



ISTITUTO PEDAGOGICO  
PER IL GRUPPO LINGUISTICO ITALIANO  
P  
ROGETTO INSEGNARE PER COMPETENZE

Incontro del 2 ottobre 2008

Edoardo Lugarini - Comunicazione:

*Insegnare per competenze significa: "trasversalità", ogni insegnante è insegnante di lingua.*

Nel corso della comunicazione si sono toccati i seguenti punti:

1. La lingua è veicolo principale dell'insegnamento/ apprendimento. Ogni progresso in qualunque disciplina richiede e comporta uno sviluppo e un affinamento progressivo di competenze, abilità e capacità linguistiche.

2. L'insegnante di italiano dovrebbe entrare nel vivo delle attività linguistiche promosse dai colleghi delle altre discipline, gli altri insegnanti dovrebbero diventare consapevoli di essere anche insegnanti di lingua. In questa prospettiva diventa necessario che siano concordate tra tutti gli insegnanti del Consiglio di classe, in base alla individuazione dei reali bisogni curricolari degli allievi, comuni strategie di insegnamento/uso della lingua in classe per l'apprendimento.

3. A tal fine occorre che gli insegnanti si interrogino su, ad esempio,

- il grado di conoscenza/uso della lingua da parte degli alunni in relazione alle necessità che l'apprendimento delle varie discipline, ad un determinato livello di scolarità, richiede;
- le caratteristiche dei testi (orali e scritti) che essi propongono abitualmente agli alunni (libri di testo, materiali di consultazione, spiegazioni dell'insegnante, audiovisivi, testi ripresi da Internet) e sulla maggiore o minore difficoltà degli stessi;
- l'uso della lingua che viene richiesto abitualmente agli alunni (prevalentemente orale o scritto? uso esplorativo o esclusivamente risposte già prestabilite? relazioni, risposte a questionari, appunti, ecc.);
- gli scopi per cui viene proposto l'uso del testo scritto (per studiare? per farsi un'idea generica sull'argomento? per ricercare specifiche informazioni? per il lavoro di ricerca? ecc.);
- le modalità di verifica dell'apprendimento, per vedere come la capacità d'uso della lingua influisca sul risultato (domande chiuse, scelte multiple, domande aperte? relazioni orali o scritte, guidate o libere? ecc.).

Questa auto-analisi e lo scambio dei risultati tra gli insegnanti dovrebbe portare ad un accordo-progettazione su:

- quali sono i nodi concettuali fondamentali delle diverse discipline e come vengono espressi linguisticamente (caratteristiche del lessico, della struttura del testo, tipo di sintassi usata, uso di segnali particolari, ecc.) e quindi quali testi (orali e scritti) proporre agli alunni, e quali attività far svolgere sui testi allo scopo di favorirne la comprensione.
- quali prove d'ingresso proporre per verificare le capacità linguistiche di comprensione e produzione in relazione alle necessità richieste dalla disciplina (comprensione del lessico di base e specialistico, comprensione delle singole informazioni e dei rapporti logici interni al testo, funzione di connettori; esposizione orale di esperienze compiute, uso del lessico in contesto appropriato, abbinamento immagine-didascalia, grafico-spiegazione, ecc.);
- quali strategie di lettura debbano avere la priorità, tenendo conto degli scopi per cui si usa il testo scritto.

- quali richieste di produzione linguistica fare agli alunni in relazione alle capacità già acquisite e in vista dello sviluppo di altre capacità;
- che tipo di verifiche proporre tenendo conto delle competenze linguistiche degli alunni (ad es. si eviterà, ai livelli iniziali della scuola secondaria di primo grado, di verificare l'apprendimento attraverso relazioni orali e scritte, si proporranno invece prove in cui le capacità linguistico-espressive non interferiscano con le capacità e le conoscenze disciplinari).

Agli insegnanti delle diverse discipline si chiede quindi di diventare consapevoli dei rapporti intercorrenti tra struttura concettuale della loro disciplina ed espressione linguistica, di scegliere modalità di comunicazione e attivare pratiche didattiche che favoriscano l'apprendimento da parte dell'alunno.

L'insegnante di italiano, da parte sua, dovrà conoscere le esigenze degli altri insegnanti e adeguare ai bisogni degli alunni la scelta dei sottocodici su cui esercitare la comprensione e produzione linguistica, le capacità da sviluppare in relazione alla produzione orale e scritta e quindi le situazioni comunicative in cui esercitare queste abilità al fine di generare competenze adeguate, lungo gli assi dell'apprendere ad apprendere e dell'apprendere lungo tutto l'arco della vita.

Nella scuola secondaria di primo grado e nel biennio della superiore sarà opportuno sviluppare negli alunni la comprensione dei seguenti sottocodici: delle scienze sociali e umane, storico, economico e giuridico, scientifico e tecnico oltre, naturalmente, a quelli non strettamente legati ai bisogni curricolari, quali il linguaggio dei mass media e il linguaggio letterario.

Verranno esercitate le capacità di produzione orale per descrivere, (oggetti, processi), per raccontare (esperienze), per classificare e definire, per porre e risolvere problemi, per fare proposte, per discutere tesi, per sostenere punti di vista, per riferire i risultati di una ricerca, per esprimere valutazioni.

L'alunno imparerà a scrivere testi diversi per scopi determinati: definizioni, didascalie, resoconti di esperienze, appunti, descrizioni, schemi, relazioni, ecc.

Insegnare una lingua per scopi scientifici significa quindi insegnare come i concetti e le procedure che caratterizzano una determinata area disciplinare si realizzano in un tipo di discorso definito in termini funzionali: «discorso scientifico come realizzazione verbale e non verbale del sistema comunicativo delle scienze».

Da un punto di vista didattico si possono indicare, in linea generale, proposte quali:

1. partire dalle conoscenze scientifiche già possedute dall'alunno;
2. operare traduzioni e confronti tra quell'insieme di modi non verbali di comunicare quali grafici, tabelle, simboli, equazioni, formule ecc. che costituirebbero «le convenzioni universali attraverso le quali vengono rappresentati singoli concetti e procedure» e il linguaggio verbale;
3. focalizzare l'attenzione sulle caratteristiche dei testi disciplinari
4. focalizzare l'attenzione su quegli atti comunicativi (classificazione, generalizzazione, definizione) che esprimono i concetti fondamentali delle diverse discipline scientifiche;
5. sviluppare negli studenti la consapevolezza di come la lingua è usata nel discorso scientifico a scopo comunicativo.

4. Nell'ambito del progetto "insegnare per competenze" si è scelto di lavorare sulla comprensione dei testi. Per chiarire quale possa essere un approccio specifico alla comprensione alla lettura o all'ascolto di testi scientifici può essere utile che l'insegnante di italiano e l'insegnante di una specifica disciplina conoscano le caratteristiche lessicali, sintattiche e funzionali proprie del linguaggio scientifico e che sono rilevanti da un punto di vista didattico, quali, ad esempio:

- (i) il lessico del linguaggio scientifico si differenzia dallo standard per l'assoluta *univocità* semantica;
- (ii) il sistema lessicale del linguaggio scientifico appare come fortemente produttivo a confronto di quello della lingua standard, relativamente statico;

(iii) la sintassi appare caratterizzata dalla tendenza alla nominalizzazione, dall'uso preferenziale di forme implicite, con conseguenti processi di cancellazione di segni funzionali, da periodi fortemente ipotattici, con struttura *ad incastro*;

(iv) in generale, all'interno del linguaggio scientifico, sono privilegiate alcune funzioni, non tutte egualmente utilizzate nel linguaggio standard, mentre non ne compaiono altre, fondamentali nella lingua standard: alle differenze funzionali corrisponde anche una particolare organizzazione testuale.

Nella nostra descrizione ci baseremo su un linguaggio scientifico *standard*, identificato, peraltro abbastanza arbitrariamente e a scopi puramente operativi, con il tipo di linguaggio scientifico d'insegnamento usato nei testi scolastici. In effetti, non si possono dimenticare le differenze esistenti tra:

- la lingua della ricerca (*la langue de la science qui se fait*) che si oppone a quella di insegnamento da una parte e di divulgazione dall'altra (*la langue de la science qu'on transmet*);
- la lingua della scienza di base e quella delle sue ramificazioni specialistiche (ad esempio: meccanica generale ~ meccanica dei fluidi ~ idraulica);
- la lingua della scienza pura e quella delle sue applicazioni tecnologiche.

Vediamo ora alcune caratteristiche del linguaggio scientifico che l'insegnante di italiano e i suoi colleghi delle altre discipline possono considerare a fini didattici.

### **Caratteristiche lessicali del linguaggio scientifico**

Se si esamina da vicino il patrimonio lessicale, sia pure soltanto di quello del *linguaggio scientifico standard*, notiamo che in esso convivono almeno tre tipi di lessemi:

- a. lessemi della *lingua standard* (comune) utilizzati in uno dei sensi che essi hanno nella *lingua standard* stessa;
- b. lessemi della *lingua standard* utilizzati in un senso che essi, in genere, non hanno nella *lingua standard*;
- c. lessemi creati esclusivamente a scopo scientifico (spesso prestati dalle lingue anglosassoni o neoformazioni dal latino o dal greco).

Esemplifichiamo scegliendo un brano a caso da un testo di fisica:

Particolarmente importanti come sorgenti di suoni puri sono i diapason, i quali emettono praticamente solo la nota fondamentale. L'eccitazione viene di solito ottenuta mediante un colpo di martelletto di fibra: in tal caso il suono è smorzato perché l'energia di oscillazione si trasmette un po' per volta nell'aria circostante. Per mezzo di un elettromagnete percorso da una corrente alternata di frequenza uguale a quella del diapason, si può però anche fare in modo di mantenere costante l'ampiezza delle vibrazioni.

Termini come *sorgente, emettere, nota, colpo, percorrere, mantenere* sono qui utilizzati in uno dei sensi che essi possono avere anche in contesti di lingua standard. Termini come *puro* (suono puro), *eccitazione, energia di oscillazione, frequenza, corrente, ampiezza* hanno qui un senso particolare proprio della varietà linguistica all'interno della quale essi agiscono: senso che può essere definito rigorosamente, in modo tale che il termine sia perfettamente intercambiabile con la definizione stessa (ad esempio: *suono puro: per suono puro si intende il suono causato da una vibrazione sinusoidale semplice*).

Nella lingua standard un lessema è polisignificante e il senso è dato dal contesto linguistico e dal complesso della situazione extralinguistica. Perché il lessema possa essere assunto nel linguaggio scientifico occorre però *minimizzare l'opinabilità inerente alla trasmissione e ai suoi strumenti*, cosicché una determinata operazione (logica o sperimentale) possa essere perfettamente riprodotta da altri

(esigenza di riproducibilità). Per questo motivo, nel linguaggio scientifico, il lessema deve essere caratterizzato dall'univocità e dalla costanza semantica: significato e senso devono coincidere, indipendentemente dal contesto. Il lessema, in altre parole, all'interno del linguaggio scientifico, non ammette sinonimi, ma può essere sostituito solo dalla sua stessa definizione.

Da queste rapide osservazioni si possono trarre alcune importanti conclusioni:

- la definizione si manifesta come una delle principali funzioni del linguaggio scientifico; questo comporta l'alta frequenza nell'uso di una serie di strutture sintattiche atte a svolgere tale funzione;
- la mancanza di sinonimia rende il messaggio, all'interno del linguaggio scientifico, più prevedibile, e questo può essere sfruttato a fini didattici;
- l'univocità semantica dei termini fa sì che siano sufficientemente prevedibili i contesti in cui essi possono occorrere.

Un'altra caratteristica del lessico scientifico è la straordinaria *apertura* di questo tipo di lessico a *neologismi* di vario tipo. Scarso interesse ha, per il nostro discorso, il fatto che l'italiano accetti *prestiti* da altre lingue; ci interessano invece particolarmente i numerosi neologismi, se tali si possono definire, creati mediante il meccanismo della derivazione, cioè mediante l'aggiunta di prefissi, o più spesso, suffissi a lessemi già noti, appartenenti al linguaggio *standard* come a quello scientifico, o talora attraverso il meccanismo della composizione. Come giustamente fa notare l'Altieri Biagi, l'uso massiccio dei meccanismi di derivazione è una spia della «tendenza ad economizzare il più possibile in funzionali subordinanti»; la derivazione agisce soprattutto nel senso di trasferire a sostantivi ed aggettivi funzioni prima svolte dal verbo: l'uso di suffissi dilata la funzionalità sintattica degli elementi sostantivali, permettendo così un'apparente semplicità sintattica. Suffissi come *-azione*, *-izzazione*, *-anza*, *-enza*, *-ità*, *-tura*, fanno sì che un sostantivo possa svolgere il ruolo di un'intera frase; la stessa cosa avviene mediante la formazione di aggettivi mediante suffissi come *-ale*, *-ore*, *-torio*.

### Caratteristiche sintattiche del linguaggio scientifico

Il linguaggio scientifico tende a utilizzare una sintassi che si potrebbe definire *concentrata*: a livello di superficie essa appare notevolmente economica; intere proposizioni subordinate vengono sostituite da sintagmi nominali, rendendo così possibile la cancellazione del verbo. Questa economia di superficie comporta, naturalmente, che, rispetto alla struttura profonda, avvengano una o più trasformazioni, che spesso, come abbiamo appena visto, incidono sul lessico stesso. L'uso di una sintassi di questo tipo è giustificato sia dalla scarsa utilità del verbo in un linguaggio che è essenzialmente *impersonale* e *atemporale*, sia soprattutto dall'esigenza di semplificare un periodo che, dovendo segnare senza ambiguità rapporti logici tra concetti assai complessi, è già fortemente ipotattico (se si esclude il testo con funzione descrittivo-classificatoria). Proprio per lo scarso peso che rivestono, nel complesso del periodo, gli elementi *persona* e *tempo* del verbo, vengono spesso preferiti i modi *indefiniti* del verbo, che non segnano la persona o segnano un rapporto temporale (di anteriorità, contemporaneità o posteriorità) tra due avvenimenti e non un *tempo* assoluto. Inoltre tali modi consentono di sottintendere i funzionali subordinanti, realizzando così un'economia di superficie che può tuttavia creare dei problemi nella comprensione del testo. ,

### Il linguaggio scientifico: descrizione funzionale

Si possono riconoscere tre funzioni fondamentali del linguaggio scientifico:

a. *Metalinguistica*: gran parte del procedimento scientifico consiste nel definire con esattezza e univocità i termini e le regole del discorso scientifico stesso. In realtà, utilizzando i termini di Carnap, gran parte del lavoro scientifico consiste nel parlare, in una *metalingua*, intorno ad una *lingua-oggetto*, il cui studio costituisce appunto l'oggetto della ricerca. Hanno funzione metalinguistica i testi che *definiscono* o *formulano regole* in qualunque forma linguistica siano espressi (definizione, asserzione, formulazione di ipotesi). Testi di questo tipo sono particolarmente frequenti in scienze che si avvalgono di un linguaggio formalizzato, come la matematica, ma anche la chimica e la fisica. Il processo di definizione è presente comunque in tutte le discipline scientifiche, comprese quelle descrittivo-

classificatorie. I testi aventi funzione metalinguistica non prevedono interazione comunicativa e si pongono ad un alto livello di generalizzazione.

b. *Referenziale*: rivestono tale funzione molti dei testi delle scienze che hanno un referente osservabile (scienze a base empirica). Tali testi, come i precedenti, non prevedono interazione comunicativa; essi possono, però, porsi a diversi livelli di generalizzazione.

c. *Performativa*: questa funzione è propria di testi di *istruzione* (all'uso di strumenti, alla realizzazione di esperimenti, ecc.). Testi aventi funzione performativa ricorrono frequentemente, per tutte le discipline scientifiche, in testi di insegnamento non tradizionali, che fanno dipendere l'acquisizione concettuale da *operazioni* compiute dagli studenti. Questi testi richiedono, in generale, un'interazione comunicativa, sono, cioè, costruiti in modo da suscitare nel discente una risposta linguistica o non linguistica. Queste sono le funzioni per cui è potenzialmente disponibile il *linguaggio scientifico*, che non è, invece, tipicamente, disponibile per esprimere funzioni quali quella espressiva o quella poetica.

All'interno di ognuna di queste funzioni, si pongono le funzioni di ogni singolo *testo*. Va creata, quindi, una griglia bidimensionale, una coordinata dalla quale è rappresentata dalle potenzialità del linguaggio scientifico, l'altra dagli scopi di ciascun *testo*. Va sottolineato che, anche se non se ne può tener conto nell'inventario riportato qui sotto, un *testo* spesso svolge più di una funzione.

L'inventario che segue elenca esclusivamente le funzioni di singoli *testi*, con l'avvertenza che le funzioni designate con 1. ricorrono soprattutto in testi metalinguistici, quelle designate con 2. ricorrono sia in testi a carattere metalinguistico sia a carattere referenziale, a seconda del grado di generalizzazione a cui si pone il discorso, quelle designate con 3., prevalentemente in testi a carattere referenziale, quelle designate con 4., prevalentemente in testi con funzione performativa.

- 1.1. definizione
- 1.2. implicazione
- 1.3. deduzione

- 2.1. assunzione
- 2.2. supposizione
- 2.3. ipotesi
- 2.4. conclusione
- 2.5. generalizzazione
- 2.6. ammissione
- 2.7. condizione
- 2.8. causa
- 2.9. effetto

- 2.10. scopo
- 2.11. contrasto
- 2.12. confronto

- 3.1. descrizione
- 3.2. identificazione
- 3.3. esemplificazione
- 3.4. classificazione

- 4.1. ordine, comando
- 4.2. suggerimento
- 4.3. domande.

Dall'analisi delle caratteristiche dei testi scientifici fin qui condotta possiamo trarre indicazioni sulla individuazione delle specifiche operazioni di lettura che l'allievo deve mettere in atto per la comprensione del testo scientifico in ambito scolastico.

Nel leggere un testo di tipo scientifico per l'apprendimento l'allievo deve, ad esempio:

- saper riconoscere l'univocità semantica e la costanza semantica di un vocabolo all'interno di quel testo e di testi della stessa disciplina o branca della stessa; di conseguenza:
- saper prevedere i contesti in cui tale termine può occorrere;
- saper riconoscere gli elementi, le espressioni complementari o le intere frasi, e la loro relazione con altri elementi o frasi dell'enunciato o del paragrafo, che il processo di nominalizzazione ha permesso di sottintendere; più esattamente sarà necessario che il ricevente del messaggio comprenda ad esempio l'equivalenza tra enunciati del tipo:

1a: la dilatazione di un corpo.

1 b: un corpo *si dilata*.

2a: la dilatazione termica.

2b: la dilatazione *causata* dal calore.

3a: la dilatazione termica di un corpo.

3b: un corpo *si dilata*; questo fatto è causato dal calore.

Sarà necessario inoltre che l'allievo sia in grado di comprendere che enunciati del tipo:

4a: la pressione dell'atmosfera.

4b: l'assorbimento del calore. ,

non sono affatto equivalenti:

4a: l'atmosfera preme.

4b: un corpo X assorbe il calore.

- saper riconoscere le restrizioni e le trasformazioni sintattiche operate dall'inserimento di taluni lessemi piuttosto che altri;

- saper riconoscere nel testo le relazioni logiche tra elementi individuati e indicarle; ad esempio:

riconoscere nel testo due elementi X e Y e indicare la relazione che li unisce:

X qualifica Y

X è qualificato da Y

X è in Y

Y è in X

X è agente di un'azione Y

X è oggetto di un'azione Y

ecc.

- saper cogliere queste relazioni nella frase o nel paragrafo dall'esponente sintattico che le veicola;

- saper riconoscere, all'interno del testo, la funzione delle diverse sequenze: saper comprendere che, ad esempio, in quel paragrafo si formula un'ipotesi, una generalizzazione, una relazione causa-effetto, un confronto con valore metalinguistico: per definire, per implicare, per dedurre, o con valore referenziale: per identificare, per classificare, ecc.;

- saper riconoscere le forme linguistiche che risultano più frequentemente associate alle singole funzioni.

### Tipi di testo “scientifici” per l’apprendimento

Tenendo conto delle caratteristiche dei manuali scolastici per l’apprendimento delle discipline scientifiche (geografia, matematica, scienze, fisica, chimica, ecc.) possiamo empiricamente distinguere i seguenti tipi di testo a più alta ricorrenza:

a) **testi con funzione descrittivo-informativa**: sono frequenti in tutte le aree scientifiche di carattere descrittivo-sistematico (zoologia, botanica, biologia, ma anche geografia; veicolano informazioni attraverso una descrizione *oggettiva* di elementi, situazioni, ambienti, ad esempio:

Ogni seme ha una sua forma, che ne permette l'immediato riconoscimento. *L'ilo*, una macchietta di colore leggermente diverso, indica il punto in cui il seme era attaccato al *baccello*. Attraverso l'ilo il seme ha ricevuto il nutrimento dalla pianta. Un seme che germina apre il suo tegumento quasi sempre in prossimità dell'ilo.

La radichetta, una volta rotto il tegumento, comincia a spuntare, cresce e trova la via per scendere nel terreno. Le radici infatti vanno tutte dall'alto al basso (questo fenomeno prende il nome di *geotropismo positivo*).

Vicino all'apice della radice, sono presenti dei filamenti biancastri, comparsi dopo alcuni giorni: sono *i peli assorbenti*. Essi hanno una funzione importantissima: l'assorbimento dal suolo di tutte le sostanze di cui la piccola pianta avrà bisogno, prima fra tutte l'acqua.

b. **testi con funzione narrativo-informativa**: simili per molti aspetti ai precedenti, narrano fatti che avvengono in sequenza: l'organizzazione del testo è perciò cronologica, mentre in a. è spaziale. Sono frequenti in manuali di tutte le discipline, soprattutto come introduzione ad un nuovo argomento; si veda ad esempio questo testo:

Nei primi giorni dell'autunno gli agricoltori delle pianure preparano il terreno per la semina del grano. Arano i campi dopo averli concimati; passano con l'erpice per sminuzzare le zolle più grosse, frantumano quelle più piccole e alla fine il terreno diventa soffice per la presenza di molta aria. I seminatori quindi seminano il grano, ricoprendolo con un leggero strato di terra. Per altre piante provvedono alla semina in primavera, poiché i germogli non sopportano basse temperature.

Quando il cielo si mantiene sereno per più giorni, qualche seminatore comincia a preoccuparsi e desidera la pioggia. Quando una pioggia violenta batte i campi in continuazione per alcuni giorni, si preoccupa ancora, perché la terra troppo bagnata può fare morire i semi.

c. **testi con funzione regolativa**: sono di questo tipo tutti i testi che richiedono una risposta operativa; spesso contengono semplicemente l'indicazione di operazioni da eseguire in sequenza:

1.

Dividete la vostra classe in gruppi spontanei di studenti in variabile.

Scegliete nel vostro quartiere un certo numero di isolati in ad ogni gruppo ne venga assegnato uno.

Gli isolati prescelti dovranno trovarsi nelle diverse zone del quartiere quindi non concentrati in un'area ristretta.

Ogni gruppo dovrà indagare nel quartiere assegnato secondo le indicazioni che troverete più avanti.

È anche assai frequente, però, soprattutto nelle aree scientifiche ad impostazione sperimentale, che essi suggeriscano ipotesi da verificare. In questi casi il testo ha insieme funzione regolativa e funzione euristica.

2.

e) Aprite un ombrello scuro, incollate al suo interno tante stelle di carta lucente riproducendo il disegno delle costellazioni. In che posizione mettereste la Stella Polare?

f) Per rendere più verosimile il modello della volta celeste, seguite queste istruzioni:

1. I punti in cui le stecche corte dell'ombrello aperto si collegano a raggiera alle stecche lunghe individuano un cerchio. Disponete all'interno di questo cerchio le stelle più vicine alla Stella Polare, comprese entro i cerchi tratteggiati delle mappe stellari.

2. All'esterno di questo cerchio, ossia nella fascia compresa tra il cerchio e il bordo dell'ombrello, riportate soltanto la costellazione di Orione visibile in inverno. Se invece volete il cielo estivo, riportate soltanto la costellazione dello Scorpione.

3. Fate ruotare l'ombrello tenendo l'asse inclinato e mostrando il suo interno ai vostri compagni seduti di fronte a voi. Poi usate un piano orizzontale per nascondere ai vostri compagni la porzione di ombrello che durante la rotazione si trova più in basso. Adesso ruotando l'ombrello essi vedranno sorgere e tramontare Orione. Le stelle vicine al Polo invece non tramontano mai, ma ruotano attorno ad esso; per questo sono dette *stelle circumpolari*.

g) Se fosse possibile eliminare l'impugnatura dell'ombrello, e infilzare con il suo asse una palla di gomma precedentemente forata da parte a parte, si otterrebbe un modello soddisfacente della Terra e della volta celeste. Provate a realizzarlo.

3.

a. Su un sostegno non metallico appoggiate un'asticciola di metallo (ferro o rame) lunga circa 20 cm; ad una estremità avrete prima saldato con una goccia di cera una moneta. L'altra estremità va posta sulla fiamma di un fornello. Cadrà la moneta? Perché? Misurate il tempo che la moneta impiega a cadere.

b. Sullo stesso sostegno appoggiate un'asticciola di vetro alla cui estremità avrete fissato con la cera la solita monetina. Cadrà la moneta? Perché?

d. **testi aventi funzione euristica:** inseriamo in questa categoria tutti quei testi che hanno come scopo di guidare a operazioni logiche, di mettere in atto determinati operatori mentali (del tipo *classificare, estrapolare, applicare*, ecc.); è questo probabilmente il tipo di testi più caratteristico delle discipline scientifiche sia a carattere descrittivo-sistematico sia a carattere sperimentale. Possiamo distinguerli, a seconda dell'operatore mentale che pongono in atto, in:

1. *testi che definiscono il rapporto di causa ed effetto.*

Il Mediterraneo mitiga perciò sia i rigori del freddo che gli eccessi del caldo, e crea sulle sue coste un'area di clima temperato caldo.

*La catena alpina è diretta da ovest ad est e ostacola i venti freddi che soffiano da nord.* Le Alpi producono quindi una separazione abbastanza netta tra l'ambiente mediterraneo e l'ambiente dell'Europa centro-settentrionale che ha un clima continentale, relativamente più freddo d'inverno e più caldo d'estate.

2. *testi che classificano*

Teleostei	Selaci
— Hanno lo scheletro osseo;	— Hanno lo scheletro cartilagineo;
— la bocca nella parte terminale del muso;	— la bocca in posizione ventrale;
— quasi tutti hanno la vescica natatoria;	— non hanno vescica natatoria;
— hanno le branchie protette da opercoli;	— non hanno opercoli, ma camera branchiale con fessure;
— la loro pelle ha le scaglie.	— la loro pelle ha dentelli (zigrino).

(da: *Le Scienze*, p. 166)

3. *testi che pongono problemi o formulano ipotesi.*

Gli aghi magnetizzati possono essere sospesi a un filo sottile attaccato esattamente al centro dell'ago con una goccia di cera o con un nodo. « Tieni sospeso l'ago in un luogo dove non soffia il vento» dice un vecchio detto. È vero che l'ago sospeso si orienta in direzione Nord.Sud? Fate una verifica usando una bussola di quelle normalmente in uso.

Se avete una calamita non curvata a ferro di cavallo, ma rettilinea, provate a sospenderla come fosse un ago. Potreste usare la calamita rettilinea per individuare il Nord?

4. *testi che generalizzano in una 'legge' i dati rilevati in esempi particolari.*

Se un'auto alla velocità di 30 km/h, fa un percorso in 24min., si ha che:  
 alla velocità di 60 km/h fa il percorso in 12min.  
 alla velocità di 90 km/h fa il percorso in 8min.  
 alla velocità di 120 km/h fa il percorso in 6min.

.....

L'insieme delle velocità è un insieme di *grandezze omogenee, misurate tutte con la stessa unità di misura* (km/h); l'insieme degli intervalli di tempo è un insieme di *grandezze omogenee* tra loro (ma non con le precedenti) *misurate tutte con la stessa unità di misura* (minuto). Anche in questo caso, i due insiemi di misure, trascritti nella tabella qui sopra, risultano inversamente proporzionali e si dice che *l'insieme delle velocità e l'insieme degli intervalli di tempo sono 'inversamente proporzionali'*.

e. **testi aventi funzione metalinguistica:** appartengono a questa categoria tutti i testi che definiscono il significato dei singoli elementi e le regole del linguaggio da essi usato:

**I. Il clima è l'insieme dei fenomeni meteorologici;** ossia la piovosità, il soleggiamento, la temperatura dell'aria, i venti e l'andamento stagionale.

**La morfologia** (dal greco *morphe = forma*) **è l'insieme delle forme del terreno;** ossia le pianure, le colline, le montagne con le loro vallate, le coste, le penisole e le isole.

**Le associazioni vegetali sono quegli insiemi particolari di specie vegetali che caratterizzano le varie forme del paesaggio terrestre.**

2.

**Erosione:** il termine indica l'azione svolta dagli agenti atmosferici (acque dei fiumi e del mare, ghiacciai, venti...), che corrodono e asportano le parti superficiali delle rocce e del terreno..

**Diagramma:** rappresentazione grafica di un fenomeno. I diagrammi del clima prendono il nome di climogrammi.

**Asse terrestre:** retta passante per i Poli, intorno alla quale la Terra ruota.

3.

Chiamiamo Caloria, o anche grande caloria, la quantità di calore che si deve somministrare ad un chilogrammo di acqua distillata affinché la sua temperatura aumenti da 15,50 C a 15,50 C.

4.

Dati un insieme A ed un suo sottoinsieme B, se  $a$  è il numero degli elementi di A e  $b$  il numero degli elementi di B, si chiama differenza di  $a$  e  $b$  il numero  $c$  degli elementi di  $A - B$ . Si scrive:

$$(1) a - b = c$$

che si legge «  $a$  meno  $b$  uguale  $c$  ».

L'operazione che dà la differenza di due naturali  $a$  e  $b$  si chiama sottrazione;  $a$  dicesi minuendo,  $b$  sottraendo (entrambi, termini), il segno - segno di sottrazione.

Quali *domande linguistiche* pongono questi tipi di testo all'allievo? In che cosa tali *domande* sono diverse rispetto a quelle poste dai testi che più frequentemente sono proposti all'allievo dall'insegnante di italiano?

Per rispondere a questa domanda notiamo che:

1. tutti i tipi di testo utilizzano, in misura maggiore o minore, un lessico speciale, che solo in alcuni casi è definito contestualmente;

2. molti di questi testi utilizzano particolari artifici tipografici per sottolineare gli elementi centrali; alcuni testi sono *mistilingui*, nel senso che utilizzano più codici (verbale + matematico; verbale + grafico) ;

3. la sintassi è più complessa e più lontana dallo *standard* man mano che si procede, concettualmente, dal concreto all'astratto (è facile vederlo, analizzando, ad esempio, la sintassi del testo d.4;

4. i paragrafi in cui sono strutturati i testi presentati hanno diversa costruzione e soprattutto diversi *fuochi* (cioè diversi modi di focalizzare gli elementi centrali della comunicazione, quegli elementi che devono assolutamente essere *compresi* e *appresi*): l'allievo deve perciò possedere capacità differenziate per poter leggere con successo i diversi tipi di paragrafo. Su quest'ultimo punto conviene perciò soffermarsi con un esame di tipo più analitico, che consideri anche le prestazioni che l'allievo deve sviluppare rispetto ai singoli testi (*ciò che deve saper fare sul testo e con il testo*):

4.1. I testi di tipo b. (con funzione narrativo-informativa) spesso non hanno un vero e proprio *fuoco*, ma costituiscono semplicemente un'introduzione all'argomento. Non presentano di solito particolari difficoltà, anche perché la loro struttura è assai simile a quella dei testi narrativi non scientifici. La prestazione correlata è del tipo:

**- l'allievo riconosce l'area d'informazione a cui il testo si riferisce.**

4.2. I testi del tipo a. (con funzione descrittivo-informativa) hanno tanti *fuochi* quanti sono gli elementi introdotti e descritti. Sono perciò paragrafi che possono essere schematizzati dall'allievo, piuttosto che sintetizzati nel senso che comunemente si dà alla parola. A questi testi sono perciò correlate prestazioni del tipo:

- ***l'allievo distingue i diversi elementi che vengono descritti;***
- ***l'allievo riconosce le caratteristiche proprie di ognuno degli elementi descritti.***

Strutturalmente abbastanza simili ai testi di tipo a. sono anche quelli di tipo d.2. (classificazione), che possono essere presentati in forma schematica, come nell'esempio, o richiedere un lavoro di individuazione dei singoli elementi.

***Le prestazioni linguistiche richieste sono analoghe alle precedenti.*** Qui tuttavia sono messi più specificamente in atto operatori logici del tipo:

- ***riconoscere somiglianze e differenze;***
- ***riconoscere le somiglianze e le differenze significative rispetto ad un parametro indicato o implicito.***

4.3 La caratteristica più comune ed importante dei testi del tipo c. (aventi funzione regolativa) è di *non essere ridondanti*. Di fronte a questo tipo di paragrafi, perché la lettura abbia successo (cioè l'allievo segua correttamente le istruzioni) entrano in gioco prestazioni linguistiche del tipo:

- ***l'allievo comprende analiticamente i diversi elementi del testo;***
- e prestazioni logiche del tipo:
- ***riconosce (e riproduce) l'ordine di operazioni presentante in sequenza.***

Quando i testi di questo tipo comprendono anche (come negli esempi 2 e 3), la formulazione di un'ipotesi o di un problema, essi richiedono inoltre che l'allievo metta in atto operatori mentali quali:

- ***saper formulare un'ipotesi;***
- ***saper osservare in modo finalizzato;***
- ***saper riconoscere, in una sequenza data, cause e conseguenze;***
- ***saper verificare un'ipotesi.***

Può essere importante che l'insegnante espliciti linguisticamente i diversi passaggi lasciati impliciti nel testo. Così nell'esempio c.3. la domanda *perché?* formulata alla sesta riga sottintende: *la moneta è caduta 'perché' la cera si è sciolta. La cera si scioglie 'quando' è esposta al calore. L'estremità dell'asticciola su cui si trova la goccia di cera non è esposta direttamente al calore. Allora ciò significa che....*

Ciò vale anche per i testi del tipo d.3.

4.4. I testi del tipo d.1. e d.4. (aventi funzione euristica) consistono per lo più in una enumerazione di esempi o in una descrizione di singoli fenomeni, da cui viene alla fine indotta una legge generale o un insieme di rapporti causa-effetto.

L'allievo deve perciò mettere in atto prestazioni del tipo:

- ***riconosce gli elementi essenziali da quelli puramente esemplificativi.***

Questa prestazione sottintende operatori logici del tipo:

- ***distingue leggi generali da casi particolari;***
- ***riconosce quando un caso particolare è applicazione di una legge generale.***

Questi testi devono perciò essere affrontati con strategie prettamente linguistiche (individuazione delle *parole chiave* di un enunciato, dell'*enunciato chiave* di un paragrafo, ecc.), ma anche con strategie in cui il testo è utilizzato come *spia* di processi logici. Tra queste strategie importante è la definizione dei livelli di generalizzazione e la costruzione dei cosiddetti *diagrammi di flusso*, cioè l'esplicitazione, anche grafica, dei diversi passaggi attraverso i quali si giunge dall'ipotesi iniziale alla formulazione e alla validazione della legge.

4.5 I testi aventi funzione di *definire* un elemento o una regola (del tipo e.) sono forse per l'allievo quelli di più difficile comprensione perché:

- per loro natura hanno un alto livello di astrazione e presuppongono perciò il possesso degli operatori logici già enunciati al punto 4.4.;
- *definiscono* utilizzando termini scientifici a loro volta definiti in precedenza;
- hanno un livello bassissimo, o nullo, di ridondanza.

Tuttavia, data la frequenza con cui, in tipi di testo assai diversi, ricorrono definizioni, è importante che l'allievo apprenda a distinguere con chiarezza:

- **che cosa è oggetto della definizione;**
- **come questo oggetto viene definito** (di solito attraverso l'indicazione della classe a cui appartiene e di quelle caratteristiche che lo differenziano da altri elementi della stessa classe).

Anche da questa analisi abbastanza limitata e compiuta su una campionatura ristretta, appare con chiarezza la molteplicità di problemi collegati allo sviluppo delle competenze di lettura rispetto a testi curricolari: lessico specifico, struttura sintattica complessa rispetto a quella *standard* già in possesso dell'allievo, costruzione e *fuoco* particolare dei diversi testi e, soprattutto, necessità di mettere in atto, in stretto collegamento, competenze linguistiche, operatori mentali e processi cognitivi legati all'area del *conoscere scientifico* (riconoscere, classificare, categorizzare, includere in categorie, atarrare, generalizzare, dedurre, estrapolare, prevedere, contrapporre, mappare, combinare, costruire modelli, attribuire, ecc.).

È allora legittima la domanda dell'insegnante di italiano che, pur accettando il fatto che tanto gli obiettivi e i traguardi relativi alla comunicazione linguistica quanto quelli relativi al conoscere scientifico sono *trasversali*, si trova disorientato e si chiede quale sia il suo *specifico* e quali tecniche *specifiche* egli debba usare

Mentre chiaro che l'insegnante di italiano non può sostituirsi all'insegnante delle altre discipline nell'illustrazione dei contenuti, egli ha tuttavia delle responsabilità rispetto ai testi curricolari. Tra le più importanti, legate alla comprensione alla lettura, quelle elencate di seguito.

(i) Esporre l'allievo a testi di tipo diverso in quanto a funzione e struttura interna e condurlo ad individuare la funzione per cui il testo è stato scritto; tale individuazione può essere fatta *a partire* dai testi narrativi, ma certo non solo su questi.

(ii) Sviluppare nell'allievo la coscienza del modo in cui egli legge (velocità e tecnica di lettura, scopo che egli si propone nel leggere, suo comportamento nell'incontrare parole non conosciute, eventuali tecniche di fissazione e di rielaborazione del contenuto della lettura da lui usate;

(iii) Abituare l'allievo ad attività di *pre-lettura* (*pre-reading*) per la previsione di ciò che il testo conterrà; a questo proposito tra le tecniche più efficaci ricordiamo:

- proposta di domande a cui l'allievo deve dare risposta alla fine della lettura del testo (con un'inversione della pratica tradizionale del questionario proposto dopo la lettura);
- proposta all'allievo di formulare egli stesso un questionario, dopo una rapida scorsa ai titoli dei sottocapitoli o paragrafi, agli artifici tipografici, alle immagini; un'obiettivo minimale del Consiglio di Classe potrebbe essere che ogni insegnante utilizzi la tecnica della *pre-lettura* rispetto al libro di testo nella sua totalità e ad ogni singolo capitolo.

(iv) Abituare l'allievo ad utilizzare tecniche diverse di lettura a seconda dello scopo che egli si propone. L'allievo è per lo più abituato a leggere linearmente, tecnica in genere abbastanza efficace per i testi narrativi, ma non necessariamente per altri tipi di testo. Abbiamo già parlato della *scorsa al testo* (*survey* o anche *skimming*) con lo scopo di prevedere ciò che essa contiene; importante è anche utilizzare la tecnica dello *skimming* per vedere se un testo soddisfa o no ai motivi per cui lo si legge.

Un'altra tecnica di lettura veloce che l'allievo deve apprendere è quella della *lettura esplorativa (scanning)*, che serve per ritrovare nel testo una specifica informazione.

La lettura per l'apprendimento dei testi curricolari deve sempre essere collegata a qualcosa che l'allievo deve fare (rispondere alle domande! formulate in precedenza, formulare nuove domande se necessario, costruire uno schema, prendere appunti, rispondere a domande sulla base degli appunti presi).

Sarebbe bene perciò che l'allievo venisse gradualmente abituato a utilizzare (e non solo dall'insegnante di italiano) la tecnica SQ3R (*Survey, Question, Read, Recit, Review*), che in certo modo sintetizza le diverse operazioni elencate fino ad ora.

L'insegnante di italiano non può e non deve quindi insistere solamente o soprattutto sull'acquisizione di una tecnica di lettura lineare, a velocità uniforme e magari ad alta voce, che pure è ancora oggi quella più praticata.

(v) Non è compito dell'insegnante di italiano insegnare il lessico specifico delle singole discipline, ma è invece sua responsabilità rendere consapevole l'allievo che:

- i vocaboli hanno modi diversi di significare (dall'ambiguità massima del linguaggio poetico all'univocità assoluta del linguaggio matematico);

- i vocaboli hanno diverso significato in contesti diversi e a seconda del sottocodice in cui il testo è formulato.

Inoltre è compito dell'insegnante di italiano sviluppare la capacità dell'allievo di

a) comprendere il significato di un vocabolo:

- dal contesto;

- dalla definizione (fornita dal testo stesso o da strumenti quali il dizionario);

b) comprendere come si formano le parole nel linguaggio scientifico.

Ulteriori responsabilità specifiche dell'insegnante di italiano possono essere quelle di:

(vi) focalizzare l'attenzione degli allievi sull'uso e sul significato dei funzionali, soprattutto per quanto riguarda quelli di significato complesso (*se... allora, dato, posto che, purché, ecc.*) a cui sono anche correlate operazioni logiche complesse;

(vii) presentare numerosi testi con sintassi *ad incastro*, con frequente uso di participi, gerundi e con la prevalenza della nominalizzazione (uso di sostantivi al posto del verbo, di aggettivi al posto di un'intera frase relativa): è molto importante che questi tipi di testo siano smontati mediante parafrasi e che le informazioni date in forma sintetica siano elencate analiticamente;

(viii) focalizzare l'attenzione dell'allievo sulla struttura della pagina, guidandolo a cogliere il rapporto tra testo verbale e messaggi non verbali (immagini, grafici, ecc.).

La ricerca sulla *lettura per l'apprendimento* e sulle funzioni specifiche dell'insegnante di italiano rispetto a questo problema dovrebbe svilupparsi, a questo punto:

a. sulla definizione delle competenze e capacità di comprensione necessarie rispetto ai diversi tipi di testo (ricerca di informazioni, comprensione analitica e sequenziale di istruzioni, selezione delle informazioni principali secondo un parametro dato o implicito);

b. sull'individuazione dell'utilità delle tecniche di *pre-lettura* rispetto ai diversi tipi di testo;

c. sulla definizione del particolare *modo di significare* del lessico tecnico e scientifico;

d. sull'analisi del tipo di sintassi utilizzata, in particolare per quanto riguarda i testi con funzione metalinguistica;

## 5. La trasversalità nelle "Indicazioni per il curricolo" per il primo ciclo di istruzione 2007.

Per il lavoro comune tra insegnante di italiano e gli insegnanti delle aree scientifiche può essere interessante rilevare le capacità linguistiche sia produttive che ricettive, orali e scritte, che sono indicate nei traguardi e negli obiettivi specifici proposti dal testo ministeriale. Se si osservano le tabelle che seguono, risultato di un lavoro di lettura e analisi di insegnanti durante un corso di formazione presso la scuola Europa 1 S. F. Neri di Bolzano, si può ben vedere quanto sia curricularmente proposto circa l'uso della lingua per l'apprendimento disciplinare e quali abilità sia suggerito di sviluppare verticalmente lungo il percorso scolastico dell'allievo.

**AREA MATEMATICO-SCIENTIFICO-TECNOLOGICA**

NIC: lista di passi relativi alle abilità di studio e all'utilizzo della lingua orale e scritta per lo studio

Pagina	Sezione	Abilità linguistiche che l'insegnante di area deve sviluppare
92	Area Matematico-scientifico-tecnologica – scuola primaria Premessa	Costruzione di storie e schemi interpretativi. Sviluppo di argomentazioni
93	Area Matematico-scientifico-tecnologica – scuola primaria Premessa	Competenza in discorsi di “scienza” in coerenza con altre competenze e altri “discorsi”
94	Matematica – scuola primaria	Esposizione e discussione, all'interno del gruppo, dei procedimenti seguiti nella risoluzione di un problema
94	Matematica – scuola primaria. Traguardi per lo sviluppo delle competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrizione e classificazione di figure geometriche</li> <li>• Spiegazione a parole dei procedimenti seguiti nella risoluzione di un problema</li> <li>• Utilizzo di espressioni relative alla incertezza e alla probabilità</li> </ul>
95	Matematica – scuola primaria. Obiettivi di apprendimento per la classe terza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbalizzazione delle procedure di calcolo</li> <li>• Comunicazione della posizione di oggetti nello spazio fisico</li> <li>• Descrizione verbale di un semplice percorso</li> <li>• Argomentazione sui criteri usati per realizzare classificazioni</li> <li>• Descrizione di figure geometriche</li> </ul>
96	Matematica – scuola primaria. Obiettivi di apprendimento per la classe quinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrizione e classificazione di figure geometriche</li> <li>• Formulazione di giudizi in situazioni significative</li> <li>• Argomentazione riguardo alla probabilità di eventi</li> </ul>
100	Scienze – scuola primaria	Acquisizione di linguaggi e strumenti appropriati per descrivere e argomentare
100	Scienze – scuola primaria	Attuazione di percorsi fatti di esperienza, riflessioni e formalizzazioni
100	Scienze – scuola primaria	Descrivere e registrare quanto si vede e si fa accadere, dandogli forma attraverso linguaggi appropriati
102	Scienze – scuola primaria. Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Fare riferimento in modo pertinente alla realtà
102	Scienze – scuola primaria. Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Porsi domande da esplicitare e individuare problemi significativi
102	Scienze – scuola primaria. Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Formulare ipotesi e previsioni, argomentare e interpretare
102	Scienze – scuola primaria. Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Analizzare e raccontare in forma chiara ciò che si è fatto e imparato
102	Scienze – scuola primaria. Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Costruire storie ( “ che cosa succede se ....”, “ che cosa succede quando ....” )
102	Scienze – scuola primaria. Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Descrivere, confrontare e correlare elementi della realtà circostante
109	Tecnologia - Obiettivi di apprendimento per la classe terza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrizione con le parole e rappresentazione con disegni e schemi di elementi del mondo artificiale</li> <li>• Capacità di seguire istruzioni d'uso di oggetti e strumenti e saperle fornire ai compagni</li> <li>• Capacità di raccontare storie di oggetti e processi inseriti in contesti di storia personale</li> </ul>
110	Tecnologia - Obiettivi di apprendimento per la classe quinta	Elaborazione di semplici progetti

In questa tabella, offerta come modello ai docenti per la loro rilevazione, sono invece riportati i passi dell'area "italiano" relativi alle abilità di studio previste per la scuola primaria:

**ITALIANO**

<b>ASCOLTO/ PARLATO</b>	<b>Passi relativi alle abilità <u>orali</u> per lo studio</b>	
<b>Pagina</b>	<b>Sezione</b>	<b>Tema</b>
P 49	Italiano -primaria	Costruzione di significati e condivisione di conoscenze attraverso l'interazione e lo scambio linguistico
	Italiano -primaria	Negoziare i punti di vista
P 53	Italiano -cl. III	Interagire in una conversazione formulando domande e dando risposte pertinenti su argomenti di esperienza diretta e non
P 53	Italiano -Cl III/cl V	Comprendere argomenti e informazioni principali di discorsi affrontati in classe
P 53	Italiano -Classe V	Prendere parola negli scambi comunicativi ponendo domande pertinenti e chiedendo chiarimenti
P 53	Italiano -Classe V	Raccontare oralmente una storia personale rispettando l'ordine cronologico e /o logico

<b>SCRITTURA</b>	<b>Passi relativi alla <u>scrittura</u> per lo studio</b>	
P 50	Italiano -primaria	Comunicare per iscritto con frasi semplici e compiute
P 50	Italiano -primaria	Scrivere in modo chiaro, preciso e semplice
P 50	Italiano -primaria	Sviluppare la capacità di ordinare, raggruppare, esplicitare le informazioni necessarie per organizzare in modo logico il testo
P 52	Italiano –Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria	Sviluppo di abilità funzionali allo studio.....
P 53	Italiano -Cl III	Produrre semplici testi di vario tipo
P 54	Italiano -Cl V	Raccogliere idee, organizzarle in punti e schemi, pianificare la traccia di un racconto o di un'esperienza
P 54	Italiano -Cl V	Realizzare testi collettivi in cui si fanno resoconti, si illustrano procedimenti, si registrano opinioni su un argomento trattato in classe
P 54	Italiano -Cl V	Compiere operazioni di rielaborazione sui testi (parafrasare)
P 55	Italiano -Cl V	Utilizzare il significato di parole e termini specifici legati alle discipline di studio
P 55	Italiano -Cl V	Comprendere e utilizzare il dizionario come strumento di consultazione

6. La comprensione e la produzione sia orale che scritta di "testi" propri delle diverse aree disciplinari va considerata in relazione, abbiamo accennato sopra, ai processi non solo linguistici, ma anche cognitivi sottesi. Tali processi devono essere noti ai docenti in quanto governano l'apprendimento e le strategie di apprendimento che ciascun allievo mette in atto. Oltre a quanto considerato sopra in relazione agli atti comunicativi del discorso scientifico, vale la pena qui di richiamare che la mente umana va vista "come una rete di centri neurali - o moduli - elaborativi (delle cognizioni e del linguaggio) che non

funzionano in attivazioni meccaniche a catena, trasferendo passo passo le informazioni da un modulo mentale all'altro ma, piuttosto, in un complesso scambio di interazioni tra modulo e numerosi altri simultaneamente" (Lavinio, 2004). Le conoscenze si depositano nella memoria a lungo termine organizzate in schemi più o meno complessi connessi l'uno con l'altro. E' comune responsabilità di ogni insegnante fare in modo che, nello sviluppo dell'individuo – ciascun loro allievo – si creino schemi cognitivi che permettano di elaborare le esperienze in modo adeguato e significativo e con risparmio cognitivo, lavorando, perciò, sulle possibilità di "trasferire", di adattare e di modificare da un campo all'altro del sapere capacità e strategie cognitive e linguistico-comunicative.

Cercando di mettere ordine nelle diverse formulazioni degli schemi cognitivi elaborate da studiosi diversi, Lavinio (2004, pp. 142-143) distingue tali schemi in *frames*, *schemata*, *scripts*, *plans* e *MOPs*

"I *frames* sono schemi di rappresentazione mentale di oggetti o ambienti tipici, colti nella loro staticità. Sono probabilmente i primi a formarsi nel processo di sviluppo e di conoscenza degli esseri umani. La capacità di percepire gli oggetti nella dimensione spaziale si forma probabilmente prestissimo nel bambino: è fondata sulle percezioni sensoriali immediate (visive soprattutto) che vengono elaborate e mandate in memoria, creando a poco a poco rappresentazioni mentali della configurazione fisica degli oggetti e dello spazio. Tali rappresentazioni, ormai depositate in memoria, vengono poi attivate ogni volta che, di fronte a oggetti dello stesso tipo, si tratta di ri- conoscerli sulla base delle esperienze precedenti; ma i *frames* sono pronti a complicarsi immediatamente in *schemata*, cioè in quelle rappresentazioni mentali, ugualmente statiche, che includono anche le interrelazioni tra oggetti differenti inglobati entro un medesimo contesto spaziale.

Gli *scripts* sono invece rappresentazioni mentali contenenti la successione delle azioni tipiche o il modo tipico di svilupparsi in successione di eventi entro situazioni date. La concettualizzazione del tempo e del suo svolgersi si forma probabilmente in un secondo tempo rispetto alla concettualizzazione dello spazio e alla capacità di raffigurare mentalmente spazi e ambienti tipici, ma è provato che anche bambini molto piccoli possiedono già una serie di *scripts*. Sono schemi relativi a fatti colti nella loro dinamicità e sono parenti stretti dei *plans*, schemi cognitivi un po' più complessi che includono anche la conoscenza degli scopi per i quali le azioni tipiche (già previste negli *scripts*) vengono effettuate. I *plans* sono, in altre parole, rappresentazioni mentali di piani strategici per il conseguimento di un obiettivo.

I *MOPs* sono pacchetti complessi di organizzazione memoriale in cui interagiscono numerosi *scripts* e *plans*. Sono costituiti da un reticolo di incassamenti gerarchizzati di schemi provvisti di connessioni trasversali.

Il riferimento a questi vari schemi e alla loro costruzione e attivazione spiega come si sviluppa la nostra conoscenza del mondo e come la ampliamo in continuazione immettendo negli schemi dati ulteriori ricavati dal crescere delle nostre esperienze."

(da C. Lavinio, *Comunicazione e linguaggi disciplinari*, Carocci, Roma, 2004)

Quando si comprende o si produce un tipo di testo sia in ambito scolastico che in ambito extrascolastico, ovvero nei diversi, molteplici e anche imprevedibili contesti e situazioni di comunicazione e di apprendimento si mettono in atto diversi e specifici, per altro culturalmente determinati, schemi cognitivi.

Al testo di tipo descrittivo, in cui si evidenziano fenomeni (persone, oggetti, stati di cose, relazioni, considerati in un contesto, in una dimensione spaziale e che dunque ha un campo di referenza di natura statico-spaziale, sono associati *frames* e *schemata* che permettono di cogliere le differenze e le interrelazioni relativi allo spazio e all'organizzazione nello spazio di oggetti in genere provvisti di una loro fisicità.

Al testo di tipo narrativo, imperniato su azioni (di persone, esseri animati) o su trasformazioni di stati di cose, ovvero su eventi che possono riguardare oggetti, relazioni e concetti visti nel contesto temporale, si associa la capacità di percepire il tempo e di cogliere le interrelazioni e differenze relative ai cambiamenti nel tempo e con il tempo. Il testo narrativo, nelle sue diverse forme (racconto, lettera

personale, articolo di cronaca, ecc.) ha dunque un campo di referenza dinamico-temporale cui si associano schemi cognitivi come scripts, plans o MAPs.

Al testo di tipo espositivo, caratterizzato dall'analisi, dalla scomposizione o dalla sintesi, dalla composizione degli elementi costitutivi di concetti si correlano schemata che consentono di rappresentare gli oggetti in modo da essere consapevoli delle funzioni e delle parti che li compongono.

Al tipo di testo argomentativi, orientato sulle relazioni tra concetti e sulla capacità cognitiva di valutarli e giudicarli in funzione di tali relazioni si associano schemi cognitivi nella forma di plans.

Uguualmente hanno a che fare soprattutto con plans i testi di tipo regolativo, orientati a regolare o determinare il comportamento del destinatario e legati alla capacità di pianificare-prevedere tale comportamento.

7. Oltre agli aspetti di carattere linguistico e cognitivo, nella comunicazione si è fatto cenno alla dimensione della trasversalità legata alle competenze relative alla "cittadinanza attiva", ovvero a tutte quelle competenze personali, interpersonali e interculturali atte ad attivare forme di comportamento "che consentono alle persone di partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa" (Quadro di riferimento europeo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente, U.E. 2006).

Si tratta di competenze che vanno coniugate anche nei contesti di apprendimento formale e che consentono all'allievo, ad esempio di essere capace di lavorare e apprendere in modo autonomo e in interrelazione con altri suoi pari e non; di essere consapevole del proprio ruolo e della propria funzione in una attività collettiva; di essere capace di assumersi responsabilità nei confronti del proprio agire e pensare, nei confronti di altri, in relazione ad un compito o un obiettivo da raggiungere giustificando le proprie scelte; di esser capace di sostenere in modo argomentato un proprio punto di vista e/o di accogliere il punto di vista dell'altro; di esser capace di esplorare ipotesi divergenti, ecc.

Tali competenze sono strettamente legate al processo, ai metodi e alle attività di insegnamento/apprendimento, ai modi in cui si insegna e si favorisce l'apprendimento così come ai modi con cui si apprende. Si tratta dunque di competenze non accessorie, ma di competenze centrali. Quindi "per fare solo un esempio, non qualcosa del tipo "Faccio italiano secondo la mia abituale programmazione e, incidentalmente, insegno a comunicare"; ma invece, "se comunicare significa 'comprendere messaggi di vario genere e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti' io, insegnante, come sviluppo le competenze di comunicazione facendo Italiano, Matematica, Storia, Scienze, Tecnologia, Arte, ecc.?" (D. Bertocchi, 2008, materiale CISEM, in corso di stampa)

## PRESENTAZIONE DEI LAVORI DEL GRUPPO DELL'AREA/ASSE DEI LINGUAGGI:

**composizione:** 4 insegnanti della scuola secondaria di primo grado, 3 insegnanti della scuola secondaria di secondo grado (2 di lettere e una di inglese).

Il lavoro della giornata si è sviluppato in diverse fasi.

Fase A: Lettura e analisi delle indicazioni nazionali e provinciali e loro confronto al fine di:

- a) mettere in evidenza le competenze e le abilità relative alla comprensione di testi pluridisciplinari indicate in tali documenti.
- b) coglierne la disposizione "verticale" per la elaborazione del curricolo per la scuola primaria, secondaria di primo grado e biennio superiore.
- c) di selezionare la competenza e le relative abilità/capacità da porre come traguardo del percorso didattico / o unità di apprendimento che il gruppo ha il compito di realizzare e di sperimentare poi in classe.

Fase B:

Si è proposto una scheda di progettazione di unità di apprendimento che consenta di indicare:

la competenza chiave di cittadinanza attiva di riferimento

la competenza specifica disciplinare

il tema in base ai quali selezionare i testi dell'unità

le metodologie didattiche adeguate allo sviluppo delle due competenze (di cittadinanza attiva e di comprensione del testo)

le modalità e gli strumenti di verifica e di valutazione

Si sono inoltre invitati i docenti a prevedere/determinare:

la fattibilità del percorso/unità progettata

le risorse necessarie

i tempi di esecuzione

Il gruppo ha scelto come competenza chiave di cittadinanza attiva:

collaborare e partecipare per comprendere i diversi punti di vista

2. Scelta della competenza specifica:

- comprendere un testo narrativo per individuare il punto di vista/opinioni espressi dal /dai soggetto/soggetti (**Osservazione: incongruenza tra tipo di testo prescelto e l'indicazione della capacità di individuare il punto di vista**)
- declinazione delle capacità:

Si cominciato ad individuare, anche attingendo dagli obiettivi indicati nel testo ministeriale e nel testo provinciale, possibili capacità sottese alla competenza "bersaglio":

- sa leggere un testo e individuare il punto di vista dell'autore
- sa distinguere fatti da opinioni
- sa porre in sequenza ordinata i fatti
- ...

3. Scelta del tema:

- scuola secondaria di primo grado: l'amicizia (diario/diverse forme testuali di tipo narrativo)
- scuola secondaria di secondo grado (biennio) : (testo giornalistico: articolo di cronaca)

#### 4. Metodologie:

Il gruppo ha cercato di considerare il rapporto tra capacità da sviluppare nel corso dell'unità di apprendimento, i metodi da applicare e le attività da svolgere e la loro organizzazione in fasi di apprendimento. Si è cominciato a considerare l'opportunità di prevedere:

- una fase esplorativa: verificare/indicare i prerequisiti
- una fase motivazionale/*warm up*

Sarà oggetto del prossimo incontro (15-16 ottobre 2008):

meglio definire il tema alla luce di quanto al momento emerso dal lavoro di gruppo;  
selezionare, tra quelli ricercati dai docenti del gruppo e in relazione alla loro adeguatezza rispetto all'obiettivo, i testi su cui organizzare l'unità di apprendimento  
completare la definizione della metodologia e impostare le attività didattiche finalizzate all'obiettivo  
impostare le procedure per la verifica e la valutazione dei risultati attesi.