

NCM

7 maj 2007

Räknesvårigheter och lässvårigheter

Ingvar Lundberg

Psykologiska institutionen

Göteborgs universitet

Föreläsningarna inrymmer

- ▶ En analys av sambandet mellan lässvårigheter och räknesvårigheter
- ▶ Räknesvårigheternas natur
- ▶ Tidiga förutsättningar för språkutveckling
- ▶ Lässvårigheternas natur
- ▶ Ett brett perspektiv på inlärningssvårigheter
- ▶ Uppgiftsorientering

Sambandet mellan räknsvårigheter och lässvårigheter



Gemensamma bakomliggande faktorer

låg intelligens
gemensam gen
dåligt
arbetsminne
fonologiska
problem
svårt med
automatisering
regelrigiditet
ADHD

räknesvårigheter



lässvårigheter

Överlappande kognitiva krav

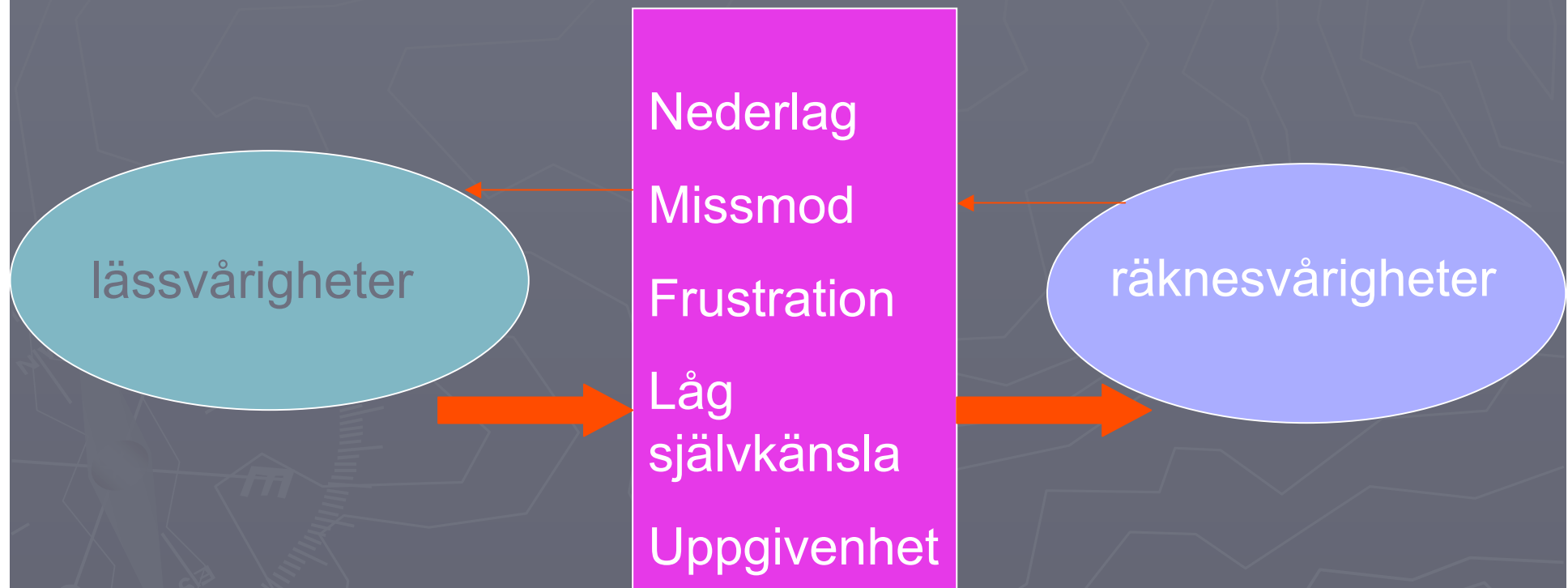


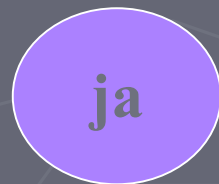
Direkt gemensamma
kognitiva krav

läsförståelse
ordkunskap
omvärldskunskap



Lässvårigheter kan ge upphov till räknesvårigheter

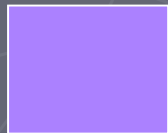




8

5

Vilket är mest?



Vilken siffra är skriven med störst stil?

Man är bråkdelar av en sekund snabbare om antal och skriftsstorlek överensstämmer.

(2 4) än om de inte stämmer (2 4)

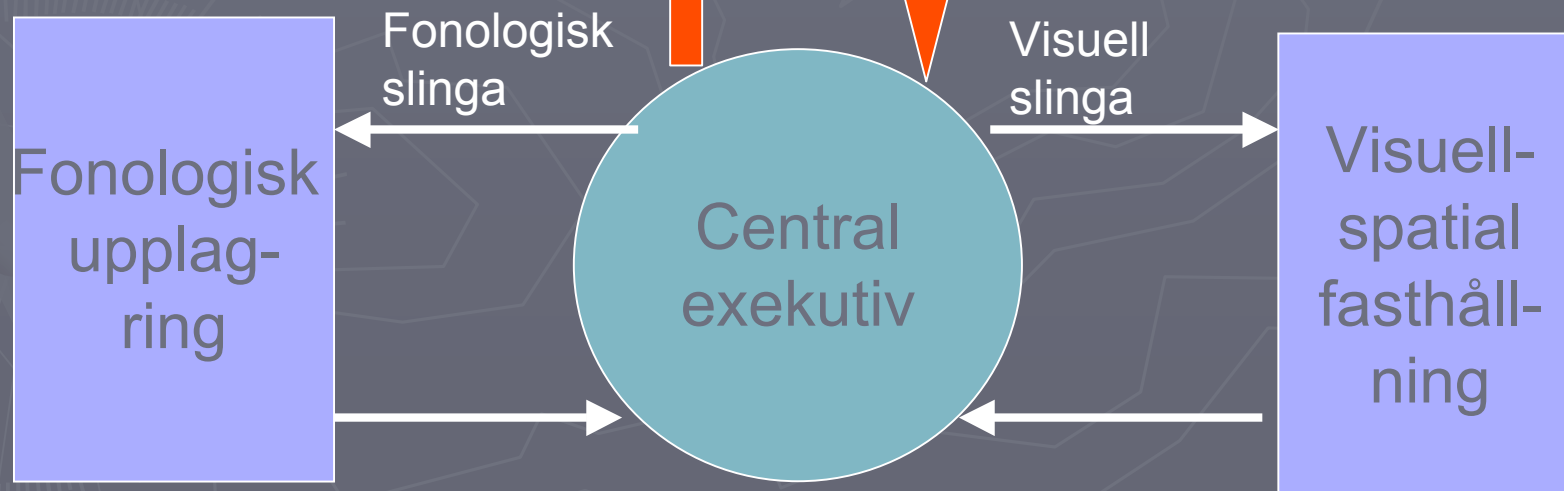
Om man stimulerar hjärnan med magnetiska impulser i en speciell del av den högra hjässloben, kommer normala individer att bete sig som om de hade **dyskalkyli** dvs de var inte alls påverkade av siffrornas numeriska värde.

$$8 + 6 = 15$$

ja

nej

långtidsminnet



Räkneförmågans grunder

- ▶ Konservering av kvantitet (antal)
- ▶ En-till-en
- ▶ Den stabila ordningen
- ▶ Kardinaltalsprincipen
- ▶ Abstraktionsprincipen
- ▶ Principen om irrelevant ordning
- ▶ Positionssystemet
- ▶ Talfakta
- ▶ Dekomponering
- ▶ Problemlösning

Barn med räknesvårigheter

- ▶ har ofta svårt att koncentrera sig
- ▶ är inte uthålliga
- ▶ tål inte motgångar
- ▶ visar bristfällig uppgiftsorientering
- ▶ har ibland bristfälligt arbetsminne
- ▶ har svårt att lära in talfakta
- ▶ har svårt att snabbt få fram talfakta
- ▶ kan inte göra överslagsberäkningar
- ▶ har svårt att bedöma antal i en större mängd
- ▶ är osäkra på terminologin
- ▶ blir ofta förvirrad av textuppgifter

Barn med både läs- och räknesvårigheter

- ▶ är oftare mer deprimerade än barn som bara har en typ av svårighet
- ▶ har oftare symptom på ångest
- ▶ har sämre självbild
- ▶ har oftare mer bristfällig uppgiftsorientering

kostnader



**Räkne-
processen**



utbyte

Ansträngning, mental energi

Uppmärksamhet, Koncentration

få fram talfakta

hålla tal i arbetsminnet

komma ihåg procedurer

ordavkodning

textbearbetning

tolka bilder och diagram

utnyttja förkunskaper

göra inferenser

Glädje

Stilla sin nyfikenhet

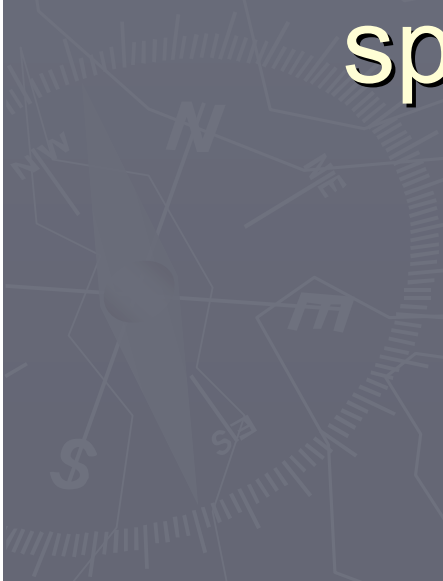
Tillfredsställelse av att
kunna klara ett problem

Nytta

Nöjet att förstå

Lärarens gillande

Tidiga förutsättningar för språkutveckling och inlärnin





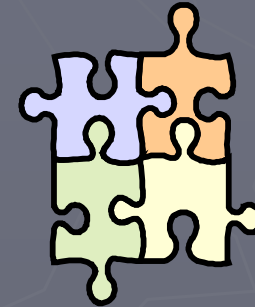
Anknytningsmönster



- ▶ Trygg, stabil anknytning



Kognitivt mod, kommunikationsförmåga



- ▶ Desorganiserad anknytning (rädsla)



omsorgssvikt

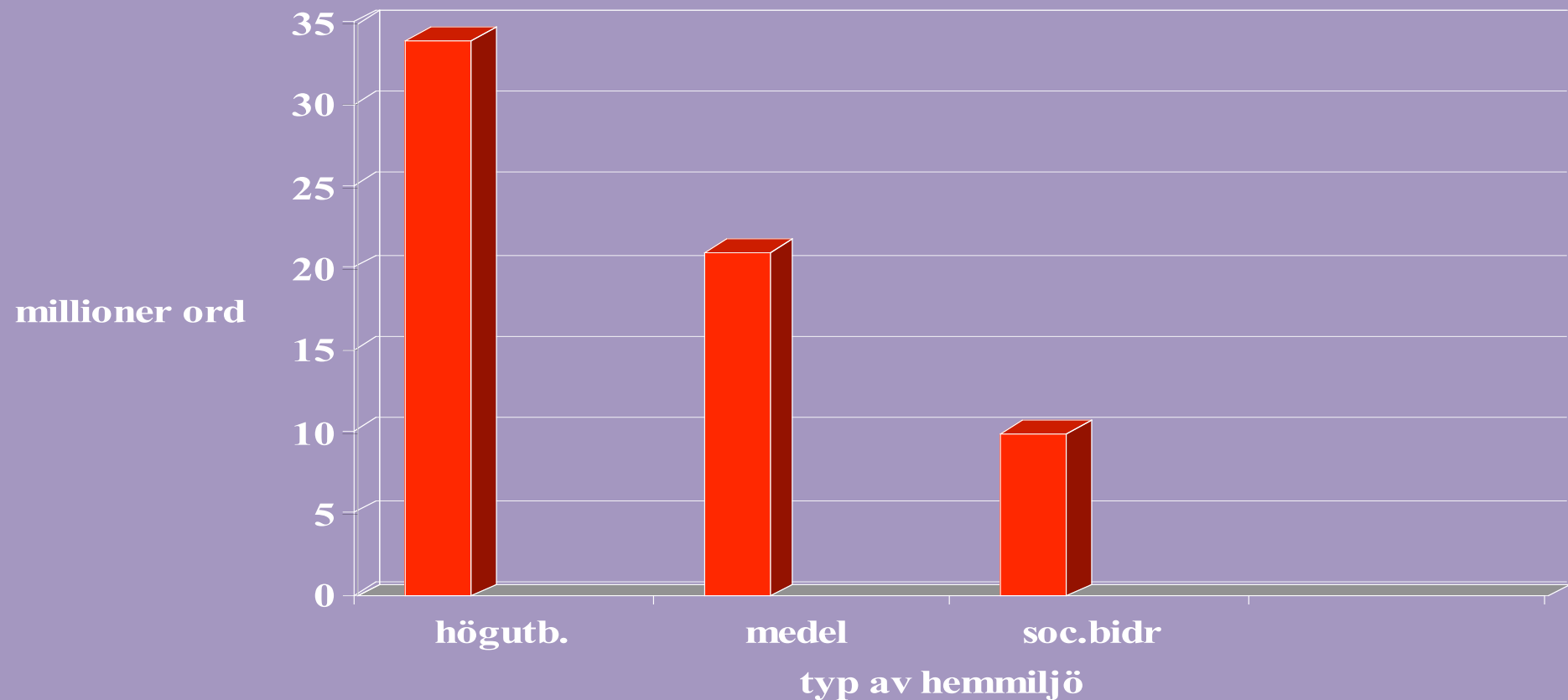


Tidiga förutsättningar för god språkutveckling

- ▶ Tidig och trygg anknytning
- ▶ Tidig exponering för språk
- ▶ Intentionalitet utveckling
- ▶ Tidig kommunikation med samordnad uppmärksamhet
- ▶ "Theory of mind"

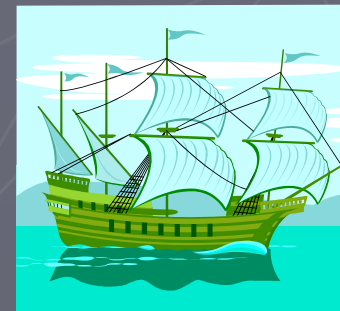
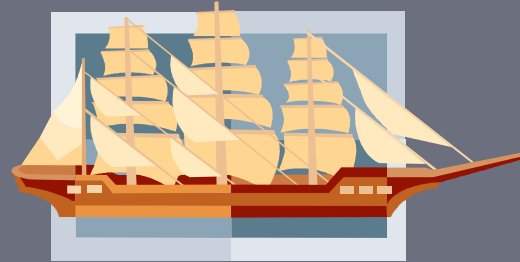


Beräknat antal ord som barn i olika socio-ekonomiska miljöer exponerats för fram till 3 års ålder (Hart & Risley, 1995)



Jag måste använda ord
när jag talar till er!
Tänk er kaptenen
på en galeas, en hukarejakt,
en skonare, en brigatin,
en fregatt, en korvett, en snau
med molnet av segelduk över sig:
gaffel- och bomsegel,
toppsegel, stagsegel,
skothorn, fallhorn, halshorn.
När det blåser till storm
Kan han väl inte bara peka med handen
och ropa ta ner *dom där!*
Det skulle se ut.
Snickaren har en låda med fackord
Muraren sina
och den som ska styra en stat
kan väl inte bara gasta i stormen:
Dom där sitter fel! Reva *dom där!*

Jag måste använda ord
när jag talar till er
Ni måste lära er ord.



Lars Forsell
ur Oktoberdikter, 1971

Att lära sig läsa



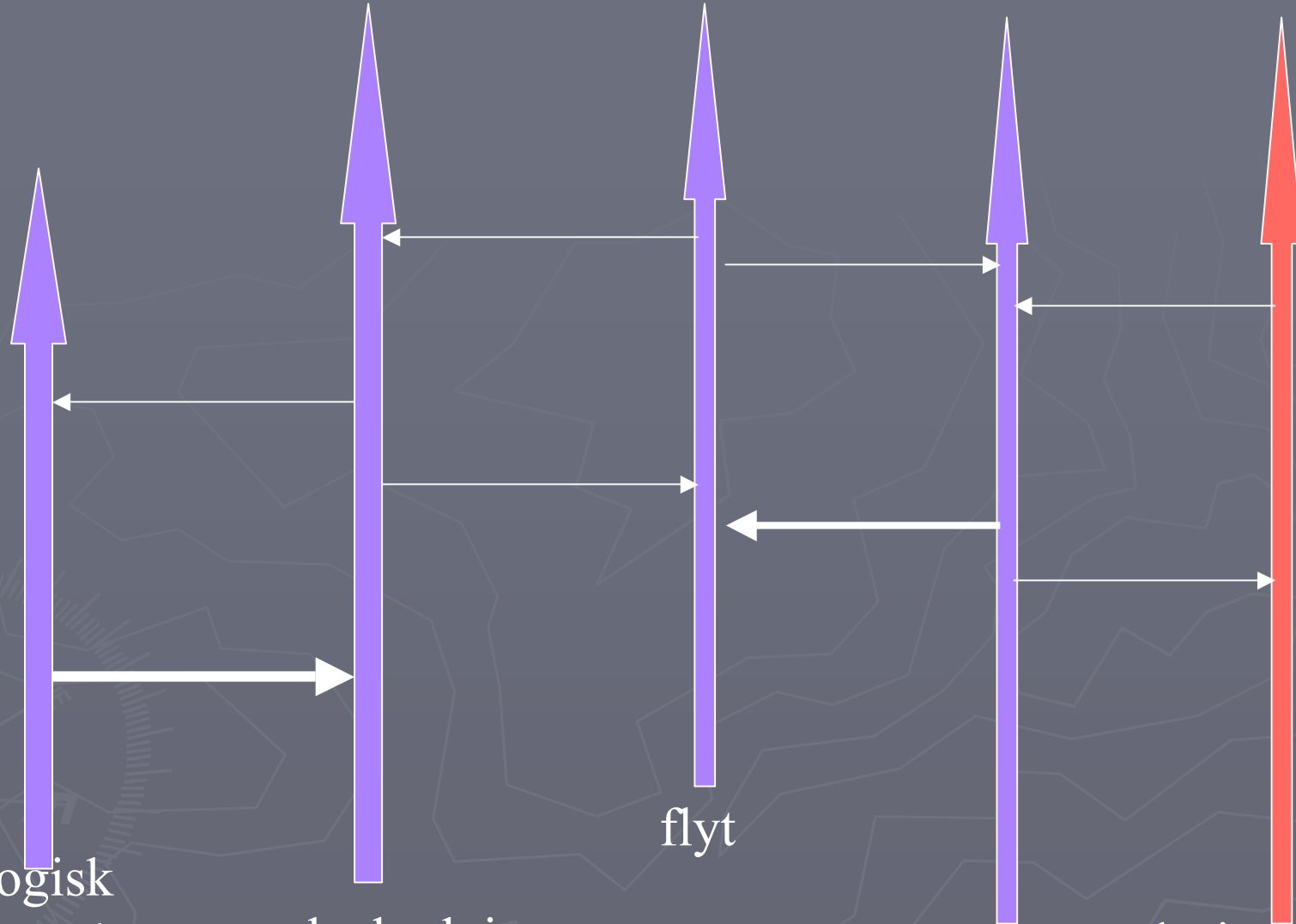
fonologisk
medvetenhet

ordavkodning

flyt

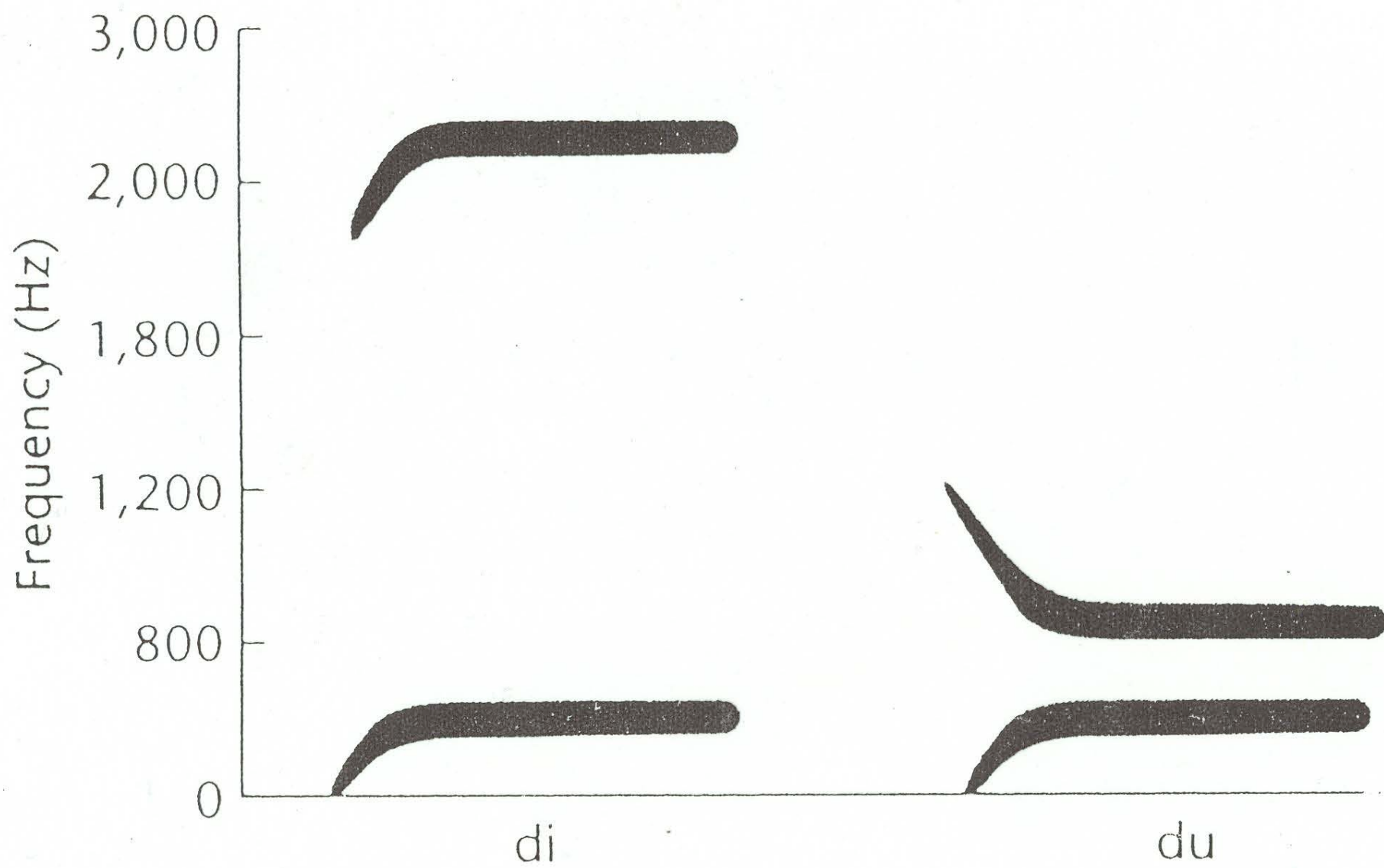
läsförståelse

läsintresse



Språklekar

1. Lyssna på ljud
2. Ord och meningar
3. Första och sista ljuden i ord
4. Fonemens värld – analys och syntes
5. Bokstävernas värld – på väg mot riktig läsning



samartikulerad
helhet →

bok

analys

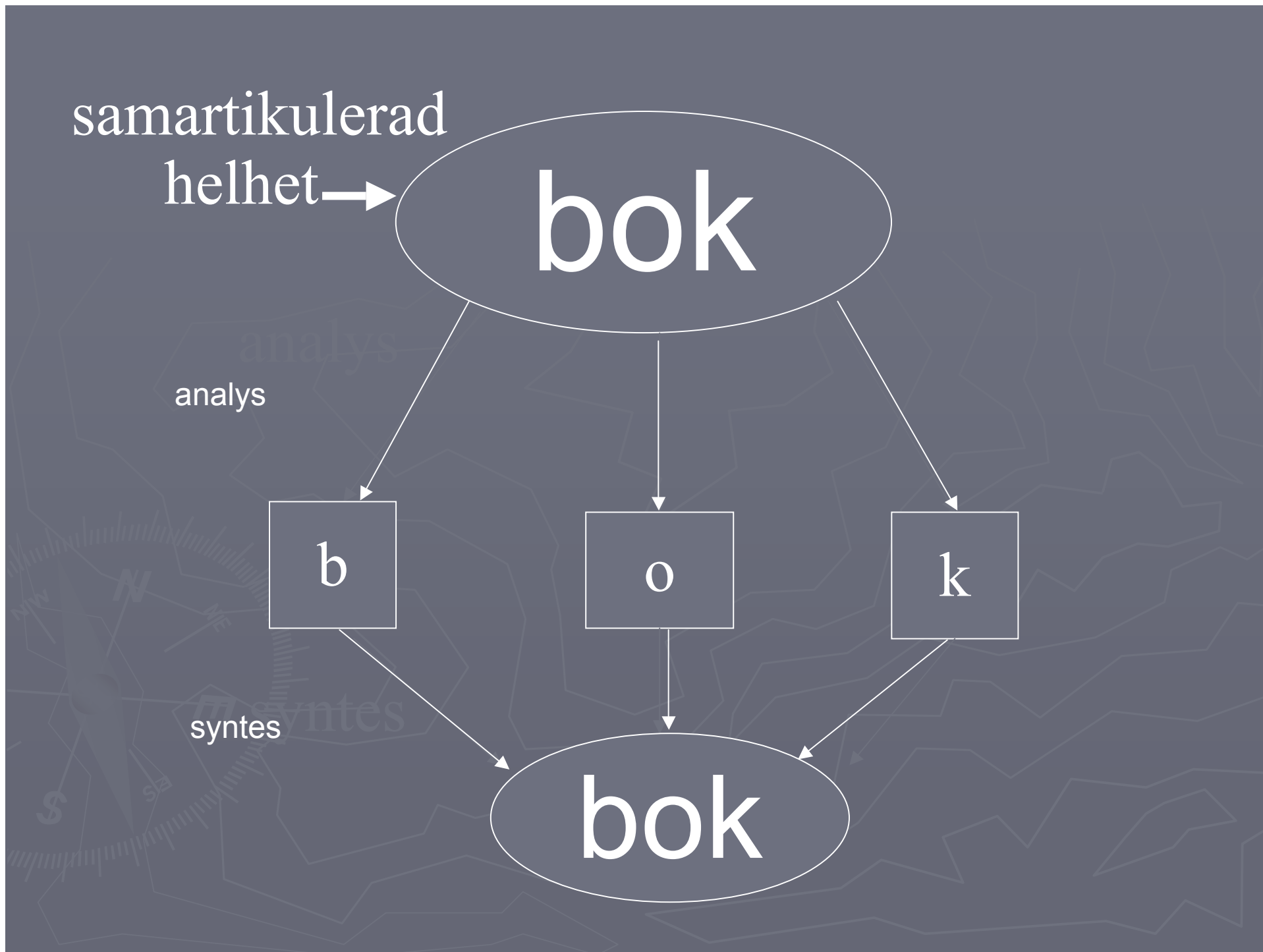
b

o

k

syntes

bok



Nästa vecka är onsdag
torsdag i stället för
fredag



Lisa kom farande nedför
trappan. Kalle rusade
iväg för att få tag på en
läkare

Det var tur att det fanns
en höstack eftersom
tyget gick sönder



Sara skulle på kalas.
Hon undrade om Elin
skulle gilla en TinTin-
bok. Hon skakade på
spargrisen. Den gav inte
ett ljud ifrån sig.

kostnader



**Läs-
processen**



utbyte

Ansträngning, mental energi

Uppmärksamhet, Koncentration

ordavkodning

syntaktisk bearbetning

textbearbetning

binda ihop textavsnitt

tolka bilder och diagram

utnyttja förkunskaper

göra inferenser

läsa strategiskt

Glädje

Stilla sin nyfikenhet

Tillfredsställelse av att få
veta något nytt, att kunna

Nytta

Nöjet att förstå

Lärarens gillande

En god läsutveckling vilar på fyra pelare:

1. Språklig medvetenhet, särskilt fonemisk medvetenhet
2. Bokstavskunskap
3. Ett gott ordförråd
4. Motivation eller uppgiftsorientering

Orsaker till att det är svårt att förstå en text

- ▶ Avkodning
- ▶ Automatisering
- ▶ Meningsbyggnad i texten
- ▶ Ordförråd
- ▶ Bakgrundskunskaper
- ▶ Passiv hållning

Dåliga läsare

- ▶ Skummar inte
- ▶ Läser inte om
- ▶ Antecknar inte
- ▶ Stryker inte under
- ▶ Gör inga parafraser
- ▶ Summerar inte
- ▶ Skiljer inte på väsentligt och oväsentligt
- ▶ Läser inte mellan raderna
- ▶ Varierar inte hastigheten
- ▶ Upptäcker inte att de inte förstår
- ▶ Ställer inte frågor
- ▶ Märker inte felaktigheter i texten

Engagerad

Uppmärksam

Ihärdig, uthållig

Koncentrerad

Nyfiken

Utmanad av uppgiften

Vill bemästra

Kan skärma av

Tål frustration

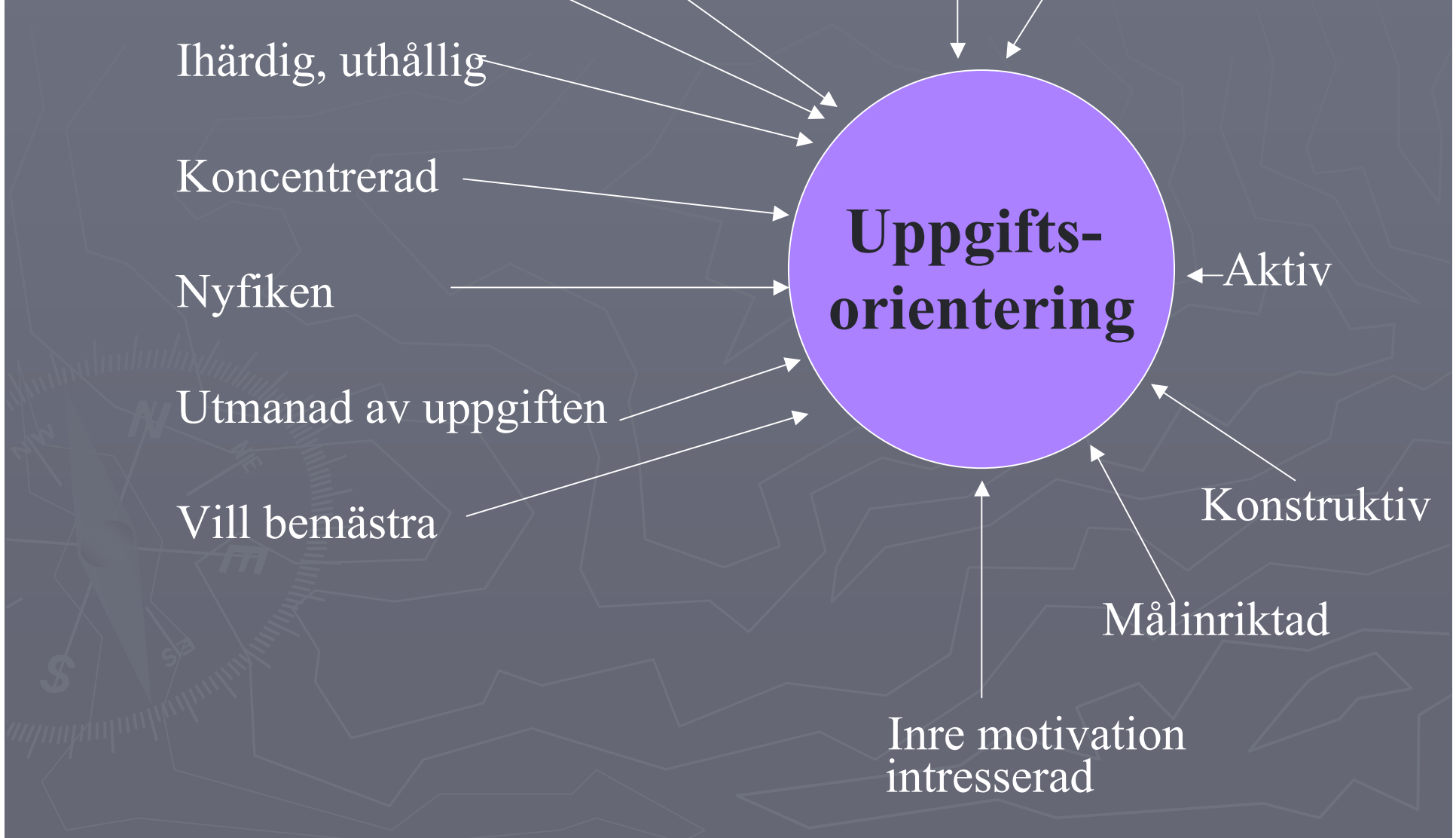
**Uppgifts-
orientering**

← Aktiv

Konstruktiv

Målinriktad

Inre motivation
intresserad



**Uppgifts-
orientering**

```
graph LR; A((Uppgiftsorientering)) -- "+ 0.74" --> B[Läsförståelse]; A -- "+ 0.54" --> C[Räkning]; B <--> |"+ 0.60"| C;
```

A path diagram on a dark gray background with a faint compass rose. On the left is a yellow circle labeled 'Uppgiftsorientering'. Two white arrows point from this circle to two purple rectangles on the right. The top rectangle is labeled 'Läsförståelse' and the bottom one is labeled 'Räkning'. The arrow to 'Läsförståelse' is labeled '+ 0.74' and the arrow to 'Räkning' is labeled '+ 0.54'. A vertical double-headed white arrow connects the two purple rectangles and is labeled '+ 0.60'.

+ 0.74

Läsförståelse

+ 0.60

+ 0.54

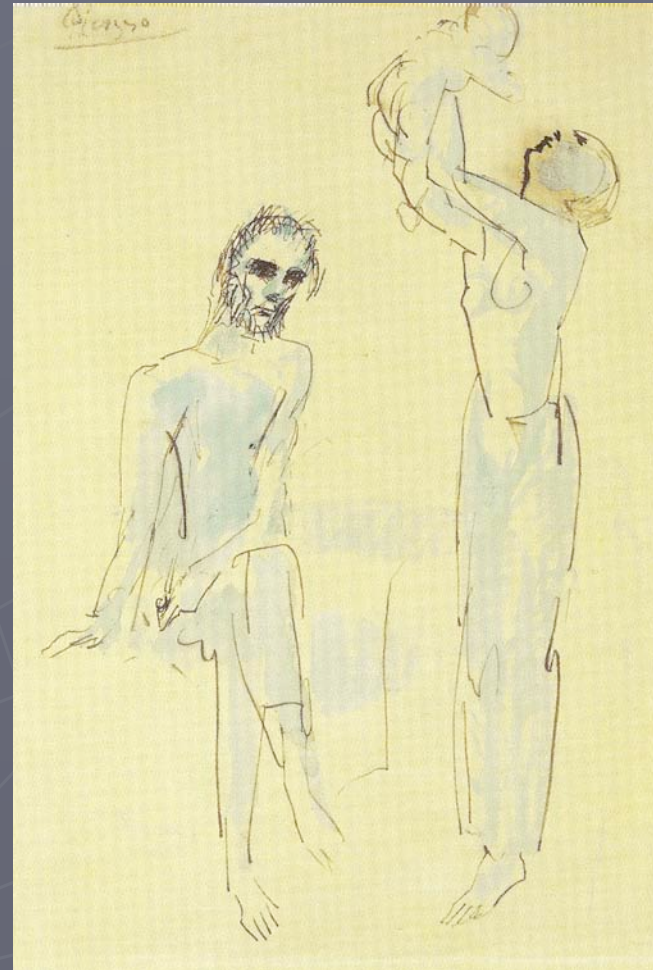
Räkning

Vad beror den dåliga uppgiftsorienteringen på?

- ▶ Genetisk disposition
- ▶ Tidig omsorgssvikt, vanvård, bristfällig anknytning
- ▶ Upprepade misslyckanden
- ▶ Dålig undervisning

Föräldrafaktorer

- ▶ Psykopatologi
- ▶ Missbruk
- ▶ Kriminalitet
- ▶ Förståndshandikapp
- ▶ Unga mammor



Faktorer hos barnet

- ▶ För tidigt född
- ▶ Avvikande utseende
- ▶ Funktionshinder
- ▶ Svårt temperament

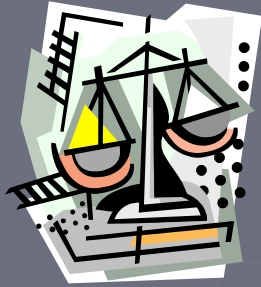


PTSD



- ▶ Minskad volym på hippocampus
- ▶ Minnesstörningar
- ▶ koncentrationsproblem

Risikfaktorer



- ▶ Genetiskt betingade funktionsnedsättningar i hjärnan
- ▶ Belastningar under fosterlivet
- ▶ Bristfällig anknytning
- ▶ Bristfällig kommunikativ och språklig stimulans
- ▶ Vanvård, försummelse, omsorgssvikt
- ▶ Kaotiska uppväxtvillkor
- ▶ Missbruk
- ▶ Kulturell och ekonomisk fattigdom
- ▶ Flyktingskap
- ▶ Avsaknad av förebilder
- ▶ Annat
- ▶ Långa sjukdomsperioder
- ▶ Olycklig skolstart
- ▶ Bristfällig undervisning

Friskfaktorer

- ▶ God spädbarnstid med trygg anknytning
- ▶ Amning under lång tid
- ▶ Tidig kommunikativ och språklig stimulans
- ▶ Tillit, uppmuntran och beröm
- ▶ Stabila livsvillkor
- ▶ Goda kognitiva funktioner
- ▶ Goda förebilder
- ▶ Tradition och positiva värderingar
- ▶ Positiva förväntningar
- ▶ Förebyggande insatser i förskolan
- ▶ Mjuk skolstart
- ▶ Insiktsfull och varm pedagogik
- ▶ Frekventa, intensiva och kunskapsbaserade specialpedagogiska insatser
- ▶ Möten med signifikanta personer
- ▶ Goda syskonrelationer

MILJÖ

Undervisning

Läsförståelse

Stavning

ordidentifiering

**MANIFEST
nivå**

Stimulans
i
förskola
och
hem

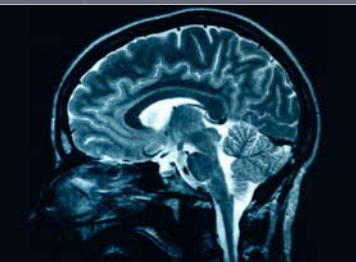
Fonologiskt
arbetsminne

Fonemisk
medvetenhet

Fonologiska
representationer

**KOGNITIV
nivå**

Intra-
uterin
miljö



Struktur

Funktion

**BIOLOGISK
nivå**

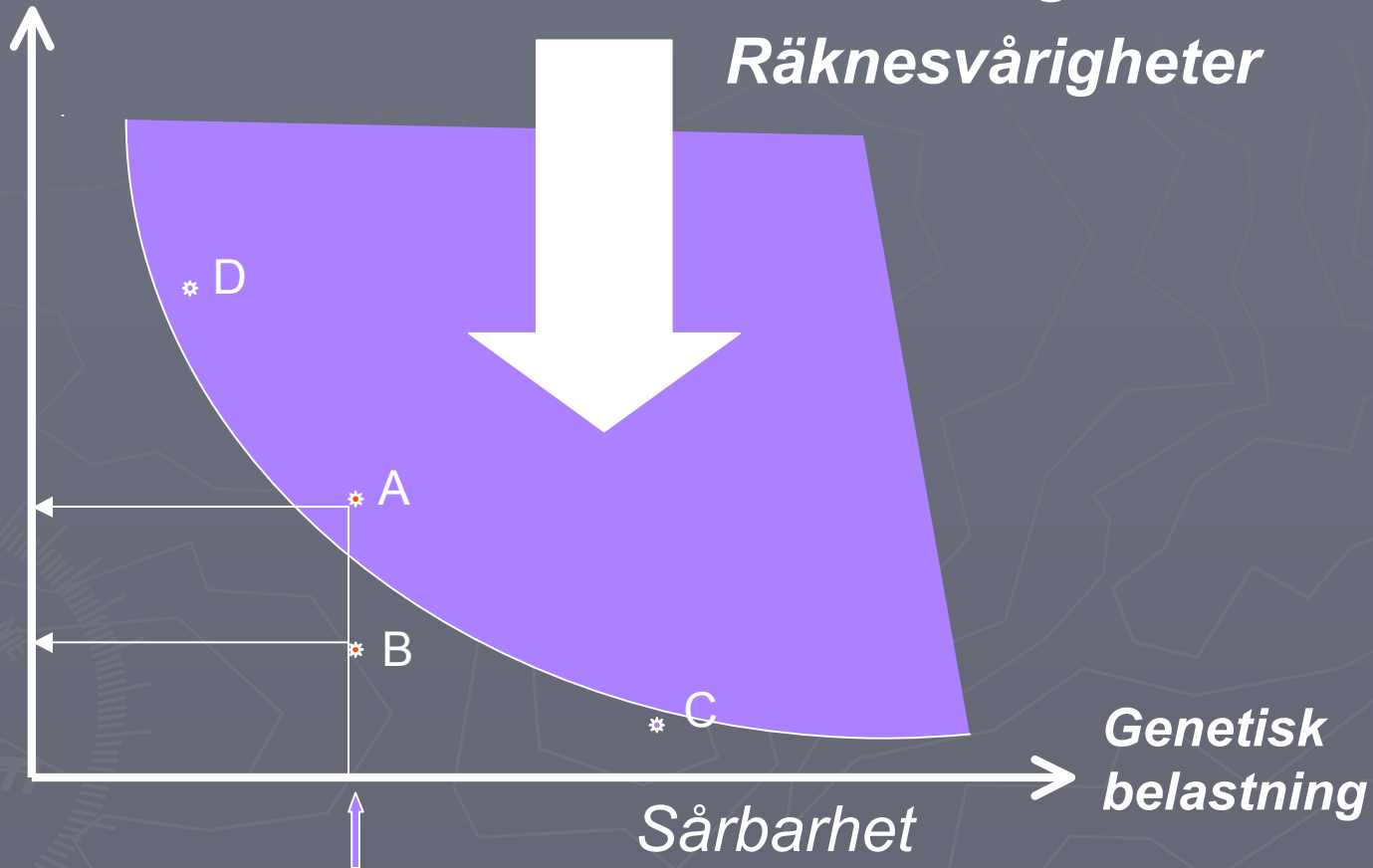


gener

DYX1C1	kr 15
KIA00319	kr 6
DCDC2	kr 6
ROBO1	kr 3

*Miljö-
belastning*

*Läs- och skrivsvårigheter eller
Räknesvårigheter*



*Sårbarhet
för
dyslexi eller dyskalkyli*