

En rapport från konferensen Adults Learning Mathematics, Washington DC, 2015.

med exempel på hur vuxenutbildningen i matematik ser ut i vår omvärld.

Linda Jarlskog
Komvux Lund



Vad är ALM?

- Om **ALM** – Adults Learning Mathematics
- Om **ALM 22** – ”Open your mathematical eyes – seeing mathematics in everything we do”.
- Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld
- Boktips



Vad är ALM?

ALM är ett internationell organisation som sammanför forskare och vuxenutbildare i matematik.

Syftet är att vara en katalysator för att utveckla och sprida aktuell forskning och “best praxis” inom vuxnas matematiklärande.

ALM vill stärka vuxenutbildares yrkesidentitet.

ALM vill föra en dialog om yrkes- och vardagslivets matematik.

ALM bildades 1992



ALMs årliga konferens

ALM anordnar en konferens varje sommar. Då utbyter vuxenutbildare i matematik och forskare erfarenheter och kunskande.

Under tre dagar erbjuds en blandning av föreläsningar, presentationer och workshops.

Den största utmaningen för deltagarna är att välja mellan alla intressanta aktiviteter som erbjuds.

ALMs årliga konferens

Under konferensen finns det gott om tid till att lära känna yrkeskollegor från hela världen och för att inleda nya samarbeten.

Konferensen hålls i olika länder.
2015 var den i Washington D.C.

I år är den i Kildare på Irland.

Årets tema är:

*“Numeracy: A critical Skill
in Adult Education”.*





ALMs årliga konferens

Deltagare i konferensen har möjlighet att i ett internationellt sammanhang presentera och publicera sitt eget material. Det går också att hålla en egen workshop.

Två gånger per år publicerar ALM artiklar med inriktning mot matematikundervisning av vuxna och vuxnas matematiklärande. [Se länk](#)



Webinarier

Utöver konferenserna ordnas också [webinarier](#).

Vad händer i olika länder?

ALMs representanter beskriver hur vuxenutbildningen i matematik bedrivs och utvecklas i de egna länderna , se [länk](#).

ALM 21 var i Bern

1 rapport att läsa. [Länk](#).

“Inside and Outside the Classroom”
En rapport från konferensen ALM 21



ALMs representanter i Sverige

Charlotte Arkenback-Sundström

Göteborgs universitet

epost: charlotte.arkenback-sundstrom@gu.se

Linda Jarlskog

Komvux, Lund

epost: linda.jarlskog@lund.se

[Bli medlem](#)

<http://www.alm-online.net/>

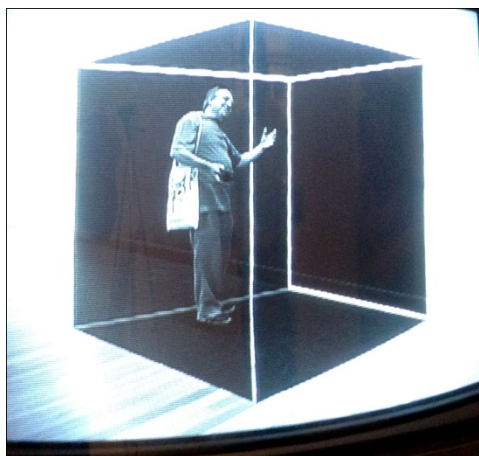


Om ALM

Om ALM22

2 rapporter att läsa. [Länk](#).

“Open Our Mathematical Eyes”
En rapport från konferensen ALM 22 i Washington DC



**Falska förhoppningar och förslag på förbättringar
Om förutsättningar för vuxenstuderande i matematik i USA**



Från ALM22 från öppningstalet

Det finns ungefär 60 miljoner i USA som knappast kan addera. Många av dem har studerat matematik.

Något måste göras annorlunda med nuvarande matematikundervisning.

ALM22

Terry Maguire

"Open our mathematical eyes: seeing mathematics in everything we do"

Terry beskrev situationer som förutsätter en intuitiv, osynlig matematik; en sådan matematik som man inte lär sig i skolan. För många elever är nämligen matematik det som man gör i skolan.

Terry anser att matematikundervisningen idag består av för mycket tal och vad man ska göra med dem.



ALM22

Terry Maguire



<http://www.haveyougotmathseyes.com/>

ALM22

Terry Maguire

Även Terry kom in på begreppet
Numeracy ...

... och så glömmar vi
våra matematiska
öron ...



Numeracy

Being “numerate” means having the confidence and skill to use numbers and mathematical approaches in all aspects of life - at work, in practical everyday activities at home and beyond, as consumers, in managing our finances, as parents helping our children learn, as patients making sense of health information, as citizens understanding the world about us.

Numeracy complements literacy and is sometimes called ‘mathematical literacy’. Both skills are needed in order to function fully in modern life.

<http://www.nationalnumeracy.org.uk/what-numeracy>



Numeracy

Being numerate means being able to reason with numbers and other mathematical concepts and to apply these in a range of contexts and to solve a variety of problems. Being numerate is as much about thinking and reasoning logically as about 'doing sums'.

It means being able to:

- Interpret data, charts and diagrams
- Process information
- Solve problems
- Check answers
- Understand and explain solutions
- Make decisions based on logical thinking and reasoning.

The ability to use numbers and solve problems in real life.

”Numeracy ”kan ha olika betydelse och detta kan försvåra för forskare när de kommunicerar med varandra.



ALM22

Terry Maguire

Även djur kan ha math eyes.



ALM22

Terry Maguire

- Vuxenutbildningen ska **inte** erbjuda elever samma undervisningsmetoder som de har misslyckats att bli godkända genom. Istället använder därför skickliga vuxenutbildare resurser på nätet. Detta tar tid men måste göras.
- Läraren ska inte säga att *”så används matematik i verkligheten”*. Hen ska börja i verkligheten.
- Fokus ska inte vara att få exakta svar för så är det inte i det verkliga livet. Istället ska en känsla för matematik byggas upp.

ALM22

Terry Maguire

”Elever måste hitta egna strategier och lärare måste lita på att elever kan hitta egna strategier. Elever måste bli kreativa. Både lärare och elever måste förstå att det inte gör något om det blir olika svar. Det är de matematiska samtalen som är viktiga.” (Muntligt citat, T. Maguire)

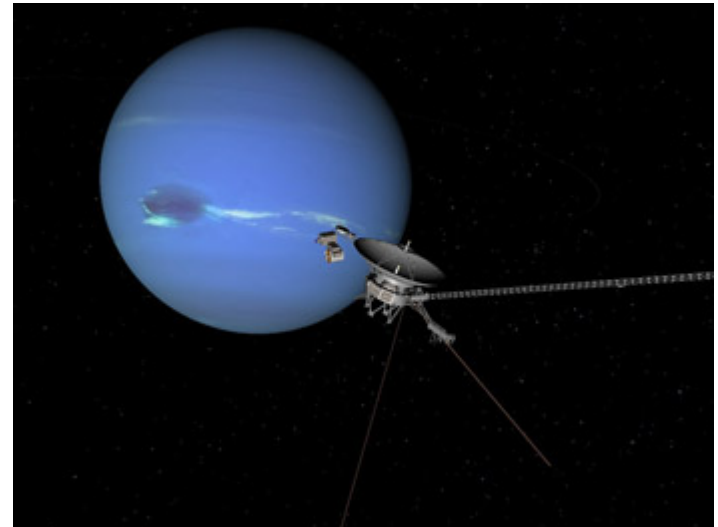
Exempel: Linjaler tas bort och längder uppskattas. Då kommer elever på egna sätt för att mäta, med flaskor eller annat.

ALM22

Roosevelt Johnson från NASA

Roosevelt berättade att det viktigaste för NASA är att få bra problemlösare, personer som kan tänka utanför ramarna.

Exempel: En student kom på att solens och månens dragningskrafter kan användas för att få bättre utgångshastigheter för rymdfarkoster. Idén, om än modifierad, användes flera år senare när man fick iväg Voyager I och II.





Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld

(ALM22 och ALM 21)



Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld (ALM22) – USA – Steve Hinds

Om förutsättningar för vuxenstuderande i matematik i USA

Var femte elev i USA inte klarar av gymnasiet. Många går vidare till vuxenutbildningen. Väl på vuxenutbildningen har en hel del fortfarande problem med lågstadiets matematik. Det vanligaste är att de inte har förstått vad de skulle ha lärt sig i mellanstadiet.

Vid vuxenutbildningen möts de av usla förutsättningar och falska förhoppningar.

Steves delade in dessa i fem kategorier.





False hope 1

We hope that we can employ strong math teachers despite offering part-time jobs without benefits.





False hope 2

We hope that a large amount of math content can be learned over a very small number of class hours.





False hope 3

We hope that pedagogy that didn't work for students when they were in middle school and high school will work better for them when they are older.





False hope 4

We hope that tests will help us to make good decisions about student's math knowledge and needs, and that test data can be used to make programs accountable of their work.





False hope 5

We hope that we can get rich quick.



Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld (ALM22) – USA – Steve Hinds

Istället för falska förhoppningar 1(2)

- Ge vuxenutbildarna i matematik löner som räcker till att försörja den egna familjen.
- Ge kurser den tid som matchar dess innehåll
- Ersätt en otillräcklig hjälp till många studerande med en tillräcklig hjälp åt färre elever.
- Låt vuxna få egna studiemiljöer där de kan få hjälp när de kan; inte bara vissa tider.
- Låt orutinerade lärare bör följa bra lärare under minst ett halvårs tid.
Ge de orutinerade lärarna en ordentlig lön även när de följer.



Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld (ALM22) – USA – Steve Hinds

Istället för falska förhoppningar 2(2)

- Ändra arbetssätt och få goda resultat. Påtala för politiker att dessa goda resultat endast kan bibehållas om de satsar ekonomiskt.
- Fokusera på elever med ett annat modersmål.
- Se till att privata företag granskas så att deras betygsättning säkerställs.
- Ge elever en mycket skicklig lärare som lär dem att resonera, kommunicera samt att utveckla problemlösningsförmågan. När studenter har slutat att härma exempel och har lämnat procedurer för att istället själva förklara sitt tänkande brukar de kunna ta över ansvaret för sitt eget lärande. Då kan de nämligen se till att den undervisning som en orutinerad lärare ger dem kan byta inriktning.



Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld (ALM22) – mer om USA – Darren Allen

Jämfört med G5-länderna leder de vita studenternas matematikkunskaper över alla andra länder förutom Japan”. G5-länderna är Frankrike, Japan, Storbritannien, USA och Tyskland.

Det är svarta och spansktalande som inte gör väl ifrån sig.

USA behöver en multikulturell utbildning då svårigheter i matematik beror på migrationen till USA. Matematik är inte fristående från kultur och språk och det måste lärare veta och hantera.





Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld (ALM21) – Skottland – Terry McGuire

Vuxna kan lära sig matematik vid skolor, på arbetsplatser, arbetsförmedlingar, fängelser ... Många undervisas av en handledare som saknar formella kvalifikationer. Detta är ett problem. Ideella organisationer är ofta inblandade.

Majoriteten av utbildningarna är gratis. Det finns det en flexibilitet som uppmuntrar individuella kursplaner. Finansieringen är knuten till att uppnå elevernas individuella mål.

Lärande är ofta icke-formellt, med fokus på den studerandes omedelbara behov som till exempel för att hjälpa ett barn med läxor. Det finns också mer formella kurser som de som ingår i college.



Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld (ALM21) – Schweiz

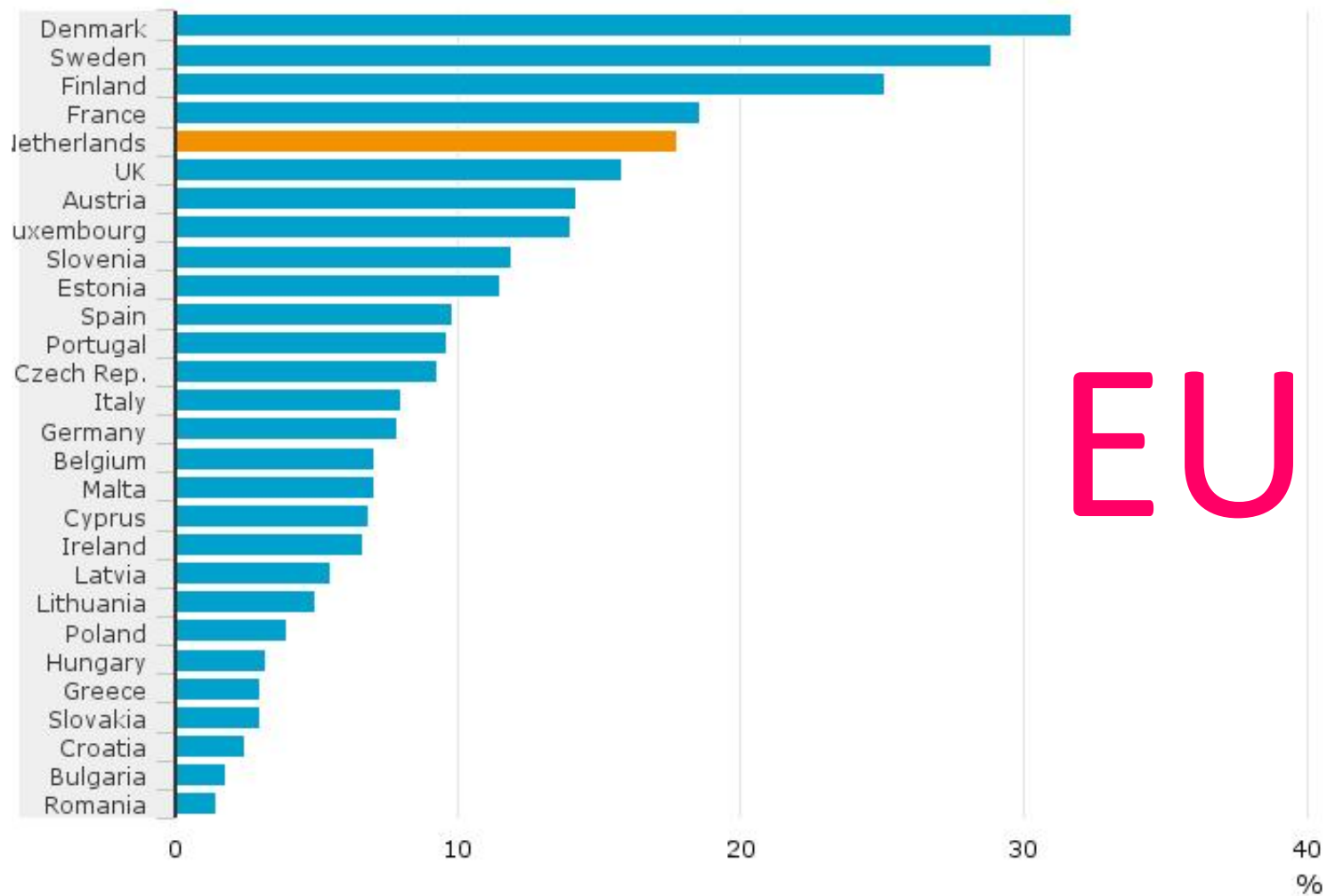
Det flesta unga fortsätter med en lärlingsutbildning efter att de har fullgjort sin skolplikt. Därför är utbildning ofta en nyckelfråga vid arbetsplatser. Många yrkesorganisationer är delaktiga i vuxenutbildningen.

Ur ett akademiskt perspektiv är vuxenutbildning inte framträdande på forskningsagendan.

I Schweiz talas det fyra språk. Vuxenutbildningen i matematik ges på tre av dem. Landet är indelat i flera kantoner med en hel del självstyre. Därför ser vuxenutbildningen inte likadan ut överallt.



Participation in Life Long Learning in the EU (25 to 64-year-olds), 2014

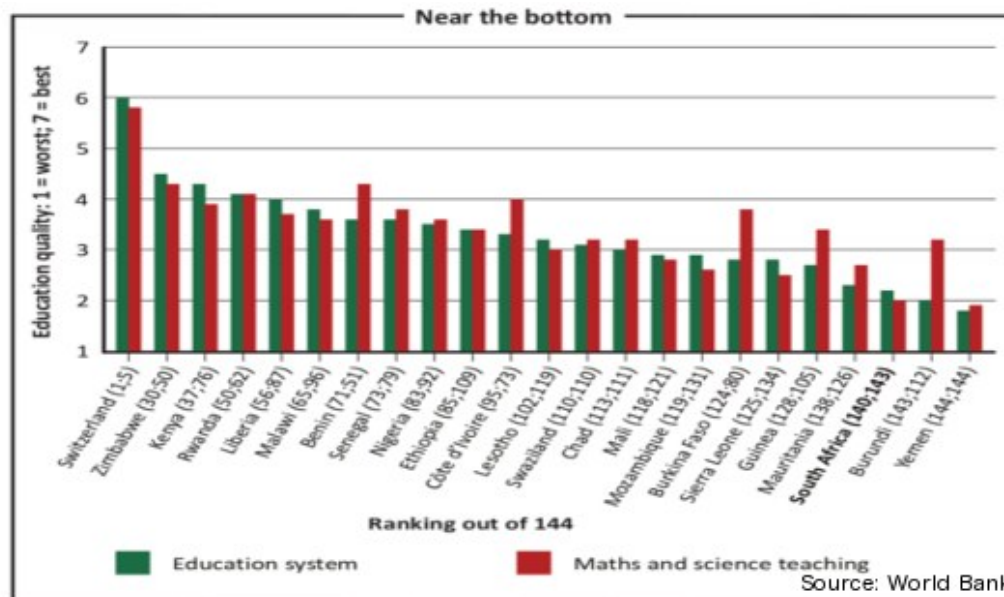


Source: Eurostat



Talarna från **Gabon** och **Sydafrika** pratar förbi vuxenutbildningen i matematik i de egna hemländerna. Trots att deltar i en vuxenutbildningskonferens.

Vad säger detta?





Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld (ALM21) – Sydafrika – Dr. Mamokgethi

Undervisningen ges mest på engelska även när detta inte är elevers starkaste språk. Detta påverkar elevers resultat negativt. De sydafrikanska hemspråken behöver användas som resurs.

På grund av elevers språksvårigheter fokuserar undervisningen alltför mycket på procedurer istället för förståelse då elever har svårt med läseuppgifter på engelska. Att undervisningen inte ges på elevers starkaste språk beror på att engelskan är det språk som fungerar som en dörröppnare i samhället.





Exempel från vuxenutbildningen i matematik i vår omvärld (ALM22) – Gabon – Komlan Mensah

I Gabon läser fyra år på juniorskolan och tre år på seniorskolan. Därefter kommer universitetet. För att fördela platser till universitetet finns det matematiktävlingar. De allra duktigaste eleverna får studera utomlands.

I Gabon är det många som inte gillar matematik och kallar det för svarta hålet. Det finns ungefär femtio studenter i en klass och ungefär hälften lämnar lektionerna för att de inte gillar ämnet. För dem är matematik alltför abstrakt.

Ungefär 20 % av alla vuxna är analfabeter.





PIACC

Vuxenutbildningens motsvarighet till OECD. <http://www.oecd.org/site/piaac/>

“The Survey of Adult Skills “ (PIAAC) är en undersökning som genomförs i 40 länder. Den mäter de viktigaste kognitiva förmågorna och färdigheter som behövs vid arbetsplatser för att individer ska kunna delta i samhället och få samhällets ekonomi att blomstra. Den mäter speciellt:

- Läskunnighet
- Numeracy
- Problemlösningsförmågan i teknikrika miljöer .

Politiker och ekonomer använder resultaten för att utveckla ekonomin, förbättra utbildningar och för att omformulera målsättningar ; allt för att förstärka vuxnas färdigheter.

Från ALM22 - boktips

Diane. J. Briars

”The Mathematical Science and Their Applications”

Diane tipsar om en bok som handlar om vilka matematiska kompetenser som vuxna behöver på 2000-talet. Boken handlar även om hur matematikundervisningen behöver utvecklas för att nå dit. Boken belyser att det idag är viktigare att kunna statistik och att använda matematik för att förstå världsproblem och än att ägna sig åt algebra. Att undervisa i statistik och modellering är därför allt viktigare. Den fokus som finns ännu på räkning är kontraproduktiv. Elever måste få ta del av hur matematik används och var den hittas.



ALM22

Diane. J. Briars

”Education for Life and Work, Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st century”

Boken handlar om kompetenser som man behöver för 2000-talets matematik. Kompetenserna är indelade i **kognitiva**, **intrapersonella** och **interpersonella** domäner.

Inom de kognitiva domänerna finns tänkandet, resonerandet och liknande förmågor.

Inom de intrapersonella domänerna finns förmågan att vara organiserad vilket inkluderar att kunna reglera sina beteenden och känslor för att uppnå sina mål.

Med interpersonella domäner menas förmågor som att kommunicera och tolka information samt att ge relevanta svar.

ALM22

Diane. J. Briars

“Ensuring Mathematical Success for All”

Boken handlar om de stöttande förhållanden, den struktur och den politik som behövs för att ge alla elever *“the power of mathematics”*. Boken handlar också om hur elever lär. Den betonar studenters engagemang och matematiska tänkande. Boken är universell.



En definition av djupare lärande

När man kan överföra och använda vad man har lärt sig i en situation i andra situationer.

Om det finns tid kvar

Om ViS-matematik