

Le basi della metodologia KeyTTT

1. Competenze chiave per l'apprendimento permanente

Nel dicembre 2006, il Parlamento Europeo e il Consiglio Europeo hanno proposto otto Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente. Hanno definito le competenze chiave come "una combinazione di conoscenza, abilità e attitudini... che sono necessari a tutti gli individui per una piena realizzazione e sviluppo personale, per una cittadinanza attiva, per la integrazione sociale e per l'occupazione." Le abilità e le attitudini, che comprendono il pensiero critico, la creatività, la capacità di iniziativa, la capacità di risolvere problemi, la valutazione del rischio, la capacità di prendere decisioni e la capacità di gestire in modo costruttivo le emozioni, vengono anche rese esplicite all'interno di molte di queste competenze.

Queste competenze-chiave sono:

- Comunicare nella lingua madre, che consiste nell'abilità di esprimere e interpretare concetti, pensieri, emozioni, fatti e opinioni in forma orale e scritta (ascoltare, parlare, leggere e scrivere), e di interagire tramite la lingua in modo appropriato e creativo in un'ampia gamma di contesti sociali e culturali;
- Comunicare nelle lingue straniere, cosa che implica, oltre alle dimensioni dell'abilità principale della comunicazione nella lingua madre, la mediazione e la comprensione interculturale. Il livello di competenza dipende da svariati fattori e dalle abilità di ascoltare, parlare, leggere e scrivere;
- Competenza matematica e competenze di base di scienze e tecnologia. La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi nelle situazioni quotidiane, dove l'enfasi viene posta sul processo, l'attività e la conoscenza. Le competenze di base di scienze e tecnologia si riferiscono al padroneggiare, utilizzare e applicare la conoscenza e le metodologie che spiegano il mondo naturale. Esse implicano la comprensione dei cambiamenti causati dall'attività umana e la responsabilità di ogni individuo come cittadino;
- La competenza informatica comprende l'uso sicuro e critico della tecnologia sociale informatica (IST) e quindi le abilità di base di informatica e tecnologia della comunicazione (ICT);

- Imparare a imparare è collegato all'apprendimento, l'abilità di portare avanti e organizzare il proprio apprendimento, individualmente o in gruppo, in accordo coi propri bisogni, e essendo consapevoli dei metodi e delle opportunità;
- Competenze sociali e civiche. Le competenze sociali si riferiscono alla competenza personale, interpersonale e interculturale e a tutte le forme di comportamento che preparano gli individui a partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa. Esse sono collegate al benessere personale e sociale. Una comprensione dei codici di condotta e dei costumi nei diversi ambienti nei quali gli individui operano è essenziale. La competenza civica, e in particolare la conoscenza dei concetti e delle strutture sociali e politiche (democrazia, giustizia, cittadinanza e diritti civili) fornisce agli individui gli strumenti per impegnarsi nella partecipazione attiva e democratica;
- Il senso dell'iniziativa e della capacità imprenditoriale è l'abilità di trasformare le idee in azione. Esso implica creatività, innovazione e capacità di assumere dei rischi, come anche l'abilità di pianificare e gestire progetti per raggiungere obiettivi. L'individuo è consapevole del contesto in cui lavora ed è capace di cogliere le opportunità che emergono. Questo è la base per acquisire abilità più specifiche e la conoscenza necessarie a coloro che creano o contribuiscono attività di tipo sociale o commerciale. Questo dovrebbe comprendere la consapevolezza dei valori etici e promuovere una buona attività di governo;

la consapevolezza e la capacità di espressione culturale, che implica l'apprezzamento dell'importanza dell'espressione creativa di idee, esperienze ed emozioni in una gamma di media (musica, arti dello spettacolo, letteratura e arti visive).

2. Modelli di Apprendimento Costruttivista per lo Sviluppo di Competenze.-chiave per l'Apprendimento Permanente

2.1. Costruttivismo

Il costruttivismo è una prospettiva di apprendimento fondata sulla premessa per cui riflettendo sulle nostre esperienze costruiamo la nostra stessa comprensione del mondo in cui viviamo; per es. la conoscenza non si riceve in modo passivo, ma è costruita attivamente dalla persona che apprende. Ciascuno di noi genera le proprie "regole" e "modelli mentali", che usiamo per dare senso alle nostre esperienze. Imparare, perciò, è semplicemente il processo di assestare i nostri modelli mentali per far posto a nuove esperienze.

Ci sono diversi principi guida del costruttivismo:

- Imparare è una ricerca di significato. La costruzione di una conoscenza avviene nell'interazione tra la nuova informazione e la precedente esperienza. Perciò, imparare deve iniziare deve partire da argomenti attorno ai quali gli studenti stanno realmente cercando di costruire un significato..
- La costruzione della conoscenza ha luogo in un contesto sociale, linguistico e culturale.
- Significato implica la comprensione del tutto come anche delle sue parti. E le parti devono essere comprese nel contesto del tutto. Perciò, il processo di apprendimento si concentra su concetti primari, non su fatti isolati.
- Per insegnare bene, dobbiamo capire i modelli mentali che gli studenti utilizzano per percepire il mondo e le ipotesi che fanno per supportare questi modelli.
- Lo scopo dell'apprendimento è per un adulto quello di costruire il suo proprio significato, non solo quello di memorizzare le risposte "giuste" e ripetere a pappagallo il significato di qualcun altro. Poiché l'educazione è di per sé interdisciplinare, l'unico modo valido per misurare l'apprendimento è predisporre la parte di valutazione del processo di apprendimento assicurando che questa parte offra agli studenti informazioni sulla qualità del loro apprendimento..

Come il Costruttivismo influisce sull'apprendimento:

- Curricolo: Il costruttivismo richiede l'eliminazione del curriculum standardizzato. Al contrario, esso promuove l'uso di curricula personalizzati sulla conoscenza precedente degli studenti. Inoltre, esso pone importanza sul problem solving diretto.
- Istruzione: Secondo la teoria del costruttivismo, gli educatori si concentrano sulla creazione di connessioni tra i fatti e sull'incoraggiamento verso una comprensione nuova negli studenti. Gli istruttori adattano le loro strategie di insegnamento secondo le risposte degli studenti e li incoraggiano ad analizzare, interpretare e predire informazioni. Gli insegnanti, inoltre, si basano su domande a risposta aperta e promuovono un dialogo approfondito tra gli studenti.
- Valutazione: Il costruttivismo promuove l'eliminazione dei voti e delle verifiche standardizzate. Al contrario, la valutazione diventa parte del processo di apprendimento, così che gli studenti giocano un ruolo più ampio nel giudicare i propri progressi.

Il costruttivismo basato sulla scoperta è un modo di apprendere interattivo e diretto. Esso crea una riflessione su se stessi,, un "approccio situato", incoraggia la scoperta di se stessi, ed è un modo di mettere in pratica le abilità direttamente, e una parte dell'apprendimento nel mondo reale.

Nell'insieme, gli effetti di compiti basati sulla scoperta non assistita sembrano limitati, mentre compiti di scoperta assistita che chiedono agli studenti di essere attivamente impegnati e costruttivi sembrano ottimali. Gli effetti e il risultato dell'apprendimento che si ricava dall'uso di workshop di costruttivismo è basato sul fatto che gli approcci ottimali dovrebbero comprendere:

- Compiti guidati che sostengono piuttosto che essere di assistenza agli studenti, oppure
- Compiti per cui gli studenti devono spiegare le loro idee e che assicurino che queste idee siano precise attraverso un feedback puntuale, oppure
- Compiti che forniscono esempi pratici di come riuscire a svolgere il compito.

Il costruttivismo sviluppa le prassi migliori e implica un processo, non un prodotto, - e comprende predire, osservare, spiegare, - e implica cambiamenti concettuali, - e comprende un modello educativo costruttivista, e implica un sostegno. Esso, inoltre, permette molti modi diversi di collaborazione; come gruppo di lavoro, apprendimento cooperativo, processi attivi, conoscenza costruttiva, esterna attraverso processi.

Il costruttivismo sviluppa una varietà di strategie di insegnamento, e guida verso strategie basate sul progetto, basate sul problema, basate sul prodotto e basate sul caso.

2.2. Apprendimento Basato sul Problema (PBL)

L'Apprendimento Basato sul Problema (PBL) è un metodo educativo di apprendimento diretto, attivo, centrato sull'indagine e sulla soluzione di problemi caotici, del mondo reale.

Termini-chiave: problemi a risposta aperta, allievi auto-diretti, insegnante come facilitatore, studente come solutore di problemi.

Le seguenti sono alcune delle caratteristiche che definiscono il PBL:

- L'apprendimento è guidato da problemi stimolanti, a risposta aperta che non hanno una risposta "giusta".
- I problemi/casi sono specifici del contesto.
- Gli studenti lavorano come solutori di problemi auto-diretti, attivi, in piccoli gruppi che collaborano (solitamente di circa 5 studenti).
- Viene identificato un problema-chiave e si concorda e si realizza una soluzione.
- Gli insegnanti adottano il ruolo di facilitatori dell'apprendimento, che guidano il processo di apprendimento e promuovono un ambiente di indagine.

- Piuttosto che un insegnante che fornisce fatti e poi verifica l'abilità degli studenti per ricordare questi fatti attraverso la memorizzazione, il PBL cerca di far applicare agli studenti la conoscenza alle nuove situazioni. Gli studenti affrontano problemi contestualizzati, mal-strutturati e devono esaminare e scoprire soluzioni significative a questi problemi.

Gli assertori del PBL credono che, in quanto strategia, esso:

- Sviluppa il pensiero critico e le abilità creative;
- Migliora le abilità di problem-solving;
- Accresce la motivazione;
- Aiuta gli studenti ad imparare a trasferire la conoscenza a situazioni nuove.

2.3. Apprendimento Basato sul Progetto

L'Apprendimento Basato sul Progetto è un approccio educativo costruito su autentiche attività di apprendimento che impegnano l'interesse e la motivazione dello studente. Queste attività sono disegnate per rispondere a una domanda o per risolvere un problema e generalmente riflettono i tipi di apprendimento e di lavoro che le persone svolgono nel mondo reale, fuori dalla classe.

L'Apprendimento Basato sul Progetto è sinonimo di apprendimento in profondità. Un progetto ben disegnato provoca il fatto che gli studenti affrontino (e combattano con) i concetti e i principi centrali di una disciplina.

L'Apprendimento Basato sul Progetto insegna agli studenti del 21° secolo abilità e contenuti. Queste abilità comprendono abilità comunicative e di presentazione, organizzazione e gestione dei tempi, abilità di ricerca e indagine, abilità di valutazione e riflessione, e abilità di partecipazione nel gruppo e leadership.

L'Apprendimento Basato sul Progetto è generalmente svolto da gruppi di studenti che lavorano insieme verso un obiettivo comune. La prestazione è valutata su base individuale, e tiene conto della qualità del prodotto realizzato, della profondità della comprensione del contenuto dimostrata e dei contributi dati al processo di realizzazione del progetto che è in corso.

Infine, l'Apprendimento Basato sul Progetto permette agli studenti di riflettere sulle loro idee e opinioni, esercitare la voce e la scelta e prendere decisioni che influiscono sui risultati del progetto e sul processo di apprendimento in generale.

Mettendo insieme queste considerazioni, definiamo Apprendimento Basato sul Progetto un metodo di insegnamento sistematico che impegna gli studenti nell'apprendimento di una conoscenza essenziale e di abilità che migliorano la vita attraverso un processo di indagine ampio, influenzato dallo studente, strutturato intorno a domande complesse, autentiche, e prodotti e compiti disegnati attentamente.

2.4. Apprendimento Esperienziale (Kolb)

La *teoria dell'apprendimento esperienziale* di Kolb è una prospettiva olistica che combina *esperienza, percezione, cognizione e comportamento*.

David A. Kolb crede che l'apprendimento è il processo per il quale la conoscenza si crea attraverso la trasformazione dell'esperienza. La teoria presenta un modello ciclico di apprendimento, che consiste dei Quattro stadi mostrati qui sotto. Si può cominciare a qualsiasi stadio, ma bisogna seguire tutti gli altri nell'ordine:

- Esperienza concreta (o "FARE")
- Osservazione riflessiva (o "OSSERVARE")
- Concettualizzazione astratta (o "PENSARE")
- Sperimentazione attiva (o "PIANIFICARE")

Il ciclo di apprendimento in quattro stadi di Kolb mostra come l'esperienza è tradotta attraverso la riflessione in concetti, che, a loro volta, vengono usati come guide per una sperimentazione attiva e per la scelta di nuove esperienze. Il primo stadio, l'esperienza concreta, (CE), avviene quando l'allievo fa esperienza attiva di un'attività, come una sessione di laboratorio o ricerca sul campo. Il secondo stadio, osservazione *riflessiva* (RO), avviene quando l'allievo riflette in modo conscio su quella esperienza fatta. Il terzo stadio, concettualizzazione astratta, (AC), avviene quando l'allievo tenta di concettualizzare una teoria o un modello di ciò che viene osservato. Il quarto stadio, sperimentazione attiva (AE), avviene quando l'allievo cerca di pianificare come verificare un modello di teoria o un piano per una prossima esperienza.

Kolb ha identificato quattro stili di apprendimento diversi, che corrispondono a questi stadi. Questi stili sottolineano le condizioni secondo le quali gli allievi apprendono meglio. Questi stili sono:

- Assimilatori, che imparano meglio quando vengono loro presentate valide teorie logiche da considerare;
- Convergenti, che imparano meglio quando gli vengono fornite applicazioni pratiche di concetti e teorie;
- Adattivi, che imparano meglio quando vengono loro fornite esperienze "dirette";
- Divergenti, che imparano meglio quando gli viene permesso di osservare e raccogliere un'ampia serie di informazioni.

2.5. Teoria delle Intelligenze Multiple

La teoria delle Intelligenze Multiple postula che ci sono sette modi in cui gli individui comprendono il mondo., descritti dallo psicologo di Harvard Howard Gardner come sette *intelligenze*.

Questa teoria afferma che ci sono almeno sette modi ("intelligenze") con cui le persone comprendono e percepiscono il mondo. Queste intelligenze possono non essere esaurienti. Gardner elenca le seguenti:

- Linguistica. La capacità di usare parole dette o scritte.
- Logico-Matematica. Pensiero induttivo e deduttivo e abilità di ragionamento, logica, come anche l'uso di numeri e il riconoscimento di un modello astratto.
- Visiva-Spaziale. L'abilità di visualizzare mentalmente oggetti e dimensioni spaziali.
- Corporeo-Cinestetica. La saggezza del corpo e l'abilità di controllare i movimenti fisici
- Musicale-Ritmica. L'abilità di padroneggiare la musica e i ritmi, i toni e i tempi.
- Interpersonale. La capacità di comunicare in modo efficace con gli altri e di essere capaci di sviluppare relazioni.
- Intrapersonale. L'abilità di comprendere le proprie emozioni, motivazioni, stati interiori dell'essere e riflessioni su se stessi.

Implicazioni per le Classi. L'intelligenza verbale-linguistica e quella logico-matematica sono quelle utilizzate più di frequente nei curricoli scolastici tradizionali. Un curriculum più bilanciato, che comprenda le arti, la consapevolezza di sé, la comunicazione e l'educazione fisica può essere utile per fare leva sulle intelligenze che alcuni studenti possono avere..

2.6. Imparare facendo

Imparare facendo consiste essenzialmente nell'essere coinvolti in un'attività e, attraverso il processo di fare questa attività, imparare cose come:

- Come funziona quell'attività,
- Come trovi (o ti senti) riguardo a questa attività,
- A cosa ti fa pensare l'attività, e
- Quale azione questa attività ti rende capace di fare

L'allievo potrebbe anche essere sollecitato a pensare alla struttura generale dell'attività – in altre parole il modo in cui questa attività viene svolta da altre persone in contesti diversi. Messo insieme, questo tipo di apprendimento può servire a rinforzare la propria comprensione dell'attività, acquisendo un'esperienza pratica, di prima mano dell'attività. Può essere anche un modo motivante per le persone per imparare – infatti, le persone spesso si divertono molto a partecipare a questa attività, tanto che possono imparare senza rendersi conto che stanno imparando! Mentre questo può essere desiderabile per alcuni tipi di progetti, in cui la partecipazione è la chiave, può anche causare problemi nel senso che l'apprendimento acquisito dal compito specifico è diffuso e non collegato ad altri aspetti dell'esperienza, della visione del mondo e il campo di studio dell'allievo.

In altre parole, imparare facendo è qualcosa su cui l'allievo dovrebbe idealmente riflettere durante e dopo l'attività per trarne il Massimo – ma può essere anche un modo estremamente naturale di imparare (qualche volta ci si riferisce ad esso come “apprendimento incidentale”), che può essere intrapreso – mosciamente o inconsciamente – da chiunque in qualunque momento.

2.7. Apprendimento co-operativo

L'apprendimento co-operativo è una forma strutturata di apprendimento di gruppo. E' particolarmente utile come cornice per il lavoro su un progetto in squadra. Esso assicura che gli allievi individuali comprendano che il loro contributo è vitale alla squadra.

Un approccio di apprendimento co-operativo pienamente sviluppato comprende cinque elementi:

- Interdipendenza positiva – “noi affondiamo o nuotiamo insieme”;
- Responsabilità individuale e di gruppo;
- Interazione faccia a faccia o il suo equivalente elettronico;
- Apprendimento esplicito di abilità interpersonali e di lavoro di squadra;
- Elaborazione in gruppo – valutare il funzionamento di squadra e concordare quali comportamenti cambiare.

L'uso dell'apprendimento co-operativo è stato ampiamente studiato. Si è scoperto che migliora l'acquisizione dell'informazione, le abilità di pensiero ad alto livello, le abilità interpersonali e di comunicazione. Può anche incoraggiare la cittadinanza attiva e promuovere l'uguaglianza e la diversità, per esempio, rompendo le barriere tra gli allievi.

Strategie di Insegnamento KeyTTT

Sessioni di conferenze virtuali interattive nell'insegnamento delle scienze

Breve introduzione:

Nel processo di apprendimento ci sono delle pietre miliari e dei modi per raggiungerle. E' oltre le possibilità di questo testo esaminare in che modo le lavagne digitali interattive (IWB) e le sessioni di video conferenza migliorano il processo di apprendimento in generale, ma noi ci concentreremo su come questo approccio di insegnamento possa migliorare in modo significativo il *modello di comprensione* di un gruppo di allievi.

Il beneficio principale dell'utilizzo della IWB in modalità di videoconferenza (in rete) è l'immensa somma di conoscenze trasmesse in un formato di tempo compresso e il carattere complesso della conoscenza che gli studenti ricevono. Ciò è possibile grazie grazie all'ambiente altamente emotivo e altamente interattivo che connette le persone reali che discutono su oggetti o problemi reali.

Le lavagne digitali interattive sono uno strumento di Tecnologia Interattiva che contribuisce in modo significativo a innovare la classe. La superficie dell'IWB, attraverso cui gli studenti possono vedere e interagire con le immagini, il testo, l'animazione, i video e i software specializzati per la didattica, aiuta a trasformare la classe in un ambiente raggiunto da molti media e fornisce l'accesso all'universo delle tecnologie informatiche e della comunicazione. (ICT).

L'uso delle whiteboard interattive porta a una grossa forma di interazione nel processo di apprendimento; a causa delle dinamiche migliorate della sessione in classe, e migliora anche l'attenzione e il controllo di gruppo.

Comunque, il centro di questa *strategia di insegnamento* non è semplicemente la suggestione di utilizzare un altro costoso strumento nel lavoro in classe, ma anche le funzioni di collegamento in rete di questo strumento che permettono la connessione di due classi distanti o una comunicazione in tempo reale tra una classe e uno scienziato, un esperto o un laboratorio, situato in una città o anche in una nazione diversa.

La motivazione

Una delle sfide più significative per il processo di apprendimento basato sulla classe, o anche in genere al processo di apprendimento faccia a faccia **è la sua astrazione**. Gli esempi sono piatti, di solito privi di emozione, se c'è emozione è simulata o esagerata, o provocata appositamente. E' ben noto che l'emozione è uno degli strumenti più importanti di apprendimento ed è il più ricercato in qualunque processo di apprendimento. Le lavagne digitali interattive e le loro capacità di connessione di rete (che, comunque, variano da produttore a produttore) possono introdurre un orizzonte totalmente nuovo di metodi per evocare emozioni nella sessione di formazione.

Alcune informazioni:

- Gli allievi preferiscono veri oggetti come oggetti per studiare. *La fotografia di un orso vero è preferita a un orso illustrato/*
- Gli allievi preferiscono situazioni reali come situazioni di studio. *Una scena reale o la scena di un film sono preferite a uno schizzo su un libro di testo/*
- Gli allievi preferiscono avere controllo della situazione oggetto, che aumenta l'autostima e la fiducia in se stessi, fondamentale per il processo di apprendimento.
- Gli allievi non presenti fisicamente in classe possono essere ugualmente raggiunti e fatti esercitare.
- La lavagna digitale interattiva può essere controllata da un formatore in 20 ore di formazione e 10 ore di pratica individuale.
- La capacità di collegamento in rete delle lavagne digitali interattive è efficace specialmente quando utilizzata con un argomento nuovo o sconosciuto: i risultati del primo passo in quanto conoscenza sono stupefacenti per gli studenti!
- Attraverso una sessione IWB viene introdotta una conoscenza complessa e interconnessa, per esempio nella stessa sessione gli alunni possono ricevere insegnamenti di ingegneria, o di tedesco o di mutamenti climatici e di competenze informatiche.

La trama di lavoro:

- 1. Incontro di preparazione degli insegnanti:** tgli insegnanti (tutor) devono scambiarsi informazioni in anticipo via email o video-conferenza (per es. collegamento con Skype) per accordarsi sull'argomento, sugli scope e sui contenuti principali della lezione. Questo scambio può richiedere diverse interazioni.
- 2. Calendario scolastico:** è molto importante che tutte le attività siano svolte in una sequenza ben programmata per evitare gli errori. Una conferenza virtuale può essere divisa in generale in tre stadi: attività da

svolgersi **prima** della video-conferenza, la **video-conferenza** stessa, attività da svolgersi **dopo** la lezione interattiva.

3. Scambio di informazioni tra gli studenti: lo scambio di informazioni tra gli studenti è utile, perchè permetterebbe di mettere insieme gli alunni anche a distanza o di creare squadre virtuali o di adattare la conoscenza su misura per le abilità degli allievi (in caso di video-conferenza, con un laboratorio o uno scienziato).

4. Strumenti (per ogni utente della connessione interattiva):

- un computer
- una connessione internet
- un software per connettere i partner (per es. oOvoo, Skype, VZO come software open source or PVX Polycom e Adobe Bridge...)
- una IWB e un proiettore multimediale
- una webcam
- casse adeguate per tutta l'aula (o cuffie)
- una videocamera e/o una macchina fotografica per documentare la lezione
- microfono (opzionale)

5. Testare la videoconferenza: per evitare errori è meglio testare la connessione tra i partner prima della data fissata per la sessione interattiva. Il test dovrebbe coinvolgere gli strumenti tecnici e i materiali da caricare come traccia della lezione.

6. Iniziare la vide/conferenza

- connettere la videocamera e la IWB al computer
- aprire il software di connessione
- invitare il partner alla video-conferenza utilizzando il software IWB. (Notare: se non c'è una macchina fotografica a disposizione, potrebbe essere sufficiente lavorare con un IWB con la funzione video-capture (cattura-video), per registrare la video-conferenza)

7. Conferenza via web/videoconferenza

- gli insegnanti/tutor si presentano
- gli studenti si presentano per farli sentire coinvolti nelle attività (dire solo il nome potrebbe bastare se il tempo è limitato)
- uno dei partner inizia l'attività (o introduce l'argomento) interagendo con l'altro partner utilizzando slide o immagini importate a livello di IWB.
- gli insegnanti dovrebbero programmare e porre domande agli studenti per essere sicuri che siano sempre coinvolti nella lezione.
- gli studenti dovrebbero ricevere compiti scritti che permettano loro di controllare tutto il loro lavoro e le attività da svolgere.

9. Revisione & Documentazione: una revisione di seguito dopo la fine della conferenza via web è una parte importante del lavoro. Dà agli studenti l'opportunità di riflettere sulle attività che hanno svolto/ di cui hanno avuto esperienza e permette agli insegnanti di spiegare i punti di forza e i punti di debolezza.

Le sfide

Utilizzare la lavagna digitale interattiva per rappresentare un certo argomento è una sfida per l'insegnante in larga misura più che per gli studenti. Essa richiede investire una quantità di tempo significativa per la programmazione e la preparazione, e richiede alcune abilità da parte dell'insegnante, che deve avere *competenze informatiche*, tra le quali un'abilità generale di lavorare col computer e strumenti periferici e la conoscenza di base delle funzioni della IWB.

Nonostante ciò, una sessione di videoconferenza in rete è tra i modelli di insegnamento nei quali gli insegnanti non devono essere più bravi degli alunni nel ICT, perchè possono contare sulle competenze degli alunni e perfino richiedere il loro supporto. Insieme a molte altre caratteristiche, questo può aiutare una lezione IWB, in modo che sia percepita dagli alunni come un **gioco** che può portare con sé emozioni positive, nonostante il fatto che *l'apprendimento basato sul gioco* abbia le sue indicazioni e dovrebbe essere affrontato con cautela.

Conclusione

E' importante tener conto che ogni studente apprende in modo diverso. Portare avanti una varietà di stili di insegnamento in tutto il corso dell'insegnamento permette agli studenti la possibilità di imparare almeno in un modo che si combina col suo stile di apprendimento. Nel modello costruttivista, gli studenti sono spinti a essere coinvolti attivamente nel loro stesso processo di apprendimento. L'insegnante funge più da facilitatore che guida, media, suggerisce e aiuta gli studenti a sviluppare e valutare la loro comprensione e perciò il proprio apprendimento. Uno dei compiti più grandi dell'insegnante diventa quello di chiedere le domande giuste.

Costruttivismo basato sulla scoperta

1. Metodo

L'educazione basata sulla scoperta con il concetto costruttivista di esplorazione, scoperta e invenzione. **Le informazioni target devono essere scoperte dagli alunni entro i confini del compito assegnato e dei materiali connessi ad esso.**

Sperimentare è un modo costruttivista di apprendere invece di tentare passivamente di capire la natura delle leggi fisiche, gli studenti devono sperimentare in modo creativo per farle funzionare. La scuola si è concentrata per tradizione sulle intelligenze logico-matematiche. L'insegnamento delle scienze (come con i razzi ad acqua per esempio) è coerente, secondo molti punti di vista, con la filosofia di apprendimento di

Howard Gardner, poiché aggiunge una serie di esperienze; creatività, iniziativa, problem-solving indagini, valutazione del rischio, prendere decisioni e gestione costruttiva. Imparare facendo può trasformare le azioni in conoscenza, la conoscenza in competenza, la competenza in abilità..

Esso combina molte strategie di apprendimento di base che miglioreranno il risultato dell'apprendimento stesso. I concetti astratti come in molte leggi teoriche, diventano concetti concreti che gli alunni devono gestire. Imparare facendo promuove l'interesse nell'apprendimento pratico delle materie scientifiche, usando la metodologia del problem solving.

Il costruttivismo basato sulla scoperta è un modo di apprendere interattivo e diretto. Esso crea la riflessione su se stessi, la cognizione situata nell'ambiente, e incoraggia la scoperta di sé, ed è un modo per esercitare direttamente le abilità, e una parte dell'apprendimento del mondo reale. Il costruttivismo si sviluppa in una serie di strategie di insegnamento, e porta a strategie basate sul progetto, basate sul problema e basate su un caso.



*Staging water rockets – is an example of a constructivist way of learning.
For details – see the KeyTTT activities.*

Nel complesso, gli effetti dei compiti di scoperta non assistita sembrano limitati, mentre compiti di scoperta supportata, che richiedono che gli alunni siano attivamente impegnati e costruttivi, sembrano ottimali. Gli effetti e il risultato dell'apprendimento attraverso l'uso di workshop di costruttivismo sono basati sul fatto che gli approcci ottimali dovrebbero includere:

- Compiti guidati che supportano, invece che assistere gli alunni, oppure
- Compiti che richiedono agli alunni di spiegare le loro idee e che assicurano che queste idee siano precise fornendo loro un feedback tempestivo, oppure
- Compiti che forniscono esempi già sperimentati di come fare il compito correttamente.

Il costruttivismo sviluppa pratiche migliori e comprende un processo, non un prodotto – e comprende predire, osservare, spiegare – e comprende cambiamenti concettuali, - e comprende un modello di educazione costruttivista, - e comprende il supporto. Inoltre permette molti modi diversi di collaborare; come lavoro di gruppo, apprendimento cooperativo, processi attivi, conoscenza costruttiva, processi attraverso l'esterno.

Il costruttivismo basato sulla scoperta coincide altresì con le competenze-chiave, e sostiene lo sviluppo del pensiero critico, della creatività, dell'iniziativa, del problem-solving, della capacità di valutazione del rischio, di prendere decisioni e della gestione costruttiva.

2. Competenze chiave

Competenza	Conoscenza	Abilità	Attitudine
Comunicazione nella lingua madre	Vocabolario di base	Comunicazione	Dialogo critico e costruttivo
Comunicazione nella lingua straniera	Interazione verbale	Comprendere messaggi parlati	Curiosità per la lingua e per la comunicazione interculturale
Matematica, scienze e tecnologia	Comprensione matematica di base. Concetti scientifici fondamentali.	Comunicazione nel linguaggio matematico. Abilità a usare gli strumenti tecnologici.	Rispetto della verità. Comprensione critica e curiosità.
Competenza informatica	Principale applicazione col computer, essere in grado di usare l'IST per supportare la creatività e l'innovazione.	L'abilità di ricercare, raccogliere ed elaborare le informazioni.	Atteggiamento critico e riflessivo verso le informazioni a disposizione
Imparare a imparare	Comprendere le loro strategie di apprendimento.	Alfabetizzazione, capacità di calcolo e ITC che sono necessarie per l'apprendimento successivo	Motivazione e fiducia per perseguire e avere successo nell'apprendimento.
Interpersonale, interculturale, sociale and civica	Comprendere i codici di condotta e le maniere in genere.	Provare empatia. Comprendere i diversi punti di vista.	Collaborazione, assertività e integrità.
Capacità di impresa	Ampia comprensione delle opportunità a disposizione.	Gestione di un progetto proattivo. Valutare e assumere dei rischi.	Iniziativa, indipendenza e innovazione.
Espressione culturale	Principale lavoro culturale, cultura	Apprezzamento e espressione.	Creatività. Espressione di

	contemporanea popolare.	Abilità di collegare punti di vista creativi ed espressivi.	sé dal punto di vista artistico e interesse nella vita culturale.
--	-------------------------	---	---

Molte delle competenze si sovrappongono e si intrecciano, ma tutte promuovono la combinazione di conoscenza, abilità e attitudine appropriata al contesto.

3. Conclusione

La sfida insita nell'insegnamento basato sulla scoperta sembra essere quella di come dare un feedback nel setting della classe, come creare esempi funzionanti per diverse varietà di contenuto e come fornire forme dirette di istruzione durante il compito di apprendimento. E' importante riconoscere che ogni studente non impara nello stesso modo. Mettendo in pratica diversi stili di apprendimento durante lo svolgimento del corso, si permette agli studenti di apprendere in almeno un modo che corrisponde al loro stile di apprendimento. Nel modello costruttivista, gli studenti sono spinti a essere attivamente coinvolti nel loro stesso processo di apprendimento. L'insegnante funge più da facilitatore che guida, fa da mediatore, dà suggerimenti e aiuta gli studenti a sviluppare e valutare la propria comprensione, e quindi il proprio apprendimento. Uno dei compiti più importanti dell'insegnante è quello di porre delle buone domande.

Il Piano di Dalton

Il Piano di Dalton – originariamente detto Piano di Laboratorio di Dalton, fu ideato da una educatrice Americana, Helen Parkhurst, che lavorava con studenti di livelli diversi e doveva individualizzare il lavoro di ciascuno di loro.

Il principale obiettivo del Piano di Dalton è quello di sviluppare negli alunni la responsabilità per i compiti dati e dare loro libertà di lavoro individuale. Per raggiungere questi obiettivi, rompe con il metodo di insegnamento in classe tradizionale e si basa soprattutto sul **lavoro individuale** e **compiti indipendenti** creati su misura per le abilità degli studenti.

L'insegnante diventa un consulente, un esperto in certi settori, un assistente e aiuta gli studenti a schematizzare il loro lavoro. Lui/lei prepara delle tabelle mensili e settimanali per gli studenti – cosiddette allocazioni, secondo le quali gli studenti individuali gestiscono i loro tempi di lavoro. Negli fogli di lavoro mensili o settimanali, l'insegnante descrive dettagliatamente il tipo di compiti e il modo in cui vengono realizzati, determina le fonti che gli studenti possono usare, gli argomenti, i campi delle scienze collegati a esercizi specifici.

Gli studenti assumono un ruolo attivo nel programmare il loro lavoro, decidendo il tempo che utilizzeranno e determinando i giorni esatti per il completamento del compito. Nel fare ciò, essi vengono aiutati e supportati dal loro insegnante che li aiuta ad impostare il loro lavoro. Per questo scopo, c'è la possibilità di convocare una conferenza di classe, alla quale possono partecipare uno o molti studenti.

Secondo il Piano di Dalton, l'insegnante è in grado di individualizzare il lavoro degli studenti e di adattarlo ai bisogni e alle capacità di ciascuno di loro – lui/lei dà agli alunni il compito che non è nè troppo facile nè troppo difficile, così da motivarli a continuare a lavorare e a imparare invece di sommergerli con un grosso carico di materiale.

Lavorare seguendo in Piano di Dalton permette a ogni studente di avere successo e di scalare la scala educative con il proprio ritmo. L'insegnante diventa una specie di indicatore che segnala la diverse azioni.

Lo scopo del modello educativo di Helen Pankhurst era quello di raggiungere un equilibrio tra i talenti di ogni bambino e i bisogni della società. L'autrice si è concentrata soprattutto su:

- personalizzare il programma secondo i bisogni, gli interessi e le abilità dei singoli studenti,
- promuovere la fiducia in se stessi e negli altri,
- migliorare le abilità interpersonali dello studente e un senso di responsabilità in relazione agli altri.

I tre **principi fondamentali** su cui Helen Pankhurst ha basato il piano di Dalton:

- imparare come utilizzare la fiducia in se stessi con abilità,
- imparare come lavorare in modo individuale,
- imparare come cooperare.

Invece della "fiducia in se stessi", il termine "responsabilità" è usato nella scuola di Dalton, che riflette meglio l'obiettivo pedagogico. Essa dà agli studenti lo spazio necessario per il proprio sviluppo. Naturalmente, il suo scopo può variare in caso di un bambino singolo come a seconda dei bisogni e delle abilità di ogni bambino..

Questi principi corrispondono all'obiettivo globale della Struttura delle Competenze Chiave per LLL e hanno colpito l'attenzione dei realizzatori del progetto KeyTTT in Polonia che hanno suggerito che il Piano di Dalton sia considerato per la metodologia di progetto integrato.

Fiducia in se stessi/responsabilità

I confini sono necessari perchè i ragazzi più giovani hanno bisogno di maggiore supporto di quelli più grandi. Ci sono differenze nel modo in cui gli studenti gestiscono la propria autonomia e gli insegnanti devono ricordarlo. Ci si può meravigliare se il sistema non rende la vita troppo facile per i bambini, ma in realtà esso mira a insegnare un buon uso della fiducia in se stessi e della responsabilità.

Quando l'autonomia diventa troppo difficile per il bambino, il compito dell'insegnante è quello di aiutarlo. L'autostima, (l'auto-motivazione) in relazione al principio dell'autonomia, deve sostenere il processo di apprendimento. E' universalmente noto che tutto ciò che impariamo tramite la nostra esperienza sarà ricordato meglio piuttosto che le informazioni ricevute da altri, compreso l'insegnante. Molti casi di iniziativa espressi dai bambini vanno "sprecati" perchè gli educatori danno troppo spesso le istruzioni.

Lavorare individualmente

La volontà di assumere responsabilità e iniziativa è un bisogno naturale del bambino e può essere visto diversi gruppi di età di bambini (dai più piccoli ai più grandi). Essa è legata alla loro età e al livello di sviluppo intellettuale di ognuno di loro.

Nella scuola Dalton è utilizzata in maniera programmata. I bambini sono responsabili del compito e degli ordini che eseguono, degli strumenti di insegnamento che usano, dell'ordine della classe, e degli altri bambini. In breve, si assumono una responsabilità diretta per molti eventi che accadono giornalmente a scuola. Le classi della scuola sono dotate in modo da permettere agli insegnanti questo tipo di lavoro coi loro studenti.

La programmazione e il completamento dei compiti da parte dei bambini, alla luce di certi principi definiti in modo chiaro, li incoraggia anche di più a assumersi responsabilità.

La cooperazione come principio pedagogico

L'interazione tra gli studenti è un elemento importante nella didattica di Dalton. La ricerca e la pratica mostrano che le spiegazioni ricevute da pari, qualche volta danno risultati migliori delle istruzioni ricevute dall'insegnante, perché il bambino riceve un messaggio al suo livello e in un linguaggio che comprende. Il sistema di Dalton non presuppone, comunque, che il bambino sia soltanto un aiutante per gli altri studenti.

La cooperazione come principio di insegnamento può essere presente in quasi tutti i giochi e durante il tempo dello studio. L'interazione (per esempio in coppia) non solo incoraggia l'effetto dell'insegnamento, ma anche la relazione tra i bambini.

Mentre si introduce il piano di Dalton in ogni classe e in ogni scuola sarebbe impossibile, a causa delle caratteristiche del curriculum educativo e del sistema di gestione centralizzata del sistema educativo, molte caratteristiche di questo metodo possono essere utilizzate dagli insegnanti per organizzare il loro lavoro in classe in certe materie, dando maggiore autonomia agli studenti per organizzare la loro parte di lavoro e per produrre e presentare i risultati dell'apprendimento che possono essere riportati alla classe o all'insegnante (a seconda della natura dei compiti).