



DIGITÁLIS JÖVŐ-DIGITÁLIS OKTATÁS

2019. MÁJUS 30.,
MAGYAR VEGYIPARI SZÖVETSÉG KONFERENCIÁJA

JANKÓ TAMÁS
TANÁCSADÓ
DIGITÁLIS PEDAGÓGIAI MÓDSZERTANI KÖZPONT

EFOP-3.2.15-VEKOP-17-2017-00001
„A köznevelés keretrendszeréhez kapcsolódó mérés-értékelés és digitális fejlesztések, innovatív oktatásszervezési eljárások kialakítása, megújítása”


SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

2019-BAN



Minden mai köznevelési tanuló a 21. században született.

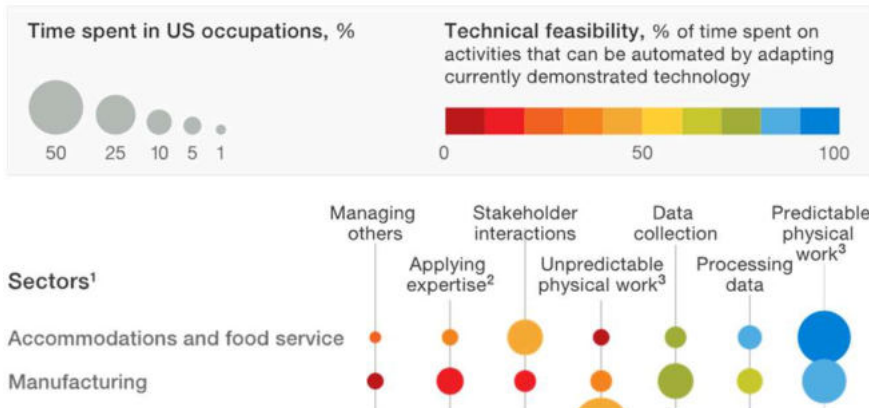
Mindenki, aki őket tanítja, a múlt században.

Minden 18 év alatti tanuló legalább 3 évvel fiatalabb a Google-nél.

MELY SZAKMÁKAT FENYEGETI AZ AUTOMATIZÁLÁS?



Automation is technically feasible for many types of activities in industry sectors, but some activities can be more affected than others.



ELTŰNŐ SZAKMÁK

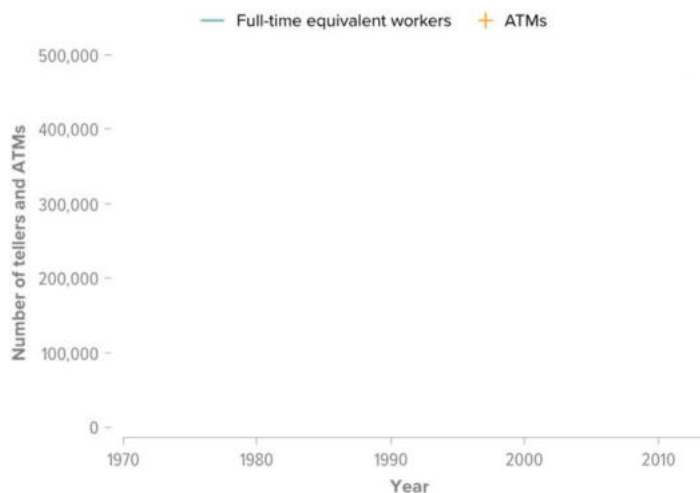
:DPMK
Digitális Pénzügyi Munkaadó és Munkavállaló



“Az automatizálás mindig egy feladat automatizálására vonatkozik nem egy teljes munkakörre.”

(James Bessen)

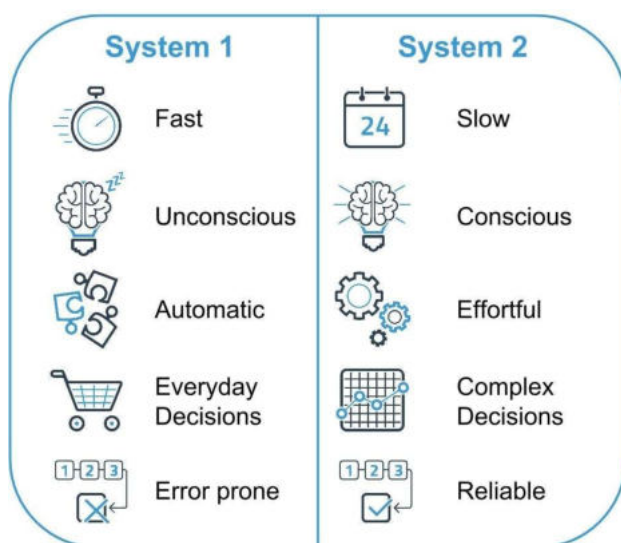
A BANKI ÜGYINTÉZŐK GYŐZELME AZ ATM-EK ELLEN



SOURCE: J. BESSEN / BOSTON UNIVERSITY SCHOOL OF LAW 2015

KNOWABLE MAGAZINE

AZ EMBER MINT ROBOT



“Ha egy átlagos ember egy mentális feladatot kevesebb mint egy másodperc alatt képes elvégezni, akkor azt a feladatot nagy valószínűséggel automatizálhatjuk az MI segítségével most vagy a közeljövőben.”

(Andrew Ng)

A VÁLASZTÁS PARADOXONA

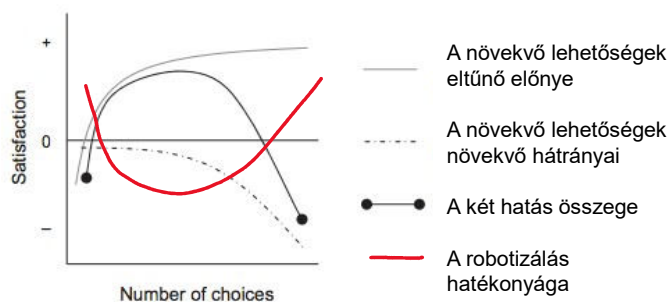
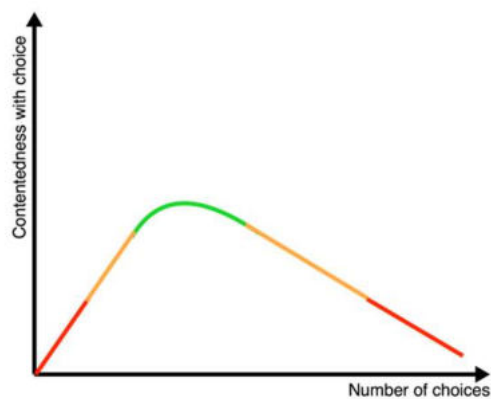


Fig. 1. Illustrating the inverted-U-shaped relationship between number of choices and satisfaction.

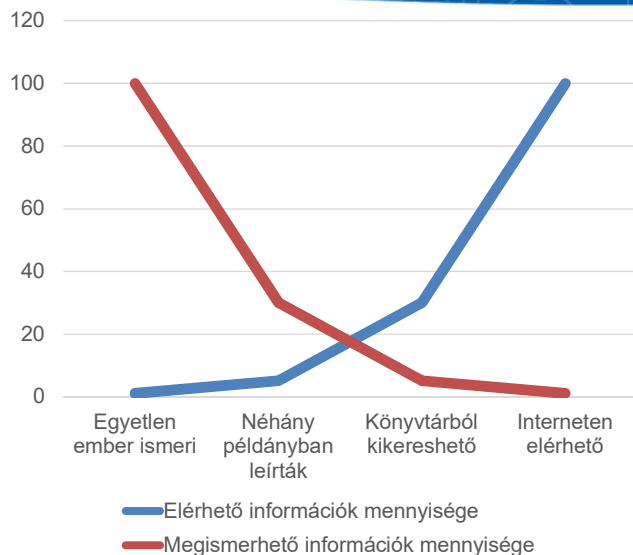
AZ AUTOMATIZÁLÁS DIMENZIÓI

	Gyártási folyamat automatizálása	Kognitív folyamat automatizálása	Közösségi robotika
Feladat típusa	<ul style="list-style-type: none"> Nagy mennyiségű Egyszerű Rutin 	<ul style="list-style-type: none"> Összetett Kutatás Nem rutin Döntéstámogató 	<ul style="list-style-type: none"> Vegyes rutin és nem rutin Együttműködésre épülő
Működési mód	<ul style="list-style-type: none"> Utasítás alapú Gépi tanulással tovább fejleszhető 	<ul style="list-style-type: none"> Gépi tanulás Hibrid MI Adatra és emberi tanítóra van szüksége 	<ul style="list-style-type: none"> Az emberi érintkezésekből és adatokból tanul
Alkalmazási kör	<ul style="list-style-type: none"> Széles Üzleti folyamatok széles köre 	<ul style="list-style-type: none"> Fókuszált Specifikus adatkörökre célzott Specifikus kimenetre tervezett 	<ul style="list-style-type: none"> Széles Az emberi termelékenységét emelheti a tevékenységek széles körében
Diszrupció	<ul style="list-style-type: none"> Alacsonytól közepesig 	<ul style="list-style-type: none"> Magas 	<ul style="list-style-type: none"> Közepestől magasig
Elérhetőség	<ul style="list-style-type: none"> Érett termékek Polctermék 	<ul style="list-style-type: none"> Fejlődő termékek Néhány már használható 	<ul style="list-style-type: none"> Fejlődő termékek Polctermék
Költség	<ul style="list-style-type: none"> Alacsony 	<ul style="list-style-type: none"> Magas 	<ul style="list-style-type: none"> Közepes/magas
Időszükséglet	<ul style="list-style-type: none"> Hetek 	<ul style="list-style-type: none"> Hónapok 	<ul style="list-style-type: none"> Hónapok
ROI	<ul style="list-style-type: none"> Magas Beilleszthető a meglévő folyamatokba 	<ul style="list-style-type: none"> Magas Átalakíthatja a meglévő folyamatokat 	<ul style="list-style-type: none"> Magas Szignifikánsan javíthatja a produktivitást

Forrás: Willis Tower Watson

AZ ISMERETEK DEVALVÁLÓDÁSA

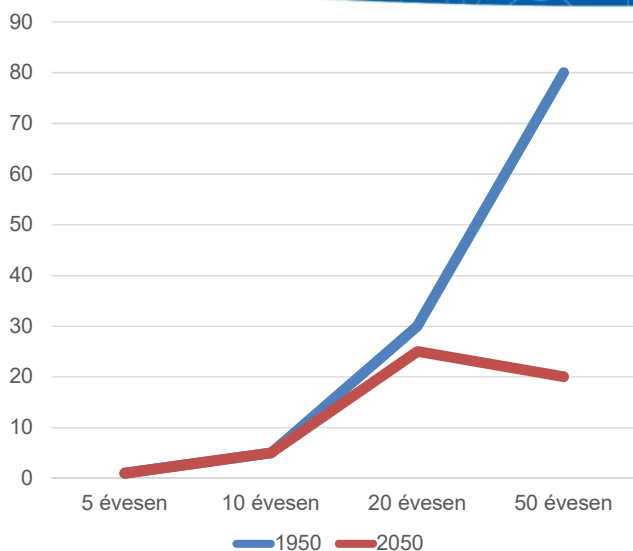
DPMK
 Magyar Pedagógusok Magyarországi Szövetsége



- A lexikális tudás olyan mértékben gyarapszik, hogy nem szabad azt az illúziót kelteni, hogy elsajátítható.
- Önmagában az ismeretek tudása elértéktelenedik, de nem nélkülözhető.
- Amikor kevés volt az információ, az oktatáson keresztül lehetett hozzáférni.
- Amikor túl sok az információ, az oktatásnak kell segítenie kiválogatni.

AZ ISMERETEK DEVALVÁLÓDÁSA

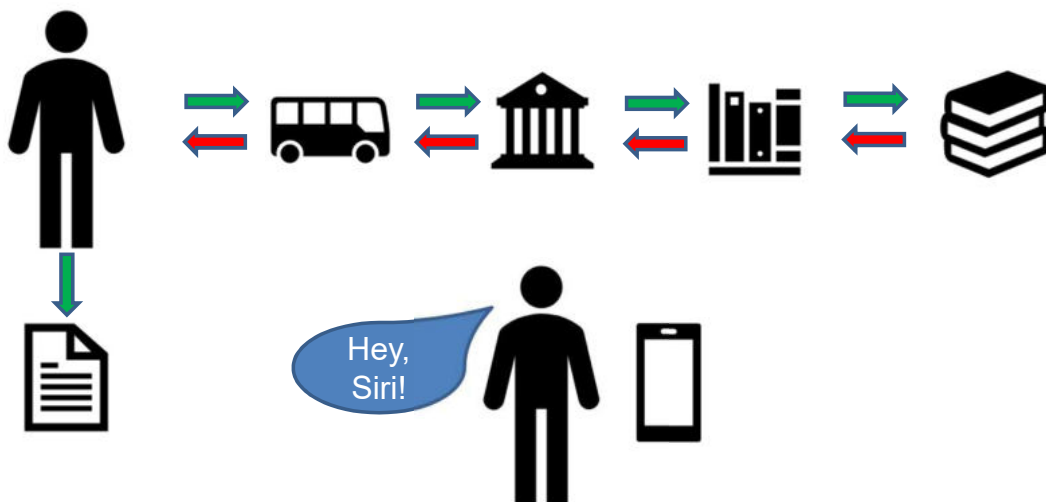
DPMK
 Magyar Pedagógusok Magyarországi Szövetsége



- A világról alkotott kép relevanciája folyamatos tanulás nélkül csökken.
- A felnőttek tudása nem szükségszerűen megkérdőjelezhetetlen.
- A fiatalok tudásának relevanciája magasabb lehet, mint a felnőtteké.
- Mit taníthat a pedagógus, ha ismereteinek mennyisége több, de relevanciája alacsonyabb a tanulóknál?

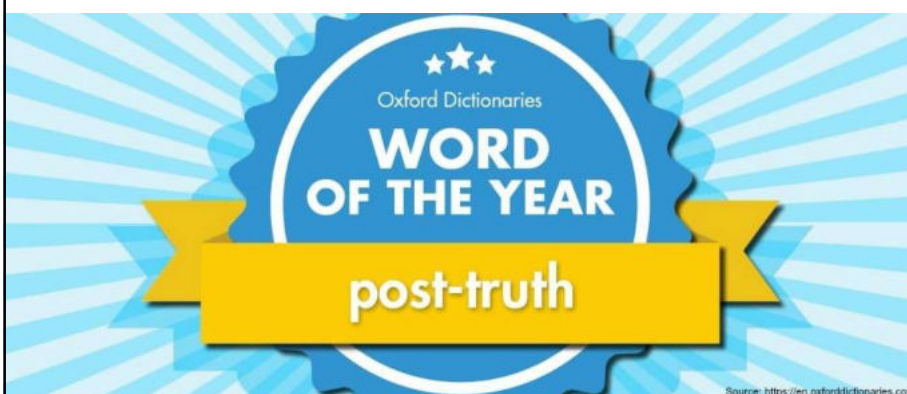
AZ INFORMÁCIÓ ELÉRÉSE

DPMK
Digitális Pénzügyi Munkaadókat Támogató Központ



„POST TRUTH WORLD”

DPMK
Digitális Pénzügyi Munkaadókat Támogató Központ



Post truth: az objektív tények kevésbé számítanak a vélemények kialakításánál, mint az érzelmek.

A tények és az igazság elveszíti az értékét. Algoritmusok válogatják ki a válaszokat a kérdésekre, sőt már kérdezni sem kell, miközben korábban csak egyetlen, megbízható forrása volt az információnak.

A KRITIKAI SZEMLÉLET ÉS A KONTEXTUS FONTOSABB AZ INFORMÁCIÓNÁL

DPMK
Digitális Pedagógiai Módszertani Központ

- Mükéné váza
- NKP: 3 találat
- Europeana: 423 találat
- Google: 5030 találat

Nagyjából 5 030 találat (0,22 másodperc)

Képtalálatok - mükéné váza



→ További képek a következő kifejezésre: mükéné váza

Sértő képek bejelentése

Görög r mükéné váza kapcsolódó keresései izin
 hirmagazi
 2013. szeptember
 geometriki

Művész ókor
 www.sulin
 Kamarese
 emberi ala

görög váza ókor
 görög templom részai görög szobrászat
 archaikus kor szobrászata ókor
 ókori festészet görög építészet
görög vázafestészet k az

Kréta-mükénéi kor (i.e. 2600-1100) Nem sokkal i.e. 2600 után Krétán ...
korfuinfo.hu/htmls/h276.html ▼
 Mükéné és Tirünsz hatalmas várai, a híres mükénéi Oroszlános kapu és számos ... T.l.k.: több pompás váza, egy Artemisz szobor Déloszról, néhány bronz szobor ...

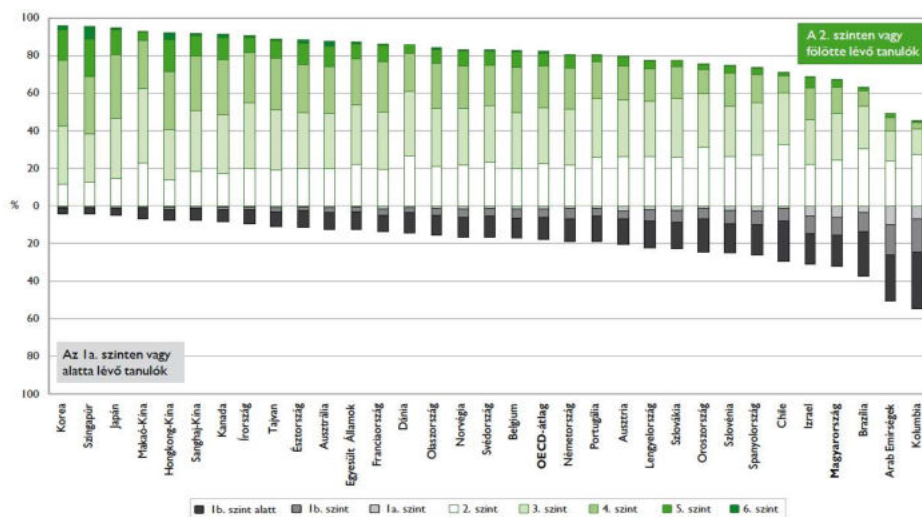
KÖZNEVELÉSI DIGITÁLIS TRANSZFORMÁCIÓ

DPMK
Digitális Pedagógiai Módszertani Központ

- Hasznos-e mindenki számára a digitális kompetencia?
- Elsajátítható-e a digitális kompetencia az iskolán kívül?
- Jelent-e hátrányt az életben a digitális kompetencia hiánya?
- Biztosítja-e a köznevelés mindenki számára a megfelelő digitális kompetenciát?

A DIÁKOK KÉPESSÉGEK SZERINTI MEGOSZLÁSA A DIGITÁLIS SZÖVEGÉRTÉS SKÁLÁJÁN

DPMK
Digitális PISA Kérdésfelvetés

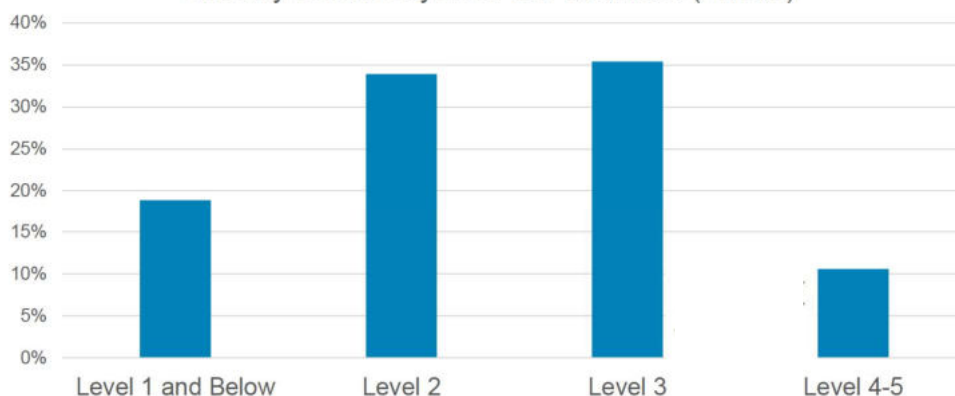


Forrás: OECD, PISA 2012. database, Table 1.4.1a.

FELNÖTTEK ÉS SZÁMÍTÓGÉPEK OLVASÁSI ÉS SZÖVEGÉRTÉSI KÉSZÉGE

DPMK
Digitális PISA Kérdésfelvetés

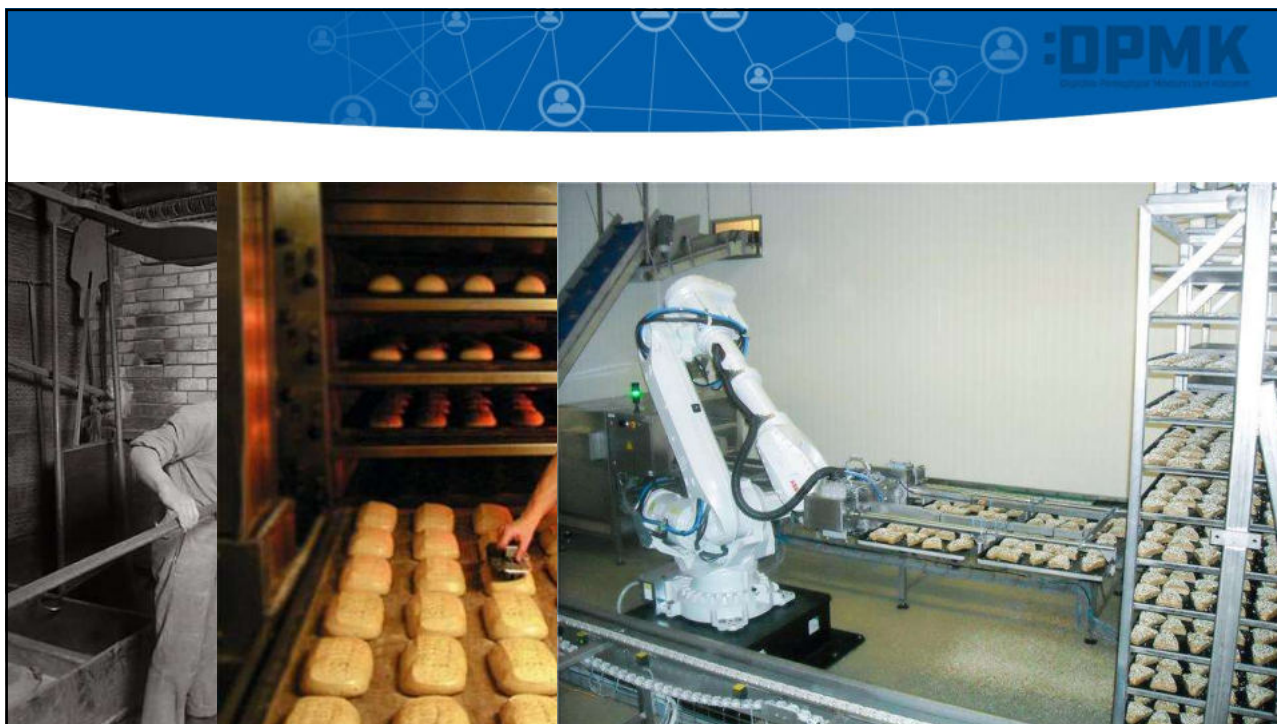
Literacy Proficiency in OECD Countries (PIAAC)

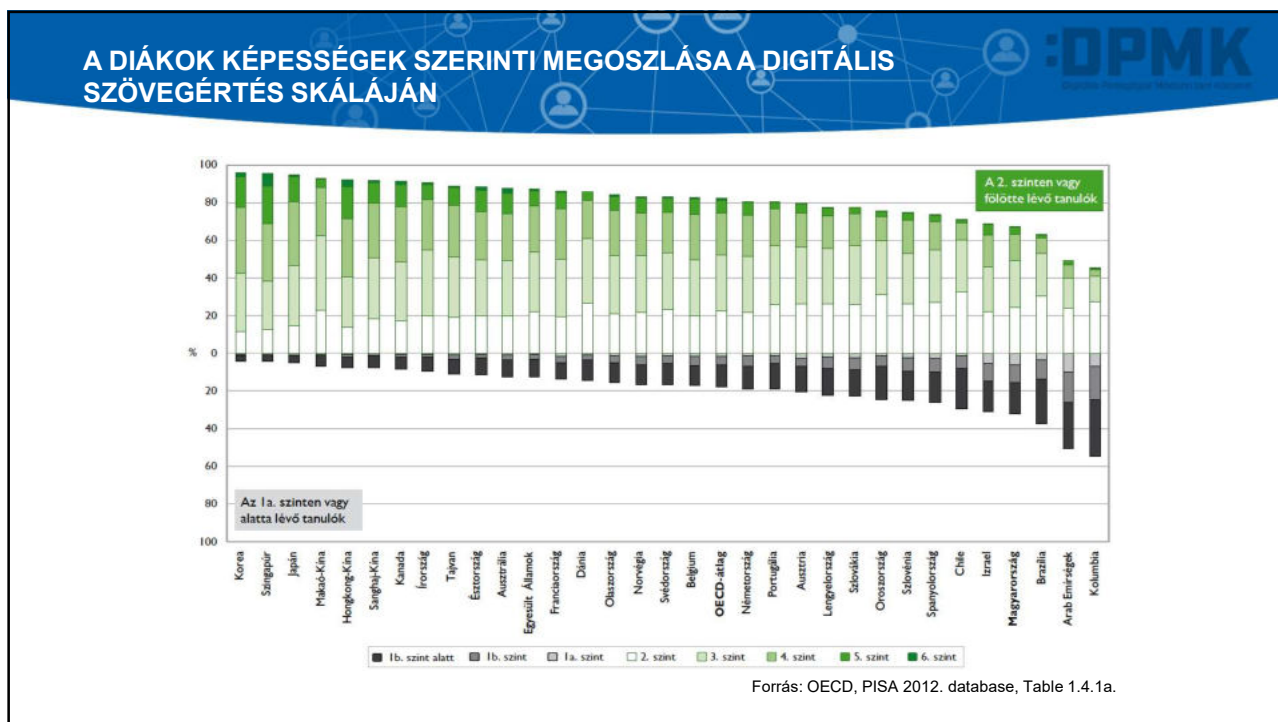
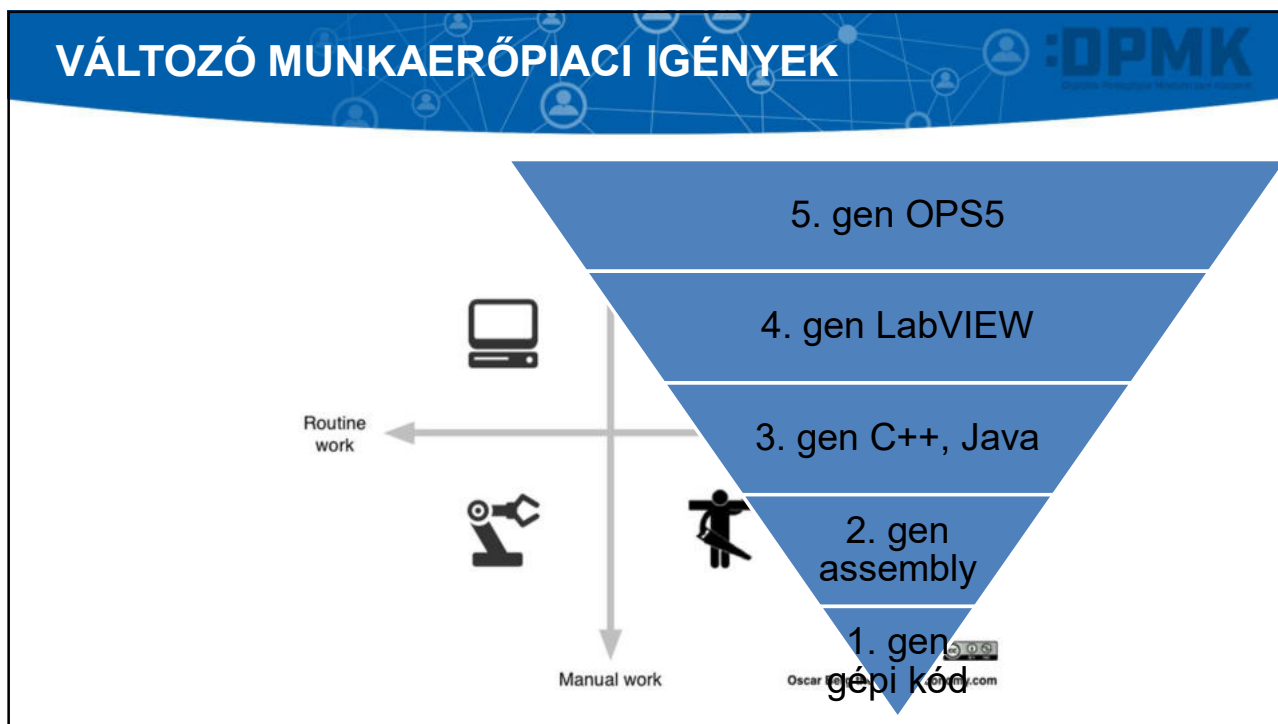


MIBEN LEHETÜNK JOBBAK A ROBOTOKNÁL?



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Emberi erő megsokszorozása • Specializáció és optimalizáció • Komplex rutinfeladatok elvégzése • Külső hatásra a folyamat megváltoztatása | <ul style="list-style-type: none"> • Komplex probléma megoldás • Kritikus szemlélet • Kreativitás • Csoportmunka • Kíváncsiság |
|--|---|





DIGITÁLIS OKTATÁSI STRATÉGIA



A DOS pillérszerkezete



A KÖZNEVELÉS DIGITÁLIS ÁTÁLLÁSA NEM OPCió



- Mindenkinek biztosítani kell
- egy meghatározott digitális kompetencia szint elérését!

Mi kell ehhez?

Oktatási célok

- Köznevelési stratégia
- Nat
- Kimeneti követelmények

Tartalom

- Kerettantervek
- Tananyagok
- Mérés-értékelési eszközök

Pedagógiai módszerek

- Alapképzés
- Pedagógus továbbképzés
- Egyéb tudástranszfer hálózatok

Környezet

- Épület és bútorok
- Eszközök
- Szolgáltatások

Intézmények

- Tanterv, tanmenet
- Támogatás
- Közösség

Szabályozás

- Külső mérés
- Életpálya
- Felügyelet



The future is already here –
it's just not evenly distributed!

(William Gibson)

SZAK- ÉS FEJLESZTÉSPOLITIKA TÁMOGATÁSA



Nemzetközi, EU-s és hazai stratégiai elemzések



Tematikus szakpolitikai elemzések



Digitális átmenet és innováció



Kompetencia keretek bevezetésének ex-ante értékelése



Tanulásszervezés és digitális átmenet



Innovatív tanulási környezet



Digitális átmenet működtetési és finanszírozási modellje

Oktatási célok

- Köznevelési stratégia
- Nat
- Kimeneti követelmények

Tartalom

- Kerettantervek
- Tananyagok
- Mérés-értékelési eszközök

Pedagógiai módszerek

- Alapképzés
- Pedagógus továbbképzés
- Egyéb tudástranszfer hálózatok

Környezet

- Épület és bútorok
- Eszközök
- Szolgáltatások

Intézmények

- Tanterv, tanmenet
- Támogatás
- Közösség

Szabályozás

- Külső mérés
- Életpálya
- Felügyelet

HOGYAN MÉRHETŐ A DOS? – A MONITORING RENDSZER ALAPKÉRDÉSEI

Helyzetértékelés




Milyen indikátorok írják le legjobban a stratégiai pilléreket?

Célrendszer




Milyen indikátorok mérik a célok megvalósulását?

Eszközrendszer



Hogyan mérhető, hogy egy beavatkozás megvalósult-e, sikeres volt-e?

Finanszírozás



Melyek a releváns támogatási projektek? Mennyit költünk a DOS megvalósításra?

Oktatási célok

- Köznevelési stratégia
- Nat
- Kimeneti követelmények

Tartalom

- Kerettantervek
- Tananyagok
- Mérés-értékelési eszközök

Pedagógiai módszerek

- Alapképzés
- Pedagógus továbbképzés
- Egyéb tudástranszfer hálózatok

Környezet

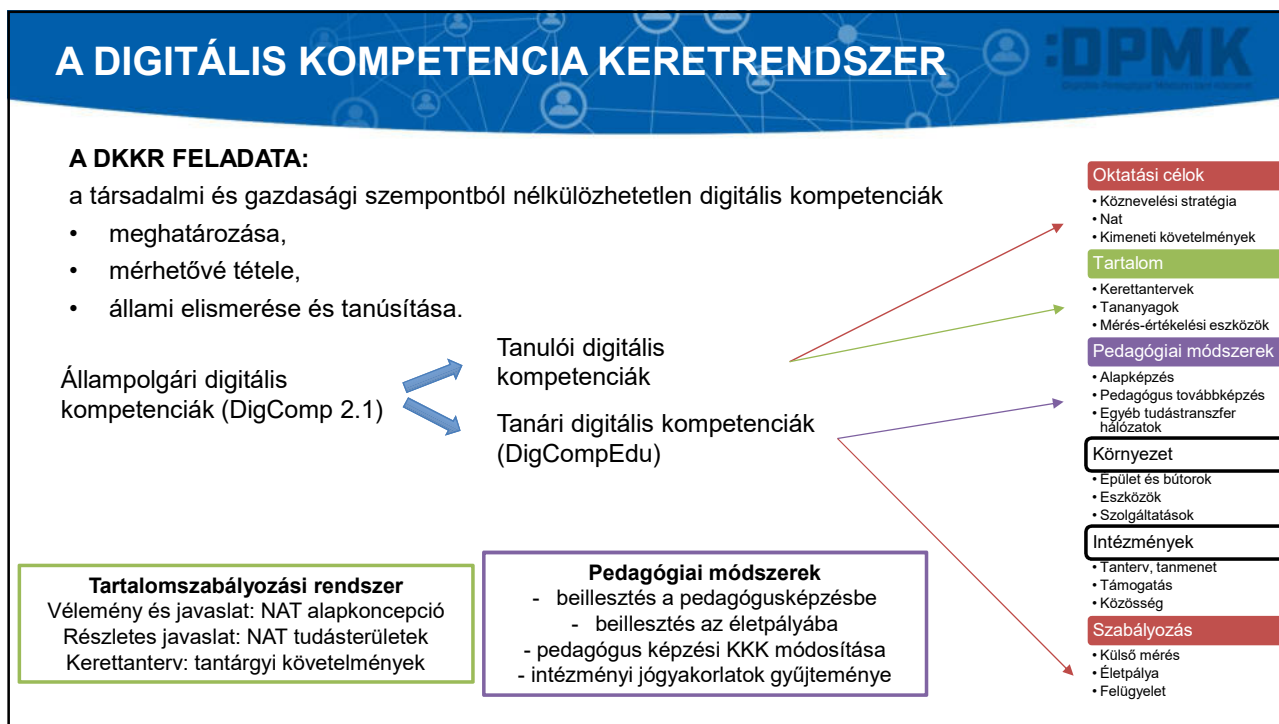
- Épület és bútorok
- Eszközök
- Szolgáltatások

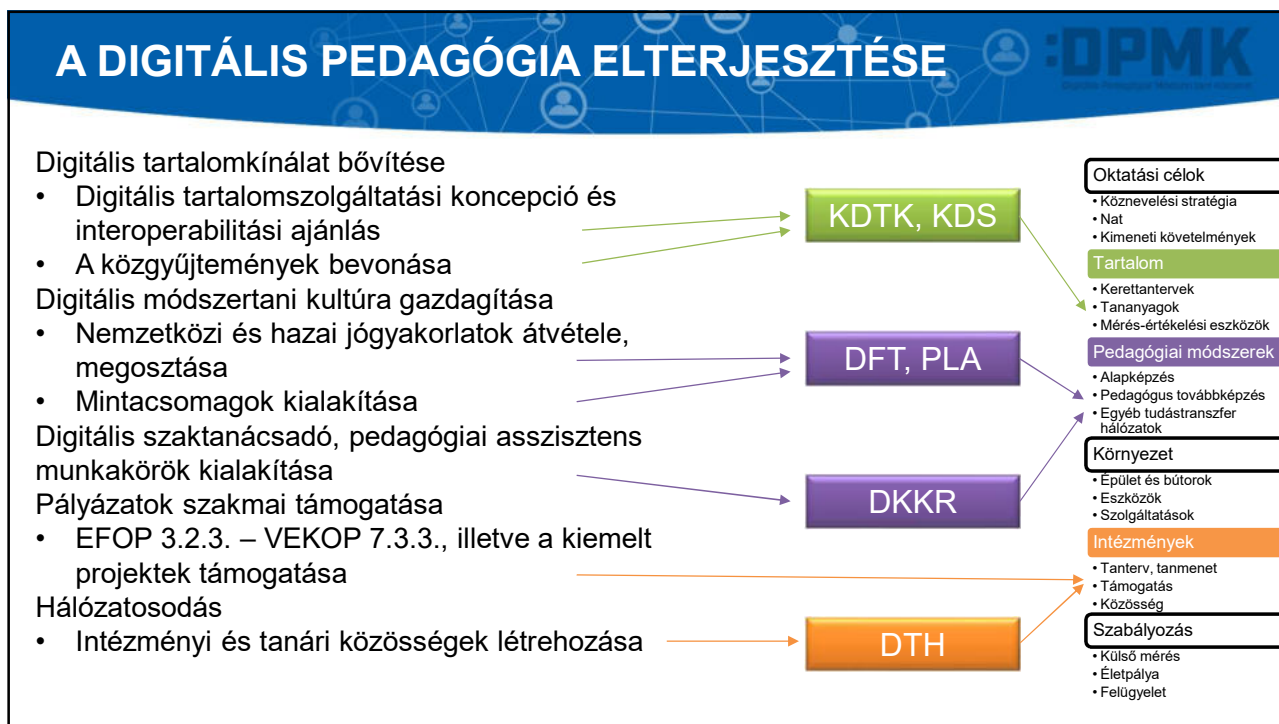
Intézmények

- Tanterv, tanmenet
- Támogatás
- Közösség

Szabályozás

- Külső mérés
- Életpálya
- Felügyelet





FELADATOK, PRODUKTUMOK (TÉMATERÜLETENKÉNT)

Feladat	Produktum
Tematikus szakpolitikai elemzések	A digitális átállás hatásai a tanulásszervezésre, oktatásszervezésre
Digitális pedagógiai módszertani mintacsomagok készítése és publikálása	48 db mintacsomag
Meglévő digitális jó gyakorlatok felkutatása, elemzése, publikálása	35 db korábban fejlesztett jó gyakorlat
Jó gyakorlat pályázat (2018 és 2019 őszi)	Óratervek, tematikus tervek, projektervek
PLA nemzetközi jó gyakorlatok	Célországok: Anglia, Finnország (84 pedagógus, 16 szakértő) ; 28 intézmény gyűjtése
Digitális Témahét	Tudásbázisba felkerült módszertani leírások (2018-ban 31 db+Médiapakk 9 db)
Bemutató órák szervezése	2 nap, 1 hetes, 2 hetes a forrás kimerüléséig
Mintaeszközök beszerzése	10 eszköztípus/21 db eszköz
Horizontális tudásmegosztó felület kialakítása	dpmk.hu, digitalistemahet.hu + fejlesztés
Webináriumok, workshopok	22 db webinárium, 9 workshop

A DIGITÁLIS ISKOLA FENNTARTÁSA

DPMK
Digitális Pedagógiai Munkacsoport

- A digitális iskola feltételeinek megteremtése
- Normatív finanszírozás biztosítása
- A pótlás, fenntartás, karbantartás biztosítása
- Állandó szolgáltatási környezet biztosítása

Mintatanterem és -iskola leírások

Hálózati ajánlások megfogalmazása

20/2012. EMMI rendelet módosítása

Költségvetési módosító javaslat

Oktatási célok

- Köznevelési stratégia
- Nat
- Kimeneti követelmények

Tartalom

- Kerettantervek
- Tananyagok
- Mérés-értékelési eszközök

Pedagógiai módszerek

- Alapképzés
- Pedagógus továbbképzés
- Egyéb tudástranszfer hálózatok

Környezet

- Épület és bútorok
- Eszközök
- Szolgáltatások

Intézmények

- Tanterv, tanmenet
- Támogatás
- Közösség

Szabályozás

- Külső mérés
- Életpálya
- Felügyelet

MI ALAPÚ DÖNTÉSTÁMOGATÓ RENDSZEREK AZ OKTATÁSBAN

DPMK
Digitális Pedagógiai Munkacsoport

A felhőben futó, mesterséges intelligencia alapú analitikai eszközök az oktatásban is alkalmazhatók.

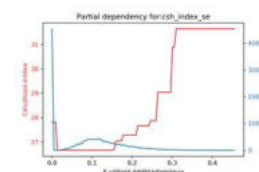
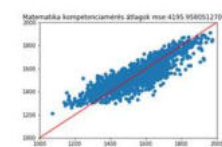
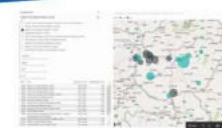
A MIDO célja:

A hazai piaci szereplőknél felhalmozódott MI tudás és technológia, ill. tapasztalat becsatornázása az oktatási rendszerbe, az érintett piaci szereplők és az oktatás képviselői közötti partnerség és tudásmegosztás kialakítása.

A MIDO hatóköre az osztályteremtől indul, az iskolákon és a fenntartókon át a tanügyigazgatásig terjed.

Az együttműködő partnerek száma folyamatosan bővül. Kézzelfogható eredmények jöttek létre. A DPMK kész az eredmények megosztására, további pilot megbízások fogadásra és menedzselésére az MI vonatkozásában.

MIDO



DIGITÁLIS PEDAGÓGIAI MÓDSZERTANI KÖZPONT

DOKK



info@dpmk.hu





**digitális pedagógiai
módszertani központ**

Digitális Témahét

dpmk.hu

workshopok



szakmai támogatás



DPMK FELADATAI AZ EMMI-VEL EGYÜTTMŰKÖDÉSBEN

20/2012. (VIII. 31.) EMMI rendelet módosítás

„A nevelési-oktatási intézmények kötelező (minimális) eszközeiről és felszereléséről”

Digitális Kompetencia Keretrendszer (DKKR) bevezetése

Tanulói és pedagógusi digitális kompetencia elvárások bevezetése

Bemeneti tartalmi szabályozásban a digitális követelmények megjelenítése: NAT

Pedagógus képzési és továbbképzési követelmények kiegészítése

Intézményi digitális elvárások meghatározása: Digitális Névjegy Rendszer

Digitális tartalomszolgáltatási koncepció és interoperabilitási rendszer

Digitális Témahét (2019. április 8-12.)

Cél: digitális projektek egész évre történő kiterjesztése



AJÁNLÁSOK





Gyűjtés, elemzés

MEGLÉVŐ „JÓ GYAKORLATOK” GYŰJTÉSE, ELEMZÉSE

- publikációs platformok felkutatása,
- jó gyakorlatok, mintaprojektek és mintaprogramok:
- elemzése,
- publikációra előkészítése és feltöltése,
- adaptációs javaslatcsomagjának kidolgozása.




Pedagógus-továbbképzések

A DIGITÁLIS PEDAGÓGIAI-MÓDSZERTANI PEDAGÓGUS-TOVÁBBKÉPZÉSI KÍNÁLAT ELEMZÉSE ÉS SZAKMAI AJÁNLÁSOK KÉSZÍTÉSE

- digitális pedagógiai módszertannal támogatott továbbképzések vizsgálata
- hiányterületek feltárása
- ajánlók készítése

dpmk.hu

AKKOR MIT TUDJON A TANULÓ?



- Rendelkezzen magas szintű alapkészségekkel
- Legyen kíváncsi
- Legyen kritikus
- Tudjon prezentálni
- Képes legyen csoportban dolgozni

MIT TUDJON MÉG A GYEREK?



- Legyen képes megfelelő információ forrásokat kiválasztani
- Legyen képes a választási lehetőségek számát megfelelő szűréssel korlátozni
- Legyen képes a döntéseinek validálására
- Ismerje fel a mintázatokat és legyen képes szabályokat alkotni

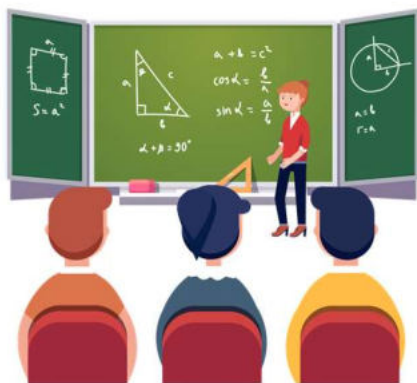
MIT VÁRUNK A TANULÓTÓL



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Az iskolában: <ul style="list-style-type: none"> – Ne beszéljen másokkal – Az adott instrukciókat kövesse – Adott információ forrást használjon – Önállóan dolgozzon, ne más tudására támaszkodjon | <ul style="list-style-type: none"> • A munkahelyen: <ul style="list-style-type: none"> – Beszélje meg a feladatokat másokkal – Instrukciók nélkül oldjon meg feladatokat – Mindegy hogy hogyan, de találjon megoldást – Csoportban dolgozzon, használja a közösség tudását |
|---|--|

AZ OKTATÓ SZEREPÉNEK VÁLTOZÁSA

DPMK
Digitális Pedagógiai Módszertani Központ



A tanóra 80%-ban a tanár az aktív

A tanóra 80%-ban a tanuló az aktív

HAGYOMÁNYOS OKTATÁS

DPMK
Digitális Pedagógiai Módszertani Központ



A DIGITALIS PEDAGOGIAI KÖRNYEZET



A DIGITÁLIS PEDAGÓGIA HOZZÁADOTT ÉRTÉKE

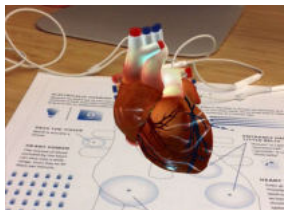


HÁ4
ZL2

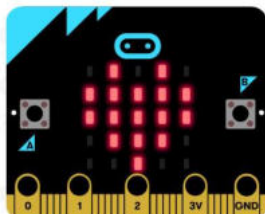
SPECIÁLIS DIGITÁLIS MEGOLDÁSOK AZ OKTATÁSBAN

:DPMK

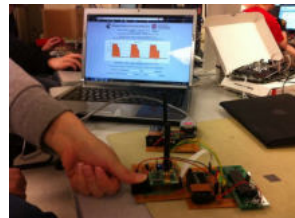
Augmented Reality



Kódolás



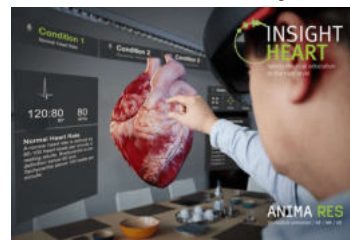
Digitális szenzorok



Virtuális valóság



Mixed Reality



TANULÁST TÁMOGATÓ ESZKÖZÖK

:DPMK

EDU100

TRENDEK



Compiled by Jana Hart
from the results of the 12th Annual
Digital Learning Tools survey.

Top 100 Tools for Education 2018

<https://www.toptools4learning.com/infographic/>

- **Web** (youtube, google, .audio, könyvkivonatok)
- **Felhő** (irodai alkalmazások, adattárolás/megosztás)
- **Webes tanfolyamok**
- **Kurzus-, tartalomfejlesztés**
- **Kollaborációs eszközök**
- **Interaktív szavazórendszerek**
- **Microsoft ökoszisztéma erősödik**
- **Videokonferencia** (erősödik, szemben a webinar-és webkonferenciával)

<https://www.toptools4learning.com/analysis/>



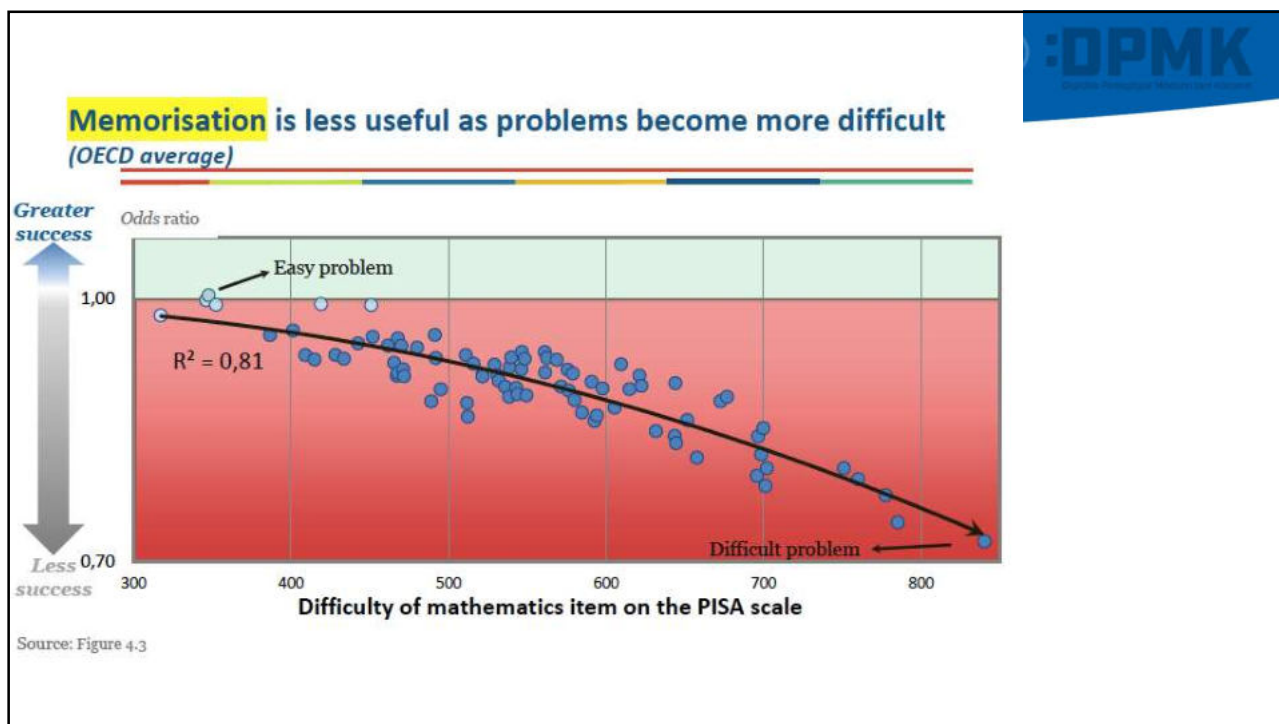
45. dia

HÁ4 A fejléc címsora mindenhol legyen balra zárva és ne lógjon rá a DPMK logóra. Inkább legyen két sorban.

Horváth Ádám; 2018. 11. 06.

ZL2 Javítva

Zsuzsanna Lisztmaier; 2018. 11. 06.





96% of teachers: My role as a teacher is to facilitate students own inquiry

TANÁROK 96%-A: TANÁRKÉNT AZ A FELADATOM, HOGY A TANULÓK KÉRDÉSEIT, KUTAKODÁSÁT ÖSZTÖNÖZZEM



86%: Students learn best by findings solutions on their own


TANÁROK 86%-A: A TANULÓK AKKOR TANULNAK A LEGJOBBAN, HA ŐK MAGUK TALÁLNAK RÁ A MEGOLDÁSOKRA



74%: Thinking and reasoning is more important than curriculum content

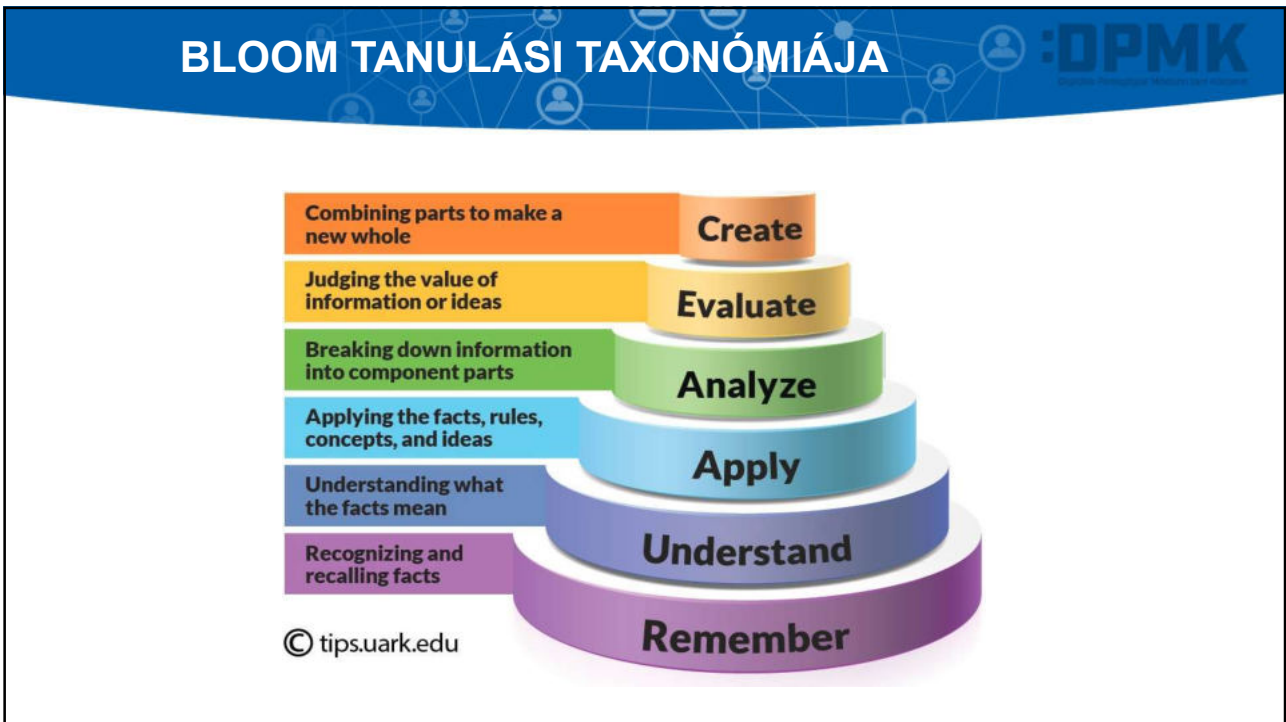
TANÁROK 74%-A: A GONDOLKODÁS ÉS AZ ÉRVELÉS FONTOSABB MINT A TANANYAG

TUDÁSPIRAMIS



Információ megtartásának aránya	Alap esetben
10%	AKARATLAN OLVASVA
20%	HALLGATVA
30%	VIZUÁLISAN
50%	AUDIOVIZUÁLISAN
75%	GYAKORLATTAL
90%	MÁSOKAT TANÍTVÁ

Forrás: Gyarmathy Éva



DIGITÁLIS PEDAGÓGIA



- Digitális pedagógia \neq digitális eszközökkel végzett pedagógia
- Digitális pedagógia = a digitális **életre felkészítő** pedagógia
- A digitális pedagógia nem a hagyományos pedagógia lineáris folytatása, nem ráépül, hanem kiváltja, helyettesíti annak bizonyos elemeit.

OKTATÁS AZ IPAR 4.0 KORÁBAN



- Nem ismeretet ad, hanem az ismeret kiválasztásának és megszerzésének képességét.
- A hiba lehetősége nélkül nincs kreativitás!
- A technológia ismerete feltétel, de önismeret és célok nélkül a technológia uralkodik rajtunk és nem mi uraljuk a technológiát!

A SIKERES CV KÖTELEZŐ ELEMEI

Search **Store**

Komplex problémamegoldás

- Információ menedzsment
- Kritikus szemlélet
- Elemzés
- Mintázat felismerés és algoritmizálás

Kommunikációs készség

- Információk rendezése és bemutatása
- Optimális elérés

Digitális kompetencia

The diagram illustrates the Digital Competence Framework with five interconnected components:

- Kommunikáció és együttműködés** (Communication and collaboration)
- Digital content creation** (Digitális tartalomgyártás)
- Safety** (Biztonság)
- Problem solving** (Problémamegoldás)
- Information and data literacy** (Információ és adatértelmezési készség)

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Jankó Tamás
Digitális Pedagógiai Módszertani Központ

EFOP-3.2.15-VEKOP-17-2017-00001
„A köznevelés keretrendszeréhez kapcsolódó mérés-értékelés és digitális fejlesztések, innovatív oktatásszervezési eljárások kialakítása, megújítása”

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE