

Actisi Associació

Ensenyar a aprendre

Mòdul 4



www.actisi.cat

Versió: abril de 2018

Índex

Mòdul 4. Metodologies amb enfocament globalitzat.....3

Constructivisme.....	5
Escenari inicial.....	5
Construccionisme: Què és?.....	10
El construccionisme a l'aula: Què implica?.....	12
El construccionisme en la sessió d'entrenament de Kayla.....	13
Aprentatge per disseny.....	15
Què és?.....	15
Objectius d'un entorn d'aprenentatge per disseny.....	16
Components de l'Aprentatge per Disseny.....	16
L'aprenentatge per disseny a la sessió de Kayla.....	18
L'essència de l'aprenentatge pel disseny: el construccionisme en la pràctica	19
Aprentatge basat en projectes.....	19
Què és?.....	19
Components de l'aprenentatge basat en projectes.....	20
Aprentatge basat en projectes en la situació de Kayla.....	23
Aprentatge basat en projectes a l'aula: Què implica?.....	24
Possibles problemes i solucions.....	26
L'essència de l'aprenentatge basat en projectes: el construccionisme en la pràctica.....	27

Mòdul 4. Metodologies amb enfocament globalitzat

No pots ensenyar res a ningú. Només pots ajudar-lo a trobar-ho dins seu.

Galileo Galilei.

Aquest mòdul està basat en els llibres i documents següents:

- Kelvin Seifert and Rosemary Sutton. *Educational Psychology*. 2009. Llicència *Creative Commons Attribution 3.0 License*. Podeu trobar-ne el text original a l'enllaç: <http://home.cc.umanitoba.ca/~seifert/EdPsy2009.pdf>
- Rice University. *Psychology*. Llicència *Creative Commons Attribution 4.0 International License*. Podeu trobar-ne el text original a l'enllaç: <http://cnx.org/content/col11629/1.5>
- *Beginning Psychology*. Llicència *Creative Commons Attribution 3.0*. Podeu trobar-ne el text original a l'enllaç: <http://2012books.lardbucket.org/>
- Michael Orey. *Emerging Perspectives on Learning, Teaching, and Technology*. Llicència *Creative Commons Attribution 3.0 License*. Podeu trobar-ne el text original a l'enllaç: <http://epltt.coe.uga.edu/>



Constructivisme

Escenari inicial

Els entrenadors de *Performance Solutions* estaven entusiasmats. Finalment, s'estava oferint un taller sobre disseny i lliurament d'una formació basada en la web efectiva! Quan van tenir notícies per primera vegada sobre el taller, els formadors ho van considerar estrany. La gerència havia explicat que els clients estan més impressionats amb un millor disseny i lliurament per a la formació basada en la web, el que condueix a unes millors vendes de productes. Típicament, els instructors simplement van seguir el protocol de la companyia. Realment no tenien estratègies per lliurar amb eficàcia formació basada en web. Ara, amb aquesta conferència, sentien que podien esperar aprendre tècniques i estratègies per millorar el lliurament i augmentar la seva ben merescuda comissió. La formació va ser dissenyada per incloure una reunió introductòria cara a cara, seguida d'instrucció basada en la web per a la resta del curs de sis setmanes.

El taller, que es va realitzar un dissabte, estava compost per assistents que eren formadors que normalment consultaven als clients, i els que formaven als seus formadors i gerents. Kayla Johnson, veterana en aquest tipus d'instrucció, va facilitar el taller sobre «Com dissenyar i oferir una formació eficaç basada en la web». *Performance Solutions* l'havia contractat causa de la seva habilitat per fer la formació més creativa, personalitzada, pràctica, significativa i efectiva per als participants.



Quan la reunió va començar, els participants es van tranquil·litzar. Kayla, que anava vestida amb roba informal, de negocis, tenia una actitud amistosa i professional. Ella va proporcionar algun temps perquè els participants formessin grups de dos i aprenguessin els uns sobre els altres i perquè poguessin intercanviar les presentacions. Quan els participants es van presentar, Kayla va fer preguntes perspicaces sobre els antecedents dels participants, els seus clients i el que esperaven treure de la classe. Va prendre nota acuradament dels fets quan era apropiat. Després de les presentacions, Kayla va presentar les activitats que havia planejat per al dia i va obrir un torn de preguntes. En adonar-se que era massa aviat perquè els participants comencessin, va anunciar una pausa de deu minuts abans de procedir amb la següent part de la seva instrucció.

Després que els participants van tornar del descans, Kayla va demanar a l'audiència les seves idees sobre el disseny i el lliurament efectiu de la formació basada en la web, alhora que encoratjava als participants a elaborar-les amb exemples de la seva pròpia experiència. Quan es van oferir idees, Kayla les va escriure. Entre les idees generades es trobaven la preparació, les estratègies d'avaluació múltiple, l'avaluació de l'alumne, el coneixement del tema, la flexibilitat i el disseny d'interfícies funcionals. Kayla, després d'escoltar i registrar totes les respostes, va destacar temes comuns i punts importants, els quals van ser integrats en la seva presentació de PowerPoint. Al final de la presentació, Kayla va tornar a obrir el torn de preguntes. Després de contestar algunes preguntes amb exemples anecdòtics, Kayla va suggerir un descans per dinar.



Després de dinar, Kayla va anticipar que els participants podrien estar una mica letàrgics. Va començar la sessió de la tarda fent-los participar en un exercici que seria significatiu i energitzant per a les tasques de la tarda. Kayla va guiar als assistents a través d'exemples d'una varietat de formació basada en la web i els estudiants van observar les seves pròpies fortaleeses, debilitats i funcionalitat dels llocs web. Kayla va fer una llista de les seves observacions i en va proporcionar una còpia a cada participant del taller.

Kayla va passar molt ràpidament a la següent tasca que havia preparat per als participants. Cada participant havia de dissenyar un pla per a una formació basada en web. El projecte havia de ser un que estiguessin treballant actualment per als seus propis clients. La instrucció era seguir consells i pautes dels fullets que ella els havia proporcionat. Els participants determinarien la forma dels mitjans de comunicació utilitzats i tindrien llibertat per utilitzar el programari en els seus ordinadors o, si fos necessari, a Internet. Els components que havien d'estar presents en l'etapa de planificació dels projectes seleccionats eren: anàlisi de l'alumne, marc de temps, metàfora de la interfície, múltiples maneres de presentació, estratègies d'avaluació, varietat de tasques d'aprenentatge i creació d'un entorn centrat en l'alumne. Els participants havien de treballar primer individualment i després en grups per discutir els seus plans, obtenir retroalimentació i fer les modificacions i reavaluacions necessàries. Llavors, cada grup triaria un pla per a ser presentat a la classe. Els participants tindrien l'oportunitat d'oferir la seva opinió sobre la base de les directrius proporcionades en el full. Podrien optar per presentar la seva presentació a través de models conceptuals, explicació oral, presentacions en PowerPoint o Internet. El procés va ser interactiu i els participants van participar activament. Les idees eren



abundants a mesura que els participants planificaven i dissenyaven els seus propis projectes considerant formes de lliurar-los i avaluar-los. Kayla i els seus companys de grup van proporcionar retroalimentació contínua als membres del grup. Kayla va circular, va escoltar idees, va ajudar amb preguntes i aclarir qualsevol confusió que va sorgir.

Quan van començar les presentacions, els grups estaven emocionats per escoltar els pensaments i les idees dels altres. Després de cada presentació, es van sol·licitar comentaris i preguntes a l'audiència. Es van proporcionar àmplies respostes a les àrees de temes de navegació, diverses eines de comunicació, eines de gestió de cursos a la web, múltiples maneres de presentació i com relacionar-se amb els estudiants en l'àmbit personal. En adonar-se que probablement els participants estaven sobrecarregats d'informació, Kayla va proposar un descans després de l'última presentació.

Quan el taller va tornar a reunir-se, els participants estaven generalment molt animats quan discutien les presentacions. Ells van discutir les seves pròpies idees de disseny i van buscar més comentaris. Kayla va començar de nou la sessió demanant una discussió reflexiva per guiar la sessió. Va demanar als participants que relacionessin les seves experiències, anotant el que es destacava per ells, el que havien après i el que farien de manera diferent. Kayla va rebre un ric *feedback* d'aquesta discussió. Sam li va oferir un ajut especial per planificar un projecte autèntic, en què estava treballant, en lloc d'un mini-projecte sense sentit triat per l'instructor. La pluja d'idees i la generació de grans idees li van fer sentir que estava ara per davant del joc. Sònia va trobar que escoltar els altres podia ser el benefici més gran per a ella. Això la va ajudar a



generar noves idees sobre el seu propi projecte. Va afirmar que havia après més aquest dia del treball pràctic que en tallers anteriors, avorrits. Va esmentar que l'interès de Kayla a les experiències dels participants l'havia fet sentir valorada com una estudiant adulta i havia encoratjat la seva participació.

Kayla estava satisfeta amb tots els comentaris reflexius. Va proporcionar alguns recursos addicionals d'Internet i fullets per als participants. Kayla els va recordar que la comunicació per a les sessions restants entre els participants es faria principalment a través de correus electrònics, sessions de xat i discussions de taulons d'anuncis que permetrien als participants compartir les seves idees i aprendre els uns dels altres. Al final de quatre setmanes, farien els seus primers pilots i reunirien informació per guiar les modificacions necessàries. Un pilot del seu producte final seria compartit amb la classe i el seu públic objectiu al final de sis setmanes. Els comentaris de l'instructor, companys i clients serien usats per fer les modificacions finals als seus projectes. Ella va oferir alguns espais de temps perquè els participants s'inscriguin en sessions de xat per discutir temes en curs i qüestions relacionades amb els projectes. Finalment, va agrair a tots per la seva cooperació i els va demanar que recordessin que la instrucció només és efectiva quan els aprenents poden relacionar-se personalment i treure alguna cosa d'ella. El procés de construcció d'un producte com un resultat d'aprenentatge per atraure els estudiants es va emfatitzar com una activitat pràctica important. Després d'aquest comentari, Kayla va concloure la sessió.

Durant les tres setmanes següents, els participants van usar diaris i avisos de butlletins per detallar el seu progrés. Això va permetre a tots els participants mesurar el seu propi progrés i proporcionar comentaris perspicaces l'un a l'altre.



Les sessions de xat es duïen a terme cada dues setmanes per discutir temes de progrés, obstacles i dificultats amb la investigació de temes. Kayla va facilitar la primera sessió de xat. En les sessions subsegüents, es va permetre als participants seleccionar una sessió per facilitar de qualsevol manera que triessin. Kayla va proporcionar alguns temes oportuns per guiar la discussió en diverses etapes del projecte. Els participants van descobrir que prendre part en liderar una discussió en una sessió de xat era agradable i beneficiós. Això no només va generar noves idees, sinó que els va permetre reflexionar sobre la idoneïtat d'aquestes idees per usar-les en els seus propis projectes de formació basats en la web.

Al cap de quatre setmanes, els participants van proporcionar enllaços a internet als seus projectes, i els participants van ser convidats a comentar aquells que es van completar. Amb la retroalimentació obtinguda, els estudiants van modificar encara més els seus projectes. Les sessions de xat i les publicacions en els taulers d'anuncis van continuar sent vehicles per compartir idees i generar discussions. Finalment, al final de sis setmanes, els participants van ensenyar els seus projectes tant a la classe com a una mostra de les seves respectives audiències. Kayla va avaluar als participants d'acord amb la seva participació, progrés en el seu treball des del principi fins al final del projecte, discussions reflexives i publicacions d'autoreflexió. Més tard, Kayla va rebre molts correus electrònics dels seus participants informant que els seus projectes anaven bé després de la implementació i que seguien sent flexibles per satisfer les necessitats dels seus estudiants.

Construccionisme: Què és?

El construccionisme és tant una teoria de l'aprenentatge com una estratègia per a l'educació. Es basa en les teories «constructivistes» de Jean Piaget, afirmant que el coneixement no es transmet simplement de mestre a estudiant, sinó que es construeix activament en la ment de l'alumne. Els estudiants no obtenen idees sinó que ells creen idees. D'altra banda, el construccionisme suggereix que les noves idees tenen més probabilitats de ser idees creades quan els estudiants estan activament involucrats en la construcció d'algun tipus d'artefacte extern que puguin reflexionar i compartir amb altres. Papert va diferenciar entre constructivisme i construccionisme:

«La paraula constructivisme expressa la teoria que el coneixement és construït per l'alumne, no subministrat pel mestre. La paraula construccionisme expressa la idea addicional que succeeix especialment de forma feliç quan l'alumne es dedica a la construcció d'alguna cosa externa o, almenys, compartible.»

El construccionisme dóna suport al punt de vista constructivista - que l'alumne és un constructor actiu del coneixement. No obstant això, emfatitza les construccions particulars d'artefactes externs que són compartides pels estudiants. Tot i que els alumnes poden construir i presentar coneixements o significats sense produir productes externs, els processos de construcció són més evidents quan els estudiants produeixen a través de la interacció social amb altres i comparteixen representacions de la seva comprensió i pensaments.

El construccionisme a l'aula: Què implica?

Una aula basada en el construccionisme té molts elements que promouen un ambient d'aprenentatge orientat a l'alumne. En aquest ambient d'aprenentatge, l'instructor actua com un facilitador i guia als estudiants al llarg dels seus camins d'aprenentatge. Als estudiants se'ls assignen tasques en les quals han d'implementar metes instruccionals particulars. Investiguen, creen i resolen problemes. Alguns elements en un entorn d'aprenentatge guiat pel construccionisme són:

- Presentació de rúbriques que defineixen expectatives
- Diàleg sobre la interpretació de l'assignació
- Exploració d'estratègies múltiples per abordar l'assignació
- Debat de recerca / aprenentatge
- Presentació del treball
- Projectes que inclouen revisió i desenvolupament d'una idea
- Col·laboració dels estudiants
- Estudiants que treballen amb professionals del món exterior
- Els alumnes que participen en tasques autèntiques i autèntiques del món real

En un ambient d'aprenentatge guiat pel construccionisme, és important establir metes i expectatives de lliçó / unitat des del principi, perquè els estudiants entenguin el que estan tractant d'aconseguir i el nivell d'aquest assoliment. Explicar múltiples estratègies permet als estudiants diverses maneres de resoldre els problemes que troben. L'obtenció de retroalimentació mitjançant la presentació i la discussió permet als alumnes veure els teus projectes /



artefactes. Finalment, una implicació amb l'aplicació en el món real permet que el procés d'aprenentatge tingui lloc en un context més significatiu.

El construccionisme en la sessió d'entrenament de Kayla

Molts dels elements abans esmentats eren presents en l'entorn d'aprenentatge creat per Kayla. Va començar la sessió amb una agenda, aclarint les expectatives en un fullet que ella va crear. Va oferir als estudiants múltiples estratègies per gestionar els seus projectes. Es va permetre als participants fer una pluja d'idees amb els seus col·legues, treballar pel seu compte, sol·licitar l'ajuda de Kayla i tenir accés a Internet, així com a altres programes de planificació i disseny per a una investigació ràpida. La discussió i la presentació van permetre als participants obtenir un *feedback* ric i variat. Les tasques escollides pels participants van ser aquelles que eren reals per a ells. Aquest entorn, igual que la majoria dels entorns d'aprenentatge guiats pel construccionisme, requereix que els estudiants construeixin artefactes que reflecteixin la seva adquisició de coneixement. Com a resultat, els estudiants es van convertir en investigadors i, fins a cert punt, artistes en el disseny de l'entorn d'aprenentatge per al seu públic objectiu. La raó és que les formes en què els estudiants analitzen el món exterior revelen els seus processos de pensament.

El construccionisme es pot implementar en dues formes: Aprenentatge per Disseny (APD) i Aprenentatge Basat en Projectes (ABP). Com que les teories i estratègies construccionistes guien l'APD i l'ABP, tenen moltes característiques en comú. No obstant això, també difereixen en el tipus de tasques que s'esperen dels participants. Tots dos, l'APD i l'ABP comparteixen un ambient centrat en l'estudiant, com s'estipula en el construccionisme. S'espera que els estudiants en

els dos ambients assumeixin més responsabilitat pel seu aprenentatge. En tots dos ambients, els alumnes tenen opcions i se'ls brinda l'oportunitat de participar en tasques del món real que són significatives per a ells.

En l'APD, s'espera que els participants dissenyin un artefacte per a les seves audiències preseleccionades. Això pot ser una empresa individual o un treball de grup. No obstant això, l'ABP pot involucrar treball de projecte a llarg termini o treballar amb altres persones i no implica necessàriament dissenyar un ambient d'aprenentatge per a un públic objectiu.

Llavors, què implica això per implementar el construccionisme en la pràctica? Quines qüestions s'han de considerar en la creació d'un entorn basat en el construccionisme? Una part significativa d'un entorn d'aprenentatge construccionista implica la planificació i preparació per l'instructor. No obstant això, aquestes estratègies de planificació i preparació semblen diferir d'aula a aula i d'instructor a instructor. Un altre aspecte que sorgeix és l'acomodament de les preferències dels estudiants. El paper de l'instructor és complex. Els mestres han d'equilibrar les funcions de difusió de la informació i facilitar al mateix temps el fet de confrontar els seus propis biaixos cap a l'aprenentatge i la instrucció. La comunicació dels procediments i estratègies d'instrucció és un altre problema a ser abordat en un ambient construccionista. Els estudiants, almenys en certa mesura, han de comprendre el procés de disseny que els permet crear el seu art compartit. Quin tipus de procediments i processos ha d'implementar un instructor per assegurar aquesta comprensió?



A més, avaluar els alumnes és un desafiament en un entorn d'aprenentatge obert i mal definit que ofereix múltiples opcions. Per tant, establir criteris clars per mesurar el progrés o l'aprenentatge pot ser difícil i pot variar d'un alumne a un altre. Quins tipus d'estratègies de retroalimentació s'han d'implementar i quant deuen els instructors canviar el seu enfocament basat en la retroalimentació de l'estudiant? Clarament, el construccionisme en la pràctica planteja diverses preguntes, que necessiten respostes. Una discussió dels dos tipus de construccionisme en la pràctica (aprenentatge per disseny i aprenentatge basat en projectes) pot proporcionar algunes respostes. En les següents seccions, moltes de les preguntes es responen a través d'explicacions, estratègies i exemples.

Aprenentatge per disseny

Què és?

L'aprenentatge per disseny emergeix de la teoria construccionista que emfatitza el valor de l'aprenentatge a través de la creació, programació o participació en altres formes de disseny. El procés de disseny crea un ric context per a l'aprenentatge. L'aprenentatge per disseny valora tant el procés d'aprenentatge com els seus resultats o productes. L'essència de l'aprenentatge pel disseny està en la construcció del significat. Els dissenyadors (alumnes) creen objectes o artefactes que representen un resultat d'aprenentatge que és significatiu per a ells.

Objectius d'un entorn d'aprenentatge per disseny

Es poden identificar molts objectius per a un entorn impulsat per l'aprenentatge per disseny. Aquests objectius poden variar amb l'alumne, el contingut, la tasca i l'instructor. No obstant això, hi ha algunes tendències comunes que travessen la majoria dels entorns que segueixen els principis d'aprendre per disseny. La següent llista reflecteix els objectius comuns de l'aprenentatge per disseny, que no són exclusius d'aquest tipus d'aprenentatge constructivista.

- Extreure conceptes i habilitats essencials d'exemples i experiències
- Involucrar els estudiants en l'aprenentatge
- Plantejament de preguntes encoratjadores
- Enfrontant concepcions i idees errònies

Components de l'Aprenentatge per Disseny

Hi ha moltes perspectives sobre el que constitueix l'aprenentatge per disseny. A mesura que aquest camp evoluciona, la llista es tornarà més fluida. Els següents components permeten un entorn d'aprenentatge ric que proporciona a l'alumne l'oportunitat d'interactuar amb el contingut d'una manera significativa. Aquests elements també augmenten el valor de dissenyar i reflexionar eficaçment sobre el procés i el producte perquè l'experiència d'aprenentatge valgui la pena. Els següents són els components més fàcilment identificats en un entorn APD.

- Autenticitat: tasques basades en aplicacions del món real
- Múltiples contextos per a les activitats de disseny

- Un equilibri de desafiaments limitats i bastides amb tasques de disseny obertes
- Resposta rica i variada per als dissenyadors
- Discussió i col·laboració
- Experimentació i exploració
- Reflexió

L'aprenentatge per disseny suggereix que les tasques s'han de basar en l'experiència pràctica en contextos del món real. Els dissenyadors / participants han de tenir l'opció de múltiples contextos perquè puguin idear múltiples estratègies quan fan servir el procés de resolució de problemes. A causa que el procés d'aprenentatge és obert i variat d'acord amb les preferències d'aprenentatge de l'estudiant, habilitats i coneixements, és important que hi hagi un equilibri entre les tasques guiades, desafiaments, discussions i reflexions que segueixen. El treball col·laboratiu permet que els estudiants obtinguin retroalimentació dels companys i de l'instructor, que exerceix principalment el paper de facilitador.

El model visual del procés de disseny representa l'essència de l'aprenentatge per disseny. L'alumne comença a caminar «pel camí del coneixement», i s'atura per triar un tema o una tasca (Stop 1). Aquesta tasca es basaria en una aplicació del món real que sigui significativa per a l'alumne. La següent parada (Stop 2) és descriure al públic. L'elecció de l'audiència guiarà a l'alumne a mesura que dissenyi l'artefacte específic. La següent parada (Parada 3) al llarg del camí és la creació real de l'artefacte. Una vegada que l'artefacte es crea, l'alumne llavors posa a prova l'artefacte (Stop 4).



En aquest punt, l'estudiant ha de rebre retroalimentació del professor i els seus companys (Stop 5). L'alumne després reflexiona sobre l'artefacte i la retroalimentació per avaluar el seu treball (Stop 6). L'alumne pot llavors modificar l'artefacte basat en aquesta avaluació (Stop 7). Tot el procés de disseny és supervisat pel professor.

L'aprenentatge per disseny a la sessió de Kayla

Kayla va incorporar moltes estratègies suggerides pel marc d'aprenentatge per disseny (APD). En primer lloc, Kayla va crear un entorn centrat en l'alumne en el qual va assumir el paper de facilitador en minimitzar el temps de conferència i augmentar la participació de l'alumne a través de preguntes que van motivar la reflexió, la retroalimentació i el guiat o la bastida dels estudiants en començar a planejar i dissenyar els seus projectes. La tasca que Kayla va demanar va ser construir un artefacte, una formació basada en la web per a les seves audiències objectiu. Els estudiants van rebre exemples de molts contextos si no en tenien cap dels seus. No obstant això, pel fet que cadascun dels formadors tenia els seus clients específics, se'ls va proporcionar múltiples contextos com a opcions. A més, les discussions de grup van permetre als participants obtenir retroalimentació dels seus companys, que van utilitzar per modificar els seus projectes. El facilitador i el seu públic objectiu van aportar més informació quan els projectes es van posar a prova al final de la sessió de capacitació. Es va permetre als participants reflexionar sobre el seu aprenentatge i el que estaven traient de la instrucció. Aquest procés de reflexió és útil tant per al facilitador com per als participants, ja que el construccionisme està orientat a preparar els estudiants amb habilitats que els convertiran en aprenents de per vida.




L'essència de l'aprenentatge pel disseny: el construccionisme en la pràctica

En resum, l'essència de l'aprenentatge pel disseny resideix en l'experiència de l'alumne com a dissenyador i creador d'un artefacte extern compartible. Els estudiants es tornen més responsables del seu aprenentatge a través del disseny, l'intercanvi, el pilotatge, l'avaluació, la modificació del seu treball i la reflexió sobre el procés. L'instructor actua com a facilitador i motivador en crear un ambient d'aprenentatge obert i desafiant als estudiants d'una manera equilibrada mentre proveeix opcions amb un *feedback* ric i variat. A través d'aquesta experiència, els alumnes construeixen significat i interioritzen el procés d'aprenentatge.

Aprenentatge basat en projectes

Què és?

L'Aprenentatge basat en projectes és un enfocament instructiu integral per involucrar els estudiants en una investigació sostinguda i cooperativa. L'aprenentatge basat en projectes és una estratègia d'ensenyament i aprenentatge que involucra als estudiants en activitats complexes. En general, requereix múltiples etapes i una durada prolongada - més d'uns pocs períodes de classe i fins a un semestre complet. Els projectes s'enfoquen en la creació d'un producte o acompliment, i generalment porten els estudiants a triar i organitzar les seves activitats, realitzar investigacions i sintetitzar informació. Segons les investigacions actuals, els projectes són tasques complexes, basades en



preguntes desafiants, que serveixen per organitzar i impulsar activitats que, en conjunt, constitueixen un projecte significatiu. Proporcionen als estudiants l'oportunitat de treballar de forma relativament autònoma durant llargs períodes de temps i culminen en productes o presentacions realistes com una sèrie d'artefactes, comunicació personal o tasques conseqüents que aborden de manera significativa la pregunta de conducció. Els ambients ABP inclouen contingut autèntic, avaluació autèntica, facilitació del professor però no direcció, objectius educatius explícits, aprenentatge col·laboratiu i reflexió.

El construccionisme es reflecteix en l'ABP per

- Creació d'un ambient d'aprenentatge centrat en l'estudiant.
- Èmfasi en la creació d'artefactes com a part del resultat de l'aprenentatge basat en experiències autèntiques i de la vida real amb múltiples perspectives.

D'aquesta manera, es permet que els estudiants es converteixin en constructors actius del coneixement mentre s'enfronten conceptes erronis i s'internalitzen contingut i concepcions associades.

Components de l'aprenentatge basat en projectes

Set característiques poden ser identificades com a components clau de l'Aprenentatge Basat en Projectes. Aquestes característiques es poden utilitzar per descriure, avaluar i planificar projectes. Són:

- Entorn centrat en l'aprenent

- Col·laboració
- Contingut curricular
- Tasques autèntiques
- Diversos modes d'expressió
- Èmfasi en la gestió del temps
- Avaluació innovadora

Entorn centrat en l'alumne: Aquest component està dissenyat per maximitzar la presa de decisions i iniciatives dels estudiants al llarg del curs del projecte, incloent-hi la selecció de temes per al disseny, la producció i les decisions de presentació. Els projectes han d'incloure una estructura i comentaris adequats per ajudar els estudiants a prendre decisions i revisions reflexives. Al documentar les decisions, les revisions i la iniciativa dels estudiants, els mestres (i els estudiants) captaran material valuós per avaluar el treball i el creixement dels estudiants.

Col·laboració: Aquest component té la intenció de donar als estudiants oportunitats per aprendre habilitats de col·laboració, com ara la presa de decisions en grup, la interdependència, la integració de la retroalimentació entre companys i mentors, proporcionar retroalimentació pensativa als seus companys i treballar amb altres com a estudiants investigadors.

Contingut curricular: La integració reeixida dels continguts requereix que els projectes es basin en estàndards, tinguin fites clarament articulades i donin suport i demostrin l'aprenentatge de continguts tant en procés com en producte.



Tasques autèntiques: Aquest element pot adoptar moltes formes, depenent de l'objectiu del projecte. ABP pot connectar-se al món real perquè aborda temes del món real que són rellevants per a les vides o les comunitats dels estudiants. Un projecte pot estar connectat a professions reals mitjançant l'ús de mètodes, pràctiques i audiències autèntics. Comunicar-se amb el món fora de l'aula, a través d'Internet o de la col·laboració també pot fer connexions amb el món real dels membres de la comunitat i mentors.

Gestió del temps: Es basa en les oportunitats dels estudiants per planificar, revisar i reflexionar sobre el seu aprenentatge. Tot i que el marc de temps i l'abast dels projectes poden variar àmpliament, tots han d'incloure temps i materials adequats per donar suport a fer i a aprendre de manera significativa.

Avaluació innovadora: Així com l'aprenentatge és un procés continu, l'avaluació pot ser un procés continu de documentació d'aquest aprenentatge. L'ABP requereix avaluacions variades i freqüents, incloent-hi l'avaluació de mestres, l'avaluació per parells, l'autoavaluació i la reflexió. Les pràctiques d'avaluació també han de ser inclusives i ben compreses pels estudiants, permetent oportunitats de participar en el procés d'avaluació de maneres que no solen ser recolzades per lliçons més tradicionals centrades en el docent.

Generalment, es poden suggerir tres fases en la conducció de l'Aprenentatge Basat en Projectes: planificació, creació i implementació, i processament.

En la fase de **planificació**, l'alumne tria el projecte, localitza els recursos necessaris i organitza el treball col·laboratiu. A través d'aquestes activitats,



 l'alumne identifica i representa un tema, recopila informació rellevant i genera una solució potencial.

La segona fase és **crear** o implementar el projecte. Aquesta fase inclou activitats com ara desenvolupament i documentació, coordinació i combinació de contribucions dels membres, i presentació als membres de la classe. En aquesta etapa s'espera que els estudiants construeixin un producte que pugui ser compartit amb altres.

Les activitats de la tercera fase, **procés** del projecte, inclouen la reflexió i el seguiment dels projectes. En aquesta etapa, els alumnes comparteixen els seus artefactes en un grup petit o amb tota la classe, obtenen retroalimentació i reflexionen sobre el procés d'aprenentatge i el projecte. Els alumnes comparteixen el projecte de cada grup o individu i intercanvien opinions.

Aprenentatge basat en projectes en la situació de Kayla

El taller de Kayla encaixa bé en el marc general de l'Aprenentatge Basat en Projectes. Kayla va crear un ambient centrat en l'alumne en capacitar els estudiants amb opcions per triar els seus temes i contextos, treballar en col·laboració i proporcionar una rica retroalimentació en l'avaluació de tasques autèntiques que reflecteixin els problemes del món real.

En l'etapa de planificació, els estudiants van triar els seus temes per dissenyar i lliurar una formació efectiva basada en web. Els participants van formar grups per àrees d'interès i se'ls va demanar que reduïssin el seu enfocament canviant les seves idees al format de preguntes, identificant i representant així un



problema. Un grup de tecnologies de comunicació web, per exemple, pot decidir enumerar les característiques de les eines de comunicació eficaces i descobrir possibles situacions per implementar-les. Són conscients dels recursos de què disposen i col·laboren per afinar les seves idees. Aquestes activitats augmenten la presa de decisions i la iniciativa de l'alumne al llarg del curs del projecte.

En l'etapa de creació, els alumnes van construir el seu propi sistema de formació basada en la Web. Tenien opcions tant en multimèdia / múltiples maneres de presentació i estratègies de lliurament i van incorporar retroalimentació en les seves presentacions.

En l'etapa de processament, la discussió reflexiva dels estudiants els va permetre analitzar i compartir la seva experiència d'aprenentatge a mesura que van construir la seva instrucció basada en web.

Aprenentatge basat en projectes a l'aula: Què implica?

L'aprenentatge basat en projectes ofereix molts avantatges i desafiaments quan s'implementa a l'aula. No obstant això, hi ha estratègies per enfrontar amb èxit aquests reptes. Alguns avantatges en l'aprenentatge de l'ABP inclouen però no es limiten a:

- Major motivació
- Augment de la capacitat de resolució de problemes
- Millora de les habilitats d'investigació en mitjans
- Major col·laboració
- Augmentar les habilitats de gestió de recursos



Augment de la motivació: Els estudiants poden triar els seus temes, l'abast del contingut i la manera de presentació. Els estudiants construeixen els seus projectes per satisfer els seus propis interessos i habilitats. Aquest tipus d'activitats són altament motivadores per als estudiants.

Augment de la capacitat de resolució de problemes: L'aprenentatge basat en projectes anima els estudiants a involucrar-se en contextos complexos i mal definits. Des del principi, els estudiants identifiquen els seus temes i problemes, després en busquen possibles solucions. En participar en el treball independent i la col·laboració, els estudiants milloren les seves habilitats de resolució de problemes desenvolupant així les seves habilitats de pensament crític.

Millora de les habilitats de recerca en els mitjans de comunicació: l'aprenentatge basat en projectes proporciona una connexió del món real amb el context. Els estudiants realitzen investigacions utilitzant múltiples recursos d'informació. En localitzar-ne els recursos, les seves habilitats de recerca es desenvolupen i milloren.

Major col·laboració: A les etapes de processament, els alumnes creen i organitzen els seus grups. Ells comparteixen coneixement i col·laboren en la construcció d'artefactes. A través de la col·laboració, desenvolupen habilitats de comunicació social i obtenen múltiples perspectives.



Augment de les habilitats de gestió de recursos: l'aprenentatge basat en projectes reeixit proporciona als estudiants una experiència en organització de projectes i gestió del temps amb els recursos de programació necessaris.

Possibles problemes i solucions

Igual que amb qualsevol estratègia d'ensenyament, l'Aprenentatge Basat en Projectes presenta alguns problemes. La llista següent destaca alguns desafiaments d'un entorn PBL:

Suport a l'aprenentatge dels estudiants: Els mestres poden no estar preparats per implementar activitats per a l'Aprenentatge basat en Projectes a causa de la falta de familiaritat amb aquesta pedagogia. Han d'estimular el debat a través de preguntes obertes que facilitin el pensament creatiu. Els instructors també han d'encoratjar els estudiants a trobar respostes independentment dels recursos en lloc de simplement «proveir-ne» la informació.

Avaluació: Avaluar el rendiment acadèmic en un entorn d'aprenentatge basat en projectes pot ser problemàtic per als instructors. L'avaluació de l'adquisició de coneixements dels alumnes és difícil perquè les contribucions individuals poques vegades poden identificar-se amb certesa. Hi ha diverses estratègies disponibles per avaluar el rendiment de l'alumne, com l'autoavaluació individual o grupal, o la comparació entre el rendiment de l'alumne i els objectius de la classe. El procés d'avaluació també ha d'abordar com els estudiants comparteixen la responsabilitat de la feina entre companys.

L'essència de l'aprenentatge basat en projectes: el construccionisme en la pràctica

En conclusió, l'essència de l'Aprenentatge basat en projectes rau en les experiències atractives que involucren els estudiants en projectes complexos i del món real a través dels quals desenvolupen i apliquen habilitats i coneixements. En aquest entorn, els estudiants trien, planifiquen, dissenyen i construeixen artefactes com a part dels seus resultats d'aprenentatge. L'instructor facilita el disseny d'activitats centrades en l'alumne, proporcionant recursos i assessorant els alumnes a mesura que reflexionen sobre el seu procés d'aprenentatge.