

LE INTERAZIONI TRA SCIENZA E FILOSOFIA Un percorso per il CLIL

di Alessandro Giostra *

Da alcuni anni il MIUR ha reso obbligatoria nei licei la metodologia CLIL, importata da esperienze scolastiche di paesi caratterizzati da bilinguismo, che riserva, in modo quanto meno equivoco, la definizione di «non linguistiche» ad alcune discipline fra cui quelle scientifiche e la filosofia. Impossibile per i docenti sottrarsi a questa normativa.

L'autore, conoscendo i limiti intrinseci del CLIL, propone un percorso interdisciplinare centrato sulla filosofia della scienza che include lo studio di autori di madre lingua inglese, con la lettura di testi originali.

Un percorso impegnativo in grado di salvaguardare la formazione argomentativa tipica degli studi liceali.

* *Insegnante di Filosofia e Storia. Socio della Stanley Jaki Society, collabora come recensore e saggista per il portale della [Documentazione Interdisciplinare di Scienza e Fede](#)*

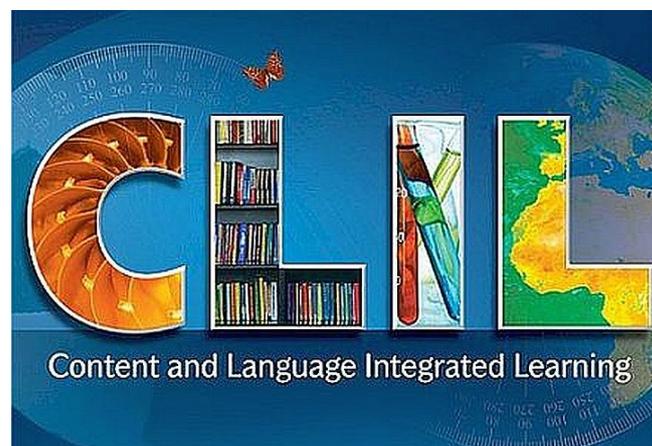
Ormai da qualche anno è stata introdotta nella scuola secondaria superiore la metodologia CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), che prevede l'insegnamento di una disciplina non linguistica in lingua straniera. Si tratta di un progetto ancora nelle fasi iniziali e che, pertanto, dovrà essere ulteriormente definito nel prossimo futuro. Questa metodologia coinvolge maggiormente i licei linguistici, nei quali si attua dal terzo al quinto anno di corso, e anche gli altri istituti superiori nell'ultimo anno.

L'insegnamento CLIL comporta l'uso delle tecnologie multimediali, viste come il mezzo più idoneo per facilitare la comprensione dei contenuti da parte degli studenti e incrementare la loro abilità linguistica. A ciò si aggiunga che il metodo CLIL, sin dall'inizio della sua sperimentazione nei vari paesi europei, ha concepito il superamento della tradizionale lezione frontale e l'utilizzo della multimedialità anche nello studio personale, allo scopo di creare una dinamica interattiva tra docenti e studenti.

Le disposizioni emanate dal MIUR¹ consigliano di dedicare al CLIL il 50% delle ore curricolari. In base alla normativa vigente, in questo lavoro si vuole presentare una proposta, da svolgere in lingua inglese, fondata sulla disciplina filosofica e, dunque, attuabile nell'ultimo anno dei licei.

Si tratta di un percorso incentrato sulla filosofia della scienza, che si adatta in modo funzionale ai programmi scolastici in vigore, e che è generalmente orientato verso tematiche del mondo contemporaneo. L'effettuazione di questo programma non implica l'impiego di strumentazioni particolarmente sofisticate, e neanche aggravati economici per l'istituzione scolastica o le famiglie, dal momento che, come si vedrà, il materiale è facilmente reperibile sulla rete telematica. Questo percorso garantisce anche la possibilità di diversi livelli di approfondimento da parte dell'insegnante, che può orientare le sue scelte didattiche in base alla competenza linguistica degli studenti, al loro interesse e, soprattutto, allo specifico indirizzo scolastico.

Affinché il metodo CLIL possa riuscire nell'intento di sviluppare capacità criticocognitive negli allievi, si rende indispensabile la sinergia con il docente di lingua.



Il programma proposto in questo articolo, infatti, oltre a includere argomenti di natura interdisciplinare, riguarda maggiormente, ma non esclusivamente, gli autori di madre lingua inglese.

Tutto ciò in modo da consentire la lettura dei testi originali e il collegamento con la letteratura e la cultura anglo-americane.

L'adozione di un manuale

Per ogni disciplina curriculare, comprese quelle svolte secondo la modalità di insegnamento CLIL, si rende necessaria l'adozione di un manuale, o comunque di un testo essenziale, da impiegare come base di partenza per lo svolgimento del programma.

In questo caso, particolarmente funzionale è la *Stanford Encyclopedia of Philosophy*². Si tratta di una risorsa interamente reperibile in rete e che, in considerazione del livello di accessibilità linguistica, risponde pienamente alle esigenze di un programma CLIL.

Questa enciclopedia contiene le voci relative alle correnti e ai singoli autori, ed è scritta in modo comprensibile per quanto concerne il linguaggio e i contenuti. Se questa risorsa non dovesse soddisfare le esigenze del docente interessato, un'alternativa potrebbe essere la versione inglese del *Dizionario Interdisciplinare di Scienza e Fede*, a cura della Pontificia Università della Santa Croce³.

In questo caso non vi sarebbero sostanziali differenze per quanto riguarda la difficoltà linguistica, anche se le varie voci sono state trattate in maniera più specialistica. Occorre anche precisare che le voci stesse riguardano solo le tematiche generali di comune interesse scientifico-religioso, e che la trattazione dei singoli autori non è stata ancora resa disponibile dai suoi curatori.

Una terza possibilità potrebbe essere offerta dalla versione online dell'*Enciclopedia Britannica*⁴, un altro sito di facile navigazione e piuttosto completo per quanto riguarda le tematiche trattate che, tuttavia, sono state esposte a volte in maniera generica e non specificamente filosofica.

Il positivismo inglese

Per un approccio di tipo interdisciplinare al pensiero scientifico, una tappa obbligata è rappresentata dal Positivismo che ha caratterizzato fortemente il pensiero del XIX Secolo, influenzando anche discipline tradizionalmente non scientifiche come la letteratura. Autori del calibro di Charles Darwin e Herbert Spencer, possono essere visti come base di partenza per lo sviluppo di un percorso che si fonda sulla biologia per poi estendersi al di là di questa disciplina.

La teoria di Charles Darwin

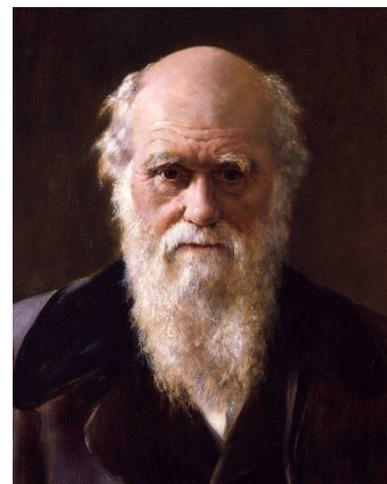
La teoria di Darwin, infatti, non ha comportato soltanto il definitivo ingresso dell'attenta osservazione, della comparazione dei dati e del riduzionismo scientifico in ambito biologico.

La visione dello scienziato inglese è stata influenzata dalla cultura tipica della società vittoriana nella quale è vissuto, ed è stata caricata anche di significati di tipo religioso o antropologico, nei confronti dei quali lo stesso Darwin non ha posto particolare attenzione.

Ogni aspetto riguardante Darwin, dalla biografia fino ai dettagli delle sue opere, può essere trovato nel portale *Darwin Online*⁵. Si tratta di un sito particolarmente curato dal punto di vista grafico e dal quale è possibile effettuare il *download* di tutti gli scritti dello scienziato inglese. Da questo sito, inoltre, è possibile accedere a un'accurata bibliografia riguardante singoli risvolti o conseguenze più generali del suo pensiero, come il rapporto tra la teoria dell'evoluzione e la dimensione religiosa.

Per approfondire l'impatto della teoria di Darwin in letteratura, un ottimo saggio riassuntivo si intitola *Darwinism in Literature*, scritto dal Professor John Holmes, del dipartimento di letteratura inglese dell'Università di Reading⁶.

In questo lavoro Holmes offre una sintesi di tutti i principali generi letterari che hanno risentito dell'influenza del Darwinismo. Sono proprio questi contenuti, poi ampliabili nella loro specificità, che rendono questo lavoro adatto all'utilizzo in chiave didattica.



Charles Darwin (1809-1882)

La Legge dell'Evoluzione di Herbert Spencer

Con Spencer, siamo di fronte a una delle massime espressioni del Positivismo. «La redistribuzione continua di materia e movimento», cioè la sua *Legge dell'Evoluzione*, estende il concetto di evoluzione stessa a tutta la realtà, includendo la materia non vivente e i fenomeni tipicamente umani, come quelli sociali e culturali. In altre parole, ogni aspetto dell'universo viene ricondotto ai concetti di materia e movimento e questa è la ragione per la quale questo pensatore viene considerato il rappresentante per eccellenza del meccanicismo positivista.

Nonostante questa chiara presa di posizione, Spencer ha espresso un'idea della religione diversa da quella sostenuta dagli altri pensatori di questa corrente, che hanno per lo più respinto la cultura religiosa, definendola un ostacolo alla razionalità scientifica. Si tratta di una visione che culmina nell'idea di scienza e religione come discipline correlate.

L'inspiegabilità della realtà ultima rappresenta un fattore comune a entrambe e ciò costituisce il motivo della loro conciliabilità, nonostante l'evidente differenza del loro campo di indagine⁷.

I contenuti globali del pensiero di Spencer possono essere facilmente integrati con un'attenta lettura dei testi. In particolare si raccomanda la parte finale del Capitolo XI dei *Primi Principi* (1867)⁸, nella quale il filosofo inglese specifica alcuni dettagli essenziali della sua visione evolutiva.

È consigliabile anche la lettura di qualche passo dell'articolo del 1857 *Il Progresso, Sua Legge e Sua Causa*⁹ nel quale vengono illustrate le caratteristiche dell'evoluzione come processo universale.

Spencer è stato uno degli interpreti del cosiddetto Darwinismo Sociale, una visione caratteristica delle impostazioni socio-politiche liberiste, spesso degenerata nella teorizzazione e applicazione concreta di forme di discriminazione, in nome della «sopravvivenza del più adatto».

L'argomento può essere introdotto mediante la presentazione in *Power Point, Herbert Spencer* (1820-1903)¹⁰, che mette in relazione il contesto culturale e familiare nel quale l'autore inglese si è formato, con i punti fondamentali della sua concezione sociologica.

Il Darwinismo Sociale è tuttora uno dei risultati più contestati della cultura positivista. Uno spunto di riflessione in tal senso può essere trovato nell'intervista al filosofo americano Noam Chomsky (1928), risalente al 2011¹¹.

In questo breve video, corredato di sottotitoli per un'agevole comprensione, Chomsky evidenzia il collegamento esistente tra la teoria sociale di Spencer e alcune tendenze della politica contemporanea, mirate al controllo globale e alla soppressione dei diritti individuali.

Le reazioni al positivismo

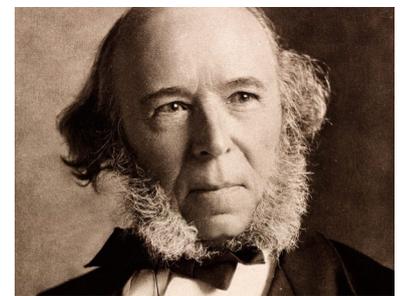
Nonostante la varietà delle posizioni espresse, le critiche alla cultura positivista possono essere raggruppate in alcune tematiche comuni.

La maggior parte degli autori, alcuni dei quali sono stati noti scienziati, non ha svalutato la scienza di per sé o il suo metodo, ma si è opposta a quello che può genericamente essere definito «scientismo», cioè l'assolutizzazione dell'approccio scientifico.

L'idea che la scienza sia l'unica vera conoscenza e che i suoi metodi debbano essere applicati anche agli altri ambiti culturali, al punto da scalzare la filosofia dal suo ruolo storico volto a reperire i fondamenti del sapere, è stata sostanzialmente rifiutata. Questi autori da una parte hanno ribadito che la specificità della scienza consiste nella dimensione quantitativa; il suo metodo, dunque, rimanda a dei principi che la precedono e non dipendono da essa. Si aggiunga, inoltre, l'impossibile riduzione dei fenomeni biologici a mere interazioni materiali di causa ed effetto. Per molti positivisti infatti, gli esseri viventi sono soltanto delle macchine naturali più complesse, ma il funzionamento si deve alle stesse leggi meccaniche che regolano il mondo non vivente.

Uno dei vantaggi della metodologia CLIL consiste nell'ampia libertà di azione da parte dell'insegnante. Tra le varie opportunità vi è quella di svolgere in lingua inglese gli approfondimenti di alcune tematiche, i cui contenuti basilari siano stati trattati in lingua italiana.

Proprio questa soluzione viene consigliata per quanto riguarda un argomento di grande portata come quello delle critiche al positivismo, per il quale in questa sede



Herbert Spencer (1820-1903)

vengono segnalati alcuni tra gli spunti maggiormente presi in considerazione dai docenti.

La gaia Scienza

Uno di questi è l'aforisma 373 de *La Gaia Scienza* di Friedrich Nietzsche (1844-1900), nel quale il filosofo tedesco definisce la scienza stessa come una visione pregiudiziale che, riducendo il sapere alla quantificazione, non consentirebbe di cogliere il vero significato della realtà¹². L'esistenza, secondo Nietzsche, ha un «carattere polimorfo» e un'interpretazione soltanto scientifica sarebbe, di conseguenza, «una delle più povere di senso».

Alla pari di tutte le impostazioni che Nietzsche ritiene sbagliate, anche quella meccanicista viene giudicata «un'infermità dello spirito», che impedisce l'affermazione della volontà di potenza come nota distintiva del Superuomo.

Il pensiero di Henri Bergson

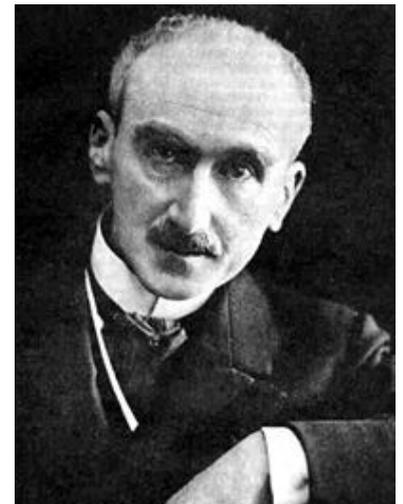
Bergson, dopo aver aderito in gioventù alle istanze del meccanicismo evolucionista, è stato uno dei principali critici di questa impostazione. L'opposizione nei confronti dell'evoluzionismo filosofico caratterizza le sue opere principali e in particolare l'*Evoluzione Creatrice*.

L'indeterminabilità dello slancio vitale e della vita di coscienza vista come flusso di stati qualitativi, è alla base di una concezione mirata a stabilire l'irriducibilità delle dimensioni biologica e spirituale a quella della materia.

Una selezione di brevi citazioni prese dalle sue opere principali può essere reperita in *BrainyQuote*¹³. Si tratta di un insieme di affermazioni ben selezionate e facilmente collegabili al significato complessivo delle opere da cui sono tratte. Nel breve video, inoltre, *A Philosophical Exercise: Bergson's Intuition*¹⁴ il filosofo Ran Lahav presenta in modo efficace il concetto bergsoniano di intuizione.

L'efficacia di questo supporto visivo consiste nel ritmo lento della narrazione da parte dello *speaker*, che è riuscito a combinare la presentazione generale dell'argomento con il commento di un passo molto significativo dell'*Evoluzione Creatrice*.

L'intuizione è uno degli aspetti che meglio sintetizza le istanze del pensiero di Bergson e ciò determina l'utilità della proiezione di questo video agli studenti come momento finale della trattazione dell'autore francese.



Henri Bergson (1859-1941)

La critica di Edmund Husserl

L'eccessivo riduzionismo operato dalla filosofia positivista ha indotto Edmund Husserl (1859-1938) a dichiarare ne *La crisi delle scienze europee* che «il Positivismo decapita per così dire la filosofia»¹⁵.

Secondo il filosofo tedesco occorre che la disciplina filosofica recuperi il ruolo di indagine sui fondamenti del sapere, di fronte a un'umanità che ha smarrito il senso delle cose in seguito al processo di universalizzazione della scienza naturale.

Partendo dal fatto che sarebbe opportuno trattare le basi concettuali di una filosofia così complessa in lingua italiana, gli aspetti da svolgere con la metodologia CLIL potrebbero riguardare l'analisi di alcuni estratti delle sue opere.

Uno di questi è il secondo paragrafo dell'opera suddetta¹⁶, nel quale Husserl esplicita come il sapere debba riappropriarsi del significato dell'esistenza umana. Trattandosi di una traduzione in inglese dal tedesco, nonostante la suddetta difficoltà della *Fenomenologia* husserliana, il testo non presenta particolari ostacoli per la sua interpretazione.

Nell'eventualità che l'insegnante intenda trattare con la metodologia CLIL altri aspetti del pensiero di Husserl, se non tutta la sua parte generale, tra le risorse offerte dalla rete si segnala la *slideshare* a opera di Jerick Serandon, studente presso il St. Anthony Mary Claret College, nella quale il metodo fenomenologico viene esposto a livello basilare, con l'utilizzo di un linguaggio alla portata degli studenti¹⁷.

Popper e l'epistemologia post-popperiana

La rilevanza e l'originalità di Karl Popper sono ben note agli storici del pensiero filosofico e scientifico. Egli è partito da questioni di pertinenza della scienza, per poi allargare il metodo delle congetture e delle confutazioni agli ambiti storici e sociali.

Questa peculiarità della sua filosofia porta grandi vantaggi all'insegnante che può scegliere diversi argomenti da sviluppare, anche per quanto concerne il metodo

CLIL. Essendo un autore contemporaneo, notevole è la quantità di materiale didattico in lingua inglese reperibile sulla rete.

Nel caso che il docente abbia la possibilità di dedicare molto tempo alla trattazione di questo argomento, è utile segnalare l'intervista rilasciata nel 1988 dallo stesso Popper per l'emittente inglese Channel 4 e intitolata *Uncertain Truth*.

L'intervista è stata divisa in sei parti, singolarmente scaricabili dalla *playlist* indicata in nota¹⁸. Un modo funzionale per iniziare la spiegazione del pensiero di Popper potrebbe essere l'introduzione della linea di demarcazione tra teorie scientifiche e non scientifiche, che porta conseguentemente all'enunciazione del principio di falsificabilità e alla preferenza del metodo deduttivo su quello induttivo.

Per questi aspetti di base, particolarmente idonea risulta la *slideshare* realizzata da Sean Bautista¹⁹, sia per l'ottima sintesi dei contenuti, sia per l'apparato grafico particolarmente curato.

Nella *Miseria dello Storicismo*²⁰, Popper applica il metodo delle congetture e delle confutazioni per criticare tutte quelle visioni che intendono conferire un significato generale e determinato al processo storico. Nell'ambito del pensiero moderno, Georg W. F. Hegel (1770-1831) e Karl Marx (1818-1883) rappresentano i bersagli principali della sua critica.

Per quegli insegnanti che seguono le indicazioni dei nuovi programmi ministeriali, data la complessità del tema, sarebbe opportuno richiamare i concetti generali della filosofia hegeliana della storia, la cui trattazione è prevista alla fine del quarto anno.

Un'ottima risorsa per i contenuti di quest'opera di Popper è la pagina web di Lachlan Cranswick, tuttora disponibile nonostante la scomparsa del suo autore nel 2010²¹. Si tratta di un'ampia selezione di passi particolarmente significativi di questo lavoro, ripresi dall'edizione del 1974²².

Strettamente collegata con la visione della storia vi è in Popper quella della società, che vede il filosofo austriaco opporsi al collettivismo tipico dei sistemi politici totalitari, per difendere l'idea di una convivenza democratica, incentrata sul controllo istituzionale.

Se Platone è l'emblema della «società chiusa» del mondo antico, nel mondo moderno sono sempre Hegel e Marx a detenere questo primato. La superiorità dello stato sull'individuo, la giustificazione dell'ordine costituito in base alla sua presunta razionalità, e, nel caso del pensiero marxista, il determinismo economico che dovrebbe sfociare nell'affermazione necessaria della società comunista, sono le ragioni che Popper delinea per definire questi due autori come teorici della società totalitaria.

Tra gli spunti che il web offre per la trattazione di questa tematica, si segnala il *Powerpoint, The Philosophy of Karl Popper*²³, del Professor Winfried Löffler dell'Università di Innsbruck. In realtà questa presentazione riguarda tutti gli aspetti del pensiero di Popper, ma quelli relativi alla sua filosofia della scienza sono trattati in maniera piuttosto specialistica e potrebbero non essere alla portata di studenti delle scuole superiori.

Le slide sugli aspetti sociali, che vanno dalla numero 20 alla numero 40, riescono in modo esaustivo a presentare la visione della società del filosofo austriaco, in relazione agli altri fondamenti del suo pensiero.

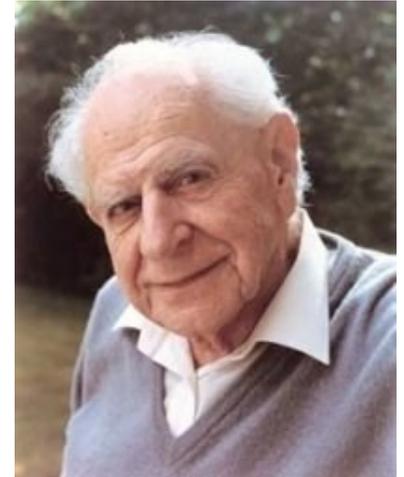
Thomas Kuhn, un epistemologo post-popperiano

Tra i cosiddetti epistemologi post-popperiani, Thomas Kuhn merita un'attenzione particolare, se non altro per l'enorme impatto che la sua opera principale ha avuto nel contesto contemporaneo²⁴.

Centrale in Kuhn è il concetto di «paradigma», come insieme di fattori dai quali dipende l'esistenza di una «comunità scientifica». Il paradigma include non solo modelli scientifici per la spiegazione dei fenomeni naturali, ma anche le concezioni culturali in genere e le modalità di trasmissione del sapere.

Questo concetto è stato spesso adottato con successo in ambiti diversi dalle scienze naturali, per esempio in quello delle discipline psicologiche e sociali. Analoghi riscontri hanno avuto altri termini della visione kuhniana, quali «rompicapo», «anomalia» o «incommensurabilità» dei paradigmi stessi.

Anche qui si è di fronte a un filosofo contemporaneo al quale sono state dedicate molte risorse reperibili in rete. Innanzitutto è bene segnalare che quest'opera, nelle sue varie versioni, è facilmente scaricabile per intero²⁵.



Karl Popper (1902-1994)



Thomas Kuhn (1922-1996)

Tra i lavori più adatti alla comprensione da parte degli studenti, vi è senza dubbio la *slideshare* del Professor Janos M. Kelly, dell'UIPUI - *Arts & Humanities Institute*²⁶. Si tratta di un lavoro portato a termine con estrema accuratezza, con un eccellente impianto grafico e che può fungere da ottima integrazione di un testo di base.

In particolare, i concetti essenziali del pensiero di Kuhn vengono completati con esempi esplicativi tratti dalla storia della scienza, come il passaggio dalla cosmologia aristotelico-tolemaica a quella moderna, o le anomalie rappresentate da fenomeni non interpretabili all'interno della meccanica classica, poi valutati in modo del tutto «invertente» dalla teoria della Relatività.

Sebbene l'autore della presentazione non si sia soffermato lungamente su dettagli scientifici complessi, la cooperazione dell'insegnante di fisica sarebbe richiesta per una piena comprensione dell'argomento specifico. All'interno di questa presentazione sono stati inclusi alcuni brevi video, l'ultimo dei quali, ripreso da *History Channel*, descrive le caratteristiche principali del sistema aristotelico-tolemaico e le difficoltà da esso incontrate nei secoli successivi alla sua ideazione.

Conclusione

Il percorso didattico illustrato in questo lavoro presenta alcuni vantaggi. Alcuni di essi sono di tipo generico e riguardano l'adozione della metodologia CLIL in quanto tale. Più in particolare, la trattazione di questi autori consente uno svolgimento di tipo interdisciplinare che abbraccia materie scientifiche e umanistiche.

Questa caratteristica favorisce una maggior consapevolezza critica degli studenti e un arricchimento della loro abilità linguistica. Gli argomenti proposti consentono anche molte possibili variazioni e possono costituire per l'insegnante un punto di partenza per sviluppare nuovi temi e ulteriori collegamenti con le altre materie.

Una breve considerazione finale in merito alla valutazione. Il metodo CLIL prevede il superamento della lezione tradizionale anche per quanto riguarda le verifiche. Anche qui l'insegnante può scegliere tra una vasta gamma di alternative.

Lasciando molti dettagli di questo delicato aspetto a quei ricercatori che si occupano specificamente del CLIL, in questa sede si può dire che ci si sta orientando generalmente su un tipo di valutazione che bilanci le prove tradizionali, scritte e orali, con la costruzione di percorsi individuali da parte degli studenti in merito alle tematiche proposte.

I discenti si troverebbero così stimolati ad agire in una dimensione multimediale che è parte integrante del loro contesto, e gli spunti personali consentirebbero un approfondimento individuale della lingua. Resta il problema, comunque, di quale peso dare alla conoscenza linguistica rispetto a quella contenutistica della specifica materia.

In altre parole, fino a che punto la competenza linguistica deve essere valutata, soprattutto nel caso in cui la metodologia CLIL sia applicata a materie di indirizzo?

Sicuramente questo è uno degli interrogativi per i quali eventuali direttive da parte del MIUR sarebbero più che utili. Gli studiosi del settore propongono per lo più delle griglie piuttosto articolate, comprendenti parametri dettagliati per la valutazione linguistica e dei contenuti²⁷.

Alessandro Giostra

(Insegnante di Filosofia e Storia, svolge le sue ricerche nel campo della storia del pensiero filosofico e scientifico. Socio della Stanley Jaki Society, collabora come recensore e saggista per il portale della Documentazione Interdisciplinare di Scienza e Fede e per alcune riviste del mondo accademico americano)

Per un approfondimento delle caratteristiche del progetto CLIL si vedano i seguenti contributi pubblicati da *Emmeciquadro*:

- [“Riflessioni sul progetto CLIL, Content and Language Integrated Learning”](#) sul n° 48 – Marzo 2013
- [“I nodi del CLIL e l'urgenza di una assunzione critica. Intervista a Luca Montechi”](#) sul n° 58 – Settembre 2015
- [“Breve storia del progetto CLIL. Per un dibattito critico e costruttivo”](#) sul n° 60 – Marzo 2016

Note

1. MIURAOODGOS prot. n. 4969, del 25 luglio 2014.
2. <https://plato.stanford.edu/>
3. <http://inters.org/interdisciplinary-encyclopedia>
4. <https://www.britannica.com>
5. <http://darwin-online.org.uk/biography.html>
6. <http://blogs.reading.ac.uk/special-collections/files/2014/02/Darwinism-in-Literature.pdf>
7. Per una trattazione sintetica del pensiero di Spencer: *Herbert Spencer*, Dizionario dei Filosofi, Firenze, G.C. Sansoni Editore 1976, pp. 1111-1113
8. <http://oll.libertyfund.org/titles/spencer-first-principles-1867>
9. Una selezione di estratti di questo articolo può essere rinvenuta all'indirizzo: <http://media.bloomsbury.com/rep/files/primary-source-131-herbert-spencer-progress-its-law-and-cause.pdf>
10. facultyweb.wjvc.edu/users/jonl/documents/spencerppp.ppt
11. <https://www.youtube.com/watch?v=RjermDZ1qfl>
12. <http://www.holybooks.com/wp-content/uploads/The-Gay-Science-by-Friedrich-Nietzsche.pdf>
13. https://www.brainyquote.com/quotes/authors/h/henri_bergson.html
14. https://www.youtube.com/watch?v=SDLzFNgnNic&list=PLis5pHEL3CG45NL5Cs5DTzwudJPA_TyzoB
15. E. Husserl, *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, Milano, Il Saggiatore 1997, p. 39.
16. https://ia802605.us.archive.org/24/items/HusserlscrisisOfTheEuropeanSciences/HusserlCrisis1_text.pdf
17. <https://www.slideshare.net/JerickSerandon/phenomenology-of-husserl>
18. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL9738F013050B79E2>
19. <https://prezi.com/32ub7mealr7a/karl-popper-tok-presentation/>
20. K.R. Popper, *Miseria dello Storicismo*, Milano, Feltrinelli 1993
21. http://lachlan.bluehaze.com.au/books/popper_poverty_of_historicism.html
22. K.R. Popper, *The Poverty of Historicism*, London, Routledge & Kegan Paul, 1974. La prima edizione dell'opera risale al 1957
23. Nella lista di materiale riguardante il filosofo austriaco, rinvenibile all'indirizzo: <http://www.docs-engine.com/ppt/1/popper.html>, si tratta del file n. 4 – Popper's social philosophy
24. T. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, Einaudi 1999
25. Si segnala uno dei vari indirizzi web dai quali è possibile effettuare il download: http://projektintegracija.pravo.hr/_download/repository/Kuhn_Structure_of_Scientific_Revolutions.pdf
26. <https://prezi.com/k0yvqw7ogjla/thomas-kuhns-structure-of-scientific-revolutions/>
27. Un'esposizione succinta della valutazione nel metodo CLIL può essere trovata alle pagine 42-46 del documento: Guida CLIL, <http://languages.dk/archive/clil4u/book/CLIL%20Book%20IT.pdf>

