

D2

COSTRUIRE UN EXHIBIT SCIENTIFICO

Francesco Cigada

PROGETTARE

CONTRATTARE

INFORMARSI

REALIZZARE

COMUNICARE

DOCUMENTARE

VALUTARE

Ricerca la qualità nell'exhibit

Costruire macchine per pensare

- 1 Preferisci un exhibit centrato su un tema attuale e riscontrabile nel quotidiano.
- 2 Proponi un exhibit allo stesso tempo semplice e sorprendente.
- 3 Controlla che l'esperimento proposto sia facilmente gestibile da chiunque.
- 4 Costruisci un exhibit usando materiali semplici ma anche solidi e piacevoli.
- 5 Evita *scatole nere* fatte di oggetti oscuri e illeggibili che ostacolano la comprensione.
- 6 Esplicita il concetto forte inserito nell'exhibit e comunicalo con chiarezza.
- 7 Ridefinisci il percorso e il metodo che hai vissuto per raggiungere il prodotto.

Comunicare un sapere al meglio

- 1 Assegna all'exhibit un titolo evocativo, forte, diretto e stimolante.
- 2 Disegna un poster con poche spiegazioni, anche grafiche, sul concetto centrale.
- 3 Rendi protagonista colui che osserva l'exhibit, stimolandolo e coinvolgendolo.
- 4 Poni domande adatte piuttosto che dare risposte, il tutto in tempi brevi.
- 5 Fai esplorare e capire l'exhibit dosando parole e spiegazioni.
- 6 Gestisci la comunicazione e l'interazione a più livelli, dal semplice al profondo.
- 7 Non ci sono regole miracolose o ricette pronte.



*La qualità totale
è una figura retorica.*
(Paul)

Focalizzare un concetto e una modalità

Un exhibit efficace è la rappresentazione fisica di uno specifico concetto scientifico, ricostruito attraverso una o più esperienze di laboratorio. Questo sapere costituisce il focus dell'attività.

Ogni exhibit sottende un modello scientifico in una forma sia astratta che concreta.

Orienta con un titolo *evocativo e diretto*.

Propone un'esperienza *completa in ogni fase*.

Visualizza un concetto *definito con lucidità*.

Un exhibit può assumere varie sembianze ed essere realizzato con varie modalità.

- Può riproporre una esperienza già fatta, in genere realizzata da altri, adattandola, modificandola, migliorandola, integrandola.
- Può selezionare, smontare e ricostruire altre esperienze note, prese da un contesto diverso, trasformandole e ricomponendole.
- Può creare una esperienza nuova, con poche tracce nella letteratura disponibile, legata a vissuti, ipotesi e intuizioni personali.

In ogni caso, anche riproporre esperienze già realizzate è sempre un costruire di nuovo, in quanto la soluzione ridefinita è differente, i materiali scelti sono diversi, il modello viene rappresentato in forme nuove e personali in base al diverso contesto ma anche ai vincoli e alle risorse a disposizione.

Come ogni oggetto racchiude in sé conoscenze e concetti che vanno riconosciuti, a maggior ragione le idee forti di un exhibit vanno individuate, denominate, ricostruite in modelli chiari e potenti.



*Ho provato, ho fallito.
Riproverò, fallirò meglio.
(Beckett)*

Stipulare un contratto formativo

Tutte le attività didattiche, soprattutto i progetti e le ricerche più complesse, dovrebbero avviarsi con la stesura di un contratto formativo tra insegnante e alunni.

Il contratto formativo è la costruzione di un patto esplicito e condiviso tra due controparti (insegnanti e alunni), che si assegnano ruoli e responsabilità specifiche.

Permette a ciascun contraente di assumere un ruolo definito, motivare la propria attività, controllare il percorso da fare, riconoscere vincoli e limiti, prevedere il risultato finale, gestire i tempi e le risorse.

Un contratto formativo fornisce a chi apprende strumenti per controllare ogni attività, analizzare l'azione di chi insegna, prefigurare le fasi operative e il prodotto, controllare il proprio apprendimento.

Se è spesso implicito nelle attività più semplici, nei progetti di particolare rilevanza, come organizzare un exhibit, il contratto deve essere esplicitato. Concordare e stipulare un effettivo contratto tra due controparti favorisce anche una personale consapevolezza lungo tutto il percorso di apprendimento.

Vengono in questo modo definiti:

- > i tempi di lavoro - meglio se brevi - che vanno rispettati evitando di estenderli;
- > i compiti operativi che ciascuno deve portare a termine per la parte assegnata;
- > i vincoli da rispettare e le risorse da utilizzare;
- > il prodotto da realizzare.



*Odio la scuola.
Appena impari qualcosa
vanno subito avanti
con qualcos'altro.
(Schultz)*

Ricerca informazioni mirate

Un exhibit deve focalizzarsi su un oggetto da costruire e su un concetto ben definito; dovrebbe fondarsi sulla migliore letteratura disponibile.

Una commessa chiara e un contratto esplicito sono le basi per svolgere una attività formativa ricca e viva.

Una volta scelto l'exhibit, per definire al meglio il concetto da comunicare e l'oggetto da costruire, occorre esplorare ciò che già esiste in merito.

Ogni exhibit va riprogettato per migliorarne la consistenza con le risorse disponibili.

È necessario quindi:

- analizzare i prototipi già realizzati da altre classi mettendo i vissuti alla prova;
- rielaborare esperienze presenti in riviste o musei scientifici puntando alla qualità;
- ricostruire proposte descritte sui libri di testo analizzando le istruzioni per l'uso;
- esplorare siti Internet, sempre che si sappia cosa e dove cercare... o è il naufragio;
- concretizzare sogni, utopie, chimere e intuizioni balenate in un notte di...

Per selezionare e raggiungere la modalità ottimale è spesso utile una combinazione equilibrata tra più idee e spunti.

Di solito è meglio orientarsi verso un exhibit definito e specifico, piuttosto che diffuso e generale.

Un progetto delimitato consente di seguire e sviluppare un percorso più mirato e comunicabile.



*Se avessi tutto
non saprei dove metterlo.
(Saul)*

Realizzare un prodotto funzionante

A scuola si dovrebbe operare sempre per prodotti. Ogni attività didattica dovrebbe concludersi con un risultato tangibile, con un oggetto finale nel quale viene concretizzato e qualificato il lavoro svolto.

Ogni oggetto didattico che è stato realizzato costituisce un modello fisico che riunisce al suo interno abilità, conoscenze e soluzioni.

Per costruire un exhibit di qualità, quindi un prototipo completo e funzionante, la classe deve darsi una valida organizzazione.

Innanzitutto è necessario costruire insieme un progetto, sia dal punto di vista grafico che narrativo: il progetto va dettagliato, condiviso e sarà via via ottimizzato da successivi apporti e suggestioni.

Quindi occorre procurarsi i materiali necessari e gli strumenti adatti. I materiali migliori per costruire un exhibit a scuola sono quelli già presenti in casa o in negozi non specializzati.

D'altra parte, per conferire qualità estetica e tecnologica al progetto, occorre uniformare i materiali usati, la grafica, i colori e tutti gli elementi che contribuiscono a rendere piacevole ed efficace una comunicazione scientifica, sia rivolta a se stessi che ad altri.

Nel montare le parti di un prototipo che include scienza e tecnica, una operatività consapevole richiede di procedere attraverso continui miglioramenti per ottimizzare il prodotto in base a criteri di efficacia, efficienza, qualità, costi e tempi.



*Se in alcuni momenti
va tutto bene
non ti preoccupare.
Non dura.
(Renard)*

Impaginare il concetto centrale

Dentro ogni exhibit è presente un sapere che deve emergere nel modo più chiaro, usando solo elementi essenziali e materiali riconoscibili, eliminando quindi ogni scatola nera di oggetti/concetti nascosti, misteriosi e sconosciuti.

Un exhibit è una macchina per ragionare, in cui va ritrovato e ricostruito il concetto scientifico inserito al suo interno, da spiegare e da concentrare in un cartellone.

Un poster ben fatto, sia nella forma che nei contenuti, è un elemento essenziale e irrinunciabile di un exhibit valido e interessante.

Innanzitutto occorre un titolo efficace e diretto (anche una breve domanda o una risposta) che stimoli curiosità e attenzione.

Il cartellone deve avere le dimensioni adatte e ogni sua parte deve essere leggibile anche a distanza: un testo essenziale scritto in grandi caratteri.

I colori sono un codice immediatamente leggibile, per cui ai diversi colori va associata una specifica funzione.

Le due informazioni da inserire in un poster sono la domanda a cui l'exhibit dà risposta e il concetto messo a fuoco. Devono risultare comprensibili a colpo d'occhio.

Il concetto dovrebbe essere proposto con due linguaggi paralleli: una breve frase di testo e un disegno che la riformula graficamente.

Un buon poster deve essere leggibile e comprensibile dalle diverse persone e nelle varie situazioni in cui viene presentato.



*Ho scritto questa lettera
piuttosto lunga
perché non avevo il tempo
di scriverne una più breve.
(Pascal)*

Integrare più exhibit tra loro

Una classe può mettersi in mostra con un solo exhibit: da un percorso didattico ampio e complesso si porta a Su18 solo un oggetto, ritenuto più adatto e significativo.

Ma più spesso, anche per coinvolgere più allievi e per favorire il lavoro di gruppo, in mostra viene proposto e costruito un percorso composto da numerosi exhibit disposti in sequenza.

Per comunicare in questo caso al pubblico un messaggio scientifico chiaro e comprensibile, nei tempi necessariamente brevi della visita, diventa fondamentale narrare la successione di esperienze in modo coerente.

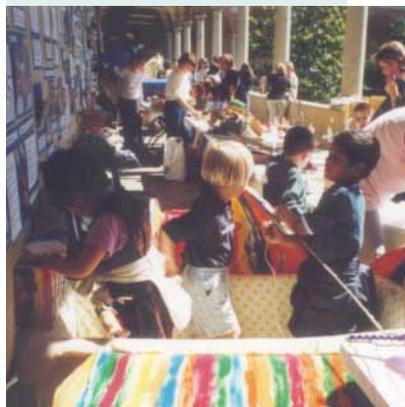
Quando un allestimento è formato da più exhibit occorre assegnare un efficace titolo comune, uniformando e coordinando stile grafico, colori e materiali.

La successione di exhibit deve essere parallelamente scandita dai cartelloni, in sequenza ordinata e modulare.

Un percorso coerente stimola la curiosità, aiuta la comprensione e permette a ciascuno di costruire un proprio modello mentale.

Si possono anche allestire esperienze non sequenziali centrate sullo stesso argomento, in modo da esaminare più aspetti di uno stesso tema o formulare per la stessa domanda diverse ipotesi da verificare.

In questo caso gli exhibit, percorribili senza un ordine predefinito, vanno messi a fuoco sulla domanda comune cui fanno riferimento.



*Non puoi dire quanto
è profonda una pozzanghera
fino a che non ci finisci dentro.
(Miller)*

Documentare l'esperienza

Conservare la memoria delle esperienze più significative, in modo da fissarle in noi e comunicarle costruttivamente ad altri sarebbe un'utile strategia didattica: spesso invece si riparte ogni volta da capo.

Partecipando a Su18 ogni classe dovrebbe raccogliere e organizzare tutti i documenti elaborati durante le attività, dal contratto iniziale al risultato finale.

Documenti, disegni e progetti andrebbero ordinati in un contenitore di classe, anche aggiungendo dei commenti esplicativi.

Su un agile diario personale ogni alunno può riportare dati, annotare fatti e commenti, inserire allegati quali foto, disegni, documenti, prodotti...

Foto e filmati sono ottimi strumenti per documentare e visualizzare ogni fase, tanto meglio se fatti con macchine fotografiche digitali o videocamere.

Registrazioni di suoni, musiche e interviste possono animare e accompagnare la presentazione dell'exhibit.

Tutto questo materiale dovrebbe essere ordinato da un gruppo ristretto che se ne assume il compito, al fine di costruire una sintesi dell'attività che può essere riproposta ad altre classi.

L'exhibit può così essere ricostruito virtualmente in una presentazione multimediale. PowerPoint è un programma che permette di assemblare facilmente materiali differenti.

Se ne riparlerà tra alcune pagine.



*Se nel documentare
perdi le minute
perdi anche le ore.
(Gourd)*

Verificare e valutare l'attività

La verifica e la valutazione sono due attività diverse: successive, simmetriche e in qualche modo opposte, seppure intrecciate. Spesso però è facile confonderle.

La verifica è la registrazione puntuale dei risultati ottenuti durante tutte le fasi del percorso in base agli obiettivi.

La valutazione è il giudizio critico e motivato svolto alla fine dell'attività in base ai cambiamenti e ai progressi ottenuti.

La verifica è un'operazione analitica...
la valutazione è sintetica.

La verifica è un'azione quantitativa...
la valutazione è qualitativa.

La verifica si svolge in atti frammentati...
la valutazione deve essere unitaria.

La verifica è un'attività puntuale...
la valutazione riguarda i processi.

La verifica è un fatto semplificabile...
la valutazione è comunque complessa.

La verifica deve essere frequente...
la valutazione va svolta alla fine dell'attività.

Occorre dunque sospendere il giudizio e raccogliere la maggiore quantità di dati e di elementi da controllare.

Durante Su18 si possono accumulare molte verifiche in itinere per giungere a una motivata valutazione finale su:

- > exhibit costruito
- > processo e metodo usato
- > apprendimento di idee scientifiche
- > abilità gestionali
- > capacità comunicative.



*Funziona meglio
se infili la spina.
(Sattinger)*