

Comitato scientifico: prof.ssa Santina Rocchi direttore del dipartimento di INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE dell'università di Pisa, prof. Giovanni Serra ordinario di CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI del dipartimento di INGEGNERIA ELETTRICA dell'università di Bologna

Autori: Filippo Ciampolini, Cesare Sacconi, Stefano Contadini

Il “virus logico-linguistico” nella Scuola e nell’Università: come sconfiggerlo.

Abstract. L'articolo parte da una premessa: la gravissima *carezza logico-linguistica (LL)*, di cui soffrono percentuali altissime di studenti della Secondaria Superiore italiana, ha ormai prodotto (soprattutto nell'apprendimento delle materie scientifiche) livelli di degrado paragonabili agli effetti di un virus estremamente veloce nel diffondersi e virulento al punto tale da fare apparire irreversibili i danni di tutto ciò che raggiunge ed inquina; in particolare, fuor di metafora: Scuola ed anche Università, quest'ultima assai poco salvaguardata dalle attuali protezioni. Ciò premesso l'articolo propone una metodologia fortemente innovativa [denominata “Studio Guidato” (SG)] che dimostra la reversibilità dei danni suddetti, a patto che si rinunci alla mentalità del difendersi per acquisire quella di un attacco frontale al virus, con forza superiore alla sua virulenza. Lo SG ha armi assai valide per farlo (strumenti metodologici da lungo tempo approntate) che intende utilizzare secondo *tre direttrici di attacco*: due orientate a colpire due difetti della didattica tradizionale (molto diffusi, ma anche abbastanza nascosti, sicché di essi poco o nulla si parla), la terza direttrice volta a convincere la classe docente (da tempo delusa per tanti motivi, tra cui quello di venire coinvolta da sempre in un volontariato che sembra non avere fine) che questa volta vale la pena partecipare. L'attacco è stato studiato, in una ricerca durata oltre sei anni, proprio a causa di quest'ultima direttrice, a lungo contrastata dai docenti per l'eccessivo stress a loro richiesto da una valutazione continua invero molto faticosa. Cinque lunghi anni per trovare il rimedio, poi di improvviso l'idea buona è venuta, nascosta in un ambito dall'apparenza utopistica: da lì l'abbiamo estratta dimostrandone, al contrario, la concreta sua realtà. Si chiama *auto-correzione* del proprio compito da parte di ciascuno studente: una sorta di uovo di Colombo che ha tenuto in scacco per un paio di anni la ricerca stessa, che poi l'ha reso distante anni-luce dall'utopia. Oggi lo consideriamo carta vincente di un *progetto sperimentale mono-annuale* che terrà fede al titolo di questo articolo.

1)- Un po' di storia su una crisi didattica che da una quindicina di anni continua a sfuggire alle riforme.

• Il problema della grave *carezza logico-linguistica (LL)* di cui soffrono schiere numerosissime di studenti della Secondaria Superiore italiana non è certo nuovo, come nuovi non sono i principali strumenti metodologici, la **RMD** (*Ricerca Metodologico-Disciplinare*) e **DB** (*Didattica Breve*), che da almeno una quindicina di anni sono stati proposti per sconfiggerla. Molta la bibliografia che potrebbe testimoniare questa complessiva *non-novità*: mi limito a citare il libro “*F.Ciampolini-F.Piazzi La Ricerca Metodologico-Disciplinare*” ed. *Il Mulino- Bologna*” che agli inizi degli anni “2000”... ha fatto un po' il punto della situazione su quanto fino ad allora fatto per debellare quello che oggi siamo soliti chiamare il “*virus logico-linguistico*” (*VLL*), tanto virulenta è la sua azione inquinante e rapida la sua propagazione. Un virus che sta minacciando molto da vicino anche l'Università, come ci ha informato, poco più di un paio di anni fa (novembre 2009), il neo-Rettore dell'Ateneo di Bologna quando, in una delle sue prime uscite ufficiali, si è riferito ai “*troppi studenti semi-analfabeti*” presenti oggi nell'Università stessa.

▪ La dichiarazione di Dionigi ha colto di sorpresa non pochi, almeno a giudicare dai titoli a caratteri cubitali con cui i principali quotidiani hanno informato i propri lettori, e dalle lettere alla redazione che ne sono seguite. Per la verità stupisce questo senso di sorpresa, in quanto non si può certo dire che fossero mancati in precedenza segnali perfino più preoccupanti della dichiarazione suddetta. Ne cito uno per tutti. In una intervista del 2007 a Bologna l'on.le Fioroni (allora Ministro della PI) aveva detto, riferendosi alla Scuola italiana: “*stiamo minando le basi del leggere, scrivere e far di conto*” ... che altro, di più drammatico avrebbe potuto dire un Ministro della PI?

▪ Nonostante questa non-novità il Rettore va comunque ringraziato per almeno due importanti motivi.

Il primo motivo è che non ha inteso colpevolizzare nessuno dell'attuale situazione, tanto meno la classe docente, come invece taluni frettolosi osservatori hanno fatto, citando l'impreparazione degli insegnanti come fatto prioritario e determinante. Un giudizio, questo, falso e pericoloso. *Falso* perché i docenti sono mediamente assai più preparati di quanto normalmente si creda ... (è il problema che è assai più complesso di quanto si pensi!). *Pericoloso* perché, se si fa strada questa idea, si sbaglia bersaglio ed aumenta la probabilità di sbagliare anche la terapia per risolvere il problema. Su questo punto è opportuna la breve riflessione riportata all'interno del **Quadro 1** per dare una versione assai più attendibile sul come si sia arrivati all'attuale situazione

La storia scolastica dal 1994 ad oggi conferma infatti che la circolarità delle colpe in proposito è amplissima e include anche la classe docente, ma è assolutamente ingiusto metterla al primo posto di una graduatoria negativa. Il problema infatti, che pure esisteva anche prima di tale data, si è aggravato moltissimo a causa di un errore politico (1994): la soppressione degli esami di riparazione a

settembre, fatta prima di avere studiato i “contrappesi” compensatori di tale soppressione. A tale errore altri se ne sono aggiunti da parte dei successivi governi di vario e diverso colore politico, che non hanno avuto il coraggio di ripristinare l’impopolare esame di riparazione (pur sempre meglio del nulla) continuando a non studiarne seriamente i necessari surrogati. E’ iniziato così un lungo periodo caratterizzato da una cattiva gestione (e qui una corresponsabilità anche dei docenti è indubbia), della sequenza dei debiti formativi e dei rispettivi saldi, questi ultimi conclusi quasi sempre con ritardi abnormi e con manica troppo larga. In questo clima confuso e lassista tantissimi studenti hanno accumulato debiti enormi e, quel che è peggio, hanno maturato il convincimento che si potesse non aver fretta nell’estinguerli, essendo piuttosto remoto il rischio di bocciature, perfino all’esame di maturità, e questo spiega perché i semi-analfabeti ce li ritroviamo oggi anche all’Università, non sufficientemente protetta dalle modalità di ingresso, che forse andrebbero, esse pure, rivisitate.

Quadro 1

▪ **Il secondo motivo** di ringraziamento al Rettore è che la suddetta dichiarazione è stata fatta proprio all’inizio del suo mandato: segno evidente di un impegno da inserire fra quelli prioritari di una Università che certo non può puntare a obiettivi molto elevati se non cura maggiormente la qualità degli studenti che ad essa accedono. Interpretazione, quella appena fatta, confermata qualche giorno dopo l’intervista del Rettore sopra richiamata, dall’invito, che Egli stesso ha rivolto, durante l’inaugurazione dell’Anno Accademico, ai docenti Universitari affinché maggiormente si impegnino nel collaborare per risolvere questo grave malanno che affligge Scuola e Università insieme.

▪ Per quanto ci riguarda, come gruppo di ricerca, abbiamo accolto molto positivamente il fatto che da una cattedra così prestigiosa sia venuta finalmente una energica esortazione che, nel riaccendere una speranza troppo a lungo sopita, spinga tutti quanti, a cercare una soluzione del problema, capace di riportare il nostro Paese ad essere degno delle sue eccezionali tradizioni culturali attinenti alla formazione dei giovani, nella Scuola e nella Università.

▪ Cominciamo dunque a riflettere su cosa avremmo potuto fare per dare una concreta risposta all’invito del Rettore. La nostra ricerca aveva appena concluso un lungo riesame (durato quasi 5 anni) volto a sostituire il precedente modello di “**Recupero Logico-Linguistico**” (questo ultimo pensato alla fine degli anni ’90) con altro più idoneo ad affrontare le odierne esigenze, assai più complesse, per la rapidità con cui il mondo cambia e la Scuola con esso. L’argomento trattato rientrava indubbiamente fra le cose che il Rettore ci invitava a fare: fummo dunque molto contenti di constatare questa felice coincidenza che ci offriva la possibilità di avere un alleato di grandissima autorevolezza, che, se convinto, avrebbe avuto un peso notevole nel ridurre i tempi di accettazione (da parte di chi doveva metterlo in pratica) di un modello tanto innovativo da apparire, a prima vista, perfino utopistico. In sostanza, già nel 2009, al termine della nostra ricerca, eravamo pienamente convinti che la nostra metodologia, studiata meticolosamente in un tempo così lungo, era finalmente arma letale per il *virus LL*; temevamo tuttavia valutazioni frettolose, da parte di “*esperti*” (non rari in convegni e sui mass media) rapidi nel condannare come “*utopiche*” tutte le proposte non corrispondenti a loro radicati pregiudizi... tra queste anche la nostra aveva alta probabilità di figurare. Ad evitare questo pericolo, prima ancora dell’intervento del Rettore Dionigi, avevamo trasformato il nostro modello in un progetto operativo, da sperimentare per un intero anno scolastico, in classi di scuole disponibili a verificarne sul campo la fattibilità e l’efficacia. Tale progetto era stato però impostato quasi esclusivamente sotto il profilo puramente scolastico (nessuno di noi aveva previsto un intervento universitario così rapido ed autorevole come quello del prof. Dionigi che, al riguardo, aveva spiazzato, seppur piacevolmente, anche noi!): così come era, non poteva quindi proporsi all’Università per una possibile collaborazione paritetica con la Scuola, nel cui ambito emergesse con chiarezza il ruolo dell’Università stessa. Decidemmo pertanto di preparare un nuovo progetto (quello presentato da questo documento) in gran parte coincidente con il precedente, integrato però con azioni tipicamente universitarie.

Nell’illustrare questo documento ripercorreremo la storia della nostra ricerca, svolta lungo sentieri pericolosi perchè assai prossimi ai precipizi dell’utopia, nei quali noi ricercatori, per primi, temevamo di cadere, ma il tenersene lontani, in zona di sicurezza, avrebbe significato cercare l’innovazione continuando a ragionare con mentalità legata alla didattica tradizionale e questo, a nostro avviso, avrebbe significato essere già caduti in un precipizio utopico. Il decennio precedente all’inizio della nostra ricerca, ci dimostrava infatti che il lasciarsi condizionare dalla didattica tradizionale era condizione sufficiente per concludere che il virus LL avrebbe sempre vinto. La nostra ricerca comincia quando abbiamo capito che con la didattica tradizionale la partita è persa in partenza. Comincia lasciandosi guidare dall’auto-critica del modello precedente: non rifiutandolo in blocco, ma sostituendo i non pochi condizionamenti, derivanti dalla didattica tradizionale, con soluzioni azzardate lungo quei sentieri di cui si è detto. Ci sorreggeva la speranza che, prima o poi, l’innovazione stessa avrebbe suggerito il modo per renderli sicuri, con margini di sicurezza elevati. Una speranza fluttuante in continuazione, fra periodi di entusiasmo e periodi di depressione, alcuni dei quali ci hanno portato molto vicino alla resa definitiva. Ci siamo comunque sempre ripresi, continuando a percorrere sentieri innovativi, a prescindere dalla loro pericolosità, per la quale non riuscivamo a trovare una soluzione adeguata. Alla fine la

nostra costanza è stata premiata: un paio di idee vincenti, venute proprio nell'ultimo anno di ricerca (che non sarebbe stato tale, se non fossero venute!), hanno azzerato la pericolosità suddetta a un livello che rende il nuovo progetto appetibile per tutti (docenti, studenti, famiglie ...).

▪ A questo punto penso che il lettore abbia compreso che illustrare il progetto facendogli in qualche modo “vivere” il superamento delle difficoltà maggiori incontrate sul nostro cammino, serve a far capire che tale cammino non è stato né facile né tanto meno immediato, anche per noi ricercatori, figli, come tutti, della didattica tradizionale. Se non si comprende questo, si rischia di banalizzarne le conclusioni paradossalmente semplici di un problema indubbiamente complicato. Il *come mai non ci si è arrivati prima?* è una domanda che possiamo porci di fronte a un qualsiasi buon risultato ottenuto insegnando un qualsiasi argomento ritenuto particolarmente impegnativo. La risposta pensiamo possa essere anch'essa indipendente dall'argomento trattato: *è un segnale che quell'argomento è stato a lungo sviscerato in ogni suo particolare e sotto tutti i punti di vista, fino a renderlo semplice, pur nel rispetto del suo rigore logico.* Al lettore che fosse tentato di riferire la domanda suddetta al nostro progetto, sa già quale sarà la nostra risposta. A conferire comunque maggior fiducia nel nostro progetto i paragrafi, che seguono, illustrano il dettaglio dei particolari ragionamenti e metodi utilizzati per il superamento delle principali difficoltà. Potrà inoltre, se crede, seguire on line, in questo stesso anno scolastico, la sperimentazione in sette classi in vetrina e questo potrà essere decisivo per acquisire il suo consenso, ma di questo parleremo più avanti.

2)- Il passaggio da una a più direttrici di attacco al virus.

▪ Una delle maggiori difficoltà che abbiamo dovuto superare nella nostra ricerca volta a sostituire il precedente modello di RLL con altro più idoneo a fronteggiare l'aggravata crisi della Scuola dell'oggi, fa riferimento a una abitudine della Scuola stessa, di cui poco si parla nonostante essa sia molto diffusa, particolarmente nelle Superiori. Si allude al fatto che i nostri studenti **sono troppo poco interrogati oralmente** durante l'anno scolastico. Fino a qualche anno fa si parlava di una media di non più di un paio di interrogazioni a quadrimestre per ciascuno studente. Oggi mi sembra che, nonostante qualche lodevole (ma pur sempre insufficiente) eccezione, questa media stia ulteriormente scendendo, tendendo pericolosamente allo zero, quando la si depuri del contributo di quei metodi di valutazione alternativa in forma scritta, che, pur dichiaratamente sostitutivi di un orale, di esso non hanno l'equivalente capacità di accertare a fondo quanto lo studente abbia realmente capito ciò che scrive, in quanto poco o nulla lo studente stesso è chiamato a commentare nel dettaglio.

▪ L'abitudine in questione, ben nota a tutti, insieme ai palliativi compensatori della medesima, non è contestata praticamente da nessuno e forse è proprio questo il motivo per cui poco se ne parla.

▪ Non lo è dall'utenza (studenti e genitori). Forse perché taluni aspetti di questa abitudine risultano spesso graditi, quanto meno agli studenti. Alludo, ad esempio: alle *interrogazioni programmate*, quando vengono concesse, e alle già citate *interrogazioni scritte sostitutive delle orali*, (praticamente meno pericolose di quelle orali).

▪ Non lo è dai docenti. Forse perché sono convinti che, con classi così affollate come quelle attuali, sia fisicamente impossibile aumentare il numero di interrogazioni orali senza mettere in serio pericolo il completamento delle lezioni necessarie a coprire per intero il programma curricolare. Ma forse anche perché, seppur meno consapevolmente, avvertono la necessità di difendere il proprio sistema nervoso (e come non dar loro ragione su questo!) da quei penosi *tira e molla* in cui troppe volte si trasforma una interrogazione orale, quando hai di fronte uno studente che poco sa ragionare e ancor meno sa usare la lingua italiana per farti capire se ha realmente capito. In situazioni di questo tipo, frequentissime nel *settore scientifico e tecnico* (ma non escludo che si ripetano simili anche in altri settori che meno conosco) il rifugiarsi in un compito scritto (certamente pesante da correggere, ma meno stressante di una serie continua di *tira e molla*) rappresenta una *difesa* dal virus LL ... una difesa in cui la Scuola italiana da tempo è diventata esperta, dimenticando però che, per debellare il virus, una difesa non basta: occorre una *terapia aggressiva ancor più violenta* di quanto lo sia la *virulenza* del virus stesso! E' ciò che il progetto propone di fare, puntando su più **direttrici di attacco**, diverse negli obiettivi parziali, ma parallele ed identiche nell'impiego di identici strumenti metodologici, ciò che le rende **complementari** rispetto all'obiettivo primario LL e, al stesso tempo, **fortemente sinergiche** fra loro nel raggiungimento del medesimo.

2.1 ■ Quante e quali, le direttrici di attacco occorrenti ?

Ponendoci dunque nella logica che si è appena detta, di più *direttrici di attacco al virus*, cerchiamo ora di individuare quali esse debbano essere.

2.1.1 ■ La prima direttrice è quella che punta a realizzare efficaci allenamenti logico-linguistici (LL). Essa è in comune con quella del modello di RLL precedente, da cui siamo partiti. E' evidente che sostenere una interrogazione ogni due mesi, come mediamente oggi accade, è, per lo studente, un allenamento, al parlare e

al ragionare in tempi brevi, del tutto insignificante. Se si continua con questa abitudine, avremo nel migliore dei casi (dato e non concesso che il resto della didattica porti a una buona comprensione dei contenuti disciplinari) studenti che hanno capito, ma non sanno esporre ... e le interrogazioni continueranno ad andare piuttosto male. Vi è inoltre un secondo motivo, addirittura più vincolante del primo, che ci spinge verso un notevole aumento delle interrogazioni orali, come illustra il sottoparagrafo successivo a questo.

2.1.2 ■ Una seconda direttrice punta alla “coincidenza fra lezione e studio”. Si allude alla diffusa mancata coincidenza fra il momento in cui lo studente ascolta una lezione e il momento in cui studia (e quindi impara) il contenuto della medesima. Vediamo come si genera questa mancata coincidenza e perché essa è perfino più dannosa del ridotto allenamento LL.

▪ Uno studente che sa di essere interrogato oralmente pochissime volte in ciascuna materia, si prende solitamente lunghe pause di studio nella materia ove è stato appena interrogato, per dedicarsi a “sgobbate” nelle materie ove deve essere ancora interrogato. Tali pause gli fanno perdere contatto con la lezione del docente, che lo studente pure ascolta, ma con rendimento che diventa via via sempre più basso (spesso fino ad annullarsi totalmente) perché l’ascolto non è accompagnato da un adeguato studio a casa che gli consenta di capire bene la lezione successiva. Questo fenomeno è particolarmente negativo in quelle materie (ad esempio, in quasi tutte le materie scientifiche e tecniche) ove le lezioni costituiscono molto spesso lunghe catene deduttive, per cui quando si comincia a non capire una o due lezioni consecutive, diventa poi molto problematico capire le successive.

2.1.3 ■ Lo “studio a singhiozzo”. Nasce così un modo di studiare, che, nel gergo studentesco, è spesso indicato come “studio a singhiozzo”, fatto di sequenze costituite da “rilassamenti” alternati a “sgobbate”, che è quanto di più deleterio si possa immaginare per il corretto apprendimento di una materia ... quanto meno di una materia del tipo suddetto. Esso riduce infatti a valori molto bassi non solo il rendimento dello studente, ma anche quello del docente. Per quest’ultimo infatti è addirittura frustrante la consapevolezza che, della classe intera a cui sta facendo lezione, solo una percentuale molto modesta comprende veramente ciò che ascolta. E la frustrazione, si sa, è l’anticamera del disimpegno, anche per docenti dotati di eccellenti qualità!

▪ In conclusione lo studio a singhiozzo, generato dalla permanente distrazione offerta da una sgobbata in una altra materia, sempre più urgente del ritorno allo studio di una materia ove si è già stati interrogati, fa sì che, quando il ritorno diventa inevitabile per una nuova interrogazione nella materia a suo tempo abbandonata, non solo esso stesso assuma la configurazione di una nuova sgobbata, ma peggio ancora di una sgobbata da compiere quasi da autodidatta, in condizioni assai più difficili di quelle in cui si sarebbe trovato se non avesse perso il contatto con il docente. Si intende dire che la sua sgobbata non potrà contare su un significativo aiuto da parte del docente che nel frattempo è andato avanti nel programma. Al contrario, lo studente potrà contare sui propri appunti personali, presi male quando ancora non aveva perso del tutto il contatto con il docente (ma già cominciava a non capire ...), integrati con altri appunti, anch’essi poco attendibili, in quanto forniti da compagni di classe, soggetti, pure loro, allo studio a singhiozzo con sequenze sfalsate rispetto alle proprie. Potrà sempre, questo è vero, studiare sul libro di testo, cosa in sé molto opportuna e lodevole, ma poco adatta (e gli studenti lo sanno bene!) quando si ha poco tempo a disposizione perché nuove sgobbate incombono, in questo ritmo frenetico che possiamo anche chiamare con un termine meno disinvolto: anziché *studio a singhiozzo*, **Studio Non Guidato** dal docente (**SNG**), a distinguerlo dallo “*Studio Guidato*” (SG) di cui ci occuperemo tra poco.

▪ A questo punto è evidente che cercare di debellare l’analfabetismo logico-linguistico di tanti studenti, in presenza dello SNG, ove entrambi i rendimenti fondamentali del processo insegnamento-apprendimento decrescono contemporaneamente, è impresa destinata a sicuro insuccesso. Dobbiamo quindi rompere il suddetto meccanismo perverso; il “*come*” in parte lo si è genericamente anticipato (v. par.2.1.1 e par.2.1.2): aumentando il numero di interrogazioni/studente, ma di quanto ? e con quale durata media, ciascuna ? Rimandando a un paragrafo successivo queste importanti precisazioni quantitative, per ora ci limitiamo a dire che le suddette interrogazioni dovranno essere tali da coprire accuratamente soprattutto i periodi ove lo SNG particolarmente insidia l’interazione docente-studente nel modo che si è detto. Poiché però tali periodi coprono di fatto, con una sostanziale uniformità, l’intero anno scolastico rendendo permanente il disturbo, anche il rimedio deve essere permanente, oltre che praticamente obbligatorio per lo studente ...obbligatorio nel senso che, se lo studente non si preoccupa di rendere permanente il rimedio (che deve realizzare in continuazione la coincidenza lezione-studio impedendo la perdita di contatto fra l’insegnamento e l’apprendimento), ciò si ripercuote, negativamente e immediatamente, sulla valutazione scolastica dello studente stesso. Le interrogazioni aggiuntive, previste come *strumento di mantenimento e controllo* di una *efficace interazione docente-studente*, sono infatti interrogazioni a tutti gli effetti, ognuna valutata con un voto che fa media con gli altri voti che lo studente

riceve. E' chiaro che allo studente non conviene sottovalutare queste interrogazioni: collezionare una serie di insufficienze in esse potrebbe infatti essergli fatale per la valutazione complessiva del suo rendimento scolastico. Siamo così giunti a proporre, con il nostro nuovo progetto, una sorta di **valutazione continua** della quale restano da precisare i parametri quantitativi e qualcos'altro ancora di cui ci occuperemo dopo aver discusso le **terza direttrice** di attacco al virus LL (v. par.2.1.5 e seguenti) .

▪ Ritornando allo SNG , così come oggi è presente in molte classi, osserviamo che, oltre alle caratteristiche negative fin qui evidenziate, mantiene lo studente in una persistente azione *sopra le righe*, tipica di chi si sente continuamente sotto esame ed è quindi consapevole che anche una sola interrogazione andata male può avere un peso definitivo per la rarità delle interrogazioni stesse. Un clima questo, che non giova certo a quella serenità che dovrebbe invece essere la norma di una vita scolastica vissuta con impegno, ma senza affanno.

2.1.4 ■ Lo studio a singhiozzo è un disturbo reciproco, ma non simmetrico. Sullo studio a singhiozzo (o SNG che dir si voglia) conviene ancora soffermarsi, seppur brevemente, per comprendere il ruolo decisivo che esso ha avuto nel determinare l'orientamento finale della nostra ricerca verso un nuovo modello di **Recupero Logico-Linguistico (RLL)**, decisamente molto diverso dal primo. A quanto già detto possiamo aggiungere la considerazione che lo studio a singhiozzo è indubbiamente una azione *anti-sinergica* (o, se si preferisce, a sinergia negativa) che si manifesta fra materie di insegnamento diverse. Lo è nel senso che la sgobbata in preparazione a una interrogazione in una data materia, distrae di fatto lo studente dalle altre, e reca pertanto, seppure involontariamente, un danno alle medesime. Poiché inoltre il numero di materie soggette a studio a SNG è notevole , è chiaro che lo studio a singhiozzo finisce col generare una situazione di disagio permanente durante l'intero anno scolastico. A proposito di tale disagio va detto inoltre che esso è certamente **reciproco** (una volta, caro collega, sono io, insegnante, che con la mia materia disturbo la tua, altra volta toccherà a te fare la stessa cosa nei miei confronti !), ma non è affatto detto che sia anche **simmetrico** nell'intensità del disturbo arrecato. Ciò è implicitamente confermato dal fatto che non tutti i docenti avvertono nella stessa misura lo stimolo a osteggiare lo studio a singhiozzo; diversamente, da tempo i docenti di ogni consiglio di classe avrebbero avvertito l'esigenza di fare gioco di squadra, sedendosi intorno a un tavolo a cercare tutti insieme una soluzione che minimizzi per tutti il grave disagio in questione, che è ambiente ideale, riprendendo la ormai consueta metafora, solo per il virus LL che vorremmo debellare.

▪ Ancora un volta è bene non dimenticare che le varie materie che uno studente è tenuto a studiare in parallelo, hanno pari dignità, ma questo non significa che abbiano identiche caratteristiche comportamentali nei confronti di disturbi provenienti dall'esterno. Si prenda ad esempio la matematica. In proposito le statistiche ministeriali ci dicono che quasi il 50% degli studenti italiani ha il debito in matematica nel primo quadrimestre. Non credo che questo significhi che il 50% suddetto non ha la testa per...! Più probabile è che la matematica rientri fra quelle materie che, richiedendo grande concentrazione su ogni singola pagina che si studia, richieda anche un ambiente calmo e disteso, ben lontano da quel ritmo frenetico che oggi caratterizza il vivere scolastico. E quello che si dice per la matematica vale per quasi tutte le materie scientifiche e probabilmente anche per altre di natura diversa, che meno conosco.

▪ La segnalazione di una diversa tolleranza nei confronti dello SNG, che si riscontra fra i docenti di materie diverse, ci fa comprendere che lo SNG sarà duro a scomparire completamente in tutte le materie. I docenti che vogliono invece (e noi speriamo che siano tanti) abolire da subito lo SNG all'interno della propria materia, ci riusciranno a patto che usino **terapie che difendano la materia stessa dallo SNG altrui**, con il quale dovranno imparare a convivere senza riceverne danno.

2.1.5 ■ Una terza direttrice, di attacco al virus, punta a minimizzare lo stress (valutativo e non) dei docenti. A questo punto, pur non avendo ancora precisato di quanto il progetto intenda aumentare il **numero di interrogazioni/studente**, è evidente che questo sarà elevato e che, sommato con il fatto che non si faranno sconti al programma curricolare, [si ragionerà cioè a parità di quantità di materia insegnata, rispetto alla didattica tradizionale.] non poche saranno le perplessità che i docenti avranno ad accettare di partecipare a un progetto che si presenta così impegnativo per loro. A meno che la minimizzazione di cui si parla nel titolo non si riveli sorprendentemente efficace. Lasciamo per ora in sospeso la questione, anticipando però che lo **“Studio Guidato” (SG)** ha in serbo, per la terza direttrice, una **carta vincente**, che è indubbiamente il contributo innovativo più importante del progetto in questione. Lo vedremo fra poco.

3)- Lo “SG”: una metodologia che fornisce un contenitore idoneo alle tre direttrici descritte.

Con in testa le suddette tre direttrici, abbiamo impiegato più di un anno per adattarle all'idea nascente (quella appunto di un progetto che potesse interessare anche l'Università), cosa che a prima vista non appariva facile, essendo abbastanza evidente la contrapposizione esistente fra le prime due direttrici e la terza. Se infatti le prime due,

pur nascendo da motivazioni diverse (la prima puntata sul miglioramento LL, la seconda sull'evitare a tutti gli studenti, quale che sia la loro preparazione LL, lo SNG e la conseguente perdita di contatto con il docente) avevano un'unica parola d'ordine ("aumentare il più possibile il numero di interrogazioni orali valutate"), la terza aveva invece una parola d'ordine esattamente uguale e contraria alla precedente. In sostanza vi era netta contrapposizione fra la **valutazione continua** e lo **stress valutativo e non** dei docenti: aumentando la prima, non solo aumentava ovviamente il suddetto stress, ma anche si riduceva lo spazio a disposizione delle lezioni e questo era fonte di ulteriore stress di natura diversa, ma non per questo meno preoccupante per i docenti stessi. Della **valutazione continua**, che pure in progetti precedenti aveva avuto il merito di fare accettare a migliaia di docenti le **mini-interrogazioni orali** di pochi minuti ciascuna, superando i comprensibili pregiudizi iniziali, non si doveva quindi abusare ... ma trovare la dose giusta non era facile. In proposito dobbiamo dire che, in qualche momento della nostra ricerca, abbiamo avuto il timore che la suddetta contrapposizione potesse essere il *tallone di Achille* del nostro progetto, ma all'interno dello SG **un'idea buona era ad attenderci**, azzerando ogni nostra preoccupazione in proposito. Di essa diremo sul finale di questa presentazione, perché per capire tale idea, è necessario prima capire bene cosa è e come funziona lo SG.

3.0.1 ■ La mono-annualità del progetto. A concludere questa sorta di premessa allo SG, possiamo aggiungere alle tre precedenti (che sono specifiche del progetto LL) una ulteriore direttrice che punta alla **mono-annualità** del progetto stesso. Ne accenno a parte perché essa non è motivata da esigenze LL, che semmai dovrebbero spingerci verso la poli-annualità (un po' di tempo in più può fare sempre comodo per raggiungere i propri obiettivi !), ma dal convincimento più generale che, quale che sia il progetto scolastico che si considera, la poli-annualità introduce fragilità burocratica in esso, finendo col far prevalere quest'ultima su ogni buona intenzione e col portare il progetto stesso al collasso. Basti pensare in proposito ai docenti che una volta formati, cambiano classe e talvolta anche scuola, lasciando il passo ad altri, spesso neofiti, con i quali tutto deve ricominciare daccapo ... fenomeni tutt'altro che rari nella nostra Scuola. Non insisto su argomenti collaterali di questo tipo (sui quali molte altre cose si potrebbero dire) anche perché il vero motivo che ci ha spinto a scegliere la mono-annualità è stato quello di sottrarre la sperimentazione del progetto all'influenza di elementi estranei alla formazione LL. Oltre a ciò, siamo ben convinti che, con i tempi che corrono, Scuola e Università hanno bisogno di sperimentazioni che non facciano correre il rischio di impantanarsi in azioni che richiedono tempi biblici prima di capire se funzionano o meno.

3.1 ■ Lo "Studio Guidato": cosa è e come funziona.

Introduzione Dobbiamo innanzitutto premettere che il termine "*Studio Guidato*" (SG), usato per indicare il contenitore dell'insieme delle *tre direttrici di attacco contro il virus LL* ed anche della *mono-annualità* appena considerata, è alquanto ambiguo e può indurre confusione fra docenti che spesso, in altre loro ricerche, lo hanno usato intendendo metodologie diverse dalla nostra. E' chiaro quindi che esistono diversi "*studi guidati*" che, identici nella denominazione, si diversificano per talune caratteristiche proprie che ognuno di essi ha, mentre gli altri non hanno. Al momento, possiamo assumere come definizione del "nostro" SG quella di contenitore delle suddette direttrici nella strategia volta a risolvere il problema LL, ma poiché una definizione del genere non esplicitamente si collega al concetto di "*guida*", la manteniamo provvisoria per qualche paragrafo fino a quando, approfondendo le caratteristiche del contenitore in questione, risulterà chiaro *chi* (o *che cosa*) "*guida*" le azioni contro il virus, e come materialmente questa guida si estrinseca. Allora potremo assumere una definizione e denominazione più consone, che immediatamente si ricolleghino al concreto modo di agire sul campo.

- Quanto sopra premesso, lo SG è un contenitore entro il quale vanno assemblati strumenti metodologici già noti (in quanto presenti anche nel precedente modello), la cui efficacia, come strumenti singoli, si dà per scontata, essendo già stata ampiamente comprovata in precedenti sperimentazioni. Come tale, sotto il profilo metodologico, lo SG è una metodologia di assemblaggio che resta definita dagli obiettivi del progetto a cui lo SG si applica e dalle condizioni da rispettare affinché, durante l'applicazione, si creino sinergie positive fra gli strumenti suddetti, atte a raggiungere gli obiettivi il più rapidamente possibile e con margini di sicurezza adeguati.
- Per il momento occupiamoci di un assemblaggio che renda possibile realizzare le prime due direttrici di simultaneo attacco al virus LL e allo studio a singhiozzo insieme (quest'ultimo anch'esso simile a un virus, di altra natura, ma per certi aspetti più pericoloso del primo perché non risparmia nessuno, nemmeno i professori!), senza preoccuparci della terza direttrice (v.2.1.5). Può, a prima vista, sembrare contraddittorio non tener conto al momento proprio di quella direttrice che ci aveva fatto temere il peggio durante la nostra ricerca. Come in parte già si è anticipato, vedremo però tra breve, riprendendo l'argomento in questione, che quel timore era infondato in quanto una

proprietà generale dello SG (valida anche quando si soddisfino soltanto le prime due direttrici), rimasta a lungo nascosta, può trasformarsi in un **nuovo strumento metodologico** in grado di risolvere facilmente il problema sotteso dalla terza direttrice.

3.1.1 ■ L'assemblaggio prescelto per l'attacco simultaneo al virus LL e allo SNG. Vediamo dunque, quali sono le caratteristiche fondamentali dell'assemblaggio in questione, comportandoci come se i docenti, a cui il progetto si rivolge, fossero disponibili ad affrontare lo stress a loro richiesto e decidessero, comunque, di partecipare al progetto stesso. Con questa ipotesi, che possiamo tranquillamente fare per quanto detto al termine della introduzione del par.3.1, l'assemblaggio può essere fatto utilizzando, a parte l'ormai decisa *mono-annualità*, solo strumenti metodologici già presenti nel primo modello: variandone la loro sequenziale messa insieme (ossia l'assemblaggio) per quanto concerne la collocazione temporale e il dosaggio di ognuno di essi. Il tutto avendo anche a disposizione gradi di libertà nella scelta di vincoli che ci auto-imponiamo per proteggere il RLL dalle insidie dello studio a singhiozzo, anche nelle peggiori condizioni realisticamente prevedibili. La **Tab.1** elenca in proposito obiettivi, vincoli da rispettare, caratteristiche strutturali di un assemblaggio che faccia dello SG uno strumento complessivo idoneo a debellare il virus LL, e pienamente accettabile, senza riserve, da docenti e studenti. Alla tabella segue un commento integrativo della medesima.

- 1)- gli **obiettivi** di un progetto, che segua, durante un intero anno scolastico, le *indicazioni*, riportate nei punti di questa Tab.1 e le relative loro *integrazioni di chiarimento* nel successivo *commento alla tabella stessa*, si compendiano in uno solo: il successo annuale di un recupero LL (**RLL**) di una intera classe nella *materia-pretesto* prescelta per il recupero stesso.
- 2)- si fa l'*ipotesi* che delle N materie insegnate annualmente nella classe in questione, **solo una** partecipi al progetto. Supponiamo inoltre che si tratti di materia a n. **4 ore/settimana**. Tale materia è la "*materia pretesto*" per il RLL.
- 3)- gli strumenti metodologici a disposizione dello SG, per le attività di ***insegnamento-apprendimento (I-A)***, sono: il "***Distillato Verticale***" (***DSTV***) della materia in questione, le "***lavagne mute***" (***LM***) di ogni singola unità di I-A (v. punto 5), la interrogazione ***mini-orale*** e quella ***mini-scritta*** (ad *elevata equivalenza LL* fra loro).
- 4)- il numero complessivo di mini-interrogazioni (orali e scritte insieme) è fissato approssimativamente in 30, pari a una ***mini-interrogazione*** (a scelta se orale o scritta)/***alunno, settimana***.
- 5)- La struttura che il progetto assegna all'intera attività annuale di ***insegnamento-apprendimento*** è ***periodica*** con ***frequenza settimanale***. Con ciò si intende che l'attività di I-A si ripete metodologicamente identica di settimana in settimana (variano solo i contenuti disciplinari). In tal modo l'anno scolastico è suddiviso in 30 ***unità logico-linguistiche (ULL)***, ognuna delle quali contiene almeno: una lezione, una mini-interrogazione/alunno, un allenamento LL (esercizi, chiarimenti dubbi, ecc.).
- 6)- l'esigenza di ***sottrarre lo materia- pretesto al rischio di SNG*** porta a collocarla in ***zona protetta (al mattino)*** per tutto ciò che riguarda le azioni di I-A. Nel seguito dedicheremo particolare attenzione a questo punto, che è focale per comprendere come funziona lo SG. Non contraddice il suddetto collocamento, il riservare, anche allo SG, qualche spazio nello studio a casa, ***utile, ma non indispensabile***. Si tratta comunque di ***spazi minimi***, addirittura inferiori a quelli che alla materia-pretesto spetterebbero in base a una ripartizione dei tempi fra le varie materie, che fosse proporzionale a ciò che l'orario curricolare prevede per il lavoro in classe.
- 7)- Si ricorda che l'assemblaggio operato rispettando i punti di questa tabella, non tien conto della terza direttrice di attacco al virus LL,

-Tab.1-

3.1.2 ■ Il commento ai punti in Tab.1

■ Il **punto 1** evidenzia una assai significativa novità . Presenta infatti lo SG, impiegato nella lotta contro il virus LL, come una sorta di recupero logico-linguistico (**RLL**) ***di classe*** e non di singoli allievi particolarmente poco preparati. In tal modo rientra nelle ore curricolari del mattino, senza richiedere ore aggiuntive al pomeriggio, e addirittura si identifica nell'intero corso annuale della *materia-pretesto* prescelta.

Può sembrare inopportuno coinvolgere in esso anche studenti che solitamente non sono giudicati insufficienti, ma non dobbiamo dimenticare che stiamo parlando di un malanno gravissimo e diffusissimo che insidia da vicino anche i migliori allievi. Questi ultimi hanno anch'essi (è l'esperienza che parla) necessità di recupero, specialmente nelle materie scientifiche e tecniche. E' vero, arriveranno a un recupero ***LL completo*** ⁽¹⁾ assai prima di altri compagni, ma quando questo avverrà, lo SG non sarà per loro una palla al piede; al contrario si trasformerà in un vero e proprio ***corso di eccellenza***, utile a se stessi e al docente. Questo ultimo potrà infatti farsi aiutare dallo studente già recuperato, nella preparazione di materiali didattici (concernenti lezioni, chiarimenti

dubbi, tesine su argomenti particolari ...ecc.) sui quali, tramite interrogazione orale o scritta, valuterà lo studente stesso (realizzando la cosiddetta *interrogazione-lezione*) con beneficio per tutta la classe che assiste. Va detto infine che, al di là di questa esemplificazione lo SG è ben più che un corso di recupero: è una metodologia che offre a tutti gli studenti la possibilità di migliorarsi sotto il profilo della logica con cui si apprende e sotto quello del linguaggio con cui si espone ciò che si è appreso. Così inteso, lo SG è utile a tutti perché la spinta a migliorarsi non si esaurisce mai e questo vale in modo del tutto particolare anche per noi docenti. Siamo infatti consapevoli del fatto che ogni nostro difetto e ogni nostra virtù relativi all'interazione che abbiamo con i nostri studenti in una scuola di massa, trovano in tale interazione un fattore di amplificazione molto elevato che deve responsabilizzarci e al tempo stesso motivarci. Assimilare dunque la didattica annuale erogata sotto forma di SG a un corso di recupero logico-linguistico è indubbiamente riduttivo e improprio è il simbolo RLL che tuttavia continueremo spesso ad usare per indicarlo, essendo ormai entrato nell'uso. Meglio sarebbe dire che lo SG nella prima parte dell'anno scolastico comincia effettivamente come un RLL, ma, man mano che si va avanti, anche gli allievi meno preparati si accorgono che lo SG li sta portando verso un modo di vivere lo studio personale assai più produttivo del precedente e tale da rendere l'intera vita scolastica assai più accogliente. Questo graduale cambiamento verso una formazione di più elevato livello, per la quale il termine "recupero" è certamente improprio, apparirà più chiaro verso la fine di questo documento, quando riprendendo questo discorso, saremo in grado di mettere in conto anche l'importante contributo che alla suddetta formazione verrà dato dalla terza direttrice di attacco al virus LL.

 (1) Per *recupero "completo"* si intende un recupero interiorizzato dallo studente al punto tale da rendergli "automatica" l'applicazione delle buone regole LL apprese, senza pensare ogni volta che deve applicarle.

 ■ Il **punto 2** introduce una ipotesi che corrisponde a mettersi nella situazione peggiore, come è giusto fare quando si vuole verificare l'efficacia di un qualsiasi progetto. Nel caso nostro la situazione è la peggiore in quanto una sola materia si trova a dover fronteggiare il disturbo derivante dalle restanti (N-1) materie che accettano lo studio a singhiozzo. L'ipotesi aggiuntiva (che la *materia-pretesto* abbia un calendario curricolare di 4 ore/settimana) potrà servire a fare, all'occorrenza, considerazioni di tipo quantitativo. E' chiaro che, con un numero diverso di ore settimanali a disposizione della materia in questione, si dovranno apportare, alle considerazioni suddette, correzioni proporzionali alle ore effettivamente utilizzabili: le conclusioni però non cambieranno sotto il profilo qualitativo. Il termine *materia-pretesto*, preso a prestito da progetti precedenti, sta a significare che i contenuti disciplinari della materia che sperimenta lo SG, costituiscono pretesto (occasione) per farci sopra allenamento LL.

■ Il **punto 3** elenca gli strumenti metodologici utilizzati dallo SG, inteso, per ora, come contenitore delle due prime direttrici di attacco al virus LL. Essi sono di fatto necessari in tutte le interazioni docente-studente, siano esse lezioni o interrogazioni, queste ultime orali o scritte. Sono tutti strumenti di efficacia comprovata, da una assai lunga sperimentazione (ispirata dal primo modello, ove sono tutti presenti), ben anteriore al loro utilizzo nell'ambito dello SG. In questa nota se ne dà pertanto scontata la conoscenza e per accettata la loro piena validità. Chi, neofita di questi argomenti, deve comunque rapidamente approfondirli, consulti in proposito il sito-web del progetto (www.rmd-db.net).

■ Il **punto 4** ricorda che, per debellare il virus LL e al tempo stesso contrastare lo studio a singhiozzo, occorre aumentare di molto il numero di interrogazioni valutate (seguite cioè da un voto), ma non abbiamo ancora detto di quanto maggiore debba essere l'aumento di tale numero. Coerentemente con quanto già discusso al par. 2.1.3, ove si è spiegato come mai sia il necessario contrasto allo SNG a suggerire una *valutazione* praticamente *continua*, in questo punto si fissa in 30 il numero delle interrogazioni/alunno (in parte orali e in parte scritte) da assegnare complessivamente alla suddetta valutazione. In pratica ciò significa *interrogare ogni studente una volta alla settimana*. Naturalmente, dato l'odierna e ormai abituale consuetudine di classi molto affollate, si tratta necessariamente di interrogazioni "mini", il che significa: per le mini-interrogazioni orali, durate comprese fra un minimo di 2-3 minuti e un massimo di 4-5 minuti; per i mini-compiti scritti (compiti ovviamente collettivi), durate comprese fra la mezz'ora e i tre quarti d'ora. A proposito di questi ultimi, può sembrare, a prima vista che il progetto ricada nel già criticato (in apertura del par. 2) difetto, assai diffuso nella didattica tradizionale, di sostituire interrogazioni orali con compiti scritti *ipotizzati ad esse equivalenti*. In effetti non si può negare che questo nel progetto avvenga, ma la differenza sostanziale con la didattica tradizionale [ove troppo spesso si accettano sviluppi di calcolo (sto parlando ovviamente di materie scientifiche e tecniche, le più emblematiche in proposito!) privi totalmente, o quasi, di commenti giustificativi dei medesimi] è che invece lo SG pretende dallo studente

commenti del genere, completi e con notevole livello di approfondimento. Una pretesa che, rispettata (ad evitare il rischio di notevoli penalizzazioni nel voto), finisce con il fare apparire, almeno sotto il profilo visivo, un elaborato di mini-scritto abbastanza simile a un *tema di lingua italiana*, che giustifica un ragionamento scientifico, sia esso dimostrazione di un teorema o di una legge, ovvero soluzione di un esercizio o comunque descrizione LL di fatti scientifici. Non a caso dunque tali mini-scritti vengono denominati *“ad elevata equivalenza LL”* (ovviamente rispetto alle mini-orali). Su questo argomento torneremo tra breve con ulteriori approfondimenti che risulteranno decisivi per l’efficacia del progetto in questione.

■ Il **punto 5** ha valenza prevalentemente organizzativa; a comprenderne però anche l’aspetto formativo serve il seguente commento integrativo. In proposito osserviamo che l’aver suddiviso la didattica dell’intero anno scolastico in una trentina di *Unità Logico-Linguistiche* (ULL di 4 ore ciascuna, una ogni settimana, v. punto 2), fra loro *metodologicamente “equivalenti”*, contribuisce a realizzare una acquisizione rapida del metodo di studio che lo SG suggerisce. Questa sostanziale equivalenza metodologica esistente fra le ULL consente anche di utilizzarle come unità di misura per valutare il grado di *stabilizzazione definitiva* da associare al *recupero “completo”* di cui si è detto nella nota ⁽¹⁾ relativa al punto 1. Di questo argomento, che è di notevole interesse scientifico nell’ambito di una ricerca di recente attivata a seguito di questa di cui stiamo riferendo, diamo qui solo il brevissimo cenno riportato nel riquadro che segue.

Consideriamo due studenti partecipanti al medesimo RLL mono-annuale, basato su 30 ULL di SG: il primo consegue il certificato di recupero completo alla ventesima ULL, il secondo alla ventisettesima ULL; entrambi proseguono poi fino alla trentesima confermando il livello corrispondente al certificato suddetto. E’ chiaro che il primo studente, rispetto al secondo, dà garanzie di stabilità del livello conseguito assai maggiori, ciò che rende meno probabile una regressione verso il degrado LL precedente alla loro formazione, anche quando negli anni successivi si ritorni a una didattica di tipo tradizionale.

L’esempio suddetto, pur nella sua semplicità, che rasenta la banalità, lascia intravedere un lavoro di ricerca tutt’altro che banale (e in effetti la ricerca di recente iniziata lo sta confermando) soprattutto se lo si orienta, come cerchiamo di fare, verso in sistema di *certificazione di qualità LL* basato su uno SG ove la valutazione continua sia indipendente dalla commissione di valutatori che la effettuano. E’ troppo presto per dire se una ricerca del genere avrà successo. Quello che è certo, è che essa dovrà tener conto anche della terza direttrice di attacco al virus LL (che tra breve considereremo) e che, se non mancherà il successo della suddetta ulteriore ricerca, questo sarà molto apprezzabile soprattutto per l’Università che avrà trovato nuove modalità, per proteggere l’accesso ai propri Corsi di laurea, più credibili di quelle attuali.

■ Il **punto 6** pone una condizione essenziale per il successo del RLL mono-annuale tramite l’utilizzo dello SG: quella di confinare nelle ore curricolari del mattino non solo le attività di insegnamento e di allenamento LL, ma anche quelle di apprendimento, che la didattica tradizionale prevede in gran parte realizzate a casa, con lo studio personale dello studente. Lo SG rinuncia totalmente a queste ultime, o quantomeno le minimizza, rendendole comunque assolutamente non indispensabili a mantenere perfettamente verificata la *coincidenza lezione-studio* di cui ampiamente già si è detto. Può sembrare paradossale questa rinuncia fatta nell’ambito di un corso annuale che, oltre al rispetto del programma curricolare (in pratica lo stesso di una trattazione tradizionale), deve anche occuparsi del RLL degli studenti [preoccupazione che mediamente la didattica tradizionale non ha che, se così non fosse, non saremmo qui a fare questo progetto, non avendo tra l’altro alcun senso gli allarmi lanciati da autorevoli personaggi (v. par.1)], cosa certo non breve. In realtà la rinuncia suddetta è motivata dall’esigenza di proteggere lo SG dallo studio a singhiozzo altrui, relativo alle (N-1) materie parallele alla materia-pretesto. Se infatti allo SG fossero indispensabili alcune ore settimanali di studio a casa, molto presto accadrebbe che talune di esse verrebbero sacrificate dallo studente per far posto all’esigenza prioritaria di una sgobbata incombente in una materia parallela. Di qui a interrompere la coincidenza suddetta il passo sarebbe brevissimo e praticamente certo: lo SG sarebbe irrimediabilmente inquinato fin dall’inizio dallo SNG e porterebbe al collasso il progetto che su di esso si fonda. Così invece non accade se tutta la attività dell’ I-A è concentrata al mattino, nelle ore dedicate ufficialmente alla materia-pretesto, ove lo studente non può permettersi di avere la mente altrove, perché immediatamente pagherebbe lo scotto di pesanti insufficienze nell’ambito della valutazione continua.

In sostanza il suddetto collocamento dell’intero I-A trasforma ore di basso rendimento sia per il docente che per gli studenti (per alcuni dei quali, non in pari col docente e troppo tranquilli per la certezza di non essere interrogati, non si va molto oltre il riscaldamento del banco) in ore ad alto rendimento per tutti, seppur, per tutti, più faticose. E qui riaffiora il problema dello stress, questa volta per tutti.

▪ Dello stress procurato ai docenti continuiamo, al momento, a non preoccuparci in attesa di conoscere, in proposito, la preannunciata carta vincente inclusa nella terza direttrice di attacco al virus LL. Su quello richiesto agli studenti è invece opportuno riflettere subito, a partire dalla domanda: *come reagirà lo studente alla collocazione dell’intero (I-A) a scuola? Non correranno gli studenti il rischio di subire uno stress analogo a*

quello dei docenti, seppur diverso in quanto la preannunciata carta vincente nei loro confronti non potrà funzionare (e vedremo perché) ? Domanda importante in quanto sintetizza la vera sfida dello SG, che deve garantire allo studente, ogni giorno, che ciò che ha imparato a scuola lo mette in grado, prima di uscire dalla scuola stessa, di essere pronto a seguire la successiva lezione e ciò senza necessariamente ricorrere a ore aggiuntive di studio personale a casa, e senza essere gravato da uno stress per lui insopportabile.

- La risposta a una domanda del genere non può essere che sperimentale, ma possiamo averla già ora in quanto questo documento è scritto in tempo reale, quando già sette classi in vetrina (di esse si dirà entro questo documento stesso) stanno funzionando da alcuni mesi e su taluni risultati sperimentali possono già darci informazioni attendibili. Fra queste anche quella relativa a come gli allievi reagiscono alla collocazione suddetta dell'(I-A). Possiamo dire che la risposta è molto positiva, sia per quanto riguarda la coincidenza lezione-studio, sia per quanto attiene allo stress. Si precisa inoltre che proprio nelle prime ULL i due aspetti citati possono diventare critici, mentre man mano che la sperimentazione procede e gli studenti si abituano all'innovazione, tutto diventa più semplice (e anche questo già ora stiamo osservando).

- Si è detto che la risposta alla domanda che ci siamo posti, è necessariamente sperimentale e come tale l'abbiamo già data utilizzando quanto di sperimentale abbiamo già fatto. Continueremo ovviamente a confrontare tale risposta con quanto accadrà nelle classi, nella restante parte di anno scolastico. Su ciò non pensiamo di avere sorprese negative perché, pur consapevoli di non poter dimostrare l'osservazione che segue, come si farebbe con un teorema, è pur vero che essa poggia su una conoscenza dello SG fatta di razionalità e di buon senso. In questo ordine di idee va detto che lo SG, in quanto articolato in ULL tutte fra loro metodologicamente equivalenti, propone per ognuna di esse una lezione, un allenamento LL, una mini-interrogazione valutata/alunno, una interazione continua docente-studente per chiarimento dubbi ecc. . A tutto questo ogni studente partecipa, con possibilità continua di esserne direttamente coinvolto. Si mescolano così molte attività svolte tutte con le metodologie dello SG, compresa quella della lezione del docente e senza vincoli ben precisi per passare rapidamente dall'una all'altra. Si comprende quindi come il tutto tenda ad omogeneizzarsi in un **momento unico** che è, al tempo stesso, lezione, esercitazione, ripasso, chiarimento dubbi, valutazione ed anche *apprendimento*. Questo ultimo ottenuto come interiorizzazione da parte di ogni singolo studente di tutto ciò che ha sentito ripetere e ribadire più volte, anche sotto punti di vista diversi, dal docente, e dai suoi compagni, e a cui lui stesso ha dato, con il suo coinvolgimento, un contributo personale. In sostanza una sorta di **lavoro di gruppo** in cui si studia, si chiarisce, si ripassa, si verifica, e si impara insieme, alternando però questa attività collegiale con pause di riflessione nelle quali ciascuno elabora le sue personali sintesi da porre sul proprio quaderno a testimonianza di quanto si è appreso. **Regista di questo lavoro** di gruppo è ovviamente **il docente** che dovrà stabilire le regole da rispettare per dare al tutto uno svolgimento ordinato e privo di confusione. Quanto descritto non è frutto di pura fantasia, ma è fotografia di quanto già sta mediamente accadendo nella classi in vetrina avviate.

- In questa attività complessiva che non è frenetica, ma è molto **a misura di uomo** e soprattutto **priva di ansie** (ciò si deve soprattutto al fatto che eventuali iniziali insuccessi nella valutazione continua, sono facilmente compensabili dopo poco tempo in ULL successive), non si induce negli studenti un qualche disagio che possa in qualche modo definirsi "stress". Si affaticano, è vero, un po' di più di quanto siano abituati a fare, ma ciò è ampiamente compensato dall' **aumento di motivazione** indotto dalla constatazione dei miglioramenti LL che per ogni studente sono di regola apprezzabili già nell'ambito di due-tre ULL consecutive. Si tratta solitamente di miglioramenti piccoli, ma continui che si accumuleranno durante l'intero anno scolastico, al termine del quale lo studente si accorgerà di aver fatto un notevole salto di qualità, anche verso quella autonomia di pensiero, così difficile da raggiungere tramite la didattica tradizionale.

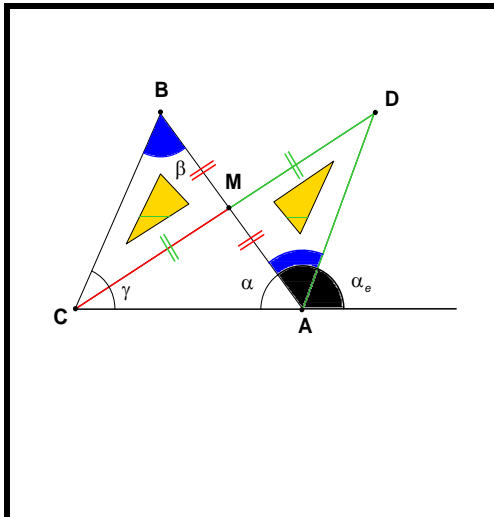
- Il **punto 7** ci ricorda che quanto detto fin qui vale nell'ipotesi di attaccare il virus LL con due sole direttrici: quella che punta direttamente a realizzare il RLL e l'altra, non meno importante della prima e che pure punta all'obiettivo LL, ma lo fa in modo indiretto, insegnando ad evitare lo studio a singhiozzo che di una corretta formazione LL è oggi il principale ostacolo. La strategia per ottimizzare questo duplice attacco ci ha portato a realizzare uno SG articolato in una trentina di ULL che obbliga i docenti, che tale strategia accettano, a sopportare, ogni settimana, il peso di una mini-interrogazione per ogni studente... un peso che, con l'eccessivo affollamento delle classi imposto dall'attuale crisi economica, è veramente al limite della tollerabilità. Non possiamo dunque fermarci qui perché se non togliessimo questo difetto al progetto, il progetto stesso andrebbe quasi sicuramente incontro a un insuccesso. Potremmo dunque temere di aver lavorato per nulla, invalidando anche la strategia del duplice attacco appena descritta. Per fortuna, confermando la buona notizia annunciata nella introduzione del par.3.1, siamo ora in grado di togliere il difetto in questione senza nulla cambiare della strategia descritta che dunque, a pieno titolo, fa parte della soluzione finale. Ciò che dobbiamo aggiungere a tale

strategia per completare la soluzione è un *nuovo strumento metodologico* (la “*carta vincente*” di cui al par.2.1.5) ad individuare il quale è necessario approfondire prima qualche nozione operativa relativa alla SG stesso.

3.2 ■ Come lo SG “guida” lo studente nella sua formazione LL.

Iniziamo dunque l’approfondimento operativo annunciato appoggiando le nostre considerazioni a un esempio che ci aiuti a comprendere in che modo il docente, utilizzando lo SG, riesce a “*guidare*” i propri studenti nella loro formazione LL. Più specificatamente vogliamo evidenziare come si può assegnare a una classe di studenti un mini-scritto del tipo di quelli che possono figurare in una ULL per accertare e valutare l’effettiva capacità dello studente di mantenersi al passo col programma svolto dal docente e quale sia, al riguardo, la qualità della logica dei suoi ragionamenti e la qualità del linguaggio con cui li espone.

L’esempio scelto consiste nel richiedere allo studente, a partire dai dati forniti dal docente, la dimostrazione del teorema cosiddetto dell’*angolo esterno*, che si colloca nella materia-pretesto (“*geometria euclidea*”) solitamente al livello di una 1^a Superiore (Liceo o Istituto Tecnico). L’esempio scelto, pur abbastanza semplice, è tuttavia sufficiente ad illustrare una tecnica immediatamente estendibile a problemi assai più impegnativi presenti nella stessa materia pretesto o in altre discipline scientifiche, anche diverse dalla matematica. Scendendo a un maggior dettaglio nell’ esempio in questione, si precisa che la fig. 1 raccoglie i dati forniti dal docente ed anche un esempio di compito svolto da uno studente. Più esplicitamente la figura colorata, contenuta nel primo riquadro a sinistra in alto, è il primo dato fornito dal docente e si chiama “*lavagna muta*” (LM, giustificheremo fra breve questa denominazione); il sottostante spazio rettangolare, situato nella parte bassa di



Th. 05 – Enunciato: “in un qualsiasi triangolo, un qualsiasi angolo esterno è maggiore di ciascun angolo interno non adiacente all’angolo esterno considerato.”

1° passo (rosso): nel triangolo dato (ABC) traccio la mediana relativa al lato comune all’angolo esterno considerato e al suo adiacente interno.

2° passo (verde): prolungo la mediana suddetta di un segmento pari alla mediana stessa e congiungo, con un segmento, l’estremo (D) di tale prolungamento con il vertice dell’angolo esterno considerato.

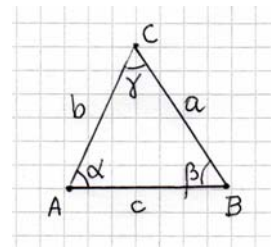
3° passo (giallo): vengono così a formarsi i due *triangoli gialli* (CBM e BMD). Essi sono congruenti per il 1° criterio di congruenza dei triangoli (il cui enunciato è: “*se due triangoli hanno ordinatamente congruenti due lati e l’angolo fra essi compreso, tali triangoli sono congruenti* “. Nel caso in questione si ha infatti: **BM=MA**, per costruzione; **CM=MD** per costruzione; e gli angoli BMC e AMD fra loro uguali perchè opposti al vertice (v. teorema n.3 del DSTV).

4° passo (azzurro): i due triangoli azzurri (β e MAD) sono congruenti per il **Th. 04’**

(v. DSTV); essi infatti appartengono a triangoli congruenti (i due triangoli gialli che abbiamo dimostrato essere =) e sono opposti rispettivamente ai due lati (CM e MD) che sono = per costruzione.)(v.passo 3).

5° passo (nero): si osserva che l’angolo azzurro MAD è interno all’angolo esterno considerato e, come tale, è minore di esso. Di conseguenza, essendo $\beta = MAD$ (v.passo 4), anche β risulta minore dell’angolo esterno dato, per la *proprietà transitiva*. Resta così Dimostrato che $\alpha_e > \beta$. Con analogo ragionamento si potrebbe dimostrare che è anche $\alpha_e > \gamma$.

N	DSTV di Geometria euclidea	Tipo		
01	Postulati euclidei			
02	$\alpha_i < \alpha$			
03	Angoli opposti al vertice =	dim		
04	$\Delta, \Delta' : b=b', c=c', \alpha=\alpha' \rightarrow \Delta \equiv \Delta'$ (1° criterio)	dim		
04'	in triangoli congruenti ($\Delta \equiv \Delta'$), elementi opposti ad elementi =, sono =.	dim		
05	$\Delta \rightarrow \alpha_e > \beta, \alpha_e > \gamma$ (Th dell’angolo esterno)	dim	16	$\Delta, \Delta' : a=a', b=b', \gamma > \gamma' \rightarrow c > c'$ dim
06	$\Delta \rightarrow$ non più di un ottuso (o di un retto)	dim	17	$\Delta, \Delta' : a=a', b=b', c=c', \rightarrow \Delta \equiv \Delta'$ (3° criterio) dim
07	P, r \rightarrow una sola \perp	dim	18	Confronto segmenti obliqui : $b' > a' \rightarrow b > a$ dim
08'	$\Delta, \Delta' : c=c', \alpha=\alpha', \gamma=\gamma' \rightarrow \Delta \equiv \Delta'$	dim	19	$\Delta \rightarrow a - b < c < a + b$ dim
08	$\Delta, \Delta' : \text{un lato e due angoli} = \rightarrow \Delta \equiv \Delta'$ (2° criterio)	dim	20	Alterni = \rightarrow rette \parallel dim
09	$\Delta : \alpha = \beta \rightarrow a = b$	dim	21	$a \perp c, b \perp c \rightarrow a \parallel b$ dim
10	$\Delta : a = b \rightarrow \alpha = \beta$ (+ def. triangolo isoscele)	dim	22	$a \parallel b, c \perp a \rightarrow c \perp b$ dim
11	$\Delta : a = b \rightarrow b_c = m_c = h_c$	dim	23	$a \parallel b \rightarrow$ alterni = dim
12	$\Delta, \Delta' : \alpha=\alpha'=90^\circ, a=a', c=c' \rightarrow \Delta \equiv \Delta'$	dim	24	$\Delta \rightarrow \alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ dim



13	$\Delta: a > b \rightarrow \alpha > \beta$	dim	25	$\Delta \rightarrow \alpha_c = \beta + \gamma$	dim
14	$\Delta \rightarrow AP_a < (b,c)_{\max}$ + enunciato	dim		... ecc.	
15	ove P_a punto interno al lato "a" del Δ (14)			...	

Fig.1 : Esempio di LM grafica-commento di un elaborato di uno studente- DSTV (parziale).

fig.1 e comprendente anche una figura non colorata, è il secondo dato fornito dal docente e prende il nome di “**Distillato Verticale**” (DSTV) della geometria euclidea, come del resto indica il titolo di questa porzione di figura. La rimanente parte di fig.1, solitamente fornita bianca (perché è lo spazio ove lo studente stesso deve scrivere il proprio elaborato) è in questo caso riempita da un esempio di elaborato di studente. Oltre a fornire una LM e un DSTV (che in realtà è solo una parte dell’intero distillato, sufficiente a commentare l’esempio in questione) il docente è tenuto a precisare agli studenti i vincoli che devono rispettare nel loro elaborato logico-linguistico (LL), ma di questo si dirà tra breve. Prima è opportuno fare qualche breve richiamo su nozioni relative ai due strumenti metodologici appena citati (LM e DSTV). Tali richiami saranno certamente superflui (e, come tali, se ne potrà saltare il commento) per coloro che abbiano partecipato anche a una sola delle tante mini-sperimentazioni che hanno preceduto l’attuale progetto. Essi saranno invece utili ai neofiti che per la prima volta si interessano della formazione LL, così come noi la intendiamo. Se però questi richiami dovessero risultare insufficienti, si potranno trovare presentazioni più approfondite sul sito del progetto (www.rmd-db.net) .

3.2.1 ■ Il Distillato Verticale (DSTV) di una materia di insegnamento. Cominciamo con il DSTV, ricordandone una possibile definizione:

“ Il DSTV di una materia di insegnamento è un elenco di tutti gli “argomenti” che la compongono, ponendoli nella sequenza che il docente segue nella propria esposizione agli studenti. Può considerarsi quindi come una sorta di “indice” della materia in questione, ma tale termine è indubbiamente riduttivo se si riflette sulle due parole virgolettate, sulle quali è dunque opportuno soffermarsi.

- Per “**argomenti**” non si intendono soltanto i titoli dei vari capitoli e dei rispettivi paragrafi della materia-pretesto, ai quali non è detto si debba dar sempre grande rilevanza (nel caso nostro, ad esempio, tale rilevanza è implicita ed è quasi nulla), ma può essere “**argomento**” anche una parte di lezione di pochi minuti, a cui il docente vuol dare importanza per i più svariati motivi (perché è una variante rispetto al libro di testo, perché corrisponde a punto molto ostico per gli studenti, perché ha una valenza metodologica forte ecc.).
- L’importanza del DSTV cresce, se in esso si introduce una colonna, intestata “**tipo**” ove, a fianco di ogni argomento è indicata la tipologia della categoria (definizioni, dimostrazioni, risultati sperimentali, ipotesi, postulati, osservazioni ecc.) a cui l’argomento stesso appartiene. Ciò consente conteggi (quante dimostrazioni ci sono in una materia? quante definizioni ? ecc.) e quindi confronti (di tempi, di difficoltà ecc.) fra percorsi alternativi. Nello specifico di fig.1 la colonna “**tipo**” è inutile, perché tutti gli argomenti sono dimostrazioni.
- Quanto detto mira a far capire agli studenti che il DSTV di una materia di insegnamento è in fondo una “**fotografia**” della materia fatta dal docente, atta ad evidenziare l’interpretazione che lui stesso dà del proprio insegnamento. Una fotografia che può essere anche notevolmente diversa rispetto all’indice del libro di testo, specialmente se il docente la personalizza con numerosi interventi, complementari del testo adottato e atti: a gerarchizzare i concetti e le nozioni in esso contenuti; ad individuare le eventuali frequenti ricorrenze che tali concetti e nozioni collegano, trasformandole in ragionamenti e definizioni tipici che diano veste unitaria e compatta allo studio della materia stessa; ad individuare percorsi di distanza minima fra lo studio di singoli argomenti e i concetti gerarchicamente più importanti che sono alla base di tutto; ad evidenziare criteri in grado di innescare percorsi di collegamento fra argomenti dello stesso DSTV ecc. ... in una parola interventi del docente che insegnino allo studente a “**navigare**” nel DSTV medesimo. Quanto numerose ed ampie siano in proposito le navigazioni possibili, è facile immaginare , e quanto di conseguenza sia giustificato il non andare oltre, in questa sede, nella elencazione delle medesime. Ci limitiamo a nominarne alcune fra le più importanti (la “**distillazione orizzontale**”, la “**regressione per definizioni**”, la “**regressione per dimostrazioni**”, le “**navigazioni progressive**” e il “**trapezio logico**” ad esse associato, ecc.) senza tuttavia descriverle: lo faremo quando, soprattutto nello svolgimento di classi in vetrina, capiterà di doverne usare qualcuna. Pur con questa limitazione necessaria per non allungare troppo questo documento, pensiamo si sia compreso che il DSTV è molto di più di un semplice “**indice**”. Esso invece deve essere visto piuttosto come un vasto campo offerto a molti tipi di navigazione diversi. Più lo studente si abituerà a percorrerlo , anche autonomamente, in lungo e in largo, più si rafforzerà nella sua mente

una solida immagine della materia in questione, che non svanirà anche quando la materia non sia fra quelle strettamente professionali che lo accompagneranno per tutta la vita, e che, all'occorrenza, gli consentirà di ricostruire da solo quei dettagli specifici che fatalmente si appanneranno nel tempo.

■ **I DSTV simbolici.** Ritornando dalle considerazioni di carattere più generale a quelle più attinenti all'esempio di fig.1, osserviamo che il DSTV in esso presente è del tipo "**simbolico**". Con ciò si intende dire che gli enunciati dei vari argomenti (quasi tutti, enunciati di teoremi da dimostrare) sono espressi tramite un *linguaggio simbolico* di facile comprensione e comunque trasferibile agli allievi rapidamente (una decina di minuti al massimo), sempre che sia rispettoso delle convenzioni indicate nel triangolo della figura non colorata, per altro già ben note nell'ambito della didattica tradizionale. Da gli enunciati simbolici si possono infatti dedurre immediatamente gli equivalenti enunciati in lingua italiana con lettura diretta dei simboli (indicanti lati, angoli, vertici ecc.) così come appaiono scritti, ovviamente tenendo conto delle convenzioni appena citate (che, se questa precisazione non si facesse, la cosa non avrebbe alcun senso e dovrebbe considerarsi fortemente errata). A chiarire questa possibilità, la fig.2 mostra un esempio, corrispondente all'enunciato del teorema n.10 del DSTV. In effetti nella riga n.1 di tale figura è riportato l'enunciato simbolico del teorema in questione, direttamente tratto dal DSTV, mentre nelle righe 2 e 3 è riportato l'enunciato del teorema in lingua italiana con lettura diretta dei simboli (**indicati in rosso**): il tutto ripartito su cinque colonne in modo da evidenziare quale parte dell'enunciato in lingua italiana corrisponda a ciascun simbolo. Confrontando i due enunciati, constatiamo che sono equivalenti e quindi che anche la seconda modalità di enunciazione, in quanto interpreta correttamente la prima, è da accettarsi come valida. Questo almeno sotto il profilo logico, ma non sotto quello della finalità LL che gli enunciati simbolici hanno.

	1	2	3	4	5
1	Δ	:	$a = b$	\rightarrow	$\alpha = \beta$
2	Dato un	caratterizzato	i lati "a" e "b" fra	si dimostri che, fatto salvo il	anche gli angoli α e β
3	triangolo	dall'avere	loro congruenti ,	rispetto delle convenzioni di figura,	sono fra loro congruenti.
4	Dato un	avente	due lati congruenti	si dimostri che	anche gli angoli opposti
5	triangolo				a tali lati sono congruenti.

Fig.2 - Passaggio da un enunciato simbolico a un enunciato in italiano senza lettura diretta dei simboli.

▪ Quale sia questa finalità è presto detto: quando, nello SG si visualizzano in forma simbolica argomenti a ciò adatti (come ragionamenti, definizioni, costruzioni ecc.), lo si fa perché si vuole verificare se l'allievo è sufficientemente padrone della lingua italiana e della nomenclatura della materia pretesto, da riuscire a descrivere correttamente il contenuto concettuale dell'argomento stesso, rinunciando alla lettura dei simboli ed ottenendo così esplicitazioni linguistiche più sintetiche e più incisive, in quanto più immediatamente indicatrici dell'essenzialità che i contenuti sottendono.

Dopo quanto si è detto è evidente che, in un progetto di formazione LL, curare nello studente questa capacità di ritornare dalla formula alla lingua naturale è molto importante, non solo sotto il profilo linguistico, ma anche come verifica del suo passaggio inverso (dalla lingua naturale alla formula ... passaggio che è alla base di ogni formazione scientifica) in una epoca come la nostra ove troppi studenti usano le formule come paravento mnemonico per nascondere ciò che in realtà non hanno capito. Nello specifico del nostro progetto è dunque ragionevole introdurre una regola che vieti (e quindi penalizzi) enunciati con lettura diretta dei simboli (come accade nelle righe 2 e 3) e che invece accetti pienamente enunciati come quello descritto nelle righe 4 e 5, che la finalità, associata ai DSTV simbolici, rispettano.

3.2.2 ■ La tecnica della "lavagna muta". Passiamo ora ad illustrare brevemente anche il secondo strumento metodologico (la "*lavagna muta*") presente nella fig.1, che suggeriamo di mantenere sott'occhio nelle considerazioni che seguono. Essa è, per lo studente, strumento di *guida* sia nell'apprendere la lezione (per questo il docente, che solitamente è l'autore della LM, la usa spesso durante la lezione stessa), sia nell' esporre ciò che ha appreso (per questo è prassi costante, da parte del docente, concedere allo studente di tenerla sott'occhio durante una mini-interrogazione, orale o scritta che sia).

▪ Esistono vari tipi di LM: quella, in questa sede illustrata, viene meglio precisata dalla denominazione "*lavagna muta*" **colorata**, perché è attraverso un codice colorato che la LM suggerisce allo studente la sequenzialità dei ragionamenti parziali ("*passi*") in cui la dimostrazione si articola. In proposito il codice (ormai standard ... il procedimento è noto da tempo e, per questo, qui è solo richiamato brevemente) è il seguente: **rosso** (1° passo), **verde** (2° passo), **giallo** (3° passo), **azzurro** (4° passo), **marrone** (5° passo), ecc. . A meglio comprendere il ruolo della *lavagna "muta"* (che tale si denomina perché i suggerimenti allo studente li dà col solo colore e senza l'ausilio di parole aggiuntive) consideriamo l'esempio di fig. 1 ove ci si riferisce al teorema n.5 del DSTV (il cosiddetto "*teorema dell'angolo esterno*") Ciò premesso, è venuto il momento che

IL LETTORE LEGGA DIRETTAMENTE IN FIG. 1 L'ELABORATO DELLO STUDENTE

e lo immagini inserito al posto del riquadro sovrastante. Tale elaborato è stato in realtà preparato da un docente che ha simulato il compito di uno studente ben preparato in grado di svolgere il compito stesso interamente e praticamente senza errori. Leggerlo con molta attenzione servirà a rendersi conto di tutto ciò che lo studente deve tenere presente affinché il suo compito possa essere giudicato, non solo *corretto* sotto il profilo logico della materia in questione (come si pretenderebbe anche in una valutazione di tipo tradizionale), ma anche *completo* in misura tale da potere considerare il *miniscritto equivalente a una interrogazione orale* (come lo SG pretende) aper. Al riguardo l'elaborato simulato dal docente servirà come *riferimento* per dedurre da esso le *regole* che lo studente deve rispettare nel proprio elaborato per realizzare la suddetta equivalenza. Riprenderemo dunque questo discorso nel prossimo paragrafo ove preciseremo quali siano queste regole, in assenza delle quali dovremmo rimettere in discussione la fattibilità stessa del progetto a cominciare dall'utilizzo di quella *carta vincente* (v. par. 2.1.5) che nei prossimi paragrafi scopriremo, ma che fin d'ora diciamo essere fortemente dipendente dalla suddetta equivalenza.

■ **DSTV + LM: eccessivo l'aiuto che si dà agli studenti ?** Dopo aver richiamato, seppur brevemente, nozioni e concetti riguardanti i due principali strumenti metodologici presenti in ognuna delle attività in cui si articola lo SG, una domanda sorge spontanea: non sarà che lo SG di aiuti agli studenti, ne stia dando un po' troppi ? Specialmente nei compiti scritti, ove la sinergia fra il *distillato verticale* (che si può usare anche nei compiti in classe) e la *lavagna muta* non è aiuto di poco conto.

▪ Domanda indubbiamente legittima, che non mette però in imbarazzo nessun docente che abbia effettiva consapevolezza di quanto grave sia oggi la entità del malanno logico-linguistico di cui la Scuola del nostro Paese soffre. A quei docenti che questa consapevolezza non dovessero ancora avere, sarà proprio il progetto a fargliela acquisire con le sue primissime ULL. Si accorgeranno infatti che, nonostante gli abbondanti aiuti offerti dallo SG, la fantasia, che troppi studenti hanno nel commettere errori di tutti i tipi, è tale che fatteremo un bel po' prima di riuscire a porvi rimedio stabile. Non avranno allora più dubbi sul fatto che la mono-annualità del progetto è un traguardo da raggiungere a tutti i costi con una didattica trasparente (cosiddetta "a carte scoperte"), tanto più che a ridurre la trasparenza, man mano che gli studenti migliorano, si è sempre in tempo ed è esattamente quello che il progetto spera di riuscire a fare con tutti entro un anno.

3.2.3 ■ **Le regole che conferiscono equivalenza LL fra mini-scritti e interrogazioni orali.**

Nel sotto-paragrafo dedicato ai DSTV simbolici, all'interno del par. 3.2.1 già si è discussa la regola che vieta la lettura dei simboli negli enunciati dei vari teoremi della geometria euclidea. Non è però l'unica regola che lo studente deve rispettare nei compiti ove si utilizza una LM colorata. La tabella, che segue (v. fig. 3), presenta il quadro completo delle regole in questione, relativo all'esempio prescelto (v. fig. 1): il commento all'interno della tabella, segue fedelmente l'elaborato di riferimento, con cui il docente simula il compito di uno studente che non faccia errori, dall'enunciato in avanti fino alla conclusione del passo "5".

1)- L'enunciato del teorema deve essere preceduto dal *numero del th sul DSTV* e dalla parola "*enunciato*". Esempio: *Th 05- "enunciato":*

2)- Analogamente, l'inizio di ogni passo deve essere preceduto dalla parola "*passo*", scritta all'inizio di una nuova riga e accompagnata dal numero d'ordine del passo stesso o dal suo colore o da entrambi. Es. *1° passo (rosso): ...*

3)- Il già introdotto divieto (v. par. 3.2.1) di enunciati che contengano lettura di simboli, si estende dagli enunciati di teoremi alla descrizione di *costruzioni* grafiche, o di *definizioni* o anche di semplici *osservazioni (o parti di ragionamento)* di cui sia possibile dare una illustrazione simbolica da convertire in lingua italiana senza lettura di simboli. Cessa il divieto in questione quando, dopo l'aver richiamato un teorema, valido in presenza di condizioni che il th stesso precisa, si debba accertare che tali condizioni sono effettivamente verificate nel caso che ci interessa.

4)- Quando, nel corso di un mini-scritto lo studente cita, per la prima volta, un elemento grafico colorato (sia esso un segmento o un angolo o una figura ... ecc.) lo deve fare citando il colore (ed anche fra parentesi con le lettere, come normalmente si fa nella didattica tradizionale). Ad es. nel terzo passo: "*vengono così a formarsi i due triangoli gialli (CBM e BMD)*". Se dovesse capitare di citare nuovamente l'elemento in questione basterà nominarlo con il colore senza ripetere la citazione letterale (nel caso nostro capita ad esempio per i *triangoli gialli* nel 4° passo). Questo preferire la citazione colorata a quella tradizionale ha una sua ragione di essere, non banale. Quando infatti in un problema di geometria, magari più complesso di quello in questione, sono frequenti le citazioni letterali tradizionali, esse rappresentano un momento di distrazione (per la ricerca delle varie lettere che le compongono) che allenta la concentrazione dello studente sui punti focali della dimostrazione, cosa che affatica lo studente (rendendo anche facile qualche errore di lettura) e gli rende meno facile la memorizzazione dei passi fondamentali su cui ragiona. Può sembrare esagerata questa preoccupazione, ma la lunga esperienza, che abbiamo vissuto con gli studenti su questioni del genere, porta a concludere che il colore riduce i tempi di interiorizzazione delle dimostrazioni, anticipando i tempi in cui ricorderà le impostazioni delle medesime, senza avere più bisogno del colore stesso.

5)- Quando, in un miniscritto, un teorema viene richiamato per giustificare il tutto o una parte di una dimostrazione, corre l'obbligo per lo studente di citare il numero d'ordine del teorema stesso nel DSTV e subito dopo di esporre l'enunciato del medesimo (magari tra parentesi o in una nota a piè di pagina).

6)- Le regole presenti in questa tabella sono da applicarsi, anche se il docente, che assegna il compito agli studenti, non lo ricorda ogni volta. Se, viceversa, il docente in qualche occasione ritiene opportuno di annullare o modificare qualcuna delle regole qui riportate (od anche aggiungerne delle nuove) può farlo, ma deve dirlo esplicitamente prima che inizi il compito.

Fig.3 - Tabella delle regole che lo studente deve rispettare in un mini-scritto

3.3 ■ La ripartizione delle mini-interrogazioni fra mini-orali e mini-scritti.

Al punto 4 di **Tb.1** nel par 3.1.1 si è visto che ognuna delle n.30 ULL, presenti nell'assemblaggio dello SG all'interno del progetto, prevede una mini-interrogazione /alunno che può essere, a scelta del docente, orale o scritta. Se consideriamo ancora la fig.1 del par.3.2, osserviamo che l'elaborato dello studente ivi riportato, può ritenersi corretto, sia che lo pensiamo come risposta data dallo studente in un mini-scritto, sia che lo pensiamo invece come trascrizione di una mini-orale, naturalmente a partire, in entrambi i casi, dalla medesima lavagna colorata. Ciò conferma la già evidenziata molto buona *equivalenza LL* fra mini-scritti e mini-orali. Si pone dunque la scelta sulla soluzione che implica il minore stress valutativo dei docenti, fatto salvo il fatto che una aliquota minima di mini-scritti e di mini-orali va comunque assicurata a tener conto che l'equivalenza buona è, ma comunque non perfetta. Stabilire però se siano più stressanti le mini-orali collettive o i mini-scritti, entrambi commisurati ai ritmi settimanali imposti dall'assemblaggio complessivo delle ULL, non è cosa facile. Tenuto conto che lo SG pretende che gli scritti vengano corretti all'interno di una settimana (diversamente, realizzeremmo una *valutazione continua* non in grado di valutare in tempo reale lo stato attuale dello studente, e quindi di bassa qualità) e tenuto anche conto che gli scritti sono più pesanti da correggere di un compito tradizionale, perché devono soddisfare anche l'esigenza LL, credo che alla fine i docenti darebbero la preferenza alle mini-orali, pur consapevoli che anche queste sono molto stressanti, quanto meno nelle classi numerose. Se così decidessimo, una soluzione ragionevole potrebbe essere quella di assegnare la mini-orale collettiva a 20 ULL e il mini-scritto alle restanti 10 ULL.

▪ Una soluzione, a tavolino corretta, ma che ci lascerebbe molti dubbi sulla accettabilità da parte dei docenti che la riterrebbero quasi sicuramente inaccettabile perché ancora troppo stressante. Questo dubbio, non nuovo, era in fondo quello che già all'inizio della nostra ricerca ci aveva fatto temere il peggio per il nostro progetto. Per fortuna, però, il nostro gruppo di ricerca non si arrese a questo timore e continuò a ipotizzare soluzioni possibili, cercando anche convalide in mini-sperimentazioni presso scuole su tutto ciò che miglioravamo, pur senza ancora convincerci del tutto ... finché alla fine arrivò l'idea buona che ha eliminato ogni dubbio, azzerando di fatto lo stress valutativo dei docenti e risolvendo di colpo (vedremo come) anche il problema della ripartizione delle mini-interrogazioni, in una maniera diversa da quella illustrata in questo paragrafo. Ciò ci dovrebbe portare a concludere che la sua presenza in questo documento è di fatto inutile. Pur convinti che, in questo momento, è così (è veramente inutile, perché, lo vedremo, l'arrivo della buona idea ci spingerà a fare esattamente il contrario di quello che abbiamo detto sulla ripartizione delle mini-interrogazioni!) il paragrafo l'abbiamo scritto lo stesso. Innanzitutto per lasciare una traccia storica di un problema che ha bloccato la conclusione della nostra ricerca per vari anni, ma vi è anche un secondo motivo: se arriveranno tempi migliori di quelli attuali, non escludiamo che si ritorni a privilegiare le mini-interrogazioni orali rispetto a quelle scritte. In che cosa dovranno essere migliorati i tempi che attendiamo, lo accenneremo in altra occasione, ove parleremo delle possibili applicazioni dello SG, così come oggi l'abbiamo costruito e delle sue prospettive in un futuro assai prossimo, ove saranno possibili ulteriori modifiche con ulteriori miglioramenti per la Scuola e per l'Università.

3.4 ■ Un percorso verso la soluzione del problema dello stress valutativo dei docenti.

A questo punto riportiamoci idealmente al termine dei primi due anni della nostra ricerca, nata come auto-critica del modello anti-virus LL precedente, grosso modo agli inizi del 2005. Avevamo già fatto qualche importante progresso rispetto al modello con cui ci confrontavamo. Avevamo in particolare capito che il passaggio di secolo aveva impresso al mondo un incremento di velocità impressionante nell'evolversi di fenomeni positivi e negativi, che la crescente tendenza alla globalizzazione presentava con i relativi problemi da risolvere. La nostra Scuola, che da tempo era diventata "*di massa*", presentava una grandissima inerzia al cambiamento e i suoi tentativi di restare al passo con i tempi, sembravano esaurirsi nell'accettare le nuove tecnologie che le venivano offerte dal mondo esterno, ma per il resto la *didattica* restava quella di sempre, assai più lenta del virus LL, che invece si trovava perfettamente a suo agio in questo mondo così velocizzato.

▪ Queste cose le avevamo capite e soprattutto avevamo capito che proprio il diffondersi di tecnologie sempre più sofisticate (alle quali non eravamo certo contrari, specialmente noi ricercatori dell'area scientifico-tecnologica) portava, in tutti i settori della formazione, ad esigere studenti sempre più rigorosamente affinati in quello spirito critico, che invece il virus suddetto sistematicamente inquinava fino a distruggerlo completamente.

▪ Sul piano pratico questo nostro modo di pensare aveva già individuato il tipo di cammino lungo il quale ci saremmo mossi negli anni immediatamente successivi: un cammino necessariamente molto veloce, addirittura più del virus che dovevamo sconfiggere. Un cammino che, in tempi di durata non biblica, avrebbe dovuto dimostrare sul campo (cioè in classe, a contatto con docente e studenti) che il virus poteva essere debellato in tempi sorprendentemente brevi.

▪ In questa logica avevamo già acquisita l'idea della necessaria **annualità del progetto** (intesa come massimo tempo a disposizione per sconfiggere il virus) che avremmo proposto alle Scuole. Altra idea, già allora acquisita per il nostro progetto, era quella di dare ad esso il significato di un **recupero LL di classe** e non di singoli allievi. Un progetto dunque da collocare nelle ore curricolari del mattino, senza dover ricorrere a tempi aggiuntivi nel pomeriggio, come abitualmente già da tempo si faceva per i cosiddetti *corsi di recupero* (senza la precisazione LL), mediamente assai poco stimati dai docenti stessi ad essi delegati. Per la verità questa seconda idea fu mutuata dal precedente modello (ci eravamo già accorti da tempo che il virus LL stava inquinando anche gli allievi *bravi*, a cui pertanto un recupero del genere avrebbe fatto bene, quantomeno in senso preventivo); il contributo nuovo, che davamo però ad essa, era quello di **rinunciare alle sinergie positive** (molto evidenziate invece nel precedente modello) **svilupparli fra materie parallele nel medesimo consiglio di classe**, i cui docenti partecipavano al progetto stesso.

▪ Per comprendere i motivi di questa rinuncia, occorre rendersi conto di quella che era allora la principale difficoltà incontrata nel diffondere il nostro rinnovato progetto. Non era tanto quella di trovare un buon numero di partecipanti ai seminari di aggiornamento sulle novità metodologiche presenti nel progetto medesimo (solitamente accolte con molto interesse e condivisione, almeno teorica), ma piuttosto quella di trovare anche solo pochi docenti, gli unici nel loro consiglio di classe, disponibili a sperimentare nella propria classe, con *assistenza indiretta* (generalmente on line, ma, all'occorrenza, anche con qualche nostra co-presenza in classe) quanto appreso nei seminari. Ciò di fatto corrispondeva (anche se allora si usavano terminologie diverse da quelle che qualche anno più tardi sarebbero diventate abituali nel nostro linguaggio) a sperimentare le prime *due direttrici di attacco al virus LL*, nel modo indicato nella presente relazione, dall'inizio fino al par. 3.3 compreso. Va notato che questa difficoltà sarebbe diventata ancora maggiore, se avessimo preteso di trovare addirittura due-tre docenti disponibili nel medesimo consiglio di classe, e questo ovviamente spiega la rinuncia sopra menzionata. Va infine precisato che l'invito alla sperimentazione, rivolto ai docenti dopo i seminari, non era riferito all'intero anno scolastico, ma a una dozzina di ore, che si sarebbero potute distribuire, a proprio piacimento, sull'intero periodo delle lezioni: una sperimentazione dunque che, riferita alla mono-annualità del progetto, poteva esemplificare un po' tutte le metodologie del progetto stesso, pur mantenendo la propria durata ben al disotto del 20% delle ore annualmente a disposizione della materia pretesto in questione (chiamavamo, queste sperimentazioni ridotte, "**avviamenti**" del più impegnativo progetto annuale che prima o poi avremmo fatto). Nonostante questa notevole riduzione di onere, i docenti continuavano però a fare orecchie da mercanti e trovare qualche cireneo disposto a condurre un "**avviamento**", era cosa assai difficile.

▪ Che cosa tratteneva i docenti dal provare in proprio, essi stessi, un avviamento? Non era difficile immaginarlo, anche perché qualcuno degli invitati, declinante (l'invito) ma non reticente, finiva per dirtelo apertamente. Erano pronti a riconoscere che lo stress relativo a un semplice avviamento non era tale da dover preoccupare eccessivamente; non comprendevano però che senso potesse avere sperimentarlo, quando già si sapeva a priori che, nell'estrappolarlo a un ipotetico esperimento annuale, tale stress, seppur costante unitariamente (ossia quando lo si riferiva alla singola ULL), diventava nel totale almeno sei-sette volte maggiore, dando origine a una valutazione continua ininterrotta per l'intero anno scolastico... questa, sì, veramente incompatibile con la routine quotidiana dei docenti, già assai pesante per conto suo.

3.4.1 ■ Un provvisorio cambiamento di rotta si rivelò molto opportuno. Quando ci accorgemmo che quella descritta era la posizione quasi unanime dei docenti partecipanti ai seminari, decidemmo di non insistere ulteriormente nell'invito a sperimentare in proprio nel modo suddetto. Questa decisione, per la verità, non ci costò molto, perché, a ben riflettere, anche la posizione di noi ricercatori in buona parte coincideva con quella dei docenti (era comune infatti il convincimento che, se non si fosse riusciti a ridurre drasticamente lo stress valutativo totale, il progetto sarebbe risultato improponibile alle scuole); dove invece vi era divergenza di opinioni era sul giudizio di utilità o meno che un avviamento poteva avere in assenza di una soluzione pensata a tavolino (e quindi "teorica") che ci invogliasse poi a verificarla sul campo.

▪ In proposito noi eravamo più ottimisti dei nostri interlocutori: sapevamo anche noi che un eventuale soluzione a tavolino avrebbe fatto comodo e ad essa infatti pensavamo fin dall'inizio della ricerca, ma tutte le soluzioni teoriche, fino ad allora esplorate, non avevano retto alla nostra stessa autocritica e già troppo tempo ci avevano sottratto.

▪ Come superare, ci domandavamo, questa carenza di ulteriori idee teoriche, che forse segnalava un periodo di inaridimento (si sperava transitorio) della fantasia complessiva del nostro gruppo di ricerca? La risposta che ci avevamo dato prima di interagire con i partecipanti al progetto, era stata suggerita dal buon senso: come nella vita quotidiana spesso accade (a proposito anche di questioni assai più banali della ricerca che allora ci angustiava), se una cosa a cui tieni non sai come farla e ci pensi continuamente, evita che il tuo pensiero si incancrenisca in una fissazione che non ti dà tregua ...prova a *staccare la spina* pensando a qualcosa di prossimo a quella cosa, ma non esattamente a quella cosa ! ... e vedrai che, quando meno te lo aspetti, l'idea che cercavi ti potrà venire di colpo ... questo non è ovviamente certezza, ma solo alta probabilità e val la pena tentare.

▪ Decidemmo di applicare questa pillola di saggezza elementare al nostro caso, muovendoci dal tavolino per ritornare in classe (questo era il nostro *distacco della spina*), per continuare comunque i nostri *avviamenti*, orientandoli però, non più sull'accanita ricerca della riduzione dello stress valutativo, bensì su altri miglioramenti e integrazioni, relativi a taluni strumenti metodologici e al loro assemblaggio [all'interno dello Studio Guidato (SG), che stava nascendo allora, come oggi lo concepiamo]... attività che comunque avremmo dovuto fare in ogni caso, prima o poi dell'auspicata riduzione dello stress valutativo, poco importa. Noi avevamo deciso di farlo prima, scommettendo così sul fatto che prima o poi la soluzione riguardante lo stress in qualche modo, ancora incognito, sarebbe arrivata : in ciò consisteva il nostro dichiarato ottimismo.

▪ E' evidente che ad *avviamenti* di questo tipo, anche i docenti invitati a sperimentarli in proprio, avrebbero potuto aderire, ma ormai il loro radicato pregiudizio equivaleva a una scommessa contraria alla nostra e non era quindi il caso di insistere. Il tutto si svolgeva però in un clima di cordiale comprensione e rispetto reciproci, in cui si poteva scherzosamente riassumere le due posizioni contrapposte come quella di coloro che facevano *orecchi da mercanti* e quella di coloro che facevano *promesse da marinai* , perché, secondo i mercanti, non avrebbero mai potuto mantenerle. Fu in questo clima che sapeva ovviamente anche essere serio, che si giunse tuttavia a un compromesso con cui mercanti e marinai trovarono la possibilità di collaborare. Vediamo come.

▪ In effetti i partecipanti ai seminari, pur essendo in grande maggioranza increduli sulla possibilità di debellare il virus LL in tempi brevi senza rischiare il proprio sistema nervoso per eccesso di stress valutativo (e considerando quindi utopico il progetto nel suo obiettivo finale), al progetto riconoscevano il merito di aver presentato strumenti metodologici innovativi, che conservavano la loro efficienza anche prescindendo dai legami reciproci con cui lo SG li assemblava nel progetto stesso. Ciò permetteva di considerare i suddetti strumenti *singolarmente*, selezionando di volta in volta quelli più adatti per essere inseriti nella didattica tradizionale ad ottenere quei miglioramenti che il docente avesse ritenuto possibili ed opportuni. Un *avviamento LL* , in quanto usava in continuazione gli strumenti metodologici suddetti, passando dall'uno all'altro a seconda delle esigenze che si alternavano nell'insegnamento, era dunque una occasione da non perdere per osservare come gli studenti reagivano alle applicazioni di tali strumenti e quali miglioramenti LL in essi si notavano. I partecipanti ai seminari erano quindi favorevoli a seguire un avviamento, del quale però non volevano essere il conduttore ufficiale: un po' (per i neofiti specialmente) per il timore di non essere ancora preparati a farlo; per tutti, per evitare lo stress valutativo, che anche per un avviamento non era proprio del tutto trascurabile.

■ **Mercanti e marinai si mettono d' accordo** In definitiva, volendo per un attimo ritornare al tono scherzoso di prima , i *mercanti* proponevano implicitamente l'inversione dell'invito precedente, chiedendo ai *marinai* di essere loro ad assumere la conduzione degli avviamenti, che nel seguito della ricerca si sarebbero fatti: ritornando al tono serio, noi, ricercatori e conduttori dei seminari, accettammo. Certo, non ci entusiasmava questa inversione e tanto meno lo *smembramento* del progetto che giustificava l'interesse di molti proponenti, tuttavia vi erano almeno un paio di buoni motivi per accettare la proposta. Il primo era quello che in tal modo ci assicuravamo, anche per qualche anno futuro (nel frattempo era probabile che la buona idea per ridurre lo stress arrivasse !), la disponibilità ,sull'intero territorio nazionale, di un buon numero di classi su cui sperimentare la nostra dozzina di ore corrispondenti a un avviamento condotto da nostri esperti (avevamo già un lungo elenco di Scuole che presumibilmente avrebbero gradito la cosa). Un altro motivo era quello che, se la cosa avesse funzionato bene, l'avremmo potuta rendere formazione LL on line, consentendo anche ad osservatori lontani di osservare quanto accadeva in una classe, durante una sperimentazione di ULL anche di materie-pretesto diverse: allora non lo sapevamo, ma con questi propositi (che poi si sono avverati qualche anno più tardi) stavamo buttando le basi delle cosiddette "*classi in vetrina*" che anche l'attuale progetto mono-annuale, che questo documento sta presentando come punto di arrivo della nostra ricerca, ampiamente utilizza .Per quanto poi attiene all'uso improprio (ma sempre meglio del nulla ...si allude al già citato *smembramento* che ignora lo SG come collante ottimale dei singoli strumenti metodologici) che i partecipanti alle mini-sperimentazioni di avviamento avrebbero potuto fare di esse nella propria didattica, questo non ci riguardava minimamente ... esso apparteneva infatti alle intenzioni dei nostri

aggiornandi (alle quali non era nostra abitudine fare il processo) e soprattutto non influenzava lo svolgimento dell'avviamento stesso che rispettava l'ipotesi su cui avevamo scommesso.

▪ Iniziò così il periodo in cui si realizzarono numerosi avviamenti in scuole diverse condotti da nostri esperti. In ognuno di essi la classe, prescelta dalla scuola per la sperimentazione, veniva affidata per una dozzina di ore (da ripartirsi, possibilmente, su poche settimane consecutive) all'insegnamento di un esperto del nostro gruppo di ricerca, il quale si comportava come se fosse l'insegnante ufficiale della classe stessa. In classe era presente anche il vero titolare della classe, nella duplice veste: di responsabile della disciplina degli studenti e della regolarità formale delle attività, nonché di osservatore delle interazioni metodologiche fra l'esperto e gli studenti, nelle quali poteva anche inserirsi quando lo ritenesse opportuno, per chiarire eventuali suoi dubbi personali e/o per aiutare l'esperto a chiarire agli allievi i dubbi che le novità proposte avrebbero reso probabilmente piuttosto frequenti. Questa collaborazione non doveva però essere estesa alle attività valutative (mini-interrogazioni orali o scritte) che, essendo quelle realmente molto onerose sotto l'aspetto dello stress procurato al docente, erano a totale carico dell'esperto. Va precisato in proposito che i voti con cui l'esperto valutava gli studenti, avevano un significato esemplificativo dei metodi stessi con cui venivano dati e servivano soprattutto per evidenziare gli eventuali miglioramenti di ciascuno studente, nel passaggio da una interrogazione a quella successiva: il renderli ufficiali o meno, questo dipendeva esclusivamente dal titolare effettivo della classe, che a tali interrogazione aveva assistito. Con queste precisazioni, in un clima di tranquilla ed equilibrata collaborazione, le attività formative degli *avviamenti* andarono avanti per un periodo piuttosto lungo, senza però che si verificassero imprevisti positivi, tali da indurci a ritornare sul cammino iniziale, caratterizzato dalla ricerca, prioritaria su tutto, di trovare il modo per ridurre drasticamente lo stress valutativo dei docenti. Tutto questo fino a quando, dopo circa ulteriori due anni, un segnale positivo finalmente arrivò.

3.4.2 ■ Da una statistica sugli errori fatti dagli studenti, una ricerca per accogliere l'idea risoltrice, se e quando fosse venuta. Eravamo al quarto anno della nostra ricerca, e stavamo ormai perdendo la speranza di vincere la scommessa che avevamo fatto con docenti delle Superiori i quali, avendo frequentato *un seminario di aggiornamento* e almeno un *successivo avviamento*, si potevano considerare ormai *aggiornati* su quanto si poteva dire di uno SG, ricco di molte efficienze parziali, ma non ancora di quella capace di ridurre lo stress quanto occorreva per debellare il virus LL.

▪ A parte questa constatazione molto negativa, la nostra ricerca qualche progresso in altra direzione l'aveva fatto, come testimoniava il fatto che i vari *avviamenti*, realizzati in classi diverse e in tempi diversi, non erano mai perfettamente identici, nemmeno quando si riferivano a identica materia-pretesto e identico anno di corso frequentato dagli studenti. Accadeva infatti che un generico avviamento era spesso anche occasione di ricerca sul campo, i cui risultati miglioravano gli analoghi avviamenti successivi.

▪ In questo ordine di idee, nella ricerca precedente al quarto anno, avevamo coltivato la abitudine di elencare gli errori fatti dagli studenti nei mini-scritti, raccogliendoli in ciascun compito e classificandoli per tipologie diverse (errori di concetto, errori di omissione, errori di linguaggio, errori di mancato rispetto di regole vincolanti, errori di lettura simbolica ecc. ...). L'intento era quello di orientare [tramite una classificazione accurata della natura dell'errore, e tramite una valutazione *distillata* in tante sottovalutazioni parziali di tipo binario (si/no)] la suddetta ricerca, associata agli avviamenti, verso una valutazione complessiva sufficientemente *oggettiva*, tale da rendere il giudizio di merito su un compito, praticamente indipendente dal docente che lo esprime. Un obiettivo, questo, molto ambizioso, secondo solo, come importanza, a quello dell'annientamento del virus LL. Un obiettivo forse meno insidioso di questo ultimo, ma comunque sicuramente assai lontano da raggiungere, rappresentativo quindi di nuova carne da aggiungere al fuoco, cosa che non ci potevamo permettere in un momento come questo, in quanto, anche se avessimo raggiunto valutazioni eccellenti sotto il profilo dell'oggettività, ciò non avrebbe minimamente contribuito a risolvere il problema dello stress valutativo. Accantonammo pertanto questo ulteriore obiettivo con l'intenzione di riproporcelo se e quando avessimo raggiunto quello per noi più fondamentale.

■ **a)- Gli errori "sostanziali"** Degli errori continuammo però ad occuparci, ma sotto un punto di vista molto diverso da quello appena accantonato, dal quale tuttavia partivamo per impostare un nuovo cammino che rendesse presumibilmente più probabile la venuta di segnali che, capaci di ridurre in qualche misura lo stress valutativo dei docenti, ci avrebbero riportato sul rettilineo finale del cammino principale con un arma idonea a sconfiggere definitivamente il virus LL.

▪ Distratti dal più nobile impegno richiesto dalla classificazione degli errori per tipologie diverse nella correzione dei mini-scritti, ci eravamo dimenticati di contare, seppur approssimativamente, il numero complessivo degli *errori "sostanziali" fra loro diversi* fatti dall'insieme degli studenti della classe stessa, come

se tale insieme fosse attribuibile a un unico allievo. Per capire la nuova impostazione è necessario precisare prima cosa intendiamo per **errore sostanziale**: un errore caratterizzato dalla **posizione**, dall'**oggetto** ed anche dallo **stato** (omissione o identificazione errata) dell'oggetto stesso.

▪ Chiariamo con un esempio. Se in una dimostrazione qualsiasi si deve obbligatoriamente (v. **punto 5 di fig. 3 del par. 3.2.3**) enunciare un teorema essenziale per la dimostrazione stessa, l'oggetto dell'errore è l'enunciato del teorema in questione. Con riferimento a tale oggetto, sono possibili due errori di natura diversa : lo studente non ha scritto l'enunciato richiesto (errore di **omissione**); l'enunciato è stato scritto, ma è concettualmente sbagliato (errore di **concetto**). In un conteggio compiuto con la logica della classificazione che abbiamo provvisoriamente accantonato, gli errori possibili da inserire sarebbero due (dato e non concesso che non vi siano altre possibilità di errore a pari oggetto). Nella logica di un conteggio di soli di errori sostanziali, i due errori si compendiano in un errore soltanto. Questa la conclusione per quanto attiene all'oggetto a cui l'errore si riferisce.

▪ Per quanto attiene invece alla **posizione** in cui l'errore si colloca, osserviamo che due errori che si verificano in posizioni diverse, sono sicuramente errori sostanziali diversi, anche quando siano di pari oggetto . Ad esempio, se nello svolgimento di un mini-scritto si verifica la necessità di richiamare uno stesso argomento del DSTV due volte in due contesti diversi (nello stesso passo o in passi diversi del ragionamento), il numero, che denota quell'argomento (che è l'oggetto del possibile errore), dovrà esser scritto due volte (nelle posizioni dei due richiami) e se risulta errato, conterà per due errori sostanziali.

■ **b)- Quale la ragione che suggeriva il conteggio degli errori sostanziali.** Siamo ora in grado di dare la spiegazione del perché, in questo nuovo cambiamento di rotta, davamo importanza al conteggio degli errori sostanziali. La spiegazione sarà presto detta, ma richiede la seguente breve premessa.

▪ Essa consiste nel ricordare che in tutti gli **avviamenti** sperimentati non si abbandonava mai lo Studio Guidato (SG), quale risulta dalla applicazione delle prime due direttrici di attacco al virus LL, ormai pienamente accettate e consolidate, pur non essendo ancora utilizzabile la terza direttrice per i motivi ben noti. Di conseguenza tutta la didattica degli **avviamenti** partiva, allora come oggi, da **lavagne mute** (LM) sviluppandosi (con quel che segue dall'inizio del par. 3 in avanti) lungo **percorsi** (spesso chiamati "**piste**") ben individuati dalle LM stesse. In questa logica che imponeva di fatto di partire, sempre e comunque, da una LM, si ponevano anche i compiti scritti (mini-scritti) la cui correzione ci preoccupava non poco per lo stress valutativo richiesto ai docenti [avevamo posto l'attenzione sui miniscritti perché l'alternativa dei mini-oral, seppur probabilmente preferita dai docenti (v. par. 3.3), era comunque generatrice di stress inaccettabile e su questo ritenevamo che non ci fosse nulla da fare]. Uno stress che conoscevamo, per esperienza diretta a livello di interventi di breve durata (gli **avviamenti** appunto), ma di cui poco o nulla sapevamo sul come si sarebbe dilatato nel passaggio a un progetto assai più lungo, addirittura mono-annuale. Su di esso però una cosa la conoscevamo con certezza: la struttura di un miniscritto che si sarebbe mantenuta costante per tutte le 30 Unità logico-linguistiche (ULL) che compongono il progetto mono-annuale.(v. paragrafi 3.1.1 e 3.1.2). Lavorare dunque sugli errori, da contare e da correggere, in miniscritti aventi una struttura nota (e già esemplificata nella fig.1 del par.3.2), era cosa opportuna per tentare di dare allo stress una misura di tipo un po' più quantitativo, tenuto conto che almeno una parte dello stress dipendeva fortemente dalla presumibile quantità massima di errori da cercare e successivamente valutare. Non si pretendevano certo numeri precisi, ma ordini di grandezza sì, perché questi potevano essere decisivi nel confermare se eravamo su una strada giusta oppure no. Una conferma positiva in tal senso poteva essere utile anche nei confronti di una eventuale idea che fosse finalmente arrivata, rivelandosi capace di ridurre drasticamente lo stress dei docenti, ma che, al tempo stesso, si trovasse paradossalmente calata in metodologie di verifica pesantemente gravate da quantità eccessive di possibili errori da ricercare. Il nostro lavoro sugli errori non era quindi rivolto a cercare direttamente l'idea, ma piuttosto a farle trovare un ambiente idoneo ad accoglierla nel migliore dei modi.

■ **c)-L'approfondimento del conteggio degli errori.** Motivato in tal modo il conteggio degli errori sostanziali in ogni miniscritto assegnato come compito agli studenti, nell'ambito di un avviamento, continuammo il lavoro di approfondimento in proposito.

▪ Innanzitutto osservando che da quanto fin qui detto sugli errori sostanziali (v. sotto-paragrafo 3.4.2.a) immediatamente si trae la conclusione sottostante evidenziata con asterisco.

(*) il numero totale di errori sostanziali commessi da uno studente è uguale al numero totale delle "posizioni" relative agli errori stessi, evidenziate dalla correzione.

▪ A questa identica conclusione si potrebbe arrivare col semplice buon senso nel modo che segue. Immaginiamo che un docente, dotato di matita colorata (non serve il doppio colore, rosso-blu ad esempio, per distinguere la gravità degli errori che, in un conteggio del tipo in questione, non interessa), la adoperi unicamente per lasciare un segno in corrispondenza di ogni errore che trova (quale che sia la sua gravità), e voglia poi alla fine conoscere quanti errori sostanziali lo studente ha commesso: *basterà che conti i segni che ha lasciato sul compito ... lapalissiano!* si dirà ... ma ugualmente utile a dirsi, a sottolineare la sottigliezza (che tanto sottile non

è, visto che è anch'essa del tutto ovvia!) già evidenziata in chiusura del sotto-paragrafo **3.4.2.a**. Essa potrebbe infatti sfuggire a qualcuno, ad esempio a uno studente, in vena di contestazione nei confronti del proprio docente che, anziché una volta sola, lo ha penalizzato ogni volta che ha incontrato lo stesso richiamo in posizioni diverse. A quel ragazzo occorrerà far capire che un errore sostanziale dipende, oltre che dalla posizione e dall'oggetto (che si identifica con il richiamo stesso) anche dal contesto in cui si colloca l'errore medesimo ... dunque: anche quando si ragiona a parità di oggetto, **posizioni diverse** → **contesti diversi** → **errori diversi**, penalizzabili come errori distinti.

▪ L'approfondimento continuò collezionando i numerosi mini-scritti elaborati dagli studenti di scuole diverse nei numerosi *avviamenti* svolti in quel periodo. Attraverso un lavoro abbastanza stressante, seppur suddiviso fra i vari ricercatori del nostro gruppo coordinati fra loro, correggemmo tutti i compiti in modo tradizionale e di ciascuno di essi evidenziammo: il **numero di errori sostanziali commessi**, la **rispettiva posizione sul proprio elaborato** ed anche **l'oggetto corrispondente all'errore stesso** (ove necessario, dedotto da un comune DSTV assegnato agli studenti insieme alla LM). Per ogni dato compito in classe (della durata di una quarantina di minuti) assegnato agli allievi di quella classe, confrontammo fra loro gli elaborati di tutti gli studenti e il risultato fu una interessante "scoperta" che descriviamo brevemente.

▪ A parte le inevitabili differenze di linguaggio osservabili nel passaggio da uno studente all'altro, era facile riconoscere evidenti "equivalenze" che mostravano come **un dato errore sostanziale relativo a un medesimo oggetto** risultasse assai spesso commesso da un gruppo di studenti, diventando così **un errore sostanziale comune**. Accostando poi, in un unico elenco, tutti gli errori sostanziali comuni (comprendendo anche quelli eventualmente commessi da un solo allievo) si otteneva **l'insieme di tutti gli errori sostanziali comuni**, relativo al compito considerato. E qui si poteva fare una prima constatazione: il numero degli errori sostanziali comuni commessi globalmente dalla classe era notevolmente inferiore rispetto a quanto ci aspettavamo: qualche decina di errori per un compito di 40' minuti svolto da 25-30 allievi. Inoltre, ripetendo la costruzione dell'insieme suddetto per gli altri compiti che utilizzavano LM diverse, si constatava che anche per loro l'ordine di grandezza del numero totale suddetto si manteneva praticamente identico. Tutto questo, nella logica del sotto-paragrafo (3.4.2.b), ci portava a concludere che i mini-scritti presenti nello SG rappresentavano un ambiente idoneo ad accogliere l'idea che da tanto tempo aspettavamo, se e quando fosse finalmente venuta.

▪ **Altrettanto non si sarebbe potuto dire per miniscritti elaborati con tecnica tradizionale, ove il non essere condizionati da una LM metteva a disposizione molti gradi di libertà in più**, tanto da consentire a studenti diversi di seguire piste diverse ognuna con i suoi errori sostanziali. E' chiaro che in una situazione del genere "l'insieme di tutti gli errori sostanziali comuni", relativi a un miniscritto LL assegnato a una classe, aumenta enormemente il numero degli errori possibili che contiene, passando facilmente dalle decine alle centinaia, se non addirittura anche oltre. E' questa una ragione in più da aggiungere a quelle che ci hanno indotto ad affermare, nel par.1 di questo documento, che, se si pensa di agire solo con la didattica tradizionale, il virus LL ha già vinto la partita in partenza! La didattica tradizionale non è dunque ambiente idoneo ad accogliere l'idea vincente (se e quando verrà) a differenza dello SG che però, così come è, resta anch'esso afflitto dall'eccessivo stress richiesto ai docenti.

■ **d)-Dall'accoglienza a un ritorno a cercare, con rinnovata insistenza, l'idea vincente.** Ormai prossimi a completare il nostro 4° anno di ricerca, avevamo dimostrato l'efficacia dello SG (e, implicitamente anche quella delle due prime direttrici di attacco al virus LL) nel garantire accoglienza ottimale all'idea vincente, di cui si postulava l'esistenza, ma se e quando questa sarebbe venuta, ancora nessuno lo sapeva. Tuttavia il sapere che le due direttrici essenziali dello SG erano pronte per una accoglienza assai buona dell'idea suddetta, ci portava a pensare che, quando essa fosse arrivata (togliamo per adesso, ottimisticamente, il "se"), avremmo aggiunto qualcosa senza modificare nulla di quanto fin qui trattato nel presente documento. Tutto questo ci faceva sentire, seppur non del tutto razionalmente, molto prossimi all'evento auspicato. Rinfrancati da ciò, decidemmo allora di porci la domanda riportata nel Quadro 1.

"E' possibile **migliorare notevolmente la riconoscibilità degli errori commessi in un compito, rendendola il più possibile facile ed immediata per quanto attiene all'individuazione di ogni errore sia in contenuto (ossia in oggetto) che in posizione?**"

Quadro-1

▪ E' chiaro che in qualsiasi tipo di ricerca è difficile che non ci sia nulla da migliorare; ciò vale anche per la nostra ricerca e quindi la chiave della risposta alla domanda in riquadro stava in quel "notevolmente" evidenziato in essa. Se, ad esempio, quel *notevolmente* fosse stato possibile tradurlo in un dimezzamento dei tempi medi di correzione di un compito (o, se meglio ancora, si fosse potuto scendere ulteriormente), allora il termine

stesso “stress” avrebbe potuto apparire esagerato e il progetto mono-annuale risultare appetibile anche per i docenti. Realizzare una situazione del genere era dunque aver trovato un’ idea, forse non così brillante come speravamo, ma tuttavia vincente perché ampiamente sufficiente a debellare il virus con un progetto mono-annuale.

▪ Valeva dunque la pena di continuare nella direzione suddetta, indagando più a fondo sulle cause che alimentavano lo stress valutativo del docente, rendendogli meno facile e immediata la riconoscibilità degli errori presenti nei compiti da correggere, nell’ambito di una valutazione continua che durava un anno intero, almeno nelle intenzioni di un progetto LL mono-annuale. Venne subito spontaneo pensare che al primo posto, fra le cause, si dovessero porre le *cattive abitudini* di una moltitudine di studenti veramente impressionante, che portavano ad identificare la definizione di *stress valutativo* con quella descritta dal Quadro-2

▪ Lo stress valutativo deriva da una sequenza di problemi, dall’apparenza banale, che il docente deve affrontare ogni volta che corregge un compito scritto della propria classe. Si va dal leggere calligrafie talvolta indecifrabili, al ritrovare topologicamente dove un errore si nasconde ; dal dover interpretare discorsi ambigui (che , nel porti la domanda “*chissà mai cosa ha voluto dire ?* “ ti creano imbarazzo nel decidere se il discorso è giusto o sbagliato), al doverne capire altri senza capo ne coda (che rileggi più volte prima di decidere se è lui che non sa l’italiano o sei tu che sei stanco e forse dovresti riposarti un po’) ; dal dover evidenziare cose che lo studente ha dimenticato di dire, ad evidenziarne altre che invece avrebbe fatto meglio a non scrivere (magari perché l’hanno portato fuori tema ... talvolta commettendo altri errori che non sai con quale severità valutare perché poco o nulla attinenti al compito assegnato) ecc. . Il tutto moltiplicato per qualche decina di compiti da correggere e moltiplicato ancora per il numero di classi in cui il docente presta servizio, è davvero insopportabile e può portare il docente molto vicino all’esaurimento nervoso.

Quadro 2 : cattive abitudini diffuse fra gli studenti.

▪ La maggior parte dei problemi sopra accennati si poteva allora (e anche oggi si potrebbe ... visto che il quadro è rimasto lo stesso) risolvere con una organizzazione che traducesse, possibilmente in regole, i comportamenti preventivi da realizzare. Su tali regole (solitamente integrative della tabella di fig.3 del par. 3.2.3), era previsto che il docente informasse accuratamente gli studenti, affinché sapessero che il mancato rispetto di esse implicava una penalizzazione capace di incidere significativamente sul voto da attribuire al suo compito.

▪ Di questo tipo di organizzazione temevamo soprattutto il transitorio che sarebbe stato necessariamente lungo (si trattava infatti di togliere abitudini radicate negli studenti da molto tempo) e anche necessariamente autoritario (per le numerosissime penalizzazioni punitive che presumibilmente avremmo dovuto applicare per un frequente mancato rispetto delle regole): insomma un periodo iniziale (ma piuttosto lungo), durante il quale lo stress dei docenti invece di diminuire sarebbe cresciuto, rendendo tra l’altro l’atmosfera della vita scolastica meno serena e più concitata, contrariamente a quanto il progetto (che aveva già le diffuse ansie degli studenti, a proposito dello “*studio a singhiozzo*”, da controllare e ridurre) si proponeva. Prima di decidere se i timori esposti fossero sufficienti a farci cambiare rotta, decidemmo di completare l’analisi, considerando anche i contributi che, a una facile e rapida riconoscibilità degli errori, potevano pervenire al docente in altri modi che non coinvolgessero gli studenti. A tal fine ci mettemmo nei panni di un docente che, essendo ovviamente il maggiore interessato a godere di una facile e rapida riconoscibilità del genere suddetto, era probabilmente anche il più qualificato ad individuare gli strumenti idonei in tal senso. Questa analisi, complementare della precedente, fu indubbiamente un’ azione importante in quanto definitiva (i suoi risultati sono infatti utilizzati senza varianti nell’attuale progetto 2011-12) e in quanto suggerì immediatamente l’idea vincente che attendevamo, anch’essa in veste definitiva. Per l’ importanza e la valenza definitive che caratterizzano sia l’azione suddetta che l’idea a cui ha dato origine, di entrambe se ne parla al presente nei paragrafi che concludono questo documento.

3.5 ■ Il “Riferimento” : strumento metodologico con cui il docente avvia la correzione di un mini-scritto.

Per preparare il “*Riferimento*” di un mini-scritto assegnato come compito ai suoi studenti nell’ambito dello SG (e quindi a partire da una LM essa pure assegnata), il docente innanzitutto svolge anche lui il compito come, se fosse uno studente tanto bravo da non commettere errori. L’elaborato del docente si differenzia però da quelli dei suoi allievi, non solo perché non contiene errori, ma anche perché contiene indicazioni utili a chi correggerà i compiti degli studenti (e quindi solitamente al docente stesso) velocizzandone la capacità di individuare ogni errore commesso, come *posizione*, come *oggetto* e come *penalizzazione*. Si chiama “*Riferimento del compito dato*” l’elaborato del docente corredato dalle indicazioni suddette. Questa denominazione è giustificata dal fatto che il docente, quando correggerà tutti i compiti degli allievi, lo terrà sempre sott’occhio e confrontandolo successivamente con ogni compito, trarrà quei vantaggi di velocizzazione che si son detti.

3.5.1 ■ Da un esempio la tecnica generale per costruire un “riferimento”. La parte superiore della tabella complessiva, riportata nella pagina successiva a questa, è denominata “**Tab. 1**”e rappresenta un possibile *riferimento* costruito da un ipotetico docente che abbia assegnato ai suoi studenti il mini-scritto già considerato in **Fig.1 del par. 3.2** . Di questo esempio sono riproposti, nella tabella complessiva citata, la LM e il DSTV, affinché si abbia sempre sott’occhio tutto ciò che serve nella spiegazione che segue. Passiamo ora a questa

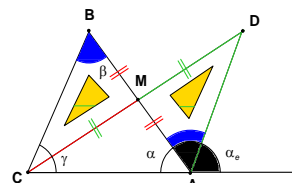
spiegazione che commenta le varie “mosse” successive compiute dal docente per costruire il proprio riferimento (che gli sarà poi utile, quando passerà alla correzione effettiva dei compiti degli studenti).

▪ A tal fine osserviamo preliminarmente come il riferimento si presenta, dal punto di vista grafico (esistono varie possibilità in proposito, pur restando invariati i concetti ...ma quella presentata è forse la migliore per chi deve imparare). Innanzitutto il riferimento è scritto su un foglio standard che alterna righe in cui si scrive in nero a righe in cui si scrive in rosso. Precisiamo che ciò che è scritto sulle righe nere è l'elaborato privo di errori svolto dal docente; esso ha però una caratteristica: quella di avere tratti scritti con caratteri normali e tratti in grassetto e sottolineati, vedremo fra poco perché. Precisiamo inoltre che le indicazioni scritte nelle righe rosse, hanno attinenza con gli errori e anche di questo si dirà tra breve. (...continua)

Tab.1-“RIFERIMENTO”

Th. 05 – Enunciato: “in un qualsiasi triangolo , un qualsiasi angolo esterno è maggiore di ciascun					
(1)1	(5)2	(1)3	(8)4	(5)5	(1)6
angolo interno non adiacente all' angolo esterno considerato. ”					
(3)7	(5)8	(5)9	(1)10		
1° passo (rosso): nel triangolo dato (ABC) traccio la mediana relativa al lato comune					
(1)11	(1, 1)12	(1)13	(5)14	(3,2)15	(3)16
all' angolo-esterno considerato e al suo adiacente interno.					
(5, 1)17	(1, 4, 2)18				
2° passo (verde): prolungo la mediana suddetta di un segmento pari alla mediana stessa e congiungo,					
(1)19	(2)20	(2, 1)21	(1, 3, 2, 1)22		(2)23
con un segmento , l' estremo (D) di tale prolungamento con il vertice dell'angolo-esterno considerato.					
(3)24	(2, 1, 1)25		(4, 2)26		
3° passo (giallo): vengono così a formarsi i due triangoli-gialli (CBM e AMD) che					
(1)27	(2)28		(5, 2)29		
sono congruenti per il 1° criterio di congruenza dei triangoli (th.04) , che si enuncia: se due triangoli hanno					
(3)30	(2, 3, 2, 3)31			(2, 2, 2)32	
ordinatamente congruenti due lati e (l') angolo fra essi compreso, tali triangoli sono congruenti. Nel nostro					
(2, 4)33	[3, 2, 3, 2, 1, 4]34			(2, 3)35	
caso si ha infatti: BM=MA , per costruzione ; CM=MD , per costruzione ; e gli angoli BMC e AMD					
(2)36	(2, 3)37	(2, 3)38		(3)39	(3)40
fra loro uguali perchè opposti al vertice (v. th n.3).					
(2, 2, 2, 4)41					
4° passo (azzurro): i due angoli azzurri (β e MAD) sono congruenti per il Th . 04' . Essi infatti:					
(1)42	(2,4,2)43	(2, 3, 4)44		(2)45	
appartengono a triangoli congruenti (i due triangoli-gialli , vedi passo3)					
(2, 2, 2, 2, 1)46					
e sono opposti rispettivamente ai due lati (CM e MD) che sono congruenti per costruzione. (v.passo 2).					
(2, 1, 3, 2, 2) 47					
(2, 1, 2)48					
5° passo (nero): si osserva che l' angolo azzurro MAD è interno all'angolo-esterno considerato e					
(1)49	(2,4,2) 50	(3, 3, 1)51			
quindi è minore di esso. Perciò, essendo $\beta = MAD$ (v. passo 4), anche β risulta minore					
(3, 2, 3, 3)52	(3)53		(4)54		
dell' angolo-esterno dato , per la proprietà transitiva. Resta così dimostrato che $\alpha_e > \beta$. Con analogo					
(3, 1)55	(1, 3)56		(2)57		
ragionamento si potrebbe dimostrare che è anche $\alpha_e > \gamma$.					
(2)58					

N	DSTV di Geometria euclidea	Tipo		
01	Postulati euclidei			
02	$\alpha_i < \alpha$			
03	Angoli opposti al vertice =	dim		
04	$\Delta, \Delta' : b=b', c=c', \alpha=\alpha' \rightarrow \Delta \equiv \Delta'$ (1° criterio)	dim		
04'	in triangoli congruenti ($\Delta \equiv \Delta'$), elementi opposti ad elementi =, sono =.	dim		
05	$\Delta \rightarrow \alpha_e > \beta, \alpha_e > \gamma$ (Th dell'angolo esterno)	dim	16	$\Delta, \Delta' : a=a', b=b', \gamma > \gamma' \rightarrow c > c'$



06	$\Delta \rightarrow$ non più di un ottuso (o di un retto)	dim	17	$\Delta, \Delta' : a=a', b=b', c=c', \rightarrow \Delta \equiv \Delta' (3^\circ \text{ criterio})$	dim
07	$P, r \rightarrow$ una sola \perp	dim	18	Confronto segmenti obliqui : $b' > a' \rightarrow b > a$	dim
08'	$\Delta, \Delta' : c=c', \alpha=\alpha', \gamma=\gamma' \rightarrow \Delta \equiv \Delta'$	dim	19	$\Delta \rightarrow a - b < c < a + b$	dim
08	$\Delta, \Delta' : \text{un lato e due angoli} = \rightarrow \Delta \equiv \Delta' (2^\circ \text{ criterio})$	dim	20	Alterni = \rightarrow rette \parallel	dim
09	$\Delta : \alpha = \beta \rightarrow a = b$	dim	21	$a \perp c, b \perp c \rightarrow a \parallel b$	dim
10	$\Delta : a = b \rightarrow \alpha = \beta$ (+ def. triangolo isoscele)	dim	22	$a \parallel b, c \perp a \rightarrow c \perp b$	dim
11	$\Delta : a = b \rightarrow b_c = m_c = h_c$	dim	23	$a \parallel b \rightarrow$ alterni =	dim
12	$\Delta, \Delta' : \alpha=\alpha'=90^\circ, a=a', c=c' \rightarrow \Delta \equiv \Delta'$	dim	24	$\Delta \rightarrow \alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$	dim
13	$\Delta : a > b \rightarrow \alpha > \beta$	dim	25	$\Delta \rightarrow \alpha_e = \beta + \gamma$	dim
14	$\Delta \rightarrow AP_a < (b,c)_{\max}$ + enunciato	dim		... ecc.	
15	ove P_a punto interno al lato "a" del Δ (14)			...	

Tab.2 - ELABORATO DI UNO STUDENTE

Th. 05 – Enunciato: “in un triangolo, un qualsiasi angolo esterno è maggiore degli angoli interni $\square \square \square$ del triangolo stesso. (5)8 (5)9 (1)10
1° passo (rosso): nel triangolo dato (ABC) traccio la mediana relativa al lato BA . $\square \square \square$ (3)16 (5, 1)17 (1, 4, 2)18
2° passo (verde): prolungo la mediana suddetta \square fino al punto D che unisco $\square \square$ all'angolo esterno considerato (1, 3, 2, 1)22 (3)24 (2-1)25 (4 -)26
3° passo (giallo): Considero \square i due <i>triangoli gialli</i> \square che sono congruenti per (2)28 (-2)29
il 1° criterio di congruenza dei triangoli \square (il cui enunciato è: “ <i>se due triangoli hanno \square congruenti due lati e <u>un</u> angolo fra essi compreso, tali triangoli sono congruenti</i> “). Nel caso in questione si ha (- - - 3)31 (2 -)33
infatti: $BM=MA$, per costruzione; $CM=MD$ per costruzione; e gli angoli BMC e AMD fra loro uguali perchè opposti al vertice (v. th n.3 del DSTV).
4° passo (azzurro): i due triangoli azzurri sono congruenti per il th 04' : \square (2 - 2)43 (2)45
appartengono a triangoli congruenti (i due triangoli gialli che abbiamo dimostrato essere uguali) \square (- - - - 1)46
e sono opposti \square a due lati (CM e MD) che sono congruenti \square (v.passo 2). (- 1 - -)47 (- 1 -)48
5° passo (nero): si osserva che l'angolo azzurro MAD è interno all'angolo esterno \square e, come tale, è minore \square . Di conseguenza, essendo $\beta = MAD$ (v.passo 4), anche β risulta minore dell'angolo esterno dato, per la <i>proprietà transitiva</i> . Resta così dimostrato che $\alpha_e > \beta$, Analogamente \square (- - - 3)52 (2)58
67 penalizzazioni voto 4.3

(...continua)

■ a)-**La preparazione del “riferimento” relativo al compito assegnato alla classe.** Partendo da un *foglio standard* con le righe ancora vuote, descriviamo ora la sequenza di *mosse* che il docente farà per riempirle. Immaginiamo che le mantenga separate scrivendo il contenuto della prima, come se le altre non esistessero, e aggiungendo poi le altre, una alla volta, apportando le opportune modifiche a quanto già scritto. Ciò premesso, l'articolazione delle “*mosse*” che faranno assumere al *riferimento* l'aspetto grafico finale è la seguente :

1ª mossa: il docente svolge un “compito” privo di errori.

Il docente scrive, nelle righe “nere” vuote l’elaborato che ha svolto come se fosse uno studente molto ben preparato, che non commette errori. Nel farlo il docente, non solo segue i suggerimenti impliciti nella *lavagna muta* (LM) e utilizza, all’occorrenza, anche il *distillato verticale* (DSTV), ma rispetta anche le regole riportate nella tabella di Fig.3 par.3.2.3, che il docente stesso avrà cura di mantenere aggiornata durante lo svolgimento dell’intero progetto, integrandola con nuove regole o sopprimendo regole precedenti a sua discrezione. Ciò, che scrive in questa sua prima mossa, è scritto in caratteri normali, *privi di grassetto e sottolineature*.

2^a mossa: il docente evidenzia nel suo compito le “sedi” di possibili errori.

Il docente individua, sull’elaborato corrispondente alla sua prima mossa, i tratti del medesimo in cui è prevedibile si collochino gli errori sostanziali commessi dagli studenti. Evidenzia tali tratti, ponendoli *in grassetto e sottolineandoli*. Sotto ogni sottolineatura si intende vi siano uno o più possibili errori sostanziali. In definitiva le righe nere del *riferimento* assumono l’aspetto finale indicato nell’esempio di Tab.1. Si veda il commento aggiuntivo fuori tabella, che introduce il concetto di *parola-chiave*.

3^a mossa: il docente attribuisce le “penalizzazioni” ai possibili errori.

Il docente passa ora ad occuparsi delle righe “rosse”, ponendo in esse sotto ogni sottolineatura le indicazioni attinenti agli errori possibili, associati alla sottolineatura stessa. Nell’ipotesi che la sottolineatura sottenda un solo errore, l’indicazione che lo denota è del tipo $(n_2)n_1$ ove: n_1 è il numero d’ordine nella sequenza degli errori possibili, n_2 è l’entità della penalizzazione (espressa in decimi di punto) attribuibile all’errore in questione. Si veda il commento aggiuntivo fuori tabella, ove si considera il caso di più errori associati alla medesima sottolineatura, utilizzando anche le *parole-chiave*.

L’importanza del riferimento nella strategia complessiva del progetto, suggerisce di dilatare le brevi spiegazioni del quadro sovrastante, con un commento più completo, che contenga qualche esempio chiarificatore.

▪ Prima però può essere utile una osservazione riguardante il termine “mossa”, che ricorda il gergo di una partita a scacchi, ove a ogni mossa segue una contro-mossa dell’avversario, e di nuovo poi ancora una mossa che delle precedenti mossa e contromossa, è conseguenza. In effetti ciò che il docente fa quando costruisce il riferimento, è una sorta di partita a scacchi, che il docente gioca con la propria mente con la differenza, rispetto a una partita reale, che la mente è un avversario benevolo che ti risponde volendo che tu vinca, non il contrario. In effetti questa metafora appare convincente, se si riflette sul fatto che il docente non è in grado di fare a priori un elenco attendibile di errori possibili, per di più individuando la loro posizione (rispetto a che cosa? si chiederebbe se cercasse di farlo): ha bisogno di conoscere prima una trama di gioco (la sua prima mossa) che, pur ispirata da una LM, è largamente arbitraria soprattutto sotto il profilo linguistico. Nota la trama, la mente (che è sempre il docente, ma visto nella sua seconda funzione ... la prima è quella di offrire una trama corretta), nel riconsegnare le sue *sottolineature di parole* al docente, darà a quest’ultimo la possibilità di interpretare tali parole come *parole-chiave*, dalle quali è solitamente facile dedurre, non solo gli errori sostanziali presenti a livello di possibilità, ma anche la loro gravità e la conseguente penalizzazione da applicare.

▪ A questo punto, usciamo dalla metafora che non è certo obbligatorio far conoscere agli studenti, per tornare a cose che anche gli studenti devono conoscere a fondo ... capiremo bene il perché nel paragrafo immediatamente successivo a questo. Trattiamo la dilatazione del quadro riportato all’inizio di questo stesso sottoparagrafo, riferendoci alle mosse esplicitate nel quadro stesso, e trattando la n.1 da sola e le altre due insieme.

▪ **Mossa n.1** : non vi è molto da aggiungere rispetto al quadro citato. Ci limitiamo ad affermare che, quale che sia la soluzione finale adottata per la valutazione dei miniscritti, è molto opportuno che lo studente conosca il dettaglio del “compito” svolto dal docente, non fosse altro che per imitarne il contenuto sobrio e tuttavia completo, certamente utile ad insegnargli un modo semplice e veloce per ottenere migliori risultati nei compiti successivi. E’ opportuno osservare che questa *mossa*, a differenza delle due successive, non richiede al docente nessuna particolare esperienza: anche un docente neofita, può fare tale *mossa*, ottimamente e in piena tranquillità.

▪ **Mosse n.2 e n.3** : sono necessarie prioritariamente alcune *considerazioni* che facciano capire come il docente possa arrivare a trasformare il suo compito da studente molto preparato (che non commette errori) in un documento ove sono stati individuati tratti del medesimo, in cui possono essere presenti errori di cui a priori spesso non si conosce né la natura, né l’entità e quindi nemmeno le penalizzazioni da applicare. A prima vista parrebbe che, per riuscire a far questo, fosse necessario un esperto dotato di una straordinaria esperienza e forse anche di una non trascurabile fantasia. Il tutto potrebbe indurre in noi il timore di non essere all’altezza e quindi la tentazione di arrenderci. Fortunatamente non è così ed è anzi vero il contrario: anche in questo caso un neofita impara a fare il necessario, quasi di colpo. Per convincerci pienamente di ciò rendiamo ora esplicite quelle considerazioni preannunciate in apertura di questo ulteriore commento aggiuntivo, sulla seconda e sulla terza mossa che completano la costruzione del riferimento.

■ **“Parole-chiave” e “parole-chiave composte” (pcc)**. Per rendere tali considerazioni più immediatamente comprensibili, le appoggeremo al caso particolare del riferimento riportato in Tab.1 di questo stesso paragrafo: non temeremo tuttavia che questo possa violare la generalizzazione delle nostre conclusioni, in quanto per giungere ad esse, sfrutteremo una *proprietà metodologica* presente in tutti i riferimenti fin qui costruiti (e sono

tanti nei numerosi avviamenti di questi ultimi tre anni! Anche su argomenti-pretesto diversi di materie diverse), dalla quale si deduce una parità di conclusioni che di fatto equivale alla generalizzazione desiderata.

▪ Vediamo dunque sul riferimento di Tab.1 quale è la proprietà in questione. Notiamo immediatamente che **l'insieme di tutte le sottolineature, presenti sul riferimento, copre di fatto quasi tutto l'insieme di parole che compongono il compito svolto dal docente**. Poche sono infatti le parole escluse dalla sottolineature e soprattutto di importanza praticamente nulla ai fini della ricerca degli errori. Si tratta infatti per lo più di preposizioni, congiunzioni, brevi parti di periodo ecc., che danno correttezza e fluidità linguistica alla lettura del tutto, ma che certo non rientrano nella categoria di errori in grado di inquinarla pesantemente: rendendo talune sue parti ambigue se non addirittura false, fino a raggiungere (quando si cumulino quantità notevoli di errori) lo stravolgimento completo di ciò che si deve dimostrare o comunque commentare in modo ragionevole. La scarsa importanza, che per ora attribuiamo alle parole non sottolineate (vedremo più avanti che anche di esse si potrà tener conto in qualche modo), è dimostrata dal fatto che, sopprimendo (o modificando) una o più di esse, il lettore riesce ugualmente a percepire il significato pieno del testo, cosa che invece non accade sempre per le parole sottolineate. Sono dunque queste ultime che, indicate in grassetto al di sopra della sottolineatura, dobbiamo considerare per la ricerca degli errori. Le chiameremo, d'ora in poi **parole-chiave**, in quanto ognuna verrà ritenuta responsabile di un possibile *errore sostanziale* come vedremo fra breve. In conseguenza di ciò possiamo intanto affermare che **il numero degli errori sostanziali possibili è uguale al numero delle parole-chiave presenti nel riferimento**. Confrontando questa affermazione con quella riportata in (3.4.2.c) osserviamo che le due affermazioni sono equivalenti. Infatti due qualsiasi parole-chiave, in quanto non sovrapponibili come scrittura, occupano necessariamente due posizioni diverse (anche quando siano immediatamente consecutive l'una rispetto all'altra) e quindi danno in ogni caso origine a due errori sostanziali diversi, a cui la notazione $(n_2)n_1$ (valida se utilizziamo sottolineature che sottendono una sola parola-chiave per volta) fa corrispondere numeri d'ordine n_1 diversi, indipendentemente dalla penalizzazione espressa da n_2 fra parentesi, che può essere uguale o diversa a seconda della gravità di ciascuno dei due errori distinti.

▪ Il discorso potrebbe terminare qui, addirittura banalizzando il problema delle sottolineature che il docente introduce nel riferimento, semplicemente stabilendo la regola che è ammessa solo la sottolineatura che sottende una parola-chiave per volta. In tal modo la sottolineatura diventerebbe inutile, perché basterebbe il grassetto a distinguere le parole-chiave dalle altre che non interessano per la ricerca degli errori. Poiché queste ultime sono poche e immediatamente riconoscibili, il problema dell'assegnazione del grassetto diventerebbe davvero banale: basterebbe assegnare il grassetto a tutte le parole del testo (nessuna esclusa) e toglierlo poi per le poche parole che "chiave" non sono. Col computer è cosa praticamente immediata e il riferimento è già fatto. Un riferimento sicuramente accettabile, in quanto verrebbe di fatto a coincidere con il tipo di correzione tradizionale a cui serve soltanto il testo.

▪ Perché allora si insiste (come emerge da un semplice sguardo a Tab.1) sull'aggiungere al grassetto anche sottolineature relative a **raggruppamenti** di più parole-chiave per volta?

A proposito di questi raggruppamenti, denominati **parole-chiave "composte"** (composte dalle parole-chiave sottese dalla sottolineatura che denota il raggruppamento) e indicabili con la sigla "**pcc**", possiamo dire che portano un vantaggio modesto se, riferito a una didattica di breve durata (come, quella relativa a singoli "avviamenti", di cui molto si è detto), mentre nell'ambito di uno SG (che si ripete metodologicamente identico nelle ULL settimanali di un intero anno scolastico) tale vantaggio può risultare molto significativo. Esso è legato al fatto che una **parola-chiave composta** non viene fatta prolungando a caso una sottolineatura, semplicemente per inglobare più parole-chiave, ma con essa si cerca di inglobare parole-chiave che abbiano una certa *parentela* fra loro, in modo tale che, sbagliando una di loro (o, al contrario, scegliendola in modo corretto) si dà un contributo a sbagliare (o, al contrario, ad esporre correttamente) una parte ben definita dell'intero ragionamento sotteso dal mini-scritto. Raramente questa parte si identifica in un "passo" intero della lavagna muta, ma in uno dei *sottopassi*, in cui il passo stesso può articolarsi, questo sì. In sostanza possiamo dire che se ci si abitua ad individuare **parole-chiave composte**, si finisce col constatare spesso la frequente ripetitività di alcune di esse nell'ambito di una *materia-pretesto* fino a dar luogo a vere e proprie catene di possibili errori standard concatenati (quando siano sede di parole sbagliate) o, al contrario, di catene, esse pure standard, di porzioni di compiti ben fatti che, anche se svolti da studenti, potrebbero essere assunti come contributi a veri e propri "riferimenti". Possiamo dunque affermare che la costruzione di **parole-chiave composte** è utile: sia ai docenti che devono preparare *riferimenti*, componendo rapidamente la sequenza delle **pcc**, sia agli studenti che, allertati dalle medesime sul pericolo di errori ricorrenti tipici (implicitamente evidenziati da ciascuna **pcc**), imparano versioni corrette atte ad evitare tali errori, migliorando così la propria preparazione LL.

▪ Un'altra considerazione, probabilmente la più importante, chiude questa breve analisi sulle **pcc**. Osserviamo che quando, in sede di correzione e valutazione, mettiamo a confronto un generico compito di uno studente con il riferimento del docente, a parte alcuni errori che si scoprono immediatamente [sono soprattutto quelli che si riferiscono al mancato rispetto delle regole di cui al par. (3.2.3)], altri vanno ricercati all'interno di esposizioni anche notevolmente diverse dalle corrispondenti presenti nel riferimento esposizioni, spesso un po' tortuose, ma non per questo necessariamente sbagliate in parte o in tutto. Prima di applicare penalizzazioni, si pone allora il problema di verificare l'eventuale "**equivalenza**" fra ciò che dice lo studente e ciò che dice il riferimento, quest'ultimo spesso coinvolto in assai poche pcc contigue (che talvolta si riducono a una sola). E' il dettaglio di queste che va messo sotto la lente di ingrandimento, a ricordarci i particolari importanti che si devono riscontrare comuni nel riferimento e nel compito dello studente, per accertare una effettiva **equivalenza** che annulli la conseguente penalizzazione. E' evidente che un accertamento del genere può farsi anche in altri modi più disinvolti, ma non vi è dubbio che il partire da ben precise pcc del riferimento, dia sistematicità metodologica al tutto, con maggiore garanzia di non dimenticare nulla di utile al confronto e contribuendo inoltre, quando la verifica sia positiva, a proporre nuove pcc create dagli studenti (che a questo gioco, di distinguersi dal riferimento, partecipano con una passione parente stretta della motivazione), talvolta migliori di quelle del riferimento stesso e quindi ad esse sostituibili nei riferimenti di successivi compiti in classe.

3.5.2 ■ Un esempio di correzione di un miniscritto elaborato da uno studente A comprendere concretamente come si applichino le cose fin qui dette, mostriamo l'esempio di elaborato fatto da uno studente e riportato in Tab.2 , nella pagina successiva a quella di Tab.1.

▪ Il commento, che segue, è molto conciso e limitato a quei casi che presentano varianti rispetto a quelli già commentati in precedenza:

Errori n. 8, 9, 10. I quadratini rossi (▪) indicano la posizione degli errori. Lo studente ha dimenticato di aggiungere ... *non adiacenti all'angolo esterno considerato*. Penalità complessiva (somma di quelle parziali di ciascuno degli errori citati) applicata: 11/10 di punto, pari a 1,1 punto.

Errori n. 16, 17, 18. Lettura di simboli (**vietata!** v. Fig.3 di 3,2,3). Le (17) e (18) sono primi esempi di *parole-chiave composte* (pcc). Si noti, confrontandosi con il riferimento, la **simbologia adottata**: rispetto al caso di parole-chiave singole, entro le parentesi associate al numero d'ordine degli errori composti, non figura una sola penalità complessiva, ma le singole penalità relative alle parole-chiave che compongono la pcc (elencate nell'ordine con cui le parole-chiave stesse si susseguono nel riferimento). In definitiva le penalità totale relativa ai tre errori citati, che sostituiscono la lettura vietata, risulta dalla seguente somma : $3 + 5+1 + 1+4+2 = 16$ pari a 1,6 punti .

Errore n. 34. Saltando altri errori, si passa direttamente a questo n.34 sul quale vi è un particolare da segnalare. La pcc, associata al numero suddetto, congloba sei parole-chiave: in corrispondenza di cinque di esse la correzione indica assenza di errore (come è indicato dalla cinque lineette riportate in Tab.2 al n.34), in una di esse invece (in particolare nella terza della sequenza) si segnala un errore che si penalizza con 3/10 di punto. L'interessante è che l'errore consiste in un articolo determinativo (**P**), apostrofato perché segue la parola "angolo", sostituito dallo studente con un articolo indeterminativo (**un**), ciò che costituisce un errore LL non trascurabile. Ciò dimostra che parole, che solitamente non vengono considerate "*parole-chiave*", lo diventano quando, in presenza di errore a loro imputabile, viene falsata la logica del contesto ad esse adiacente. In tal caso, anziché dare loro una valenza autonoma con numero proprio e simbologia separata, è più spontaneo, e meno brigoso, dilatare una sottolineatura già esistente (nella costruzione del riferimento che si sta facendo), ad includerle, insieme alle rispettive penalizzazioni, nella pcc così ampliata.

▪ A questo punto il lettore ha già acquisito tutti i meccanismi che lo aiutano a ricercare gli errori presenti in un miniscritto elaborato da uno studente e a pesarne le penalità. Se vuole capire meglio, può anche farsi una fotocopia di Tab. 2, dopo aver cancellato in essa tutte le righe rosse, e provare a correggere il compito da solo, avendo a disposizione il riferimento in Tab.1 e tutto il materiale previsto per gli studenti a cui questo compito venga assegnato. Troverà che la somma totale di tutte le penalità applicate è pari a **7,1** punti, che detratti dal voto massimo (posto uguale a **10**), determinano il voto da dare all'allievo (**2,9**). Non è certo un gran bel voto, ma di proposito abbiamo simulato un allievo virtuale poco preparato, per avere l'occasione di evidenziare molte tipologie di errori.

3.6 ■ Dai mini-scritti, finalmente, l'idea risoltrice (e le sue conseguenze)

Il suggerimento, che abbiamo appena dato al lettore di provare a correggere i miniscritti, noi ricercatori fummo costretti a darlo a noi stessi quando, invertendo la rotta rispetto a quanto prima di allora pensavamo, decidemmo di essere i conduttori che sperimentavano in classe, mentre i docenti erano ad osservare come si faceva, per poi discutere insieme sul come rendere più efficace e rapido l'apprendimento LL e sul come valutare poi i miglioramenti conseguiti dagli studenti (3.4.1). Era iniziata una **stagione di avviamenti** molto intensa, in cui i compiti dovevamo correggerceli, da soli, sempre più constatando che effettivamente lo stress valutativo era molto elevato anche nell'ambito di sperimentazioni brevi come erano appunto gli avviamenti. Questo allenamento intensivo (molte scuole, sparse sull'intero territorio nazionale ci invitavano a sperimentare avviamenti del genere in loro classi) ci

convinse ben presto a insegnare agli studenti *schemi di risposte* per i miniscritti (ma la cosa valeva anche per le mini-orali, data la sostanziale equivalenza fra gli uni e le altre) sintetici, magari linguisticamente non molto brillanti, ma in compenso corretti, evitando così discorsi troppo elaborati, ove era più facile commettere errori. La cosa migliorò ulteriormente in quella direzione, quando i miniscritti degli avviamenti (eravamo ormai negli anni 2008-09) si arricchirono delle "parole-chiave" semplici e composte, per di più in un ambiente ove lo SG fondeva in un momento unico lezione, compito in classe, ripasso, allenamento LL ecc, ove gli strumenti metodologici, per far bene una cosa, erano gli stessi occorrenti per far bene anche le altre. Questo per dire che, man mano che miglioravano i riferimenti che il docente costruiva per se' stesso, al fine di rendere più rapida e sicura la sua ricerca degli errori in sede di correzione dei compiti dei propri allievi, miglioravano anche gli studenti negli elaborati dei loro miniscritti, sempre più somiglianti ai riferimenti del docente, il tutto non come azione mnemonica, ma come radicamento profondo di metodologie fortemente interiorizzate.

▪ Venendo ai nostri giorni, e quindi a valle del paragrafo (3,5,1) e seguenti, ove si è illustrata la correzione di un compito, quanto si è appena detto porta a concludere che **la correzione stessa, a partire dal riferimento fornito dal docente, è alla portata degli stessi studenti**. Questa affermazione, a prima vista utopistica, ha il pregio di poter essere dimostrata anche durante un semplice avviamento di una dozzina di ore in una classe di studenti che parta da zero per quanto concerne la formazione LL, come già abbiamo fatto numerose volte, sempre confortati da risultati molto positivi, perfino con studenti molto giovani appartenenti a classi terze della Media di 1° grado.

3.6.1 ■ L' "auto-correzione" dei mini-scritti è l' idea risoltrice del problema dello stress valutativo.

A questo punto è da scartare l'idea che a correggere i miniscritti della propria classe sia il docente della medesima. Pur aiutato dal proprio riferimento, resterebbe infatti estremamente faticoso per lui coprire questa esigenza per un intero anno scolastico, in classi per di più molto affollate, a causa della ben nota crisi economica in cui versa il nostro Paese. Una soluzione questa che certamente non verrebbe accettata dai docenti.

▪ L'idea, risoltrice del problema dello stress valutativo del docente, a questo punto viene spontanea: affidare a ogni studente la correzione del proprio compito, realizzando quella che, con termine improprio, possiamo chiamare "auto-correzione" del proprio elaborato.

▪ Perché termine improprio? Perché il docente non esce di scena, ma è comunque sempre presente con il proprio riferimento che orienta, a distanza, lo studente nella auto-correzione stessa. Meglio dunque parlare di collaborazione docente-studenti in questa che indichiamo come "correzione collegiale".

3.6.2 ■ "La correzione collegiale". Come azioni operative, è articolata nel modo indicato nel Quadro 1. Tali azioni sono da compiersi sequenzialmente, dopo la consegna al docente dei compiti in classe già svolti.

1- il docente consegna a ogni suo studente due fotocopie: quella del proprio compito (l'originale resta in mano al professore) e un'altra contenente il "riferimento" (v.par. 3.5) dal docente stesso elaborato.

2- lo studente, aiutandosi con il riferimento, compie (sulla fotocopia del proprio compito e, solitamente, a casa utilizzando gli spazi minimi previsti al punto 6 di Tab.1 in par.3.1) la cosiddetta **auto-correzione** del proprio compito, attribuendosi un voto immediatamente deducibile nel modo indicato in (3.5.2).

Quadro 1 – Le azioni della correzione "collegiale"

Resta ovviamente aperto il problema della **verifica di lealtà** da parte dello studente; lo discuteremo al par. 3.7 e vedremo che la sua soluzione è praticamente immediata, in quanto non comporta difficoltà particolari.

▪ A commento delle azioni elencate in fig.1, osserviamo innanzitutto che la *correzione collegiale* separa la funzione di *guida alla correzione*, attribuendola al docente, da quella di *realizzazione pratica* della medesima, attribuendola allo studente. E' interessante notare che, così facendo, lo SG ha una ragione in più per giustificare la propria denominazione, in quanto guida lo studente in ogni sua attività interattiva con il docente: lezione, studio, interrogazione, e ora anche valutazione.

▪ Nella separazione suddetta, la cosa più importante è che la funzione attribuita al docente è totalmente priva di stress valutativo, mentre la parte onerosa della correzione è trasferita allo studente, il quale tuttavia non viene particolarmente affaticato dalla medesima (e quindi per lui non si può parlare di stress) in quanto non deve correggere tutti i compiti della classe, ma soltanto il suo! Vediamo ora più da vicino le due funzioni.

3.6.3 ■ Il ruolo del docente nella correzione collegiale. E' quello di pilotare a distanza la correzione dei miniscritti, pur senza correggerne nessuno. Riprendendo cose già dette (v. par. 3.5), ma orientate diversamente,

ricordiamo che il docente deve fornire agli allievi un compito (da lui stesso elaborato come se fosse uno studente) privo di errori, che possa quindi essere assunto dagli allievi stessi come “riferimento” durante l’*auto-correzione* che essi dovranno fare. Del riferimento altro qui non si ripete, essendo ormai ben note, anche nel dettaglio, le caratteristiche aggiuntive che deve avere, per facilitare (ora diciamo, ... *allo studente*) la ricerca degli errori e la loro corrispondente valutazione. Desideriamo però aggiungere che il lavoro fatto dal docente nel preparare il riferimento, non è molto diverso da quello che molti docenti già fanno nella didattica tradizionale quando presentano una soluzione priva di errori, tale che ciascun allievo, confrontando il proprio compito con essa, possa capire, assai prima che il compito gli venga restituito corretto, quali errori ha fatto oppure no. E’ dunque un lavoro paragonabile a una lezione che si fa una volta per tutte e non implica quindi alcun tipo di stress.

3.6.4 ■ Il ruolo dello studente nella correzione collegiale. Non è certo un ruolo di elevato livello concettuale, ma tuttavia tale da riuscire a trasferire lo stress valutativo dal docente agli studenti stessi ... che, essendo in numero uguale a quello dei propri compiti, ne ricevono ciascuno una dose minima, che non è più neppure il caso di chiamare “stress”. Per comprendere come ciò sia possibile, è opportuno rileggere in (3.4.2.d) in che cosa consista ciò che noi chiamiamo “*stress valutativo*”. Da tale rilettura si trarrà il convincimento che, nel districarsi in quel caotico labirinto di problematiche che un compito, da correggere, raramente ti risparmia, nessuno è più competente dell’autore stesso del compito. E’ dunque ragionevole che il docente affidi agli studenti la mansione di trarre dal labirinto suddetto quelle informazioni che consentono poi di arrivare immediatamente al voto, operazione questa già ampiamente illustrata (v.3.5.2).

▪ A conclusione di questo paragrafo si osserva che, se è vero che l’*auto-correzione* non è operazione di elevato livello culturale, ciò non significa che non sia fortemente educativa. Al contrario, il cercare gli errori che si è commessi, obbliga lo studente a ragionare in modo non superficiale sui medesimi, il che insegna rapidamente ad evitare, nei propri compiti, tali errori per il futuro.

▪ Dobbiamo infine ribadire la cosa più importante di tutte: l’*autocorrezione* dei propri mini-scritti, da parte di ciascun allievo, è veramente la *carta vincente* del progetto mono-annuale che questo documento propone, in quanto, non solo riduce, ma addirittura azzerà lo stress valutativo dei docenti che fin qui è stato il vero scoglio, a superare il quale sono occorsi tanti anni di ricerca.

3.7 ■ La verifica di lealtà

Naturalmente quanto sopra detto è valido se la verifica di lealtà relativa alla *auto-correzione*, che lo studente compie da solo, dà sufficienti garanzie in proposito, senza che essa stessa richieda uno stress che, uscito dalla porta, rientra dalla finestra. Al riguardo siamo completamente tranquilli anche senza dovere fare alcuna verifica sistematica, ma limitandoci a qualche sporadica verifica in situazioni di emergenza, in cui si notino forti differenze di risultati fra mini-scritti e mini-oralali temporalmente contigui, a vantaggio dei primi. Non si dimentichi che il docente conserva gli originali dei mini-scritti (lo studente lavora solo su fotocopia) e in qualsiasi momento, anche a distanza di tempo, può scoprire l’inganno, a cui seguirebbe una esemplare penalizzazione correttiva. Vi è inoltre da dire che lo SG, con la sua valutazione continua che assicura un minimo di una mini-interrogazione/settimana, allievo (senza contare gli allenamenti LL senza voto) finisce col portare il docente a conoscere l’allievo come se fosse un libro aperto, per cui eventuali *stranezze* comportamentali si avvertono subito anche senza creare un regime poliziesco. Uno dei pregi dello SG è proprio quello di favorire un rapporto docente-studente molto trasparente e privo di ansie ... un rapporto che generi un clima nel quale lo studente possa anche maturare la trasformazione di convincimenti inizialmente magari ispirati alla convenienza, in convincimenti etici, da sostituire a quelle furberie che più facilmente si riscontrano sul campo quando poco si interroga. In fondo si va Scuola anche per questo.

▪ Sotto il profilo tecnico possiamo comunque concludere che, se c’è un metodo per far capire allo studente, quale che sia la sua posizione in proposito, che la slealtà non paga, questo è proprio lo SG, tanto numerose sono le ulteriori alternative di modalità di accertamento dell’inganno di cui dispone (tutte a stress valutativo nullo per il docente), che, già studiate, teniamo di riserva senza tuttavia sentire il bisogno di esplicitarle al momento, essendo veramente bassa la probabilità di dover ricorrere ad esse.

3.8 ■ I mini-scritti auto-corretti risolvono tutto e rendono il progetto appetibile per i docenti.

Prima di finire questo documento, vogliamo chiudere una questione lasciata aperta nel par. 3.3. Si allude alla ripartizione delle mini-interrogazioni scritte ed orali lungo tutto l’arco dell’anno scolastico. La *correzione collegiale* dei mini-scritti, tramite lo strumento dell’*auto-correzione* dei medesimi da parte degli studenti, ci fa uscire da quella incertezza, risolta in par. 3.3 con una sofferta (in quanto poco convinta) scelta a vantaggio delle

mini-orali, addirittura capovolgendo la scelta stessa a vantaggio indiscusso per i mini-scritti. E' evidente infatti che, potendosi ormai considerare questi ultimi a stress valutativo nullo, la bilancia pende senza alcun dubbio dalla parte dei mini-scritti... e il rapporto, che in (3.3) poteva essere di due mini-orali collettivi per ogni mini-scritto, oggi potrebbe restare identico (o giù di lì), ma a vantaggio dei mini-scritti. Il progetto potrebbe andare anche oltre questo limite, ma occorre tenere presente che è meglio non esagerare in tal senso, ricordando che la *equivalenza LL* fra mini-scritti e mini-orali è, sì, molto elevata, ma tuttavia non al cento per cento verificata. E' dunque opportuno lasciare un ragionevole spazio anche alle mini-orali, affinché i ragazzi della secondaria superiore acquisiscano finalmente quella fluidità e correttezza nel loro parlare diretto, oggi così minacciato da cause interne ed esterne alla Scuola. Lasciamo dunque al docente la scelta delle proporzioni ottimali che variano notevolmente in funzione della tipologia della classe in cui insegna, e del grado di affollamento della medesima. L'importante è che il docente apprezzi la duttilità degli strumenti metodologici che lo SG mette a sua disposizione: in modo del tutto particolare, quella connessa alla correzione collegiale che può fargli risparmiare, rispetto alla didattica tradizionale, un lungo e pesante lavoro svolto a casa, di cui lui stesso potrà facilmente quantificare l'entità. Se lo farà, si accorgerà che non ha nulla da temere dalle innovazioni che il progetto gli propone: al contrario, saranno tali innovazioni ad aprirgli nuovi spazi idonei a consentirgli, se lo desidera, significativi cambiamenti positivi nella sua vita professionale. E qui il discorso si apre sul futuro di uno SG, in cui le *conseguenze* di un ormai archiviato timore nei confronti del virus LL certamente si faranno sentire, in maniera ovviamente molto positiva, in tutte le molteplici direzioni della ricerca metodologico-disciplinare. Abbiamo messo tali *conseguenze* tra parentesi nel titolo del par. 3.6, a significare che non vi sarebbe stato, per esse, né spazio, né tempo in questo documento, già fin d'ora molto lungo. Le affidiamo pertanto alla fantasia di chi legge, assicurando che la nostra ricerca continua proprio nella direzione di approfondire le conseguenze suddette, sulle quali già stiamo approntando una nuova memoria che contiamo possa uscire a breve distanza da questa.