
KeyTTT grunnleggende metoder

1. Viktige kompetanser for livslang læring

I desember 2006 anbefalte Europaparlamentet og Rådet åtte grunnleggende kompetanser for livslang læring. Grunnleggende kompetanser ble definert "en kombinasjon av kunnskaper, ferdigheter og holdninger ... som alle individer trenger for personlig tilfredsstillelse og utvikling, aktivt medborgerskap, sosial inkludering og sysselsetting." Ferdigheter og holdninger, blant annet kritisk tenkning, kreativitet, initiativ, problemløsning, risikovurdering, beslutningstaking, og konstruktiv håndtering av følelser er også gjort til del del av mange av kompetansene.

Disse grunnleggende kompetansene er:

- kommunikasjon på morsmålet som er evnen til å uttrykke og tolke begreper, tanker, følelser, fakta og meninger i både muntlig og skriftlig form (lytte, snakke, lese og skrive), og å samhandle språklig på en hensiktsmessig og kreativ måte i et vidt spekter av samfunnsmessige og kulturelle sammenhenger;
- kommunikasjon i fremmedspråk som innebærer mekling og interkulturell forståelse i tillegg til kommunikative ferdigheter i morsmålet. Ferdighetsnivået avhenger av flere faktorer samt evne til å lytte, snakke, lese og skrive;
- matematisk kompetanse og grunnleggende ferdigheter i naturfag og teknologi. Matematisk kompetanse er evnen til å utvikle og anvende matematiske tenkning for å løse en rekke problemer i dagligdagse situasjoner, med vekt på prosess, aktivitet og kunnskap. Grunnleggende kompetanse i naturfag og teknologi henviser til mestring, bruk og anvendelse av kunnskap og metoder som forklarer den naturlige verden. Dette innebærer forståelse av endringer forårsaket av menneskelig aktivitet og ansvar for hver enkelt som samfunnsborger;
- digital kompetanse innebærer trygg og kritisk bruk av informasjonssamfunnets teknologi (IST) og dermed grunnleggende ferdigheter i informasjons-og kommunikasjonsteknologi (IKT);
- lære å lære er knyttet til læring, evne til å forfølge og organisere sin egen læring, enten individuelt eller sammen med andre, i tråd med egne behov, og bevissthet om metoder og muligheter;

- sosial kompetanse og samfunnskompetanse. Sosial kompetanse refererer til personlige, mellommenneskelige og interkulturelle kompetanse og alle former for atferd som forbereder den enkelte til å delta på en effektiv og konstruktiv måte i samfunns- og arbeidsliv. Den er knyttet til personlig og sosial trivsel. Forståelse av regler og skikker i de forskjellige miljøer hvor individer opererer er viktig. Samfunnskompetanse, og særlig kunnskap om sosiale og politiske konsepter og strukturer (demokrati, rettferdighet, likestilling, medborgerskap og sivile rettigheter) forbereder individer til å drive aktiv og demokratisk deltakelse;
- følelse av initiativ og entreprenørskap er evnen til å gjøre ideer om til handling. Det innebærer kreativitet, innovasjon og risikotaking, samt evne til å planlegge og styre prosjekter for å oppnå definerte mål. Den enkelte er klar om sammenheng deres arbeid står i og er i stand til å gripe mulighetene som viser seg. Det er grunnlaget for å tilegne seg mer spesifikke ferdigheter og kunnskaper som trengs av dem som skal etablere sosial eller kommersiell aktivitet. Dette innebærer også bevissthet om etiske verdier og fremme godt styresett;
- kulturell bevissthet og forståelse av kreativitetens betydning som uttrykk for ideer, opplevelser og følelser i en rekke media (musikk, scenekunst, litteratur, og billedkunst).

2. Konstruktivistiske læremodeller som fremmer grunnleggende kompetanser

2.1. Konstruktivisme

Konstruktivisme er et perspektiv for læring bygget på premisset at refleksjon over egne erfaringer bidrar til å konstruere egen forståelse av den verden vi lever i., dvs. kunnskap blir ikke passivt mottatt, men aktivt konstruert av den som lærer. Hver av oss genererer våre egne "regler" og "mentale modeller," som vi bruker for å gi mening til våre erfaringer. Læring er derfor ganske enkelt prosessen med å justere egne mentale modeller for bedre å ta imot å nye opplevelser.

Det er flere veiledende prinsipper vi knytter til konstruktivisme:

- Læring er søken etter mening. Byggingen av kunnskap skjer i samspillet mellom ny informasjonen og tidligere erfaring. Derfor må læring starte med de spørsmål elevene aktivt bruker for å konstruere mening.
- Byggingen av kunnskap skjer i sosial, språklig og kulturell sammenheng.
- Forståelse krever forståelse av det hele og av de enkelte deler, samt

delene. Og delene må forstås i sammenheng med helheten. Derfor fokuserer læringsprosessen på primære begreper, ikke på isolerte fakta.

- For å lære godt, må vi forstå de mentale modellene som elevene bruker til å oppfatte verden og forutsetningene de har for å nyttiggjøre seg disse modellene.

- Hensikten med læring er for den enkelte å konstruere sin egen mening, ikke bare pugge "riktige" svar og gjengi andres mening. Siden utdanning er grunnleggende tverrfaglig, er den eneste verdifull måte å måle læring på å la vurderingen være en del av læringsprosessen, og derved sikre at den gir studentene informasjon om kvaliteten på egen læringen.

Hvordan konstruktivisme preger læring:

- Pensum: konstruktivisme oppfordrer til å unngå standardisert pensum. I stedet fremmer den læreplaner tilpasset den enkelte students forkunnskaper. Den understreker også betydningen av praktisk problemløsning.

- Instruksjon: Konstruktivisme innebærer å fokusere på forbindelsen mellom fakta og ny forståelse hos studenten. Læreren skreddersyr læringsstrategier til den enkelte og oppmuntre studentene til å analysere, tolke og forutsi informasjon. Lærerne anvender åpne spørsmål og forsøker å fremme åpen dialog blant studentene.

- Vurdering: konstruktivisme foreslår eliminering av karakterer og standardiserte tester. I stedet blir vurderingen en del av læringsprosessen, slik at studentene spille en større rolle i å bedømme sin egen fremgang.

Oppdagelsesbasert konstruktivisme er en interaktiv og praktisk måte å lære på. Den skaper selvrefleksjon, kognitiv forståelse, fremmer det å oppdage noe selv. Den utgjør en måte å møte virkeligheten på.

Samlet synes er effektekten av ikke tilrettelagt oppdagelseslæring begrenset, mens tilrettelagt oppdagelseslæring krever at studenten er aktivt engasjert. Resultat og lærerutbytte av en konstruktivistisk workshop legger følgende til grunn:

- Veiledede oppgaver som et fundament studentene kan bygge på
- Oppgaver som krever at studentene forklarer egne ideer og forsikring at disse ideene er presise og gjennomførbare gjennom rask tilbakemelding fra lærer
- Oppgaver som inneholder bearbeidede eksempler på hvordan lykkes med oppgaven.

Konstruktivisme utvikler gode eksempler og inkluderer prosess, ikke produkt, – og inkluderer forutsigbarhet, observering, forklaring, – og inkluderer konseptuell endring, – og inkluderer konstruktivistisk instruksjonsmodell, – og inkluderer stillas. Den tillater også en rekke ulike

måter å samarbeide på, som gruppearbeid, samarbeidslæring, aktive prosesser, konstruksjon av kunnskap, eksterne tenkeprosesser. Konstruktivisme utvikler en rekke læringsstrategier, og fører til prosjektbaserte, problembaserte, produktbaserte og case-baserte strategier.

2.2. Problem-Based Learning (PBL)

Problem-Based Learning (PBL) er en læringsmetode for hands-on, aktiv læring med vekt på undersøkning og løsning av innviklede reelle problemer. Nøkkelbegreper: åpne problemstillinger, selvstendige studenter, læreren som tilrettelegger, studenten som problemløser

Dette er noen av de bestemmende karakteristikkene av PBL:

- Læring er drevet av utfordrende og åpne problemstillinger med ingen "riktige" svar.
- Problemer /eksempler er kontekstspesifikke.
- Studentene arbeider som selvstendig, aktive etterforskere og problemløsere i små samarbeidsgrupper (typisk med ca. fem studenter).
- Et sentralt problem blir identifisert, og en løsning blir funnet og lagt til grunn.
- Lærere går inn i rolle som tilrettelegger for læring, leder læringsprosessen og fremmer et miljø preget av nysgjerrighet.

Snarere enn å ha en lærer som gir fakta og som så tester studentenes evne til å gjengi dette, så innebærer PBL å få studentene til å bruke kunnskapen i nye situasjoner. Studentene blir stilt ovenfor kontekstualiserte og lite strukturerte problemer, og blir bedt om å undersøke og oppdage meningsfulle sammenhenger i disse.

Tilhengere av PBL mener derfor at som strategi vil man få

- utviklet kritisk tenkning og kreative ferdigheter;
- forbedret problemløsningferdigheter;
- øket motivasjonen;
- hjelp til å lære å overføre kunnskap til nye situasjoner.

2.3. Prosjektbasert læring

Prosjektbasert læring er en tilnærming til læring bygget på autentiske læringsaktiviteter som engasjerer studentens interesse og gir motivasjon. Disse aktivitetene er utformet for å besvare et spørsmål eller løse et problem. Mer generelt reflekterer de læring og arbeid hos vanlige mennesker utenfor klasserommet.

Prosjektbasert læring er synonymt med dybdelæring. En godt tilrettelagt prosjekt provoserer studenter til å møte (og arbeide med) de sentrale begreper og prinsipper i et fag.

Prosjektbasert læring lærer elevene ferdigheter og innhold tilpasset det 21. århundre. Disse ferdighetene omfatter kommunikasjon og presentasjonsteknikk, evne til organisering og tidsbruk, forskning og undersøkelser, kunnskaper om egenvurdering og selvrefleksjon, og om gruppenarbeid og ledelse.

Prosjektbasert læring blir vanligvis utført av grupper av studenter som arbeider sammen mot et felles mål. Ytelse vurderes individuelt, og tar hensyn til kvaliteten på produktet som produseres, viser grad av forståelsen av problemet og verdsetting av bidragene som er gjort. I forbindelse med realiseringen av prosjektet.

Til slutt vil prosjektbasert læring gi studentene innsyn egne ideer og meninger, gi øving i meningsuvelklings og beslutninger og gjøre som påvirker prosjektets resultater og læringsprosessen generelt.

Legger man dette sammen kan man si at problembasert læring kan defineres som en systematisk læringsmetode som aktiviserer elevene i tilegning av verdifulle kunnskaper og nyttige ferdigheter, og at dette skjer gjennom studentmedvirkning i undersøkende prosesser knyttet til komplekse og autentiske problemstillinger.

2.4. Erfaringskunnskap (Kolb)

Kolbs teori om erfaringskunnskap er et helhetlig perspektiv som kombinerer erfaring, persepsjon, kognisjon og adferd.

David A. Kolb mener læring er prosessen der kunnskap skapes gjennom transformasjon av erfaring. Teorien presenterer en syklisk modell av læring, som består av fire stadier er vist nedenfor. Man kan begynne når som helst, men sekvensene må følge hverandre:

- konkret erfaring (eller "GJØRE")
- reflekterende observasjon (eller "OBSERVERE")
- abstrakt konseptualisering (eller "TROR")
- aktiv eksperimentering (eller "PLANLEGGE")

Kolbs firetrinns læresyklusen viser hvordan erfaring er oversatt gjennom refleksjon til begreper, som igjen brukes som veiledning for aktiv eksperimentering og valg av nye opplevelser. Den første fasen, konkret erfaring (CE), er hvor eleven aktivt opplever en aktivitet som en laboratorieøkt eller feltarbeid. Den andre fasen, reflekterende observasjon (RO), er når eleven bevisst reflekterer tilbake på denne opplevelsen. Den tredje fasen, abstrakt konseptualisering (AC), er hvor eleven prøver å forestille seg en teori eller modell av det som er observert. Den fjerde fasen er aktiv eksperimentering (AE), der eleven prøver å planlegge hvordan man skal teste en modell eller teori eller plan for en kommende opplevelse.

Kolb identifisert fire læringsstiler som tilsvarer disse stadiene. Stilene markerer under hvilke forhold elever lærer bedre. Disse læringsstilene er:

- assimilators, som lærer bedre når presentert med sunne logiske teorier;
- convergers, som lærer bedre når det følger med praktiske anvendelser av begreper og teorier;
- accommodators, som lærer bedre når det følger med "hands-on" erfaringer;
- divergers, som lærer bedre når det er lov å observere og samle et bredt spekter av informasjon.

2.5. Teorien om de mange intelligenser

Teorien om de mange intelligenser teori tar for gitt at det er syv måter folk forstår verden på, nærmere beskrevet av Harvard-psykologen Howard Gardner som de syv intelligenser.

Denne teorien påstår er det minst sju måter ("intelligenser") som folk forstår og oppfatter verden på. Disse intelligenser trenger ikke være fullstendige. Gardner lister opp følgende:

- Språklig intelligens. Evnen til å skrive, lese og kommunisere med ord.
- Logisk-matematisk intelligens. Induktiv og deduktiv tenkning og resonnement. Logikk, samt bruk av tall og gjenkjenning av abstrakte mønstre..
- Visuell-spatiell intelligens. Muligheten til å mentalt visualisere objekter og romlige dimensjoner.
- Kroppslig-knestetisk intelligens. Dette er evnen til kroppsbeherskelse og bruk av egen kropp og hender
- Musikalsk intelligens.. Evnen til å mestre musikk så vel som rytmer, toner og rytmer.
- Sosial intelligens. Evnen til å kommunisere effektivt med andre mennesker og å kunne utvikle relasjoner.
- Selvinnsikt - intuitiv intelligens. Evnen til å forstå egne følelser, motivasjon, indre tilstander, og selvrefleksjon.

Betydning for klasserommet . Den verbale-språklige og den logisk-matematisk intelligens er de mest brukte i den tradisjonelle skolens læreplaner. En mer balansert læreplan som også vektlegger kunst, selvinnsikt, kommunikasjon og fysisk fostring kan være nyttig for å utnytte de intelligenser noen elever kan ha.

2.6. Learning by doing (å lære ved å gjøre)

Learning by doing er egentlig om å bli involvert i en aktivitet, og gjennom denne prosessen lærer om ting som:

- hvordan denne aktiviteten virker,

- hvordan du liker aktiviteten,
- hva aktiviteten får deg til å tenke på
- hva å utføre denne aktiviteten gjør deg i stand til å make.

Studenten kan også bli bedt om å tenke over innholdet I denne aktiviteten - med andre ord, måten denne aktiviteten er utført på av andre mennesker i ulike sammenhenger. Tilsammen kan denne læringen tjene til å styrke egen forståelse av selve aktiviteten gjennom å få praktisk, førstehånds erfaring av aktiviteten. Det kan også være en stimulerende og motiverende måte for folk å lære på - faktisk kan folk ofte ha så mye moro i å ta del i aktiviteten, at de kan lære samtidig som de er uvitende om at de lærer! Selv om dette kan være ønskelig for noen typer oppgaver, der deltakelse er nøkkelen, kan det også skape problemer i den forstand at innlæring gjort I en sammenheng er diffus og uten tilknytning til andre deler av studentens erfaring, syn på verden, eller undersøkelse.

Med andre ord, learning by doing (lære ved å gjøre) er noe som eleven bør ideelt reflektere over både under og etter aktiviteten for å få mest mulig ut av det - men det kan også være en svært naturlig måte å lære på (det er noen ganger referert til som "tilfeldig læring"), som kan utføres - bevisst eller ubevisst - av hvem som helst når som helst.

2.7. Samarbeidslæring

Samarbeidslæring er en strukturert form for gruppelæring. Det er spesielt nyttig som et rammeverk for et felles prosjektarbeid. Det sikrer at hver enkelt student forstår at deres bidrag er viktig for gruppen.

En fullt utviklet tilnærming til samarbeidslæring kan inneholde disse fem elementene:

- positiv gjensidig avhengighet - "vi synke eller svømme sammen ';
- individuell og gruppevis ansvarlighet;
- ansikt-til-ansikt interaksjon eller tilsvarende elektronisk variant;
- eksplisitt læring av mellommenneskelige relasjoner og og lagarbeid;
- gruppeprosesser - å evaluere at gruppen fungerer og være enig om nødvendige endringer

Bruken av samarbeidslæring har blitt grundig studert. Man finner at metoden øker evnen til informasjonshenting, tenkning på høyere nivå, mellommenneskelige relasjoner og evne til å kommunisere med andre. Metoden kan også oppmuntre til aktivt medborgerskap og fremme likestilling og mangfold, for eksempel ved å bryte ned barrierer mellom deltakerne.

Interaktiv web-konferanse i undervisningfag

Kort innledning:

I læringsprosessen er det milepæler og måter å nå dem. Det ligger utenfor rekkevidden av denne teksten å undersøke hvordan bruk av interaktive tavler (IWB) og videokonferanser forbedrer læringsprosessen generelt, men vi vil fokusere på hvordan denne pedagogisk tilnærmingen kan markant forbedre forståelsen av måter å lære på for en gruppe studenter.

Den store fordelen med å bruke IWBs i en videokonferanse (nettverk)-modus er den enorme mengden av kunnskap som overføres i komprimert tidsformat og den komplekse karakteren av kunnskap som elevene får. Dette er mulig på grunn av det levende og interaktive miljøet som skapes når virkelige mennesker diskuterer ved bruk av virkelige objekter eller problemer.

Interaktive tavler (whiteboard) er et IT-verktøy som har bidratt vesentlig til innovasjon klasserommet. Den interaktive tavlen utgjør en flate der elevene kan vise og samhandle ved bruk av bilder, tekst, animasjon, video og pedagogisk programvare, og gi tilgang til en verden av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT).

Bruk av interaktive tavler bringer mye interaksjon inn i læringsprosessen på grunn av mer dynamikk i undervisningen, samtidig som man får økt oppmerksomhet og sterkere gruppenkontroll.

Fokus på denne undervisningen strategien må ikke bare være dyrt utstyr i klasserommet, men mer på nettverksfunksjoner som muliggjør kobling av klasseromm langt fra hverandre i en sanntids kommunikasjon mellom klasserom og forsker, foreleser eller en lab et helt annet sted (annen by, annet land).

Motivasjonen

En av de viktigste utfordringene i klasseromslæring, eller til og med i vanligvis ansikt-til-ansikt læring prosess, er at undervisningen er abstrakte. Eksemplene er flate, vanligvis uten følelser. Hvis det er følelser, er det simulert eller overspilte. Det er velkjent at følelser er et av de sterkeste læringsverktøy i enhver læringsprosess. Interaktive tavler og deres nettverksmuligheter (som imidlertid variere fra produsent til

produsent) kan åpne for en vid horisont av metoder som åpner for følelser i undervisningen.

Noen fakta:

- Elever foretrekker virkelige objekter å arbeide med (bilde av ekte bjørn er foretrukket framfor en tegnet bjørn).
- Elever foretrekker reelle situasjoner (ekte scene eller film-scene foretrekkes framfor en skisse i læreboken)
- Elever foretrekker å ha kontroll over objektet / situasjonen. Det øker selvfølelsen og selvtilliten, noe som er avgjørende for læringsprosessen
- Elever som ikke fysisk til stede i klasserommet kan nås.
- Interaktiv tavle kan mestres ved 20 timer opplæring samt 10 timer individuell praksis
- Nettverket og interaktive tavler er spesielt effektive når de brukes sammen med nye eller ukjente tema.
- I en interaktiv time kan komplekse og sammenhengende kunnskaper bli formidlet samtidig både i teknikk og i tysk, eller i klimaendringer og i digitale kompetanse.

Arbeidsopplegget

1. Lærere har forberedende møte: lærere (veiledere) må utveksle informasjon på forhånd via e-post eller web-konferanse (Skype-tilkobling) for å bli enige om emner, mål og viktigste innholdet i timen. Denne utvekslingen kan kreve flere interaksjoner.
2. Skolekalender: Det er svært viktig alle aktiviteter må være godt planlagt for å hindre feil. En interaktiv web-konferanse kan generelt deles i tre stadier: aktiviteter som skal gjøres før web-konferansen, webkonferanse selv, aktiviteter som gjøres etterpå.
3. Utveksle informasjon om studenter: utveksle informasjon om studentene er nyttig, fordi det vil tillate ekstern sammenkobling av elever eller man kan lage virtuelle team eller skreddersy kunnskapen til ferdighetene til elevene (i tilfelle web-konferanse med et laboratorium eller en vitenskapsmann).
4. Verktøy (på hver side av den interaktive koblingen):
 - En datamaskin
 - En Internett-tilkobling
 - En programvare for å koble partnerne (Ovoo, Skype, VZO) som åpne programvarer, eller PVX Polycom og Adobe Bridge ...)
 - En interaktiv tavle og prosjektør
 - Et webkamera
 - Høytalere for hele studie-rommet (eller hodetelefoner)
 - Et videokamera og / eller et kamera for å dokumentere timen

- Mikrofon (tilleggsutstyr)

5. Testvideokonferanse: for å unngå feil er det bedre å teste tilkoblingen mellom partnerne før datoen fastsatt for den interactive timen. Testen bør prøve ut det tekniske utstyret og det materialet som skal brukes.

6. Start av web/videokonferanse

- Koble til kamera og interaktiv tavle til datamaskinen
- Åpen tilkobling til programvare
- Invitere partneren til web-konferansen. (Merk: hvis det ikke er tilgjengelig kamera, kan det være nok å jobbe med IWB video-opptaksfunksjon, for å lage en oversikt over videokonferanse)

7. Web / videokonferanse

- Lærere / veiledere presenterer seg.
- Studentene presenter seg (føle seg involvert i aktiviteter – bare å fortelle navnene kan være tilstrekkelig dersom tiden er begrenset)
- En av partnerne starter aktiviteten (eller introduserer emnet) i samspill med den andre partneren ved hjelp av lysbilder eller bilder som importeres på den elektroniske tavlen.
- Lærere må planlegge og stille spørsmål til studentene for å være sikker på at de er alltid engasjert i det som skjer.
- Studentene får noen skriftlige oppgaver for å sjekke aktivitetene som skal gjøres.

9. Gjennomgang og dokumentasjon: en oppsummering etter web-konferansen er en viktig del av arbeidet. Det gir elevene mulighet til å reflektere over de aktivitetene de har gjort / opplevd, og lærere kan forklare styrke eller svakheter.

Utfordringene

Bruke interaktiv whiteboard (elektronisk tavle) for å presentere et bestemt tema er en utfordring for læreren i større grad enn for studentene. Det må investeres betydelig mengde tid til planlegging og forberedelse, og det krever noen ferdigheter fra læreren (må ha over middels digitale kompetanse, blant annet generell evne til å operere med datamaskin og perifertutstyr og grunnleggende kunnskap om funksjonene i IWB).

Likevel er et nettverksvideokonferanse blant de pedagogiske aktiviteter der lærerne ikke trenger å være bedre enn sine elever i IKT. De kan velge å stole på elevenes kompetanse og be om deres støtte. Dette kan bidra til at elektronisk tavle blir oppfattet av elevene som et spill de kan ha et godt forhold til tross for det faktum at spillebasert læring har sider som man bør nærme seg med varsomhet.

Konklusjon

Det er viktig å erkjenne at hver student lærer på forskjellig måte. Implementering av ulike undervisningsmåter gir elevene sjansen til å lære i minst én måte som passer deres læringsstil. I en konstruktivistisk modell, blir elevene oppfordret til å være aktivt involvert i sin egen læringsprosess. Læreren fungerer mer som en tilrettelegger som trenere, formidler, leder, og hjelper studentene til utvikle og vurdere sin egen forståelse, og dermed deres læring. En av lærerens største oppgaver blir å stille de rette spørsmålene.

Oppdagelsesbasert konstruktivisme

1. Metode

Oppdagelsesbasert læring med konstruktivistisk konsept for leting, funn, og oppfinnelse. Målinformasjonen må bli oppdaget av elevene innenfor rammen av oppgaven og dens materiale.

Eksperimentering er en konstruktivistisk måte å lære på. I stedet for passivt å prøve å forstå naturens fysiske lover, har studentene krav på seg til kreativ eksperimentere for å eksperimentet til å virke. Skolen har tradisjonelt fokusert på det logiske matematiske og språklige intelligenser. Naturfagsundervisning (som vannraketter, for eksempel) er på mange måter i tråd med Howard Gardner`s læringsteorier siden den legger opp til en rekke opplevelser, kreativitet, initiativ, problemløsningsrettete undersøkinger, risikovurdering, beslutningstaking og konstruktiv ledelse . Learning by doing (læring ved å gjøre) kan forvandle handlinger til kunnskap, kunnskap til kompetanse, kompetanse til ferdigheter.

Metoden kombinerer mange grunnleggende læringsstrategier som vil forbedre læringsutbytte. Abstrakte begreper får anledning til å bli konkrete konsepter som studentene makter å håndtere. Learning by doing fremmer interessen for praktisk læring av realfag, ved hjelp av problemløsningsmetodikk.

Oppdagelsesbasert konstruktivisme er en interaktiv og hands-on måte å lære på. Den skaper selvrefleksjon, kognisjon, den fremmer det å oppdage selv, og den er en måte å praktisere ferdigheter direkte, og en del av virkelighetens læring. Konstruktivisme utvikler en rekke læringsstrategier, og fører til prosjektbaserte, problembaserte, produktbaserte, og case-baserte strategier.

Samlet synes effektene av uassistet oppdagelseslæring begrenset, mens forberedte oppdagelsesoppgaver som krever aktivt engasjert og konstruktiv student synes optimal. Effektene og læringsutbytte ved bruk av konstruktivistiske workshoper er basert på det faktum at optimale tilnærminger bør omfatte:

- Veiledede oppgaver som har et rammeverk på plass for å bistå studenter, eller
- Oppgaver som krever at elever å forklare sine egne ideer og sikre at disse ideene er nøyaktige ved å gi rask tilbakemelding, eller
- Oppgaver som inneholder eksempler på hvordan man kan lykkes med oppgaven

Konstruktivisme utvikler god praksis og omfatter prosess, ikke produkt, - og inkluderer også forutsigbarhet, observering, forklaring, og konseptuell endring. I tillegg inkluderers konstruktivistisk læringsmodell, og et rammeverk (stillas).. Den tillater også en rekke ulike måter å samarbeide på: som gruppearbeid, samarbeidslæring, aktive prosesser, konstruere kunnskap.

Den erfaringsbaserte konstruktivisme sammenfaller også med grunnleggende kompetanser, og støtter utvikling av kritisk tenkning, kreativitet, initiativ, problemløsning, risikovurdering, beslutningstaking, og konstruktiv ledelse.

2. Kjernekompetanse

Kompetanse	Kunnskap	Skill	Holdning
Kommunikasjon i morsmål	Ordforråd	Kommunikasjon	Kritisk og konstruktiv dialog
Kommunikasjon i fremmedspråk	Verbal interaksjon	Forstå meldinger	Nysgjerrighet i språk og interkulturell kommunikasjon
Matte, naturfag og teknologi	Grunnleggende matematisk forståelse	Kommunikasjon i matematisk språk. Evne til å bruke teknologiske verktøy	Respekt av sannhet. Kritisk anerkjennelse og nysgjerrighet.
Digital kompetanse	Vanlige dataprogram, kunne bruke IST å støtte	Muligheten til å søke, samle inn og behandle	Kritisk og reflekterende holdning til

	kreativitet og innovasjon	informasjon	tilgjengelig informasjon
Lære å lære	Lære å lære å forstå deres foretrukne læringsstrategier	Literacy, regning og IKT som er nødvendig for videre læring	Motivasjon og selvtillit til å forfølge og lykkes på læring.
Mellommenneskelig, interkulturell, sosial og kommunal	Forstå kodene for oppførsel og manerer generelt	Føle empati. Forstå ulike synspunkter	Samarbeid, selvsikkerhet og integritet
Entreprenørskap	Bred forståelse av tilgjengelige muligheter	Proaktiv prosjektledelse Vurdere og ta risiko.	Initiativ, selvstendighet og innovasjon
Kulturelle uttrykk	Viktig kulturelt arbeid, folkelig moderne kultur	Takknemlighet og uttrykk. Evne til å forholde seg kreative og uttrykksfulle synspunkter.	Kreativitet. Kunstnerisk selvtutfoldelse og interesse for kulturlivet.

Mange av kompetanse overlapper, ved de alle fremme kombinasjon av kunnskaper, ferdigheter og holdninger tilpasset konteksten.

3. Konklusjon

Utfordringen i undervisning ved oppdagelsesbasert konstruktivisme synes å være hvordan man skal gi tilbakemelding i klasserom, hvordan man lager gode eksempler for å variere kunnskapsstoffet, og hvordan man kan gi direkte undervisningsstøtte i læringen mens den skjer. Det er viktig å erkjenne at hver student ikke lærer på samme måte. Ved å implementere en rekke læringsstiler gjennom hele kurset tillates studentene å lære på minst en måte som passer deres læringsstil. I konstruktivistisk modell blir studentene oppfordret til å være aktivt involvert i sin egen læringsprosess. Læreren fungerer mer som en tilrettelegger som trenere, formidler, mekler, og hjelper studentene til utvikle og vurdere sin forståelse, og dermed deres læring. En av lærerens viktigste oppgaver blir å stille de gode spørsmålene.

Dalton-planen

Dalton-planen - opprinnelig kalt Dalton laboratoumplan – ble skapt av den amerikanske pedagogen Helen Parkhurst, som jobbet med studenter på ulike nivåer og måtte individualisere arbeidet med hver av dem.

Hovedmålet med Dalton-planen er å utvikle hos elevene ansvar for gitte oppgaver og å gi dem frihet til individuelt arbeid. For å få dette til bryter man med den tradisjonelle klasseromsundervisningen og setter i hovedsak inn individuelt arbeid og selvstendige oppgaver tilpasset elevenes ferdigheter.

Læreren blir en rådgiver, en ekspert på visse områder, en assistant, og hjelper studentene til å skissere sitt arbeid. Han / hun forbereder studentenes månedlige og ukentlige diagrammer - de såkalte disponeringer – som enkelte student broker for å administrere sin egen arbeidstid. I månedlige eller ukentlige regneark beskriver læreren i detalj hva slags oppgaver man har. Selve gjennomføringen bestemmer type kilder som studentene bruker, og emner innen ulike fag knyttet til spesifikke øvelser.

Studentene tar aktiv del i planleggingen av sitt eget arbeid, med angivelse av tidsbruk, og de bestemmer de eksakte dagene for ferdigstilling av oppgaver. I dette planleggingsarbeidet får de hjelp og støtte av sine lærere. Her kan man også gjøre bruk av et klassemøte, som kan bli besøkt av en eller flere studenter.

Ifølge Dalton-planen er læreren i stand til å individualisere studentenes arbeid og å tilpasse behov og muligheter i hver av dem . Han / hun gir studentene oppgaver som ikke er for lett og ikke altfor vanskelig for å motivere dem til å fortsette å arbeide, og ikke bli overveldet av mengden av materiale.

Arbeide i henhold til Dalton-planen lar hver student til oppleve suksess og klatring i den pedagogiske stigen i sitt eget tempo. Læreren blir en slags veiviser som indikerer ulike handlinger.

Målet med Helen Pankhurst sin pedagogiske modell var å oppnå balanse mellom hvert barns talenter og samfunnets behov. Forfatteren fokuserer spesielt på:

- tilpasse programmet til de behov, interesser og evner hos den enkelte student
- fremme både selvtillit og trygghet hos andre,
- forbedre en students mellommenneskelige ferdigheter og følelse av ansvar i forhold til andre.

De tre hovedprinsipper som Helen Pankhurst basert på Dalton-planen på:

- lære å være selvhjulpen,
- lære å jobbe individuelt,
- lære å samarbeide.

I stedet for "selvhjulpenhet" kan begrepet "ansvar" brukes i Dalton-skolen, som bedre reflekterer desn pedagogiske mål. Det gir studentene plass for nødvendig for utvikling. Selvfølgelig kan omfanget variere i tilfelle av hvert enkelt barns behov og evner.

Disse prinsippene samsvarer med overordnede mål i rammeverket av de viktigste kompetanse for LLL og vant oppmerksomheten til den polske delen av KeyTTT-prosjektet, og som foreslo Dalton-planen som integrerte prosjektmetodikk.

Selvhjulpenhet / ansvar

Grensetting er nødvendige fordi yngre barn trenger mer støtte enn eldre. Det er forskjeller i måten studentene takle autonomi på, og lærere trenger å huske det. Man kan lure på om dette systemet ikke gjør livet altfor enkelt for barn, men i virkeligheten skal det å lære en god bruk av selvtillit og ansvar.

Når autonomi blir for vanskelig for barnet, er lærerens oppgave å hjelpe ham. Selvhjulpenhet (selvmotivasjon) i forhold til prinsippet om autonomi, må støtte læringsprosessen. Det er allment kjent at alt vi lærer gjennom vår egen erfaring vil bli bedre husket enn informasjon mottatt fra andre, inkludert læreren.

Individuelt arbeid

Vilje til å ta ansvar og initiativ er et naturlig behov for barnet, og kan sees hos ulike aldersgrupper av barn (fra yngste til eldste.) Den er knyttet til deres alder og deres nivå av intellektuelle utvikling.

I Dalton-skolen brukes den på en planlagt måte. Barn er ansvarlig for de oppgaver og kommandoer som de utfører, læremidler som de bruker, at det er orden i klasserommet, og i forhold andre barn. Kort sagt, de tar direkte ansvar for mange daglige gjøremål på skolen. Klasserommene er utstyrt for formålet.

Planlegging og gjennomføring av oppgaver av barn gjøres i lys av visse klart definerte prinsipper, og man oppfordrer dem enda mer til å ta ansvar.

Samarbeid som pedagogisk prinsipp

Samspillet mellom studenter er et viktig element i Dalton-utdanningen. Forskning og praksis viser at de forklaringer som mottas fra jevnaldrende, noen ganger gir et bedre resultat enn beskjeder mottatt fra læreren fordi

barnet får en melding på hans nivå og i et språk forstår han.

Samarbeid anvendes som prinsipp i undervisningen I de fleste tilfeller, også forholdet mellom barna.

Å innføre Dalton-planen i hvert klasserom og i hver skole ville være umulig på grunn av kravene til det læreplan I samfunnet . Men mange av funksjonene i denne metoden kan brukes av lærere til å organisere klasse-arbeid i visse fag, for å gi mer selvstyre til elevenes måte å organisere sitt arbeid på.