olvasási-szövegértési teszt feladatainak nehézsége 199 és 810 pont között változott, ahol a 199 pont a legkönnyebb, a 810 pedig a legnehezebb feladathoz tartozó nehézségi érték.

A 8. osztályos olvasási-szövegértési teszt feladatainak nehézsége 179 és 967 pont között változott, ahol a 179 pont a legkönnyebb, a 967 pedig a legnehezebb feladathoz tartozó nehézségi érték.

A 10. osztályos olvasási-szövegértési teszt feladatainak nehézsége 232 és 819 pont között változott, ahol a 232 pont a legkönnyebb a 819 pedig a legnehezebbnek bizonyult feladathoz tartozó nehézségi érték.

Az alábbi ábrák a szintek leírásánál említett feladatok elhelyezkedését mutatja a feladatok nehézségi skáláján a három évfolyam esetén.



9. ÁBRA: A 6., 8., ÉS 10. OSZTÁLYOS OLVASÁSI-SZÖVEGÉRTÉSI TESZT FELADATAINAK NEHÉZSÉGI SKÁLÁJA

6.1.5. SZAKADÁSI PONTOK

Az egyes feladatok százalékos megoldottsága változó a különböző képességszintekbe tartozó tanulók körében. A magasabb képességszintbe tartozók nagyobb eséllyel, így nagyobb arányban oldják meg ugyanazt a feladatot, mint az alacsonyabb képességszinten teljesítők. De a változás mértéke különböző lehet. A következőkben olyan feladatokat mutatunk be, amelyek megoldottságában nagy különbség mutatkozik az egyes szinteken teljesítő tanulók között. Mivel a 2. képességszinten teljesítő tanulók eredménye többé-kevésbé az átlaghoz közelít, az alsóbb képességszintek közül az 1. képességszinten teljesítők eredményeit a 3. képességszinten teljesítők eredményeivel hasonlítottuk össze. A magasabb képességszintek esetében a 4. képességszint eredményeit a 3. képességszint eredményeivel vetettük össze: olyan feladatokat mutatunk be, amelyek megoldottságában nagy különbségek állapíthatók meg az említett képességszintbe tartozó tanulók között.

6. OSZTÁLY

Az 1. és a 3. képességszinten teljesítő tanulók eredményei között mutatkozó különbség átlagosan kb. 29%. A következőkben két olyan feladatot mutatunk be, amelyek esetében ez a különbség 50%-nál is nagyobb.

Az egyik a *Minden jó, ha a vége jó* című elbeszélő típusú szöveg negyedik, nyílt végű feladata. Ahogy már említettük, a szöveg egy híres Afrika-utazó elbeszélése egyik kalandjáról, melyben a fényképezőgépét hordozó néger embere nem akart vele tartani, ezért sántának tettette magát. A feladat az egyik szereplővel kapcsolatos információra irányul. A tanulónak azonosítania kellett a szöveg ide vonatkozó részletét és a kért információt, úgy, hogy a szövegrészlet több hasonló információt is tartalmazott. A válasz csak akkor minősíthettük elfogadhatónak, ha a tanuló az összes kért kritériumot megadja. A feladat 3. szintű; az 1. képességszinten lévő tanulók 12,4%-a, míg a 3. képességszinten lévők 64,1%-a oldotta meg a feladatot, tehát a két szint teljesítménye közötti különbség ennél a feladatnál 51,7%.

A másik feladat *A csodapatika* című, szintén elbeszélő típusú szöveg harmadik, feleletválasztós típusú feladata. A 2. szintű feladat szintén információ-visszakereső típusú. A helyes válaszhoz a tanulónak értelmeznie kellett a szöveg központi gondolatát, tanulságát, és ennek alapján kiválasztani azt, amely a kérdésre adott adekvát válasz. A helyes válasz a szövegben is elhangzik az egyik szereplő szájából, a feladatot azonban nehezíti, hogy a tanulónak több hasonló, tartalmi szempontból igaznak tűnő információ közül kellett kiválasztania azt az egyet, amely ténylegesen a kérdésre adott válasz. Az 1. képességszinten a tanulók 23,2%-a oldotta meg a feladatot, míg a 3. képességszinten 84,9%-uk, tehát a két képességszintbe tartozó tanulók feladatmegoldása közötti különbség 61,7%.

A feladatok egyes szinteken való megoldottságának összehasonlítása érdekében táblázatban is közöljük az adatokat (20. táblázat).

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága					
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 1. és 3. szint közötti különbség
Minden jó, ha a vége jó 4. feladat	12,4%	36,1%	64,1%	87%	48,3%	51,7%
A csodapatika 3. feladat	23,2%	55,5%	84,9%	96%	64,3%	61,7%

20. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBΣÉGEK

A 3. és a 4. képességszintbe tartozó tanulók százalékos eredményei közötti különbség átlagosan kb. 14,2%. A következőkben bemutatott 4. szintű feladatok esetében ez a különbség több, mint 30%-os.

Az *Afrika is feldarabolódik* című magyarázó típusú szöveg hatodik feladata megoldottságát tekintve ebbe a csoportba tartozik. A feladat nyílt végű. A tanulónak a szöveg alapján következtetnie kell egy – a szöveg központi gondolatával kapcsolatos – információra. A feladatot nehezítette, hogy a szöveg több, különböző helyen lévő információja alapján kellett a műveletet végrehajtania. A 4. képességszinten a tanulók 80,1%-a oldotta meg a feladatot, a 3. képességszinten pedig csak a 45,1%-uk.

A *Szibériai husky* című magyarázó típusú szöveg negyedik feladata esetében a 3. és 4. képességszintbe tartozó tanulók százalékos eredményei között szintén nagy különbséget állapíthatunk meg (33,9%). A nyílt végű feladatban a tanulónak szintén következtetnie kellett a megadott szempont alapján, úgy, hogy a kért információk nem szembeütően vannak jelen a szövegben. A válaszban a tanulónak a szövegből vett példával kellett alátámasztania következtetését. A feladat elég nehéznek bizonyult: a 4. képességszintbe tartozó tanulóknak 66,9%-a oldotta meg ezt a feladatot, a 3. képességszintbe tartozóknak pedig mindössze a 33%-a.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága					
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 3. és 4. szint közötti különbség
Afrika is feldarabolódik 6. feladat	4,2%	15,3%	45,1%	80,1%	33,6%	35%
Szibériai husky 4. feladat	3,6%	12,6%	33%	66,9%	26,6%	33,9%

21. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

8. OSZTÁLY

Az 1. és a 3. képességszinten teljesítő tanulók eredményei között mutatkozó különbség a 8. évfolyamon átlagosan kb. 36,4%. Láthatjuk, hogy ez az érték nagyobb, mint a 6. évfolyamon. A 8. évfolyamon több olyan feladat is van, amelyek esetében az említett szintbe tartozó tanulók közötti különbség több, mint 50%. A következőkben két olyan 3. szintű feladatot mutatunk be, amelyek esetében ez a különbség 55%-nál is nagyobb.

Az egyik a *Mit bizonyít a bizonyítvány?* című elbeszélő típusú szöveg hetedik, nyílt végű, értelmező típusú feladata. A tanulónak a szövegben bemutatott két értékelési mód közül ez egyik mellett kellett állást foglalnia és véleményt formálnia. A tanulónak ehhez a szövegben leírt véleményeket kellett értelmeznie, értékelnie saját véleményének kialakításához. Az 1. képességszinten lévő tanulók többségének nagy nehézséget jelentett, hogy a szövegben elhangzó véleményekre reflektálva kialakítsák és megfogalmazzák saját véleményüket a kérdéssel kapcsolatban. A feladat 3. szintű; az 1. képességszinten lévő tanulók 9,2%-a, míg a 3. képességszinten lévők 69,3%-a oldotta meg a feladatot, tehát a két szint teljesítménye közötti különbség ennél a feladatnál 60,1%.

A másik feladat a *Triatlon* című magyarázó típusú szöveg szintén hetedik, nyílt végű, értelmező típusú feladata. A tanulónak a címben megnevezett sportág hazánkban való eredményességére utaló bizonyítékokat kellett azonosítani és saját szavaival megfogalmaznia. A feladatot nehezítette, hogy a kért információk nem szó szerint voltak benne a szövegben, és az elfogadható válaszhoz a tanulónak pontosan kellett utalnia a kért tényre. Ez a feladat könnyebbnek bizonyult, mint az előző, ennek ellenére nagyok a különbségek az 1. és a 3. képességszinten teljesítők között. Az alsóbb képességszinten tanulók valószínűleg túl általánosan fogalmaztak, nem utaltak pontosan a sportág eredményességét alátámasztó bizonyítékokra. Az 1. képességszinten a tanulók 16%-a oldotta meg a feladatot, míg a 3. képességszinten 71,8%-uk, tehát a két képességszintbe tartozó tanulók feladatmegoldása közötti különbség 55,8%.

A feladatok egyes szinteken való megoldottságának összehasonlítása érdekében táblázatban is közöljük az adatokat (22. táblázat).

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága					
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 1. és 3. szint közötti különbség
Mit bizonyít a bizonyítvány 7. feladat	9,2%	35,8%	69,3%	92%	37,4%	60,1%
Triatlon 7. feladat	16%	45,7%	71,8%	87,3%	44,3%	55,8%

22. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

A 3. és a 4. képességszintbe tartozó tanulók százalékos eredményei közötti különbség a 8. évfolyamon átlagosan kb. 15,3%.

A *Fjordítva* című elbeszélő típusú szöveg ötödik, nyílt végű feladata megoldottságát tekintve nagy különbséget mutat (35,8%) a 3. és a 4. képességszint tanulói között. A feladat kapcsolatok, összefüggések felismerése típusú, 3. szintű. A tanulónak a Norvégjáról szóló személyes, leíró jellegű élménybeszámoló ide vonatkozó szövegrészei alapján kellett következtetnie arra, hogy milyenek a norvég emberek. A feladatot nehezítette, hogy a kért információk a szövegbe mélyen beleágyazva találhatók. A 4. képességszinten a tanulók 91,8%-a oldotta meg a feladatot, a 3. képességszinten pedig csak a 56%-uk.

Az *Ösztöndíj-bizottság* című dokumentum típusú szöveg harmadik feladata esetében a 3. és 4. képességszintbe tartozó tanulók százalékos eredményei között szintén nagy különbséget állapíthatunk meg (33,6%). A nyílt végű, értelmező típusú feladatban a tanulónak a szövegben ismertetett törvény vagy rendelet közül kellett kiválasztania azt, amelyik számára hasznos lehet, és választását indokolnia is kellett. Ehhez azonosítania és értelmeznie kellett az ide vonatkozó szövegrészeket, majd reflektálnia kellett rá a saját szemszögéből. A feladat 4. szintű, elég nehéznek bizonyult: a 4. képességszintbe tartozó tanulóknak 71,4%-a oldotta meg ezt a feladatot, a 3. képességszintbe tartozóknak pedig mindössze a 37,8%-a.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága					
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 3. és 4. szint közötti különbség
Fjordítva 5. feladat	8,4%	23,6%	56%	91,8%	28,3%	35,8%
Ösztöndíj-bizottság 3. feladat	4,1%	15,6%	37,8%	71,4%	18,8%	33,6%

23. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

10. OSZTÁLY

Az 1. és a 3. képességszinten teljesítő tanulók eredményei között mutatkozó különbség a 10. évfolyamon átlagosan kb. 34%. A 10. évfolyamon több olyan feladat is van, amelyek esetében az említett szintbe tartozó tanulók közötti különbség több, mint 50%. Két olyan feladatot mutatunk be, amelyek esetében az 1. és a 3. képességszinten teljesítő tanulók eredményei közötti különbség meghaladja az 50%-ot.

Az első a *Gyógyír bajainkra* című elbeszélő típusú szöveg harmadik feladata, amely feleletválasztós, kapcsolatok, összefüggések felismerése típusú. A tanulónak két szövegrész közötti összefüggést kellett azonosítania, úgy, hogy több hasonló információ közül kellett kiválasztania a megfelelőt. A feladat 2. szintű, a 3. képességszinten a tanulók több, mint háromnegyede (84,1%-uk) oldotta meg a feladatot, ezzel szemben az 1. képességszintű tanulóknak csak a 31,8%-a. Az eredményekben mutatkozó eltérés azt tükrözi, hogy az 1. képességszintbe tartozó tanuló valószínűleg nem volt képes a több hasonló információ kezelésére.

Szintén ebbe a csoportba tartozik az *Olasz – francia könyvüzlet / Ráolvasás* című, magyarázó típusú szöveg hatodik, nyílt végű, 3. szintű feladata. A szöveg, ahogy azt már korábban említettük, a publicisztikus műfajok közé tartozik, a legnagyobb olasz kiadóvállalat a francia piacon való terjeszkedését taglalja. A tanulónak egy – a szövegből idézett – állítás igazságát kellett bizonyítania. Azonosítania, majd az idézett állítással összefüggésben értelmeznie kellett az ide vonatkozó szövegrészt, majd következtetnie kellett az állítás igazságát alátámasztó tényre, s ezt saját szavaival kellett megfogalmaznia. Mindezeket a műveleteket egy olyan szöveg esetében kellett a tanulónak végrehajtania, amely összetett tartalmi – logikai összefüggéseket, bonyolult mondat szerkezeteket alkalmazott. Az 1. képességszinten a tanulók tizede sem volt képes megoldani ezt a feladatot, míg a 3. képességszinten a tanulóknak majdnem a háromnegyede sikeresen birkózott meg a feladattal.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága					
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 1. és 3. szint közötti különbség
Gyógyír bajainkra 3. feladat	31,8%	60%	84,1%	92,6%	59,1%	52,3%
Olasz – francia könyvüzlet / Ráolvasás 6. feladat	8,9%	35%	74,4%	95,5%	41,4%	65,5%

24. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

A 3. és a 4. képességszinten a feladatok százalékos megoldottságában mutatkozó átlagos különbség a 10. évfolyam esetében kisebb, mint az előző két másik évfolyamnál (kb. 13,5%). A következőkben azt a két feladatot mutatjuk be, amelyek esetében a két képességszint közötti különbség legalább 30%.

Az *E-számok rejtélyei...* című dokumentum típusú szöveg ötödik, nyílt végű, 4. szintű feladatában a tanulónak egy – a szöveggel kapcsolatos – állítás igazságára kellett következtetnie úgy, hogy választ a szövegből vett példával támasztja alá. Mindezt egy olyan szöveg esetében teszi, amely sok adatszerű információt, felsorolást tartalmaz, ezért olvasása és a benne való tájékozódás nagy figyelmet igényel. A 4. képességszinten a tanulók 66,9%-a, míg a 3. képességszinten csak 36,2% oldotta meg a feladatot.

Idetartozik még a *Cebion cseppek* című dokumentum típusú szöveg ötödik, feleletválasztós, 3. szintű feladata. A szöveg egy gyógyszerhez mellékelt tájékoztató. A tanulónak a szöveg megfelelő részlete alapján egy - a gyógyszer mellékhatásaira vonatkozó – állítást kellett befejeznie úgy, hogy annak tartalma igaz legyen a szövegre vonatkozóan. A feladatot nehezítette, hogy a megadott válaszlehetőségek csak a mondat első feléhez való logikai kapcsolódásukban különböztek egymástól. A tanulónak először értelmeznie kellett a megfelelő információt tartalmazó szövegrészt, majd a megadott válaszlehetőségek közül kiválasztania azt, amely tartalmilag azonos vele. A 4. képességszinten a tanulók 88,7%-a oldotta meg a feladatot, míg a 3. képességszinten csak 57,2%-uk.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága					
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 3. és 4. szint közötti különbség
Az E-számok rejtélyei... 5. feladat	2,7%	13,1%	36,2%	66,9%	19,8%	30,7%
Cebion cseppek 5. feladat	14,9%	27,4%	57,2%	88,7%	35,5%	31,5%

25. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

6.1.6. A GYENGÉBB KÉPESSÉGŰ TANULÓK TUDÁSA ÉS HIÁNYOSSÁGAI

Néhány példafeladaton keresztül bemutatjuk az 1. képességszinten teljesítő tanulók képességeit, illetve azokat, akik még ezt a szintet sem érték el. Az alsóbb szinten lévő tanulók képessége elsősorban az egyszerűbb szövegekhez kapcsolódó feleletválasztós típusú feladatokon keresztül mutatható be, amely leggyakrabban egy

vagy két, a szövegben szembetűnően és egyértelműen jelenlevő információ azonosítását, illetve ezek alapján egyszerű összefüggések felismerését várja a tanulótól.

6. OSZTÁLY

Az 1. és 1. alatti képességszinten a 6. osztályos tanulók egyetlen információ azonosítására, visszakeresésére képesek egyetlen szempont alapján, úgy, hogy az információ szembetűnően van jelen a szövegben. Jól illusztrálja ezt a *Receptek* című, dokumentum típusú szöveg második, feleletválasztós típusú feladata. A tanulónak a szövegben szembetűnően jelenlevő, egyértelmű információkat kellett azonosítania. Az 1. képességszinten a tanulók háromnegyede megoldotta ezt a feladatot, az 1. képességszint alatt pedig a tanulók fele.

A Minden jó, ha a vége jó című elbeszélő típusú szöveg harmadik feladata egyetlen, a szövegben szereplő szó értelmezését várja a tanulótól. A feladat szintén feleletválasztós, így a tanulónak csak ki kellett választania a szerinte megfelelőt. A szó értelmezése a szöveg központi eleme, több egyértelmű utalást találunk rá a szövegben. A szöveg leglényegesebb elemének azonosítására és értelmezésére az 1. képességszinten a tanulók 82,6%-a volt képes, az 1. képességszint alatt pedig a tanulók fele.

A 26. táblázat e két feladat megoldottságát mutatja be a négy képességszinten, így össze tudjuk hasonlítani az eredményeket. Láthatjuk, hogy az említett feladatok egyáltalán nem okoztak nehézséget a 3. és 4. képességszintbe tartozó tanulóknak, és a 2. képességszintbe tartozó tanulók többsége is képes volt megoldani a feladatokat.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága					Teljes populáció
	1. szint alatt teljesítő tanulók	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	
Receptek 2. feladat	49,3%	74,8%	89,3%	95,3%	98,1%	88,4%
Minden jó, ha a vége jó 3. feladat	50%	82,6%	95,3%	98,7%	99,4%	92,9%

26. TÁBLÁZAT: A KÉT FELADAT SZÁZALÉKOS MEGOLDOTSÁGA

8. OSZTÁLY

Az 1. és 1. alatti képességszinten a 8. osztályos tanulók egy vagy több információ azonosítására, visszakeresésére – s ezek alapján egyszerű következtetésre – képesek egyetlen szempont alapján, úgy, hogy az információ vagy információk szembetűnően vannak jelen a szövegben. Jól illusztrálja ezt a *Munkanélküliség* című, dokumentum típusú szöveg első, feleletválasztós típusú feladata. A tanulónak a szövegben szembetűnően jelenlevő, egyértelmű információt kellett azonosítania. Az 1. képességszinten a tanulók több, mint 80%-a oldotta meg ezt a feladatot, az 1. képességszint alatt pedig több, mint a tanulók fele.

A *Teknőcök* című magyarázó típusú szöveg második, nyílt végű feladata három információ azonosítását várja a tanulótól. Az információk a szövegben szembetűnően, egymás után felsorolva vannak jelen. A szöveg szembetűnő információinak azonosítására az 1. képességszinten a tanulók 76,8%-a volt képes, az 1. képességszint alatt pedig kicsivel több, mint a tanulók fele.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága					Teljes populáció
	1. szint alatt teljesítő tanulók	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	
Munkanélküliség 1. feladat	54,4%	82,4%	91,5%	95,7%	97,9%	89,2%
Teknőcök 2. feladat	52,7%	76,8%	89,6%	92,8%	95,9%	86,2%

27. TÁBLÁZAT: A KÉT FELADAT SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

10. OSZTÁLY

A 1. képességszintbe tartozó tanulók elsősorban egyetlen információ visszakeresésére, egyetlen következtetés levonására képesek egyetlen szempont alapján, könnyű vagy közepes nehézségű, nem ismeretlen formájú szövegben. Jól illusztrálja ezt Az indiánokról című magyarázó típusú szöveg ötödik, feleletválasztós feladata. Az elsősorban leíró elemeket tartalmazó szövegben az indiánok életét, szokásait mutatja be a szerző. A tanulónak a megfelelő szövegrész azonosítása után egyszerű következtetést kell végrehajtania, úgy, hogy a következtetéshez szükséges összes információ szembeütnően, egyértelműen van jelen az adott szövegrészben. A 1. képességszintbe sorolt tanulóknak majdnem a 90%-a, az 1. képességszint alatt teljesítőknek pedig több, mint a 60%-a oldotta meg a feladatot.

Szintén ebbe a csoportba sorolható a *Kártyatrükkök gyerekeknek* című dokumentum típusú szöveg hatodik, nyílt végű feladata. A tanulónak egyetlen információt kellett visszakeresnie, amely szembeütnően, a szövegben több helyen is említve van. Az 1. képességszintbe tartozó tanulóknak több, mint a 85%-a oldotta meg a feladatot, az 1. képességszint alatt teljesítőknek pedig majdnem a 60%-a.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága					Teljes populáció
	Az 1. szint alatt teljesítő tanulók	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	
Az indiánokról 5. feladat	63,5%	88,6%	95,7%	97,4%	98%	92,7%
Kártyatrükkök gyerekeknek 6. feladat	58,1%	86,8%	94,8%	97,2%	98,5%	91,5%

28. TÁBLÁZAT: A KÉT FELADAT KÉPESSÉGSZINTEK SZERINTI SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

A táblázatban közölt adatok alapján láthatjuk, hogy a 3. és 4. képességszintbe tartozó tanulók szinte mindegyike sikeresen oldotta meg a fentebb bemutatott feladatokat, nem jelentettek nehézséget számukra. A leszakadók főleg azok a tanulók, akik még az 1. képességszintet sem érték el. Ők gyakorlatilag nem képesek a szövegértés során alkalmazott legalapvetőbb gondolati műveletek végrehajtására sem.

6.1.7. A VÁRTNÁL NEHEZEBBNEK BIZONYULÓ FELADATOK

Ebben a fejezetben azokat a feladatokat mutatjuk be, amelyek a vártnál nehezebbnek bizonyultak valamelyik évfolyamon. Ez azt jelenti, hogy az adott képességszintbe tartozó tanulók kisebb arányban oldották meg a feladatot, mint ahogy azt a megoldáshoz szükséges olvasási-szövegértési műveletek összetettsége, nehézsége alapján vártuk.

6. osztály

A *Minden jó, ha a vége jó* című elbeszélő típusú szöveg utolsó, nyolcadik feladata a vártnál nehezebbnek bizonyult a 6. osztályban. A feladat nyílt végű, következtető típusú és kétpontos. A tanulónak azonosítania kellett az összefüggést a cím és a szövegtartalom között. A teljes, két ponttal értékelhető válaszban a tanulónak legalább két tartalmi elemet kellett felsorolnia a szövegből a címre vonatkozóan. Az egy pontos válasz csak egy ilyen elemet tartalmazott. A 6. osztályos tanulónak átlagosan mindössze 6,8%-a oldotta meg a feladatot: az 1. képességszintbe tartozó tanulók közül szinte senki, a 4. képességszintbe tartozó tanulónak is mindössze a 21%-a. 1 pontot valamivel többen kaptak.

A vártnál szintén nehezebbnek bizonyult az *Afrika is feldarabolódik* című magyarázó típusú szöveg első, feleletválasztós típusú feladata. A feladat a szöveg központi gondolatának, leglényegesebb tartalmi elemének azonosítását várja. A tanulónak a megadott válaszlehetőségek közül kellett kiválasztania azt, amelyik a leginkább összefoglalja, hogy miről szól a szöveg. A feladatot nehezítette, hogy a szöveg első része az oroszlanok marakodásáról szól; a szerző ehhez hasonlítja a földtani erők működését, de ez csak a későbbiek folyamán derül ki a szövegből. A legtöbb tanulót megtévesztette a szövegnek ez a felépítése, és tévesen azonosították a központi tartalmi elemet. A tanulónak kevesebb, mint a fele oldotta meg a feladatot. Az 1. alatti és az 1. képességszinten lévő tanulónak több, mint a 60%-a azonosította tévesen a szöveg központi tartalmi elemét, úgy, hogy megtévesztette őket az oroszlanos hasonlat.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Mindenjó, ha a vége jó 8. feladat	0,4%	2,4%	7,3%	21%	6,8%
Afrika is feldarabolódik 1. feladat	13,1%	29,5%	58,4%	84,3%	44,5%

29. TÁBLÁZAT: A NEHÉZNEK BIZONYULÓ FELADATOK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

8. OSZTÁLY

A *Fjordítva* című elbeszélő típusú szöveg második, nyílt végű feladata a vártnál nehezebbnek bizonyult a 8. osztályban. A tanulónak az ide vonatkozó szövegrész alapján kellett következtetnie úgy, hogy a szövegbeli konkrét példa alapján általános megállapítást tesz. A szövegbeli példa egyértelműen, szembetűnően utalt a kért információra. A konkrét példa alapján az általános következtetés levonásának művelete mindössze a tanulók 21,9%-ának sikerült ennek a feladatnak az esetében. A 4. képességszinten teljesítő tanulók több, mint 80%-a megoldotta a feladatot, ellenben már a 3. képességszinten csak kevesebb, mint a tanulók fele.

A vártnál szintén nehezebbnek bizonyult a *Harry Potter filmen* című szintén elbeszélő típusú szöveg első, nyílt végű feladata is. A szöveg két nézőpont, két vélemény alapján mutatja be a filmet. A tanulónak az egyik vélemény egyik mondatát kellett értelmeznie, amely a film bemutatásának jelentőségére utalt. Még a 4. képességszinten is csak a tanulók közel 70%-a volt képes a mondat értelmezésére, a mondat lényegének megfogalmazására. Átlagosan mindössze a tanulók 22,2%-a oldotta meg a feladatot.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Fjordítva 2. feladat	4%	17,4%	46,5%	82,4%	21,9%
Harry Potter filmen 1. feladat	8,2%	19,8%	40%	69,6%	22,2%

30. TÁBLÁZAT: A NEHÉZNEK BIZONYULÓ FELADATOK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

10. OSZTÁLY

A várnál nehezebbnek bizonyult a 10. osztályos szövegértési tesztben *Az E-számok rejtélyei...* című dokumentum típusú szöveg negyedik, nyílt végű feladata. A tanulónak a szöveggel kapcsolatos eldöntendő kérdésre kellett válaszolnia, s választ indoklással alátámasztania. A tanulónak azonosítania kellett az ide vonatkozó szövegrészt, amely egyértelműen utalt a kért információra. Átlagosan mindössze a tanulók 32,9%-nak sikerült megoldania a feladatot.

Ugyanehhez a szöveghez kapcsolódik, és a vártnál szintén nehezebbnek bizonyult a nyolcadik, szintén nyílt végű feladat. A tanulónak a cikk egyik alcímének rendhagyó írásmódját kellett értelmeznie a szöveggel összefüggésben. A tanulónak értelmeznie kellett a cím elemeit és azonosítania kellett a tartalmi kapcsolatot a szöveg és a cím között. A cím írásmódja egyértelműen és szembeütően a szöveg leglényegesebb tartalmi elemére való utalást erősíti játékos formában. A tanulók nagy többségének mégis nehézséget okozott, hogy ezt az összefüggést értelmezze és megfogalmazza. Mindössze a tanulók 11,5%-nak sikerült megoldania a feladatot, és még a 4. képességszinten is csak közel tanulók a felének.

Az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a 10. osztályos tanulók igen nagy hányadának nehézséget okoznak a dokumentum típusú szövegekhez kapcsolódó feladatok, amelyek során egy szövegben tájékozódva a fontos információkat kell azonosítani, értelmezni, és az ezzel kapcsolatos összefüggésekre rávilágítani.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Az E-számok rejtélyei... 4. feladat	11,4%	29,4%	54,1%	70,3%	32,9%
Az E-számok rejtélyei... 8. feladat	1,8%	6,2%	20,2%	47,3%	11,5%

31. TÁBLÁZAT: A NEHÉZNEK BIZONYULÓ FELADATOK SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

6.1.8. TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK

A szövegértési felmérés javítókulcsának elkészítésekor a nyílt végű feladatoknál a jó és a rossz válaszok definiálása mellett bizonyos feladatok esetén meghatároztuk azoknak a gyakran előforduló tipikusan rossz válaszoknak a körét is, amelyek valamilyen téves gondolatmenet eredményeképpen születhettek; ezeket a javítókulcsban 6-os

kóddal jelöltük. A következőkben néhány olyan feladatot mutatunk be, amelyeknél a 6-os kóddal jelölt tanulói válaszok aránya jelentősnek mondható.

A 6. osztályos szövegértési tesztben két olyan feladat volt, amelynek javítókulcsában a tipikusan rossz válaszok körét is definiáltuk. Az egyik feladat *A csodapatika* című elbeszélő típusú szöveghez kapcsolódott. A tanulónak következtetnie kellett a két szereplő közös jellemvonására. A helyes, elfogadható válaszhoz a tanulónak a szöveg szó szerinti értelmezésén túllépve kellett következtetnie, míg a tipikusan rossz válasz körébe tartozott, ha a tanuló a szöveg szintjén maradva, a szövegben szó szerint említett közös tulajdonságot írja le. A feladat nagyon nehéznek bizonyult, összességében majdnem a tanulók válaszainak a fele volt értékelhető 6-os kóddal.

A csodapatika – 8. feladat	
Kódok	Gyakoriság (%)
1 (helyes válasz)	8,1%
6 (tipikusan rossz válasz)	47,1%

32. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A másik feladat a *Zátonyra futott nézetek* című magyarázó típusú szöveghez kapcsolódott. A tanulónak az elfogadható válaszhoz következtetnie kellett egy esemény okára, és ehhez azonosítania kellett az összefüggést két szövegbeli történés között. 6-os kóddal azokat a tanulói válaszokat jelöltük, amelyek nem azonosították az összefüggést, csak megemlítették valamelyik történetet.

Zátonyra futott nézetek – 4. feladat	
Kódok	Gyakoriság (%)
1 (helyes válasz)	17,4%
6 (tipikusan rossz válasz)	11,3%

33. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A 10. osztályos szövegértési tesztből egy olyan feladatot mutatunk be, amelyek esetében figyelemreméltó a 6-os kóddal jelölt tanulói válaszok aránya. Az egyik ilyen feladat a *Átlátok a bejgelésen* című elbeszélő típusú szöveghez kapcsolódik. A történet egy nagyon érdekes pszichológiai eset köré szerveződik: az elbeszélő mindig túl akar járni a bejgeleárus eszén, akiről azt gondolja, hogy be akarja csapni őt, és a kevésbé friss áruból akar neki adni. Kettejük „párharcáról” szól a történet, amelynek végén kiderül, hogy mindegyik bejgele friss volt.

A szöveg második, nyílt végű feladata a szöveg egyik leglényegesebb tartalmi elemére kérdez rá. A tanulónak a szöveg ide vonatkozó részletének alapján az elbeszélő téves feltevését kellett megfogalmaznia. Az elfogadható válaszban a tanulónak utalnia kellett az elbeszélő azon feltevésére, hogy azt hitte, az árus állott bejgelét is kínál. 6-os kódot azok a tanulói válaszok kaptak, amelyekben a tanuló nem a téves feltevést, hanem az azzal szembenálló tényt fogalmazta meg, azaz arra utalt, hogy az összes bejgele friss volt. A tanulók több, mint egyötödének válasza 6-os kódot érdemelt, azaz nem volt képes az elbeszélő téves feltevésének megfogalmazására a szöveg alapján.

Átlátok a bejgelésen – 2. feladat	
Kódok	Gyakoriság (%)
1 (helyes válasz)	50,6%
6 (tipikusan rossz válasz)	22,6%

34. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

6.2. Matematika

6.2.1. A KÉPESSÉGSZINTEKHEZ TARTOZÓ FELADATOK

6. OSZTÁLY

I. KÉPESSÉGSZINT (398–487 PONT)

Bolti mérleg I. a) kérdés, Műszerfal - Ezen kérdések esetében skálák beosztásainak megállapítása és a mérőműszerek (mérleg, illetve kilométeróra) által mutatott értékek leolvasása a feladat.

Reggeli közlekedés - A feladatban szereplő görbék (különböző közlekedési eszközökre vonatkozó) távolság-idő összefüggéseket ábrázolnak. A tanulóknak el kell igazodniuk a grafikonon, meg kell állapítaniuk, melyik görbéhez tartozik a legkisebb érték egy adott változó esetén (melyik görbéhez tartozik a legkisebb időérték a megtett útszakasz végén).

Nevek, Térképkoordináták a) és b) kérdés - A feladatokban meg kell találni megadott koordinátájú pontokat egy hagyományos koordináta-rendszerben, illetve egy olyan koordináta-rendszerben kell eligazodni, ahol az egyik tengelyen a koordinátákat nem számok, hanem betűk jelölik.

Duna a) kérdés, Halászat, Bolygók távolsága - Ezen feladatok esetében a különböző típusú grafikonokat kell összehasonlítani a hozzájuk tartozó adatsorral. A *Halászat* feladatban a táblázatban szereplő százalékos értékek arányát mutató kördiagramot kell kiválasztaniuk a tanulóknak, a *Bolygók távolsága* feladatnál az adott oszlopdiagramhoz tartozó adatsort kell megtalálni. A *Duna* esetén négy oszlopdiagram közül kell kiválasztani azt, amelyik a táblázatban szereplő adatokat ábrázolja. Az oszlopdiagramon nincs a skála-beosztás megadva, a táblázatban szereplő értékek arányai alapján választható ki a jó megoldás.

Alaprajz, Nézetek I. - Ezeknél a feleletválasztós feladatoknál testeket és azok nézeteit kell összehasonlítani. Az *Alaprajz* feladatban négy építészeti alaprajz közül kell kiválasztani azt, amelyik a rajzon szereplő épülethez tartozik. A *Nézetek* feladat esetén egy tárgy három nézete (felül-, elől- és oldalnézete) adott, és négy rajz közül kell megjelölni azt, amelyikhez ezek tartoznak.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Bolti mérleg I. a) kérdés	79,6%	88,2%	93,1%	95,5%	82,3%
Reggeli közlekedés	82,2%	93,2%	96,8%	98,5%	84,8%
Térképkoordináták a) kérdés	91,1%	94,9%	96,6%	97,1%	91,1%
Térképkoordináták b) kérdés	76%	89,9%	94,9%	96,3%	79,3%
Nevek	82,8%	94,7%	98%	98,9%	84,9%
Halászat	83,5%	90,7%	94,7%	97,2%	86%
Bolygók távolsága	72,4%	80,2%	84,5%	90,5%	75,4%
Duna	50,1%	75,7%	89,8%	96,7%	64,6%
Alaprajz	78,8%	89,2%	95,2%	97%	82,9%
Nézetek I.	77,2%	90,9%	96,9%	99%	82,3%

35. TÁBLÁZAT: AZ I. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTSÁGA

2. KÉPESSÉGSZINT (487–576 PONT)

Újságkiadás a) kérdés - A feladatban a szövegesen adott információk alapján egy egységárat kell kiszámolni (az egy újságra jutó költséget kell meghatározni az előállítási önköltségből és a példányszámból). A megoldás a szöveg értelmezése után egy hányados felírásával és kiszámolásával érhető el.

Eső c) kérdés - Ebben a feladatban a táblázat adatait mint függvénypontokat kell koordináta-rendszerben ábrázolni. A tengelyek megnevezése, a lépésköz adott. Az ábrázolandó értékek nem a rádspontokon helyezkednek el.

Vízhozam a) kérdés - A feladatban a szövegben lévő információk értelmezése segítségével kell megállapítani, hogy az oszlopdiagram egyes oszlopaihoz melyik címke tartozik (melyik folyó vízhozamát ábrázolják). Az 1. szinten szereplő hasonló feladatokban táblázatosan adott információk alapján kellett azonosítani az ábrázolt értékeket, míg itt az azonosítás a szövegesen megfogalmazott információk értelmezésével érhető el.

Alakzatok - Ezen feleletválasztós feladat esetén két, négyzetrácsra rajzolt egyszerű alakzat területét és kerületét kell összehasonlítani. A helyes válasz kiválasztásához nem szükséges kerület, illetve területszámítási képletek ismerte. A terület a négyzetrácsok összeszámlálásával egyszerűen adódik, a két kerület hasonló módon, a határoló vonalak vizsgálatával vethető össze.

Időeltolódás I. - A feladatban az idővel (óra) kell egyszerű számításokat végrehajtani. Két város közötti időeltolódást figyelembe véve kell meghatározni, hogy mennyi az idő az egyik városban egy, a másik városban adott időpont esetén. Az időeltolódás mértékét az ábra (két óra által mutatott időpont) alapján kell kikövetkeztetni.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Újságkiadás a) kérdés	33,4%	58,8%	81,6%	95%	51,2%
Eső c) kérdés	40,1%	63%	76,6%	87,1%	52,9%
Vízhozam a) kérdés	43,7%	66,8%	81,8%	89,5%	57,1%
Alakzatok	31,2%	52,6%	75,1%	88,8%	47,7%
Időeltolódás I.	44,4%	65,4%	80,8%	90,5%	57,8%

36. TÁBLÁZAT: A 2. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

3. KÉPESSÉGSZINT (576–665 PONT)

Vitorlaskölcsönzés a) kérdés - A feladat háttérszövege egy vitorlás kölcsönzésének feltételeit írja le. A kölcsönzés költsége egy számtani sorozat szabálya szerint növekedik nap-nap után. A szövegben megfogalmazott szabály felismerése és alkalmazása esetén adhatók meg a táblázat hiányzó értékei. (Ez a kérdés a nyolcadik és tizedik évfolyam tesztjében is szerepelt, és ahogy az várható, könnyebbnek bizonyult, azokban a 2. képességszinthez tartozik.)

CD, Tűzifa, Fonal, Duna b) kérdés - Ezen feladatok közös jellemzője, hogy a megoldás egyik fontos lépéseként a tanulóknak mértékegységek átváltását kell elvégezniük. A *Tűzifa* esetében a nem SI mértékegységet, a mázsát kell kilogrammra átszámítani, a *Fonal* feladatban a dekagramm és gramm közötti átváltásra kerül sor, a *Dunában* a tanulóknak idő mértékegységeivel kell számolniuk, míg a *CD*-ben a GB és a MB közötti, a feladat szövegében is megadott váltószám segítségével kell a feladatot megoldani.

Átlagéletkor a) kérdés - A feleletválasztós kérdés az átlagos érték jelentésére vonatkozik. A biztosan igaz állítás kiválasztásához a tanulóknak az átlag matematikai definíciójával kell tisztában lenniük, azzal, hogyan számítható ki mennyiségek átlaga.

Margit-sziget, Budapestről Barcelonába - Ebben a két feladatban térképeken megadott két pont valós távolságát kell megállapítaniuk a tanulóknak. Első lépésként le kell mérniük a távolságot a térképen, majd ebből a megadott lépték alapján számolható ki a valós távolság. A *Budapestről Barcelonába* feladat feleletválasztós, a Margit-sziget nyílt végű kérdés. Ahogyan az várható, a feleletválasztós kérdés valamivel könnyebbnek bizonyult.

Hajtogatás - A kérdés a térlátást igénylő feladatok egyike, amelyben azt kell felismerni, hogy egy hajtogatás során egy papírlap oldalai hogyan mozognak, hová kerülnek: a feladatban egy adott módon háromszög alakúra hajtogatott papírlap szerepel, a tanulóknak a lap eredeti méretét kell megadniuk. Azt kell látniuk, hogy a berajzolt adott hosszúságú szakasz hol jelenik meg az eredeti papírlapon, és hol van még ilyen hosszúságú oldal.

Pizzéria I. - A feladat szövegében közös számla kifizetésekor felmerülő tipikus probléma jelenik meg. Az érintettek nem az összeg rájuk eső részét fizették ki eredetileg, és ezt kell a tanulónak korrigálni. A megoldás kivonások és összeadások elvégzésével elérhető, a feladat nehézségét a szituáció áttekintése jelenti.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Vitorlaskölcsönzés					
a) kérdés	21,4%	52,1%	76,2%	89%	43,1%
CD	24%	41,9%	68,5%	88,6%	40,7%
Tűzifa	9,5%	27,7%	55,8%	80,8%	27,1%
Fonal	17,3%	32,9%	57,2%	83%	33%
Duna b) kérdés	20,4%	35,4%	62,2%	81,7%	36,1%
Átlagéletkor					
a) kérdés	29,2%	36,4%	53,4%	76,2%	37,5%
Budapestről Barcelonába	26,7%	38,3%	55,7%	70,7%	37,6%
Margit-sziget	14,3%	32,9%	53,3%	70%	29,3%
Hajtogatás	9,4%	33,8%	67,5%	89,4%	31,7%
Pizzéria I.	13,8%	32,9%	54,4%	75,3%	29,7%

37. TÁBLÁZAT: A 3. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTSÁGA

4. KÉPESSÉGSZINT (665– PONTTÓL)

Téglatest - A feladatban a testhálón adott szakaszhosszak alapján kell a megadni a belőle felépíthető téglatest éleinek hosszát. A feladat úgy oldható meg, hogy fel kell ismerni, hogy a téglalap hálóján megjelenő élek közül melyek egyenlő hosszúak, hol érintkeznek egymással a téglalapon. Ezek ismeretében testhálón adott megfelelő szakaszhosszakat egymásból kivonva adódnak a kérdéses élhosszak. A (3. képességszinthez tartozó) Hajtogatás feladatban is fel kell ismerni hasonló érintkező szakaszokat, de ott ezek után nincs szükség szakaszhosszak kivonására.

Átlagéletkor b) kérdés - Ahogy a feladat a) részében, itt is az átlag definíciójára, annak megértésére van szükség. Míg az a) kérdés feleletválasztós, a b) nyílt végű, azaz a tanulóknak nem elég kiválasztani a jó megoldást, önállóan kell kiszámítani a keresett értéket. A feladat abban tér el az egyszerű átlagszámítástól, hogy ez esetben egy adott számú átlagolandó értékhez tartozó átlag és újabb átlagolandó értékek alapján kell az új, együttes átlagot kiszámítani.

Eső b) kérdés - A kérdésre a táblázatban adott adatok elemzésével adható válasz. A feladatban egy változás tendenciáját (erősödik vagy csendesedik-e az esőzés) kell vizsgálni, ezt megadni és matematikai indokokkal alátámasztani. Az indoklás történhet a táblázatban adott alapján kell egységnyi idő alatti változások (lehullott

csapadékmennyiségek) meghatározásával, és ezek összevetésével, vagy más, ezzel egyenértékű módon. A feladat nehézségét a probléma megértése, és a jól megfogalmazott indoklás leírása jelentheti.

Videokazetták - A feladatban két vásárlási ajánlat közül kell a kedvezőbbet kiválasztani. Az egyikben a kedvezmény arányként van megadva, a másik százalékos formában. A tanulók feladata tehát „hagyományos” arány és százalékos arány összehasonlítása, válaszukat indoklással kell alátámasztaniuk. Az arányok és százalékos arányok magabiztos használata mellett, ahogy az előző példában is, a feladat értelmezése, megfelelő indoklás megfogalmazásának képességére van szükség a teljes értékű válaszhoz.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Téglatest	1,7%	6,4%	24,4%	65,7%	11%
Átlagéletkor b) kérdés	4,9%	13,2%	26%	44,9%	13,3%
Eső b) kérdés	9,1%	15%	21,9%	32%	13,9%
Videokazetták	1,9%	5,8%	21,4%	54%	9,7%

38. TÁBLÁZAT: A 4. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

8. OSZTÁLY

I. KÉPESSÉGSZINT (343–424 PONT)

Nevek a), b) kérdés - Ahogy a 6. évfolyamon, a hagyományos koordinátarendszerben adott pontok koordinátáinak leolvasása, megadása vagy adott koordinátájú pontok elhelyezése itt is az 1. képességszinthez tartozik.

Terepkerékpár, Reggeli közlekedés, Városnépesség b) kérdés - A legkönnyebb feladatok közé sorolhatók azok, amelyekben egyszerű grafikonok értelmezése alapján kell változások valamely jellemző adatait megadni. Egy adat (maximális érték) leolvasása a kérdés a *Terepkerékpár* feladatban. A *Reggeli közlekedésben* – amit a 6. évfolyam esetén is az 1. képességszinthez tartozó példaként említettünk – a legkisebb meredekséggel (a legalacsonyabban) futó görbét kell azonosítaniuk a tanulóknak. A *Városnépesség b) kérdésében* a görbe legmeredekebb szakaszának megkeresése a feladat.

Torna, Kosárlabdázók a) kérdés - Ezekben a feladatokban a táblázat adatsorai közül kell kiválasztani azt a tanulóknak, amely összege illetve átlaga legnagyobb az adatsorok között. A megfelelő adatsor kiválasztása nem feltétlenül igényel számolást, a számadatok egyszerű összehasonlítása révén is felismerhető.

Tükörkép, Alaprajz, Nézetek I., III. - A geometriai feladatok közül az 1. képességszintű tanulók számára leginkább megoldhatónak bizonyult a Tükörkép, ahol négy megadott lehetőség közül kell kiválasztani azt, amelyik az adott alakzat tengelyes tükörképe lehet. Ide tartoznak – hasonlóan a 6. évfolyamhoz – azok a feladatok, amelyekben tárgyak, alakzatok képét kell összekapcsolni a hozzájuk tartozó különböző nézetekkel (Alaprajz, Nézetek I., III.)

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Nevek a) kérdés	77,1%	82,6%	87,4%	92,4%	80,1%
Nevek b) kérdés	67,4%	76,4%	83,5%	89,5%	72,6%
Terepkerékpár	91,8%	94,8%	96,5%	98%	92,5%
Reggeli közlekedés	92,2%	95,8%	97,7%	98,6%	92,8%
Városnépesség b) kérdés	69,8%	86,3%	93,2%	97%	77,9%
Torna	83,6%	91,6%	94,4%	97%	87,5%
Kosárlabdázók a) kérdés	87%	93%	95,7%	97,3%	89,8%
Tükrökép	53,6%	66,2%	77,8%	88,5%	63,7%
Alaprajz	77,9%	83,5%	90,7%	95%	82,4%
Nézetek I.	68,1%	80,6%	90,8%	95,7%	76,5%
Nézetek III.	86,4%	91,9%	95,7%	97,4%	88,6%

39. TÁBLÁZAT: AZ 1. KÉPESSÉGSZINTEHEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTSÁGA

2. KÉPESSÉGSZINT (425–507 PONT)

Pizzéria II. - A feladatban azt kell kiszámítani, hogy egy társaság egyes tagjai fogyasztásuk alapján mennyit fizetnek egy pizzériában. A számításokhoz szükséges információk a szövegből nyerhetők ki. A számítások során összeadás mellett megfelelő törtrészeket kell számítani.

Kosárlabdázók b) kérdés - A feladat 1. képességszinthez tartozó a) kérdésénél nehezebbnek bizonyult a b) rész, ahol azt az adatsort kell kiválasztani a tanulónak, amelyben az ott szereplő értékeknek legkisebb a szórása. Ahogy az a) kérdés esetében, a megoldás itt sem igényel feltétlenül számolást, a tanulónak értenie kell azt, hogy a „legkiegyensúlyozottabb teljesítmény” kifejezés, hogyan fordítható le az adatelemzés nyelvére, és az egy sorban lévő adatokat kell páronként összevetnie egymással.

Növények növekedése II. - A feladatban szereplő grafikon növények magasságát mutatja az őket ért napfény mennyiségének függvényében. A tanulók feladata, hogy a grafikonon ábrázolt adatok – napfényes órák száma és a növények magassága – közötti összefüggésre vonatkozó állítások közül kiválasszák az egyetlen igaz megállapítást. Észre kell venniük, hogy az összefüggés nem lineáris, a napfényes órák számának növelését nem követi lineárisan a magasság növekedése, sőt egy pont után csökken is.

Testtömegindex a) kérdés - A feleletválasztós feladat szövegében adott egy képlet (a testtömegindex kiszámításának módja – a testtömegnek és a testmagasság négyzetének hányadosa). Ezt az összefüggést kell a tanulónak értelmeznie, azt kell észrevenniük, hogyan változik a testtömegindex a különböző paraméterek (magasság, testsúly) függvényében.

Vitorlaskölcsönzés a) kérdés, Hajtogatás, Budapestről Barcelonába - A hatodik évfolyam néhány 3. teljesítményszintre jellemző feladata nyolcadik osztályban a 2. teljesítményszintre sorolható. Ide tartozik az egyszerű számtani sorozatra visszavezethető *Vitorlaskölcsönzés a) kérdése*, amely a háttérszöveg értelmezése után egyszerű összeadásokkal megoldható. A geometriai tartalmú *Hajtogatás* feladat is a 2. szintre került a nyolcadik évfolyamon, a megoldáshoz azt kell felismerniük a tanulónak, hogy az összehajtott papírlapon a megadott nagyságú szakasz hol jelenik meg a hajtogatás előtti állapotban. A 2. képességszint legnehezebb feladatai között található a *Budapestről Barcelonába* térképes feladat, amelyben a két város közötti távolság lemérése után a tanulónak a megadott lépték segítségével kell kiszámolniuk a valós távolságot.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Pizzéria II.	37,2%	62,1%	82,2%	92,3%	56,1%
Kosárlabdázók – b) kérdés	48%	70,2%	84%	91,9%	62,9%
Növények növekedése II.	41,6%	52,9%	64,5%	80,7%	51,8%
Testtömegindex a) kérdés	38,2%	51,6%	68,2%	84,8%	51,6%
Vitorlaskölcsönzés – a) kérdés	37,4%	57,8%	77,7%	90,8%	53,5%
Hajtogatás	39,7%	64,6%	83,8%	94,2%	57,9%
Budapestről Barcelonába	33,2%	49,7%	66,1%	80,3%	47,9%

40. TÁBLÁZAT: A 2. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

3. KÉPESSÉGSZINT (508–589 PONT)

Piramisépítés II. - A feladat egy kockákból álló test (piramis) jellemzőit vizsgálja. A tanulónak a piramis felépítésének szabályát, a szinteken található építőelemek száma közötti összefüggést kell megtalálniuk. A szintek elemszáma által alkotott sorozat első két eleme számszerűen is szerepel a táblázatban, ezen szintek rajza is adott, ezek alapján kell felismerni az egyszerű összefüggést és folytatni a sorozatot.

Büntetődobások - A feleltválasztós feladat háttérszövegében egy olyan táblázat szerepel, amely egy kosárlabdajátékos büntetődobásainak, és sikeres büntetődobásainak számait tartalmazza néhány mérkőzésen. A tanulónak ezen adatok alapján kell becslést adniuk a sikeres dobások számára adott dobásszám esetén. Azt kell felismerniük, hogy a legjobb becsléshez úgy jutnak, hogy összegzik a táblázatban szereplő értékeket, és ezen arány szerint számítják ki a kérdéses mennyiséget.

Téglatest - A hatodik évfolyam 4. képességszintjénél példaként bemutatott feladat, amelyben a testhálón jelölt szakaszhosszak alapján kell meghatározni a hozzá tartozó téglatest éleinek hosszát, a nyolcadik évfolyam esetében a 3. képességszinten szerepel. Ahogy már említettük, a megoldásához arra van szükség, hogy a tanuló lássa, hogyan építhető fel a hálóból a téglatest, hol jelennek meg a testen a hálón jelölt szakaszhosszak, és így, a megfelelő hosszak egymásból való kivonásával adódnak a kérdéses élhosszak. Az egyszerűbb (a 2. képességszinthez tartozó) Hajtogatás feladatban hasonló módon fel kell ismerni érintkező szakaszokat.

Dobókocka - Ez a tér és alakzat fogalomköréhez sorolt feladat mindhárom vizsgált évfolyam tesztjében szerepelt. A tanulók feladata az, hogy felismerjék és megadják, a test mely oldalai láthatók az adott irányú és nagyságú térbeli elforgatás után.

A feladatot a legnagyobb arányban a tizedik évfolyamosok, legkisebb arányban a hatodik osztályosok oldották meg. A tizedikeseknél a feladat a 2. képességszinthez tartozik, a hatodik és a nyolcadik évfolyam esetén a 3.-hoz.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Piramisépítés II.	16,4%	29,8%	55,5%	85%	33,4%
Büntetődobások	35,3%	50,5%	64,3%	79,5%	48,4%
Téglatest	11,3%	26,8%	54,6%	84,5%	30,4%
Dobókocka	31%	48,4%	67,4%	86,2%	46,6%

41. TÁBLÁZAT: A 3. KÉPESSÉGSZINTEZHZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

4. KÉPESSÉGSZINT (590–PONTTÓL)

Sátor - A feladat a Pitagorasz-tétel megoldásával oldható meg. Az ábrán (a sátor rajzán) látható két egybevágó háromszög oldalhosszaiból kiindulva kell a tanulónak felismernie a tétel alkalmazhatóságát, és kiszámítani a kérdéses magasságot, egy, az ábrán látható derékszögű háromszög egyik befogóját.

Oldatok a), b) kérdés - A feladat két kérdése szokásos iskolai feladatnak mondható, a kémiához is kapcsolódó úgynevezett keveréssel feladat. Három adott koncentrációjú oldat elegyítésével keletkező oldat jellemzőire kérdez rá (oldott anyag mennyisége, koncentráció). A feladat megoldása a koncentráció fogalmának és a százalékszámításnak a magabiztos ismeretét igényli.

Fahrenheit II. a) b) c) kérdés - Két hőmérsékleti skála (a Fahrenheit és a Celsius) közötti összefüggésből (képletből) indul ki a feladat. Az a) és b) kérdés a megfelelő adatok (hőmérsékletértékek) behelyettesítésével oldható meg. A c) rész a képlet átrendezését kéri. A feladat nehézségét az adhatja, hogy a tanulónak meg kell érteni a szövegesen megfogalmazott információkat, látniuk kell, hogy melyik adatot hová lehet/kell behelyettesíteniük a képletben, és hogy ebből milyen információt nyerhetők.

Testtömegindex b) kérdés - A 2. képességszintnél említett feladat b) kérdése a testtömegindexre vonatkozó képlet alkalmazásával oldható meg. A feladat egy intervallum megadása az adott képlet és táblázatosan adott adatok alapján. A táblázat egy meghatározott sorában adott intervallumok végpontjait, és a szövegben szereplő értéket kell a képlet megfelelő helyére behelyettesíteni. A feladat kétpontos. Az 1 pont eléréseért a tanulónak elég az egyik végpontot helyesen kiszámítaniuk, vagy egy az intervallumba eső helyes részintervallumot vagy pontot megadniuk. A teljes értékű válasznak a teljes intervallum megoldását tekintettük. A feladat megoldásának feltétele, hogy a tanuló megértse a feladat szituációját, lássa, hogy a táblázatban szereplő adatokból milyen új információk nyerhetők és milyen módon. Tudniuk kell képleteket használni, általános formában vagy a behelyettesítés után megfelelőképpen átrendezni azt.

Rajzolj grafikont! I. - A feladat egy út-idő grafikon önálló elkészítése a szövegesen adott információk alapján. (A feladat szövegében egy kirándulásra vonatkozó adatok szerepelnek –időpontok, időtartamok, megtett távolságok.) A tengelyek beosztását a tanulónak kell megadniuk úgy, hogy az adatok ábrázolhatók legyenek. A jó megoldás feltétele, hogy a megadott időpontokban a hozzájuk tartozó távolságérték szerepeljen a grafikonon, a görbe folyamatos legyen, és a megtett út se csökkenjen az idő múltával. A feladat nehézségét az adhatja, hogy a tanulónak a szükséges információkat a szövegből kell kinyerniük, értelmezniük, önállóan kell megtervezniük és elkészíteniük az ábrázolást.

Helyi népszavazás II. - A feladat két („igen-nem”-es) szavazás százalékos eredményeit és a résztvevők számát közli egy táblázatban. Az eredmények értelmezésére vonatkozó állítás helyességét kell eldönteniük a tanulónak ebben a feleltérválasztós feladatban. Azt kell felismerniük, hogy a százalékos értékek milyen módon hasonlíthatók össze, azaz a nagyobb százalékláb nem feltétlenül jelent nagyobb „darabszámot”.

Az item neve		Az item százalékos megoldottsága				
		1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Sátor		8,6%	20,8%	41,4%	70,5%	23,8%
Oldatok a) kérdés		5,2%	13%	31,7%	73,4%	18,7%
Oldatok b) kérdés		2,4%	4,9%	15,7%	57,5%	10,7%
Fahren-heit II. a) kérdés	Részlegesen jó válasz	6,2%	11%	16,8%	24,3%	10,9%
	Helyes válasz	6,5%	12,9%	25,5%	48,7%	15,5%
Fahrenheit II. b) kérdés		0,9%	1,9%	4,4%	20,5%	3,7%
Fahrenheit II. c) kérdés		3,2%	5,2%	10,5%	34,8%	7,9%
Testtömeg-index b) kérdés	Részlegesen jó válasz	3,4%	6%	10,9%	18,2%	6,8%
	Helyes válasz	1%	3,2%	11%	42,9%	7,4%
Rajzolj grafikont! I.		12,6%	23,5%	34,6%	52,4%	22,8%
Helyi népszavazás II.		10%	17,8%	34,6%	61,2%	21,9%

42. TÁBLÁZAT: A 4. KÉPESSÉGSZINTEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

10. OSZTÁLY

I. KÉPESSÉGSZINT (358–453 PONT)

Agytérfogat a) és b) kérdés, Terepkerékpár, Városnépesség b) kérdés - Az *Agytérfogat* feladatban szereplő grafikon (emberszabású majmok és emberfélékre jellemző) agytérfogat-intervallumokat ábrázol, külön megjelenítve az átlagos értékeket. A feladat első kérdése egy egyszerű leolvasás, a másodikban pedig a legkisebb intervallum azonosítása a feladat. Szintén az 1. képességszinthez sorolhatók a 8. évfolyamnál is említett kérdések, amelyekben grafikonról kell adatot leolvasni, vagy egyszerű műveletet kell végezni az ábrázolt adatokkal (*Terepkerékpár, Városnépesség b) kérdés*).

Torna, Kosárlabdázók a) kérdés - Ezen feladatok esetében táblázatokban azokat az adatsorokat kellett azonosítani, ahol összességében vagy átlagosan a legmagasabb értékek szerepelnek egymás mellett. A megoldáshoz nem feltétlenül szükséges a számok összeadása, vagy az átlag kiszámítása, az egy oszlopban szereplő adatok összevetésével is kiválasztható a helyes válasz.

Időeltolódás II. - Ebben a feladatban egy táblázatosan adott adatsor (hány óra van a világ néhány nagyvárosában egy konkrét időpontban) alapján kell az idővel (óra) egyszerű számításokat végezni. A kérdés megválaszolásához a táblázat megfelelő adatainak megtalálása, és egy alpművelet elvégzése szükséges. A feladat a 8. évfolyam tesztjében is szerepelt, és ott is az 1. képességszinthez sorolható.

Nézetek III., Raktér - A tér és alakzat fogalomköréhez tartozó ilyen típusú feladatok a legegyszerűbbek közé sorolhatók mindhárom vizsgált évfolyamon. A *Nézetek III.*-ban alakzatokat és felülnézeteiket kell összepárosítani, a *Raktér* esetén pedig térlátásuk segítségével azt kell megállapítaniuk a tanulóknak, hogy adott kiterjedésű tárgyak (téglatestek) valamilyen módon elhelyezhetők-e egy összetettebb, adott kiterjedésű helyen.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Agytérfogat a) kérdés	52%	73,6%	87,3%	93,9%	69,4%
Agytérfogat b) kérdés	67%	89,2%	97,1%	98,4%	82%
Terepkerékpár	94,3%	96,5%	97,6%	98,3%	95%
Városnépesség b) kérdés	52,1%	71,2%	80%	92,4%	66,1%
Torna	79,2%	91,7%	95,7%	98,3%	87,1%
Kosárlabdázók a) kérdés	64,2%	74,1%	82,6%	92,7%	72,9%
Időeltolódás II.	58,9%	77,1%	86,8%	93,4%	72,3%
Nézetek III.	83,6%	92,2%	95,4%	97,4%	88,6%
Raktér	64,6%	75,8%	85,8%	94,9%	74,2%

43. TÁBLÁZAT: AZ 1. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTSÁGA

2. KÉPESSÉGSZINT (453–548 PONT)

Piramisépítés I. a) kérdés, Vitorlaskölcsonzés a) - A feladatban egy kockákból felépülő test (piramis) felépítésének szabályait kell vizsgálni. A tanulóknak fel kell fedezniük egymást követő szinteket alkotó elemek (kockák) száma számtani sorozatot alkot. Hasonló nehézségűnek bizonyult a másik két évfolyam tesztjeiben is szereplő, szintén sorozatra visszavezethető Vitorlaskölcsonzés a) kérdése is.

Influenzajárvány b) kérdés - A feladatban oszlopdiagramon ábrázolt adatsort kell elemezni. A növekedés arányát kell vizsgálni, majd a megfigyelhető szabályosság (a számok megduplázódnak – az oszlopok kétszeresére nőnek) szerint folytatni az adatsort, és megállapítani, hogy hol, hányadik elemnél halad meg egy kritikus értéket.

Erdész - A feleletválasztós feladatban egy hosszt (egy fa magasságát) kell kiszámolni a hasonló háromszögek tulajdonságait kihasználva. Az ábrák segítenek abban, hogy a tanulók felismerjék, a hasonló háromszögek megfelelő oldalainak arányára vonatkozó összefüggést kell ennél a kérdésnél alkalmazniuk.

Brit mértékegységek - A feladat nem szokványos mértékegységek átváltása. A kérdésben egy hagyományos brit mértékegységekben (láb, inch) megadott hosszt, (egy ember magasságát) kell centiméterre átszámolni. Az ehhez szükséges átváltási arányok táblázatban adottak. Az inch átszámításához a láb és inch arányát is figyelembe kell venni.

Piramis a) kérdés - A feladatban egy piramishoz (négyzet alapú gúlához) tartozó hálót kell azonosítaniuk a tanulóknak. A piramis rajza nem szerepel a feladatban, a tanulóknak e nélkül kell kiválasztani a megfelelő alakzatot, amelyből a piramismodell összeállítható.

Budapestről Barcelonába - A 2. képességszint könnyebb feladatai közé sorolható a *Budapestről Barcelonába* feladat, amelyben a térképen kiemelt pontok közötti távolság lemérése mellett a megadott lépték segítségével kell kiszámolni a két város valós távolságát. Ugyanez a feladat a nyolcadik évfolyamon a 2., a hatodik évfolyamon a 3. képességszinthez tartozik.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Piramisépítés I a) kérdés	45,2%	68,3%	82,8%	92,5%	63,4%
Vitorlaskölcsonzés a) kérdés	46,3%	71,5%	83,9%	93,2%	64,7%
Influenzajárvány b) kérdés	27,3%	52,2%	72,8%	86,8%	50%
Erdész	37,2%	58,5%	79,7%	91,8%	57,6%
Brit mértékegységek	31,1%	55,5%	79%	92,6%	54,1%
Piramis a) kérdés	36,2%	57,3%	73,2%	87,2%	54,8%
Budapestről Barcelonába	41,7%	63,6%	78,8%	85,7%	59,8%

44. TÁBLÁZAT: A 2. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

3. KÉPESSÉGSZINT (548–643 PONT)

Üvegedények - Ebben a feleletválasztós kérdésben két mennyiség: vízmennyiség és vízmagasság között egyenes arányosságot mutató görbéhez kell kiválasztani azt a képen látható edényt, amelyhez ez tartozhat, azaz azt az edényt kell azonosítani, amelybe vizet töltve a beletöltött víz mennyiségével egyenes arányban nő a vízszint magassága. A megoldáshoz a tanulónak fel kell ismernie, hogy a görbe lineáris összefüggést mutat, és tudnia kell, hogy a henger térfogata a magassággal egyenes arányban változik.

Fahrenheit II. a) kérdés - A nyolcadik évfolyamon is szereplő, ott a 4. képességszinthez tartozó kérdésben két (a Fahrenheit és Celsius) hőmérsékleti skála közötti átváltásra vonatkozó képlet alapján kell a tanulóknak számításokat végezniük. A kérdés a képletbe való behelyettesítéssel válaszolható meg, a feladat nehézségét a szituáció megértése, értelmezése jelentheti.

Molekulatömeg b) kérdés - A feleletválasztós kérdésben két 1-nél kisebb, normál alakban felírt szám összehasonlítása a feladat. Az a) kérdés, ahol a normál alakú számok közül a legnagyobbat kellett kiválasztani, jóval könnyebbnek bizonyult, a 2. képességszinthez sorolható.)

Építőkockák - A feladatban egy azonos nagyságú építőkockákból felépített alakzat három nézete látható, ezek alapján kell kiválasztani az előre megadott válaszlehetőségek közül, hogy hány kockából állhat az építmény. A megoldáshoz a három nézetet egyszerre felhasználva kell képzeletben felépíteni az összetett alakzatot.

Téglatest - Mindhárom évfolyam tesztjében előfordul ez a feladat, amelyben a testhálóról a leolvasható kiterjedések alapján kell a test élhosszait meghatározni, úgy hogy látniuk kell hogy a test mely élei hol jelennek meg a testhálón. A feladat a másik két évfolyam esetén a 4. képességszinthez tartozik.

Köburbolat b) kérdés - A feladatban egy nem szabályos alakú alakzat (motívum) területét kell kiszámítani. Az alakzat négyzetek és körök segítségével előállítható, területe is ezen részterületek segítségével adható meg. A tanulóknak ezeket az alakzatokat kell megtalálniuk, méreteit meghatározniuk, és a megfelelő számításokat elvégezniük.

Veszélyeztetett madarak - A szint legnehezebb feladatai közé tartozó kérdésben egy százalékos arányokat mutató oszlopdiagram szerepel. Az ábrázoltakra vonatkozó négy állítás közül azt kell a tanulóknak kiválasztaniuk, amelyik biztosan igaz. A feladat lényege, hogy tudni kell: a százalékos értékek hogyan hasonlíthatók össze, a különböző százalékalapokhoz tartozó százaléklábak nagyságának sorrendje nem feltétlenül eredményezi ugyanezt az értéket a százaléktértek között is.

Az item neve		Az item százalékos megoldottsága				
		1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Üvegedények		23,4%	41,2%	62,6%	84,4%	42,7%
Fahren-heit II. – a) kérdés	Részlegesen jó válasz	9,3%	13,7%	14,6%	10,2%	11,6%
	Helyes válasz	11,9%	33,4%	59,5%	82,5%	34,9%
Molekulatömeg b) kérdés		14,4%	31,7%	63,8%	90,2%	37,4%
Építőkövek		22,2%	33,4%	51,3%	72,4%	36,1%
Téglatest		8,5%	29,5%	65%	91,4%	34,6%
Kőburkolat – b) kérdés	Részlegesen jó válasz	0,3%	1,7%	4,3%	4%	1,9%
	Helyes válasz	1%	10,2%	46,9%	81,4%	20,9%
Veszélyeztetett madarak		21,2%	29,2%	45,7%	75,9%	33,8%

45. TÁBLÁZAT: A 3. KÉPESSÉGSZINTHEZ TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

4. KÉPESSÉGSZINT (643 – PONTTÓL)

Fahrenheit II. b), c) kérdés - A Fahrenheit és Celsius skála között összefüggésre vonatkozó kérdések, ahogy a 8. évfolyamon, itt is a legnehezebbek közé tartozik. A b) kérdés a képlet vizsgálatával vagy behelyettesítéssel oldható meg. A feladat legnehezebb része a probléma átlátása. A c) rész a képlet átrendezését kéri.

Bögrék - A feladatban két henger alakú test (bögre) térfogatát kell összehasonlítani. A feladatban konkrét értékek nem szerepelnek, csak a testek magasságának és az alapkörök sugarának aránya adott. A feladatban a tanulóknak önállóan kell matematikai érvekkel alátámasztaniuk válaszukat. Tudniuk kell, hogy a térfogat a magassággal és az alapkör sugarának négyzetével változik egyenes arányban.

Sejtszámlálás - Egy statisztikai módszert kell megadniuk a tanulóknak egy mikroszkopikus képen látható sejtek számának megbecslésére. A feladat nehézsége az önálló módszer kidolgozása és leírása okozhatja.

Kábítószer-fogyasztás - Egy oszlopdiagramról a kábítószeres betegek száma olvasható le három egymást követő évben. A grafikonon ábrázolt adatokról szóló állítás igazságának eldöntése a tanulók feladata, a választ matematikai indokkal kell alátámasztaniuk. Azt kell felismerni, hogy az ábrázolás megtévesztő lehet, hiszen az oszlopok magasságának aránya nem tükrözi a számadatok arányát, hiszen a függőleges tengely beosztása nem 0-nál kezdődik.

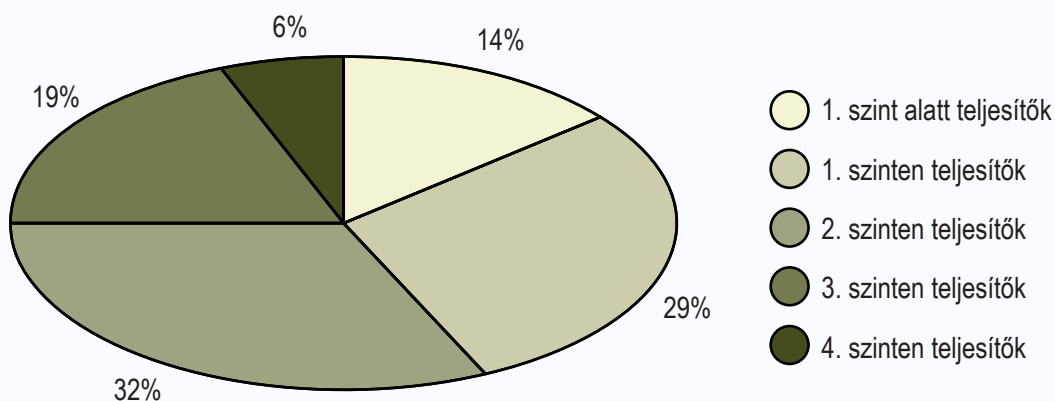
Hőmérséklet-eltérés - A feladatban szereplő oszlopdiagram sokéves átlagtól való hőmérséklet-eltéréseket jelenít meg. Azt kell eldönteni, hogy a diagramról leolvasható adatokból milyen más adatok számíthatók ki. A feladat megoldásához az ábrázolt és a kérdéses adatok definíciójának, jelentésének alapos megértése szükséges.

Az item neve		Az item százalékos megoldottsága				
		1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Fahrenheit b) kérdés		0,8%	2,4%	8,1%	29%	5,3%
Fahrenheit c) kérdés		2,1%	10,3%	35,7%	71,1%	18%
Bögrék		2,8%	3,4%	13%	49,1%	9,2%
Sejtszámlálás	Részlegesen jó válasz	3%	4,5%	5,3%	6,4%	4,2%
	Helyes válasz	5,8%	16,1%	35%	62%	20,2%
Kábítószer-fogyasztás		2,8%	6,9%	17%	37,4%	10,1%
Hőmérséklet-eltérés		4,9%	10,6%	28,9%	60%	16,6%

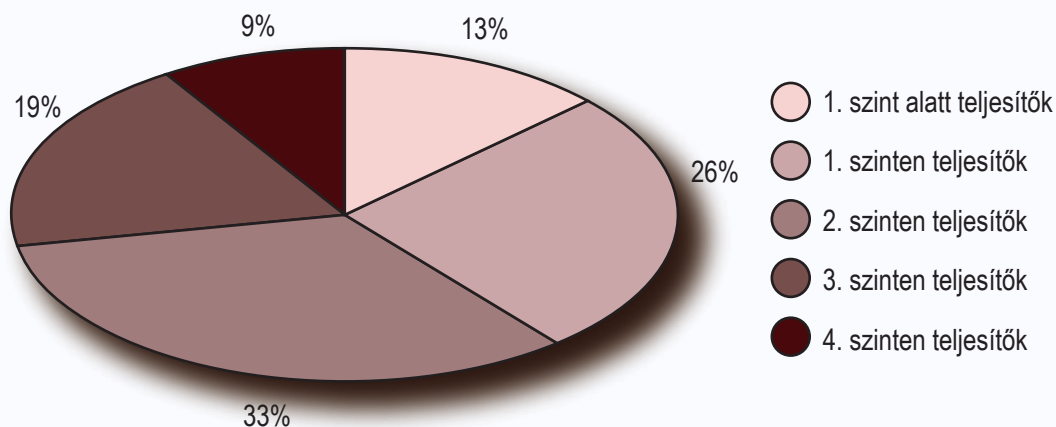
46. TÁBLÁZAT: A 4. KÉPESSÉGSZINTEZH TARTOZÓ NÉHÁNY ITEM SZÁZALÉKOS MEGOLDOTTSÁGA

6.2.2. A TANULÓK MEGOSZLÁSA A NÉGY KÉPESSÉGSZINT KÖZÖTT

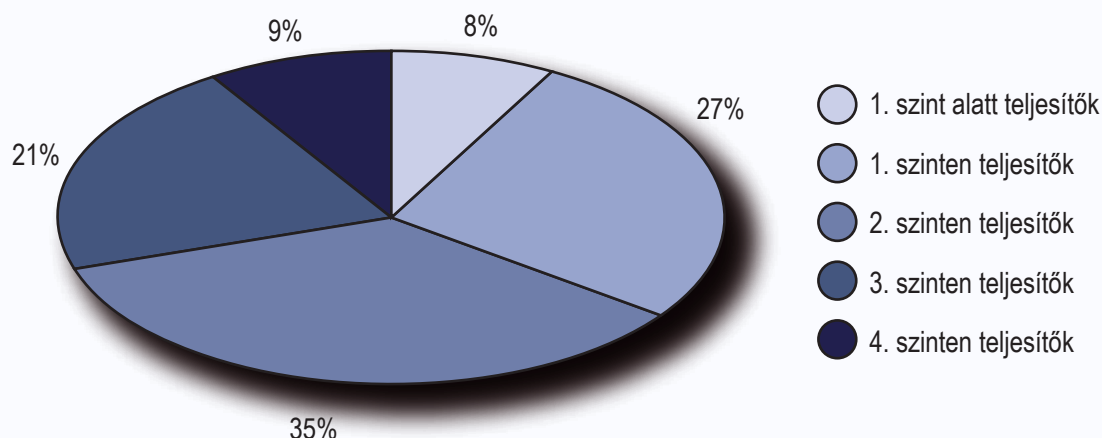
A 2004. évi kompetenciamérés eredményei alapján a 6. , 8. illetve 10. osztály tanulói a következő arányok szerint oszlanak meg az évfolyamukon definiált teljesítményszinteken.



10. ÁBRA: 6. OSZTÁLY



11. ÁBRA: 8. OSZTÁLY



12. ÁBRA 10. OSZTÁLY

6.2.3. A 2003-AS ÉS 2004-ES EREDMÉNYEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

A 2004-es Országos Kompetenciamérés 6. és 10. évfolyamra vonatkozó adatai összevethetők a 2003-as mérés eredményeivel. Az összehasonlíthatóságot az ún. Core-teszt teszi lehetővé, amely egy reprezentatív mintán végrehajtott, évről évre megismételt mérés. A Core-teszt segítségével a két mérés feladatai azonos nehézségi skálára kerültek, ezáltal nyomon követhető, hogyan változott a tanulók átlagteljesítménye, és eloszlása az egyes képességszinteken. Az adatokat az alábbi táblázatok mutatják.

	2003	2004
6. évfolyam	500 (100)	505 (100)
10. évfolyam	500 (100)	497 (102)

47. TÁBLÁZAT: A TANULÓK ÁTLAGTELJESÍTMÉNYE A 2003-AS OKM MÉRÉS EREDMÉNYEI ALAPJÁN KIALAKÍTOTT 500-AS ÁTLAGÚ, 100-AS SZÓRÁSÚ KÉPESSÉGSKÁLÁN

	1. szint alatt teljesítő tanulók	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók
6. osztály 2003	16%	30%	32%	17%	6%
6. osztály 2004	14%	29%	32%	19%	6%
10. osztály 2003	8%	24%	35%	25%	8%
10. osztály 2004	8%	27%	36%	21%	9%

48. TÁBLÁZAT: A TANULÓK SZÁZALÉKOS ELOSZLÁSI ARÁNYA AZ EGYES KÉPESSÉGSZINTEKEN 2003-BAN ÉS 2004-BEN A 6. ÉS A 10. ÉVFOLYAM ESETÉBEN

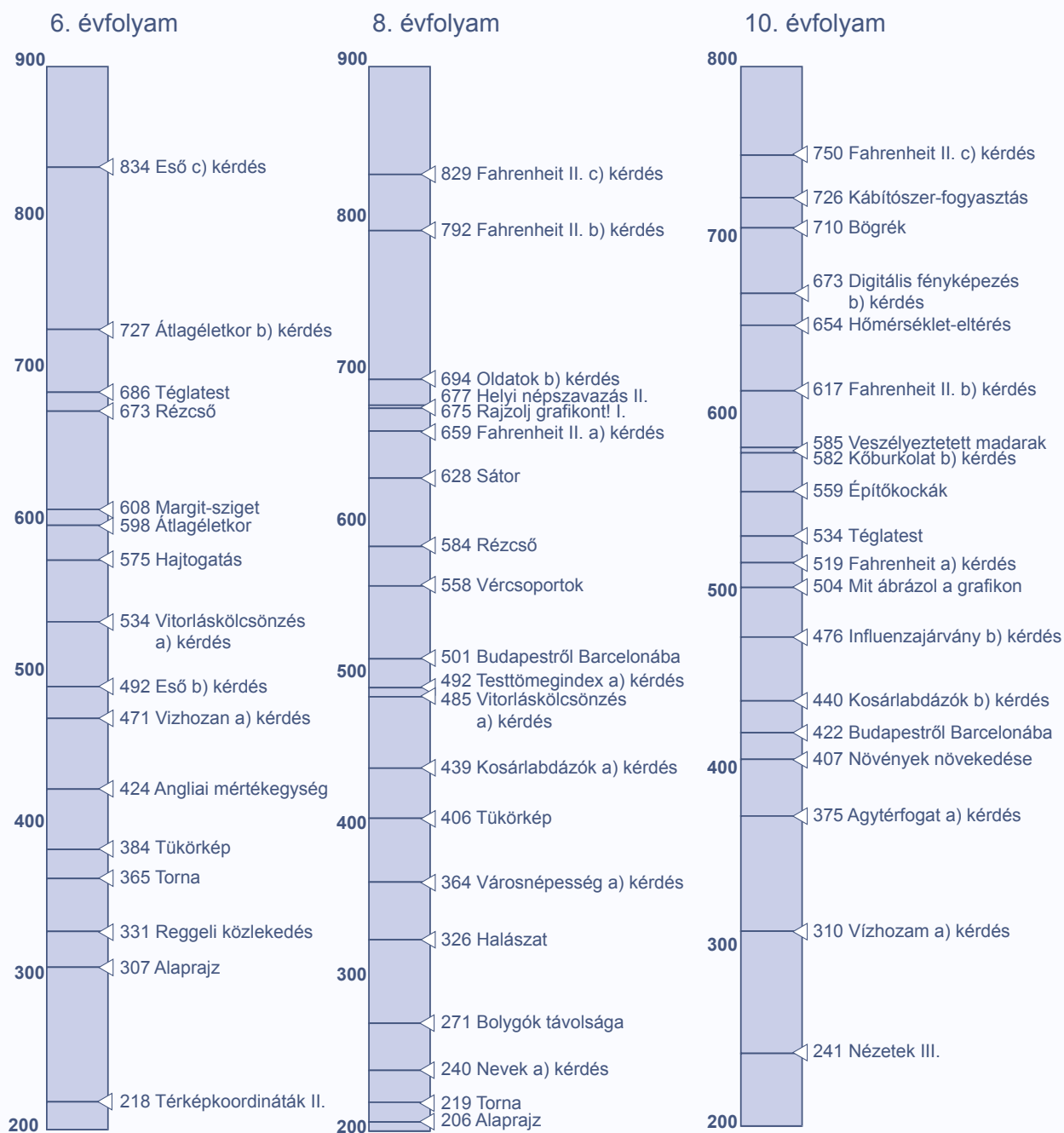
A fenti adatok – ahogyan az várható volt – azt támasztják alá, hogy az egymást követő két évben nem mutatkozott szignifikáns különbség a tanulók összteljesítményében sem a 6. sem a 10. évfolyamon.

6.2.4. A FELADATOK NEHÉZSÉGI SKÁLÁJA

A tanulók képessége mellett az itemek nehézségét és meredekségét is meghatároztuk. Az item nehézségével azonos képességpontot elérő tanuló éppen 50%-os eséllyel oldja meg az itemet. Felhívánk a figyelmet arra, hogy a 13. ábrán az itemek nehézsége nem feltétlenül esik a tanulókra vonatkozó szinthatárok közé, hiszen ahogyan ezt a pszichometriai módszerek képességszintekre vonatkozó részénél említettük, a szinthatárok a feladatok és a tanulók esetében eltérnek.

A hatodikos matematikateszt feladatainak nehézsége 199 és 834 pont között változott, ahol a 199 pont a legkönnyebb, a 834 pedig a legnehezebbnek bizonyult feladathoz tartozó nehézségi érték. A nyolcadikos teszt feladatai közül a legkönnyebbhez a 166-os, a legnehezebbhez a 829-es nehézségi érték tartozik. A tizedikes teszt feladatai a 159 és 750 standardpont közötti nehézségtartományban helyezkednek el.

A 13. ábra a szintek leírásánál megemlített feladatok elhelyezkedését mutatja a feladatok nehézségi skáláján a három évfolyam esetén.



13. ÁBRA A 6., 8., ÉS IO. OSZTÁLYOS MATEMATIKATESZT FELADATAINAK NEHÉZSÉGI SKÁLÁJA

6.2.5. SZAKADÁSI PONTOK

Ebben a fejezetben azokat a feladatokat mutatjuk be, amelyek esetében a kívánatosnál szélesebb szakadék húzódik a jó és a gyengébb képességű tanulók tudása, matematikai eszköztára között. Az adatok szerint (hasonlóan a szövegértéshez) a 2. képességszintű tanulók a feladatok többségében átlagközelit teljesítményt nyújtanak, ezért az 1. és 3. képességszintű tanulók teljesítményének összehasonlítása révén kereshetők meg a teszten belül azok a szakadási pontok, ahol a jó és a gyengébb képességű tanulók tudása élesen elválk.

Olyan feladatokra is hozunk példát, amelyek esetén a szakadási pontok a jó eredményt elérő 3. és 4. képességszintű tanulók teljesítménye között találhatók.

6. OSZTÁLY

Az 1. és 3. képességszint százalékos megoldottsága közötti átlagos különbség 30,46%. Példáinkat az ezen értéknél jelentősen nagyobb különbséget mutató feladatok közül választottuk. Az így kiválasztott itemeket vizsgálva, nem emelhetők ki a matematikának olyan területei, amelyre megállapításainkat leszűkíthetjük.

Nagyobb különbségek mutatkoztak például a tanulói teljesítményszintek leírásánál a példák közt ismertetett térlátást igénylő Hajtogatás, a számtani sorozatot tartalmazó Vitorlaskölcsönzés a) valamint az egyszerű szöveges feladat, az Újságkiadás a) kérdése, amelyben az egységárat kell kiszámítani, vagy a tömeg-mértékegység átváltását megkívánó Tűzifa feladatok.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága			
	1. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	Az 1. és 3. szint közötti különbség (%)
Hajtogatás	9,4%	67,5%	31,7%	58,1%
Vitorlaskölcsönzés a) kérdés	21,4%	76,2%	43,1%	54,8%
Újságkiadás a) kérdés	33,4%	81,6%	51,2%	48,2%
Tűzifa	9,5%	55,8%	27,1%	46,3%

49. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBBSÉGEK

A 3. és 4. képességszintű tanulók tesztitemeken mutatott megoldottsági arányai közötti átlagos különbség 14%. Példáinkat ezúttal is az átlagosnál jelentősen nagyobb különbséget mutató feladatok közül hoztuk.

Ilyenek a már említett Téglatest feladat, amelyben a testháló adatai alapján kell a test élhosszait meghatározni, az arányok és százalékos arányok összevetésével megoldható Videokazetták feladat vagy a Újságkiadás b) kérdése, amelyben egy százalékszámítást is el kell végezni az a) részben is végrehajtandó műveleten (egységár kiszámítása osztás segítségével) kívül.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága			
	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 3. és 4. szint közötti különbség (%)
Téglatest	24,4%	65,7%	11%	41,3%
Videokazetták	21,4%	54%	9,7%	32,6%
Újságkiadás b) kérdés	45,9%	83,9%	18,9%	38%

50. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBBSÉGEK

8. OSZTÁLY

A 8. évfolyam tesztjében szereplő feladatoknál az 1. és 3. képességszintű tanulók eredményei közötti átlagos különbség -26%.

Ettől a legjelentősebben a 3. képességszinthez sorolt *Vércsoportok* feladat tér el, ahol 55%-nyi különbség mutatkozott a vizsgált két szinten mért megoldottságok között. A feladat tulajdonképp egy százalékszámítás elvégzése, amihez a megfelelő százaléklábat egy kördiagramról kell kikeresni. Az egyébként egyszerűnek mondható feladat témája, kontextusa okozhatta a nehézséget, bizonytalaníthatott el sok tanulót. A megoldottsági arány szintenként jelentőset ugrik, a 4. képességszintű tanulók több mint 90%-ának nem jelentett problémát a feladat megoldása, ez az arány inkább a 2. szintű feladatokra jellemző.

Jelentősnek mondható különbség tapasztalható még a 2 képességszintez tartozó feladatok között megemlített algebrai megoldásra visszavezethető szöveges feladat, a *Pizzéria II.*, a térlátást igénylő (3. szinthez tartozó) *Hajtogatás* és (4. szinthez sorolt) *Téglatest* kérdés esetén is.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága			
	1. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	Az 1. és 3. szint közötti különbség (%)
Vércsoport	12,1%	66,8%	35,5%	54,7%
Pizzéria II.	37,2%	82,2%	56,1%	45%
Hajtogatás	39,7%	83,8%	57,9%	44,1%
Téglatest	11,3%	54,6%	30,4%	43,3%

51. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

A legjobb képességűek, a 3. és 4. képességszintű tanulók eredményessége közötti átlagos különbség a teszt feladataiban -13%. Néhány feladat esetében a 4. képességszintű tanulók lényegesen jobb eredményt értek el a többi tanulónál.

Ilyen a 4. szintű feladatok között említett *Sátor*, amelynek megoldásához a Pitagorasz-tételt kell alkalmazni. Ez tapasztalható a 3. szinthez tartozó *Piramisépítés II.*-nél, ahol szabályszerűséget kell felismerni, és folytatni a sorozatot; az előzőekben is említett *Téglatest* feladatnál és a *Testtömegindex b) kérdése* esetében, ahol a képlet és a táblázat megfelelő adatai alapján kell számításokat végezni. A legnagyobb különbség a 3. és 4. képességszintű tanulók megoldási aránya között a keveréses *Oldatok* feladat kérdései esetén mutatkozott.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága			
	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 3. és 4. szint közötti különbség (%)
Sátor	41,4%	70,5%	23,8%	29,1%
Piramisépítés II.	55,5%	85%	33,4%	29,5%
Téglatest	54,6%	84,5%	30,4%	29,9%
Testtömegindex b) kérdés	11%	42,9%	7,4%	31,9%
Oldatok a) kérdés	31,7%	73,4%	18,7%	41,7%
Oldatok b) kérdés	15,7%	57,5%	10,7%	41,8%

52. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

10. OSZTÁLY

Az 1. és 3. képességszint százalékos megoldottsága közötti átlagos különbség -31%. Bizonyos feladatoknál ennél az értéknél jóval nagyobb eltérések mutatkoztak.

Példaként említhető erre a *Köburkolat a) kérdése*, ahol az ábrán látható arányokból kell megállapítani az ott szereplő kör sugarát. Viszonylag nagy eltérés tapasztalható még a *Brit mértékegység* feladatnál, ahol angolszász hosszúságokat kell átszámítani centiméterre a megadott mértékegység-átváltási arányok alapján. Nagy a különbség a *Molekulatömeg b) kérdésénél* is, amelynél normál alakú számokat kell összehasonlítani. Erre példa még a *Fahrenheit II. feladat a) része*, ahol a probléma értelmezése után megfelelő behelyettesítéssel megoldható, vagy itt említhetjük még itt a 6. és 8. osztály esetén is hasonlóan viselkedő *Téglatest* feladatot.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága			
	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 3. és 4. szint közötti különbség (%)
Köburkolat a) kérdés	34,4%	89,1%	60,9%	54,7%
Brit mértékegység	31,1%	79%	54,1%	47,9%
Molekulatömeg b) kérdés	14,4%	63,8%	37,4%	49,4%
Fahrenheit II. a) kérdés	11,9%	59,5%	34,9%	47,6%
Téglatest	8,5%	65%	34,6%	56,5%

53. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

A 3. és 4. képességszintű tanulók tesztitemeken elért eredményei közötti átlagos különbség -16%. Az átlagosnál jóval nagyobb különbséget mutató feladatok közül emelünk most ki néhányat.

Jelentős eltérés tapasztalható például a *Bögrék* feladatnál, melynek megoldásához tudni, érteni kell, hogy milyen összefüggés van a henger térfogata és a magassága illetve alapkörének sugara között, és szükség van arra is, hogy a tanuló meg tudja fogalmazni matematikai érveit. A *Mobilhálózat a)* valamint a *Köburkolat b) kérdésénél* területarányt (kör és négyzet) illetve (körökből és négyzetekből felépülő) összetett alakzat területét kellett meghatározni. A *Mobilhálózat* esetén a megoldottság a 3. képességszintű tanulók körében mindössze 16%, a 2. szinten alig több, mint 1, az 1. szinten mindössze 0,1%. A *Digitális fényképezés b) kérdésében* két hasonló téglalap arányát kell megállapítani megfelelő oldalaik aránya alapján.

A *Fahrenheit II. c) kérdése* esetében a megadott képletet kell átrendezni, ennek a megoldottsága is ugrásszerűen csökkent a 3. képességszinten és annál lejjebb.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága			
	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció	A 3. és 4. szint közötti különbség (%)
Bögrék	13%	49,1%	9,2%	36,1%
Mobilhálózat a) kérdés	16,1%	66,7%	9,8%	50,6%
Köburkolat b) kérdés	46,9%	81,4%	20,9%	34,5%
Digitális fényképezés b) kérdés	22,9%	64,2%	14,9%	41,3%
Fahrenheit II. c) kérdés	35,7%	71,1%	18%	35,4%

54. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

6.2.6. A VÁRTNÁL NEHEZEBBNEK BIZONYULÓ FELADATOK

A 6. és 8. osztály esetében emelünk ki egy olyan feladatot, amelyekben a tanulók a gyenge teljesítményt érték el.

A *Rézcső* feleletválasztós feladat, viszonylag egyszerű, kontextusa sem tekinthető szokatlannak. A felsoroltak közül azt a számot kell kiválasztani, amelynek törtrésze a legnagyobb, de $1/2$ -nél kisebb. A kis számú helyes megoldás azt jelzi, hogy a közönséges törtek közös nevezőre hozása, összehasonlítása a tanulók nagy részének problémát jelent.

A feladat 6. osztályban a 4. képességszinthez, a 8. osztály esetében pedig a 3. képességszinthez tartozik.

Az item neve	Az item százalékos megoldottsága				
	1. szinten teljesítő tanulók	2. szinten teljesítő tanulók	3. szinten teljesítő tanulók	4. szinten teljesítő tanulók	Teljes populáció
Rézcső 6. évfolyam	18,8%	23,8%	45,0%	74,2%	28,6%
Rézcső 8. évfolyam	19,2%	33,2%	54,4%	79,0%	35,7%

55. TÁBLÁZAT: AZ EGYES SZINTEKEN TELJESÍTŐ TANULÓK FELADATMEGOLDÁSA

6.2.7. TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK

A felmérés javítókulcsának elkészítésekor a jó és a rossz válaszok definiálása mellett bizonyos feladatok esetén meghatároztuk azoknak a gyakran előforduló rossz megoldásoknak a körét is, amelyek valamilyen téves gondolatmenet eredményeképpen születhettek. A következőkben ezek közül említünk néhányat.

6. OSZTÁLY

Az *Alakzatok* feleletválasztós feladatban két, négyzethálón ábrázolt alakzat területének és kerületének összehasonlítására vonatkozó állítások közül kell a helyeset kiválasztani. A négy válaszlehetőség közül legtöbbször a jó választ jelölték meg a tanulók, de a másik három állítás közül a D válasz is viszonylag nagy arányban fordult elő. A D-t választók a területek összehasonlításakor hibáztak. (Nem ismerték fel, hogy az egyik alakzatot megfelelően részekre bontva („feldarabolva”) a másik pontosan lefedhető, vagy a lefedett négyzetrácsok összeszámlálásakor nem ismerték fel, hogy a második alakzatot alkotó háromszögek páronként egy négyzetrácsnyi területet fednek le.)

Alakzatok	
Válaszlehetőségek	Gyakoriság
A (helyes válasz)	45,7%
B (rossz válasz)	8,3%
C (rossz válasz)	10,5%
D (rossz válasz)	28,6%

56. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A 3. képességszinthez tartozó feladatként említett *Vitorláskölcsonzés a) kérdés*ét a tanulók 16,5% azért nem tudta helyesen megoldani, mert nem értelmezte helyesen a feladatot, a szövegesen adott információkból helytelenül állapította meg a sorozat szabályát.

Vitorlaskölcsönzés a) kérdés	
Kódok	Gyakoriság
1 (helyes válasz)	43,1%
6 (tipikusan rossz válasz)	16,5%

57. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

Az 1. képességszinthez sorolt *Torna* feleletválasztós kérdés (a legmagasabb átlagú adatsor kiválasztása volt a feladat) számítások elvégzése nélkül is megválaszolható. A tanulók nagy része (-64%-a) megtalálta a helyes választ, a többi, rossz lehetőség közül a B állítást választók aránya emelkedik ki. A B válasz azért fordulhatott elő viszonylag magas arányban, mert ebben a sorban szerepel a táblázat legnagyobb értéke.

Torna	
Válaszlehetőségek	Gyakoriság
A (rossz válasz)	1,1%
B (rossz válasz)	13,9%
C (helyes válasz)	63,7%
D (rossz válasz)	2,5%
E (rossz válasz)	1,1%

58. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

Az *Angliai mértékegység* feleletválasztós feladatban egy távolságot kell más mértékegységgel megadni (mérőföld – kilométer). Az átváltási arány adott, egy szorzás elvégzésével adódik a helyes válasz. A feladat könnyűnek mondható, a tanulók 62% a helyes válasz betűjelét karikázta be, egyötödük azonban a B-t jelölte meg, amely eredmény a feladat szövegében szereplő számokkal végzett – a helyes módszer, a szorzás helyett – osztás eredményeképpen adódik.

Angliai mértékegység	
Válaszlehetőségek	Gyakoriság
A (helyes válasz)	62%
B (rossz válasz)	19,4%
C (rossz válasz)	8%
D (rossz válasz)	3,4%

59. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A 3. teljesítményszinthez sorolt *Átlagéletkor a) kérdése* esetében a jó válaszok mellett annak a rossz válasznak (A-nak) a gyakorisága volt a legnagyobb, amelyikből azt sugallja, hogy egy adatsor átlaga az a szám, amely a legtöbbször fordul elő az adatok között.

Átlagéletkor a) kérdés	
Válaszlehetőségek	Gyakoriság
A (rossz válasz)	29,7%
B (rossz válasz)	6,7%
C (rossz válasz)	14,3%
D (helyes válasz)	36,2%

60. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

8. OSZTÁLY

Ahogy a 6. évfolyamnál is, a *Vitorlaskölcsönzés a) kérdésénél* jelentős azon tanulók aránya, akik félreértelmezték a feladatot, a szövegesen adott információkból helytelenül következtették ki a sorozat szabályát.

Vitorlaskölcsönzés a) kérdés	
Kódok	Gyakoriság
1 (helyes válasz)	53,1%
6 (tipikusan rossz válasz)	9,5%

61. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A *Városnépesség a) kérdésénél* tipikusan rossz válasznak tekintettük azt, amelynél a kérdéses adatot a tanuló megtalálja ugyan a grafikonon, de nem veszi figyelembe, hogy az ábrázolt értékek a tengely felirata szerint ezres szorzóval érvényesek.

Városnépesség a) kérdés	
Kódok	Gyakoriság
1 (helyes válasz)	45%
6 (tipikusan rossz válasz)	22,5%

62. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A 6. évfolyamnál már említett *Alakzatok* feleletválasztós feladatban a három helytelen állítás közül a D válasz fordult elő nagy arányban, amely arra utal, hogy nem ismerték fel, hogy a két különböző formájú alakzat területe megegyezik.

Alakzatok	
Válaszlehetőségek	Gyakoriság
A (helyes válasz)	55,3%
B (rossz válasz)	7,8%
C (rossz válasz)	11,1%
D (rossz válasz)	22,3%

63. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

Az *Oldatok* mindkét kérdésében jelentős arányban fordulnak elő a tipikusan rossz válaszok. A keveréses feladat a) részében azt tekintettük tipikusan rossz válasznak, amikor a tanulók nem tesznek különbséget az oldat és az oldott anyag tömege között, a kérdésre válaszként automatikusan összeadják a szövegben szereplő mennyiségeket. A b) részben tipikus válaszként jelöltük azokat, amelyek azt feltételezik, hogy különböző tömegű és töménységű anyagok elegyítésekor a keletkezett oldat koncentrációja a kiindulási koncentrációk összege.

Oldatok a) kérdés	
Kódok	Gyakoriság
1 (helyes válasz)	18,6%
6 (tipikusan rossz válasz)	23,3%
Oldatok b) kérdés	
Kódok	Gyakoriság
1 (helyes válasz)	10,6%
6 (tipikusan rossz válasz)	14%

64. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A *Helyi népszavazás II.*-ben azzal kell tisztában lenni, hogy a százalékos értékek hogyan hasonlíthatók össze. Aki a feleletválasztós kérdés rossz C választ jelölte meg, nem ismerte fel, hogy a nagyobb százalékláb különböző százalékalapok mellett nem feltétlenül jelent nagyobb százaléktérteket.

Helyi népszavazás II.	
Válaszlehetőségek	Gyakoriság
A (rossz válasz)	16,8%
B (helyes válasz)	21,9%
C (rossz válasz)	46,7%
D (rossz válasz)	6,5%

65. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

10. OSZTÁLY

A *Bögrék* feladat megoldásai azt mutatják, hogy a tanulók nagy része nincs tisztában azzal, hogyan változik a henger térfogata a magasság, illetve az alapkör sugarának függvényében. Tipikusan rossznak azokat a válaszokat tekintették, amelyekből az derül ki, hogy mindkettővel egyenes arányban változik. A tanulók -60%-adott ilyen jellegű választ a kérdésre.

Bögrék	
Kódok	Gyakoriság
1 (helyes válasz)	9,2%
6 (tipikusan rossz válasz)	60,4%

66. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A nyolcadik évfolyam esetében is említett *Városnépesség a) kérdésénél* a tizedikesek körében is jelentős volt a tipikusan rossz válaszok aránya, az az eset, amikor a tanuló a kérdéses adat leolvasásakor figyelmen kívül hagyja, hogy az ábrázolt érték ezres szorzóval együtt adja a helyes számértéket.

Városnépesség a) kérdés	
Kódok	Gyakoriság
1 (helyes válasz)	33,7%
6 (tipikusan rossz válasz)	28,3%

67. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

Az *Üvegedények* feleletválasztós feladatban különböző testek (üvegedények) közül kellett kiválasztani azt, amelynek a térfogata lineárisan változik a magassággal. A legtöbben a helyes válasz betűjelét jelölték meg ugyan, de a jelentős volt a rossz válaszok közül a D aránya. A D-hez tartozó edény (kúp) felfelé haladva egyenletesen szélesedik, hasonlóan szögben, mint ahogy a görbe fut a koordináta-rendszerben.

Üvegedények	
Válaszlehetőségek	Gyakoriság
A (helyes válasz)	41,1%
B (rossz válasz)	3,2%
C (rossz válasz)	13,5%
D (rossz válasz)	33,6%

68. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A *Digitális fényképezés b)* kérdésében lényegében két hasonló téglalap területének arányát kellett meghatározni. A tanulók jelentős része azt feltételezte, hogy ha a kisebb téglalap oldalhosszai feleakkorák, mint a másik téglalap megfelelő oldalhosszai, akkor a területe is fele a nagyobb téglalapnak (C válasz).

Digitális fényképezés b) kérdés	
Válaszlehetőségek	Gyakoriság
A (rossz válasz)	7,8%
B (rossz válasz)	28,6%
C (rossz válasz)	46,7%
D (helyes válasz)	14,8%

69. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

A *Mit ábrázol a grafikon? II.* feleletválasztós feladatban adott idő-sebesség grafikonhoz kell kiválasztani azt az eseménysort, amelyet leginkább ábrázolhat. A rossz válaszok közül a D fordult elő leggyakrabban, amely egy olyan a mozgást ír le, amelynek iránya (fel, le, előre, stb.) megegyezik a görbe alakjával.

Mit ábrázol a grafikon? II.	
Válaszlehetőségek	Gyakoriság
A (helyes válasz)	42,7%
B (rossz válasz)	14,5%
C (rossz válasz)	3%
D (rossz válasz)	29,4%

70. TÁBLÁZAT: A HELYES ÉS A TIPIKUSAN ROSSZ VÁLASZOK GYAKORISÁGA

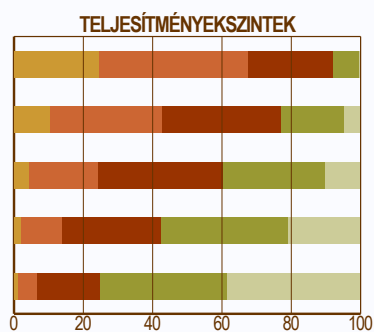
7. A háttérváltozók hatása a tanulói teljesítményekre

A tanulói teljesítményekben lévő különbségek értelmezését segíti a tanulók családi hátterének, illetve iskolájuk legfontosabb jellemzőinek megismerésére. Ezek a jellemzők külön-külön és egymással összefonódva, közvetett módon más hatásokat is megjelenítve mutatják azt a környezetet, amelyben a tanulói teljesítmények megszületnek. A teljesítmények mögött meghúzódó jellemzők ismeretében meg tudjuk ítélni, hogy a tanuló által elért eredmény milyen mértékben tulajdonítható a családi környezetnek és mekkora arányban az iskolára jellemző sajátosságoknak. Képet kaphatunk arról, hogy a tanuló körülményeihez és lehetőségeihez, vagyis hozott értékéhez viszonyítva az iskola mekkora többletet tud hozzáadni a tanulók teljesítményéhez, vagy inkább arról beszélhetünk, hogy nem képes kihasználni a gyermekekben rejlő lehetőséget és ahelyett hogy hozzáadna inkább elvesz ezekből. A kutatás másik fontos kérdése volt, hogy mit tesz az iskola azoknak a tanulóknak a felzárkóztatása érdekében, akik teljesítményüket tekintve lemaradnak a társaiktól. Ennek során elsősorban a tanórán kívüli foglalkozások, ezen belül is elsősorban korrepetálás kapott, nagyobb figyelmet.

A vizsgálathoz a tanulók és az iskolaigazgatók által kitöltött Tanulói-, illetve Iskolai kérdőívek szolgáltatottak adatokat.

7.1. Családi jellemzők

Általános tapasztalat, hogy a tanulók családi háttere jelentős mértékben befolyásolja teljesítményüket. A családi környezet fontossága elsősorban a család szocializációs szerepéből fakad, amely megalapozza a tanuló életszemléletét, értékrendjét motivációs és megismerési attitűdjét. Nem mellékes ugyanakkor a család anyagi helyzete sem. A kedvezőbb anyagi helyzet a jobb lakáskörülmények és a fogyasztás magasabb színvonalának közvetett hatásán kívül, az iskolán kívüli tanulás jobb feltételeit is biztosítja. A családi háttér befolyása az alacsonyabb évfolyamokon erősebb és csökkenő tendenciát mutat a magasabb felé haladva, de befolyása a 10. évfolyam esetében is még mindig igen jelentős. A családi körülmények tanulmányozásakor a szülők iskolai végzettségét, a család birtokában lévő javakon keresztül a család anyagi helyzetét, valamint az otthoni tanulást segítő eszközök meglétét vizsgáltuk.



Anyai iskolai végzettsége

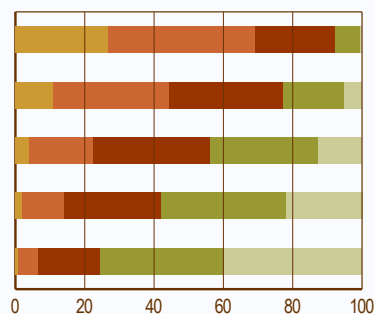
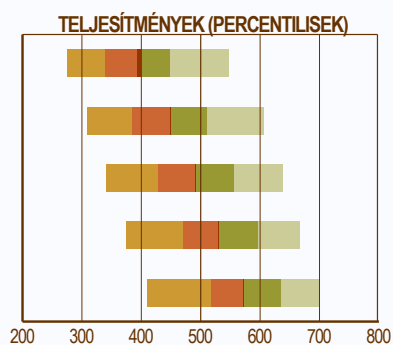
Nem fejezte be az iskolát

Általános iskola

Szakiskola

Érettségi

Diploma



Apol iskolai végzettsége

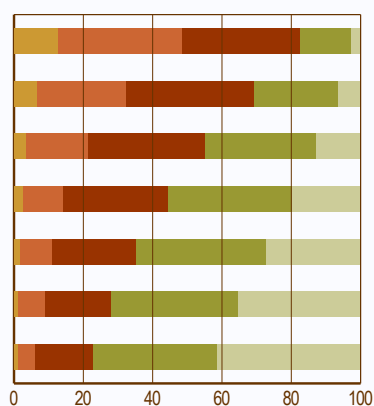
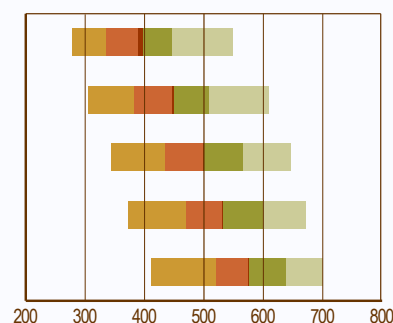
Nem fejezte be az iskolát

Általános iskola

Szakiskola

Érettségi

Diploma



Könyvek száma otthon

Kevesebb, mint egy könyvespolcnyi (0-50db)

Egy könyvespolcnyi (kb. 50db)

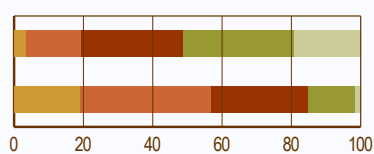
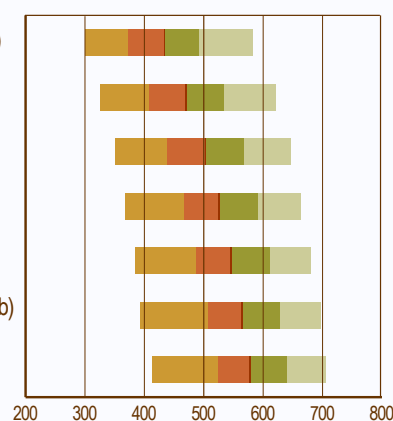
2-3 könyvespolcnyi (max. 150db)

5-6 könyvespolcnyi (max 300db)

Egy könyvszekrényre való (600-1000db)

3 vagy több könyvszekrényre való (600-1000db)

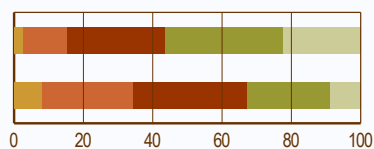
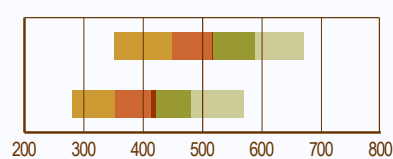
1000-nél több könyv



Van-e otthon saját könyvetek

Igen

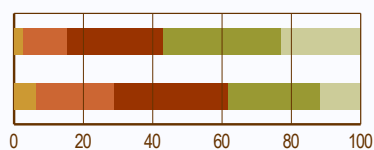
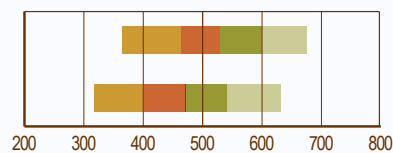
Nem



Van-e otthon számítógép

Igen

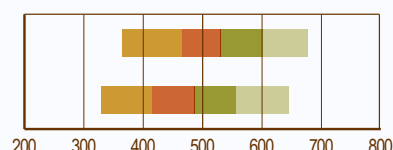
Nem



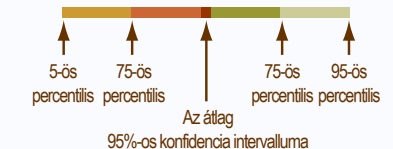
Van-e otthon autók

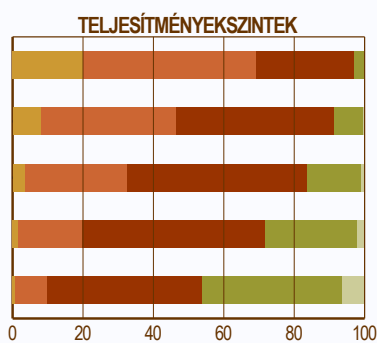
Igen

Nem



1. szint alatt
1. szint
2. szint
3. szint
4. szint





Anyai iskolai végzettsége

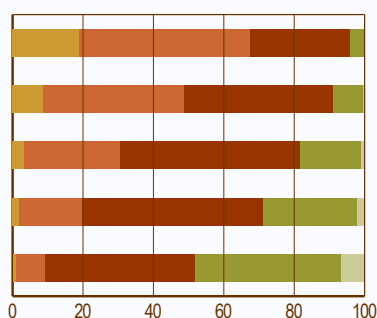
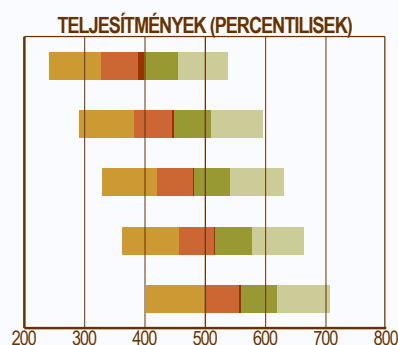
Nem fejezte be az iskolát

Általános iskola

Szakiskola

Érettségi

Diploma



Apa iskolai végzettsége

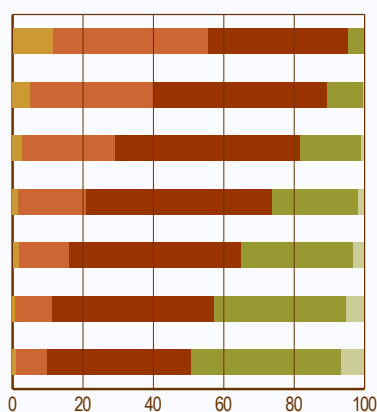
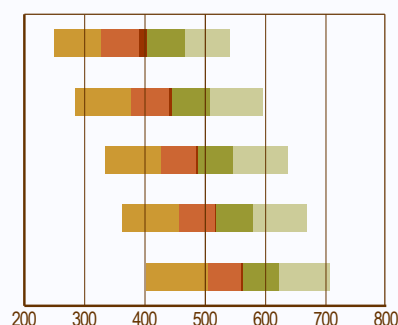
Nem fejezte be az iskolát

Általános iskola

Szakiskola

Érettségi

Diploma



Könyvek száma otthon

Kevesebb, mint egy könyvespolcnyi (0-50db)

Egy könyvespolcnyi (kb. 50db)

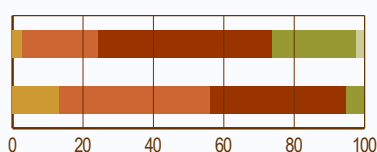
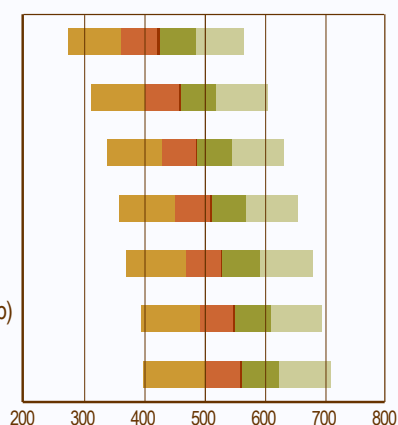
2-3 könyvespolcnyi (max. 150db)

5-6 könyvespolcnyi (max 300db)

Egy könyvszekrényre való (600-1000db)

3 vagy több könyvszekrényre való (600-1000db)

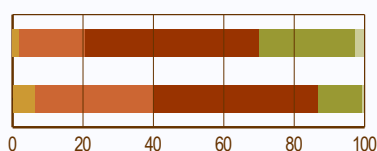
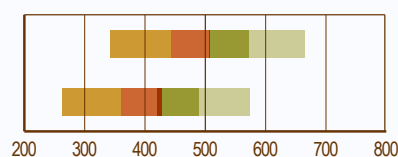
1000-nél több könyv



Van-e otthon saját könyvek

Igen

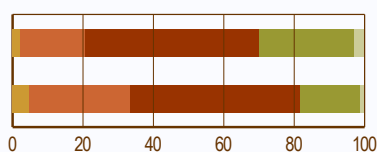
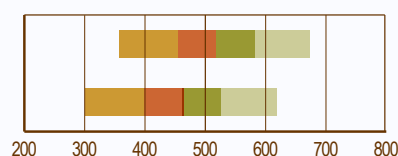
Nem



Van-e otthon számítógép

Igen

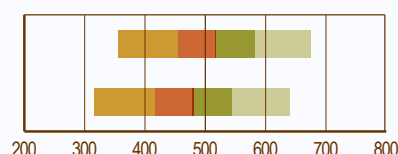
Nem



Van-e otthon autók

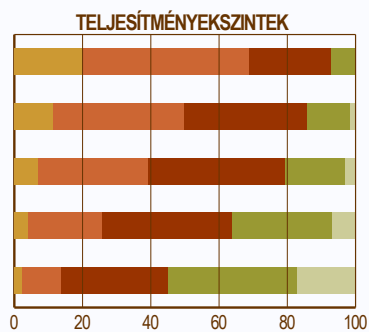
Igen

Nem



1. szint alatt
1. szint
2. szint
3. szint
4. szint

5-ös percentilis 75-ös percentilis 75-ös percentilis 95-ös percentilis
Az átlag
95%-os konfidencia intervalluma



Anyai iskolai végzettsége

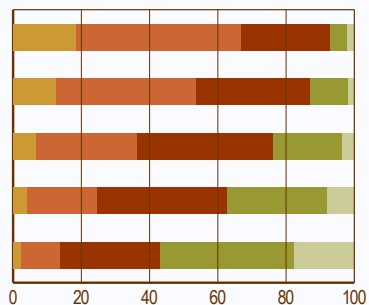
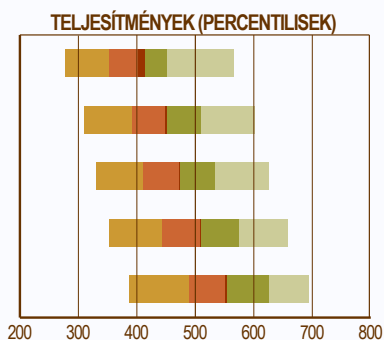
Nem fejezte be az iskolát

Általános iskola

Szakiskola

Érettségi

Diploma



Apol iskolai végzettsége

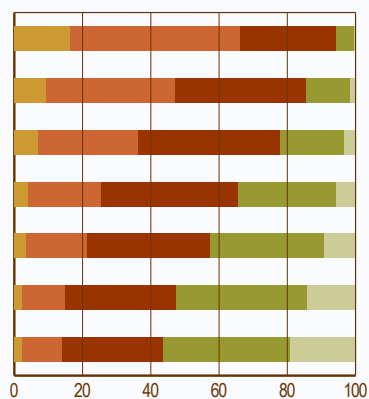
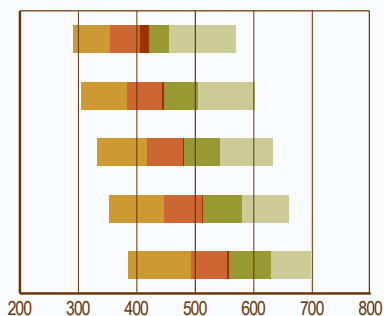
Nem fejezte be az iskolát

Általános iskola

Szakiskola

Érettségi

Diploma



Könyvek száma otthon

Kevesebb, mint egy könyvespolcnyi (0-50db)

Egy könyvespolcnyi (kb. 50db)

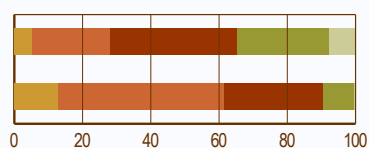
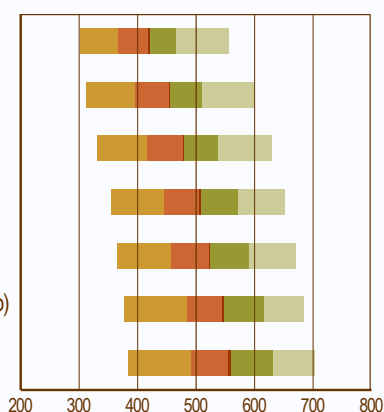
2-3 könyvespolcnyi (max. 150db)

5-6 könyvespolcnyi (max 300db)

Egy könyvszekrényre való (600-1000db)

3 vagy több könyvszekrényre való (600-1000db)

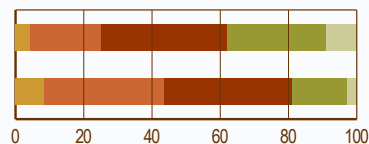
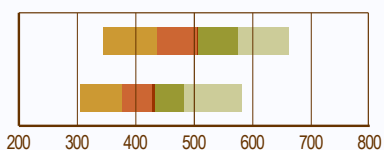
1000-nél több könyv



Van-e otthon saját könyvek

Igen

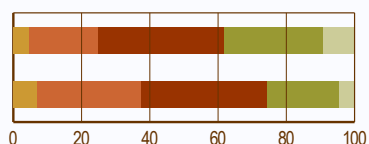
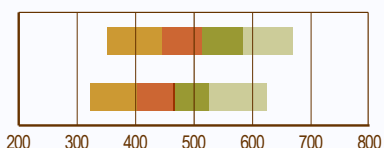
Nem



Van-e otthon számítógép

Igen

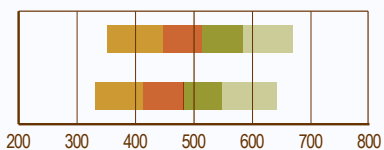
Nem



Van-e otthon autók

Igen

Nem



1. szint alatt
1. szint
2. szint
3. szint
4. szint

5-ös percentilis
75-ös percentilis
Az átlag
75-ös percentilis
95-ös percentilis
95%-os konfidencia intervalluma

14. ÁBRA : A CSALÁDI JELLEMZŐK ÉS A MATEMATIKATELJESÍTMÉNY KAPCSOLATA

A szülők iskolai végzettsége összefüggést mutat a tanulók teljesítményével, a magasabb szülői végzettség általában magasabb tanulói teljesítménnyel jár együtt. A szülők iskolai végzettségének befolyásoló szerepe elsősorban nem azáltal nyilvánul meg, hogy a magasabb

végzettségű szülő könnyebben tud segíteni gyermekének a tanulásban, sokkal inkább abban, hogy nagyobb elvárásokat támaszt gyereke tanulmányi eredményével és várható iskolai végzettségével szemben, és ennek érdekében nagyobb erőfeszítéseket is hajlandó tenni, mint az alacsonyabb végzettséggel rendelkező szülők.

A szülők iskolai végzettségét tekintve, nincs jelentős különbség aszerint, hogy az anya vagy az apa rendelkezik magasabb végzettséggel. Ezért a továbbiakban csak az anya végzettségét használjuk az ábrákhoz fűzött magyarázatok során. A főiskolai vagy egyetemi diplomát megszerző és a legfeljebb csak az általános iskolát befejező szülők gyermekeinek teljesítményében a több mint egyszórásnyi különbség mutatkozik mindkét felmért tárgy esetében, mindhárom évfolyamon. A teljesítményszintek tekintetében (lásd 1. tábla a Mellékletben) még nyilvánvalóbb az alacsony végzettségű szülők gyermekeinek a hátránya. Azoknak, akiknek édesanyja legfeljebb csak általános iskolai végzettséggel rendelkezik, matematikából több mint háromnegyede, szövegértésből pedig 68%-uk kerül az alsó két szintre. 6. évfolyamon szövegértésből csak a legalább szakmunkásképzőt végzett, matematikából pedig csak a diplomás szülők gyermekei kerülnek nagyobb valószínűséggel a 3. és 4. teljesítményszintre, mint az 1. vagy 1. alattira. A nyolcadik és tizedik évfolyamon pedig mindkét terület esetében csak az érettségizett és a diplomás szülők gyermekeinek az esélye nagyobb arra, hogy teljesítményük alapján inkább a legjobbak, mint a leggyengébbek közé tartozzanak.

A család **anyagi jóléte** és a tanuló teljesítménye között szintén szoros a kapcsolat, bár az anyagi helyzet hatása általában elmarad a szülői végzettségétől. Az elemzés során a család anyagi helyzetét közvetett módon, a család birtokában lévő használati cikkek alapján próbáltuk felmérni. Ezek közül a számítógép és a személygépkocsi megléte vagy hiánya mutatta leginkább a család anyagi helyzete és a teljesítmény közötti kapcsolatot. Mindkét eszköz esetében, az eszközök megléte vagy hiánya szerinti két populáció átlaga nagyjából fél szórásnyi eltérést mutat. A család birtokában lévő számítógép majdnem minden esetben azt eredményezi, hogy a tanuló kétszer nagyobb valószínűséggel kerülhet a felső két teljesítményszintre, mint azok akiknél nincs otthon számítógép, az autó esetében ez az arány közel másfélszeres.

Ez természetesen nem jelenti azt, hogy minden családnak számítógépet vagy autót adva értelemeszerű növekedés lenne tapasztalható a diákok teljesítményében. Itt a javak megléte vagy nem megléte alapján kialakuló részpopulációk átlagos teljesítményének eltéréséről van szó.

A tanulást segítő eszközök közül a családban megtalálható könyvek száma és ezen belül a tanulók saját könyvei magyarázták a legnagyobb mértékben a teljesítménykülönbségeket. A családi könyvtár mérete természetesen szoros kapcsolatot mutat a család egyéb jellemzőivel, a szülők iskolai végzettségével, foglalkozásával és a kultúrához való viszonyával. A családi könyvtár méretének meghatározásakor, a becslési hibák csökkentése érdekében egyaránt használtuk a darabszám és a könyvespolc vagy könyvszekrény szerinti kategóriákat. Azt tapasztaltuk, hogy elsősorban azok a tanulók értek el az átlagosnál nagyobb teljesítményt akiknek otthonában 150 könyvnél nagyobb könyvtára van. Ezen kívül, a 6. és 8. évfolyamon azok a tanulók kerülnek nagyobb valószínűséggel a felső két szintre, mint az alsó kettőre szövegértésből, akiknek 50-nél több könyvük van; matematikából akiknek otthon 300-600 könyvet számláló könyvtáruk van. A tizedik évfolyamon mindkét teszt esetében 150 fölötti könyvállomány esetén nagyobb az esély a magasabb szintű teljesítmény elérésére.

Azok a tanulók, akik azt választották, hogy a tankönyveiken kívül nincsenek otthon saját könyveik, a teljesítményekben a 6. évfolyamon közel egyszórásnyi (matematikából 93,5, szövegértésből 98,2 pontnyi) hátrányba kerültek saját könyvekkel rendelkező társaikhoz képest. A magasabb évfolyamok felé haladva ez a különbség fokozatosan mérséklődik, a tizedik évfolyamra matematikából 56,7-re, szövegértésből 76,3 pontnyira csökken.

Az egyes családi jellemzők mellett, hogy jelentős befolyást gyakorolnak a szövegértés és a matematikateljesítményekre, egymással is szoros kapcsolatban vannak, hatnak egymásra és egymás hatását tovább erősítik. A szülő iskolai végzettsége például szoros kapcsolatban van a családban megtalálható könyvek számával, a család anyagi helyzetével, de befolyásolja a gyerek számára választott iskola típusát és minőségét vagy a tanuló

tanulási motivációját. A családi jellemzők közötti szoros kapcsolat miatt ezeket a célszerű együtt kezelni, egy közös mutatóba összevonni. Ez a mutató a tanuló hozott érték indexe (HÉI), amelyet a szülők iskolai végzettsége, a család anyagi helyzetét jelző tárgyak- és a tanulást segítő eszközök alapján alakítottunk ki. A HÉI mutatja meg a tanuló tanulási háttérét, lehetőségeit, készségeit, tanulás iránti motivációját, amit magával visz az iskolába és amelyhez képest megállapítható, hogy az iskola hogyan képes ezt kamatoztatni, mekkora az iskola **hozzáadott értéke**. A hozzáadott érték vizsgálatakor nem az iskolák kimeneti eredményeit (továbbtanulási- vagy nyelvvizsgaeredmények) tekintjük az iskolai siker fokmérőjeként, nem eszerinti rangsoroljuk az iskolákat, hanem azt értékeljük, hogy a teljesítmény eléréséhez milyen erőfeszítéseket tesz az adott intézmény és milyen teljesítményt tud kihozni a tanulóból, figyelembe véve annak szocioökonómiai háttérét. A hozzáadott érték alapján akkor is sikeresnek mondhatja magát egy iskola, ha az átlagosnál gyengébb szociális háttérű tanulóiból sikerül jobb teljesítményt kihozni, mint ami háttérük alapján elvárható lenne, akkor is, ha egyébként ez a teljesítmény nem éri el az országos átlag szintjét. Ezzel szemben egy átlag felett teljesítő iskolától is többet lehet elvárni, abban az esetben, ha nem tudja teljes mértékben kihasználni a tanulóiban rejlő lehetőségeket.

A számításoknál törekedtünk arra, hogy olyan indexet hozzunk létre, amely általánosan használható minden évfolyamon és kisebb módosításokkal az elkövetkező évek felméréseiben is. A tanulói háttérkérdőív kérdései közül többváltozós lineáris regresszió és faktoranalízis segítségével kerültek ki azok a **változók**, amelyek mindkét teszt esetében leginkább befolyásolták a tanulók eredményeit 6 és 10. osztályban egyaránt. Ezek a következők: a szülők iskolai végzettsége, a család könyveinek száma; a tanuló rendelkezik-e saját könyvekkel; a család birtokában van-e számítógép, illetve autó. E változók különböző súllyal vett összege az index.

A súlyok a négy teszten (6. és 10. évfolyam matematika-, illetve olvasásteszt) elért eredményre vonatkozó többváltozós lineáris regresszióban szereplő hatások alapján, a négy, természetesen kismértékben különböző érték átlagának kerekítésével jöttek létre. Az egyes változók különböző befolyással bírnak az index értékére, részben azok eltérő skálázása, részben a regresszió alapján tapasztalt fontosságuk miatt.: Ennek eredményeképp egyes kategóriák mentén történő javítás más és más mértékben befolyásolj az indexet.

Az értelmezés megkönnyítése érdekében az index értékét lineáris transzformációval 0 átlagúvá és 1 szórásúvá alakítottuk külön-külön, mindhárom évfolyamon. Ez persze azt is eredményezi, hogy a két évfolyam indexértékei nem összehasonlíthatóak, például egy 0 HÉI-val rendelkező 10. osztályos tanuló valamivel jobb háttérrel rendelkezik, mint egy 0 HÉI-val rendelkező 6. osztályos. Erre a lépésre azért volt mégis szükség, mert így az egyes évfolyamon belül sokkal egyszerűbbé válik az adatok értelmezése, ha pedig az évfolyamok vagy a következő évek méréseinek eredményeit szeretnénk összevetni, még mindig visszatérhetünk a közös, standardizálás előtti alakhoz. Az 50. táblázatban található néhány példa arra, hogy mit jelenthet, ha egy tanuló 0, -1, illetve 1 HÉI-val rendelkezik 6. 8., illetve 10. osztályban, azaz mit jelent, ha egy diák átlagos, 1 szórásnnyival az átlag alatti, illetve 1 szórásnnyival az átlag feletti hozott érték indexszel rendelkezik. Természetesen ez többféleképpen is megtörténhet, a tanuló otthoni körülményeiben mutatkozó hiányosságok kompenzálhatók más fontos otthoni tényezők kielégítő voltával.

	A HÉI nagysága		
	-1, azaz 1 szórásnyival az évfolyam átlag alatt	0, azaz az évfolyam átlagos háttérű diákja	1, azaz 1 szórásnyival az évfolyam átlag felett
6. osztály	Szülei szakmunkásképzőt végeztek, 1 polcnyi könyvük van otthon, van a diáknak saját könyve, van otthon számítógép, de autó nincs.	Szülei érettségivel rendelkeznek, 2-3 könyvespolcra való könyv van otthon, számítógép van otthon, a diáknak vannak saját könyvei, de nincsen autójuk.	Diplomás szülők gyermeke, 2 könyvszekrényre való könyvük van, van számítógép otthon, a diáknak vannak saját könyvei, viszont nincsen otthon autó.
	Szülei érettségiztek, 1 polcnyi könyvük van otthon, de nincs a diáknak saját könyve, illetve se autó, se számítógép nincsen otthon.	Diplomás szülők gyermeke, 2-3 könyvespolcra való könyvük van, a diáknak van saját könyve, van otthon autó, viszont nincsen számítógép.	Diplomás szülők gyermeke, akiknek 3 vagy annál is több könyvszekrényre való könyvük van otthon, továbbá mind számítógépük, mind autójuk van, és a diáknak is vannak saját könyvei.
8. osztály	A szülők általános iskolát végeztek, 1 polcra való könyvük van otthon, van számítógép, van autó és a diáknak van saját könyve.	Édesapja diplomával, édesanyja érettségivel rendelkezik, 2-3 polcnyi könyvük van, van továbbá otthon számítógép és autó, de nincsen a diáknak saját könyve.	Diplomás szülők gyermeke, otthon 3 vagy több könyvszekrényre való könyv van, számítógép nincsen, de van autó és a diáknak is vannak saját könyvei.
	A szülők szakmunkásképzőt végeztek, 1 polcra való könyvük van otthon, van számítógép és autó, de a diáknak nincsenek saját könyvei.	Szülei érettségizettek, 1 polcnyi könyvük, továbbá számítógép és autó is van otthon, de a diáknak nincsenek saját könyvei.	Édesapja diplomával, édesanyja érettségivel rendelkezik, 1000-nél több könyv van otthon, a diáknak nincsenek saját könyvei, de van autó és számítógép.
10. osztály	Édesapja érettségivel, édesanyja szakmunkásképzővel rendelkezik, 1 polcra való könyv van otthon, a diáknak vannak saját könyvei, de se autójuk, se számítógépük nincsen.	Érettségizett szülők gyermeke, 2-3 polcra való könyvük, autójuk és számítógépük van otthon, továbbá a diáknak is vannak saját könyvei.	Diplomás szülők gyermeke, 2 könyvszekrényre való könyvvel, van számítógépük, autójuk és a diáknak is vannak saját könyvei.
	Édesanyja érettségivel, édesapja szakmunkásképzővel rendelkezik, van számítógép és autó, de nincsen a diáknak saját könyve.	Édesapja érettségivel, édesanyja diplomával rendelkezik, 5-6 polcra való könyvük van, de se autó, se számítógép nincs, és a diáknak sincsen saját könyve.	Szülei diplomások, 1000-nél több könyvvel, van a diáknak saját könyve, de nincsen se számítógép, se autó otthon.

71. TÁBLÁZAT: A HOZOTT ÉRTÉK INDEX NAGYSÁGA, PÉLDÁK

A lineáris regresszió használatával ezután minden iskolánál meg tudjuk becsülni, hogy tanulói a hozott érték indexhez viszonyítva, az országos adatok alapján elvárt eredményhez képest hogyan teljesítettek. Árnyaltabb elemzéseket tudunk készíteni az iskolai pedagógiai munka hatékonyságáról, meg tudjuk állapítani, hogy az iskola a saját lehetőségeihez képest milyen eredményt ért el, vagyis mekkora a hozzáadott érték.

7.2. A hozzáadott érték

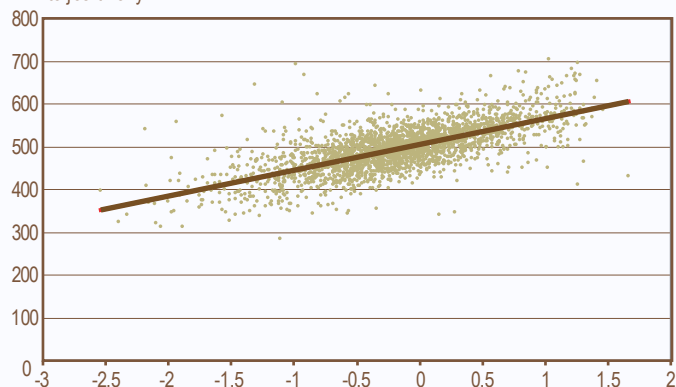
A hozzáadott érték független attól, hogy az adott iskola tanulójának teljesítménye meghaladja az országos átlagot vagy alatta marad annak. Például lehet, hogy az 500-as országos értékhez képest 450 pontot teljesítő iskola 40 pontot is hozzáadott 410 pontos becsült teljesítményértékéhez. És ellenkezőleg: ugyanezt a 450 pontos eredményt elérő iskola lehet, hogy 65 ponttal elmarad az 515 pontos becsült teljesítményétől. Vagyis láthatóvá válik, hogy az iskola „hozzáadott-e” a tanulóiban rejlő potenciális lehetőségekhez, vagy nem használta ki azokat, és a tanulók a lehetőségeiknél gyengébb eredményt értek el.

A lineáris regressziók esetén abból az alapfeltevésből indulunk ki, hogy a vizsgált háttérváltozó lineáris módon hat a képességre, azaz a háttérváltozó függvényében ábrázolva a képességeket, a pontok egy egyenes mentén helyezkednek el. Az ettől való eltérések pedig a háttérváltozótól független hatások következményei. Tehát ebben az esetben a tanuló teljesítményét két komponensre bontottuk fel: a háttéréből adódó várható teljesítményre és az ezen hatásoktól független tényleges teljesítmény és a várható teljesítmény különbségére.

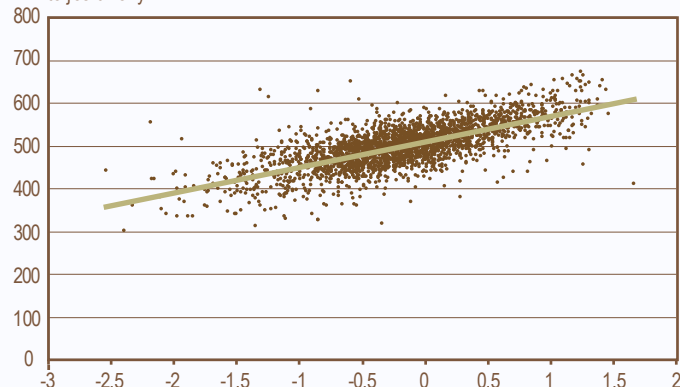
A 15. ábrán a regressziós egyeneseket ábrázoltuk az egyes tesztek esetében. Feltüntettük az egyes iskolákat is: az iskolát jelző pont x-koordinátája diákjainak átlagos hozott érték indexe, y-koordinátája pedig a diákok átlagteljesítménye. Az egyenesekről leolvasható, hogy 1 egységnyi növekedés a HEI értékében átlagosan mekkora teljesítménynövekedést von maga után. Megfigyelhetjük azt is, hogy az iskolák hogyan helyezkednek el az egyeneshez képest. A regressziós egyenes felett található iskolák jobban teljesítettek, mint amit átlagos hozott érték indexük alapján vártunk, tehát jobb eredményt sikerült elérniük, mint az iskolák többségének, ha azonos háttérű tanulókkal dolgoztak volna. Az eredményességnek sok oka lehet: az iskola felszereltsége, a tanárok felkészültsége, a tanulók motiváltsága, és valamilyen mértékben szerepet játszhat benne a mintavételi és mérési hiba is. Az egyenes környezetében található iskolák tanulói a várakozásoknak megfelelően teljesítettek, az egyenes alatt található iskolák tanulói pedig eredménytelenebbek voltak annál, mint ami háttérük alapján várható lett volna.

6. ÉVFOLYAM

Matematika
teljesítmény

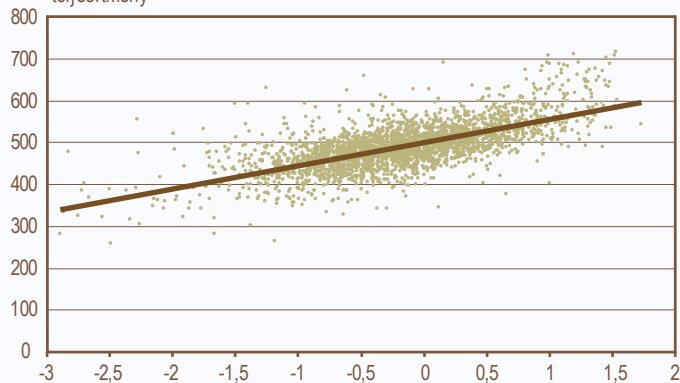


Szövegértés
teljesítmény

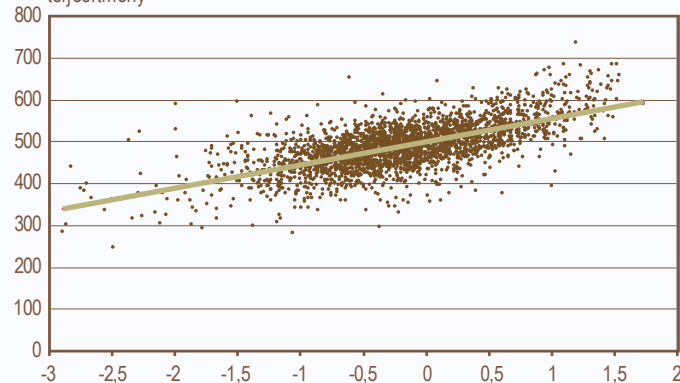


8. ÉVFOLYAM

Matematika
teljesítmény

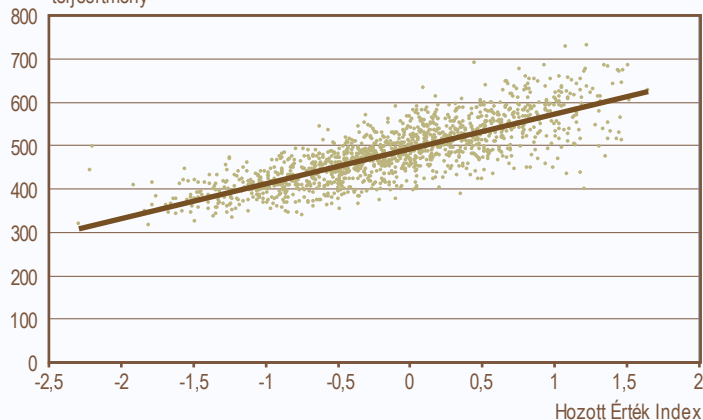


Szövegértés
teljesítmény

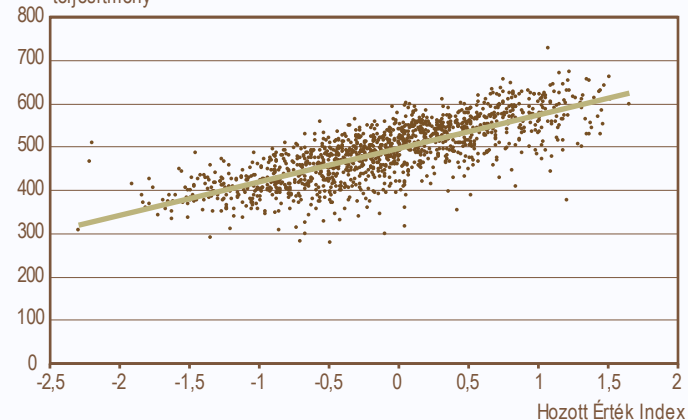


10. ÉVFOLYAM

Matematika
teljesítmény



Szövegértés
teljesítmény



15. ÁBRA: A HÉI ÉS A TELJESÍTMÉNY KAPCSOLATA

Ahogy az az egyes családi jellemzők esetében látott hatása után várható volt, az ezeket összesítő HÉI nagyságának változása is együtt jár a tanulói teljesítmények növekedésével, vagy csökkenésével. A 10.-es olvasáseredményeket leszámítva, ahol a HÉI -1 és 1 értékeihez tartozó teljesítményátlagok között 90,9 pontnyi a különbség, minden más esetben több, mint egyszórásnyi az eltérés. A teljesítményszinteken az adatok átlós elhelyezkedése mutatja a

HEI befolyását (lásd még Függelék 6. tábla). A 6. és a 8. évfolyamon a tanuló HÉI-ének legalább 0-nak kell lenni ahhoz, hogy a szövegértés, 1-nek pedig ahhoz, hogy a matematika eredmény szerint inkább a felső két, mint a legalsó két szinten teljesítsen. A tizedik évfolyamon ennek eléréséhez a HÉI értékének 0-nál nagyobbbnak kell lennie.

8. Iskolai jellemzők

Korábbi méréseink tapasztalatai azt mutatják, hogy a magyar iskolarendszerben – a kívánatostól eltérő módon – a tanulói teljesítmény szóródása leginkább az iskolák közötti különbségekből következik. Hogy az iskola mennyire képes hozzájárulni a különböző háttérrel és ismeretekkel rendelkező tanulók tudásának gyarapításához, alapvetően meghatározzák azok a jellemzők, amelyek az adott iskola oktatási rendszeren belüli helyét kijelölik, illetve azok a feltételek és körülmények, amelyek között az iskola működik. Ezért az eredmények vizsgálatkor figyelmet kell szentelnünk arra, hogy az iskola az ország melyik részén, milyen típusú településen működnek és melyik képzési típusba tartoznak.

8.1. Régiók

A teljesítmények területi megoszlását régiók szerinti bontásban vizsgálatuk, ebből a főváros teljesítményét a településtípusok szerinti bontásban tárgyaljuk. Az ország régiói közül a legjobb teljesítményeket a nyugat-dunántúli, a közép-magyarországi és a közép-dunántúli, a leggyengébbeket az észak-magyarországi és az észak-alföldi régiók érték el. A szélső értékek között matematikából a 6. évfolyamon 24, a 8.-on 29, a 10.-en pedig 28 pontnyi különbség van. Szintek szerint a legtöbb esetben átlagosan több mint 10%-al magasabb a kettes szint alatt teljesítők aránya (vagyis azon tanulók aránya, akiket úgy ítélünk meg, hogy nem rendelkeznek a mindennapi életben való tájékozódáshoz szükséges képességekkel) az észak-magyarországi és az észak-alföldi, mint a három legmagasabb teljesítményt elért régiókban. A teljesítmények sorrendje hasonlóságot mutat az egyes térségek fejlettségét jellemző gazdasági mutatókkal, illetve az esetünkben fontosabb életkörülményekkel, amelyet jelen esetben a HÉI reprezentál. Ezért az 70. táblázat a régiókra jellemző átlagteljesítmények mellett a tanulók átlagos hozott érték indexét is tartalmazza.

6. évfolyam						
Régió	Szövegértés		Matematika		HÉI	
	átlag	s.e.	átlag	s.e.	átlag	s.e.
Közép-Magyarország	514	2,51	504	2,42	0,050	0,010
Közép-Dunántúl	508	2,17	507	2,07	-0,021	0,009
Nyugat-Dunántúl	521	2,52	517	2,52	0,056	0,010
Dél-Dunántúl	503	2,84	497	2,94	-0,017	0,012
Észak-Magyarország	493	2,56	490	2,86	-0,135	0,010
Észak-Alföld	493	2,36	488	2,69	-0,326	0,009
Dél-Alföld	506	2,24	500	2,28	-0,146	0,009
8. évfolyam						
Régió	Szövegértés		Matematika		HÉI	
	átlag	s.e.	átlag	s.e.	átlag	s.e.
Közép-Magyarország	518	2,04	518	2,12	0,069	0,007
Közép-Dunántúl	499	2,45	502	2,46	-0,027	0,009
Nyugat-Dunántúl	505	2,82	508	2,76	0,087	0,010
Dél-Dunántúl	496	2,48	493	2,51	-0,123	0,012
Észak-Magyarország	485	2,4	489	2,57	-0,183	0,010
Észak-Alföld	487	2,17	487	2,18	-0,254	0,009
Dél-Alföld	499	2,35	490	2,27	-0,137	0,010
10. évfolyam						
Régió	Szövegértés		Matematika		HÉI	
	átlag	s.e.	átlag	s.e.	átlag	s.e.
Közép-Magyarország	497	7,41	496	7,76	-0,027	0,015
Közép-Dunántúl	501	6,48	501	6,89	-0,004	0,010
Nyugat-Dunántúl	507	5,08	508	5,5	0,059	0,009
Dél-Dunántúl	493	6,64	490	7,04	-0,078	0,011
Észak-Magyarország	488	5,44	484	5,61	-0,133	0,010
Észak-Alföld	485	4,3	479	4,46	-0,268	0,008
Dél-Alföld	497	3,88	495	4,12	-0,189	0,009

72. TÁBLÁZAT A TANULÓK RÉGIÓNKÉNTI ÁTLAGTELJESÍTMÉNYE ÉS HOZOTT ÉRTÉK INDEXE

Általában a legjobban és a leggyengébben teljesítő régiók rendelkeznek a legmagasabb, illetve a legalacsonyabb HEI-vel. Vannak azonban ettől eltérő eredmények is. Így például a hatodik évfolyamon a dél-alföldi és közép-magyarországi régiók matematikaeredménye között, tizedik évfolyamon ugyancsak a dél-dunántúli, a dél-alföldi valamint az észak-magyarországi régió tanulói teljesítménye között sincs különbség a lényegesen jobb háttérrel rendelkező közép-magyarországi régió tanulókhoz viszonyítva mindkét tantárgyból.

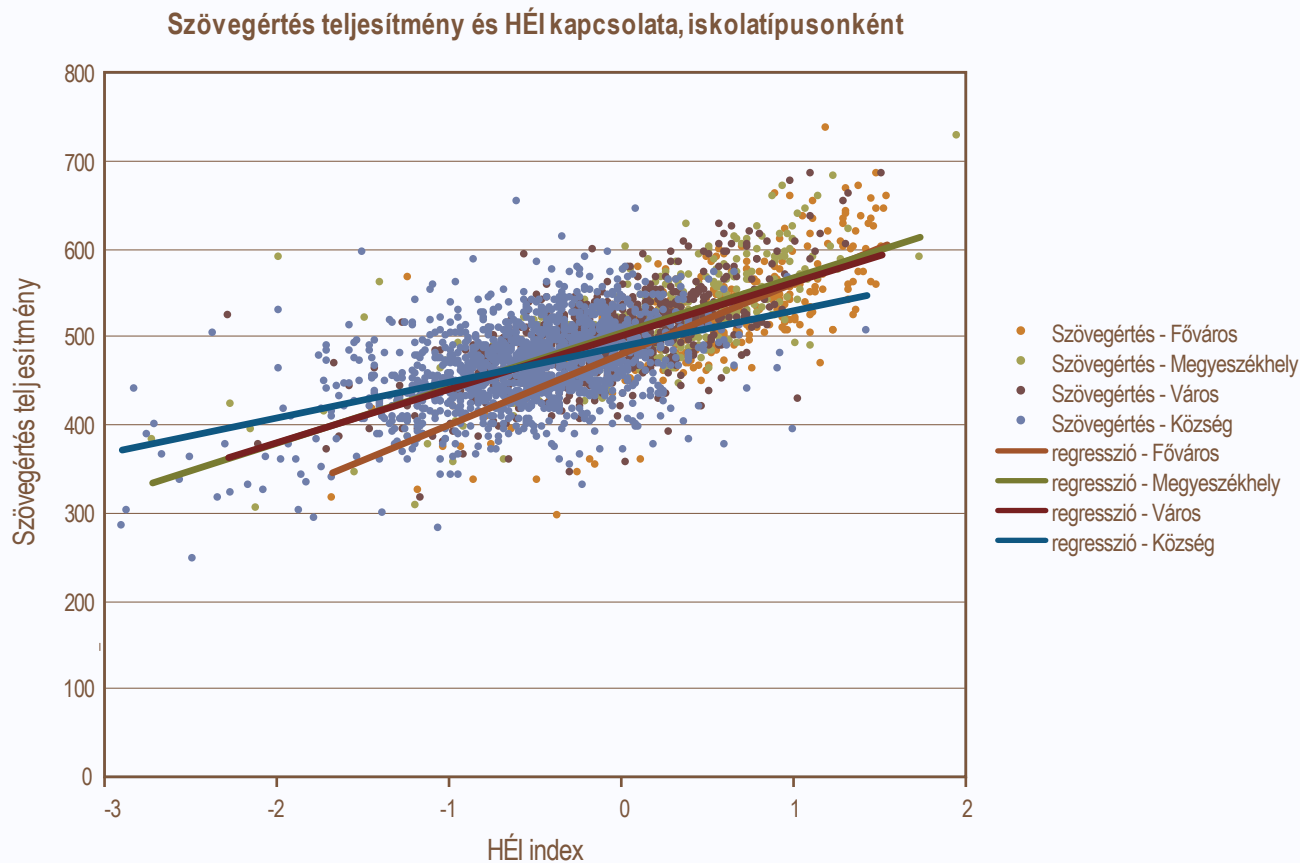
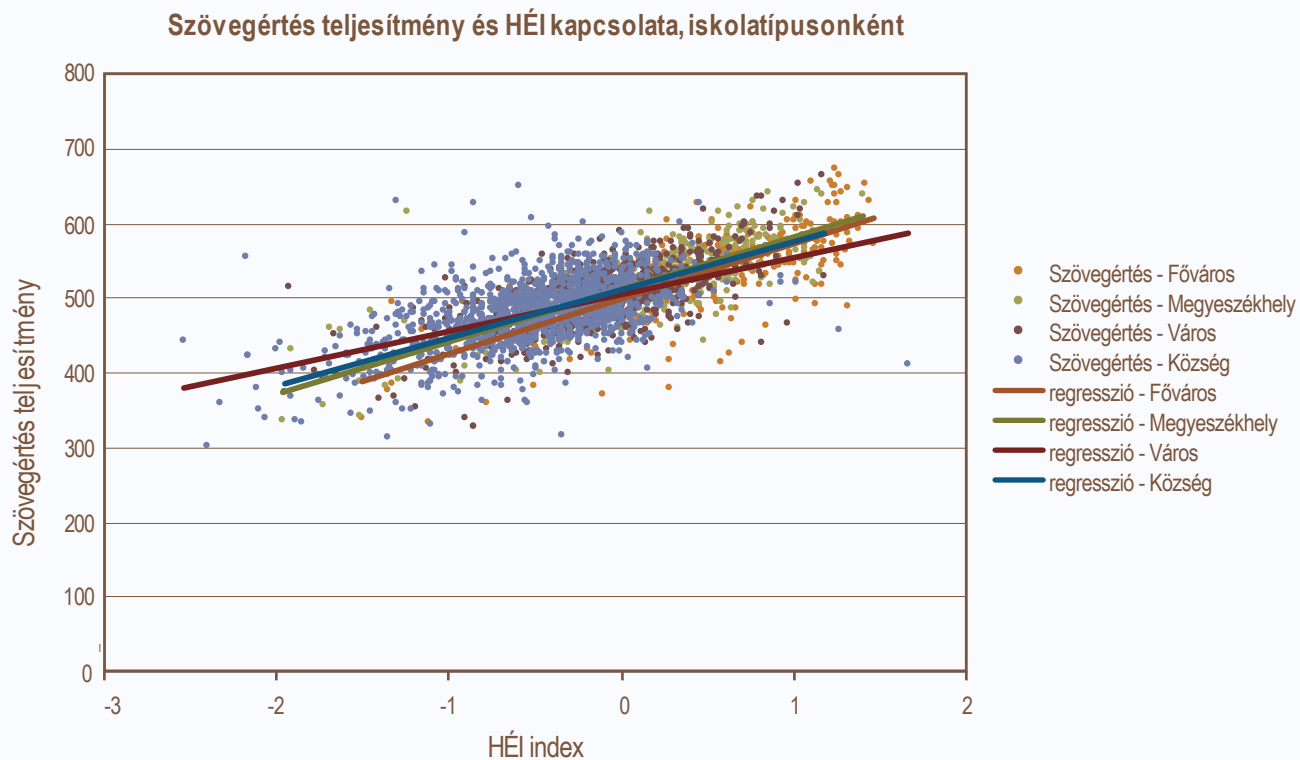
6. évfolyam						
Településtípus	Szövegértés		Matematika		HÉI	
	átlag	s.e.	átlag	s.e.	átlag	s.e.
Főváros	542	2,55	539	2,5	0,559	0,008
Megyeszékhely	533	2,32	532	2,37	0,312	0,007
Város	507	1,47	502	1,48	-0,057	0,006
Község	484	1,08	478	1,15	-0,416	0,006
8. évfolyam						
Településtípus	Szövegértés		Matematika		HÉI	
	átlag	s.e.	átlag	s.e.	átlag	s.e.
Főváros	531	2,84	533	2,96	0,605	0,008
Megyeszékhely	521	2,41	523	2,49	0,310	0,007
Város	500	1,44	498	1,29	-0,038	0,006
Község	472	1,08	473	1,09	-0,456	0,006
10. évfolyam						
Településtípus	Szövegértés		Matematika		HÉI	
	átlag	s.e.	átlag	s.e.	átlag	s.e.
Főváros	523	2,4	522	2,5	0,490	0,007
Megyeszékhely	510	2,52	510	2,64	0,062	0,005
Város	484	3,6	480	3,78	-0,245	0,005
Község	437	11,23	432	11,43	-0,632	0,028

73. TÁBLÁZAT A TANULÓK ÁTLAGTELJESÍTMÉNYE ÉS HOZOTT ÉRTÉK INDEXE TELEPÜLÉSTÍPUSONKÉNT

Az iskolák székhelyül szolgáló település típusa szerint jelentős különbségeket találunk a tanulók teljesítményében. A nagyobbtól a kisebb települések felé haladva fokozatosan csökken a tanulók teljesítménye és a hátrány tovább fokozódik ahogy a magasabb évfolyamok felé haladunk. Annak az esélye, hogy egy községi iskolába járó tanuló a felső két szinten teljesítsen 6. osztályban több mint másfélszer, 8. osztályban több mint kétszer, 10. osztályban pedig több mint háromszor kisebb, mint egy budapesti iskolába járó társáé (bár ez utóbbi esetben figyelembe kell venni, hogy középfokon községben a tanulók mindössze 2,1%-a tanul). Ezen túlmenően, egy községben tanuló átlagos gyerekeknek matematikából minden évfolyamon nagyobb esélye van arra, hogy inkább az alsó két, mint a felső két szinten teljesítsen. A teljesítménybeli különbségek összefüggnek azokkal a sajátosságokkal, amelyek az egyes településtípusokat jellemzik. A közigazgatási szempontból magasabb státusú települések iskoláiban általában magasabb a tanulói hozott érték a szülők jobb munkalehetőségeinek, a felsőfokú végzettséggel rendelkezők nagyobb számának és a részben ezekből fakadó további pozitív tényezőknek köszönhetően. Ezzel szemben a községek teljesítményét a kedvezőtlen szociális, foglalkoztatási és demográfiai viszonyok mellett, az iskoláik felszereltségben és megfelelő képzettségű tanerőben mutatkozó hiányosságai is meghatározzák, amelyek csökkentik az iskolák hatékonyságát és tovább fokozzák a családi háttér meghatározó szerepét.

A különböző települések iskoláiba járó tanulók hozott érték indexét vizsgálva (71. táblázat), azt látjuk, hogy a teljesítmények és HÉI ugyanazt a mintázatot mutatják, a közigazgatási szempontból alacsonyabb beosztású települések felé haladva mindkettő értéke fokozatosan csökken. Ha azonban a HÉI-t állandó szinten tartjuk, a korábbi évek tapasztalataihoz hasonlóan, azt látjuk, hogy az azonos HÉI-val rendelkező tanulók teljesítménye között 6. osztályban még nem szignifikáns a különbség, azonos családi háttérű tanulók teljesítményében nincs különbség aszerint, hogy mekkora településen járnak iskolába. 8. évfolyamon azonban a magasabb közigazgatási státuszú településekre felé haladva fokozatosan nő a HÉI okozta előny hatása. A következő négy ábrán feltüntettük a két populáció adataira és az egyes településtípusok diákjainak adataira illesztett regressziós egyeneseket. Ezeken jól megfigyelhető, hogy a HÉI és a teljesítmény közötti lineáris összefüggés paraméterei

a 6. évfolyamot mutató felső két ábrán alig különböznek az egyes településtípusok esetében, míg a 8.-osokra vonatkozó alsó két ábrán szemmel is jól láthatóan elkülönülnek.



16. ÁBRA: A TELEPÜLÉSTÍPUS ÉS A TELJESÍTMÉNY KAPCSOLATA

8.2. Iskolatípus

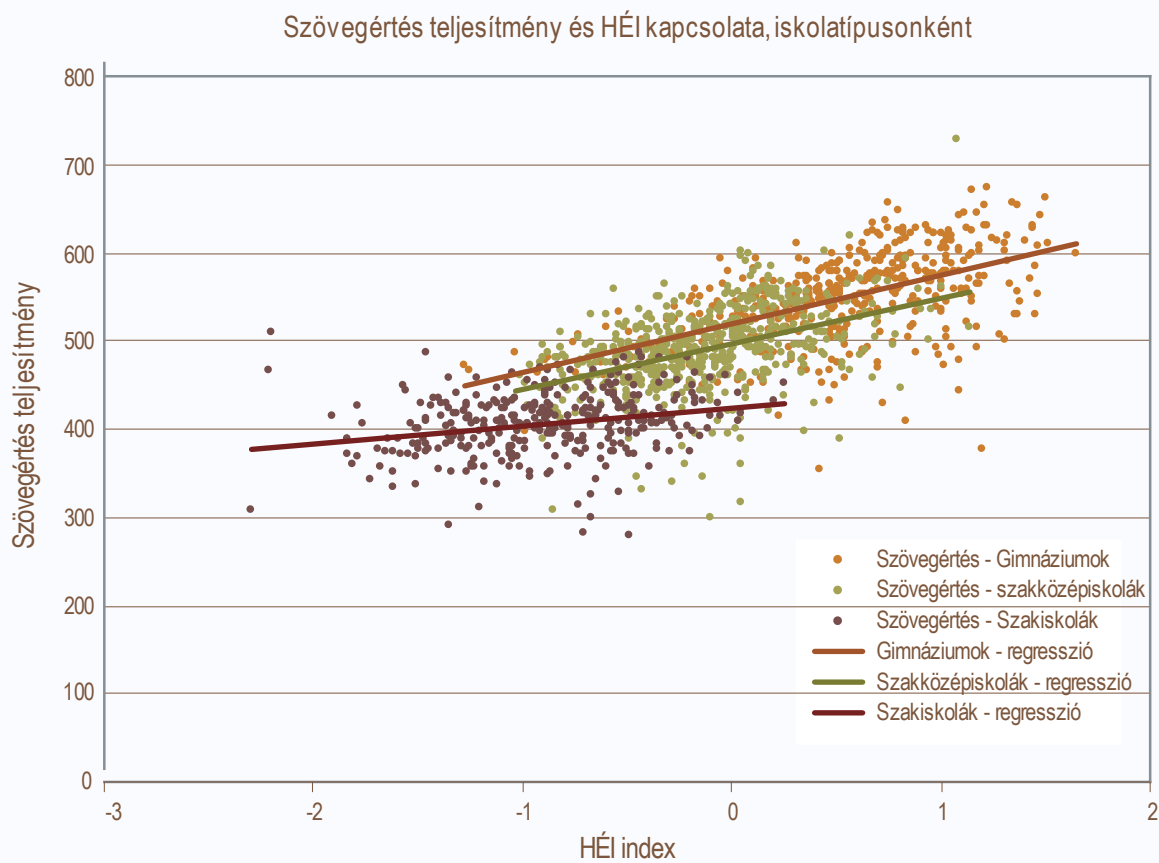
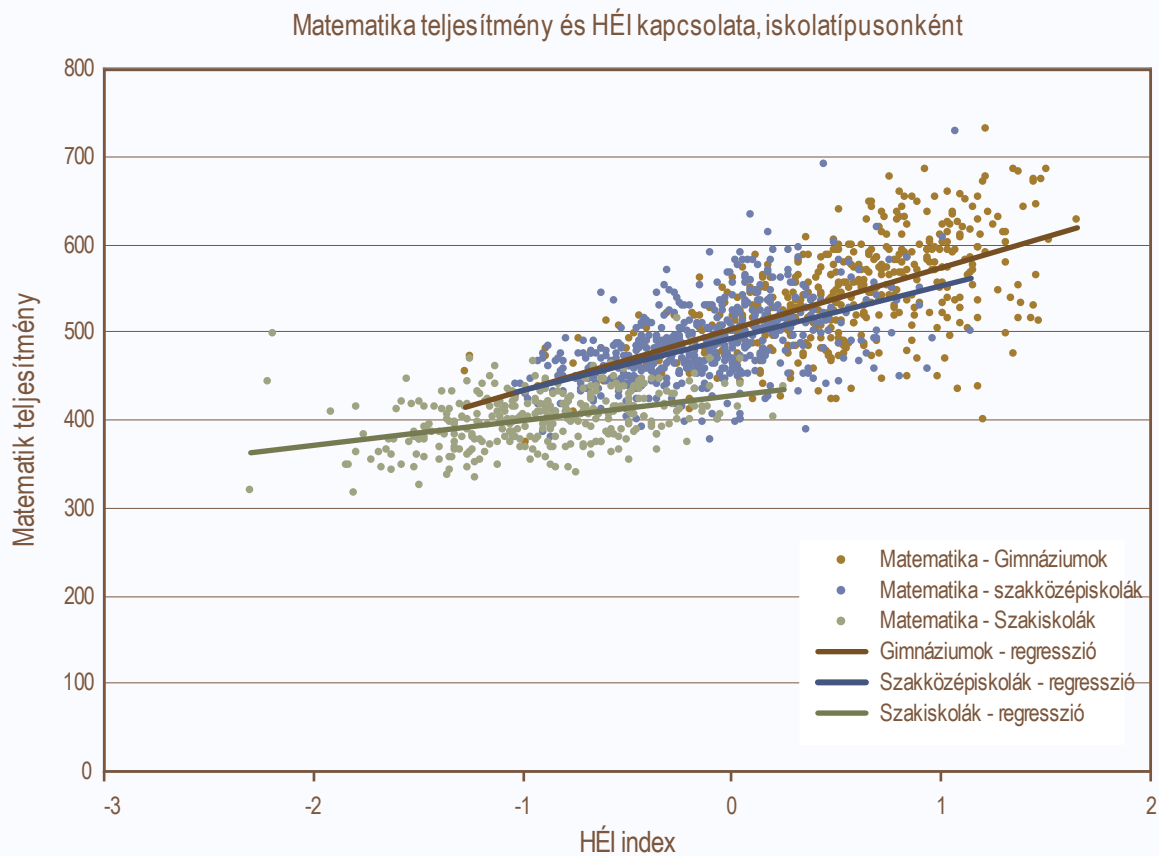
Mint korábban említettük, a tanulók teljesítményében tapasztalt különbségek legnagyobb része az iskolák között jelentkezik. A középiskolai felvételi lehetőséget teremtett arra, hogy a korábbi évfolyamoknál tapasztaltaknál jobban elkülönülnek egymástól a tanulók képességeik és motivációjuk szerint. A tanulók teljesítményét alapvetően meghatározza az iskola típusa, amelyet a középfokú oktatásba való jelentkezéskor a tanulók választanak, képességeikre, motivációjukra vagy szüleik elvárására való tekintettel. Egy iskolában, a gyerekek hasonló háttere és motivációja akár jelentős mértékben is növelheti vagy csökkentheti a teljesítményeket, ahhoz képest, ami a családi háttér alapján indokolt lenne. Ezáltal egy gimnáziumba járó tanuló várhatóan magasabb teljesítményt fog elérni, mint egy szakközép- és még inkább, mint egy szakiskolába járó társa.

Iskolatípus	Szövegértés		Matematika		HÉI	
	átlag	s.e.	átlag	s.e.	átlag	s.e.
Gimnázium	562	1,98	558	2,54	0,58	0,005
Szakközépiskola	494	1,99	492	2,14	-0,11	0,004
Szakiskola	407	1,85	405	1,6	-0,87	0,007

74. TÁBLÁZAT: A TANULÓK ÁTLAGTELJESÍTMÉNYE ÉS HOZOTT ÉRTÉK INDEXE ISKOLATÍPUSONKÉNT

A gimnazisták és a szakiskolás tanulók között az elért teljesítményekben több mint másfél szórásnyi, szövegértésből 155, matematikából 153 pontnyi különbség van. Bár a gimnáziumok és a szakközépiskolák között is jelentős a különbség, az iskolatípusok között a teljesítményekben mutatkozó törés aszerint mutatkozik, hogy a képzés végén milyen végzettséget ad a tanulóinak. Míg a gimnazisták több, mint fele, a szakközépiskolások negyede a felső két szinten teljesít, addig a szakiskolásoknak csak kevesebb mint 3%-a ér el ilyen eredményt, viszont több mint 70%-uk a 2. szint alatt teljesít.

A tanulók által választott képzés típusa szoros összefüggést mutat a HEI nagyságával. A legkisebb HEI-vel rendelkező tanulók nagy része szakiskolába, a legmagasabb indexszel rendelkezők elsősorban gimnáziumba járnak. Korábbi felmérésünk (OKM 2003) az mutatta, hogy a gimnazisták mindössze 5,9 százaléka számára az érettségi az elérni kívánt legmagasabb végzettség, – szemben a szakközépiskolások 34,1 százalékaival –, a többiek a felsőfokú végzettséget jelölték meg. A magas HEI-vel rendelkező tanulók tehát elsősorban a jövőbeni felsőfokú végzettségre is nagyobb lehetőséget nyújtó gimnáziumot választják, az alacsony indexértéken elhelyezkedők viszont inkább egy szakma elsajátítására koncentrálnak, míg a közepes indexértékkel rendelkezők minimális célként az érettségit és egyfajta szakmai képzettséget választanak leginkább, ami a későbbi felsőfokú végzettség elérésének lehetőségét is nyitva hagyja.



ÁBRA: AZ ISKOLATÍPUS ÉS A TELJESÍTMÉNY KAPCSOLATA

17.

Az iskolatípus választását tehát a hozott érték index nagysága erősen befolyásolja. Kérdés, hogy a tanuló teljesítménye az index meghatározott értékének vagy inkább az iskola által hozzáadott értéknek köszönhető. Ha az azonos HEI-vel rendelkező, különböző képzésben részt vevő tanulók teljesítményét összehasonlítjuk, a különbségek továbbra is szignifikánsak maradnak. Az ugyanolyan otthoni körülményekkel rendelkező gimnazista és szakiskolás közül a gimnazista nagy valószínűséggel jobb eredmények elérésére képes. Persze e mögött nemcsak a gimnáziumi oktatás hatékonysága állhat, hanem az a tény is, hogy a gimnáziumok nagyobb számban vonzzák a tehetségesebb diákokat.

8.3. Korrepetálás

A korábbiakban azt láthattuk, hogy a jó lehetőségekkel, jó családi háttérrel rendelkező tanulók jó eredményeket érnek el, míg az ilyennel nem rendelkezők általában gyengébben teljesítenek. Ezért úgy gondoljuk, hogy a lemaradó tanulók felzárkóztatása, a családi háttérből adódó hátrány lefaragása az iskola egyik legfontosabb feladata. Az iskolák különböző eszközökkel és módszerekkel igyekeznek kiegyenlíteni a tanulók eltérő társadalmi háttérből adódó teljesítménybeli különbségeket, pótolni ismeretbeli hiányosságait. Ezek közül a felmérés a tanórán kívüli felzárkóztató foglalkozásokat, elsősorban a korrepetálást helyezte a középpontba. A felzárkóztatásra vonatkozóan, iskolai szintű információk állnak rendelkezésünkre, amelyeket az igazgatók által kitöltött Iskolai kérdőívekből nyertünk.

Az iskolaigazgatók beszámolója szerint az általános iskolák a 94,5%-ban, a középiskolák 83,5%-ban tartanak rendszeres és szervezett korrepetálást a rászoruló tanulók számára.

Minden képzési típus esetében leggyakrabban matematikából tartanak korrepetálást. A szövegértéssel - elsősorban a 10. évfolyamon - kevesebbet foglalkoznak, viszont nagyobb figyelmet fordítanak azokra, a tanrendben is szereplő a szövegértéshez kapcsolódó tárgyak korrepetálására, mint az irodalom és a magyar nyelv (73. táblázat).

Milyen tárgyakból biztosítanak korrepetálást?	Általános iskola	Gimnázium	Szakközép-iskola	Szakiskola
Matematika	73.7%	35.4%	57.6%	32.7%
Szövegértés	56.7%	5.5%	11.6%	13.4%
Irodalom	38.8%	9.8%	22.3%	13.8%
Magyar nyelv	65.1%	24.5%	42.6%	26%
Természettudományi tárgyak	34.3%	19%	31.7%	17.6%
Egyéb humán tárgyak	22.9%	12.7%	21.8%	9.9%
Egyéb tárgyak	18%	9.7%	22.8%	14.8%

73. TÁBLÁZAT. MILYEN TÁRGYAKBÓL BIZTOSÍTANAK KORREPETÁLÁST?

A korrepetálásra szoruló tanulók kijelölésében leggyakrabban érvényesített szempont a tanárok megítélése és a szülők vagy a tanulók által jelzett igény, emellett az általános iskolák 56,8%-ban, a középiskolák 43,7%-ban bizonyos szintű tanulmányi eredménytől függően kötelező a korrepetálás.

Ha megnézzük azoknak az iskoláknak a teljesítményét, amelyek azt választották, hogy nem tartanak korrepetálást, azt tapasztaljuk, hogy ezek között nem csak a legjobb teljesítményt elérő iskolák, hanem olyanok is vannak, amelyekben a tanulók több mint 25%-nak az átlagteljesítménye az országos átlag alatt marad, tehát ezekben is indokolt lenne a felzárkóztatás. A korrepetálások elmaradását indokló igazgatói magyarázatokat és a hozzájuk kapcsolódó matematika átlagteljesítményeket az 74. táblázat összesíti.

Miért nincs korrepetálás az iskolában?	Általános iskola			Gimnázium			Szakközépiskola			Szakiskola		
	%	Átlag	S.E.	%	Átlag	S.E.	%	Átlag	S.E.	%	Átlag	S.E.
A tanárok szerint a jó teljesítmény miatt nincs szükség	9,6	609	14,6	35	617	6,7	5,8	567	19	00,0		
Nincs rá felhasználható órakeret	57,1	511	6,7	46	557	9,3	58,0	491	6,8	51,9	397	4,9
Nincs rá pénzügyi keret az iskola költségvetésében	73,7	502	5,8	45	548	10,5	72,5	484	6,3	74,1	398	4,9
A szülők nem tartják szükségesnek	3,8	594	35,4	12	581	18	4,3	542	40	5,6	404	7,6
A tanulók nem járnak el a korrepetálásra	8,3	501	22,5	19	550	15,5	26,1	477	8	40,7	396	5,8
A tanárok nem vállalnak korrepetálást	1,3	566	7,6	3	590	13,2	4,3	499	15,4	3,7	383	20
A tanárok túlórakorlátozása jelenti a korrepetálás gátját	24,4	485	10,9	11	524	19,7	10,1	507	19	11,1	414	12
A tanulók inkább magánórákat vesznek igénybe	11,5	544	15,9	31	577	10,1	18,8	487	13,2	13,0	399	7,8

74. TÁBLÁZAT: MIÉRT NINC S KORREPETÁLÁS AZ ISKOLÁBAN?

A táblázat adatai alapján különbséget kell tennünk az iskolák azon csoportja - amelyekben a tanulók eredmények alapján indokolt lehet a korrepetálások mellőzése - és azok között az iskolák között, amelyben anyagi, szabályzati vagy más kötöttségek, esetleg motivációs problémák gátolják a foglalkozások megtartását. Ez utóbbi iskolák többségében a teljesítmények alapján szükség lenne felzárkóztatásra

A korrepetálás mellett az iskolák többségében egyéb tevékenységi formákat is szélesebb körben alkalmaznak, ezek közül a napközi, a tanulószoba, tanulás-módszertani foglalkozás a leggyakoribb. Ezek a foglalkozások az általános iskolákra és a gimnáziumokra jellemzőek és legritkábban a szakiskolákban fordulnak elő.

A foglalkozások eredményességét nehéz lemérni. Azok az iskolák, amelyekben nem tartanak korrepetálást az átlagteljesítmény szignifikánsan jobb, mint azok esetében amelyekben szervezett keretek között rendszeres korrepetálást tartanak. Ez az adat nem meglepő, ha a azt vesszük alapul, hogy korrepetálást azoknak a tanulóknak tartanak, akik esetében ez a gyenge eredményeik alapján ez indokolt. Ugyanakkor annak a megállapítása, hogy mennyivel javul a tanuló teljesítménye azzal, hogy részt vesz a korrepetáláson csupán iskolai szintű adatok alapján nem mérhető, emellett pedig nem ismerjük, milyen lehetett a tanuló teljesítménye a korrepetálás elkezdése előtt. Ennek vizsgálatára célzott, tanulói szintű adatok szükségesek, amelyek begyűjtése a következő felmérés fontos feladata lehet.

8.4. Az Országos Kompetenciamérés hasznosságának megítélése

Az Iskolai kérdőív végén arról kérdeztük az iskolák igazgatóját, hogy mennyire tartották hasznosnak az előző évi mérésünk eredményéről beszámoló értékelést és az eredmények feldolgozási módját, egyrészt az egyes tantárgyi területek tanítása, másrészt pedig a mérési-értékelési kultúra megalapozása szempontjából. Annak megállapítása érdekében, hogy inkább pozitív vagy inkább negatív a felmérés megítélése, az igazgatók válaszait

páratlan fokozatú skála helyett, egy hat fokozatú skálán mértük, ahol 1-es az egyáltalán nem hasznos, a 6-os pedig a rendkívül hasznos álláspontot jelölte.

Az egyes tantárgyi területek szempontjából							
	1	2	3	4	5	6	Összes
Válaszok száma	39	150	702	1217	1031	365	3504
Százalék	1,1%	4,3%	20%	34,7%	29,4%	10,4%	100%
A mérési-értékelési kultúra megalapozása szempontjából							
	1	2	3	4	5	6	Összes
Válaszok száma	37	101	554	1061	1171	580	3504
Százalék	1,1%	2,9%	15,8%	30,3%	33,4%	16,6%	100%

75. TÁBLÁZAT: AZ ORSZÁGOS KOMPETENCIAMÉRÉS HASZNOSSÁGÁNAK MEGÍTÉLÉSE AZ ISKOLA-IGAZGATÓK KÖRÉBEN

Az első kérdés esetében a beérkező értékelhető válaszok alapján az egyes tantárgyi területek tanítása szempontjából az iskolák mindössze 1,1%-a válaszolta azt, hogy egyáltalán nem hasznos, 10,4% igazgatója viszont rendkívül hasznosnak ítélte az értékelést. Az igazgatók negyede inkább negatívan (1. - 3. pozíció), háromnegyede inkább pozitívan (4. - 6. érték) viszonyult az értékeléshez. A különböző iskolatípusok között nincs különbség a mérés hasznosságának megítélésében, viszont valamivel hasznosabbnak ítélték a megyeszékhelyi és a városi iskolákban.

A mérési kultúra megalapozása szempontjából az értékelhető választ adók 1,1% úgy ítélte meg, hogy egyáltalán nem hasznos az értékelés, 16,6% viszont a rendkívül hasznos pozíciót jelölte meg. 19,8% kevésbé hasznosnak (1. - 3. pont), 80,3% inkább hasznosnak (4. - 6. pont) gondolja az értékelést.

Az iskolaigazgatók értékelést tehát egyaránt hasznosnak értékelték az egyes tantárgyi területek tanítása és a mérési-értékelési kultúra megalapozása szempontjából, valamennyivel hasznosíthatóbbnak ítélték a mérési kultúra megalapozásához.

Melléklet

Háttér

I. TÁBLA: ANYA ISKOLAI VÉGZETTSÉGE

1	Nem fejezte be az ált. iskolát
2	Általános iskola
3	Szakmunkásképző
4	Érettségi
5	Egyetem vagy Főiskola

6. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriságok						gyakoriságok				
60,8%	30,5%	7,8%	1%	0%	1	24,4%	43,2%	24,4%	7,4%	0,6%
33%	37,4%	22,3%	6,4%	0,9%	2	10,2%	32,5%	34,2%	18,2%	4,9%
14,7%	35,9%	33,7%	13,2%	2,4%	3	4,3%	19,9%	35,9%	29,5%	10,4%
7%	26,1%	37,8%	23,1%	6%	4	1,8%	11,9%	28,6%	36,6%	21,1%
3,7%	14,9%	33,1%	33,1%	15,2%	5	0,9%	5,6%	18,3%	36,6%	38,6%

8. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriságok						gyakoriságok				
51,8%	31,6%	13,5%	1,9%	1,2%	1	20%	49,1%	27,8%	3,1%	0%
27%	35,5%	27,9%	7,7%	1,9%	2	7,9%	38,6%	44,7%	8,4%	0,4%
14,4%	32,7%	34,5%	14%	4,3%	3	3,4%	29%	51,2%	15,4%	0,9%
7,7%	23,4%	37%	22,5%	9,4%	4	1,6%	18%	52,1%	26,1%	2,2%
3,3%	13,3%	30,8%	30%	22,5%	5	0,6%	9,2%	43,8%	39,9%	6,4%

10. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
36,5%	40,2%	19,3%	3,6%	0,3%	1	19,7%	49,2%	23,9%	7%	0,2%
17,5%	42,3%	31,4%	7,3%	1,6%	2	11,4%	38,2%	36,1%	12,5%	1,7%
9,6%	35,4%	37,1%	14,8%	3,1%	3	7%	32,1%	40,1%	17,8%	3%
5,1%	24,2%	38,6%	23,8%	8,4%	4	4,1%	21,5%	38,2%	29,1%	7,1%
2%	12,4%	32,7%	31,9%	21%	5	2,2%	11,5%	31,2%	38%	17%

2. TÁBLA: SZÁMÍTÓGÉP

6. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriságok						gyakoriságok				
8,3%	25,5%	35,5%	23,2%	7,5%	Van	2,4%	12,9%	28,1%	34,2%	22,4%
26,5%	36,3%	25,9%	9,6%	1,7%	Nincs	8%	26,1%	33%	24%	8,9%
8. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriságok						gyakoriságok				
8%	22,8%	34,8%	22,6%	11,8%	Van	1,9%	18,6%	49,5%	27,1%	3%
22,5%	34,2%	30,4%	10%	2,9%	Nincs	6,2%	33,6%	46,9%	12,5%	0,8%
10. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriságok						gyakoriságok				
4,9%	22,3%	37,2%	24,6%	10,9%	Van	4,3%	20,7%	36,8%	29,2%	9%
13,8%	40,3%	33,6%	9,8%	2,5%	Nincs	8,4%	35,1%	37,5%	16,1%	2,9%

3. TÁBLA: SZEMÉLYGÉPKOCSI

6. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
8,8%	25,5%	34,8%	23,2%	7,7%	Van	2,5%	12,7%	27,6%	34,2%	23%
20,6%	33,3%	29,8%	13,4%	2,8%	Nincs	6,1%	22,7%	32,7%	26,7%	11,7%
8. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
8,5%	22,7%	34,4%	22,5%	11,9%	Van	2%	18,6%	49,2%	27,1%	3,1%
17,4%	30,4%	32,5%	14,1%	5,5%	Nincs	4,6%	28,8%	48,2%	17,1%	1,3%
10. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
5,4%	22,7%	36,7%	24%	11,2%	Van	4,4%	20,3%	36,9%	29,2%	9,2%
10%	33,3%	35,6%	15,9%	5,2%	Nincs	6,8%	30,6%	36,7%	21,2%	4,7%

4. TÁBLA: KÖNYVEK SZÁMA

1	Kevesebb. mint 1 polcnyi (0-50)
2	1 polcnyi (kb 50)
3	2-3 polcnyi (max 150)
4	5-6 könyvespolcnyi (max 300)
5	2 könyvszekrényre való (300-600)
6	3 vagy több könyvszekrényre való (600-1000)
7	1000-nél több könyv

6. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
38,7%	37,1%	19,3%	4,2%	0,7%	1	12,5%	36%	33,9%	14,7%	2,9%
22,9%	37,8%	28,3%	9,5%	1,5%	2	6,4%	25,7%	37,2%	24,1%	6,5%
12,2%	33,1%	35,1%	16,7%	2,9%	3	3%	18,1%	33,7%	32,1%	12,9%
7,9%	27,2%	37,5%	21,9%	5,6%	4	2,5%	11,6%	30,9%	36%	19,8%
5,7%	21,8%	36%	26,8%	9,4%	5	1,5%	9,4%	24,1%	37,7%	27,3%
4,3%	17,2%	34,8%	31,2%	12,5%	6	1,1%	7,6%	19,3%	36,4%	35,7%
3,1%	14,6%	32,7%	33,1%	16,5%	7	0,9%	5%	16,8%	35,8%	41,5%
8. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
33,7%	37,3%	22,7%	5,6%	0,8%	1	11,3%	44,3%	39,5%	4,7%	0,2%
20,8%	34,4%	31,6%	10,1%	3,1%	2	4,9%	34,8%	49,5%	10,2%	0,5%
12,3%	30,6%	35,9%	16%	5,2%	3	2,7%	26,2%	52,8%	17,2%	1,0%
8,5%	23,9%	37,7%	21,5%	8%	4	1,6%	19,3%	52,8%	24,4%	1,9%
5,8%	19,9%	35,2%	25,7%	13,3%	5	1,7%	14,4%	48,8%	31,6%	3,4%
4,1%	16,2%	33,3%	26,9%	19,4%	6	0,7%	10,3%	46,1%	37,6%	5,2%
4,4%	13,5%	28,7%	30,3%	23%	7	0,9%	8,7%	41,1%	42,4%	6,9%
10. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
26,2%	45,5%	23,1%	4,4%	0,8%	1	16,2%	49,8%	28,2%	5,2%	0,6%
13,2%	42,3%	33,2%	9,4%	1,9%	2	9,2%	37,8%	38,4%	12,9%	1,7%
8,6%	33,8%	38%	15,7%	3,8%	3	6,8%	29,4%	41,6%	18,8%	3,5%
4,9%	24,1%	39,6%	24%	7,5%	4	4,1%	21,2%	40,2%	28,7%	5,9%
3,8%	20,4%	37,9%	26,7%	11,2%	5	3,3%	18%	36%	33,4%	9,3%
2,6%	14,9%	36,4%	30,2%	15,9%	6	2,1%	12,8%	32,4%	38,5%	14,2%
2,7%	12,4%	31,9%	29,3%	23,7%	7	2,2%	11,7%	29,7%	37,2%	19,2%

5. TÁBLA: SAJÁT KÖNYVEK

6. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
12,4%	28,2%	33,3%	20%	6,1%	Van	3,4%	15,9%	29,4%	31,9%	19,4%
43,8%	33,5%	17,1%	4,6%	1%	Nincs	18,9%	37,9%	28%	13,3%	1,9%
8. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
11,2%	25,2%	33,8%	19,9%	9,8%	igen	2,6%	21,7%	49,2%	24%	2,5%
30,2%	37,2%	24,6%	6,7%	1,4%	nem	13,2%	42,8%	38,5%	5,2%	0,3%
10. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
6,7%	26,1%	36,3%	21,7%	9,2%	igen	5,1%	22,8%	37,3%	27%	7,9%
16,4%	38,8%	32,7%	8,1%	4,1%	nem	12,8%	48,4%	29,3%	9%	0,5%

6. TÁBLA: HOZOTT ÉRTÉK INDEX

6. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
25,2%	38,5%	27%	8,2%	1,1%	-1	7,3%	27,7%	36%	22,8%	6,3%
8,1%	28,2%	38%	21,2%	4,4%	0	2,2%	13,6%	31%	36%	17,2%
3,7%	16,9%	34,6%	31,3%	13,5%	1	1%	6,1%	20,2%	36,9%	35,8%
8. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
22,1%	35,5%	31,1%	9,1%	2,2%	-1	6%	35,7%	47,5%	10,4%	0,4%
8%	25,4%	38%	21%	7,5%	0	1,6%	20,2%	53,9%	22,6%	1,7%
3,3%	13,7%	31,7%	29,8%	21,5%	1	0,7%	8,5%	44,7%	40,2%	5,9%
10. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
12,5%	39,4%	35,7%	10,2%	2,1%	-1	8,2%	36,5%	38,7%	14,6%	2,1%
4,3%	24,6%	41,1%	23,2%	6,9%	0	4%	21,1%	41,3%	27,6%	5,9%
1,9%	12,2%	33,2%	32,9%	19,9%	1	2,1%	11,4%	31,1%	39%	16,4%

7. TÁBLA: TELEPÜLÉSTÍPUS

1	Főváros
2	Megyeszékhely
3	Város
4	Község

6. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
6,8%	23,2%	33,8%	26,7%	9,5%	1	2%	10%	25,4%	35,5%	27,1%
8,1%	24,8%	34,1%	23,8%	9,1%	2	2,5%	11,9%	26,6%	34,5%	24,5%
14,5%	29,4%	32,8%	18,4%	4,9%	3	4,6%	17,9%	29,9%	30,6%	17%
21,3%	32,8%	29,4%	13,4%	3%	4	6,2%	23,4%	32,2%	26,1%	12%
8. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
7,6%	19,8%	31,3%	25,1%	16,1%	1	2,2%	16,2%	43%	34%	4,6%
7,9%	21,4%	34,2%	23,9%	12,6%	2	2,1%	16,4%	50%	28,5%	2,9%
12,8%	26,5%	33,7%	18,5%	8,6%	3	3,2%	22,7%	50,1%	22%	2%
17,8%	31,3%	32,2%	14%	4,7%	4	5,3%	30,7%	48,1%	14,7%	1,1%
10. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
4,3%	21,2%	36,3%	24,8%	13,3%	1	4%	18,6%	34,5%	31,4%	11,5%
6%	24%	35,7%	23,9%	10,5%	2	4,9%	21,8%	36,6%	28%	8,7%
10%	30,8%	35,9%	17,2%	6,1%	3	7%	28,6%	36,8%	22,4%	5,2%
20,3%	40,5%	28,7%	9,3%	1,2%	4	18%	34,9%	34,5%	11,2%	1,5%

8. TÁBLA: RÉGIÓ

1	Közép Magyarország
2	Közép Dunántúl
3	Nyugat Dunántúl
4	Dél Dunántúl
5	Észak Magyarország
6	Észak Alföld
7	Dél Alföld

6. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
12,9%	30,1%	34,5%	17,6%	4,9%	1	3,5%	16,2%	30,4%	31,7%	18,3%
12,3%	30,3%	33,1%	18,4%	5,9%	2	3,8%	17,9%	30,7%	30,7%	17%
10,5%	27,8%	34,2%	21,3%	6,2%	3	3%	14,6%	28,9%	33%	20,5%
16,6%	30,6%	31,1%	16,1%	5,6%	4	4,5%	19,3%	30,8%	28,4%	17,1%
19,5%	29,1%	29,7%	17%	4,7%	5	6,5%	21,3%	30,4%	27%	14,8%
20,4%	29,1%	29,2%	16,7%	4,6%	6	7%	21,1%	28,6%	28,4%	15%
14,5%	30,9%	32,5%	17,6%	4,5%	7	3,7%	18,4%	31%	30,5%	16,4%
8. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
10%	22,7%	31,1%	23%	13,1%	1	2,7%	19,6%	44,8%	29,2%	3,7%
12,8%	25,9%	31,3%	20,4%	9,5%	2	2,8%	25,4%	46%	23,5%	2,3%
9,4%	27,2%	34%	19,3%	10,2%	3	2,3%	23%	48,9%	23,4%	2,4%
10,5%	28,4%	39,5%	16%	5,7%	4	2%	21,6%	58,4%	16,7%	1,3%
17,3%	25,2%	30,7%	18,4%	8,4%	5	6%	27,6%	43,6%	21%	1,9%
17,6%	26,7%	29,6%	17,5%	8,6%	6	5,4%	26,8%	45,4%	20,5%	1,8%
10,8%	29,5%	38,9%	15,6%	5,3%	7	2,6%	19,7%	58%	18,5%	1,2%
10. évfolyam										
Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
8,1%	28,1%	34,6%	19,6%	9,5%	1	5,4%	26,4%	35,9%	25,4%	6,9%
6,6%	27,3%	35%	22,1%	8,9%	2	5,1%	24,4%	37,4%	25,9%	7,2%
6%	23,9%	38%	21,4%	10,7%	3	6,3%	20,7%	36,3%	28,6%	8,1%
9,2%	27,6%	36%	19,7%	7,5%	4	6,7%	25,4%	38%	23,3%	6,6%
10,3%	29%	34,7%	19%	7,1%	5	7,1%	27,9%	35,8%	23,1%	6,2%
10,8%	29,6%	36,3%	17%	6,3%	6	8%	28,2%	35,2%	22,5%	6,1%
6,9%	29,1%	34,5%	21,9%	7,5%	7	4,7%	25,4%	38,3%	25,3%	6,2%

9. TÁBLA: ISKOLATÍPUS

Matematika						Szövegértés				
1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint		1. szint alatt	1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
gyakoriság						gyakoriság				
1,2%	12%	34,4%	32,8%	19,6%		Gimnázium	0,8%	8,8%	30,9%	42,4%
4,1%	27,9%	43,9%	19,9%	4,2%	Szakközépiskola	3,6%	23,7%	46,4%	23,3%	3%
25,8%	49,5%	22,3%	2,2%	0,1%	Szakiskola	19,1%	52,1%	26%	2,7%	0,1%

