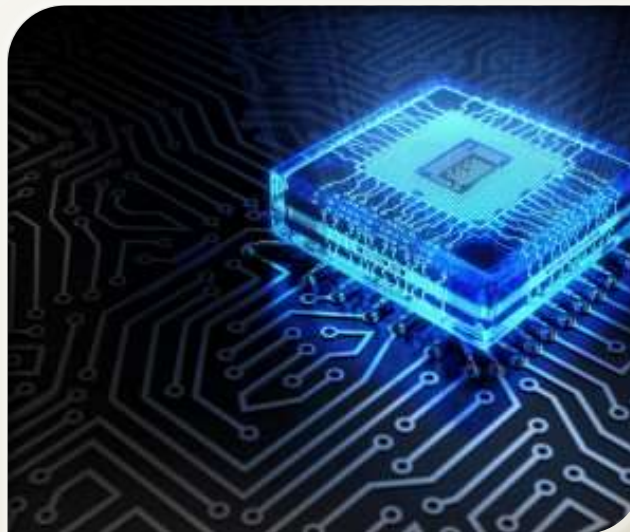


«Skaperevne: Først hender - så hode!»

Dr.scient. Dag Oscar Oppen Berntsen, Norges forskningsråd/Stiftelsen Orlogsbriggen Fredriksværn



Sløyd og håndverk



Innovasjon og høyteknologi

Er det noen sammenheng mellom sløyd og innovasjon på teknologisk høyt nivå ?

Sløyd – definisjon:

Sløyd: Av svensk *slöjd*, beslektet med norrønt *slægð* "list, sluhet" og norsk *sløy* "lurt funnet på" (ref. Guttu)

Skaperevne



Brødfjeler



Utskrevne skrivebøker

Er det slik at de tingene vi lager på sløyden står i veien for å se hva dette egentlig handler om?

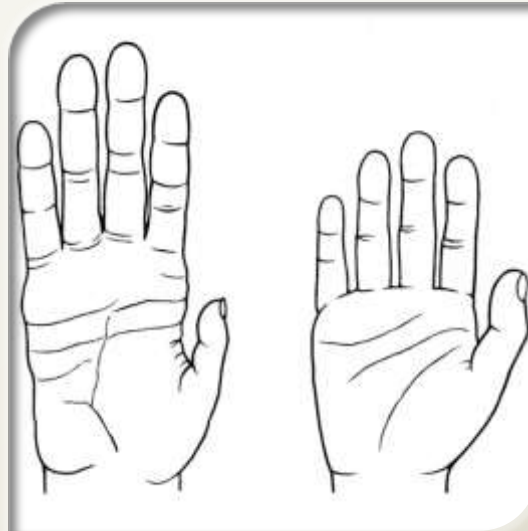
HVORFOR ER SLØID ET SKOLEFAG?

«...Men bill deg ikke inn at det er de tingene du lager i skolen som er det virkelige utbytte av undervisningen; du regner jo heller ikke den utskrevne skriveboken din som en frukt av den undervisningen du har fått i skrivning. Nei, det er det du har lært av arbeidet, utviklingen som sløyden gir din ånd og din hånd, den er det som har verd...» (Kjennerud og Løvdal, Sløidlære for skole og hjem, J.W. Cappelen 1911)

Skaperevne

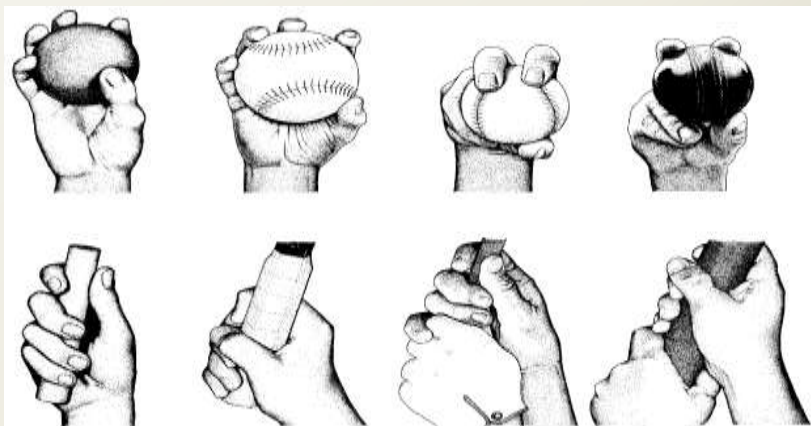


Den unike tommelen



Sjimpanse - Menneske

Hvordan ble
hånden vår til
- og hva er
spesielt med
en menneske-
hånd?

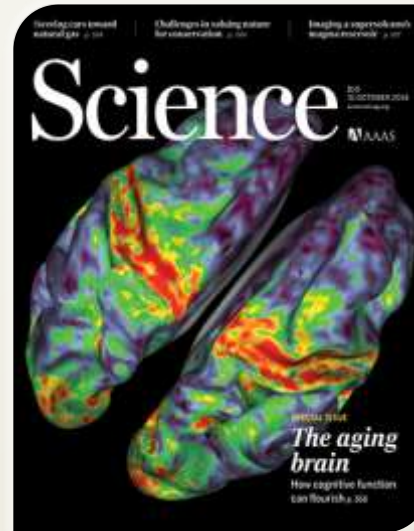


Det er antatt at hånden ble utviklet for presisjon- (kastegrepet) og kraft- (klubbegrepet) – begge koblet til to ferdigheter som gjorde oss mer konkurransedyktig for å overleve i kampen for tilværelsen. Med denne hånden kunne vi etter hvert også lage verktøy!

Skaperevne



What made us so smart?



Brain activity

Hvordan ble intellektet vårt til - og hva har det med hendene å gjøre?



Hva kreves for å lage redskaper som dette?

Gjør det noe med hjernen vår?

(Ref. Prof. Dietrich Stout, 2017)



Skaperevne



Barbara McClintock
Nobelprisvinner 1983



Transposoner

Hvordan ble
intellektet
vårt til - og
hva har det
med hendene
å gjøre?



Finnes det noe
man kan kalle for
vitenskapelig
intuisjon?

*«When I'm doing all
my glass equipment
I get time to think –
I believe it makes
me creative...»*

B. McClintock

Skaperevne



Arne Isachsen, kap.4

Norge som innovasjons-sinke...

EU Innovation score board – Norge på 17. plass!

Erfarings basert innovasjon –

Handverk i tospann med teori og akademia



Nikola Tesla

«*Elektrisitetens far*»

Handverk og innovasjon på teknologisk høyt nivå

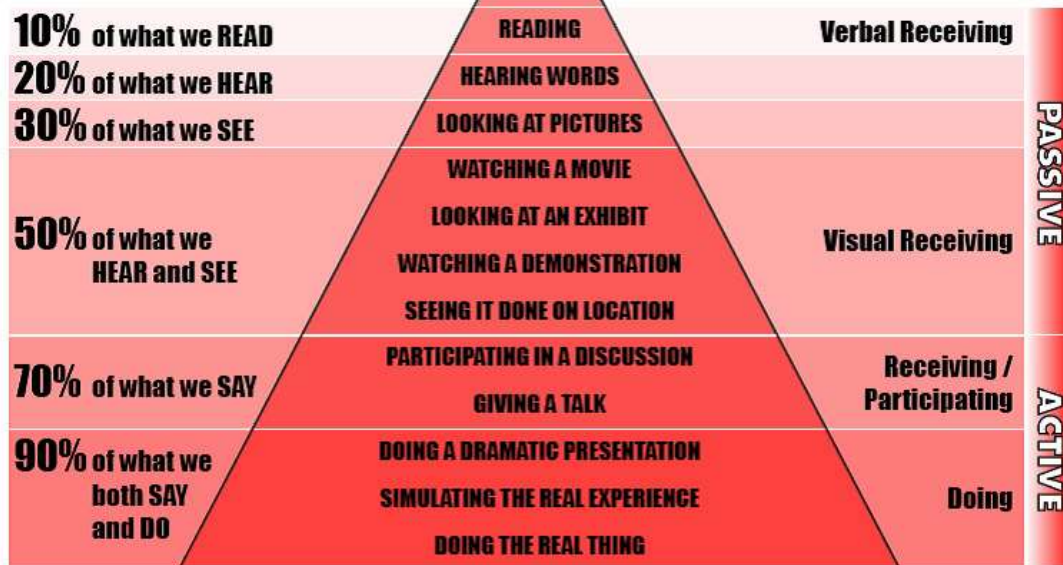
- ✓ Noen av dem som trodde på at Norge lå på en «fortjent» 17. plass ropte på fler ingeniører og fler doktorgrader og mer akademia...
- ✓ ingen ropte på flere handverkere!

Skaperevne

Cone of Learning (Edgar Dale)

**After 2 weeks
we tend to remember...**

**Nature of
Involvement**



Edgar Dale, *Audio-Visual Methods in Technology*, Holt, Rinehart and Winston.

Handverk og innovasjon på teknologisk høyt nivå

Vi lærer best gjennom hendene! Det vi gjør med hendene skaper varige endringer i hjernen. Göran Lundborg, professor i håndkirurgi ved Skånes universitetssykehus i Malmö hevder at det faktisk er hånden som utvikler hjernen.

Skaperevne



Handverk og innovasjon på teknologisk høyt nivå

Å gjøre manuelt utfordrende ting i ung alder er med på å utvikle hodene våre og gjør oss til gode problemløsere – å ikke gjøre det er å hoppe bukk over mange millioner år med evolusjon...

Skaperevne

Fagarbeidernes betydning for innovasjon

Fagarbeidere er stillet i sentrum i bedriftenes av produksjon og prosesser i norske bedrifter og bestemmer høyteknologisk kompetanse. Lærere set vi inn om fagarbeidernes betydning for innovasjonsevne i næringslivet, og fag- og yrkesopplæringens betydning som støtte til innovasjonsevne eller innovasjonspolitik.

TEMA

“Som et høykostnadsland må vi i Norge organisere utdanning og arbeidsliv på en måte som skaper konkurransekraft og innovasjonsevne med basis i våre fortrinn”

Fafo

Johan Røed Steen, Johannes Oldervoll, Mikkel Myhre Walbækken og Rolf Røtnes

Fagarbeidernes og fagopplæringens betydning for innovasjon

“I studier av et bidrag i innovasjon hovedsak omv utdannede som



Kanskje den viktigste samfunns-diskusjonen vi har i dag!



Handverk og innovasjon på teknologisk høyt nivå

Det er nå flere sterke forskningsmiljøer som gjør en skikkelig jobb ift å dokumentere og forske på fagarbeidernes og håndverkets betydning for innovasjon

Skaperevne



Handverk som
samfunnets
kulturelle og
økonomiske
grunnvoll

Enorme «Inntekter» The spanish treasure fleet

«Nå må vi passe på å ikke gjøre den samme feilen som Spania og Portugal gjorde i kolonitiden – bruke mye penger i offentligsektor...» Jens Stoltenberg 2001
ref. Handlingsregelen; Stoltenberg/Schjøtt-Pedersen

Spania og Portugal «sovna med sokkane på»...
Hva skjedde'a?



Skaperevne



ROV-teknologi

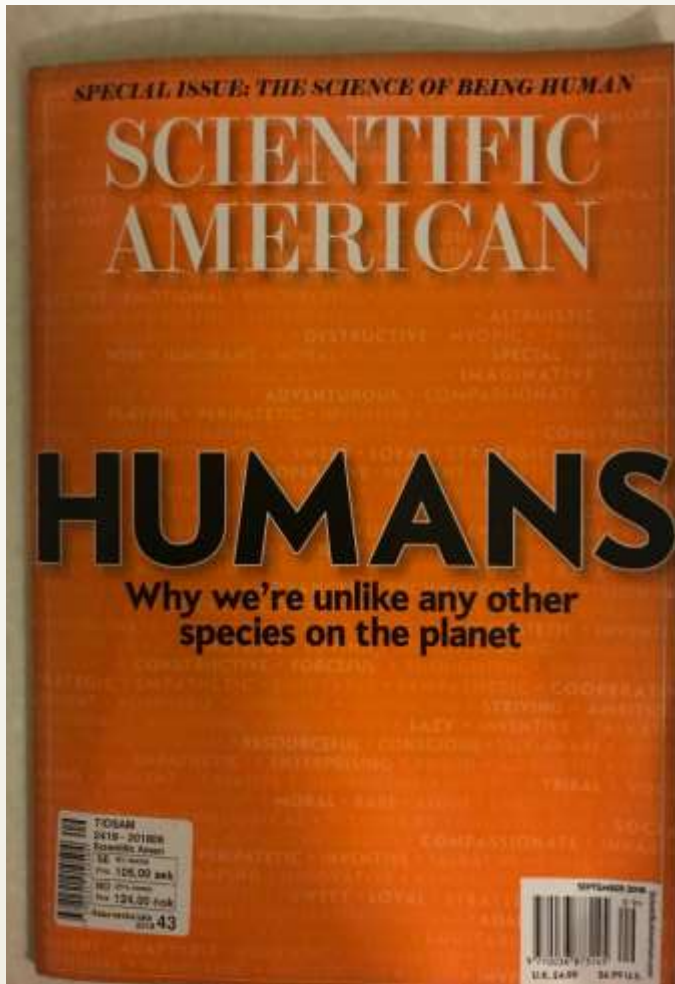


Rakettstyringsystemer

Handverk og
innovasjon på
teknologisk
høyt nivå

- ✓ Dette har ikke noe med sløyd å gjøre vel...?
- ✓ Det er nettopp det det har – vi glemmer hele tiden hva sløyd handler om!
- ✓ Handverkere er profesjonelle problemløsere!

Skaperevne – er vi unike?



Våre manuelle ferdigheter har vært avgjørende for å skape en samholdskultur som er nøkkelen til vår suksess – dette er også drivkraften for utviklingen av vår hjerne – ikke motsatt!

En stor «computer» trenger god kjøling – en forutsetning for dette var utviklingen av vårt største organ – nemlig huden – vi ble nakne!

Handverk og innovasjon på teknologisk høyt nivå

Skaperevne – skaper vi tapere?

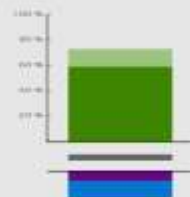
Gjennomstrømning i videregående opplæring, 2010-2015

Hvordan gikk det med elevene etter 5 år i videregående opplæring?

I 2010 startet 63 837 elever i Vg1



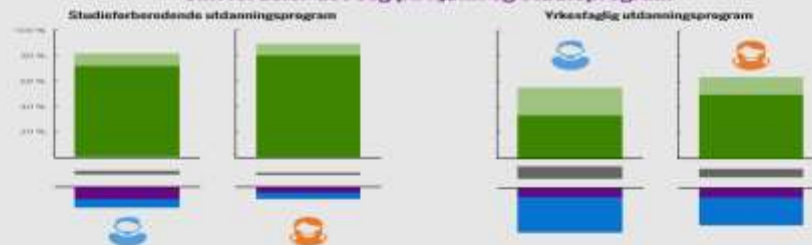
I 2015, etter 5 år i videregående opplæring, har det gått slik med elevene:



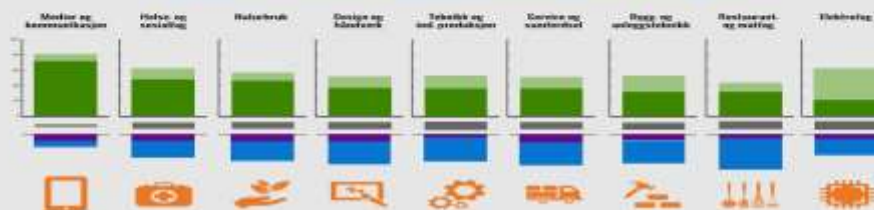
- 14 %** FULLFØRTE PÅ MER ENN NORMERT TID
- 59 %** FULLFØRTE PÅ NORMERT TID
- 5 %** VAR FORTSATT I VIDREGÅENDE
- 7 %** GJENNOMFØRTE, IKKE BESTÅTT
- 15 %** SLUTTET UNDERVEIS



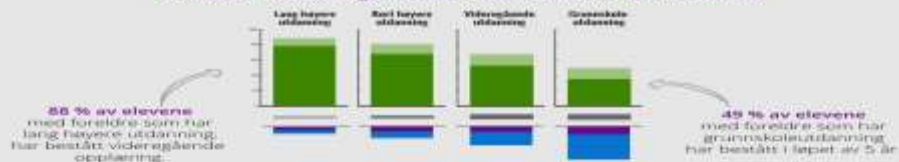
Slik fordeler det seg på kjønn og studieprogram



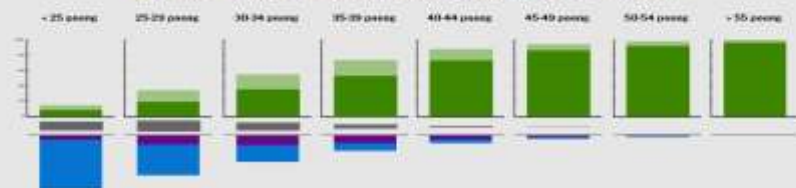
Innen ulike yrkesfaglige utdanningsprogram er det variasjoner



Jo høyere utdanning elevenes foreldre har, jo flere fullfører



Jo flere grunnskolepoeng eleven har, jo flere fullfører



Skaperevne



Utplukking av emner

Lage en nasjonal arena der håndverk og innovasjon løftes frem. Det er ikke viktig hva vi gjør – bare det er vanskelig nok!

Ref. John F. Kennedy: «*We don't do this because it's easy – we do it because it's difficult...!*»

- ✓ Effektmål: Vi skal utvikle USA til verdensledende teknologi nasjon
- ✓ Resultatmål: Vi skal sette en mann på månen og bringe ham sikkert tilbake innen de neste 10 år..



Orlogsbriggen Fredriksvern

Handverk og innovasjon på teknologisk høyt nivå



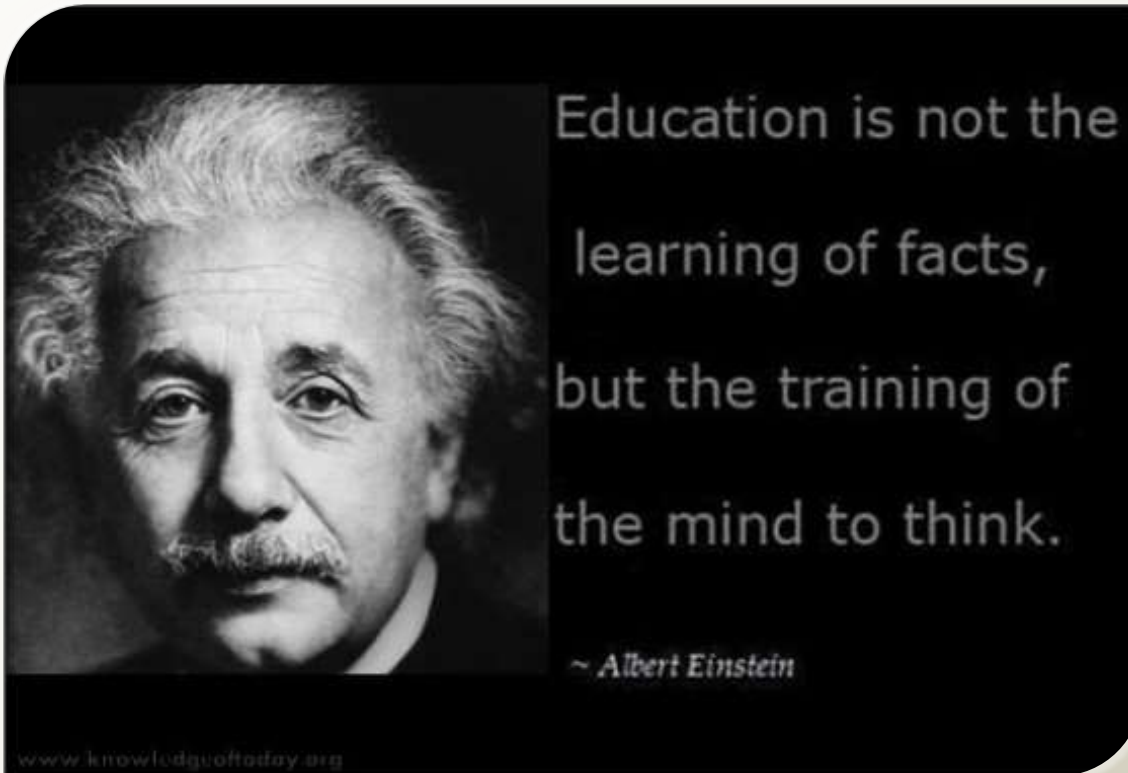
Skaperevne



Innovasjon på teknologisk høyt nivå - tuftet på tradisjonshåndverk

Mye av Japans high-tech-industri er tuftet på flere tusen år gamle håndverks-tradisjoner!

Skaperevne



Handverk og
innovasjon på
teknologisk
høyt nivå

Takk for oppmerksomheten!