

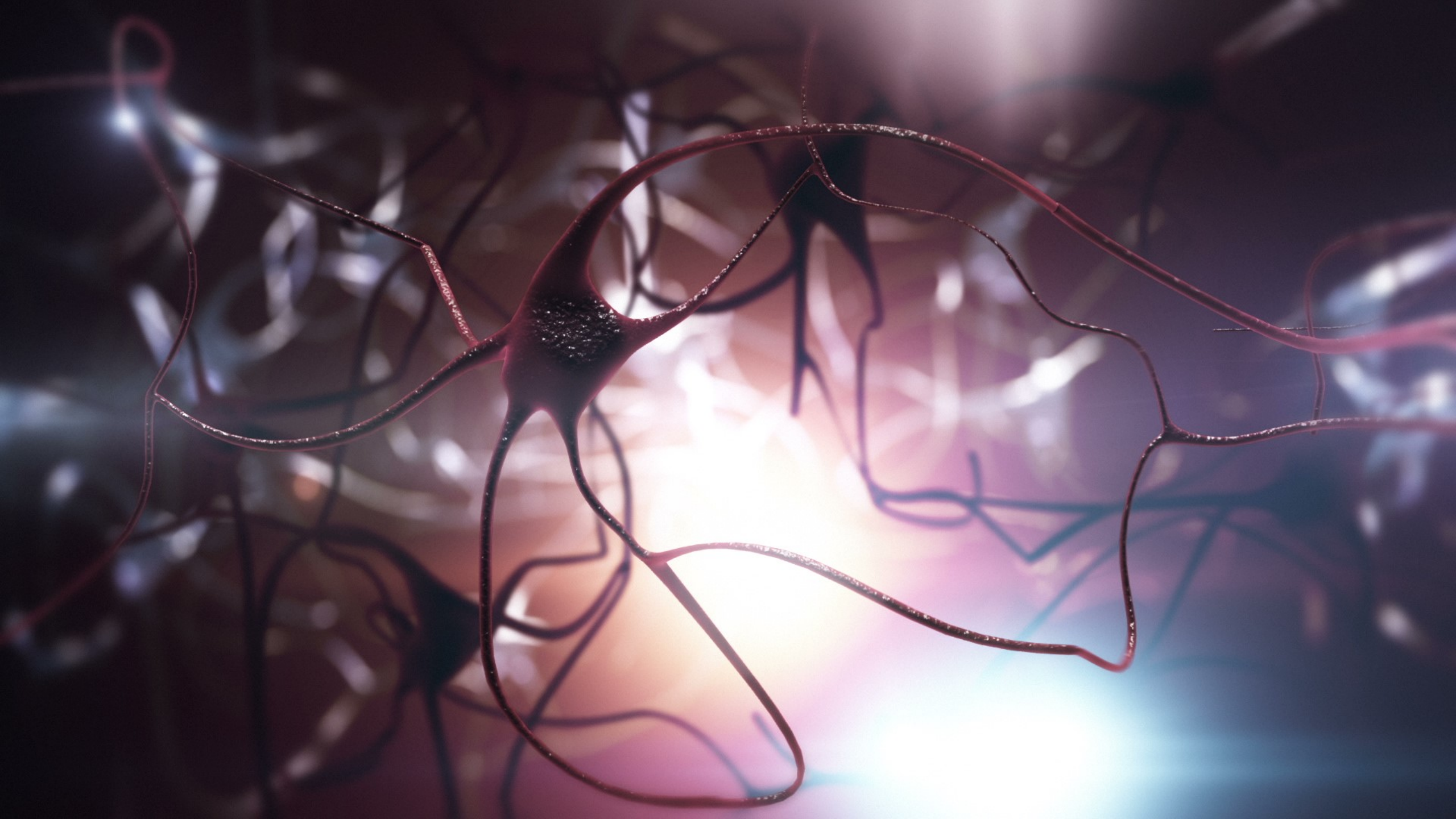
HJÄRNAN, LÄRANDET OCH **SKÄRMEN**

HUR SKA VI TÄNKA?

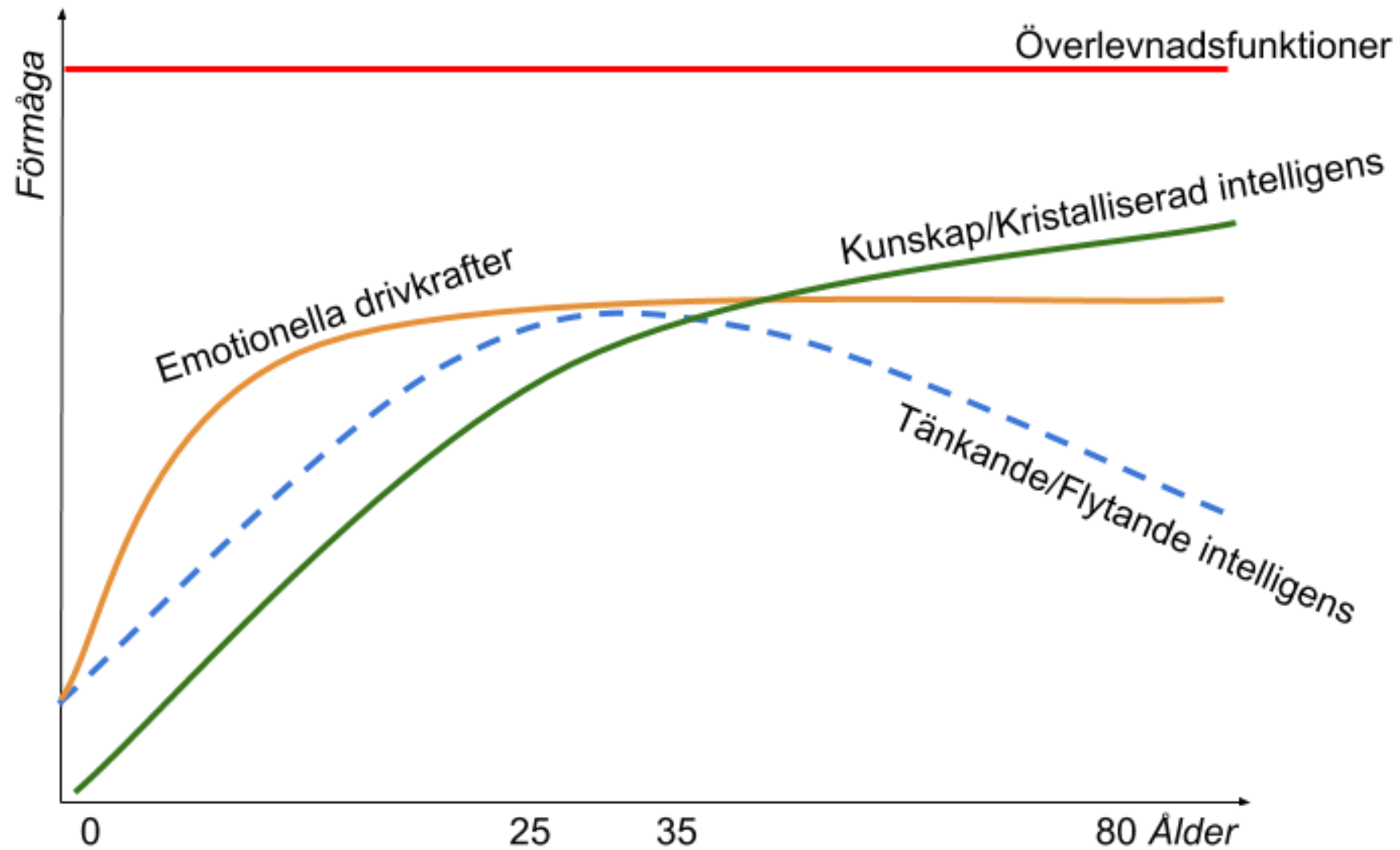
SISSELA NUTLEY, PHD

ARTS & HEARTS
KAROLINSKA INSTITUTET





HJÄRNANS UTVECKLING GENOM LIVET



HUR GÅR LÄRANDET TILL I HJÄRNAN?



LÄRANDETS TRE STEG

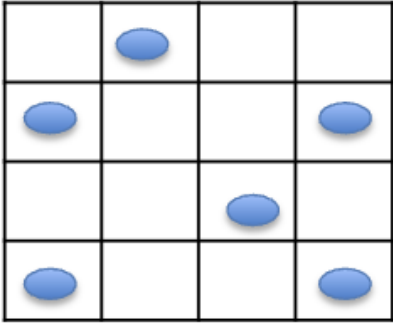
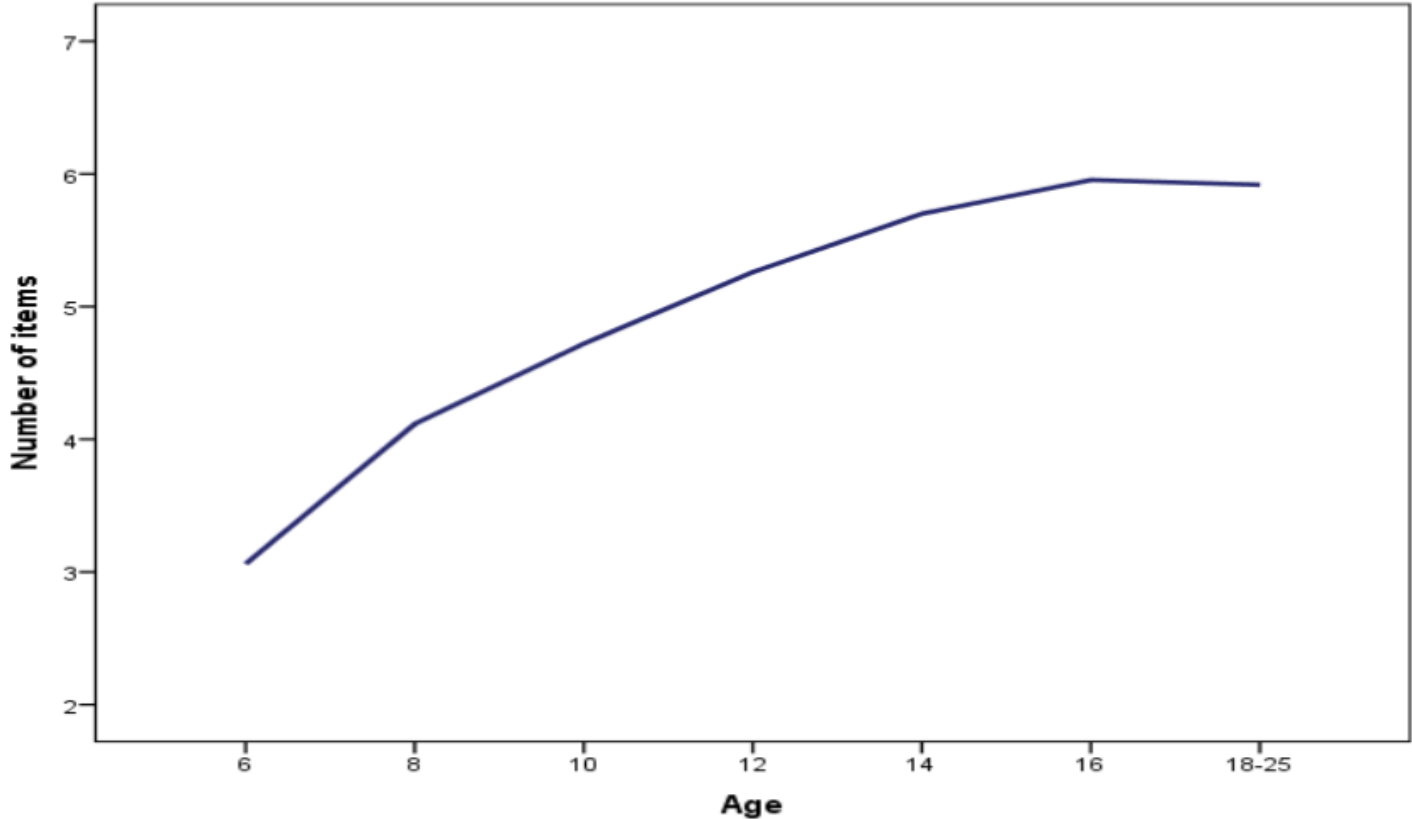
Långtidsminnet

Arbetsminnet

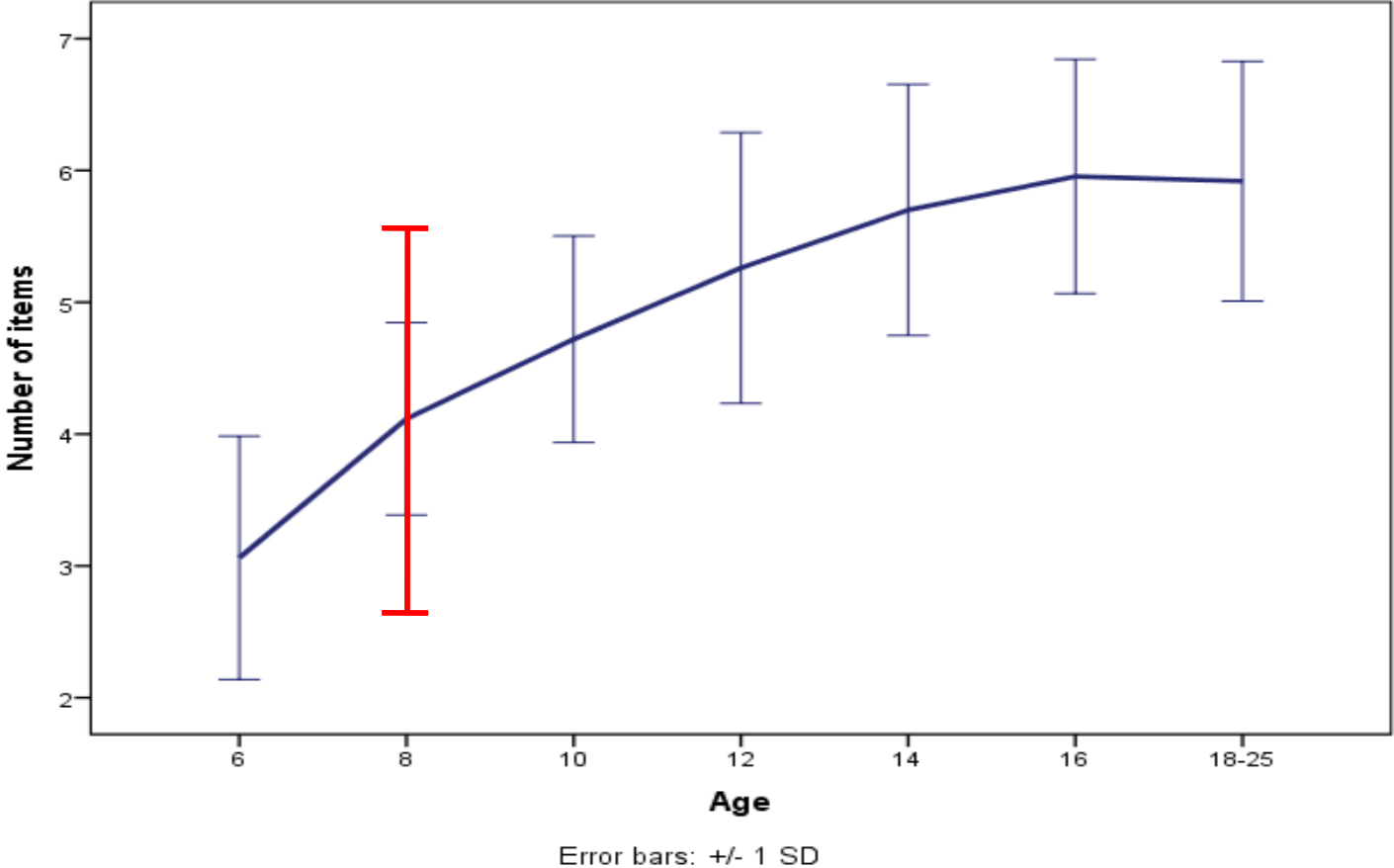
Uppmärksamheten



ARBETSMINNET UNDER UTVECKLING



ARBETSMINNET UNDER UTVECKLING



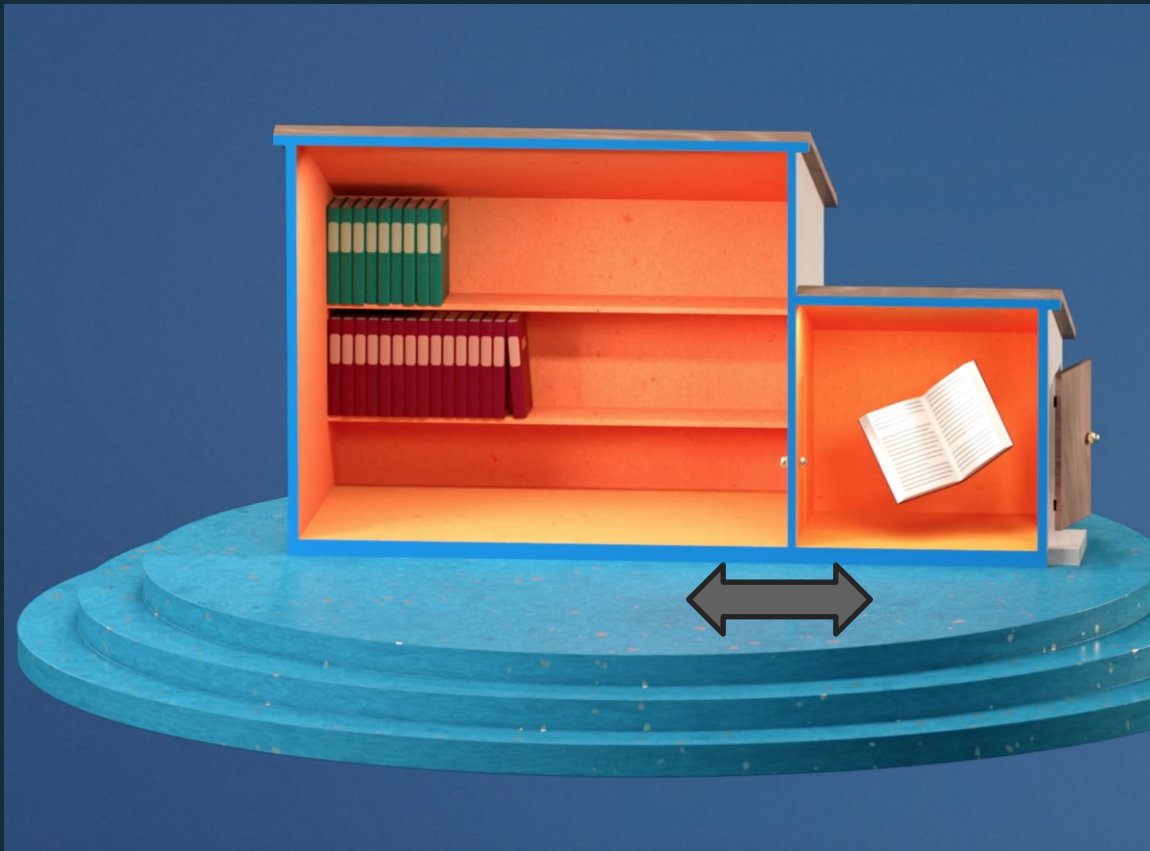
ARBETSMINNETS KAPACITET FÖRUTSPÅR:

Skolprestation flera år senare (Bull et al., 2008; Packiam Alloway & Alloway, 2010)

Logiskt tänkande (Kane et al., 2004; Conway et al., 2003; Engle et al., 1999)

Mätt vid 3 års ålder avhopp från gymnasiet (Fitzpatrick et al., 2015)

LÄRANDET KRÄVER AKTIVA PROCESSER I HJÄRNAN

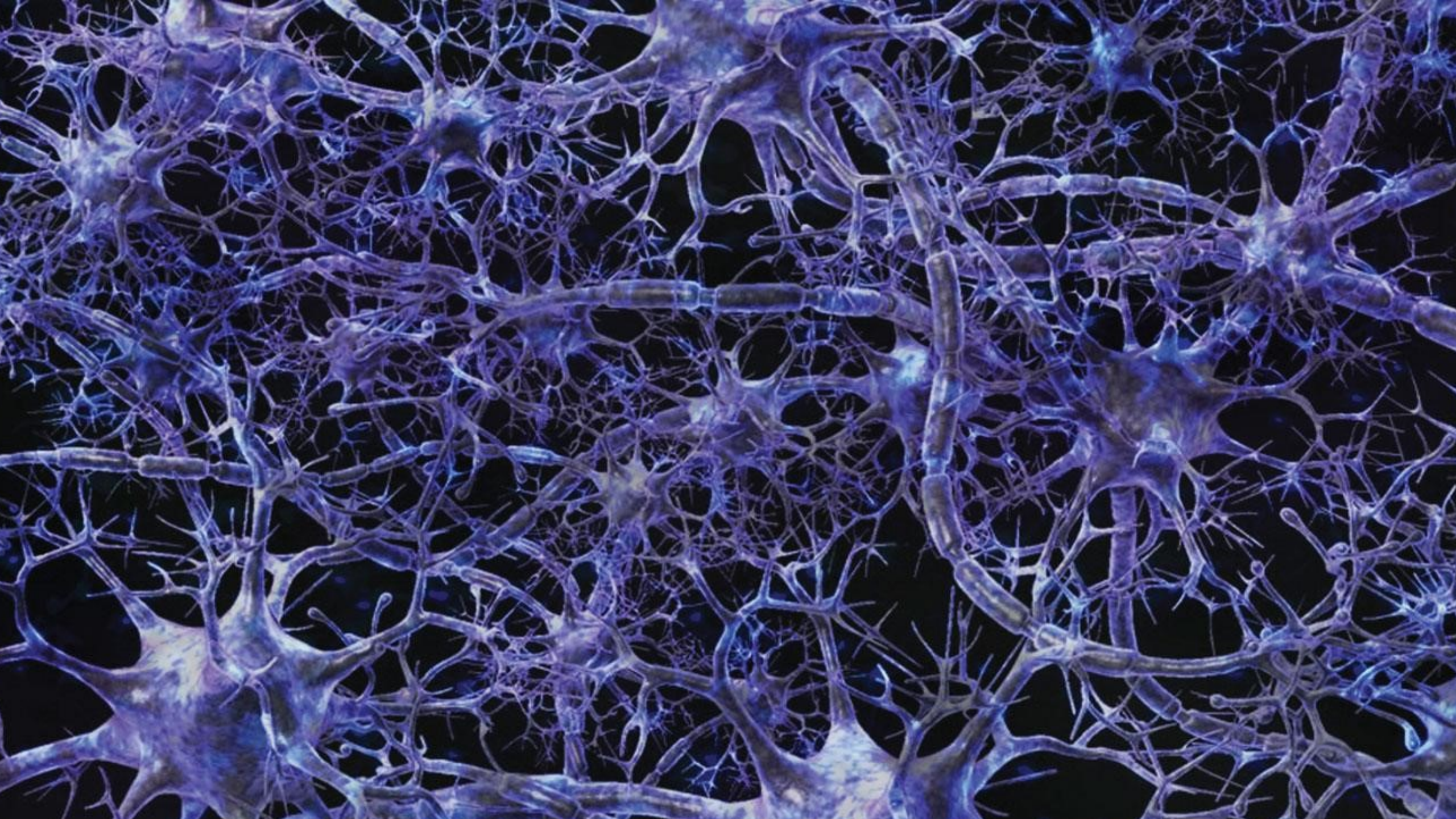


Automatiska (passiva) processer

Lyssna, titta, läsa, klicka svar, skriva av, fota av anteckningar

Aktiva processer (UUU)

- Upprepning (framplockning, förhör)
- Upptagning (ta anteckningar, göra associationer, rita, kroka i existerande kunskap)
- Upplevelse (göra, experimentera, prova, verklighetstroagna visualiseringar)











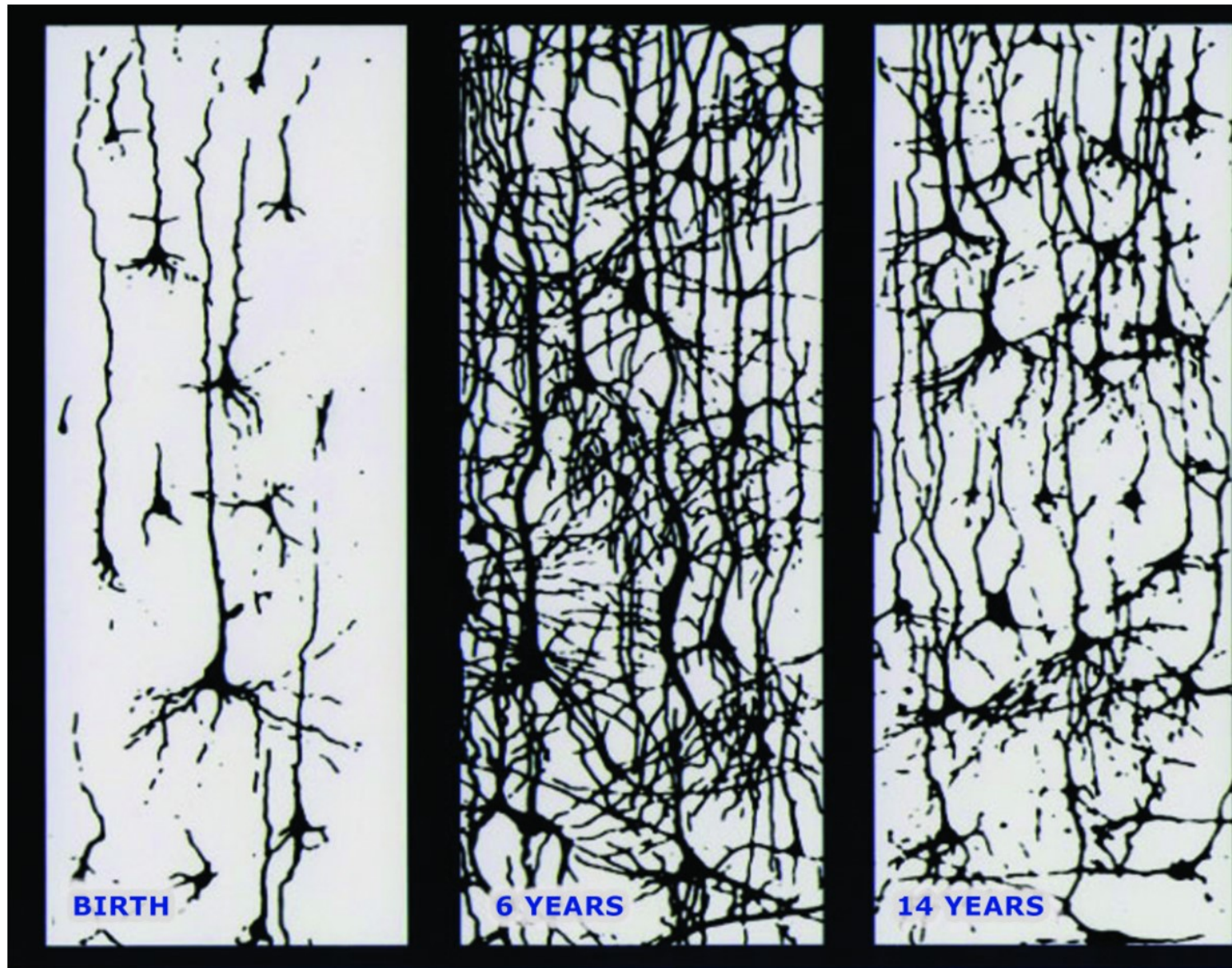
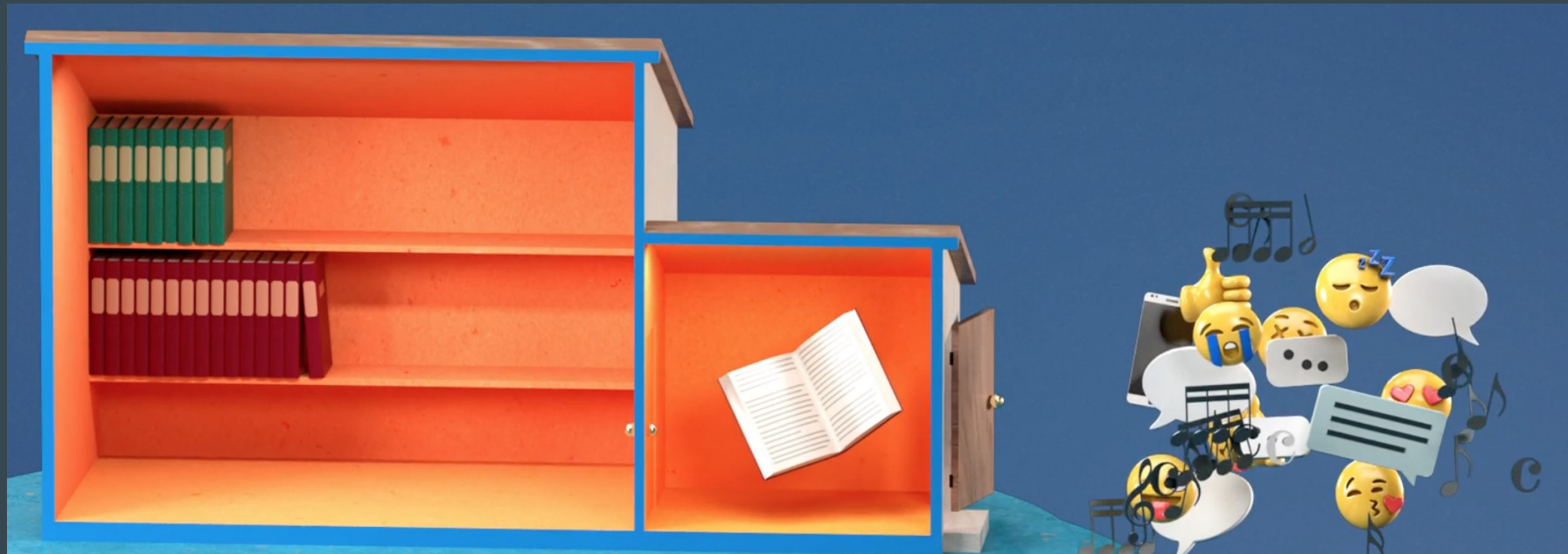


Image source: Conel, J.L. The postnatal development of the human cerebral cortex. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1959.

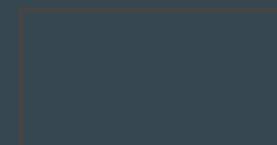


Långtidsminne

Arbetsminne

Uppmärksamhet

VAD HÄNDER MED LÄRANDET NÄR VI GOOGLAR INFORMATION?



NÄR BLIR VI BEHJÄLPTA AV DIGITALA VERKTYG I LÄRANDET?



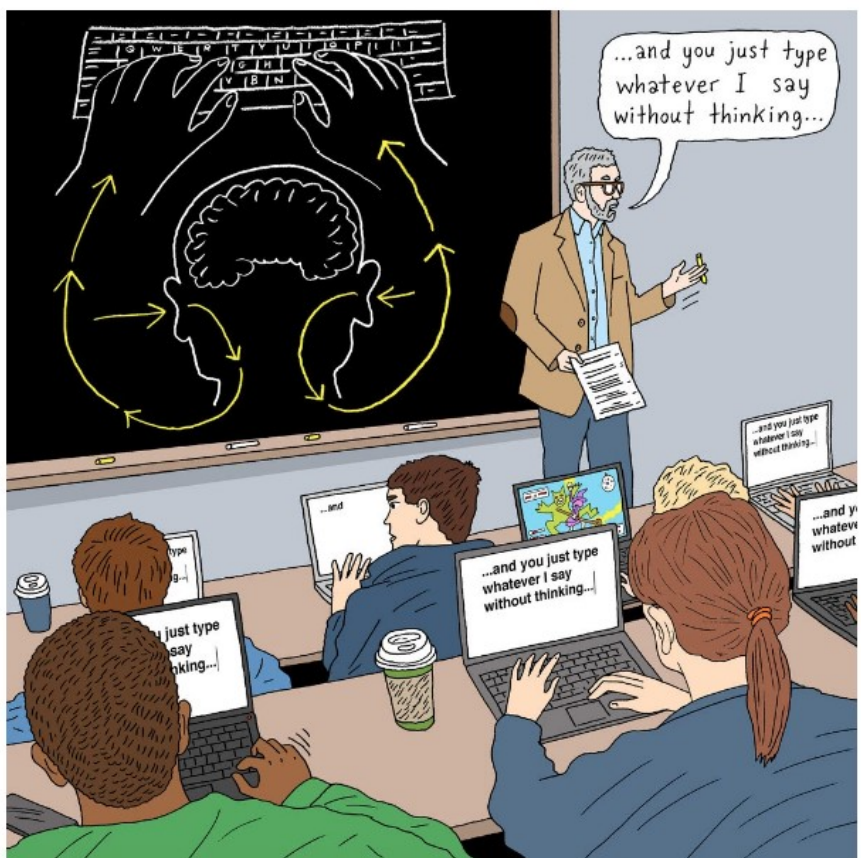
DIGITAL KOMPETENS – VAD ÄR DET OCH VAD SYFTAR DET TILL?

- 1) Utveckla digital kompetens i form av att behärska digitala verktyg
- 2) Använda digitala lärverktyg för att lära sig

NÄR DE STÄRKER LÄRPROCESSERNA

EXEMPEL PÅ ARBETE MED AUTOMATISKA FÄRDIGHETER

INGET TÄNKANDE = INGEN BEARBETNING → INGET AKTIVT UPPTAG → SÄMRE LÄRANDE



Peter Arkle



OGENOMTÄNKT ANVÄNDNING AV DIGITALA VERKTYG FÖR ELEVEN UTMANAR ALLA TRE STEG I LÄRANDEPROCESSEN



Långtidsminne

Mindre fokus på aktiva processer (UUU)

Fota av anteckningar
Få slides
Mindre fokus till "träning"

= SÄMRE LÄRANDE

Arbetsminne

Ytligare bearbetning
Kontextbundet till att alltid kunna "googla fram kunskap igen" – mindre ansträngning att lära

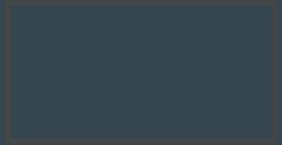
Klicka på svar
Söka, kopiera, klistra in

= SÄMRE FÖRSTÅELSE

Uppmärksamhet

Växlar uppmärksamheten mer
Fler distraktioner
Multitasking

= INEFFEKTIVT OCH ENERGIKRÄVANDE



DIGITALA VERKTYG FÖR ELEVEN TYCKS GENERELLT PÅVERKA LÄRANDET NEGATIVT

- 40-60% av tiden ägnas åt andra aktiviteter Ragan et al., 2014
- Att använda laptops under lektionen leder till sämre inläring över tid Glass & Kang, 2017; Carter, Greenberg & Walker, 2017
- Kedjereaktion av distraktion i klassrummet för alla i den distraherande skärmens synfält Sana et al, 2013
- Att läsa på skärm är associerat med ytligare bearbetning, sämre förståelse och minne, i synnerhet för komplext innehåll Delgado et al., 2018; Clinton, 2019
- Att ta anteckningar för hand skapar bättre inläring Mueller & Oppenheimer, 2014
- 1-1 övergången har varit särskilt negativ för barn till lågutbildade föräldrar Hall et al., 2019

Lockar till distraktioner

”På varje lektion är det nästan alltid några som spelar och sitter de långt borta så gör det inte så mycket tycker jag men när man sitter bredvid någon som spelar så är det nästan omöjligt att inte titta på hur det går för dem i spelet istället för att göra det man ska.”

Elev i åk 7

“Asså, det var det värsta som dom kunde ha gjort när alla fick varsin laptop. Så här, alla hatar skolan och så ger dom oss en grej som gör det svårare att göra skolsaker. Efter det gick det bara utför asså. Vi satt bara och chattade med varandra hela lektionerna. Det var typ bara plugghästarna som fixade det.”

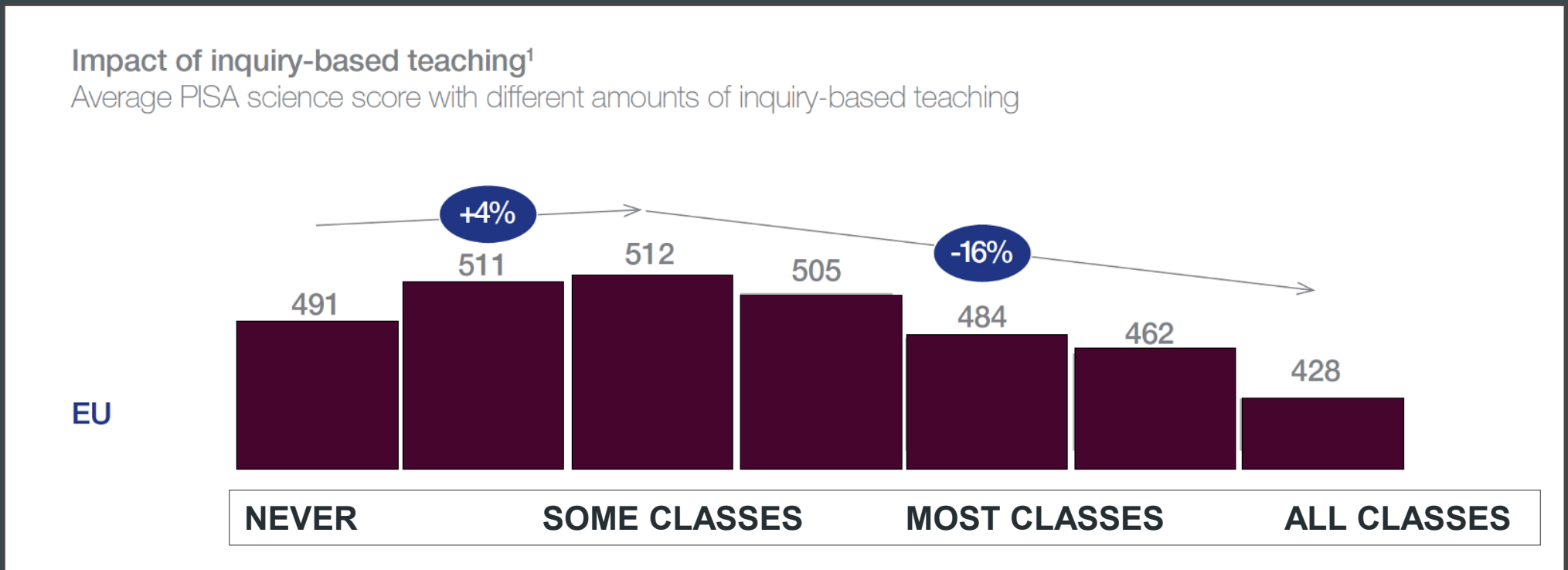
22-årig kille

”Vi ska ha grundentbal snart och då har jag tittat ganska mycket på klänningar på sociala medier och då är jobbigt när man sitter med en uppgift i skolan där man ska söka efter information och så kommer det upp reklam vid sidan på just de där klänningarna. Då är det svårt att fokusera på det man ska.”

Elev i åk 9

FELTÄNKT ATT BARN SKA ANVÄNDA DIGITALISERINGENS MÖJLIGHETER OCH SJÄLVA SÖKA SIN EGEN KUNSKAP

- Barn i grundskolan (och gymnasiet), är inte tillräckligt mogna för att själva kunna söka efter relevant kunskap och värdera denna.
- Undervisning där eleverna ofta får söka egen kunskap genom t.ex. att använda digitala verktyg ("inquiry-based teaching") leder till sämre PISA-resultat



SÖKANDE PÅ NÄTET FÖRSTÄRKER KOGNITIVA SKILLNADER MELLAN ELEVER – BEHÖVER ÄNNU MER STÖD

Research Article

Distribution of cognitive load in Web search

Jacek Gwizdka 

First published: 22 July 2010 | <https://doi.org/10.1002/asi.21385> | Citations: 67

RESEARCH-ARTICLE PUBLIC ACCESS

The Effects of Working Memory, Perceptual Speed, and Inhibition in Aggregated Search

Authors:  Jaime Arguello,  Bogeum Choi [Authors Info & Claims](#)

ACM Transactions on Information Systems, Volume 37, Issue 3 • Article No.: 36, pp 1–34 • <https://doi.org/10.1145/3322128>

RESEARCH ARTICLE

Down the rabbit hole: Investigating disruption of the information encountering process

Stephann Makri , Lily Buckley 

First published: 11 April 2019 | <https://doi.org/10.1002/asi.24233> | Citations: 8

[Read the full text >](#)

 PDF  TOOLS  SHARE

Searchers switch tactics under increased mental load

Jacek Gwizdka 

First published: 08 May 2014 | <https://doi.org/10.1002/meet.14505001145> | Citations: 2

 SECTIONS

 PDF  TOOLS  SHARE

Abstract

Effects of mental demands on searchers were examined by controlling tasks complexity and by assessing searchers' working memory span (WM). The searchers were divided into low and high WM group. We expected that on more complex tasks all searchers would perform more searches to find more information. However, only high-WM searchers performed more search actions. Low-WM searchers performed about the same number of searches and switched their tactic by visiting significantly fewer search results.

RESEARCH ARTICLE

Down the rabbit hole: Investigating disruption of the information encountering process

Stephann Makri , Lily Buckley 

First published: 11 April 2019 | <https://doi.org/10.1002/asi.24233> | Citations: 8

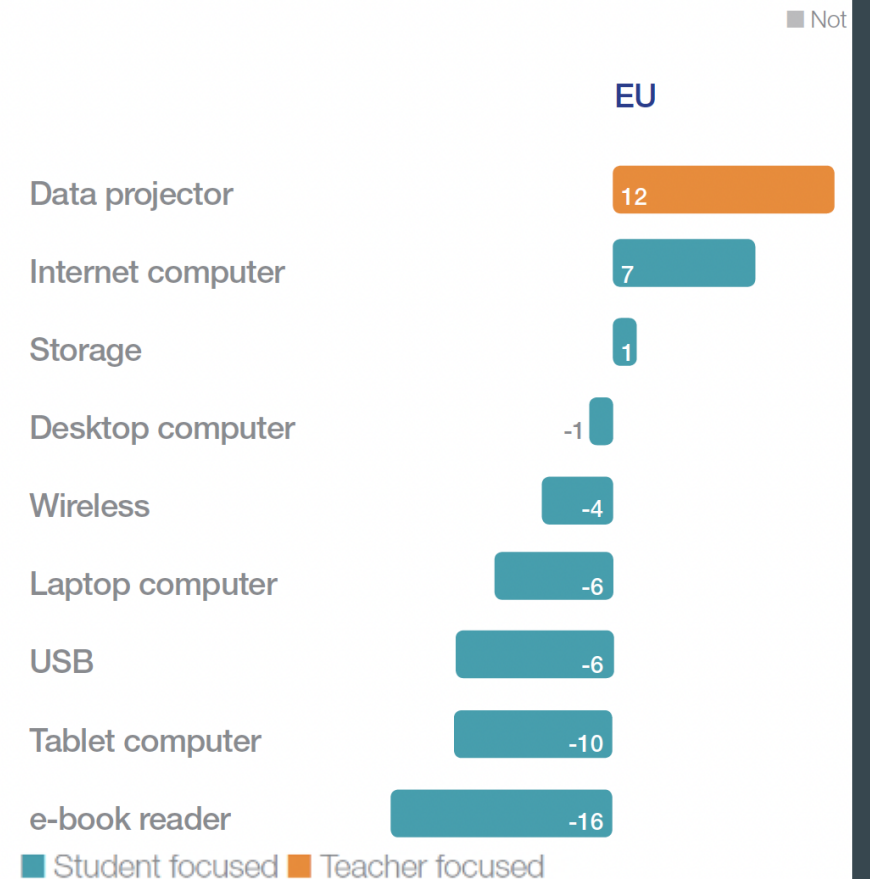
[Read the full text >](#)

 PDF  TOOLS  SHARE

DIGITALA VERKTYG SOM ARBETSREDSKAP
FÖR LÄRAREN TYCKS HA POSITIVA
EFFEKTER PÅ ELEVERNAS LÄRANDE

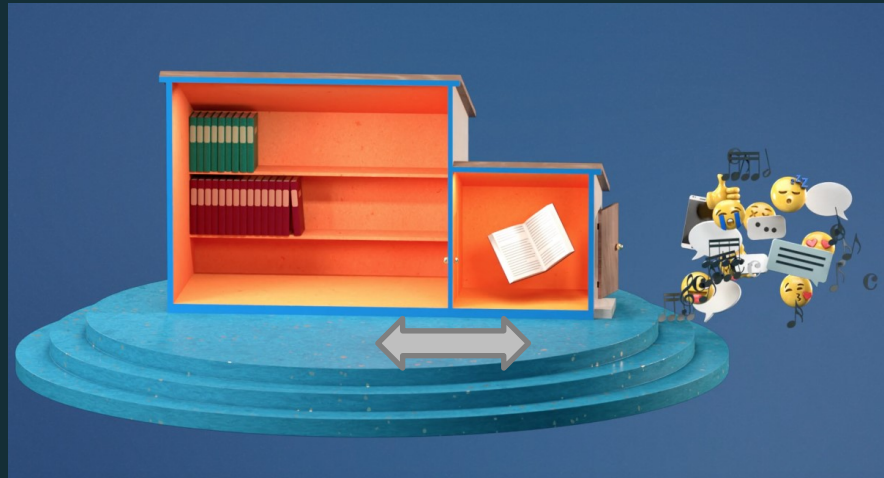
SÅ ÄVEN SYFTESSPECIFIK ANVÄNDNING FÖR
ELEVERNA.

Impact of student use of specific technologies at school
Europe percent change in PISA science score when technology used



DIGITALA VERKTYG FÖR LÄRANDE BEHÖVER UTVÄRDERAS UTIFRÅN DERAS ROLL I LÄRANDEPROCESSEN

Vilka processer ska stärkas genom att använda digitala verktyg?



Är detta bästa sättet att göra det på?

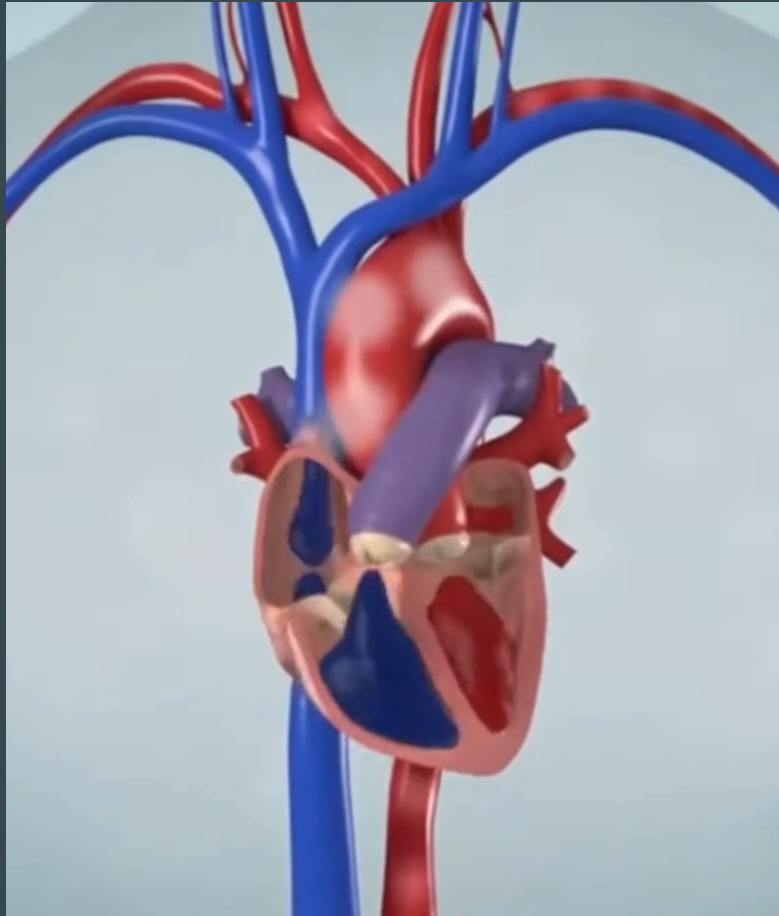
Om ja, guida till rätt material och information

Upplevelse – verklighetsförståelse/visuellt/simulering

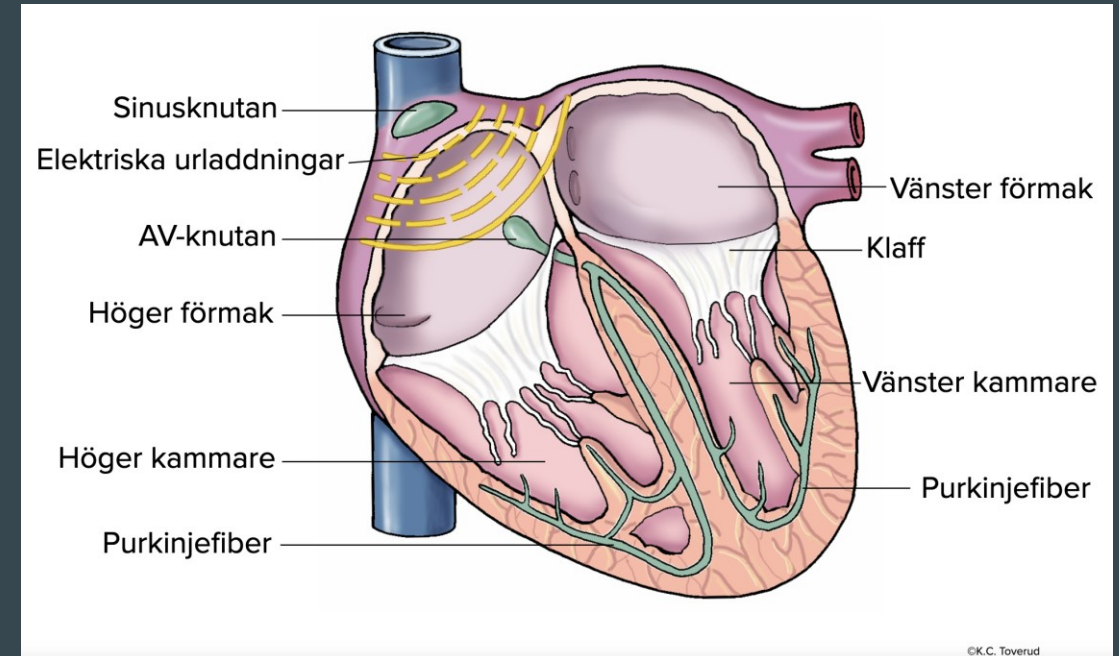
Upprepning – automatisering/framplockning/testbaserat lärande

Upptag – stärkt bearbetning

EXEMPEL



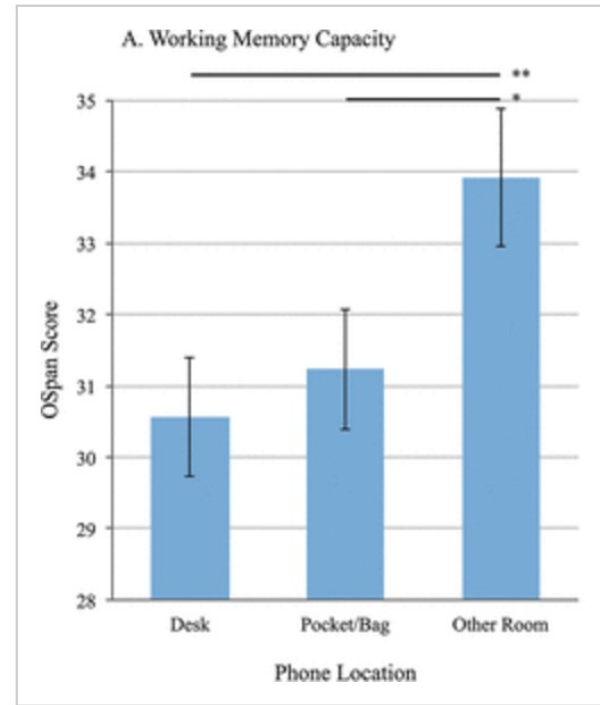
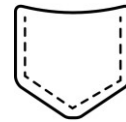
EN SIMULERING – DIGITALT GER BÄTTRE
UPPLEVELSE



INLÄRNING AV NAMN – ANALOG METOD
EFFEKTIVARE FÖR UPPTAG OCH UPPREPNING



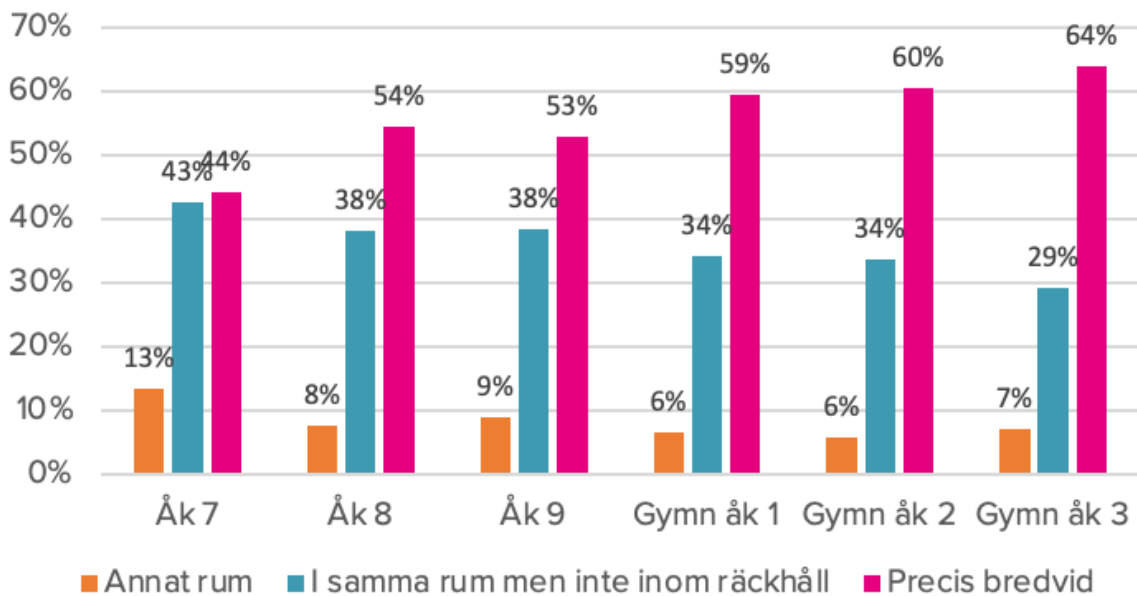
DEN EGNA MOBILENS NÄRVARO



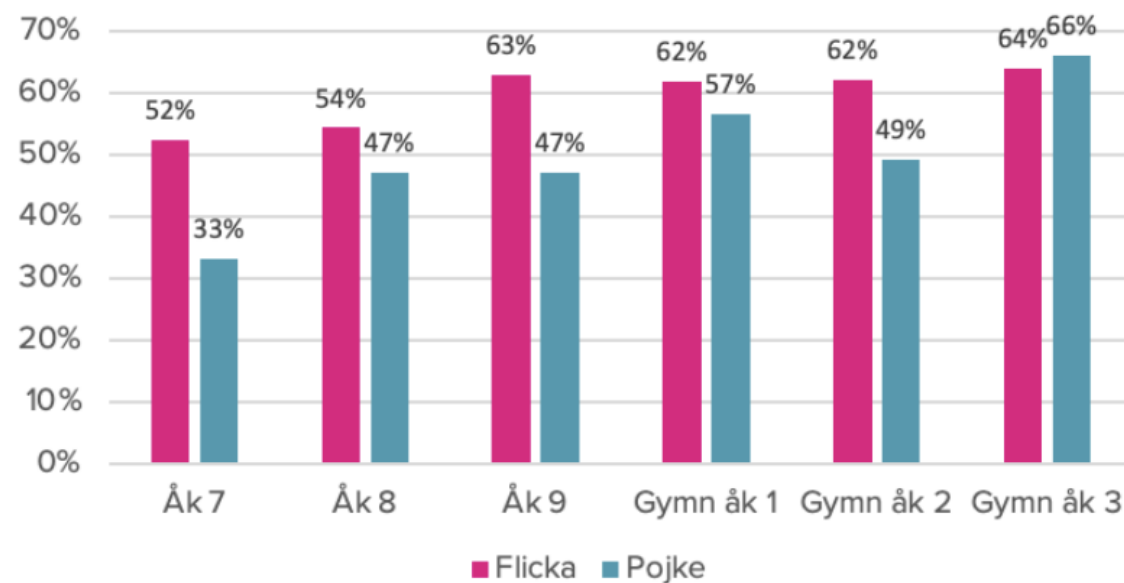
MOBILENS NÄRVARO GÖR ATT VI FÅR EN TEMPORÄR NEDSÄTTNING I EN FÖRMÅGA SOM ÄR HELT AVGÖRANDE FÖR VÅRT LÄRANDE

ELEVERNAS STUDIEVANOR

Mobilens placering vid läsläsning



Media-multitaskar vid läsläsning



SKOLAN SÄTTER NORMER KRING MOBILHANTERING OCH MULTI-TASKING SOM HÄNGER MED HEM

Hur ofta göra du läxorna med andra medier igång som inte rör läxan (streama video, chatta)?

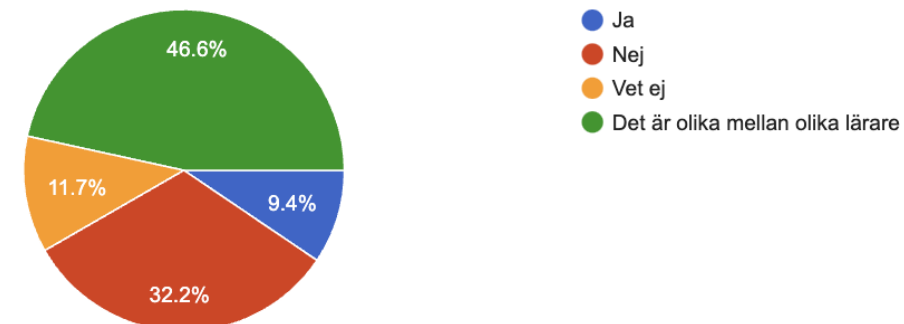
I SKOLOR UTAN MOBILPOLICY: 47%

I MOBILFRIA SKOLOR: 28%

Mobilpolicy följs inkonsekvent inom skolor

Får du ha mobilen med på lektionen?

307 responses





PRESSMEDDELANDE - 1 OKTOBER 2021 08:30

Elever på skolor med mobilförbud rör sig mer



Elever som går i skolor som har riktlinjer för hälsa, mobilförbud under raster och mer tid för ämnet idrott och hälsa rör på sig mer och sitter mindre. Detta har jämförts med skolor som saknar riktlinjer.

– Studien visar att dessa insatser i skolan har ett samband med elevers rörelse. Det är dessutom den första större svenska studien som visar att mobilförbud har ett samband med både mer fysisk aktivitet och mindre stillasittande hos ungdomar, säger Gisela Nyberg, docent och huvudansvarig för studien.

Nyberg et al., 2021

SVERIGE

Forskarlarm: Ta ifrån barnet mobilen på natten

Uppdaterad i går 15:13 Publicerad i går 10:20



RAPPORT OM UNGAS PSYKISKA MÅENDE,
DIGITALA VANOR OCH HÄLSOBETEENDEN

DET SYNS INTE

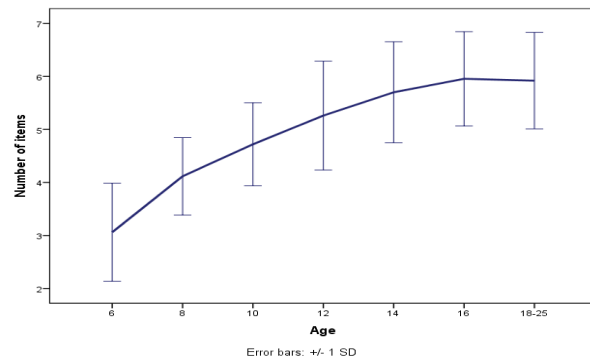
- hur man mår

Deltagande högstadie- och gymnasieskolor,
2022-2023

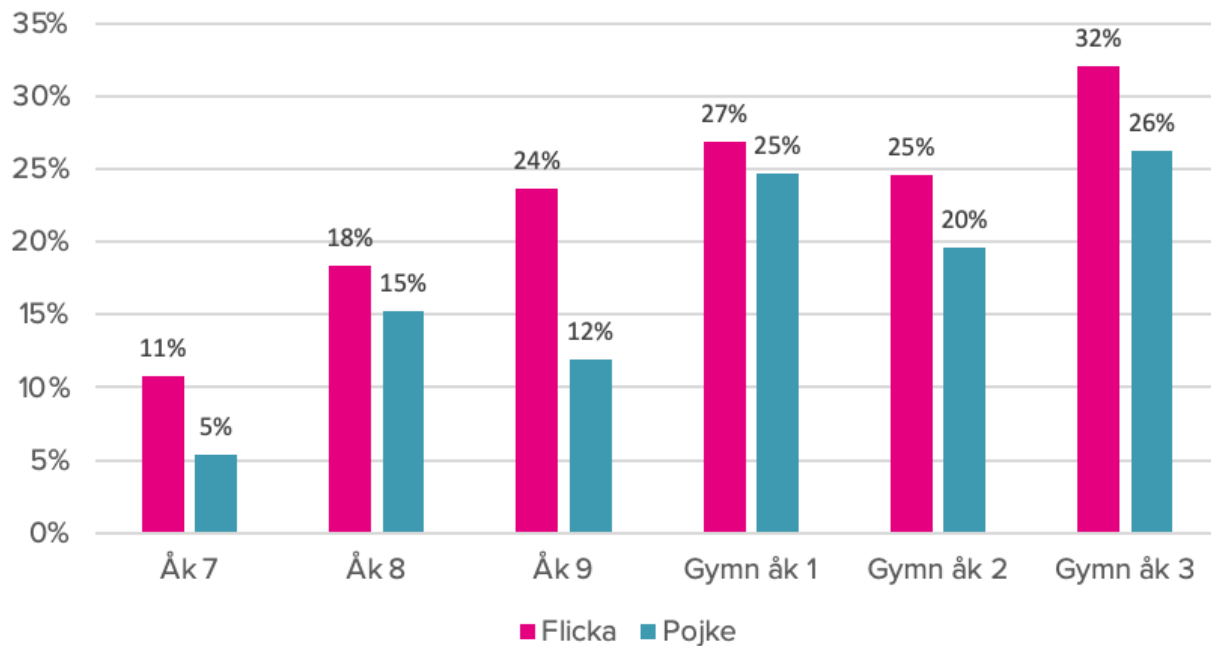
RAPPORT

www.detsynsinte.se

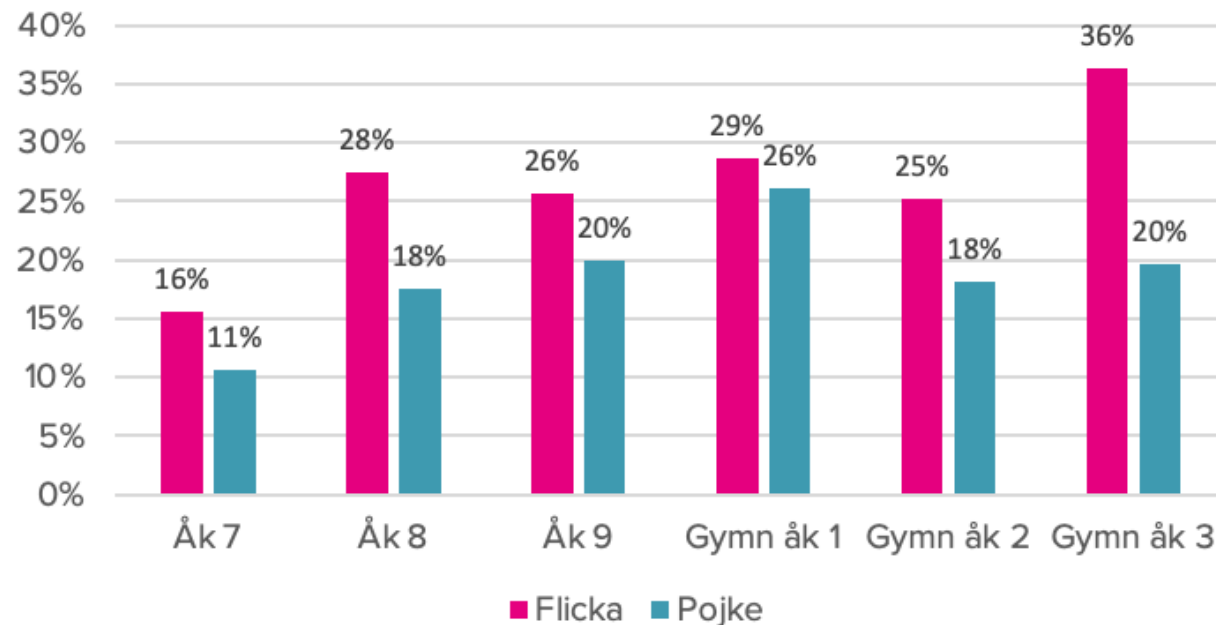
SÖMNVANOR



Sover 6h eller mindre på vardagar



Sover med mobilen i sängen







VAD BÖR MAN GÖRA?

- Prioritera metoder, arbetssätt och material som stärker lärandet (UUU)
- Färdighetsträning först innan digitala verktyg introduceras.
- Hittills är det generellt analoga läromedel för eleverna och syftesspecifikt digitalt användande
- Vid egna arbeten, hänvisa till faktagranskad kunskap.
- Kompetensutbilda lärarna inom uppmärksamhet, multitasking, digitala läromedel, ge dem tillgång till läromedel som de önskar och behöver
- Ha en mobilpolicy som konsekvent följs mellan lärare (undantag för elever med särskilda behov ibland)
- Samverka med vårdnadshavare för goda digitala vanor

Top 10 skills of 2025

-  Analytical thinking and innovation
-  Active learning and learning strategies
-  Complex problem-solving
-  Critical thinking and analysis
-  Creativity, originality and initiative
-  Leadership and social influence
-  Technology use, monitoring and control
-  Technology design and programming
-  Resilience, stress tolerance and flexibility
-  Reasoning, problem-solving and ideation

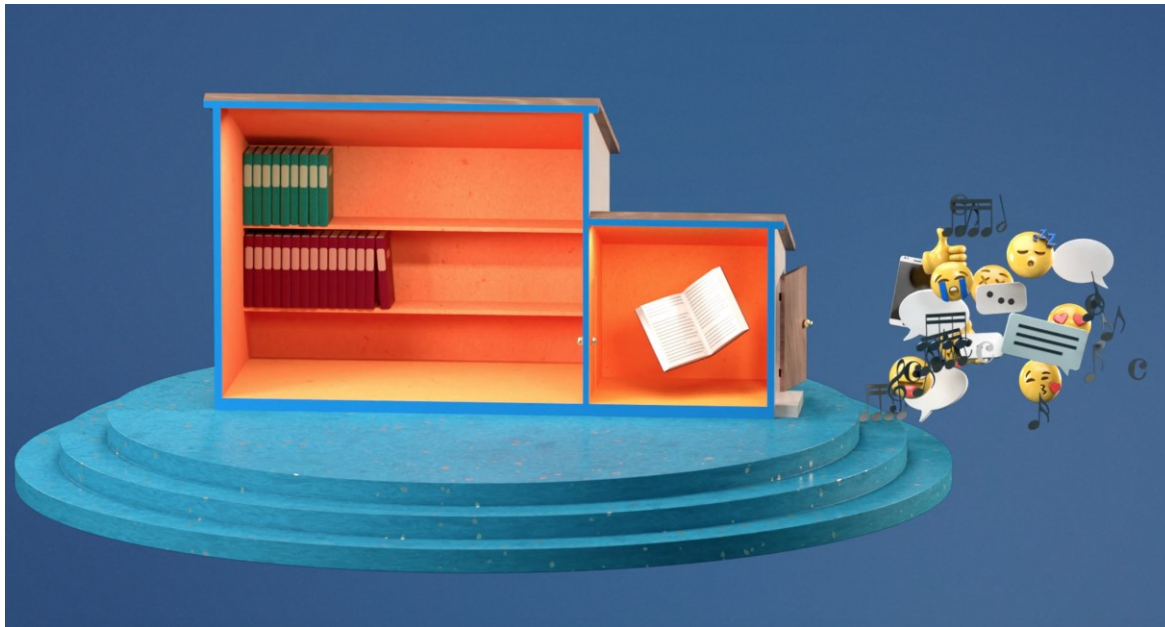
Type of skill

-  Problem-solving
-  Self-management
-  Working with people
-  Technology use and development

Source: Future of Jobs Report 2020, World Economic Forum.

KUNSKAP OCH LÄRANDE BLAND AI-VERKTYG

Mindre kunskap i huset?



Information tillgängligt "utanför huset"

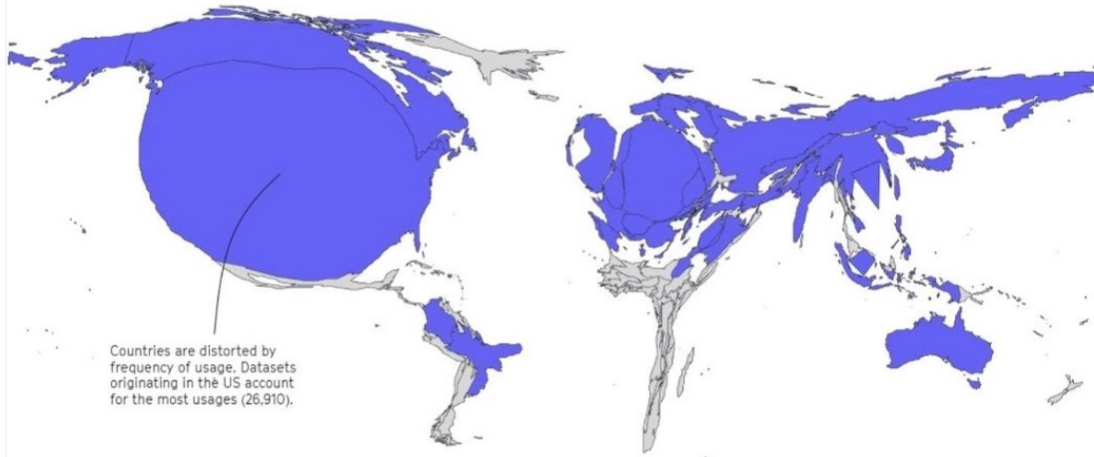
Kritiskt tänkande utvecklas med ökad kunskap om vad som är fakta och vad som är åsikt och genom att lära sig så mycket fakta som möjligt.

VILKEN DATA LIGGER BAKOM CHAT GPT?

The World Map according to the data AI sees

Frequency of dataset usage by country

● Usage of datasets from here ● No usage of datasets from here



Sources

Research by: [Koch, Denton, Hanna, and Foster \(2021\)](#)

Visual by: [The Mozilla Internet Health Report 2022](#)

50% av datasetten kommer från 12 institutioner.

Många blandar ihop Chat GPTs med Wikipedias funktion.

Språkmodell – inte fakta.

“det låter bra”



AI GENERERAD DATA GÖR INTERNET ÄNNU MINDRE TILLFÖRLITLIGT

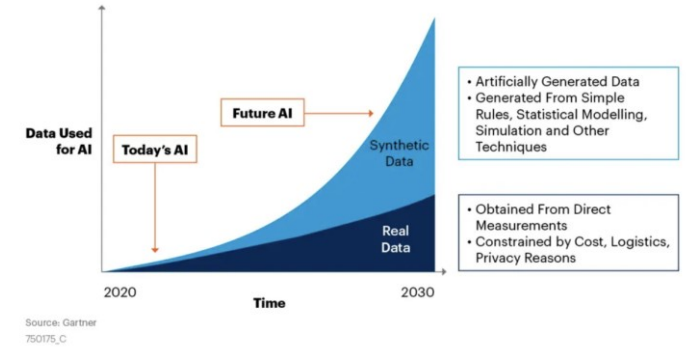


FOOL ME TWICE | YESTERDAY by MAGGIE HARRISON

Google's Top Result for "Johannes Vermeer" Is an AI Knockoff of "Girl With a Pearl Earring"

Google is inserting AI into art history.

/ Artificial Intelligence / Ai / Google / ImageGenerator



Gartner



johannes vermeer

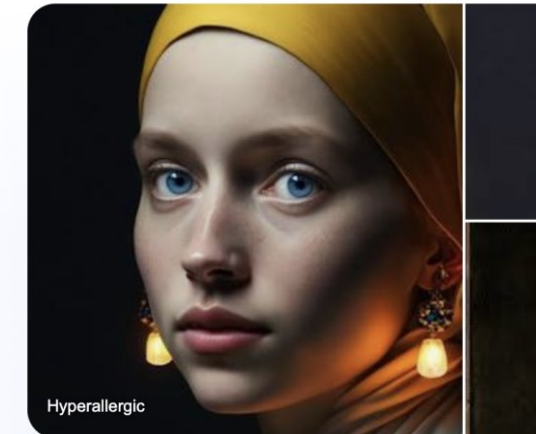
All Images News Videos Bool

About 5 430 000 results (0,50 seconds)

Johannes Vermeer

Dutch painter

Overview

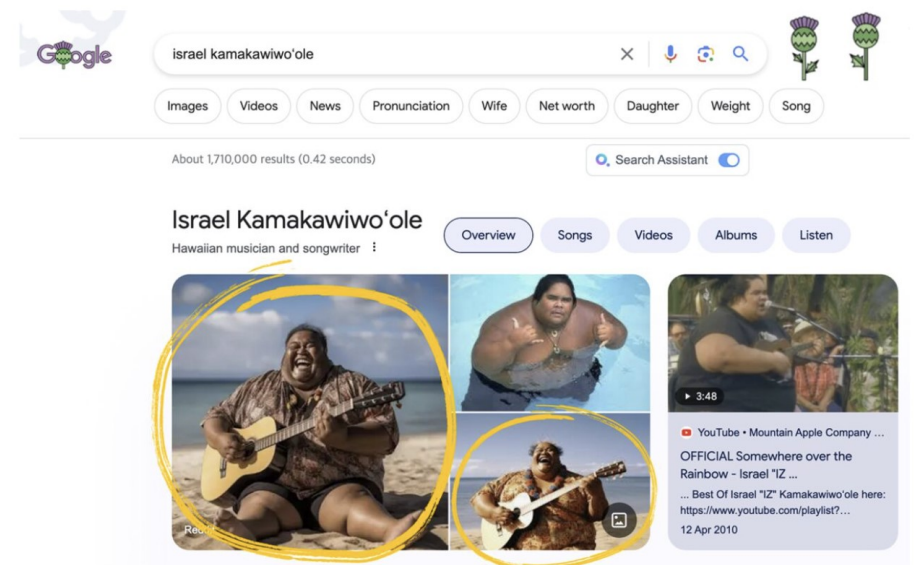


Google Can't Catch All the AI Images. Can You?

By [Parmy Olson](#) and [Elaine He](#)
1 December 2023 at 05:00 CET



“If the world’s best-resourced AI company is still struggling to distinguish fake from real over the next two to three years, we won’t necessarily become better online sleuths. We’ll more likely be forced to adopt a more adversarial view of the Internet, mistrusting most things by default.”

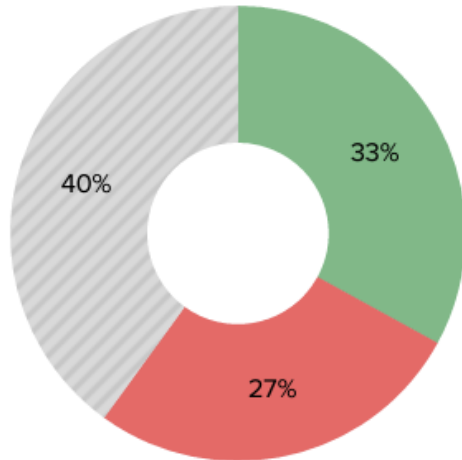


Fake AI images of Israel Kamakawiwo'ole laughing and playing the guitar lead Google's search results for the Hawaiian singer. Source: Screenshot on Nov. 30, 2023

AI ANVÄNDS REDAN AV DE FLESTA ELEVER

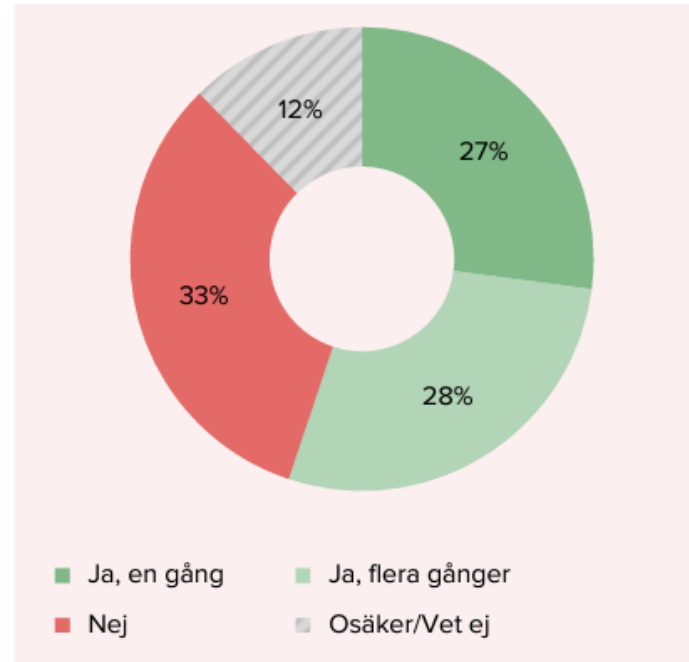
84% av 15-åringar har använt AI, hälften av dem för skolarbete

Har din skola regler för hur du får använda AI till skolarbete?



■ Ja ■ Nej ■ Osäker/Vet ej

Har du någonsin använt AI till skolarbete på ett sätt som du inte tror är tillåtet?



■ Ja, en gång ■ Ja, flera gånger
■ Nej ■ Osäker/Vet ej

Exempel:

- Söka information
- Förklara koncept
- Skriva text
- Föreslå struktur för text/presentation
- Förbättra språket
- Koda
- Fuska

KUNSKAP, LÄRANDE OCH KRITISKT TÄNKANDE

Bygg upp lagret med faktagranskad kunskap



Skilj på AI för att lära sig och AI för att arbeta
– slippa göra tankearbetet.

- Lär elever om hur LLMs (Chat GPT) och generativ AI fungerar
- Textskrivande som ska bedömas bör skrivas i klassrummet
- Låt eleverna använda AI för skapande, samarbete och **lär dem om de systematiska felen som är inbyggda**. Lär dem att inte förlita sig på verktygen för fakta.
- Uppmuntra att skolpersonalen lär sig, och se hur de kan hjälpa till att effektivisera arbetet.


Ta kontroll över din
uppmärksamhet


90 %


1. Till läraren ▾

2. Tillfälle 1: Filmavsnittet ▾


3. Tillfälle 2: Fördjupningsövningar ▲

✓  Vad kommer ni ihåg?
ebook

✓  1) Fördjupning: Vad krävs för att min...
video 00:00

✓  2) Minnesstrategi: Aktivt Upptag - in...
video 00:00

✓  Övning 1: Aktivt Upptag (glosor)
ebook

✓  Test för övning 1
ebook

← TESTA MODULEN MED LÄRARE OCH ELEVER



00:00

OM HJÄRNAN, KÄNSLORNA OCH DEN DU VILL VARA

Ökad kunskap om strategier för
välbefinnande

Dramafilm för igenkänning

Regelbundet och återkommande
under läsåret

Stöd och samverkan med
vårdnadshavare är centralt

5 VIKTIGA MODULER UNDER ETT LÄSÅR



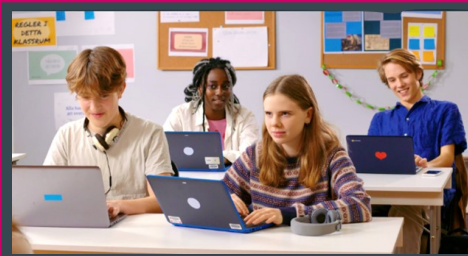
MENTALA TALLRIKSMODELLEN

Om hjärnans 7 grundbehov
för ett bättre mående.



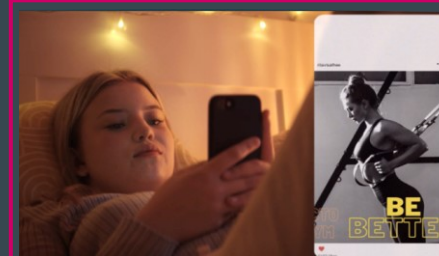
PRESTERA UTAN ÅNGEST

Varför det kan vara läskigt
att prestera och vad gör
man åt det.



TA KONTROLL ÖVER DIN UPPMÄRKSAMHET

Om fokus och
uppmärksamhet som är
dörren till vår hjärna.



FORMA DIN HJÄRNA

Hjärnan är formbar utifrån
vad du gör med din tid.



SOCIALA MEDIER & SPEL

Digitala mediers trix och
om att ta tillbaka
kontrollen över din tid.

STÖDMATERIAL FÖR NÄRA VUXNA

<https://detsynsinte.learnworlds.com/naravuxna>

Exempel från materialet med konkreta tips som stöd till dialogen med din ungdom:

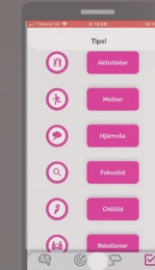
1. INVENTERA NULÄGET



2. VAD VILL NI GÖRA IHOP?

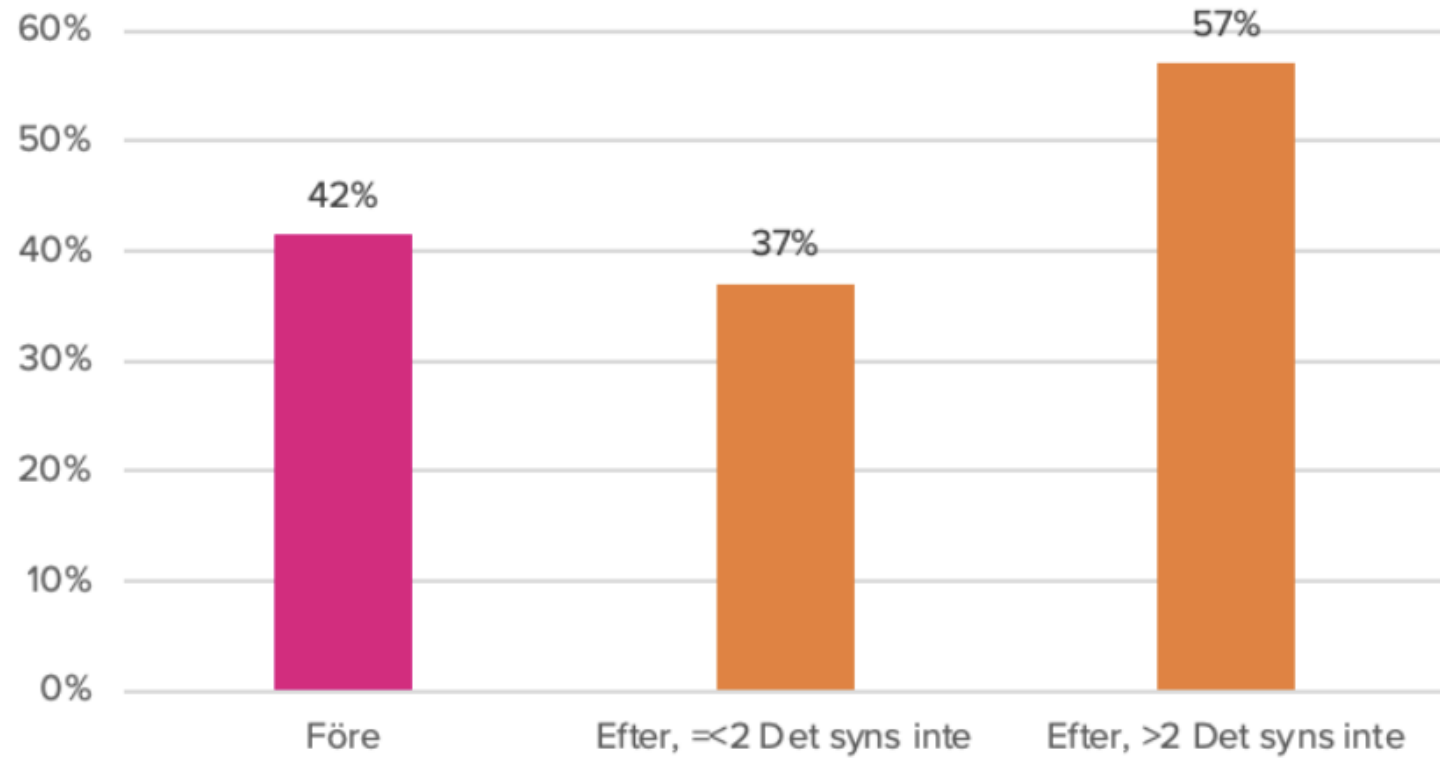


3. VÄLJ UT TIPS ATT TESTA



PRELIMINÄRA RESULTAT

Utmanar tankar



TACK!



Sissela Nutley, PhD

sissela@artsandhearts.se

För info om Det syns inte:

Anni Grosse

anni@artsandhearts.se

+4670 643 00 13



LÄSTIPS! WWW.DETSYNSINTE.SE



2023 - 04 - 26

REMISSVAR

Utbildningsdepartementet
Regeringskansliet
103 33 Stockholm
u.remissvar@regeringskansliet.se

Dnr U2022/03951

Arts & Hearts
Hälsingegatan 49
113 31 Stockholm
info@artsandhearts.se

Remissvar på Digitaliseringsstrategin 2023-2027,
från den ideella föreningen Arts & Hearts som bedriver
initiativet *Det syns inte*

