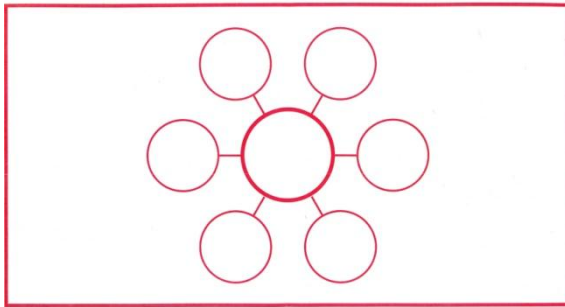


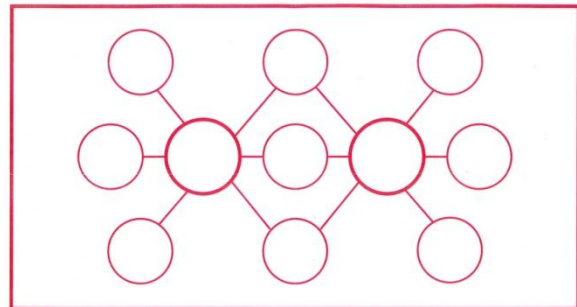
David Hyerles 8 Tenkekart

Å BESKRIVE KVALITETER



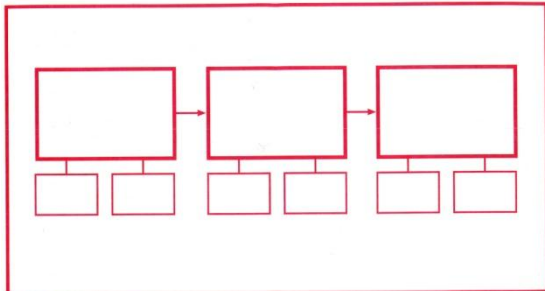
Boblekart

Å SAMMENLIGNE



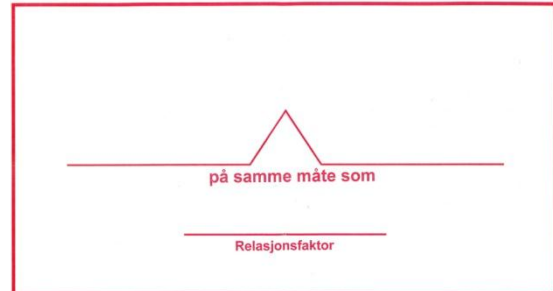
Dobbelt boblekart

Å LAGE SEKVENSER



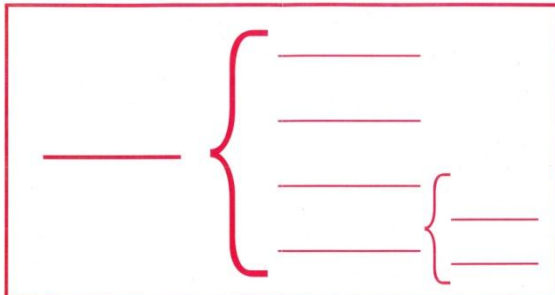
Flytkart

Å SE RELASJONER OG SAMMENHENGER



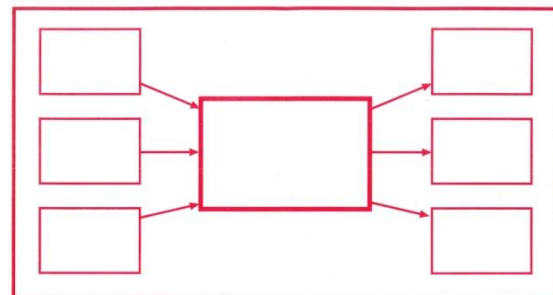
Brokart

Å SE HELHET - DELER



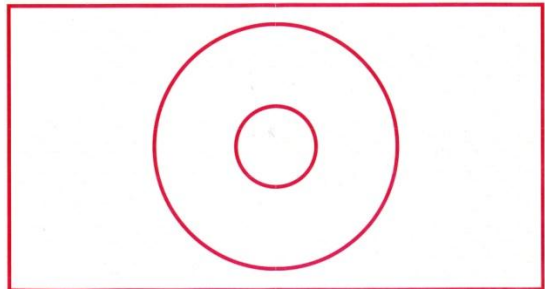
Klammekart

Å SE ÅRSAK - VIRKNING



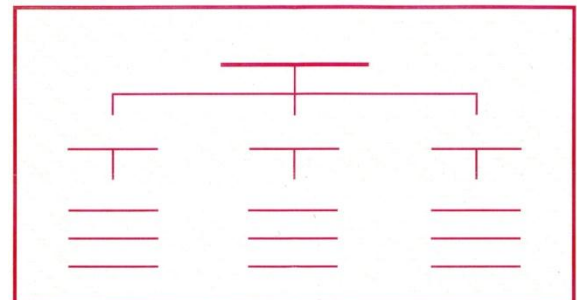
Multi - flytkart

Å DEFINERE I SAMMENHENG



Sirkelkart

Å KLASSIFISERE



Trekart

Dr. Hyerle's Tenkekart: Verktøy for arbeid med grunnleggende ferdigheter og styrket ordkunnskap.

Bakgrunn:

I 2010 startet Utdanningsadministrasjonen og 4 Oslo-skoler et utviklingsprosjekt i samarbeid med skoleadministrasjon og 6 skoler i Nord-irland. Formålet med prosjektet var å se om arbeid med elevers strategier for tenkning (thinking skills) har betydning for elevenes kompetanse i grunnleggende ferdigheter, fagkunnskap og ord-/begrepsforståelse. Sentralt i utprøvingen har også vært koblingen mot elevvurdering. Alle skolene i prosjektet har brukt David Hyerle's Tenkekart som utgangspunkt i dette arbeidet.

Forankring i læreplanen:

"Opplæringen omfatter trening i tenking – i å gjøre seg forestillinger; undersøke dem begrepsmessig, trekke slutninger og avgjøre ved resonnement, observasjoner og eksperimenter. Dette går sammen med øvelse i å uttrykke seg klart – i argumentasjon, drøfting og bevisføring." (LK06, side 7)

Konkret kunnskap og helhetlige referanserammer

".....erfaringer viser at jo mindre en har med seg av forhåndskunnskaper som en kan knytte ny kunnskap til, desto langsommere og mindre overkommelig blir læringen. Særlig viktig er de grunnleggende referanserammene i de forskjellige fagene... Disse er avgjørende både for å tolke ny informasjon og for å styre letingen etter nye fakta. ..." (LK06 side 14)

Fra Læringsplakaten, LK06 side 31

- *Gi alle elever og lærlinger / lære kandidater like muligheter til å utvikle sine evner og talenter individuelt og i samarbeid med andre.*
- *Stimulere elevenes og lærlingenes / lære kandidatenes lærelyst, utholdenhet og nysgjerrighet*
- *Stimulere elevenes og lærlingenes / lære kandidatenes til å utvikle egne lærestrategier og evne til kritisk tenking*
- *Fremme tilpasset opplæring og varierte arbeidsmåter*

Kompetansemål og grunnleggende ferdigheter:

Kompetansemålene inneholder en rekke verb som skal gjøre elevene i stand til å utvikle og forbedre en rekke kompetanser. Eksempler på verb / kompetanser som går igjen i det hele 13-årige løpet i LK-06 er: Definere, samtale om, forklare, drøfte, vise sammenhenger, skildre, presentere, reflektere, bruke et begrep, etc.

Dette får konsekvenser for lærerens undervisning, i og med at de må legge til rette for at elevene får øve seg i disse kompetansene samtidig som de tilegner seg fagstoffet. Læreren må ta hensyn til dette ved planlegging og vurdering av elevenes læring.

Hvorfor 8 Tenkekart?

- Hvert av kartene representerer en tenkestrategi som elevene har nytte av på tvers av alder, fag og tema. Elevene skal se de samme kartene bli brukt i ulike fag og med ulike lærere for å forstå at tenkestrategiene kan være de samme selv om fagene er forskjellige.
- Elevene har nytte av å lære seg ulike tenkestrategier og øve seg i bruken av disse.
- Elevene må bli oppmerksomme på at ulike oppgaver krever ulike tenkestrategier, eller at en og samme oppgave kan forutsette flere tenkestrategier.
- Tenkekartene visualiserer tenkning
- Metakognisjon – å snakke om tenkning

Det anbefales sterkt å la elevene tegne Tenkekartene sine selv. Unngå for mye bruk av ferdige maler:

- Elevene skal lære seg å lage og bruke kartene uoppfordret.
- Kartene behøver ikke å være pene, de skal være et verktøy til bruk.
- Elevene skal selv ha kontrollen på bruken
- Mindre kopier

Vurdering for læring må forholde seg til en definisjon av vurderingsbegrepet. Det formative perspektivet blir tydelig når f.eks. Black og Wiliam sier:

"the term 'assessment' refers to all those activities undertaken by teachers, and by their students in assessing themselves, which provide information to be used as feedback to modify the teaching and learning activities in which they are engaged. Such assessment becomes 'formative assessment' when the evidence is actually used to adapt the teaching work to meet the needs. (Black og Wiliam 2001, <http://weaeducation.typepad.co.uk/files/blackbox-1.pdf>).

Black og Wiliam argumenterer videre at begrepet vurdering for læring må forstås som en prosess som pågår gjennom tre faser: bevisstgjøring eller klargjøring av målet for læringsaktiviteten, klargjøring av elevens nåværende kompetanse og til slutt gjennom veiledning om hva eleven kan gjøre for å lukke gapet (close the gap) mellom nåværende kompetanse og læringsmålet.

Sirkelkartet: Definere i sammenheng

- Brukes til å definere et ord eller tema med utgangspunkt i en kontekst (referanserammen)
- Brainstorming
- Aktivere førkunnskap
- Få opp relevant informasjon – ved bruk av referanserammen kan man få dypere innsikt i informasjon/kilder/utgangspunkt

Veiledende spørsmål:

- Hvilke ord eller fraser kan definere eller beskrive denne personen, tingen, temaet, ideen?
- Hva kan du om denne personen, tingen, temaet, ideen?
- Hvordan vil du definere dette / denne?
- Hva slags informasjon vil du tilføye?
- Hva synes du om denne personen, tingen, temaet, ideen?

Bruk:

- Sirkelkartet brukes for å brainstorme, definere, assosiere. Det er ikke aktuelt å kritisere, eller dra slutninger mens man lager sirkelkartet. Det gjøres i et annet kart som gjerne lages etter sirkelkartet.
- Sirkelkartet kan godt brukes i matte (tall, fraksjoner) eller med bilder.
- Kartet er veldig enkelt for å vurdere elevers forkunnskaper, sjekke hvor mye elevene forstår i forkant av, underveis eller etter en læringsøkt.

Boblekartet: Beskrive kvaliteter

- Bruke adjektiv eller adjektivfraser
- Identifiserer sensoriske, logiske og emosjonelle kvaliteter ved tema, objekter, personer, ideer

Veiledende spørsmål:

- Hvordan vil du beskrive denne personen, stedet, tingen, ideen, bildet, etc.?
- Hva slags karakteristikker kan bli brukt til å beskrive dette / denne
- Hva er karaktertrekkene til dette tallet eller området / faget
- Hvilke kvaliteter er viktig i dette området / faget

Bruk:

- Kan bare brukes med adjektiv eller adjektivfraser (ellers blir det et sirkelkart)
- Veldig effektivt for utvikling av vokabular, elevene lærer seg å beskrive / skildre mer detaljert, bruker flere ord
- Ved at elevene beskriver kvaliteter får læreren innblikk i deres sosiale forståelse og verdigrunnlag (eks. hvordan vil du beskrive hva det vil si å være en venn)
- Boblekartet er spennende å kombinere med referanserammen: Hvordan vil du beskrive en rose ut fra synspunktene til en gartner, en allergiker, en eskimo?
- Karakterbeskrivelse (eks. Harry Potter)
- Beskrive egenskaper ved grunnstoffer, planter, etc. (naturfag)
- Boblekartet er relevant å bruke både i forkant av og underveis i et arbeid, for eksempel for å få fram flere detaljer i et skriftlig arbeid
- Leseoppdrag: Ved lesing – gi elevene i oppdrag å lage boblekart som beskriver hovedpersonen i en historie eller bok, steder de leser om eller selve boken. Svært egnet i leseleksen..

Dobbelt boblekart: Sammenligne

- Dobbelt boblekart brukes for å sammenligne eller belyse kontraster.
- Trenger ikke være adjektiv eller adjektivfraser!

Veiledende spørsmål:

- Hva er likt og ulikt mellom disse to (tingene, ideene, personene, interessene, politiske retningene, historiske hendelsene, etc.)?
- Hvordan er disse to like og forskjellige?
- Hvilke likheter tror du er mest viktig?
- Er det noen detaljer som er unike for den ene og ikke den andre?

Bruk:

- Kartet kan brukes for å sammenligne og belyse objekter, ideer, kulturer, fag, religioner, historiske hendelser, politiske retninger, etc.
- Ettersom sammenligning krever at elevene kjenner til egenskapene til det som skal sammenlignes, kan det være hensiktsmessig å lage to sirkelkart eller to boblekart først, og deretter lage et dobbelt boblekart med de viktigste beskrivelsene. Dette vil ofte medføre at elevene får en dypere forståelse for likheter / forskjeller. Husk referanserammen!
- Ved å belyse kontraster gjennom et dobbelt boblekart vil elevene få mulighet til å lære drøfting og forstå / bruke argumentasjon
- Drøftingen eller argumentasjonen blir enda bedre om referanserammen brukes til å gjøre elevene oppmerksomme på hva som påvirker innholdet i kartet; hvilke kilder har de brukt? Er informasjonen i kartet preget av elevenes holdninger eller perspektiv?
- Det er fint om man kan "balansere" likheter og forskjeller, men dette er ikke nødvendig. Det kan godt stå flere elementer på den ene siden enn på den andre.
- Dobbelt boblekart ligner et Venn-diagram. Fordelen med et Dobbelt boblekart er at hver likhet / ulikhet som løftes fram får en egen "boble", det blir derfor visuelt lettere å se likheter og forskjeller.

Trekart: Klassifisering

- Brukes for å klassifisere eller sortere ting og ideer i kategorier og grupper
- Sortere hovedideer og detaljer

Veiledende spørsmål:

- Hvordan vil du sortere denne informasjonen?
- Kan du sortere disse objektene i grupper?
- Hva er ideene og detaljene som støtter opp under ditt argument / påstand / arbeid?
- Hvilke elementer hører inn under denne kategorien?
- Er det noen elementer som passer inn under flere kategorier?
- Kan man kategorisere dette på en annen måte (referanserammen)?

Bruk:

- Trekartet hjelper elevene til å klassifisere informasjon ut fra kvaliteter, detaljer, elementer
- Hovedideen eller kategorien samt underkategoriene kan bli gitt av læreren eller valgt av eleven selv.
- Gi elevene en liste og be dem om å klassifisere på ulike måter (bruke referanserammen før eller etter).
- Trekartet kan utvikles induktivt eller deduktivt.
- Trekartet er veldig nyttig i planlegging av et (skriftlig) arbeid; elevene bruker et sirkelkart først for å definere hva slags informasjon som skal med, deretter lager eleven et trekart for å systematisere ideene. Til slutt kan det være hensiktsmessig å lage et flytkart for å lage en god disposisjon i arbeidet.
- Grammatikk og rettskriving

Klammekart: helhet – deler

- Klammekartet brukes for å analysere delene i et fysisk objekt
- Identifisere relasjonen mellom deler i en helhet

Veiledende spørsmål:

- Hva er navnet til dette objektet?
- Hva er hoveddelene til dette objektet?
- Hva er de mindre delene til hoveddelene?
- Hva er dette objektet en del av?
- Hvilke deler mangler?

Bruk:

- Brukes til å analysere fysiske objekter (planter, anatomi, land / fylker / kommuner, tall, objekter)

- Man må alltid bruke substantiv, tall eller navn når man lager klammekartet, ettersom hovedhensikten er å beskrive en fysisk ting / objekter. Dersom elevene skal analysere ikke-fysiske hendelser eller tema, må trekartet benyttes!
- Dette kartet er veldig nyttig for å trene vokabular, ettersom elevene får en utfyllende forståelse av objekter, og kan beskrive objekter mer nøyaktig / detaljert.
- Klammene symboliserer "="
- Delene innenfor en klamme har et usynlig "+" mellom seg, det er kun når alle delene er samlet at de utgjør en helhet
- Delene kan deles inn i enda mindre deler
- Selv om det ikke helt samsvarer med fysiske objekter, har vi sett gode eksempler på bruk av klammekartet til å forstå tall og tallmengder

Flytkart: Lage sekvenser

- Lager sekvenser av trinn eller undertrinn i en hendelse / historie
- Identifiserer trinn i en prosess
- Ordne informasjon
- Disposisjon

Veiledende spørsmål:

- Hva heter sekvensen eller hendelsen (overskrift)?
- Hva er trinnene i sekvensen / hendelsen
- Er der undertrinn i noen av hovedtrinnene?
- Hva slags større hendelser kan komme før eller etter den hendelsen du nå lager en sekvens av?
- Hva hender videre?
- I hvilken rekkefølge bør disse trinnene komme?
- Beskriv det som skjedde

Bruk:

- Flytkartet kan lages i hvilken som helst retning (vannrett, loddrett, vertikalt, sirkulært). Det viktigste er at hvert trinn føres opp i en boks med en pil som leder videre til neste boks.
- Det er helt greit å bruke bilder
- Et flytkart er et godt verktøy for å planlegge eller disponere tid i et møte, innholdet i et skriftlig eller muntlig arbeid, en historisk hendelse eller lignende.
- Dersom man har undertrinn må disse også være i sekvens med piler mellom.
- I matematikk kan flytkartet for eksempel brukes til å visualisere stegene i en oppgaveløsning, eller synliggjøre tankeprosessen i matematisk problemløsning.
- Kan brukes for å gjenfortelle innholdet i en bok, historie, hendelse, tur

Multi flytkart: årsak - virkning

- Multi flytkart er nyttig for å identifisere årsaker til og virkninger av en hendelse

Veiledende spørsmål:

- Hva er årsakene til, og virkningene av denne hendelsen?
- Hvorfor skjedde dette?
- Hva skjedde på grunn av dette?
- Hva er effektene av denne hendelsen?
- Hva var motivasjonen bak dette?
- Hva vil være resultatet av dette?
- Hva vil skje hvis...?

Bruk:

- Konflikthåndtering, visualisering av en hendelse. Hva skjedde før, og hva var resultatet.
- Hendelsen i midten må være en "happening", altså være en handling. Læreren kan motivere elevene til å bruke handlingsverb, da blir det en hendelse og ikke bare et ord. For eksempel, hvis eleven setter "Akerselva" i midten, kan læreren hjelpe til ved å foreslå "Akerselva er forurenset".
- Årsakene må ikke matche resultatene. Det er derfor lurt å enten jobbe bare med årsakene eller virkningene først, slik at elevene ikke blir begrenset i sin tenkning fordi de føler at de må ha "balanse" mellom årsak – virkning.
- Man kan fint lage bare et halvt kart, enten bare årsaker eller bare virkninger.
- Nyttig i historie, analyse av historiske hendelser
- Vurdering av prosjekter, hva ble gjort (eller skal gjøres), og hvilke effekter hadde dette (eller forventes å ha).
- Når elevene skal lage egne multi flytkart kan det være lurt å brette et papir i tre deler. Hendelsen skrives i midten, årsakene på venstre del og virkningene på den høyre delen. De ser kun den delen de jobber med. Elevene klarer da lettere å tenke fritt uten å fokusere på at årsak – virkning må balansere.

Brokart: relasjoner og sammenhenger

- Brokartet er nyttig for å se likheter mellom relasjoner
- Lage analogier; å se likheter mellom ubeslektede faktorer / objekter / historier, etc.

Veiledende spørsmål:

- Hva er relasjonsfaktoren mellom disse to ordene?
- Hvordan er disse to ordene beslektet / relatert til hverandre?
- Hvilken setning kan du skrive med disse to ordene
- Er denne relasjonen nøyaktig lik for begge parene
- Hvilke andre to "ting" eller uttrykk har samme relasjonsfaktor

Bruk:

- Brokartet hjelper elevene å se relasjoner mellom ord. Så lenge relasjonsfaktoren er den samme kan man lage mange sekvenser med flere ordpar.
- Nyttig for å analysere dikt eller fortellinger som inneholder mye metaforer. Brokartet kan hjelpe elevene til å forstå symbolbruk og dermed en dypere forståelse av diktet / fortellingen
- Nyttig for å analysere og sammenligne naturvitenskapelige hendelser eller ting
- Sammenligne tallverdier, eks. størrelser eller desimaltall / brøk
- Forståelse av roller i en organisasjon, gruppe, kommune, land, etc. Eksempel: Statsministeren leder Norge slik som rektor leder skolen. Relasjonsfaktoren her er "leder".

Eksempler på relasjonsfaktor:

- Er like mye som
- Har som hobby
- Er en karakter i bok / film
- Har en hovedrolle / birolle i
- Er skurken / helten i
- Er hovedstaden i
- Har ansvar for
- Er berømt fordi
- Er navnet på
- Er det motsatte av
- Spiser
- Bor i
- Ganget med 4 er
- Betyr på norsk

Referanserammen: kan brukes på alle kartene

- Elevene tenker over sin tenkning (Metakognisjon)
 - Hvordan vet du dette?

- Hva påvirker informasjonen i kartet ditt?
- Hvorfor er dette viktig?
- Kan du lage et nytt kart fra en annen synsvinkel?
- Hvordan ville du lagd dette kartet dersom du levde for 100 år siden?
- Hvor får du informasjonen din fra?
- Hva slags kilder har du brukt?
- Hvilken av dine kilder påvirker informasjonen i kartet mest?