

*A cura di Paolo E. Balboni, Centro di Ricerca sulla Didattica delle Lingue,  
Università Ca' Foscari Venezia*

# **MATEMATICA E SCIENZE: GUIDA AL CLIL**

**CLIL in inglese per la Scuola secondaria  
di Primo grado**

**Consigliato per *Mate.com*  
e *Con gli occhi dello scienziato***





**LOESCHER  
EDITORE  
TORINO**

© Loescher Editore - Torino 2015  
<http://www.loescher.it>

I diritti di elaborazione in qualsiasi forma o opera, di memorizzazione anche digitale su supporti di qualsiasi tipo (inclusi magnetici e ottici), di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), i diritti di noleggio, di prestito e di traduzione sono riservati per tutti i paesi. L'acquisto della presente copia dell'opera non implica il trasferimento dei suddetti diritti né li esaurisce.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da:

CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali,  
Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano

e-mail [autorizzazioni@clearedi.org](mailto:autorizzazioni@clearedi.org) e sito web [www.clearedi.org](http://www.clearedi.org).

L'editore, per quanto di propria spettanza, considera rare le opere fuori dal proprio catalogo editoriale. La fotocopia dei soli esemplari esistenti nelle biblioteche di tali opere è consentita, non essendo concorrenziale all'opera. Non possono considerarsi rare le opere di cui esiste, nel catalogo dell'editore, una successiva edizione, le opere presenti in cataloghi di altri editori o le opere antologiche.

Nel contratto di cessione è esclusa, per biblioteche, istituti di istruzione, musei ed archivi, la facoltà di cui all'art. 71 - ter legge diritto d'autore.

Maggiori informazioni sul nostro sito: <http://www.loescher.it>

Ristampe

|      |      |      |      |      |      |   |
|------|------|------|------|------|------|---|
| 6    | 5    | 4    | 3    | 2    | 1    | N |
| 2020 | 2019 | 2018 | 2017 | 2016 | 2015 |   |

ISBN 9788858302286

---

*Nonostante la passione e la competenza delle persone coinvolte nella realizzazione di quest'opera, è possibile che in essa siano riscontrabili errori o imprecisioni. Ce ne scusiamo fin d'ora con i lettori e ringraziamo coloro che, contribuendo al miglioramento dell'opera stessa, vorranno segnalarceli al seguente indirizzo:*

Loescher Editore  
Via Vittorio Amedeo II, 18  
10121 Torino  
Fax 011 5654200  
[clienti@loescher.it](mailto:clienti@loescher.it)

---

Loescher Editore opera con sistema qualità certificato CERMET n. 1679-A secondo la norma UNI EN ISO 9001:2008

*Coordinamento editoriale:* Chiara Romerio

*Redazione:* Donata Vittani

*Progetto grafico:* Leftloft - Milano/New York

*Impaginazione:* JMD Comunicazione - Cantù (CO)

*Copertina:* Leftloft - Milano/New York; Visualgrafika - Torino

*Stampa:* Sograte Litografia Srl - Zona industriale Regnano - 06012 Città di Castello (PG)

# Indice

---

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
|           | <b>Presentazione</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1.</b> | <b>PAOLO E. BALBONI,</b><br>Il progetto MILEL                                | <b>7</b>  |
| <b>2.</b> | <b>CARMEL M. COONAN,</b><br>I principi di base del CLIL                      | <b>13</b> |
| <b>3.</b> | <b>GRAZIANO SERRAGIOTTO,</b><br>Pianificare e implementare l'esperienza CLIL | <b>21</b> |
| <b>4.</b> | <b>PAOLO E. BALBONI,</b><br>L'inglese dell'area scientifico-matematica       | <b>29</b> |
| <b>5.</b> | <b>CINZIA MASIA,</b><br>Guida ai Percorsi CLIL                               | <b>35</b> |

# Presentazione



mileL - materiali integrativi Loescher per l'**Educazione Linguistica** - è un progetto di Loescher Editore in collaborazione con il Centro di Ricerca sulla Didattica delle Lingue dell'Università Ca' Foscari di Venezia.

## Caratteristiche di questa Guida

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Obiettivo:           | CLIL                            |
| Destinatari:         | docenti                         |
| Ordine di scuola:    | secondaria di Primo grado       |
| Discipline:          | matematica e geometria; scienze |
| Lingua straniera:    | inglese                         |
| Livello linguistico: | A2                              |

La *Guida* fornisce:

- basi metodologiche sul CLIL
- strategie per l'insegnamento integrato di lingua e contenuti
- la descrizione delle caratteristiche microlinguistiche dell'area disciplinare
- le indicazioni relative ai percorsi da svolgere in classe (i percorsi si trovano nel volume per studenti *Percorsi CLIL di matematica e scienze*)

I percorsi per studenti si basano sui seguenti corsi:

- per matematica e geometria: Aldo Acquati, Carmen De Pascale, Valeria Semini, Flora Scuderi, *Mate.com*, Loescher Editore, 2014
- per scienze: Aldo Acquati, Carmen De Pascale, Valeria Semini, *Con gli occhi dello scienziato*, Loescher Editore, 2014

I percorsi possono altresì essere utilizzati con qualsiasi manuale di matematica e scienze in adozione.



L'area web del volume si trova all'indirizzo **[www.imparosulweb.eu](http://www.imparosulweb.eu)**



Nell'area web si trovano **video** con attività didattiche a essi collegate e materiali integrativi.



Dall'area web si accede al **libro digitale**, sfogliabile e personalizzabile con contenuti multimediali.



Informazioni sul CLIL in **[www.loescher.it/clil](http://www.loescher.it/clil)**

# **Il Progetto**

# **MILEL**

*di* **Paolo E. Balboni**

# 1. Perché questo progetto

---

Il progetto Materiali integrativi Loescher per l'Educazione Linguistica (MILEL) nasce da tre considerazioni semplicissime ben note a chi insegna, in generale, e a chi insegna italiano o lingue straniere, in particolare:

**A. la padronanza della lingua di lavoro è condizione necessaria per il successo scolastico:** l'insegnamento si serve, in ogni disciplina, della lingua italiana e delle sue microlingue disciplinari, che non hanno solo terminologie specifiche (che non portano alcun problema linguistico) ma hanno uno stile e una retorica che varia da disciplina a disciplina, stile e retorica che non solo caratterizza i materiali di testo e la lingua del docente che spiega, ma che è anche richiesta nei compiti in classe, nelle esercitazioni, nelle interrogazioni; nelle lingue straniere si lavora sempre di più anche su contenuti non linguistici (letteratura, civiltà, CLIL), e sempre di più nella loro vita gli attuali studenti dovranno usare la lingua straniera per studiare, per cui la padronanza della lingua diviene condizione necessaria per il futuro successo professionale;

**B. la padronanza della lingua è legata all'input che si riceve e che si riesce a comprendere:** è un'ovvietà, ma di fatto gli studenti lavorano sulla padronanza linguistica e sull'abilità di comprensione scritta e orale per poche ore settimanali, mentre per il resto dell'orario scolastico si offre loro dell'input linguistico - le microlingue disciplinari - senza quegli accorgimenti didattici che aiutano la comprensione: non lo fanno i colleghi delle discipline, se non per la terminologia, ma spesso non lo fanno neppure i docenti di lingua quando insegnano letteratura, critica, storia, geografia, civiltà, grammatica, ecc. - eppure la microlingua della grammatica ha una compattezza e una densità concettuale pari a quella dell'algebra, la critica letteraria ha una struttura testuale complessa come quella della filosofia...

L'input di lingua dello studio da parte dei docenti impegnati nell'educazione linguistica è molto vario, è diversificato per natura e richiede un lavoro sulla lingua dello studio che va ben oltre le ore di "grammatica" in senso tradizionale;

- C. la comprensione:** è la chiave di volta del progetto MILEL. Essa dipende sia da alcuni fattori personali di ogni studente sia da come l'insegnante supporta le strategie di comprensione con alcune attività specifiche.

Gli insegnanti di lingue sanno bene che i loro studenti non possiedono una piena padronanza della lingua che studiano: il CLIL, che proprio nella didattica delle lingue si sta diffondendo, non è altro che una particolare attenzione prestata alla comprensione della lingua dello studio, in modo da garantire il passaggio dei contenuti e, per effetto quasi automatico, il miglioramento della capacità di comprensione generale, delle strategie euristiche, dei meccanismi di compensazione laddove si ignora una parola.

Il CLIL insegna a *comprendere*, non solo a *comprendere quel testo*. E questa padronanza si riverbera su tutta l'attività di ascolto, lettura, comprensione dello studente, in ogni microlingua e in ogni lingua.

Non tutti gli studenti, però, sono uguali. Semplificando al massimo, in ogni classe si hanno due gruppi di studenti: *un gruppo di studenti "olistici"*, che affrontano i problemi (e quindi i testi, scritti e orali) globalmente, seguono percorsi *top down*, vanno "a orecchio", "a occhio", "a naso", "a tastoni", espressioni connotate negativamente che però indicano un approccio multisensoriale: sono studenti spesso definiti caotici, approssimativi; *un gruppo di studenti "analitici"*, che privilegiano la costruzione *bottom up*, partendo dai dettagli per giungere all'immagine globale, che si fermano alla prima parola che non conoscono e di cui chiedono la spiegazione, che non si espongono fin quando non si sentono sicuri: studenti che vengono definiti "perfettini" e talvolta "secchioni", ancora una volta con una connotazione negativa.

A ciò si aggiunge un gruppo composito di docenti, "olistici" e "analitici". È facile che ogni docente finisca per favorire gli studenti del gruppo cui lui stesso appartiene. Egli spiega usando con la logica del proprio gruppo di appartenenza, olistico o analitico che sia, e nell'interrogare si attiene all'approccio costruttivo *top down* oppure *bottom up* che lui stesso privilegia.

La logica CLIL, ma soprattutto la logica più ampia che sta alla base di tutto il progetto MILEL, è quella di *proporre materiali e percorsi didattici che non privilegino l'un gruppo o l'altro* e che focalizzino continuamente l'attenzione sul fatto che l'input offerto sia stato compreso o no.

Il progetto MILEL ha quindi lo scopo di aiutare la riflessione dei docenti e di produrre guide operative e materiali didattici per garantire alle classi una padronanza sempre più efficiente nella lingua dello studio, sia questa l'italiano L1, in cui avviene la maggior parte delle interazioni didattiche, l'italiano L2 degli studenti migranti e di molti studenti italiani totalmente dialettofoni o quasi, le lingue straniere e in particolare la lingua inglese nelle classi quinte della scuola secondaria di secondo grado.

## 2. I materiali del progetto MILEL

Il progetto MILEL riguarda due “mondi”, l'educazione linguistica e le altre discipline, legandoli sul fatto che tutti e due usano la lingua dello studio e che questa va fatta maturare e padroneggiare negli studenti secondo strategie che sono comuni ai due “mondi”.

Il progetto si rivolge a tutti gli insegnanti che credono nella necessità di una buona padronanza della lingua dello studio da parte degli studenti.

Vediamo qui per sommi capi con quali materiali si tende allo scopo del progetto MILEL.

### 2.1 Due quaderni di riferimento

*Fare CLIL*, a cura di P. E. Balboni, C. M. Coonan, e *L'italiano L1 come lingua dello studio*, a cura di P. E. Balboni, M. Mezzadri. Lo scopo dei due Quaderni è offrire, in maniera non accademica ma specificamente mirata al mondo della scuola, strumenti per riflettere sul problema della lingua dello studio. Natura “non accademica”, si noti bene, non significa né “superficiale”, né “approssimativa”, né “per dilettanti”: intende infatti ricordare che il destinatario non è un accademico bensì un docente che opera sul campo, non è uno studioso che deve elaborare conoscenza bensì un professionista che deve tradurre la conoscenza accademica in azione didattica, mirata a quel livello di scuola, a quelle condizioni socio-culturali, con quella combinazione di studenti italofoeni e non, olistici e analitici, motivati e disillusi, pronti o refrattari non solo alla lingua dello studio ma allo studio in sé.



## 2.2 Un video introduttivo al progetto MILEL

---

Ha la stessa natura introduttiva dei Quaderni, ma è di impatto più immediato e rappresenta, nella strategia del progetto MILEL, il primo contatto con i destinatari, gli insegnanti; il video è gratuito e si trova on line all'indirizzo [www.loescher.it/clil](http://www.loescher.it/clil).

## 2.3 Tre serie di Guide per i docenti

---

Si tratta di volumetti gratuiti, a stampa e on line, che sintetizzano i due Quaderni, ne approfondiscono i temi declinandoli per le varie discipline e i livelli di scuola, e infine offrono una guida metodologica all'uso dei Percorsi didattici.

Le linee del progetto sono tre:

- ▶ *L'italiano dello studio*. Attività trasversali per il lavoro in sinergia dell'insegnante disciplinare e dell'insegnante di italiano. Con questi materiali gli insegnanti lavorano sullo stile delle varie microlingue ma soprattutto sulle strategie di comprensione di testi microlinguistici, ad alta densità concettuale e con convenzioni retoriche diverse da area ad area;
- ▶ *CLIL per i docenti di lingua straniera e i docenti disciplinari che lavorano in sinergia*. Guide divise per lingua (inglese, francese, spagnolo, tedesco) e per livello scolastico (scuola secondaria di primo e di secondo grado), con alcune basi metodologiche sul CLIL e strategie per far sì che l'insegnamento di lingua e contenuti sia davvero *integrated*, rinviando ai Percorsi didattici per gli studenti;
- ▶ *CLIL per i docenti disciplinari che al quinto anno delle superiori insegnano in inglese*. In realtà nei licei linguistici il CLIL inizia fin dalla classe terza e viene svolto anche in altre lingue, ma è soprattutto nelle classi quinte che, stante la Riforma Gelmini, dal 2014 si insegna per un anno una disciplina non linguistica in inglese, benché molti abbiano rilevato che l'efficacia e la realizzabilità sarebbero maggiori se si facesse in lingua un terzo di ciascuno dei tre anni del triennio, integrando in tal modo i percorsi in italiano e quelli in inglese.

Le Guide, una per ogni area disciplinare, non sono solo metodologiche, ma descrivono anche le caratteristiche microlinguistiche delle singole aree disciplinari.

## 2.4 Percorsi didattici per gli studenti

---

Per ciascuna delle tre linee del progetto MILEL sono previsti dei Percorsi didattici per gli studenti, a stampa e on line.

Per l'italiano dello studio i Percorsi sono esemplificati con autentici estratti di manuali disciplinari; per il CLIL di lingua straniera ci sono unità didattiche relative a varie discipline, sempre con riferimento ai manuali disciplinari; per il CLIL del quinto anno della scuola superiore si forniscono moduli che presentano il testo in inglese (basato sul manuale disciplinare) con le attività di accompagnamento, gli ascolti, i glossari, le verifiche e sezioni video.

Questi materiali vengono prodotti da Loescher in collaborazione con esperti selezionati dal Centro di Ricerca sulla Didattica delle Lingue dell'Università Ca' Foscari di Venezia, ma la strategia del progetto MILEL mira a mettere in movimento il desiderio degli insegnanti di sperimentare. Per questo gli insegnanti che svolgono attività CLIL possono proporre al progetto le loro buone pratiche (maggiori informazioni sul sito [www.loescher.it/clil](http://www.loescher.it/clil)).

# **I principi di base del CLIL**

*di* **Carmel Mary Coonan**

Questa Guida fa riferimento diretto al Quaderno della Ricerca n. 14 Fare CLIL. Strumenti per l'insegnamento integrato di lingua e disciplina nella scuola secondaria, a cura di Paolo E. Balboni e Carmel M. Coonan, cui si rimanda per un approfondimento del quadro teorico e metodologico di riferimento; qui ci limitiamo a riprendere alcuni concetti essenziali.

## 1. Quando e perché nasce il CLIL

---

**C**LIL è un acronimo che nasce in Europa nei primi anni Novanta del secolo scorso quando, dietro pressione esercitata da istituzioni europee quali il Consiglio d'Europa e la Commissione Europea, inizia un processo che vuole incoraggiare l'uso veicolare delle lingue straniere nel sistema scolastico, considerando l'efficacia di tali programmi sia nell'educazione bilingue sia nelle scuole d'élite. L'azione è politica nella misura in cui si ritiene possa contribuire al piano per la promozione del multilinguismo (ad esempio il *Libro Bianco* del 1995 che specifica che il cittadino europeo deve conoscere almeno tre lingue europee, di cui una è la lingua madre), alla tutela delle lingue europee minacciate dalla pressione della lingua inglese divenuta ormai una lingua franca mondiale, alla necessità di trovare soluzioni che possano condurre a livelli maggiori di competenza nelle lingue straniere rispetto a quanto si riesce a raggiungere attraverso il tradizionale insegnamento della lingua.

## 2. Che cosa cambia per lo studente

---

**Q**uando studia una materia in lingua straniera veicolare, lo studente si trova nella condizione di dover:

- imparare la lingua straniera, ossia il percorso CLIL deve avere un impatto sulla crescita della competenze nella lingua straniera (Ls);
- comprendere l'insegnante quando spiega, descrive, fa ipotesi, illustra, definisce, commenta, paragona, calcola, ecc. parlando di una disciplina non linguistica; deve leggere testi di diversi generi, didattici e/o non didattici;
- svolgere le attività di apprendimento e i processi cognitivi associati;
- produrre testi scritti e/o orali (rapporti, sintesi, descrizioni, spiegazioni, definizioni ecc.) utilizzando la microlingua disciplinare.

Tutto questo viene svolto nella lingua straniera. Ciò rappresenta una sfida di tipo linguistico e cognitivo allo studente (e anche all'insegnante che deve gestire il processo).

Per molti è implicita l'idea che in una situazione di lingua straniera veicolare (LSV) la competenza dello studente nella LS si sviluppa automaticamente. Viene considerato un dato di fatto. Tuttavia, le ricerche ci informano che lo sviluppo non è automatico e che debbano sussistere delle condizioni idonee perché lo sviluppo sia possibile. Le condizioni minime perché ciò si possa verificare sono che lo studente capisca la lingua straniera e che abbia opportunità di scrivere e parlare in lingua straniera. Alcuni principi supportano queste due condizioni di comprensione e di produzione e il loro legame con l'apprendimento della lingua e del contenuto.

## 2.1 Lo sviluppo della competenza nella lingua straniera

*Input comprensibile*: l'ipotesi di "input comprensibile" di Krashen postula che la competenza linguistica si evolva quando l'individuo è esposto a grandi quantità di lingua comprensibile. Questa condizione è problematica nelle situazioni CLIL, ma il parlare e lo scrivere contribuiscono al fenomeno di *noticing*, la focalizzazione sulla lingua finalizzata a uno scopo comunicativo puro: più si parla e si scrive, più migliorano le capacità di parlare e di scrivere e, di conseguenza, la capacità di tessere le unità linguistiche fra di loro in base alle regole del sistema.

Molto importante è anche l'*exploratory talk*, una forma di dialogo sociale in cui lo studente esplora con i propri compagni, oppure con l'esperto (l'insegnante), la sua conoscenza del contenuto in apprendimento. A differenza del *presentational talk* in cui lo studente dimostra ad altri quello che sa, l'*exploratory talk* è la sede dove più si trova l'integrazione fra contenuto e lingua, perché in quella sede la lingua è lo strumento di apprendimento, è il contenuto, è lo strumento di comunicazione, è cognizione.

## 2.2 L'apprendimento della materia

Un aspetto cruciale per l'apprendimento della materia non-linguistica riguarda la *comprensione* dei contenuti e nel CLIL questa è problematica: la lingua è lo strumento attraverso il quale lo studente s'impadronisce delle conoscenze; la lingua consente di dare "forma" ai concetti e alle idee in formazione, e una lingua straniera rende tutto ciò più complesso, se non si cura molto di facilitare la comprensione.

## 2.3 L'impatto emotivo

---

L'insegnamento LSV suscita nello studente sensazioni nuove, che possono essere negative o positive. Negative, se nella situazione LSV lo studente non riesce a cogliere sempre il senso delle cose che legge/ ascolta, avverte che i suoi processi di elaborazione vanno a rilento (*cognitive overload*), prova un senso di frustrazione, sente salire una resistenza, un rifiuto; positive, se l'esperienza LSV viene vista come un'opportunità: lo studente percepisce la pertinenza dell'LSV rispetto alla sua vita futura, è pervaso da un senso di *achievement*, di piacevole sorpresa, di soddisfazione per la sfida affrontata e superata (inaspettatamente), d'interesse per le novità metodologiche.

In altre parole l'esperienza di LSV può avere un impatto emotivo forte sullo studente, impatto che va monitorato soprattutto se di tipo negativo.

## 2.4 L'impatto cognitivo

---

Anche per quanto riguarda l'impatto cognitivo del LSV ci sono due aspetti, uno potenzialmente positivo e uno potenzialmente negativo.

Nella situazione di LSV, infatti, lo studente impara contenuti disciplinari attraverso la LS e allo stesso tempo impara la LS; la competenza LS che ne scaturisce ha delle qualità diverse dalle competenze normalmente raggiunte dall'insegnamento tradizionale della LS. D'altra parte, lo studente deve gestire sia un contenuto complesso sia la LS, in cui la sua competenza grammaticale e lessicale è limitata rispetto alle richieste. Questo significa che egli deve affrontare un carico cognitivo maggiore rispetto alla situazione "normale" e si può verificare un *cognitive overload*: lo studente cioè, a causa delle richieste sulla sua (limitata) capienza attentiva, non riesce a prestare la necessaria attenzione alla lingua e ai contenuti insieme, mettendo a rischio l'apprendimento. Come sopra, la qualità del supporto offerto dall'insegnante fa la differenza.

## 3. Il ruolo dell'insegnante

---

**S**e insegnare è fondamentalmente una questione di comunicazione e la comunicazione è soprattutto verbale, la questione "lingua" assume un posto di rilievo nelle preoccupazioni dell'insegnante CLIL.

D'un tratto diversi fattori assumono un'importanza che non sembrano avere nelle situazioni normali di insegnamento (ossia

in lingua italiana): la competenza linguistica e microlinguistica, ma soprattutto la *flessibilità linguistica*, cioè la capacità di rispondere linguisticamente in maniera appropriata e rapida a situazioni non previste. Può sembrare di poco rilievo ma, se riportata alla situazione di una lezione, essa assume un'importanza determinante dal momento che la mancata flessibilità linguistica può significare non saper reagire alle proposte e alle richieste impreviste degli studenti. Significa non saper “andare fuori pista” per inseguire gli interessi e le curiosità da essi manifestati.

La situazione LSV porta a galla nuove esigenze di formazione che concernono non solo la competenza comunicativa complessiva del docente, ma anche la necessità di nuove *conoscenze e consapevolezze* che riguardano l'apprendimento linguistico, l'acquisizione delle lingue, cosa significa scrivere o di cosa parlare in lingua straniera ecc.

## 4. Caratteristiche del programma CLIL

**U**n programma LSV non può chiamarsi CLIL se non manifesta sia una consapevolezza della cambiata situazione degli studenti che devono studiare in LS, sia un adeguato e strategico piano d'intervento metodologico-didattico di risposta. Sono le scelte metodologico-didattiche che trasformano il programma LSV in un programma CLIL, non il solo fatto che venga utilizzata una lingua veicolare straniera.

Per approfondire la questione metodologica separiamo *comprensione e produzione*.

- ▶ La didattica delle lingue, per la quale la *comprensione* è un argomento fondamentale, propone un percorso metodologico in tre fasi con relative attività di apprendimento, distinte per obiettivi, per ognuna:
  - A. pre-lettura / pre-ascolto:** gli esercizi (individuali) e le attività (in coppia o in gruppo) in questa fase suscitano interesse verso il nuovo input, attivano le conoscenze preesistenti, creano aspettative e forniscono elementi linguistici ritenuti utili per la comprensione del testo. Servono in sintesi a coinvolgere attivamente lo studente nel percorso di apprendimento che sta per iniziare;
  - B. durante la lettura / ascolto:** gli esercizi e le attività in questa fase supportano il processo di comprensione, guidando e

orientando l'attenzione dello studente. Se si tratta di lettura lo studente può prima fare una lettura veloce (*skimming*) per cogliere il senso complessivo del testo per poi affrontare una lettura più attenta orientata da domande e/o attività quali, ad esempio, domande che si inseriscono in vari punti del testo, il completamento di una tabella con dati desunti dal testo, il tracciamento di un percorso, ecc. Se si tratta di un testo orale, le domande/attività vengono fatte vedere prima dell'ascolto essendo l'ascolto, a differenza della lettura, un processo che avviene in tempo reale. Il testo può essere letto/ascoltato più volte onde consentire allo studente di apprendere ciò che è previsto;

- C. post-lettura / post-ascolto:** chiude e accerta l'avvenuta comprensione dei contenuti.

Non tutte le materie utilizzano il testo come strumento base per fornire nuovo contenuto disciplinare. Tale pratica è forse più caratteristica delle materie umanistiche. Alcune materie (ad es. matematica, fisica, informatica) possono invece preferire proporre il nuovo contenuto sotto forma di esempi concreti e dimostrazione accompagnato da commenti orali. Rimane tuttavia il problema della comprensione del discorso orale che accompagna la dimostrazione e quindi, anche in queste situazioni, le tre fasi di pre-ascolto, durante l'ascolto e post-ascolto sono valide.

Per tutte queste fasi esiste una larga gamma di format (esercizi e attività) che garantiscono varietà e quindi l'interesse negli studenti.

Oltre alle consuete domande binarie (scelta multipla e vero/falso) e alle domande *wh-*, si può fare brainstorming, creare mappe concettuali, predire ciò che comparirà o avverrà, abbinare termini e definizioni, mettere in ordine le fasi di un processo e così via. Oltre a stimolare interesse e coinvolgimento, la varietà degli esercizi e attività garantisce anche varietà nei processi di apprendimento perché ogni format è capace di coinvolgere lo studente cognitivamente in maniera diversa. In questo risiede l'importanza del concetto di *varietà* nell'insegnamento.

- 🕒 La *produzione* linguistica dipende da tre aspetti importanti:

- A. le domande poste:** una domanda "come" e "perché" richiede che lo studente elabori una risposta linguisticamente ricca rispetto a domande "sì/no" che non richiedono alcun tipo di elaborazione e alle domande dove si può utilizzare parte della domanda per fornire la risposta;



- B. task:** dopo una prima comprensione dei fatti, delle procedure, dei concetti nuovi lo studente è portato a sviluppare delle abilità e delle competenze legate a questi, applicandoli in nuovi contesti, analizzandoli, esprimendo giudizi ed elaborando prodotti nuovi. Questo lavoro avviene per la maggior parte attraverso l'uso della lingua in attività di apprendimento predisposte dal docente. Alla base c'è il *cooperative learning*, dove il concetto di interazione è supporto e impalcatura all'apprendimento, che deve passare attraverso una fase "sociale" (il lavorare interagendo con altri) prima che diventi interiorizzata. Un *task* consta di quattro elementi: obiettivo di apprendimento, input (verbale, non verbale), attività (l'azione da svolgere sull'input) ed esito (un prodotto tangibile finale). Nello svolgimento del *task* lo studente assume una pluralità di ruoli linguistici, fa uso di diversi codici verbali e non verbali e usa la lingua per scopi comunicativi per porre e risolvere problemi;
- C. supporto:** un insegnante che fa CLIL è consapevole che lo svolgimento di questi tipi di *task* in LS pone problemi e che può portare a un carico cognitivo eccessivo. Quindi è bene che lo svolgimento del *task* sia sempre preceduto da una fase di preparazione dove gli studenti da soli, o insieme all'insegnante, trovano gli elementi linguistici (strutture, lessico) potenzialmente utili per il suo svolgimento; serve anche una fase conclusiva dove si tirano le somme sull'andamento dell'attività.

# **Pianificare e implementare l'esperienza CLIL**

*di* **Graziano Serragiotto**

*L'organizzazione operativa dell'esperienza CLIL consiste in una progettazione atta a pianificare un intervento di carattere disciplinare e linguistico considerando aspetti peculiari da un punto di vista organizzativo, didattico e valutativo. Un insieme di forme e pratiche a cui dare coerenza e sistematicità pensando ad un contesto unico formato da studenti, docenti e strumenti specifici. Non si tratta quindi di una progettazione fine a se stessa o astratta, ma di un intervento calato nel contesto di una specifica classe a cui rendere possibile il riconoscimento di eventuali debiti formativi che possono riguardare sia la lingua sia i contenuti.*

## 1. La progettazione

22

**S**aper progettare significa riconoscere e produrre un intervento formativo situato con lo scopo di attribuire un valore contingente e prospettico a un'esperienza mirata all'autonomia e alla crescita degli studenti. In tal senso, la progettazione di percorsi educativi CLIL si avvale di un comune modello di riferimento che mette in rete saperi e competenze, idee e motivazioni degli attori coinvolti (famiglie, realtà scolastica, studenti, docenti). Pertanto, il CLIL assume significatività e diventa efficace quando è il risultato della costruzione di un processo di riflessione comune che vede impegnati l'organizzazione scolastica e i docenti nell'implementare delle azioni entro le quali assumono rilevanza la dimensione socioculturale dell'ambiente in cui si colloca il CLIL e i bisogni linguistici dei destinatari.

In questa fase iniziale, bisogna contestualizzare il ruolo e la specifica funzione della scuola nel territorio, gli ambiti educativi e formativi nei quali l'istituto vuole intervenire; occorre poi individuare il capitale umano che porterà avanti il progetto; sarà importante poi attuare la selezione della popolazione scolastica, scegliere la disciplina e la lingua veicolare; infine, sarà cruciale stabilire la durata del progetto CLIL. Successivamente, si procede a discriminare le variabili del processo metodologico, considerando prioritari i bisogni dei destinatari, sulla base dei quali vengono selezionati e definiti gli elementi del processo quali i contenuti, i materiali e gli strumenti e fissate le modalità dell'insegnamento, il controllo dei processi, il tipo di verifica e infine, le strategie alternative per implementare le possibilità di successo. La fase conclusiva prevede la valutazione dei risultati al fine di correlare gli obiettivi con le finalità del percorso attuato. In questo modo si potrà constatare l'effettiva ricaduta dei percorsi CLIL su tutta la comunità scolastica che ha sostenuto l'apprendimento; gli esiti divengono uno strumento prezioso di supporto alla ridefinizione di iniziative non estemporanee

che si diffondono nell'ambito scolastico e nel territorio mediante la metodologia CLIL.

## 2. Organizzazione e implementazione di un modulo CLIL

**P**er la costruzione di un modulo CLIL bisogna tenere in considerazione gli aspetti strutturali e organizzativi in relazione all'ambiente esterno (ad esempio, tipologia di scuola), e all'ambiente interno (classi da coinvolgere, lingua straniera e disciplina); inoltre, sarà fondamentale definire il ruolo e le funzioni dei docenti coinvolti, mentre sul versante didattico, si dovrà pianificare i passi necessari per organizzare un modulo efficace, adottando modalità di lavoro pertinenti alla classe e al livello linguistico dei destinatari. I docenti stileranno poi un elenco di attività/compiti, di materiali e strumenti di supporto in modo da sviluppare determinati obiettivi legati alle conoscenze, abilità e competenze da migliorare. La verifica e la valutazione verranno calibrati sugli obiettivi legati al contenuto e su quelli linguistici che verranno testati alla fine del modulo individuando tipologie di verifiche adeguate.

Per il feedback, invece, il docente di disciplina potrà dare un resoconto rispetto agli obiettivi legati al contenuto, verificando una certa struttura del discorso e l'efficacia comunicativa; il docente di lingua straniera darà un resoconto specifico sugli errori legati alla lingua, proponendo di conseguenza un lavoro di rinforzo o recupero linguistico nelle lezioni di lingua straniera.

## 3. L'implementazione di moduli CLIL

**L'**implementazione è la fase successiva alla progettazione; in questa fase il docente deve organizzare in modo efficace il lavoro in classe. Questo significa che si deve progettare nei dettagli la lezione considerando le attività/esercizi, le modalità e i tempi di lavoro. In modo particolare, è opportuno che gli insegnanti che partecipano ai moduli CLIL seguano delle buone pratiche con l'obiettivo di coinvolgere e responsabilizzare lo studente al programma di studio e alle finalità che si intendono raggiungere. Nello specifico, si dovrà condividere con gli allievi all'inizio della lezione la scaletta della lezione, mettendo in evidenza gli argomenti trattati e le parole chiave; oppure fornendo

l'input in maniera ridondante in modo da introdurre dei concetti fondamentali attraverso codici diversi e favorire così la comprensione dei contenuti. Un'altra valida strategia consiste nell'illustrare elementi astratti con esempi concreti: molto più facile favorire la comprensione se si utilizzano esempi vicini alla vita quotidiana degli studenti; evidenziare i marcatori di ordine logico, tempo, causa-effetto, ecc., in modo che la descrizione di processi e di procedure sia comprensibile nelle diverse fasi; si potrebbe poi enfatizzare le sezioni importanti di un testo, riprendere i punti attraverso delle "attenzioni" didattiche utilizzando varie tecniche e modalità. A proposito delle modalità di lavoro, è utile far lavorare gli studenti a coppie e/o a gruppi interrompendo le sequenze frontali, seguendo un percorso ciclico, ossia spiegazione di un concetto da parte del docente (anche frontale o attraverso il metodo induttivo), verifica della comprensione del concetto e successivo impiego. In merito al modo di trattare gli errori, si suggerisce di intervenire solo quando questi sono tali da impedire la comprensione e comunque cercando di usare modalità non troppo invasive. Un sistema didattico aperto di questo tipo si chiude sempre con un feedback agli studenti rispetto alla lezione, alla modalità di lavoro, alla verifica e valutazione affinché si possa avere sempre la situazione sotto controllo per eventuali modifiche in itinere.

## 4. Selezione, adattamento e integrazione di materiali per il CLIL

**L**a selezione e la didattizzazione dei materiali per il CLIL costituisce per il docente un aspetto critico in quanto non ci sono molti materiali specifici; inoltre, quelli che esistono sono stati concepiti e realizzati per essere utilizzati con altre metodologie. Pertanto, non è pensabile che un docente adotti direttamente dei testi scolastici in lingua straniera; ad esempio, un libro di geografia in inglese che viene utilizzato negli istituti superiori della Gran Bretagna non può essere utilizzato in Italia perché i testi delle scuole straniere possono usare approcci e programmi differenti.

Inoltre quei testi sono stati concepiti per allievi che studiano una materia nella loro lingua madre e non per coloro che seguono un percorso veicolare: questo significa che mancherebbe quella parte fondamentale che dovrebbe favorire la comprensione del contenuto a livello linguistico.

In base a questa situazione, l'insegnante CLIL deve prendere dei testi autentici in lingua straniera e, a seconda del livello della sua classe,

elaborare delle strategie selezionando le tecniche più adeguate a rendere comprensibile l'input. Nel fare questo, il docente dovrà pensare, secondo la disciplina, di utilizzare anche elementi extralinguistici per rendere comprensibile il contenuto; ad esempio del materiale iconografico, dei grafici, dei diagrammi, degli schemi, in modo da rendere più comprensibile la materia.

Questo non è facile perché, prima di tutto, richiede molto tempo, una scelta oculata dei contenuti e una stesura di varie attività correlate pensate per determinati scopi.

Il materiale sarà poi predisposto in base alle necessità legate al contenuto che si vuol trasmettere e al mezzo linguistico che lo veicola, sottolineando in modo ridondante i concetti fondamentali; in quest'ottica si creano le condizioni perché ci sia un'integrazione fra gli obiettivi di apprendimento della lingua straniera e quelli della disciplina non linguistica, veicolata nella lingua straniera.

A conclusione, si vuole sottolineare come i tre livelli della progettazione CLIL individuati richiedano competenze strettamente collegate a parametri e variabili, risorse e competenze a partire dai criteri che determinano la scelta di un modulo CLIL e la sua implementazione. Si tratta di aspetti fondamentali per l'attivazione di un processo CLIL efficace riguardando non solo l'acquisizione dei contenuti in lingua straniera ma anche la dimensione educativa dell'allievo svolta nell'ambito dell'educazione linguistica entro cui il CLIL si colloca.

## 5. La valutazione in CLIL

**N**ell'insegnamento veicolare, la valutazione, in generale, costituisce uno dei momenti fondamentali e irrinunciabili dell'azione didattica da parte del docente. Tuttavia nel CLIL l'evento valutativo evidenzia la problematica di valutare simultaneamente la lingua straniera e i contenuti della disciplina; nello stesso tempo, bisogna tenere strettamente in considerazione fattori che riguardano la sfera e l'universo personale dello studente. Problematiche che richiedono quindi al docente competenza valutativa nel saper monitorare il percorso didattico, gestirlo, cambiarlo e migliorarlo in direzione delle esigenze degli studenti; nel saper scegliere il format di verifica affinché possa essere adatto per testare sia elementi linguistici sia di contenuto.

Nel caso in cui il docente di disciplina e il docente di lingua lavorano in sinergia, in un modulo CLIL la preparazione, la somministrazione

e la valutazione del test può essere più completa. Da qui l'importanza di avere un modo di lavorare condivisibile sia negli obiettivi, sia nelle modalità e nei criteri di valutazione.

Inoltre, nel caso in cui consideriamo la valutazione sia dei contenuti sia della lingua, va deciso quale peso dovrebbe essere assegnato alla valutazione della lingua; ciò dipende dagli obiettivi e dalle finalità generali del curriculum. In quest'ottica è prioritario trovare una metodologia docimologica allo scopo di distinguere gli aspetti linguistici dai contenuti disciplinari e offrire così allo studente occasioni per poter riflettere attraverso l'autovalutazione.

Prima di far luce sulla tipologia di strumenti di valutazione nel CLIL, dobbiamo considerare un set di quesiti in modo da chiarire alcuni aspetti che sono imprescindibili da qualsiasi azione di progettazione dell'esperienza CLIL:

- A. chi valuta:** bisogna stabilire se chi valuta è un insegnante di disciplina o lingua, oppure due insegnanti insieme in équipe oppure in modo separato, se si pratica l'autovalutazione e/o la valutazione tra pari;
- B. cosa si valuta:** lo stesso insegnante valuta sia il contenuto sia la lingua, in caso positivo occorre attribuire quale peso viene dato ad uno rispetto all'altro; la valutazione mette in evidenza il progresso fatto tra contenuti e lingua sia in modo globale che in modo separato; oppure sottolinea solo un progresso fatto (o linguistico o disciplinare);
- C. modalità di valutazione:** è cruciale scegliere di comune accordo il tipo di obiettivi che vengono valutati: a lungo, medio o breve termine; le tipologie di verifiche sia scritte, sia orali; se queste ultime saranno svolte tutte in lingua straniera; se è possibile distinguere nel caso di errori se si tratta di errori linguistici o di contenuto; nel caso di errori linguistici, quanto influenzano la performance dello studente;
- D. perché si valuta:** lo scopo è ottenere un feedback sul proprio insegnamento, mentre verificare i contenuti appresi può servire come autovalutazione.

Gli aspetti trattati rappresentano quindi i requisiti per realizzare una pianificazione e un primo controllo in relazione all'esperienza da attivare in una determinata realtà scolastica.

Gli strumenti di valutazione dovranno essere scelti con cura a seconda degli obiettivi divisi per abilità verificate (D. J. Shor, *Assessing Integrated Language and Content Instruction*, in "TESOL Quarterly", 27 (4), 1993, pp. 627-656). Quello che segue è un esempio tratto dal modello di Short che risulta interessante poiché consente di scindere la lingua dai contenuti in fase di valutazione:

- A. problem solving:** gli studenti mostrano l'abilità a risolvere dei problemi (disegnare diagrammi, dividere, ecc.);
- B. conoscenza dei contenuti:** gli studenti devono dimostrare delle abilità legate ai contenuti (bilanciare una equazione chimica, identificare gli elementi di una cella, ecc.);
- C. elaborazione di concetti:** gli studenti mostrano di capire dei concetti che riguardano il contenuto e quando e dove applicare questa conoscenza;
- D. uso della lingua:** gli studenti vengono testati sulle loro abilità ad usare la lingua accademica (usare vocabolario tecnico, riconoscere i termini simili, ecc.);
- E. capacità di comunicazione:** gli studenti devono essere in grado di descrivere il lavoro fatto e l'argomento svolto;
- F. comportamento individuale:** gli studenti si gestiscono portando avanti il proprio lavoro (portare avanti un *task*, esplorare un argomento, ecc.);
- G. comportamento di gruppo:** oltre ad abilità di tipo comunicativo, gli allievi dimostrano di saper lavorare in modo collaborativo completando il *task*;
- H. atteggiamento / attitudine:** l'atteggiamento / attitudine degli studenti verso la materia è oggetto di verifica (trovarsi a proprio agio, mostrare confidenza, ecc.).

Il modello sopra descritto ha il merito di separare gli aspetti prettamente linguistici dai concetti specifici della disciplina mediante la costruzione di una griglia (*rubric*), nella quale si pongono le varie categorie assieme ai descrittori e a una scala di valori per ciascuna dimensione.



Tra gli strumenti per la misurazione possiamo annoverare una checklist da utilizzare mentre gli studenti lavorano, schede aneddotiche e schede di osservazione in cui il docente riflette sul lavoro degli studenti e registra i loro miglioramenti. Il portfolio, invece, mira a promuovere l'autovalutazione dello studente; in esso i discenti selezionano i prodotti del loro lavoro e li sistemano, avendo così un registro che permette loro di cogliere la loro crescita e il livello linguistico raggiunto.

Nel caso dei compiti basati sulla *performance*, c'è una verifica che implica una certa manualità con relativo svolgimento di attività pratiche e questo può risultare efficace per gli studenti che sono particolarmente inclini alle attività manuali. A questo scopo, evidenziamo due tipi di esercizi di verifica che potrebbero essere adottati: *un test di abbinamento* e *un cloze test*. Si tratta di due tecniche che fanno parte delle verifiche oggettive in quanto prevedono una risposta chiusa. Queste modalità danno la possibilità di separare le carenze linguistiche da quelle che riguardano l'acquisizione dei contenuti e inoltre trattandosi di test oggettivi lasciano poco spazio per le varianti.

# **L'inglese dell'area scientifico- matematica**

*di* **Paolo E. Balboni**

In questa *Guida* riprendiamo solo per cenni riflessioni più complete che sono state presentate nel *Quaderno della Ricerca, Fare CLIL*, n. 14 curato da Balboni e Coonan cui fa riferimento la sezione CLIL del Progetto MILEL, reperibile anche online: in quel volume, ci sono riflessioni sia nel saggio di Balboni sulle microlingue sia in quello di Saccardo sul CLIL nelle varie lingue.

Tra le aree critiche nel linguaggio di quest'area disciplinare (non solo in inglese, in quanto sono comuni con l'italiano, e per questo in MILEL c'è una guida parallela a questa per l'italiano dello studio) troviamo:

**A. il problema terminologico:** gli studenti non hanno ancora maturato in italiano la differenza tra *parola*, generica, che accetta sinonimi, e *termine*, che non ha sinonimi e indica uno e solo un concetto: in questo senso l'interazione con il collega di lettere e di educazione scientifico-matematica può essere fondamentale per fare massa critica, con tre docenti che battono su questo punto - e il punto, si noti bene, non è imparare i termini a memoria, ma capire la natura esclusiva di ogni termine.

Per facilitare il docente, che è un laureato in lingue, affianchiamo un sintetico glossario di alcuni termini tipici di matematica e di geometria; non includiamo le scienze, sia per la vastità di ambiti che copre, sia perché sono più vicini all'inglese comune.

**B. la formazione del termine:** *pentagon*, *hexagon*, *polygon* sono termini conati con l'uso di prefissi di origine greca, che indicano il numero; allo stesso modo moltissimi dei termini scientifici si basano sul greco o sul latino.

Un obiettivo fondamentale sia dell'Italstudio, sia del docente disciplinare sia di quello CLIL è catalogare insieme agli studenti (magari in un tabellone che si viene completando nel corso dell'anno scolastico) i prefissi greci e latini, ma soprattutto far notare le peculiarità ortografiche: *hexa* ha un'*h* iniziale, *poly* ha un'*y*, *theorem* e *mathematics* hanno un *th*, e *Pythagoras* è sempre comprensibile a prima vista ma distante ortograficamente.

**C. il termine doppio:** gli studenti di scuola media sanno cercare cosa significano *sun*, *moon*, *heart*, e senza difficoltà possono imparare *lung* o *liver*, se si lavora sulle parti del corpo. Un problema tipico della microlingua delle scienze, in particolare le parti che riguardano la vita animale e vegetale, è la presenza

di aggettivi (o nomi in funzione aggettivale) di origine latina che si usano solo nel registro microlinguistico:

- *the sun*                      *the solar system*
- *the moon*                    *the lunar module*
- *the life of a leaf*         *the foliar life*
- *the leaves of a tree*      *the foliage*

Ancora più precisa è la differenza tra lingua comune e microlingua quando si parla di organi biologici:

- *an heart problem*        *a cardiac problem*
- *a lung disease*            *a pulmonary disease*
- *a liver disease*           *a hepatica disease*

**D. la costruzione a sinistra:** questo aspetto morfosintattico è qualificante nelle microlingue di area scientifica, ancor più di quanto non lo sia nel linguaggio quotidiano, proprio perché l'inglese scientifico mira per quanto possibile alla riduzione di preposizioni, di relative ecc.

Consideriamo questa didascalia ad una foto di Saturno:

- *Saturn's extensive ice and rock ring system is colourful and fascinating.*

È una frase ottimale per un esempio: siamo alla struttura frasale più semplice, soggetto, copula, predicato nominale; ma il gruppo "soggetto" include un caso possessivo, un aggettivo, due sostantivi legati dalla congiunzione *and* a formare un unico aggettivo. Lo studente italofono si trova sempre in difficoltà nell'individuazione di *chunks*, delle sezioni che compongono queste costruzioni a sinistra, e, senza sezionare il complesso, è difficile, se non si padroneggia bene l'inglese, giungere alla comprensione. «L'esteso sistema di anelli di ghiaccio e roccia di Saturno» è in effetti molto distante dalla compattissima versione inglese, in cui anche *colourful*, per quanto le parole siano fuse e *full* abbia perso una *l*, è una costruzione a sinistra.

Si può anche prestare attenzione al ruolo che la pronuncia può avere nell'interpretazione di costruzioni a sinistra: a seconda di come sono accentuate le costruzioni a sinistra le frasi hanno significati diversi. Si considerino ad esempio le seguenti frasi:

- *Fiat is a small car factory.*
- *Ferrari is a small car factory.*

Le due frasi richiedono rispettivamente l'accento su *small* e su *car*.

Allo stesso modo si consideri:

- *Modern language testing*

L'espressione diventa, a seconda dell'accento, il *testing* delle lingue moderne o un *language testing* moderno.

**E. i plurali di origine latina e greca:** nel punto **G.**, abbiamo riportato il teorema di Pitagora, in cui compare la parola *catheti*, che altro non è se non il plurale di *cathetus*. In biologia questi plurali latini sono molto comuni:

- *fungus, fungi* (non sono i *mushrooms*, ma i micro funghi ad esempio delle micosi);
- *alga, algae* (non sono le *sea weeds*, ma le microalghe trovate in laboratorio); *formula, formulae*
- *bacterium, bacteria; datum, data; medium, media*
- *phenomenon, phenomena; criterios, criteria*
- *analysis, analyses; basis, bases; axis, axes*
- *index, indices; appendix, appendices*

e così via, recuperando le forme dei plurali maschili, femminili e neutri del latino e del greco.

**F. frasi reggenti e subordinate come veicolo di nozioni essenziali e accessorie:** in italiano i ragazzi della scuola secondaria di primo grado hanno ancora molta difficoltà nello strutturare i loro periodi in maniera ipotattica, cioè con una gerarchia di frasi reggenti e subordinate. Fortunatamente in inglese la subordinazione è molto più rara, soprattutto quella *embedded*, inserita come incidentale a spezzare la principale, e questo aiuta la comprensione non solo linguistica ma anche concettuale. Tuttavia porre attenzione a molti connettori come *if... then...* e così via, può essere molto utile (ad esempio con una sottolineatura e una sintesi alla lavagna).

**G. tipi e generi testuali:** nella microlingua scientifica ci sono molti testi espositivi e descrittivi, ma questi usano una lingua poco sintetica, a differenza dei testi descrittivi ed espositivi come il teorema e la definizione, comuni in matematica e geometria, che proprio nell'alta carica cognitiva accoppiata ad un'estrema sintesi linguistica hanno il loro punto di difficoltà:

- *The Pythagorean theorem states that in a right-angled triangle the square of the hypotenuse (the side opposite the right angle) is equal to the sum of the squares of the other two sides (catheti).*

Il problema, cioè il testo prescrittivo per eccellenza in queste discipline, è poi un testo difficile, in italiano ancor prima che in inglese, perché richiede da parte degli studenti estrema attenzione a ogni connettore, da un lato, e a ogni termine, dall'altro.

*Presentiamo qui alcuni termini geometrici e matematici in inglese, raggruppandoli per tema.*

*Ci sono glossari on line, come [www.mathwords.com](http://www.mathwords.com), che forniscono sia le liste terminologiche sia le relative definizioni.*

Angle, vertex, acute, obtuse, right

Area, perimeter, volume

Circumference, radius, chord, diameter

Line, segment, straight, parallel, convergent, transversal

Solids: cube, sphere, pyramid, cone

Polygons: triangle (right, equilateral, scalene, isosceles), square, pentagon, hexagon, heptagon, octagon, circle, rhombus, trapezoid

Cartesian plane, abscissa, ordinate, ellipse, parabola, hyperbol.

Arithmetics, mathematics, algebra

Operations: Addition (addend, sum), subtraction (minuend, subtractor, difference), multiplication (factors: multiplicand, multiplier, product), division (dividend, divisor, quotient)

Decimal, point (*no comma is used in English decimals*)

Fraction, nominator, (common) denominator

Algebra, positive and negative numbers, polynomial, equation

Power, square power/root, cube power/root, exponent

Fortunatamente, i testi dei problemi nella tradizione inglese sono meno “fioriti” di molti problemi italiani, non immaginano situazioni con vasche che si riempiono perché il rubinetto gocciola o biciclette bucate cui bisogna trovare la gomma giusta sapendo la lunghezza dei raggi della ruota; di solito, i problemi inglesi vanno dritti al punto:

- *The radius of a circle is 3 centimetres. What is the circle's circumference?*
- *A square has an area of sixteen square centimetres. What is the length of each of its sides?*

# Guida ai percorsi CLIL

*di* **Cinzia Masia**

- 
- Percorso 1, *Polygons* (classe 1<sup>a</sup>)
  - Percorso 2, *The Circulatory system* (classe 2<sup>a</sup>)
  - Percorso 3, *Fractions* (classe 1<sup>a</sup>)
  - Percorso 4, *Rocks* (classe 3<sup>a</sup>)



# Polygons

di **Cinzia Masia**

---

**RIFERIMENTO AL TESTO-BASE:** A. Acquati, *Mate.com*, volume 1B, Capitolo 4, p. 132

**DESTINATARI:** classe 1<sup>a</sup>, secondaria primo grado

**LIV. LINGUISTICO:** A2

---

▶ **PREREQUISITI**

**Linguistici**

- Presente indicativo (forma affermativa, negativa, interrogativa)
- Comprensione consegne e istruzioni

**Disciplinari**

- Conoscere le figure geometriche: linea, vertice, lato, segmento, angolo

▶ **OBIETTIVI**

**Disciplinari**

- Apprendere il concetto di poligono, riconoscere e descrivere gli elementi e le caratteristiche
- Cogliere analogie e differenze nei poligoni
- Identificare, selezionare e classificare i poligoni
- Rilevare informazioni e dati per inserirli in una tabella o in un diagramma

**Linguistici**

- Ascoltare e comprendere informazioni specifiche
- Chiedere e dare semplici informazioni sui poligoni
- Descrivere le principali caratteristiche dei poligoni
- Verbalizzare una tabella e /o un diagramma
- Leggere e comprendere testi per ricavare informazioni specifiche sui poligoni
- Rispondere a domande, completare testi, tabelle o diagrammi
- Conoscere e utilizzare in modo adeguato il lessico specifico sui poligoni

**Cognitivi**

- Rafforzare le capacità logiche per operare ipotesi e deduzioni

- Ricordare e riordinare
- Identificare, selezionare e raggruppare
- Osservare e confrontare dati e/o informazioni
- Selezionare e classificare dati e/o informazioni

### **Formativi**

- Rinforzare lo sviluppo della competenza linguistico-comunicativa in contesti diversi finalizzati all'acquisizione di contenuti disciplinari
- Sviluppare la riflessione metacognitiva e dell'autovalutazione

## 🔹 **INDICAZIONI DI PERCORSO**

### **Unità di acquisizione 1: informazioni di base e quadro generale**

- Contestualizzazione ed elicitazione dell'argomento (*Look at the pictures and guess the topic; Fill in the Venn diagramm*) - lavoro in coppia
- Introduzione dell'argomento: lettura e comprensione del testo - esercizi di comprensione e rielaborazione dell'input (*Read the text and answer true or false. Use the word box to complete*) - lavoro di gruppo
- Attività post lettura (*Look at the polygon and complete*) - lavoro di gruppo

### **Unità di acquisizione 2: costruzione delle conoscenze**

- Elicitazione delle conoscenze introdotte nella precedente unità (*Complete the diagram with the corresponding word, Report the description to the class*) - lavoro di gruppo e condivisione in plenaria
- Nuovo input: attività di pre-lettura (*Spot the differences*) - lavoro di coppia e condivisione in plenaria
- Lettura e comprensione del testo (*Read the text and write the missing words*) - esercizi di comprensione e rielaborazione dell'input - lavoro individuale
- Attività post lettura (*Select polygon*), uso di immagini - lavoro individuale
- Compito per casa: attività di rinforzo

### **Unità di acquisizione 3: approfondimento**

- Lettura e comprensione del testo (*Read and answer: Choose and circle the correct statement*) - esercizi di comprensione e rielaborazione dell'input - lavoro di gruppo
- Uso delle conoscenze (*Complete the grid, Choose a polygon picture and describe it*) - relazione orale - lavoro di gruppo e individuale
- Verifica - auto osservazione e autovalutazione

# The circulatory system

di Cinzia Masia

38

---

**RIFERIMENTO AL TESTO-BASE:** A. Acquati, *Con gli occhi dello scienziato*, volume 2, Unità 6, p. 164 / volume C, unità 3, p. 58

**DESTINATARI:** classe 2<sup>a</sup>, secondaria primo grado

**LIV. LINGUISTICO:** A2

---

### ► PREREQUISITI

#### **Linguistici**

- Presente indicativo forma affermativa, negativa, interrogativa
- Comprensione consegne e istruzioni

#### **Disciplinari**

- Conoscere la struttura del corpo umano e le funzioni dei sistemi digerente e respiratorio

### ► OBIETTIVI

#### **Disciplinari**

- Conoscere le caratteristiche principali dell'apparato circolatorio
- Conoscere e collocare i componenti principali dell'apparato circolatorio nel corpo umano
- Conoscere e associare le funzioni di diversi componenti dell'apparato circolatorio
- Rilevare informazioni e dati per inserirli in mappa e/o diagramma

#### **Linguistici**

- Ascoltare e comprendere informazioni specifiche
- Chiedere e dare semplici informazioni sull'apparato circolatorio e i suoi componenti
- Descrivere le principali caratteristiche di componenti dell'apparato circolatorio
- Completare e verbalizzare una mappa e/o un diagramma

- Leggere e comprendere testi per ricavare informazioni specifiche
- Rispondere a domande, completare frasi e/o testi, mappe e/o diagrammi
- Conoscere e utilizzare in modo adeguato il lessico specifico sul sistema circolatorio (alcuni organi e componenti)

### **Cognitivi**

- Rafforzare le capacità logiche per operare ipotesi e deduzioni
- Ricordare e riordinare
- Identificare, selezionare e raggruppare
- Osservare e confrontare dati e/o informazioni
- Selezionare e classificare dati e/o informazioni

### **Formativi**

- Rinforzare lo sviluppo della competenza linguistico-comunicativa in contesti diversi finalizzati all'acquisizione di contenuti disciplinari
- Sviluppare la riflessione metacognitiva e dell'autovalutazione

## ▶ **INDICAZIONI DI PERCORSO**

### **Unità di acquisizione 1: informazioni di base e quadro generale**

- Contestualizzazione ed elicitazione dell'argomento (*Look at the pictures and complete the words*) – lavoro di gruppo
- Introduzione all'argomento e rinforzo (*Find the correct definition*), ricerca nel libro di testo (*Look for the corresponding pictures and complete the grid*) – lavoro di gruppo e individuale
- Compito per casa: attività con lessico specifico (*Cross word*)

### **Unità di acquisizione 2: costruzione delle conoscenze**

- Elicitazione delle conoscenze introdotte nella precedente unità (*Read and show your crossword*) – condivisione in plenaria
- Nuovo input: attività di pre-lettura (*Complete the map with as many questions you can*) – lavoro di coppia e condivisione in plenaria
- Lettura e comprensione del testo (*Read the text and look for the answers to your questions*) – comprensione e rielaborazione dell'input – lavoro di gruppo
- Attività post lettura (*Compare your answers with the class, Read the text and label the diagram, Describe the diagram using the following prompts, Answer the questions and share your answer with the class*), uso di immagini – lavoro di gruppo e in coppia
- Compito per casa: attività di rinforzo con l'uso del libro di testo (*Compare your heart diagram with picture, then, look for pictures of blood vessels: artery, vein and capillary*)

## PERCORSO 2

---

### Unità di acquisizione 3: approfondimento

- Nuovo input: pre-lettura (*How much do you know about blood? Answer the following questions*) - Ipotesi - lavoro individuale
- Lettura e comprensione del testo (*Read the text and write the headings to the correct paragraph*) - esercizi di comprensione dell'input con uso di immagini - lavoro in coppia
- Attività post lettura (*Choose one answer: a, b or c; Look at the pictures below. Apart from their functions, what are the differences between the two cells?*), uso di immagini - lavoro in coppia e condivisione in plenaria
- Attività di ricerca nel libro di testo (*Look for pictures with the four parts of the blood in your course book. Show and describe them to the class*)
- Uso delle conoscenze (*Fill in the blood diagram prepare a short presentation; Find someone who...; Look at the heart diagram and write a description of the left/right side following the layout; Write sentences using the following words*) - relazione orale - lavoro di gruppo e individuale, condivisione in plenaria
- Verifica - auto osservazione e autovalutazione

# Fractions

di **Cinzia Masia**

---

**RIFERIMENTO AL TESTO-BASE:** A. Acquati, *Mate.com*, volume 1A, Unità 7, p. 278

**DESTINATARI:** classe 1<sup>a</sup>, secondaria primo grado

**LIV. LINGUISTICO:** A2

---

► **PREREQUISITI**

**Linguistici**

- Presente indicativo (forma affermativa, negativa, interrogativa)
- Imperativo
- Wh-questions
- Numeri ordinali
- Comprensione consegne e istruzioni

**Disciplinari**

- Conoscere i criteri di divisibilità
- Raccogliere dati e organizzarli in tabelle e diagrammi

► **OBIETTIVI**

**Disciplinari**

- Acquisire il concetto di unità frazionaria e di frazione
- Saper rappresentare graficamente il concetto di frazione
- Saper classificare le frazioni

**Linguistici**

- Ascoltare e comprendere informazioni specifiche sul concetto di frazione
- Chiedere e dare semplici informazioni sulle frazioni
- Descrivere le principali caratteristiche delle frazioni
- Completare e verbalizzare una tabella e/o un diagramma
- Leggere e comprendere testi per ricavare semplici informazioni specifiche
- Rispondere a domande e completare semplici frasi, tabelle e/o diagrammi

- Conoscere e utilizzare in modo adeguato il lessico specifico sulle frazioni

### **Cognitivi**

- Rafforzare le capacità logiche per operare ipotesi e deduzioni
- Identificare e descrivere
- Osservare e confrontare dati e/o informazioni
- Selezionare, raggruppare e riordinare
- Classificare dati e/o informazioni

### **Formativi**

- Rinforzare lo sviluppo della competenza linguistico-comunicativa in contesti diversi finalizzati all'acquisizione di contenuti disciplinari
- Sviluppare la riflessione metacognitiva e dell'autovalutazione

## 🕒 **INDICAZIONI DI PERCORSO**

### **Unità di acquisizione 1: informazioni di base e quadro generale**

- Contestualizzazione ed elicitazione dell'argomento (*Spot the differences among the circles and answer the questions*) - lavoro di gruppo
- Introduzione all'argomento e rinforzo (*Join the words to the corresponding definitions; Follow the instructions and answer the questions; Describe them using the following prompts*) - lavoro di gruppo, in coppia e condivisione in plenaria
- Compito per casa: ricerca nel libro di testo (*Look for pictures / shapes divided in equal parts and complete the grid*)

### **Unità di acquisizione 2: costruzione delle conoscenze**

- Elicitazione delle conoscenze introdotte nella precedente unità (*Show and share the pictures/shapes of your grid with the class*) - condivisione in plenaria
- Attività di approfondimento (*Read and complete; Count the coloured parts, then the whole and write the fractions, Complete the grid; Colour the shape according to the fraction*); ricerca nel libro di testo (*Complete "Ora prova tu", ex. 1, page 281*) - lavoro in coppia e in gruppo e condivisione in plenaria
- Compito per casa: attività di rinforzo con l'uso del libro di testo (*Complete the following exercises: ex. 1-2 pag. 304, ex. 3 pag. 305, ex. 17-18 pag. 308*)

### **Unità di acquisizione 3: approfondimento**

- Warm up (*Share and show your home activities to your class*)
- Lettura e comprensione del testo (*How many fractions?; Complete the grid*) - esercizi di comprensione dell'input con uso di immagini - lavoro di gruppo

- 
- Attività post lettura (*Choose one answer*) - lavoro in coppia e condivisione in plenaria
  - Attività di ricerca nel libro di testo (*Look for and complete the grid n. 12 at pag. 302*) - condivisione in plenaria
  - Uso delle conoscenze (*First person revision; Classify fractions using this diagram. Fill in with the corresponding fraction; Classify fractions using Venn diagram. Fill in with the corresponding fraction; Create sentences from the mixed up words. Share and discuss them with the class; Join the word with the corresponding definition and picture; Write the following fractions*) - relazione orale - lavoro di gruppo e individuale, condivisione in plenaria
  - Verifica - auto osservazione e autovalutazione



# Rocks

di **Cinzia Masia**

---

**RIFERIMENTO AL TESTO-BASE:** A. Acquati, *Con gli occhi dello scienziato*, volume 3, Unità 13, p. 366 / volume D, unità 7, p. 200

**DESTINATARI:** classe 3<sup>a</sup>, secondaria primo grado

**LIV. LINGUISTICO:** A2

---

### ► PREREQUISITI

#### **Linguistici**

- Ascoltare e comprendere istruzioni, spiegazioni e descrizioni
- Interagire per chiedere e dare informazioni utilizzando il presente indicativo (forma affermativa, negativa, interrogativa)
- Descrivere immagini e/o oggetti
- Leggere testi per trovare informazioni specifiche
- Produrre risposte a questionari e formulare domande su testi

#### **Disciplinari**

- Raccogliere, confrontare e interpretare dati
- Completare tabelle; leggere e interpretare fonti iconografiche

### ► OBIETTIVI

#### **Disciplinari**

- Conoscere, identificare e descrivere i diversi tipi di rocce
- Conoscere, identificare e descrivere i processi di trasformazione e il ciclo delle rocce
- Rilevare informazioni e dati per inserirli in una tabella

#### **Linguistici**

- Ascoltare e comprendere informazioni specifiche
- Chiedere e dare semplici informazioni sugli argomenti trattati
- Descrivere le principali caratteristiche delle rocce, dei processi e del ciclo delle rocce
- Verbalizzare uno schema
- Leggere e comprendere testi per ricavare informazioni specifiche

relative al contenuto di studio

- Rispondere a domande, completare frasi, mappe, diagrammi o tabelle
- Conoscere e utilizzare in modo adeguato il lessico specifico

### **Cognitivi**

- Rafforzare le capacità logiche per operare ipotesi, inferenze e deduzioni
- Ricordare e riordinare
- Identificare, selezionare e raggruppare
- Osservare e confrontare dati e/o informazioni
- Selezionare e classificare dati e/o informazioni

### **Formativi**

- Implementare l'acquisizione linguistica, creando un contesto autentico d'uso della stessa
- Favorire la riflessione metacognitiva e l'autovalutazione

## ▶ **INDICAZIONI DI PERCORSO**

### **Unità di acquisizione 1: informazioni di base e quadro generale**

- Contestualizzazione ed elicitazione delle conoscenze (*Guessing the lesson, Answer the questions*) - lavoro in coppia, condivisione delle risposte in plenaria
- Elicitazione delle conoscenze, rinforzo - (*Odd one out, Complete the sentences*)
- Compito per casa (*Look for the picture of a rock and stick it in the box. Write some words connected with it*)

### **Unità di acquisizione 2: costruzione delle conoscenze**

- Brainstorming: condivisione in plenaria dell'attività svolta a casa
- Approccio all'input - attività lessicale di pre-lettura (*Match the words with pictures*)
- Lettura e comprensione del testo - esercizi di comprensione e rielaborazione dell'input (*Read the text. Underline the main points and fill in the grid with the correct information*) - lavoro di gruppo e condivisione del risultato in plenaria.
- Verifica sulla comprensione del contenuto disciplinare (*True or False*) lavoro in coppia
- Fissazione contenuti - lavoro sulle immagini (*Observe and fill in the grid*) - lavoro in coppia
- Compito per casa (*Wordsearch*), attività di rinforzo con l'uso del libro di testo (*Look for pictures of the following words in your course book*)

## PERCORSO 4

---

### **Unità di acquisizione 3: approfondimento**

- Brainstorming: condivisione in plenaria dell'attività svolta a casa
- Lettura e comprensione del testo (*Jigsaw reading: The Rock cycle*) - lavoro di gruppo e condivisione del risultato in plenaria
- Uso delle conoscenze (*Fill in the Rock cycle, Reorder and match, Answer the questions and write a continuous paragraph*) - lavoro di gruppo con condivisione in plenaria e lavoro individuale
- Verifica - auto osservazione e autovalutazione