



Leveranse D1.2 Ordliste: En ordliste over terminologi som brukes i prosjektet, oversatt til de nødvendige språk

FaSMEd ordliste

De følgende avsnittene er ment å være sammendrag av noen av de viktigste begrepene i FaSMEd-prosjektet. De er basert på et sett posisjonsnotater som er utformet av partnerne, og disse vil være tilgjengelige på nettstedet for de som ønsker ytterligere detaljer.

Formativ vurdering

Formativ vurdering (eller vurdering for læring, som det også kalles noen ganger), er i motsetning til "summativ vurdering" IKKE "testing" av elever, men en undervisningsmetode hvor (Black & Wiliam 2009): "belegg for elevenes prestasjoner blir innhentet, tolket og brukt av lærere, elever eller medelever for å ta beslutninger om de neste trinnene i opplæringen, hvor disse trinnene sannsynligvis vil bli bedre, eller bedre fundert, enn de beslutningene de ville ha tatt i fravær av det belegget som ble hentet inn." (Black & Wiliam 2009). Med andre ord innebærer det klasseromsaktiviteter hvor elever og lærere: "bruker belegg for læring til å tilpasse undervisning og læring for å imøtekomme umiddelbare behov minutt-for-minutt og dag-for-dag». (Wiliam & Thompson 2007).

Konvergerende og divergerende vurdering

Torrance og Pryor (1998) skiller mellom konvergerende og divergerende vurderingsmåter (begge er nødvendige når de er egnet til formålet):

- Konvergerende vurdering gjøres hovedsakelig av lærere som har en nøyaktig plan og en intensjon om å holde seg til den. Det innebærer lukkede eller pseudo-åpne spørsmål og oppgaver samt tilbakemeldinger som er fokusert på summativ vurdering av prestasjoner og vellykket gjennomføring av oppgaven. Vanligvis vil det også omfatte interaksjon med en initiering-respons-tilbakemelding-sekvens.
- Divergerende vurdering innebærer en løpende dialog mellom og blant elever og lærere, der elevene både initierer og responderer. Dette krever fleksibel eller kompleks planlegging som også omfatter alternativer, og det brukes primært åpne oppgaver med spørsmålsstillinger hvor lærere og elever er innrettet mot å hjelpe i stedet for å teste. Fokus ligger på forståelse og på å fremme metakognisjon.

Designstudier/-forskning

Designbasert forskning (Swan 2014) er en formativ tilnærming der et produkt eller en prosess (eller "verktøy") blir planlagt, designet, utviklet og forbedret gjennom sykluser av beslutning, observasjon, analyse og redesign, med systematiske tilbakemeldinger fra sluttbrukere. Pedagogisk teori brukes som grunnlag for design og forbedring av verktøyene, og blir i seg selv forbedret under forskningsprosessen. Målet er å skape innovative verktøy som andre kan bruke, beskrive og forklare hvordan disse verktøyene fungerer, gjøre rede for forskjellige metoder for gjennomføring og utvikle prinsipper og teorier som kan veilede fremtidige design. Det endelige målet er transformerende – vi søker å skape nye undervisnings- og læringsmuligheter og studere hvordan de virker inn på sluttbrukere.



Verktøysett

FaSMEds arbeidsbeskrivelse sier: "Uttrykket 'verktøykasse' refererer til et sett av undervisningsmateriell og metoder for pedagogisk intervensjon." I praksis kan dette bestå av:

- Undervisningsmateriell:
 - Vurderingsoppgaver som gjør lærere mer bevisst på hindringer for læring.
 - Eksempel på leksjonsplaner som viser hvordan formativ vurdering kan bidra til å overvinne disse hindringene.
- Prosesser for pedagogisk intervensjon:
 - Moduler for profesjonsutvikling
 - Bruksmåter for disse profesjonsutviklingsmodulene

Utviklingen av verktøysettet vil fremkomme etter hvert som prosjektet skrider frem, i samsvar med metoden for designforskning.

Kasusstudier

Det er meningen at den endelige rapporten og "verktøykassen" vil omfatte konkrete eksempler i form av kasusstudier for å illustrere hvordan teknologistøttet formativ vurderingspedagogikk har blitt utviklet og implementert i matematikk og naturfag. "En kasusstudie gir et unikt eksempel på virkelige mennesker i virkelige situasjoner, og setter leserne i stand til å få en tydeligere forståelse enn bare ved å presentere dem for abstrakte teorier eller prinsipper" (Cohen, Manion, & Morrison 2011, s. 289). Dette kan inkludere video fra klasserommet eller fra lærermøter.

Profesjonsutvikling

FaSMEds posisjonsnotat om profesjonsutvikling (*professional development*, PD) peker på at PD oppfattes og oppleves forskjellig fra land til land. Det er derfor viktig å ikke gjøre for mange antagelser om forventninger og normer i andre land.

Posisjonsnotatet konkluderer likevel med at det er en høy grad av konvergens i beskrivelser av vellykket profesjonsutvikling. Typisk vil slike beskrivelser handle om å sikre interesse og engasjement fra lærerne, gi et teoretisk rammeverk for forståelse av innovasjonen/strategien/programmet og anviser noen praktiske verktøy som kan brukes i praktisk arbeid i klasserommet.

I notatet blir det også bemerket at "faglige læringsfellesskap" fremstår som et av de mest lovende formater for profesjonsutvikling. Dette er fordi vilkårene for effektiv profesjonsutvikling fundamentalt krever at lærere føler seg trygge til å eksperimentere, undersøke virkningen av sine eksperimenter, å snakke åpent og å finne frem til etablerte prinsipper for at elevene oppnår effektiv læring.

Verktøy/teknologi

I tråd med Vygotsky (1999) bruker vi begrepene "verktøy" og "teknologi" i betydningen artefakter eller redskaper (som kan være symbolsk) som formidler tanke og kommunikasjon. Dermed kan et verktøy som forbedrer formativ vurdering være en håndbevegelse (f.eks. holde opp tre fingre) som brukes av en klasse som masserespons, eller det kan være et sofistikert digitalt instrument.



Vi skiller mellom digitale og ikke-digitale teknologier og begrenser oss til digitale teknologier som ifølge enkelte studier gir mer effektiv støtte til formativ vurdering. Disse kan igjen deles inn i datastøttet vurdering og teknologiene for sammenkoblet klasserom.

Datastøttet vurdering (eller "dataassistert vurdering") omfatter alle former for vurderinger, enten summative eller formative, som utføres ved hjelp av datamaskiner, nettbrett eller håndholdte enheter.

Charman (1999) har identifisert flere fordeler ved å bruke datastøttet vurdering ved formativ vurdering innen (høyere) utdanning:

- repeterbarhet
- umiddelbar respons til eleven
- lærere har umiddelbart vurderingsresultatet tilgjengelig for gjennomsyn og tilpasning
- økt mangfold i vurderingen
- potensial for at vurderinger kan brukes på det tidspunktet som passer best
- fleksibel tilgjengelighet
- interesse og motivasjon blant elevene
- ferdigheter og læring er tilpasset elevene

Teknologi for sammenkoblet klasserom refererer til et nettverkskoblet system av personlige datamaskiner eller håndholdte enheter som er spesielt utformet for bruk i et klasserom for interaktiv undervisning og læring (Irving, 2006). Slike teknologier inkluderer *klasserom-responssystemer*, *nettverkskoblede grafiske kalkulatorer* og *deltakende simuleringer* (Roschelle & Pea 2002).

Sammenkoblede klasseromsteknologier anses å være effektive for å:

1. Gi lærerne mulighet for innsyn i hvordan elevenes fremdrift utvikler seg og holde dem orientert på veien til dyp konseptuell forståelse, samtidig som det er egnet til å møte elevenes behov (Irving 2006, Shirley et al. 2011)
2. Støtte elevenes positive tenkesett, slik som å argumentere for sitt synspunkt (Roschelle et al. 2007), skape engasjerende læringsmiljøer som synliggjør problemløsende prosesser (Looney 2010) og gir sterke holdepunkter for hva elevene gjør, tenker og forstår (Roschelle et al. 2004)
3. Gi mulighet for at de fleste eller alle elevene bidrar til aktiviteter og arbeider for prestasjoner i klasserommet, hvor de tar en mer aktiv rolle i diskusjoner (Shirley et al. 2011, Roschelle & Pea 2002)
4. Gi elevene umiddelbare personlige tilbakemeldinger, slik at de oppfordres til å reflektere og følge med i sin egen fremgang (Roschelle et al. 2007, Looney 2010)
5. Gi mulighet for en analyse på flere nivåer av interaksjonsmønstre og resultater. De gjør dette ved å gjøre det mulig å samle inn innholdet i elevenes samhandling, både over lengre tidsrom og på tvers av flere sett med klasseromdeltakere (Roschelle & Pea 2002).



Tilbakemeldinger

Effektive tilbakemeldinger spiller en sentral rolle i formative vurderingsprosesser.

I sin gjennomgang av dokumentasjon knyttet til effekten av tilbakemeldinger på læring og prestasjon konseptualiserer Hattie og Temperley (2007) tilbakemeldinger som "informasjon som gis av en agent (for eksempel lærer, klassekamerat, bok, foreldre, en selv, erfaring) vedrørende aspekter av ens prestasjoner eller forståelse." (s. 81). De legger til at "En lærer eller forelder kan gi korrigerende informasjon, en klassekamerat kan gi en alternativ strategi, en bok kan gi informasjon for å klargjøre ideer, foreldre kan gi oppmuntring og en elev kan selv slå opp svaret for å vurdere hvorvidt en respons er korrekt. Dermed er tilbakemeldinger en "konsekvens" av "prestasjon". (s. 81).

Ifølge Hattie og Temperley (2007) forekommer tilbakemeldinger på fire hovednivåer, og hvilket nivå en tilbakemelding avgis på påvirker dens effektivitet. De skiller mellom:

1. Tilbakemelding om oppgaven, som inkluderer tilbakemelding om hvor godt en oppgave blir gjennomført eller utrettet
2. Tilbakemelding om behandlingen av oppgaven, som omhandler prosessene som ligger under oppgaver eller knyttes til og utvider oppgaver
3. Tilbakemelding om selvregulering, som tar for seg måten elevene overvåker, styrer og regulerer handlinger i retning av læringsmålet
4. Tilbakemelding om selvet som en person, som uttrykker positive (og noen ganger negative) evalueringer og oppfatning av eleven.

Hattie og Temperley (2007) understreker imidlertid at tilbakemeldinger i seg selv ikke nødvendigvis har kraft til å initiere ytterligere handlinger, fordi tilbakemeldinger kan aksepteres, modifiseres eller avvises. I tillegg blir de ikke bare avgitt av lærere, elever, klassekamerater etc., men "kan også søkes av elever, klassekamerater etc., og registreres av en elev uten at de blir søkt bevisst." (s. 82).



Referanser

- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment Evaluation and Accountability*, 21(5), 26.
- Charman, D. (1999). Issues and impacts of using computer-based assessments (CBAs) for formative assessment. In S. Brown, P. Race & J. Bull (eds.), *Computer-assisted Assessment of Students* (pp. 85-94). London: Kogan Page.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education* (7th ed.). Abingdon: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.
- Irving, K.I. (2006). The Impact of Educational Technology on Student Achievement: Assessment of and for Learning. *Science Educator*, 15(1), pp. 13-20.
- Looney, J. (2010). Making it Happen: Formative Assessment and Educational Technologies. Thinking Deeper Research Paper n.1, part 3. Promethean Education Strategy Group.
- Roschelle, J., and Pea, R. (2002). A walk on the WILD side. How wireless handhelds may change computer-supported collaborative learning. *International Journal of Cognition and Technology*, 1(1), 145-168.
- Roschelle, J., Penuel, W.R. and Abrahamson, L. (2004). The networked classroom. *Educational Leadership*, 61(5), 50-54.
- Roschelle, J., Tatar, D., Chaudhury, S.R., Dimitriadis, Y. and Patton, C. (2007). Ink, Improvisation, and Interactive Engagement: Learning with Tablets. *Computer*, 40 (9), 42-48. Published by the IEEE Computer Society
- Shirley, M., Irving, K.E., Sanalan, V.A., Pape, S.J. and Owens, D. (2011). The practicality of implementing connected classroom technology in secondary mathematics and science classrooms. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9, 459-481.
- Swan, M. (2014). Design Research in Mathematics Education. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education*. Dordrecht: Springer.
- Torrance, H., & Pryor, J. (1998). *Investigating Formative Assessment: Teaching, Learning and Assessment in the Classroom*. Buckingham: Open University Press.
- Vygotsky, L. S. (1999). Tool and sign in the development of the child. In R.W.Rieber (Ed.), *The collected works of L. S. Vygotsky*, (Vol. 6). New York: Kluwer Academic.
- Wiliam, D., & Thompson, M. (2007). Integrating Assessment with Instruction: What will make it work? In C. Dwyer (Ed.), *The Future of Assessment: Shaping Teaching and Learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.