



Internátusvezetők és Nevelők Szakmai Találkozója

A többszörös intelligencia (az elmélet szakmai és szaktudományos kontextusa)

Kocsis Mihály
címzetes egyetemi tanár
Pécsi Tudományegyetem

Pécsi Református Kollégium
Pécsi Református Kollégium Sportcsarnoka
2016. április 15.



Pécs a pedagógiai praxisban és a neveléstudományban

- egyetemalapítás 1367-től;
- püspöki tanítóképző 1831-től;
- jogi akadémia 1835-től;
- Pécsi M. Kir. Erzsébet Tudományegyetem 1923-tól;
- Weszely Ödön (1918-tól 1935-ig a pedagógia professzora): Bevezetés a neveléstudományba (1923);
- Gáspár László (a szentlőrinci iskolakísérlet működése 1969-től 1997-ig) a pedagógia professzora 1982-1985:
- Zsolnai József (az értékközvetítő és képességfejlesztő pedagógia és program kidolgozója 1973-tól 2010-ig) a pedagógia professzora 1995-1998: Bevezetés a pedagógiai gondolkodásba (1995); A tudomány egésze (A magyar tudomány tudománypedagógiai szemléje) (2006).



Előzetes megjegyzések I.

„Számláltatik ez esztendőben

Krisztus Urunk születése után 1626.

Világ teremtése után 5596.

Vízözön után 3937.

Körülmetelésnek rendelése után 3543.

Húsvét és Pünkösöd rendelése után 4135.

Magyarok első bejövésök után 1238.

Magyarok második bejövésök után 768.”

(Az Első Lőcsei Kalendárium az 1626-odik évre)



Előzetes megjegyzések II.

2014-ben a biológia Nobel-díjasai:

- John O'Keefe;
 - Edvard Moser;
 - May-Britt Moser.
- A három tudós a tanulási és a memóriafolyamatok megismerésében játszott kiemelkedő szerepet, ők fedezték fel az agy helymeghatározó rendszerét, azt a „belső GPS-t”, amelynek segítségével az ember képes tájékozódni a térben.
- Freund Tamás agykutató (az MTA alelnöke)



Előzetes megjegyzések III.

Ismerd fel

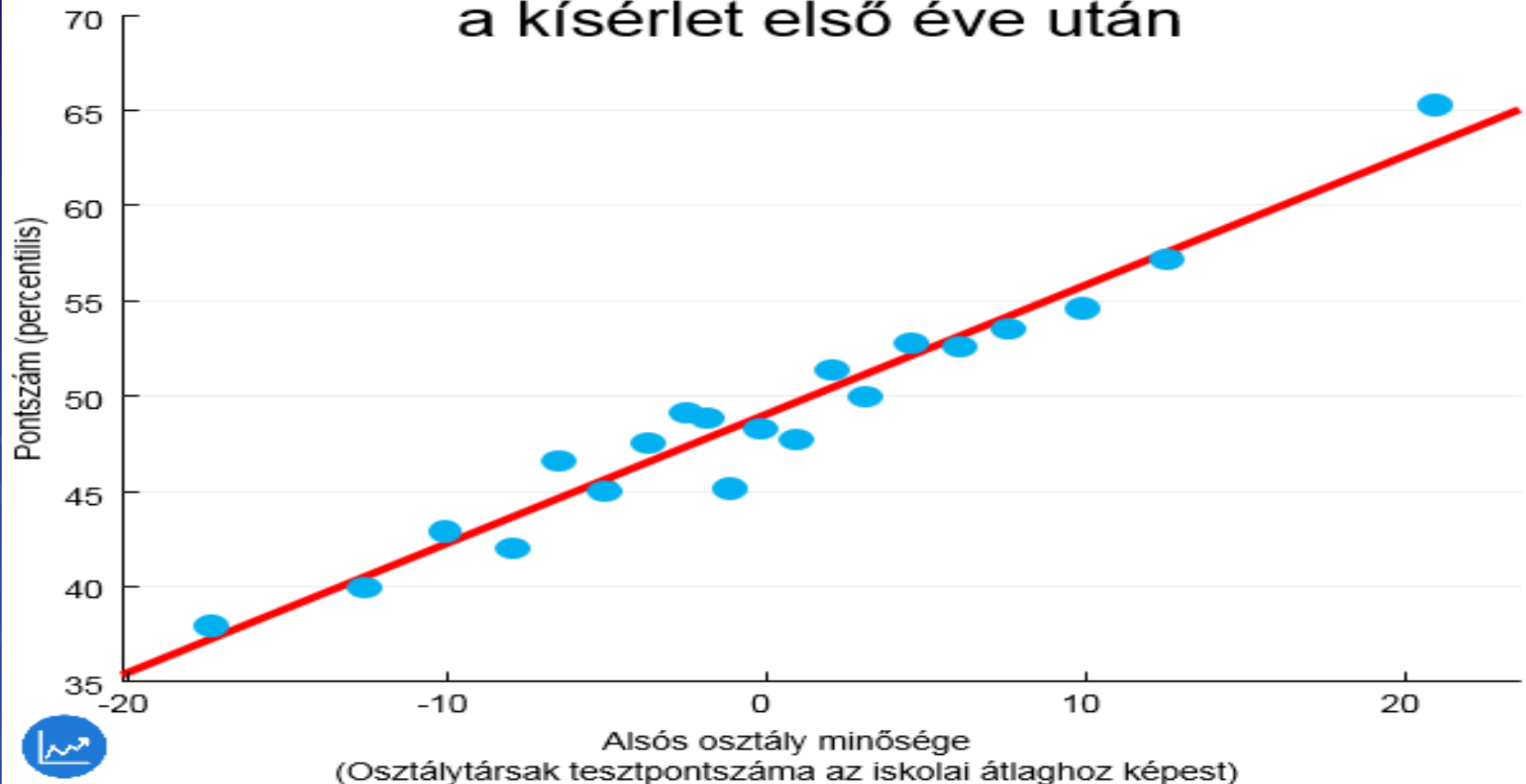
**a dolgok közötti összefüggéseket
és az emberi magatartás törvényeit,
hogy tisztában legyél vele,
mit teszel!**

(Szilárd Leó tízparancsolata: 1. parancsolat)



A kisiskolás kor hatása I.

Alsós osztály hatása a tesztpontszámra a kísérlet első éve után

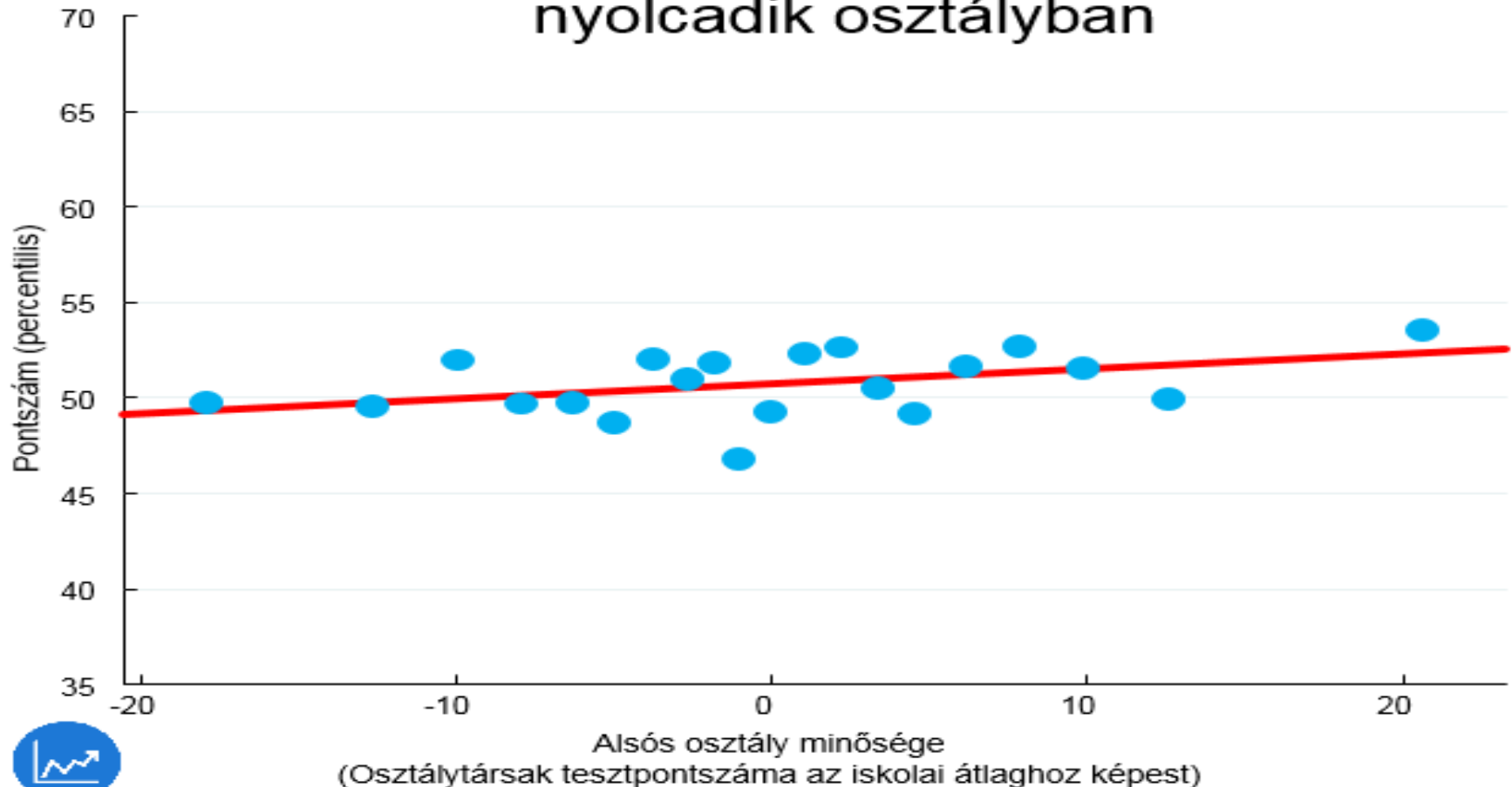


A diákokat véletlenszerűen osztották alsós osztályokba. Az osztály minősége magában foglalja a tanár és az osztálytársak hatását is. Forrás: Chetty, Friedman, Hilger, Saez, Schanzenbach és Yagan (2011), 4/a ábra.



A kisiskolás kor hatása II.

Alsós osztály hatása a tesztpontszámra nyolcadik osztályban

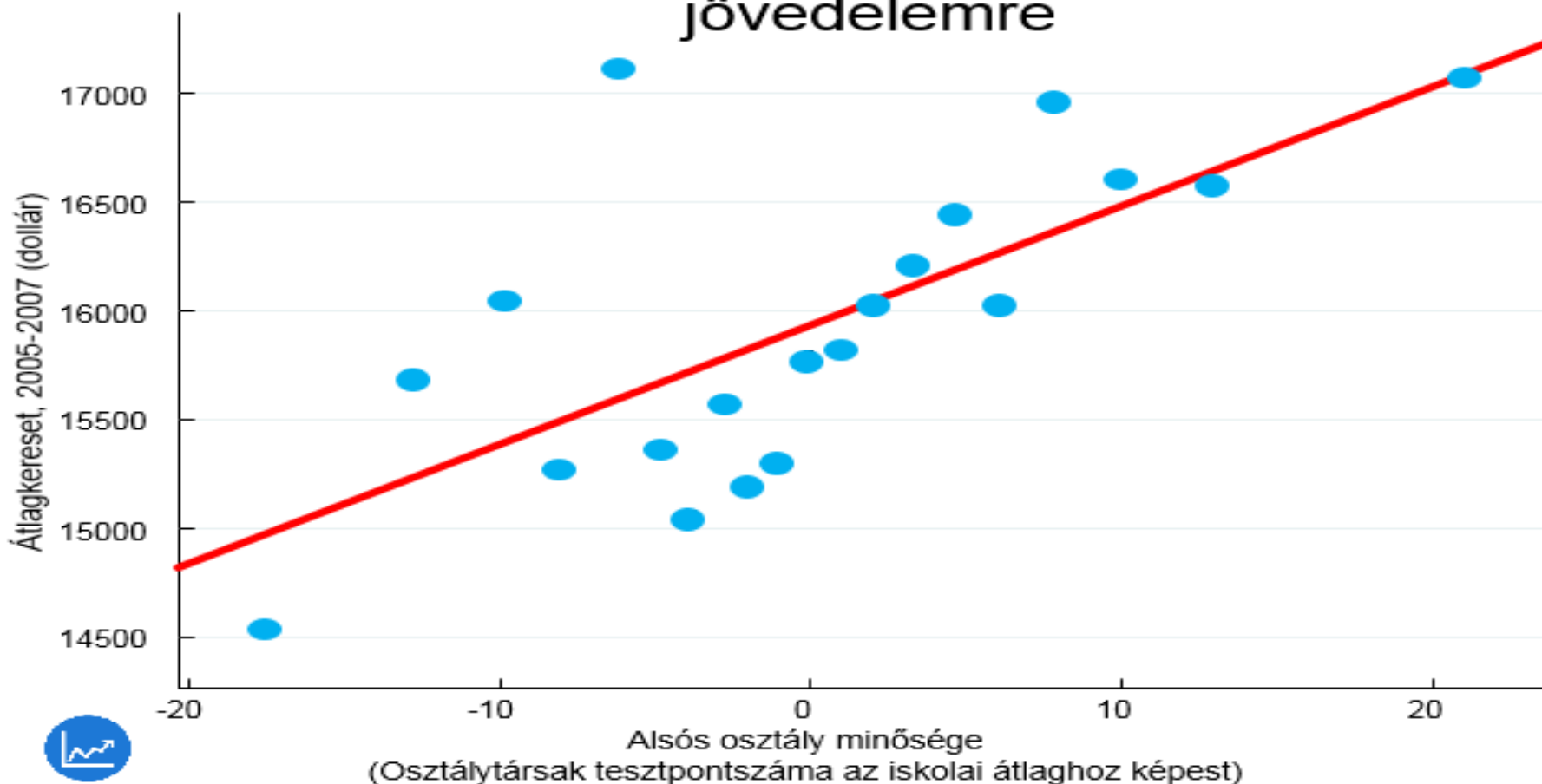


A diákokat véletlenszerűen osztották alsós osztályokba. Az osztály minősége magában foglalja a tanár és az osztálytársak hatását is. Forrás: Chetty, Friedman, Hilger, Saez, Schanzenbach és Yagan (2011), 4/b ábra.



A kisiskolás kor hatása III.

Alsós osztály hatása a fiatal felnőttkori jövedelemre



A diákokat véletlenszerűen osztották alsós osztályokba. Az osztály minősége magában foglalja a tanár és az osztálytársak hatását is. Forrás: Chetty, Friedman, Hilger, Saez, Schanzenbach és Yagan (2011), 4/c ábra.



Kutatásmódszertani dilemmák, trilemmák, polilemmák

- lehetséges-e egyszerre kezelni az *egye*, a *különös* és az *általános* szintjeit;
- lehetséges-e egyszerre érvényesíteni a *dezantrópomorf* elvárásokat és kezelni az *antropomorf* hatásokat;
- lehetséges-e egyszerre kezelni a fejlesztésben részt vevők heterogén *tudásbázisát*;
- lehetséges-e egyszerre több *vizsgálati dimenzió* és sok *vizsgálati szempont* együttes kezelése;
- lehetséges-e a folyamatok *szinkron* és *diakron* metszeteit egyszerre érvényesíteni?



Reflexiós szintek

meta szint

filozófiai szint

tudományos és művészi szint

mindennapi szint

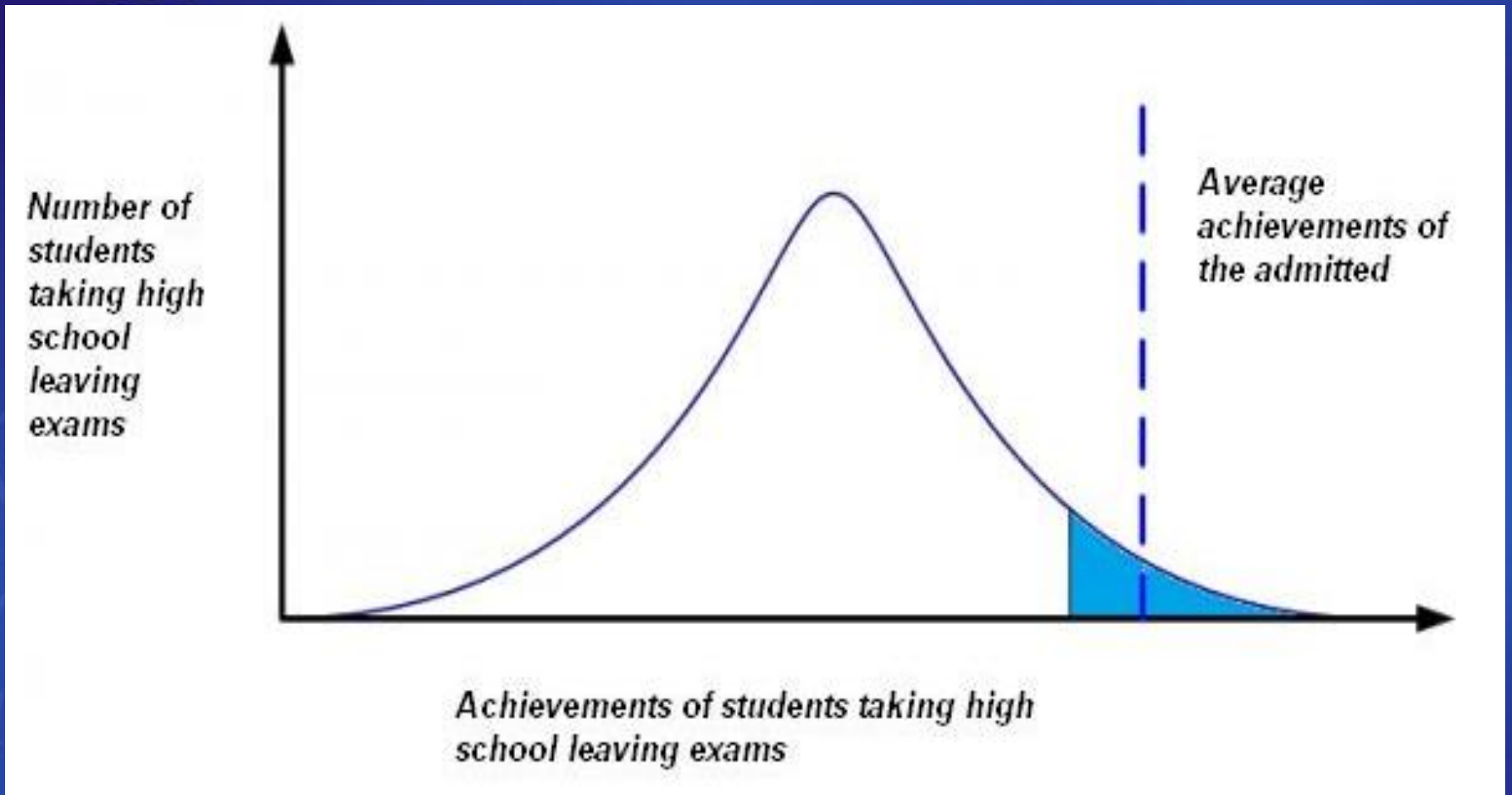


A referátum kontextusa

- **Mit mér a műszer? A tanulói teljesítménymérések alkalmazhatóságáról.** Széll Krisztián szerk, (2015): Oktatóskutató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- **Méray-Horváth Károly (1912): Társadalomtudomány mint természettudomány.** Athenaeum Irodalmi és Nyomdai Rt., Budapest.
- **Kozma Tamás (2015): Kiss Árpádtól a PISA folyamatig.** IX. Kiss Árpád Emlékkonferencia, Debrecen, 2015. szeptember 26.
- **Csapó Benő és Molnár Gyöngyvér (2012): Gondolkodási készségek és képességek fejlődésének mérése.** In: Csapó Benő (szerk.): *Mérlegen a magyar iskola.* Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 407-439.
- **„Ne várjunk nagyobb pontosságot annál, mint amit a tárgy természete megenged.”** (Arisztotelész nyomán)



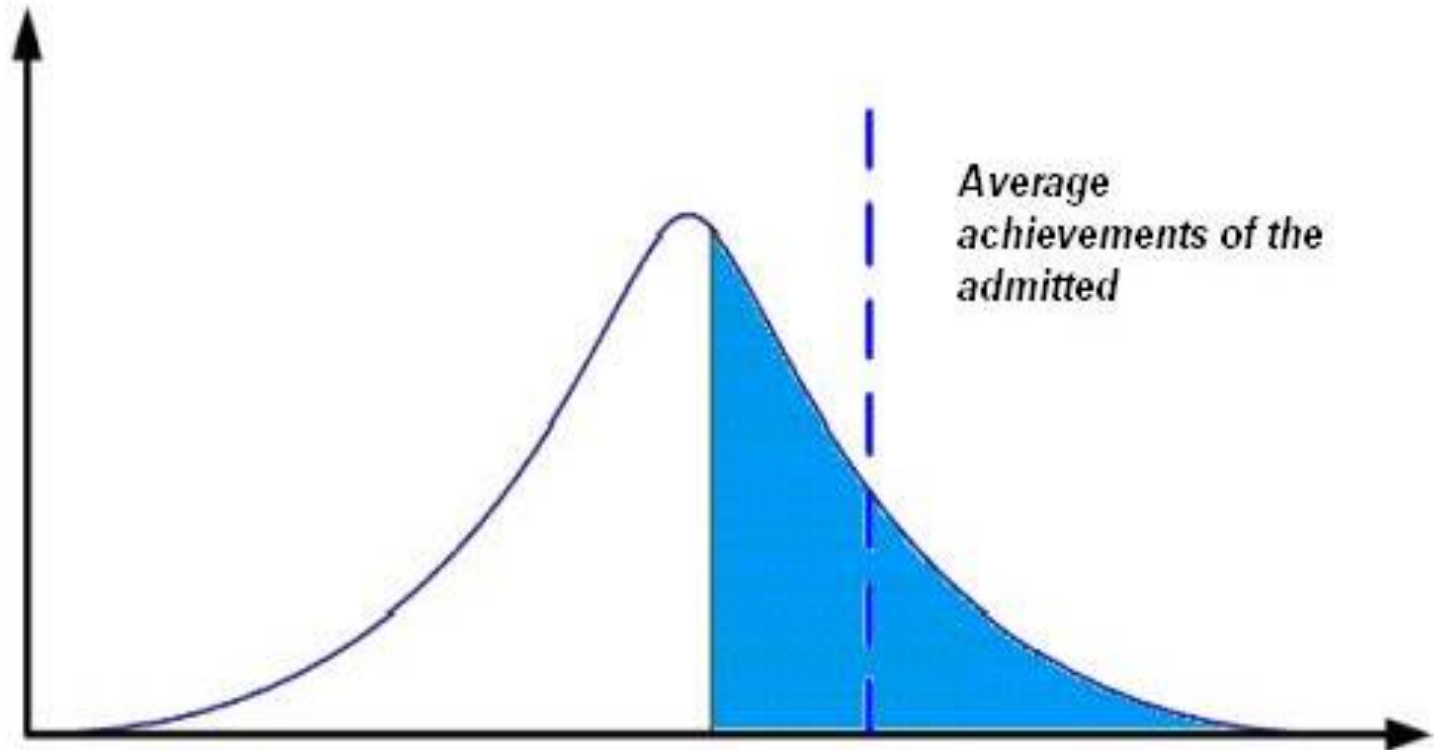
A felsőoktatásba belépő hallgatók tudásszintje a korosztály 15%-ának felvétele esetében





A felsőoktatásba belépő hallgatók tudásszintje a korosztály 45%-ának felvétele esetében

Number of students taking high school leaving exams



Average achievements of the admitted

Achievements of students taking high school leaving exams



Hazai tudásmérések

Programok	Osztályok	A vizsgálat éve
Országos kompetencia-mérések	6., 8. és 10. osztályosok	2001., 2003., 2004., 2006., 2007., 2008., 2009., 2010., 2011., 2012., 2013., 2014., 2015.
Készség- és képesség-mérések	4. osztályosok	2006., 2007., 2008., 2009., 2010., 2011., 2012., 2013-tól intézményi döntés



Nemzetközi tudásmérések

Programok	Osztályok vagy életkorok	A vizsgálat éve
PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study)	4. osztályosok	2001., 2006., 2011.
PISA (Programme for International Student Assessment)	15 évesek	2000., 2003., 2006., 2009., 2012., 2015.
TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)	4. és 8. osztályosok	1995., 1999., 2003., 2007., 2011., 2015.



A hazai tudásmérések eredményei

Évek	A szövegértés átlageredményei			A matematika átlageredményei		
	6. osztály	8. osztály	10. osztály	6. osztály	8. osztály	10. osztály
2008.	1500	1579	1609	1500	1601	1648
2009.	1489	1564	1615	1484	1605	1618
2010.	1483	1583	1620	1498	1622	1613
2011.	1465	1577	1617	1486	1601	1635
2012	1472	1567	1603	1489	1612	1632
2013.	1497	1555	1620	1489	1620	1640
2014.	1481	1557	1597	1491	1617	1631



A nemzetközi tudásmérések eredményei

Programok	A vizsgálat éve	Teljesítményátlagok		
PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study)	2001.	543		
	2006.	541		
	2011.	539		
PISA (Programme for International Student Assessment)	2000.	480	488	496
	2003.	482	490	503
	2006.	482	491	504
	2009.	494	490	503
	2012.	488	477	494



A digitális szövegértés eredményei

Program/év	Rézmérés	Átlag	Hazai átlag
PISA 2009 (Programme for International Student Assessment)	Nyomtatott szöveg:	493	494
	Digitális szöveg:	499	468
	Különbség:	+6	-26
	Leszakadók aránya:	17,6%	27%
PISA 2012 (Programme for International Student Assessment)	Nyomtatott szöveg:	496	488
	Digitális szöveg:	497	450
	Különbség:	+1	-38
	Leszakadók aránya:	19,7%	32,5%

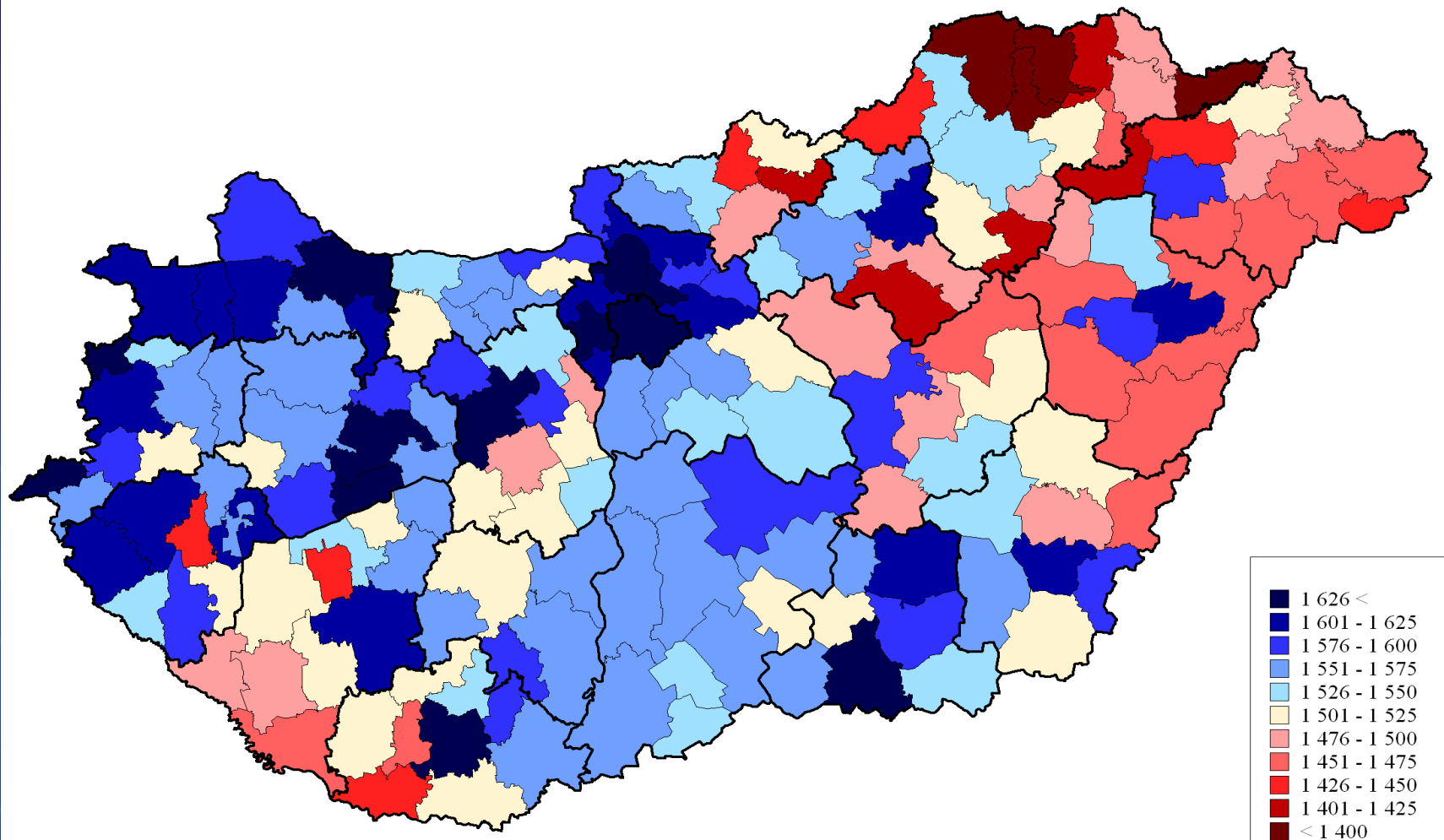


Értelmezési problémák

- a tanulók tudásszintjének változásai;
- a ráfordítások és az eredményesség összefüggései;
- hatékonyság, minőség, tömegessé válás;
- az iskola és a munkaerőpiac összefüggései;
- képzettség, életminőség, várható élettartam;
- a tanulás kérdése a neveléstudományban;
- a tudás kérdése a neveléstudományban: MKKR, validáció (tudás, képesség, attitűd, autonómia)



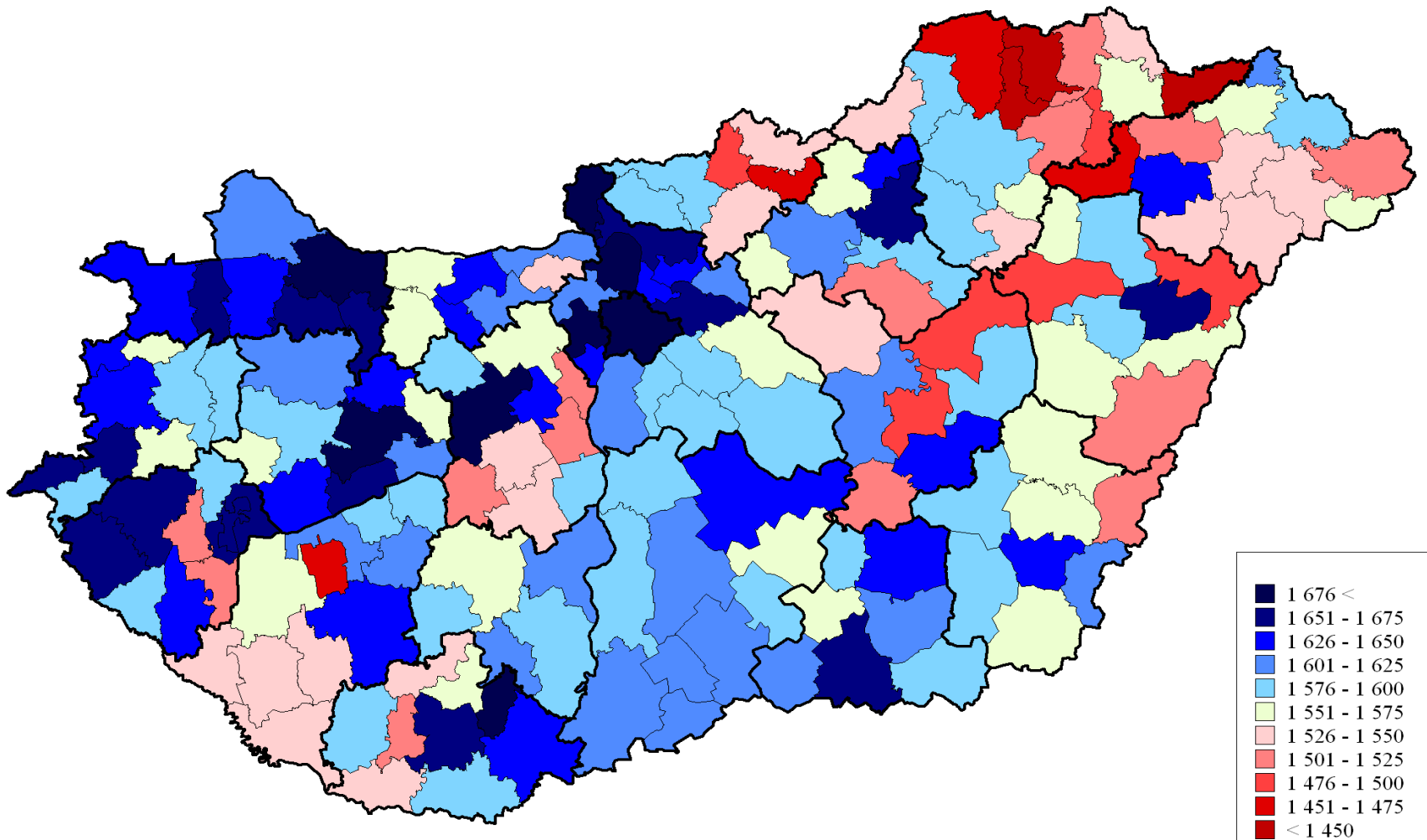
A 8. osztályos tanulók szövegértési teljesítmény-szintjei kistérségeinként a 2012-es kompetenciamérésekben



■	1 626 <
■	1 601 - 1 625
■	1 576 - 1 600
■	1 551 - 1 575
■	1 526 - 1 550
■	1 501 - 1 525
■	1 476 - 1 500
■	1 451 - 1 475
■	1 426 - 1 450
■	1 401 - 1 425
■	< 1 400

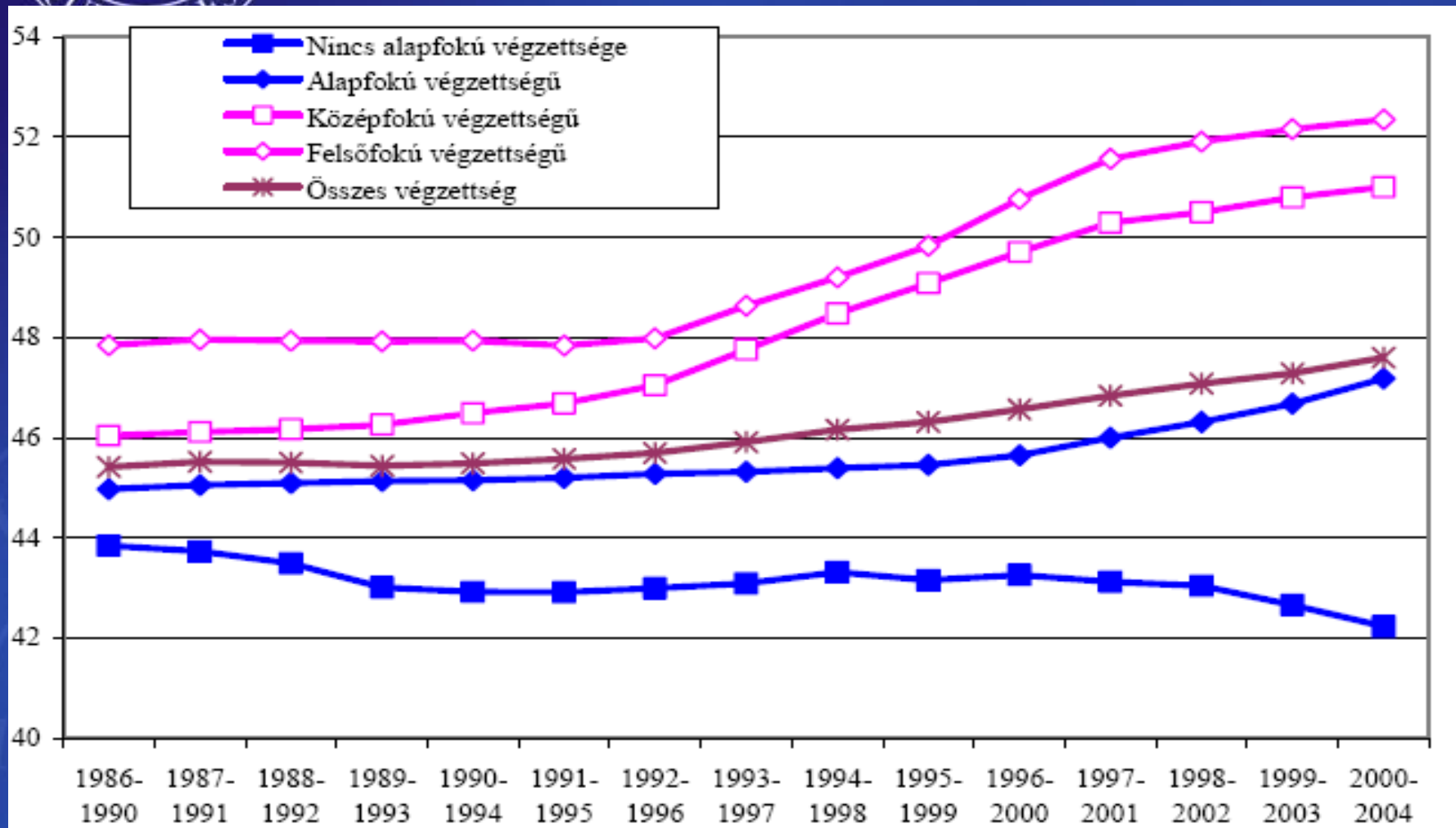


A 8. osztályos tanulók matematikai teljesítmény-szintjei kistérségenként a 2012-es kompetenciamérésekben



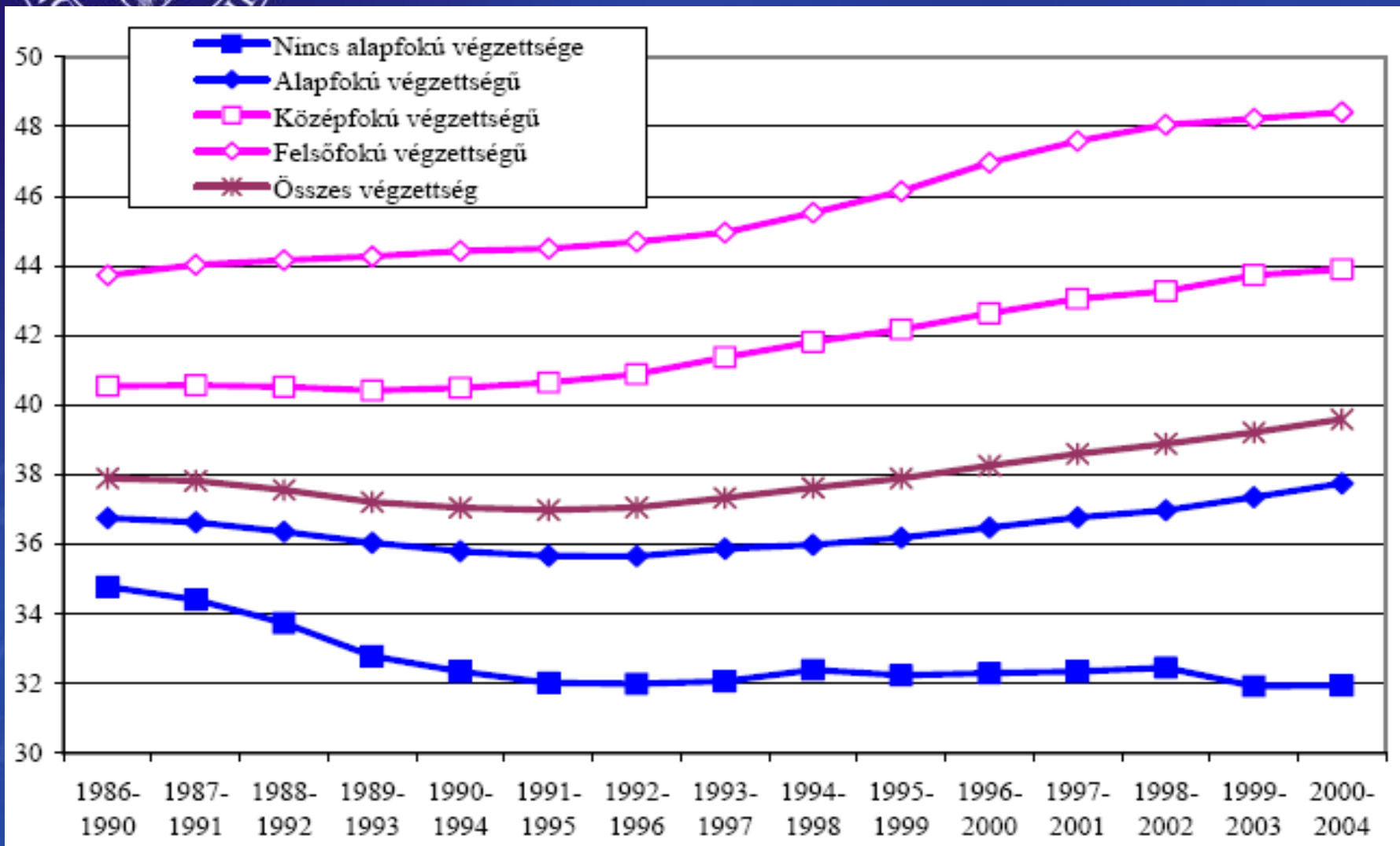


A nők 30 éves korban várható élettartama





A férfiak 30 éves korban várható élettartama





A tananyagtól a tanulási eredmények értékeléséig

- az 1950-es évek: *Bloom taxonómiája*;
- az 1960-as évek: *ismeret, jártasság, készség, képesség, magatartás*;
- az 1970-es évek: *mérések, az előző fogalmak pontosabb meghatározása (ismeret-tevékenység)*;
- az 1980-as évek: *taxonomizált tanterv, képességfejlesztés, „Képes vagyok rá”*;
- az 1990-es évek: *kulcsképessegek (kritikus kompetenciák), kognitív, szociális, személyes és speciális kompetenciák, követelmények*;
- a 2000-es évek: *LLL – kulcskompetenciák, szintezett követelmények*;
- a 2010-es évek: *tanulási eredmények, validáció, MKKR.*



Bloom taxonómiájának alapjai I.

**Az értelmi folyamatok hierarchikus lépcsőfokai
(itthon: →tantervelmélet, →mérés, →értékelés):**

- **az értelmi fejlesztés szintjei:**
 - ismeretek (emlékezés, felismerés, felidézés);
 - megértés (összefüggések értelmezése);
 - alkalmazás (probléma-felismerés, megoldáskeresés);
 - analízis (elemző gondolkodás, összehasonlítás);
 - szintézis (új eredmény, tervezés, kivitelezés, értékelés);
 - értékelés (önálló véleményalkotás, nézetek elemzése);



Bloom taxonómiájának alapjai II.

az érzelmi-akaratí fejlesztés szintjei:

- odafigyelés;
- reagálás;
- értékelés;
- organizáció;
- viselkedés;
- a pszichomotoros-akaratí fejlesztés szintjei:
 - utánzás;
 - manipuláció;
 - artikuláció;
 - automatizáció.



A tudás értelmezése I.

***"Kutya nehéz iskola volt
abban az időben a pataki Kollégium.
Jó iskola volt, szép iskola volt, nagytekintélyű
iskola volt,
de nehéz iskola volt.
Itt ugyanis a tanárok azt akarták, hogy a diák
tudjon."***

Móricz Zsigmond



A tudás értelmezése II.

- **iskolai tudás:** *„amely az iskolai oktatás során a gyerekekben kialakul. Ez a tudás nem csupán a tanítás eredményeként jön létre, magában foglalja mindazokat a tapasztalatokat, tudáselemeket is, amelyekre a gyerekek az iskolán kívül tesznek szert.” (Csapó, 1998);*
- ezért az iskolai tudás alatt általában az iskolás korú tanulók tudását értjük.



A tudás értelmezése III.

- **tantárgyi ismeretek:**
 - **tartalomtudás** (*Kádárné, 1979*);
 - **diszciplináris tudás** (*Molnár, 2003*);
 - **deklaratív tudás** (*Molnár, 2008*);
 - **szubsztantív tudás** (*Zsolnai, 1996*);
- **képességek:**
 - **eszköztudás** (*Kádárné, 1979; Vári, 1997*);
 - **procedurális tudás** (*Molnár, 2008*);
 - **stratégiai tudás** (*Zsolnai, 1996*).



A tudás értelmezése IV.

- **képességrendszer:**
 - kulturális eszköztudás (Vári, 1997);
 - akadémiai képességek (Kocsis, 2009);
- **kompetenciák:** *„a tantárgyához kötődő ismeretek mérését átvette a tantárgyakat átfogó (cross-curricular competencies – kereszt-tantervi kompetenciák), a hagyományos tantervi keretek közé nem sorolható kompetenciák mérése.” (Molnár, 2003).*



A tudás értelmezése V.

Kulcskompetenciák:

- a kompetencia ismeretek, adottságok, készségek és attitűdök együttese (amely a nyitottságot, a tanulási képességet is magába foglalja);
- a kulcskompetenciák a tudás alapú társadalomban a
 - *személyiség kiteljesedéséhez,*
 - *a társadalmi beilleszkedéséhez*
 - *és a foglalkoztathatóságához*nélkülözhetetlen képességeket foglalják össze.



A tudás értelmezése VI.

Kulcskompetenciák:

- **anyanyelvi kommunikáció;**
- **idegennyelvi kommunikáció;**
- **matematikai kompetenciák;**
- **természettudományi és technológiai kompetenciák;**
- **digitális kompetenciák;**
- **a tanulás tanulása;**
- **szociális és interkulturális kompetenciák;**
- **állampolgári kompetenciák;**
- **vállalkozói kompetenciák;**
- **kulturális kompetenciák.**



Az intelligencia értelmezése I. (a közelítő definíció összetevői)

- utalhat az egyénre és általában az emberre;
- alapismeretek és gondolkodási műveletek életkorhoz kötött halmazát feltételezi;
- komplex képességrendszer, amely elsősorban problémamegoldásra irányul;
- a gondolkodás elemző, megkülönböztető rendszerező és következtető képessége;
- nyitott helyzetekben a gyorsaság és helyes megoldások arányának jelzője;
- részei: a tanulás, az emlékezet, a kontextus-felismerés, a problémamegoldás gyorsasága;
- „az alkalmazkodás szolgálatába állított egyéni gondolkodás jellemzője” (Binet).



Az intelligencia értelmezése II. (szingularisták és pluralisták)

- a szingularisták az intelligenciát általános, összetett képességrendszernek tartják: „az egyén célszerű cselekvését, racionális gondolkodását és eredményes környezeti együttműködését segítő képességrendszer” (Wechsler);
- a pluralisták szerint az intelligencia egymástól függetlenül is létező intellektuális képességek együttese: háromtól – hét – nyolc – kilenc – tíz, vagy még több intelligencia-területről szólnak.



Az intelligencia értelmezése III. (érzelmi intelligencia)

- **érzelmi intelligencia: az egyén és mások érzelmeinek érzékelésével, kezelésével és befolyásolásával kapcsolatos önreflektív képességrendszer;**
- **az emberi közösség optimális működésének feltétele;**
- **összetevői: önismeret, önszabályozás, önmotiváció, empátia, kapcsolatteremtés;**
- **hagyományos IQ-tesztekkel nem vizsgálható;**
- **az EQ vizsgálatával kapcsolatos tesztek elérhetőek.**



Az intelligencia értelmezése IV. (többszörös intelligencia)

- „verbális - nyelvi intelligencia;
- logikai - matematikai intelligencia;
- vizuális - térbeli intelligencia;
- zenei - ritmus intelligencia;
- testi - mozgáskoordinációs intelligencia;
- intraperszonális - magunkra vonatkozó) intelligencia;
- interperszonális - emberi kapcsolatokra vonatkozó) intelligencia” (Gardner 1983);
- **természeti - környezeti intelligencia”** (Gardner 1999);
- **metakognitív intelligencia;**
- **egzisztenciális intelligencia.**



Az intelligencia mérése I.

- **Binet-Simon-féle teszt 1916: iskolaérettségi vizsgálatra: $IQ = (\text{mentális életkor} / \text{életkor}) \times 100$;**
- **Raven-féle „progresszív mátrix”:** nonverbális sorozat, elsősorban az életteljesítményekkel korrelál;
- **Magyar *Wechsler Intelligenciateszt* (MAWI, vagy MAWGYI):** tíz részfeladatból álló sorozat, amely segíthet a gyermek képességprofiljának a feltárásában, így az egyéni fejlesztés (gyógypedagógia, tehetséggondozás) alapja lehet.



Az intelligencia mérése II. (MAWGYI)

- **összehasonlítás: két fogalom közös kategóriába sorolása;**
- **műveltség: általános ismeretek;**
- **élethelyzetek megértése: például "Mit teszel, ha megvágod magad?"**
- **számterjedelem: egyjegyű számok memorizálása**
- **aritmetika: számolás**
- **mozaik próba: mintás kockákból kirakott ábra lemásolása, kirakása**
- **kép kiegészítése: hiányzó képrészlet felismerése**
- **képek sorba rendezése: összefüggő történet alkotása**
- **tárgy összeillesztése: tárgy kirakószerűen összeillesztése**
- **rejtjelezés: számhoz tartozó kód beírása**



A tanulás értelmezése I.

- a tanulás az idegrendszerünkben, az emlékezetünkben, a gondolkodásunkban bekövetkező, *hosszabb távon ható, adaptív változás*:
 - a hosszabb táv értelmezése (az ellátandó funkció szempontjából);
 - az adaptivitás értelmezése (az alkalmazkodás, a felhasználhatóság szempontjából);
 - a felhasználás mint dimenzióváltás (tudás);
- a tanulás mint tudás-átadás (tanítás, tanulásirányítás):
 - az ismeret-átadás pedagógiai folyamatai;
 - a szemléltetés pedagógiai folyamatai;
 - a cselekedtetés pedagógiai folyamatai.



A tanulás értelmezése II.

- **a tanulás mint tudás-átvétel**
 - **hogyan tanulunk (reprezentációk);**
 - **hogyan építjük be az új elemeket a tudásunkba;**
 - **hogyan segíthető az átvétel (tanulás-segítés);**
- **a tanulás (tudásformálódás) mint konstrukció:**
 - **a tanulás eredményei mint reprezentációk;**
 - **az ingerküszöb a reprezentációk létrejöttében;**
 - **az előzetes tudás szerepe az új reprezentációk kialakulásában;**
 - **az előzetes tudás szerepe a tudás konstruálásában;**
 - **passzív befogadás vagy aktív értelmezés.**



A tanulás értelmezése III.

- a tanulási (megismerési) folyamatok iránya a szakmai közgondolkodásban:
 - a konkréttól az elvont irányába;
 - az egyestől az általános irányába;
 - az egyszerűtől az összetett irányába;
- a tanulási (megismerési) folyamatok iránya a konstruktivista tanulásfelfogásban:
 - tanulás során átfogóbb tudásrendszereink válnak egyre részletesebbé, egyre kidolgozottabbá, egyre differenciáltabbá (*ha nagy leszek, én leszek a király*);
 - a tanulás „iránya” a tanulási folyamat függvényeként állandóan változik.



A tanulás értelmezése IV.

Tanulás és intelligencia:

- a tananyag mentális térképének összeállítása;
- a reflexiós szintek elkülönítése;
- induktív és deduktív problémakezelés;
- a diakronitás és szinkronitás váltakozása;
- dimenzionalitás és aspektualitás következetes megnevezése;
- az egyes, a különös és az általános felismerése;
- a nyílt forrású tanulás támogatása.



**Megtisztelő figyelmüket
köszönöm!**



Szemponatok a szakmai tudás rendezéséhez

Ahogy a csillag megy az égen ...



Elemzendő kérdéskörök a tudásrendszerzés tükrében

- a valóságról alkotott kijelentések általánosítási szintjei;
- a valóságról alkotott kijelentések absztrakciós szintjei (antropomorf és dezantropomorf szintek);
- a megismerési kontextus (előzetes tudás) valóságot strukturáló hatásai;
- dimenzionalitás és aspektualitás a megismerési folyamatokban;
- szinkronitás és diakronitás a megismerési folyamatokban.



Adekvát szövegrészek (egyes – különös – általános)

- *„Szeretet és kedvesség, gyengéd érzelmek és szimpátia: ezek voltak a legnagyobb félelmeim.”*

(Donna Williams: Léttelenül)

- *„Amióta Flóráról tudjuk, hogy Aspergeres, sok mindent megértettünk a viselkedésükből és megtanultunk alkalmazkodni kommunikációs módjaikhoz. Mintha egy kulcsot kaptunk volna a kezünkbe.”*

(Flóra története: <http://www.auti.hu/index.php/meseld-el>)



Az autizmus munkadefiníciója

Az autizmus fejlődési zavar,

- amely sajátos és más fogyatékosásra nem jellemző következményekkel jár,
- amelyek áthatóan és más fejlődési eltérésektől specifikusan megkülönböztethető módon befolyásolják az egyén fejlődését és viselkedését.

A specifikus eltérések specifikus igényeket generálnak,

- ezek specifikus megközelítést igényelnek,
- amelyek nélkül az autizmussal élő személyek nem érthetőek meg és hatékonyan nem támogathatók.



Reflexiós szintek

meta szint

filozófiai szint

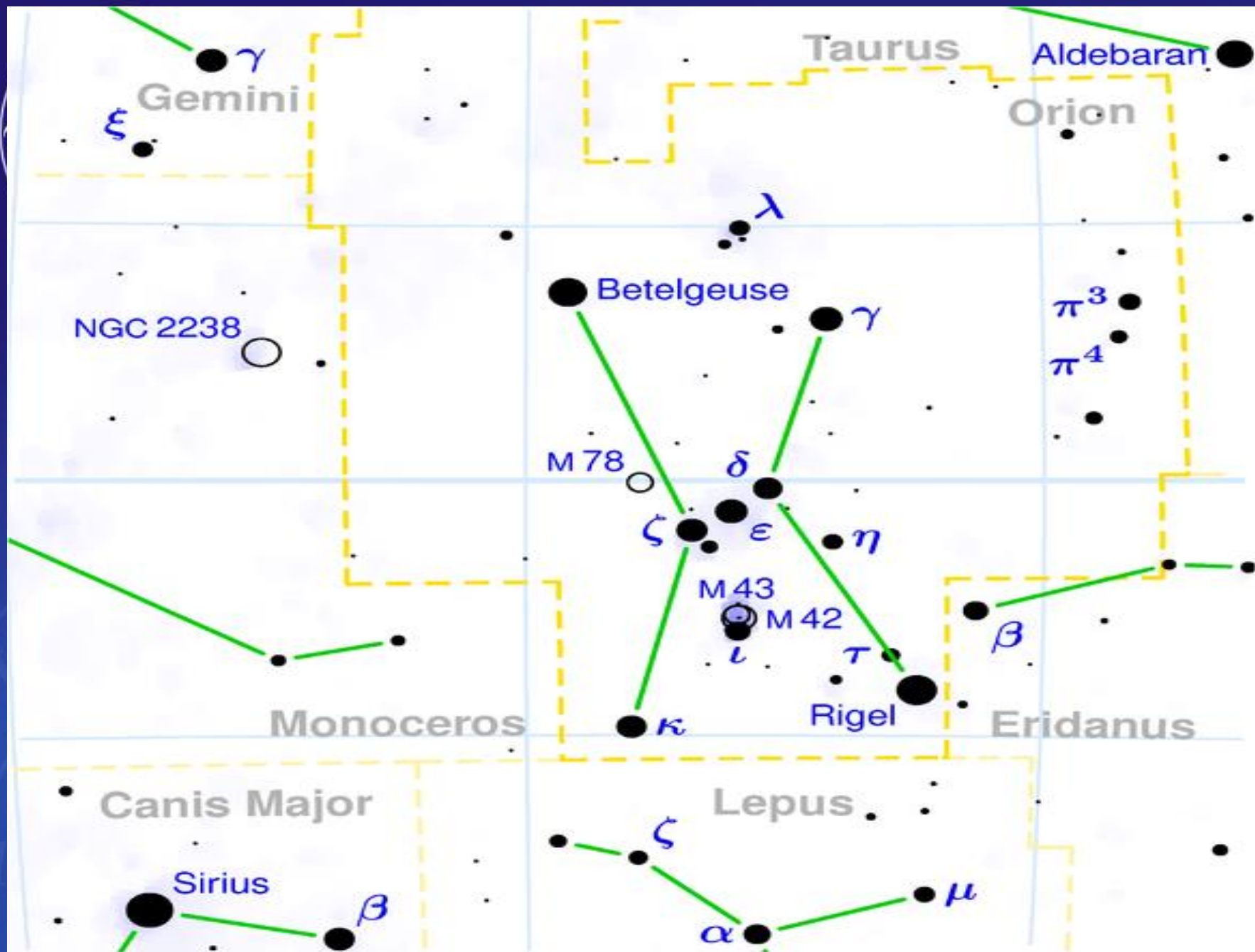
tudományos és művészi szint

mindennapi szint













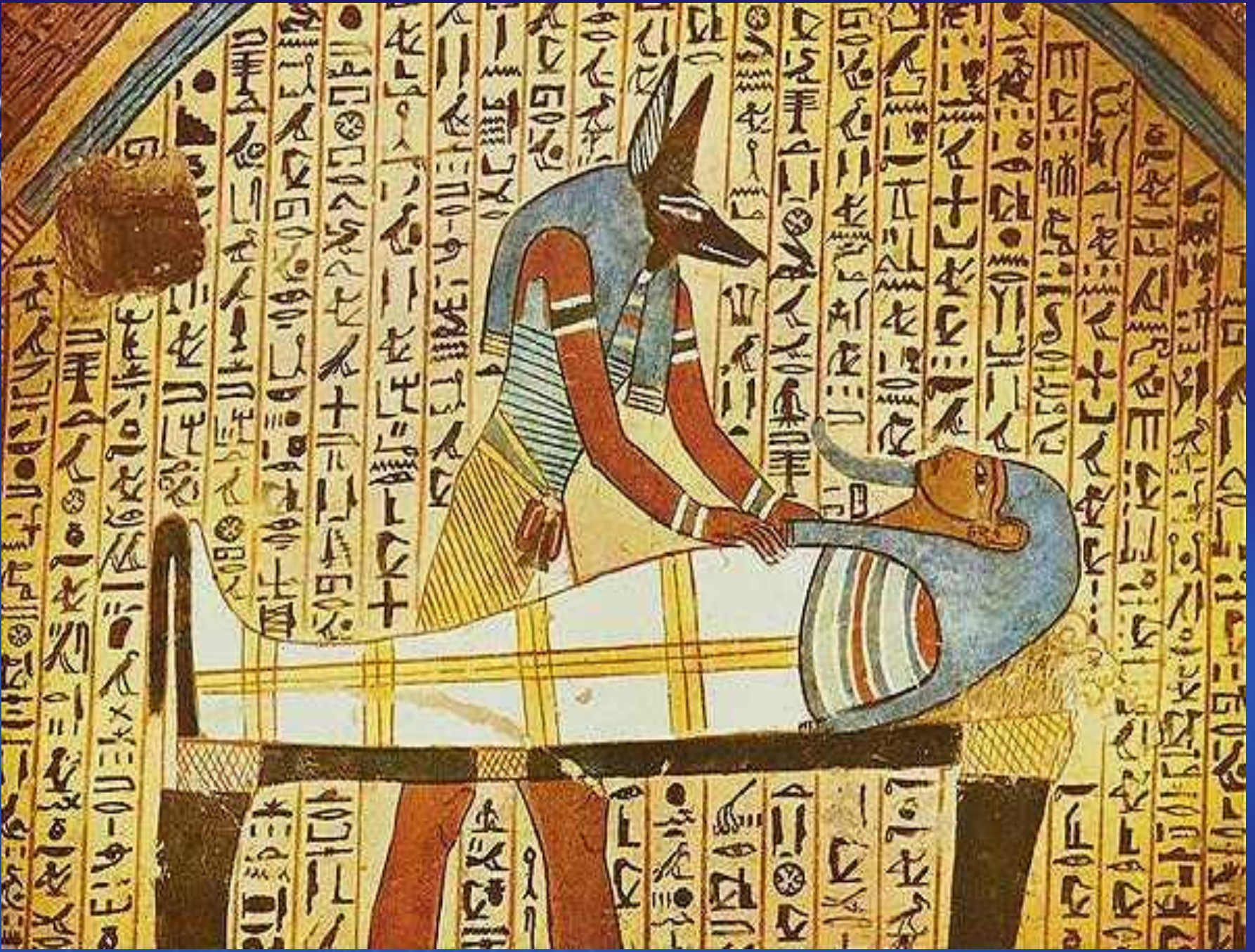


Orion, Ozirisz és Ménrót (Nimród)

- Száll a madár, ágrul ágra,
Száll az ének, szájrul szájra.
Fű kizöldül ó sírhanton,
Bajnok ébred hősi lanton.

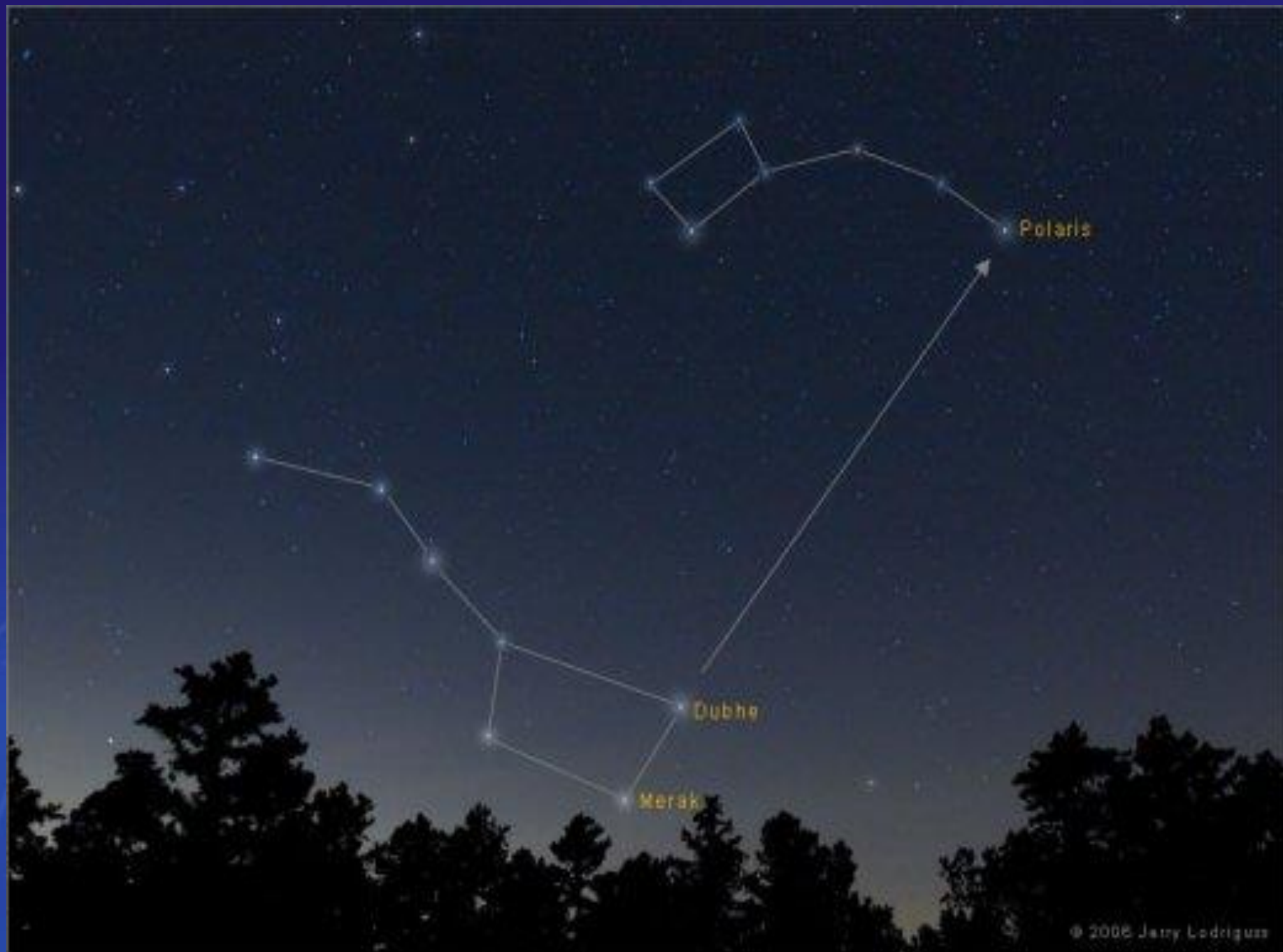
Vadat űzni feljövének
Hős fiai szép Enéhnek:
Hunor s Magor, két dalia,
Két egytestvér, Ménrót fia.

(Arany János: Rege a csodaszarvasról)











A Göncöl szekér csillagai

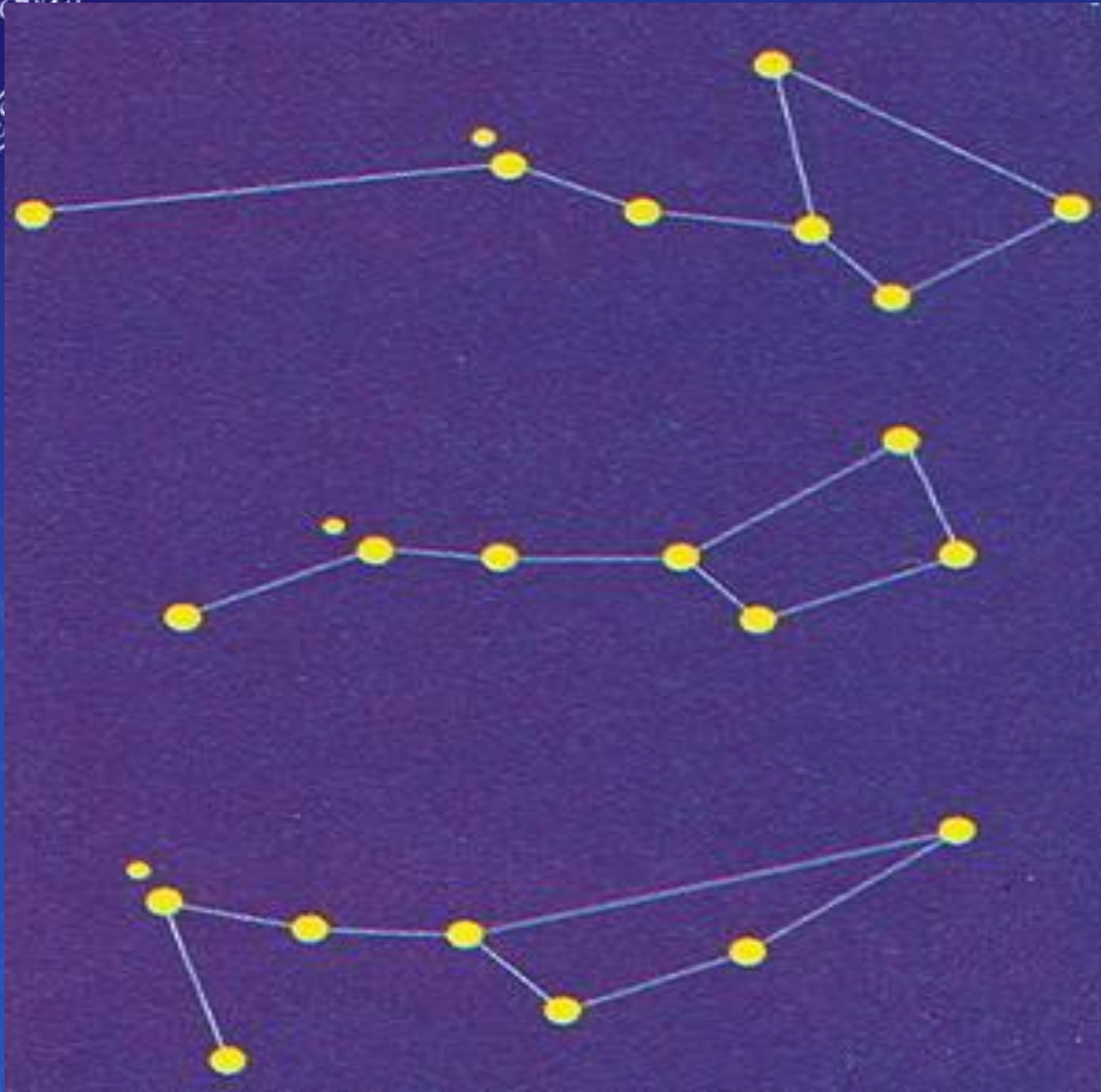




Melyik csillagkép lehet?

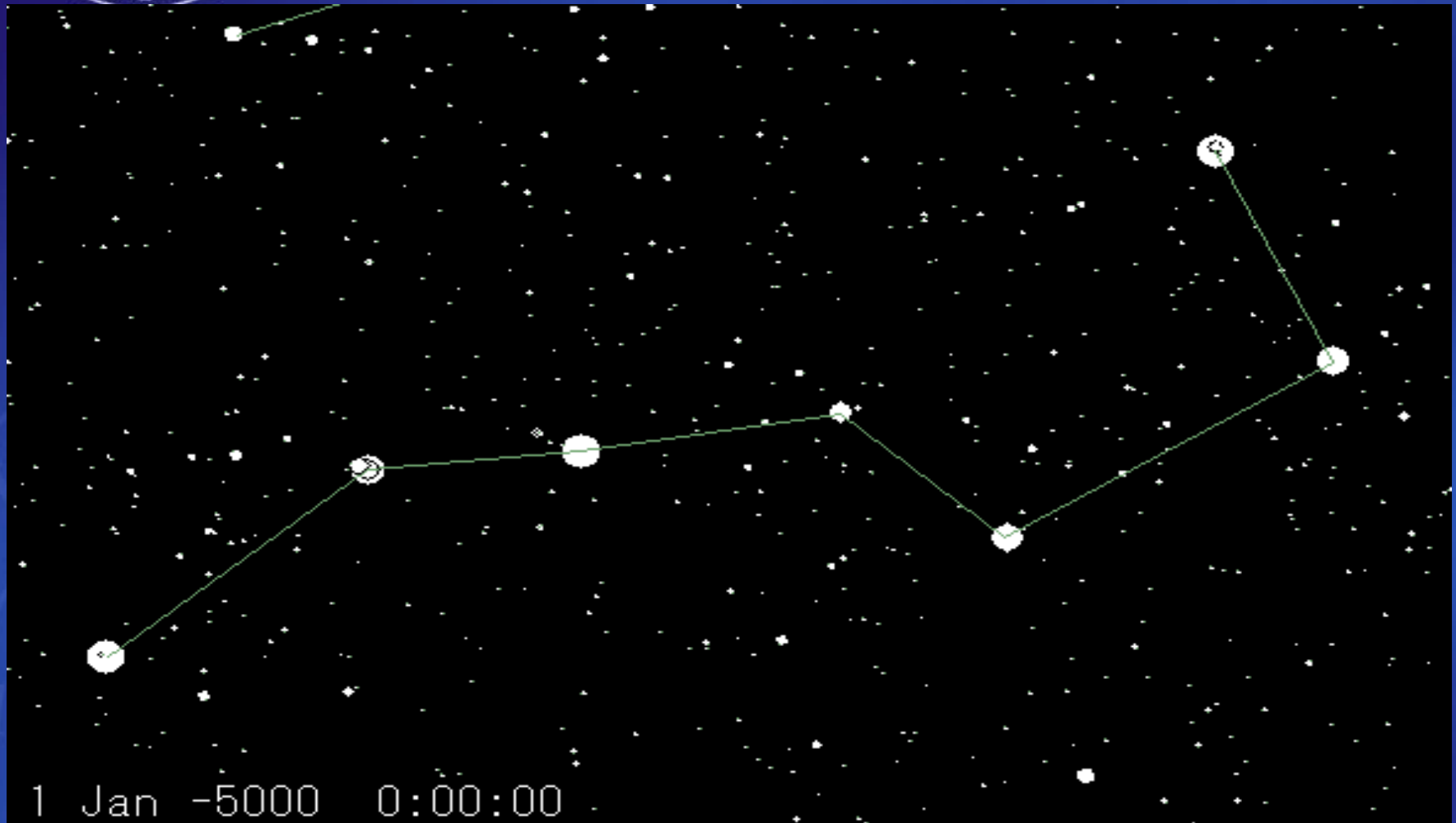


A Göncöl szekér 100.000 éve, ma és 100.000 év múlva





Ahogy a csillag megy az égen ...





**Megtisztelő figyelmüket
köszönöm!**

Dr. Kocsis Mihály
kocsis.mihaly@feek.pte.hu