

Armando Girotti

L'INSEGNAMENTO MODULARE PLURIDISCIPLINARE¹

TEORIA E PRATICA

1. PREMESSA TEORICA

La disciplina filosofica, a giudizio di molti, ha un alto potere formativo nonostante il suo insegnamento non sia ancora uscito da una profonda crisi nella quale l'hanno cacciato prima Ministri poco attenti alle finalità di tale insegnamento, poi docenti troppo preoccupati di 'finire il programma'. Dal punto di vista metodologico l'operazione che si è seguita ha generalmente salvato l'impostazione storica, riducendola però, soprattutto nel periodo caldo, tra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70, ad una presentazione di filosofie più o meno vere a seconda della ideologia con la quale le si illuminavano quando addirittura, in assenza di categorie ideologiche, non la si è ridotta ad una mera successione di idee incapaci di produrre stimoli per una riflessione. Le carenze sul piano dell'organizzazione del lavoro didattico risentono della inadeguata, per non dire assente, preparazione acquisita all'Università che ricade nella programmazione delle attività quotidiane, nell'articolazione e graduazione delle lezioni, nell'abitudine ad accertare i requisiti della classe o valutare le prestazioni degli studenti. Gli studi accademici mai hanno preparato il futuro docente a pensare alla disciplina in termini metodologico disciplinari, né lo hanno fatto i vari Ministeri che si sono ben guardati dall'incidere sulla formazione in servizio del proprio personale e così, al momento attuale, se si vuol dare una sferzata alla scuola italiana occorre scegliere una nuova strategia, occorre pensare ad una traduzione didattica della filosofia che non sia più trasmissione di 'sistemi filosofici', ma promozione di competenze e capacità. Si tratta di un discorso di metodo più che di contenuto, di una filosofia, cioè, che deve riscoprire le sue origini socratiche, esaltando le specifiche abilità teoriche e pratiche attraverso un nuovo utilizzo dei contenuti; e questo lo si potrà fare se si andrà verso un insegnamento di tipo modulare². Con questo lessico i docenti si stanno già confrontando visto che la scuola si sta spostando da una didattica 'del programma', che mirava al trasferimento delle conoscenze, ad una 'della programmazione', attenta prima agli obiettivi da conseguire e ora alle competenze da mobilitare; da una finalità che poneva l'accento sul sapere si sta guardando con sollecitudine al *processo di apprendimento* del soggetto. È per questo che si sta scegliendo la modularità come mezzo didattico, e la filosofia non può chiamarsi fuori da questa innovazione, anzi io credo che proprio con questo strumento essa possa dimostrare la necessità della sua presenza. In effetti, ad una sommaria analisi dei *curricula* scolastici vigenti, molti sono i punti di debolezza strutturale che vi si possono individuare; nei piani di studio degli istituti tecnici, ad esempio, sono scarsamente rappresentate le discipline essenziali per la formazione dell'uomo e del cittadino e per di più non compaiono quegli studi che amplierebbero la formazione umana, purtroppo messa in secondo piano rispetto all'acquisizione di una mentalità di tipo professionale. È sbagliato a mio giudizio considerare la filosofia solo come il coronamento della formazione umanistica, e perciò estranea alla cultura tecnologica; una grande quantità di problemi attuali sono di natura prettamente filosofica anche se nascono all'interno del mondo tecnologico che spesso, sovrastando l'uomo, tende a sottometterlo a criteri di fattibilità invece di avviarlo alla riflessione sulla valenza e sulla portata di quei risultati. Se la prospettiva è quella di chiedere alla scuola di preparare un uomo dotato di elevato spirito critico in grado di 'imparare a saper imparare', di promuovere un suo processo formativo, di acquisire un'identità ontologica sufficientemente matura che gli consenta di interagire con l'ambiente culturale e sociale circostante, occorre pensare ad un insegnamento della filosofia svolto in modo nuovo, capace di dare allo studente una *forma mentis* aperta al cambiamento e all'innovazione, che produca in lui un mutamento di prospettiva e l'acquisizione di una personalità capace di padroneggiare

¹ in VANNINA FONTE-BASSO (a cura di), *Le vie dei saperi, proposte per la didattica*, Tecnodid, Napoli 2001, pp. 105-122.

² Per un approccio più specifico rimando il lettore ad un mio articolo *Programmare per moduli* apparso sulla rivista «Insegnare filosofia», anno 4°, n.3, Colonna, Milano 2000, pp. 20-25 e per una esplicitazione pratica a *Filosofia e linguaggi* apparsa su «Nuova secondaria», n. 1, La Scuola, Brescia 2000, pp. 52-59.

informazioni e fonti. Se lo scopo è questo, allora la filosofia potrà entrare a buon diritto in tutti gli ordini di scuola. La grande mole di conoscenze, pensata come indispensabile strumento per la formazione della mente del giovane, su cui si fonda ancor oggi un vecchio tipo di insegnamento, sta per essere rivisitata in modo nuovo, con finalità diverse, visto che si richiede all'individuo di saper operare sulle conoscenze per utilizzarle in modo attivo. Spesso solo a parole la scuola del passato si è preoccupata di sviluppare nel giovane una mentalità critica tale da fargli acquisire una personale concezione del mondo; ora con un insegnamento di tipo modulare forse si potrà riflettere sul valore delle singole discipline e sulla loro portata all'interno di una rinnovata scuola italiana. Il modulo infatti, mettendo al centro il processo di apprendimento più che i contenuti, sembra essere uno strumento molto appropriato per mettere in iscacco l'insegnamento prettamente monodisciplinare³ per aprirlo al coinvolgimento di attività didattiche di più materie. Non è detto che la disciplina scompaia, ma essa dovrà rivedere le sue cadenze, le sue finalità, le sue tappe se vuol calibrare i suoi interventi con quelli delle altre discipline sul soggetto dell'educazione. In effetti se fino ad ora la scuola ha inserito lo studente nei contenuti del programma, ora ogni disciplina è costretta a coordinarsi per produrre nello studente la consapevolezza che i sistemi del sapere sono tra loro interrelati. Ed il lavoro va svolto in *équipe*; ogni progetto educativo-didattico va discusso da tutto il Consiglio di classe e proprio il modulo, contrariamente a quanto avviene per le unità didattiche, prevede anche l'intersezione di più discipline volte a riprodurre nella mente dello studente quella unità del sapere che la divisione in materie scolastiche ha finora prodotto; con questo strumento forse si recupererà quel tutto unico che esisteva prima della sua parcellizzazione. Con la modularità non dovrebbe accadere più che lo studente, al cambio della disciplina, si trovi a pensare che non solo i contenuti, ma addirittura le strutture logiche, quelle temporali e quelle spaziali siano diverse da disciplina a disciplina. E la filosofia ha buon gioco se recupera il suo fondamento forte; non si tratterà di insegnare questa o quella filosofia distinguendo alcune filosofie più giuste da altre meno giuste; tutte le filosofie possono costituire un'occasione preziosa per lo sviluppo dello spirito critico; la filosofia infatti non ha un fine squisitamente informativo, ma eminentemente formativo tale da avviare chiunque alla riflessione sui meccanismi mentali che sottostanno ad ogni conoscenza, sui problemi vitali quali quelli esistenziali, sulla vita, sulla morte, sull'amore, sull'amicizia, sul dolore, sulla felicità.

Si sottolineava, poco più su, che nella progettazione di un modulo implicante anche la disciplina filosofica è necessario che il discorso si cali all'interno del soggetto che apprende facendo cooperare le varie materie, senza che venga perduta la specificità di ognuna di esse; se ad esempio l'insegnamento della filosofia è volto a favorire la presa di coscienza critica del passato, ad interpretare il presente e a progettare il futuro, saranno i contenuti di necessità a doversi piegare a questo scopo, mettendo in luce un approccio critico-problematico più che un'acquisizione mnemonica di nozioni; proprio questo eterno interrogare la vicenda umana avvierà gli studenti all'acquisizione di una capacità di astrazione nella duplice dimensione spazio-temporale, premessa indispensabile per la costruzione del "senso della vita". L'uomo di ogni tempo infatti ha cercato di rispondere a interrogativi che riguardavano il significato del bene, del bello, il senso della vita e della morte; il modulo collima molto meglio con la trattazione di temi quali quelli dell'esistenza umana piuttosto che con l'apprendimento dei sistemi filosofici; non si parlerà più di insegnamento di *storia della filosofia*, ma di *insegnamento filosofico* perché gli interventi didattici, mirando a rendere consapevoli gli alunni della propria collocazione nel mondo, dei problemi della vita, di quelli concernenti la convivenza umana, produrranno una presa di posizione che avrà effetti positivi anche nei loro comportamenti quotidiani. Attraverso moduli pluridisciplinari o transdisciplinari si potranno sviluppare capacità di lettura della realtà circostante nella prospettiva di una corretta riflessione critica, avviando così il giovane a comprendere ogni questione col massimo di razionalità, con quella razionalità che gli farà guadagnare una 'attività filosofante' tale da permettergli di oltrepassare la spontanea e disordinata tendenza alla soluzione inconsapevole ed emotiva dei problemi, tipica di ogni adolescente. Con la modularità non è assolutamente detto che si perda lo specifico filosofico, anzi, tale tipo di approccio, inserendosi sulla strada socratico-platonico-aristotelica del porsi delle domande e quindi del 'fare filosofia', costringerà gli studenti ad una risposta, solleciterà la loro curiosità che, come diceva Aristotele, è la molla di ogni crescita culturale;⁴ essere aperti alla

3 La monodisciplinarietà si era a suo tempo convertita alla interdisciplinarietà; oggi sembra che l'insegnamento debba prendere una nuova veste, quella della pluridisciplinarietà. I due termini differiscono tra loro perché l'interdisciplinarietà, ponendo sullo stesso piano le discipline, le associava nella trattazione di uno stesso tema, analizzato da più punti di vista specifici; in fondo le discipline operavano in una scambievole cooperazione senza che nessuna determinasse una sovranità sulle altre; la pluridisciplinarietà, presupponendo un accordo tra le singole discipline, le pone sullo stesso piano sì ma all'interno di un progetto, concepito in forma problematica, che deve essere portato a compimento; la transdisciplinarietà, utilizzando i contenuti delle discipline come pretesto, intende mettere a nudo gli schemi cognitivi che attraversano ogni insegnamento.

4 «Gli uomini hanno cominciato a filosofare, ora come in origine, a causa della meraviglia: mentre da principio

meraviglia significa iniziare un cammino filosofico che non si conclude con il diploma, ma che, abituando il giovane a prendere posizione, gli creerà una *forma mentis*, utile per il suo viaggio nella vita. Il modulo, fondamentale strumento di approccio trasversale a tutte le discipline, permetterà a tutti i docenti coinvolti un intervento mirato e scambievole; ad esempio il docente di italiano, che ha già un suo ben definito compito, quello di potenziare la competenza linguistica, con l'insegnamento modulare pluridisciplinare troverà un aiuto nei colleghi; ammesso che l'oggetto di riflessione nella sua disciplina sia la genesi e l'evoluzione storico-naturale della lingua (sia che si tratti di relazioni e funzioni logiche all'interno del sistema linguistico o dell'analisi comparata tra lingua nazionale e lingue straniere), l'aiuto dell'insegnante di filosofia potrà concentrarsi sullo sviluppo e sul potenziamento delle abilità fondamentali, intervenendo sull'analisi delle forme, delle procedure, delle tecniche e delle finalità nascoste in ogni comunicazione. Non si dimentichi che l'argomentazione, come analisi del procedere del discorso, non appartiene esclusivamente all'insegnante di lingua anche se la linguistica da tempo si è interessata della ricerca retorico-filosofica.

Ma vediamo in breve *che cosa* è un modulo e quali *caratteristiche* lo facciano preferire all'insegnamento tradizionale. Sulla prima questione, cioè sul *che cosa* esso sia, diamo solo delle coordinate indicandolo come una *unità* rispettosa del processo di *apprendimento* dello studente senza con questo voler entrare in una definizione vera e propria per la quale lasciamo spazio a chi ne ha già discusso e che può essere approfondito prelevando i *files* dal sito del ministero della P.I. (www.educational.rai.it/cosiformazione)

Andando invece a considerare le sue caratteristiche, con la modularità la centralità non risiede più nei contenuti del programma, nelle discipline, negli orari, nella sequenzialità, nella fissità della scuola odierna; lo spostamento del punto di vista pone ora al centro lo studente per cui il contenuto diventa a lui funzionale e la flessibilità sostituirà la rigidità nell'orario, nella strutturazione del percorso di crescita, nella scelta dei percorsi formativi. La modularità potrebbe essere paragonata ad una struttura di tipo ipertestuale: si immagini di avere di fronte a sé un ipertesto multimediale, suddiviso in tante finestre, ognuna delle quali appartenga a percorsi che possono intrecciarsi, variamente combinarsi, ridisegnarsi. Lo studente che si accinge a navigare sceglie il suo itinerario, naviga in modo personale spinto da esigenze proprie. Rapportando il modulo a questo tipo di approccio, i percorsi verranno scelti dallo studente con una logica associativa del tutto personale e non più presentati dall'insegnante in forma sequenziale, quasi fossero una catena di elementi legati tra loro da leggi associative implicite. Se questa metodologia è futuribile in quanto ancora chiusa in un complesso puramente teorico — siamo ancora mentalmente e giuridicamente legati alle classi di concorso, alla cattedra con un ben determinato numero di ore da impiegare da soli e mai in compresenza — ben presto però sarà necessario porsi come problema gestionale, e per nulla lieve. Per di più la difficoltà dell'insegnante, che non ha mai lavorato in termini di modularità, emerge pressante in quanto per concepire un modulo, in sé concluso, occorre godere di competenze ancora non in possesso del docente, non impraticato nel rispetto delle regole di un gioco che non conosce, anche se manifesta disponibilità per le interferenze pluridisciplinari. Fino ad oggi la scuola ha abituato i docenti a pensare in termini di *istruzione programmata lineare*; con il modulo questa forma di istruzione lascia il posto ad un altro tipo di approccio; è lo stesso studente a collegare tra loro i contenuti secondo relazioni che si rimandano e si riannodano in base alla loro forza di aggregazione, di attrazione e di repulsione secondo rapporti spaziali, temporali, di contiguità, di somiglianza, di concomitanza; e questi canoni appartengono a chi sta organizzando la ricerca. Questa metodologia, sovradimensionando l'importanza del tutto sui singoli anelli della catena, potrebbe essere vista più come figlia del modello psicologico 'del campo' che del modello skinneriano della linearità; infatti gli elementi che lo studente combina, vengono ad associarsi secondo rapporti, ruoli e funzioni che dipendono da quel tutto che è nello studente. Diciamo che nel primo caso, nell'istruzione lineare, siamo in presenza di un film giallo in cui solo alla fine compare il colpevole a dar forza alla catena di eventi precedentemente incontrati, nel secondo in un campo magnetico dove sono le forze elettriche ad attrarre gli oggetti; nel primo caso, esemplificando con un prodotto informatico siamo all'interno di una serie preordinata di immagini che si susseguono in base ad una organizzazione già prefissata (si pensi alle diapositive di Power point), nel secondo all'interno di un ipertesto dove il viaggio nel mare sconfinato dei contenuti è scelto di volta in volta dal singolo fruitore. Questo tipo di lavoro dunque, abbandonando la solidità del sapere già codificato, si basa sulla libertà di espressione rifacendosi quindi non ad un unico modello di apprendimento, ma coinvolgendone almeno tre, del *campo*, della *scoperta* e della *precomprensione*. È vero che nell'affrontare casi

restavano meravigliati di fronte alle difficoltà più semplici, in seguito, progredendo a poco a poco, giunsero a porsi problemi sempre maggiori: per esempio i problemi riguardanti i fenomeni della luna e quelli del sole e degli astri, o i problemi riguardanti la generazione dell'intero universo. Ora, chi prova un senso di dubbio e di meraviglia riconosce di non sapere». ARISTOTELE, *Metafisica*, I, 2, 982b..

paradigmatici l'attenzione dei giovani si concentra secondo quelle stesse leggi associative a cui ricorre l'*istruzione lineare programmata* (somiglianza, contiguità, concomitanza...), ma qui le associazioni non provengono dall'esterno, cioè dall'insegnante, bensì dall'interno, cioè dallo studente attraverso combinazioni con altre strutture quali la simmetria, la regolarità, la corrispondenza.... Questo reticolo, impiegato dallo studente, gli permette di riutilizzare i contenuti anche con una revisione problematica volta a ristrutturare quel caso paradigmatico su cui egli lavora ed ogni soluzione trovata aprirà — forse — nuovi orizzonti. La figura dell'insegnante non scompare; muta solo la sua funzione, da decodificatore di un sapere dato diventa stimolatore di soluzioni da esplicitare; da decrittatore di contenuti si tramuta in suggeritore di un metodo ipotetico-deduttivo col quale rinnovare i significati codificati. Questa metodologia deve fare i conti anche con un terzo modello psicologico, quello costruttivista, che, presupponendo che ogni sapere nasca e cresca da *pre-comprensioni*, immagina che le griglie con cui gli studenti analizzano il reale facciano parte integrante della loro coscienza fin dalle prime esperienze maturate nella loro vita scolastica; queste griglie, secondo tale modello, governerebbero poi ogni futura comprensione. Per uscire da un circolo vizioso nel quale lo studente potrebbe impaniarsi, cadendo vittima delle sue stesse precomprensioni che non gli permetterebbero di uscir fuori da sé, occorre che la scuola metta in crisi la unicità dei suoi canoni di riferimento, operazione questa che va condotta proprio nelle aree disciplinari laddove è possibile destare nell'animo dei giovani quel senso di dubbio per il proprio sapere e quel senso di meraviglia di chi è aperto ed attento alle ragioni degli altri. Un'azione preventiva, o un modulo che abitui gli studenti, secondo uno schema baconiano, a distruggere quei preconcetti, liberandoli dalle precomprensioni troppo orientative prima di iniziare un viaggio verso nuove ipotesi, verso nuovi tentativi di risposte, è dunque necessaria. Ogni verità acquisita in fondo non è mai tale, se intesa in senso definitivo, è sempre parziale adeguamento dei dati ad una struttura che li illumina e perciò è sempre *in fieri*. La scuola invece sembra aver trasmesso agli studenti tutta una serie di verità tanto che le stesse discipline scientifiche, che grandemente potrebbero agire sulla problematicità del sapere, si sono ridotte a pure descrizioni di un sapere quasi dogmaticamente dato. È sull'uso delle strutture logiche, delle architetture mentali, delle intelaiature razionali che occorre puntare, dunque, nell'utilizzo della modularità e questo ben può farlo la disciplina filosofica.

Cercando, allora, di capire l'attività modulare nel suo significato primario la si può osservare da due fronti, da quello degli insegnanti e da quello degli studenti; per i primi è un'area nella quale tutto il corpo docente è chiamato a progettare e magari anche ad agire, in contemporanea, con una *compresenza* coinvolgente, per i secondi è un'area in cui i soggetti si impegnano in prima persona a cercare la loro strada. Non si tratta più dunque di un sapere monodisciplinare da apprendere, ma di un'attività che, coinvolgendo le strutture mentali dello studente, mira alla organizzazione di un percorso che si sviluppi intorno ad un nucleo centrale. Con il modulo la centralità didattica si sposta dalla lezione frontale all'attività dello studente il quale è costretto a ricercare gli strumenti idonei, mettendo così in mostra le proprie capacità nella pianificazione e nella organizzazione dei dati; è un altro modo di fare scuola che, andando oltre la 'spiegazione', fa mutare l'atteggiamento agli stessi fruitori di quel sapere perché costringe i giovani a mettere in moto una riflessione previsionale, una programmazione di lavori particolareggiati, sulla cui analisi essi si dovranno cimentare; docente e studente, mettendo in moto una sinergia produttrice, attraverso una continua interazione, daranno vita ad un progetto che attende solo di essere tradotto in pratica; si tratta di un sapere critico e problematico, diverso da quel sapere che troppo spesso nella scuola rimane solo appreso e poco rimeditato. Lo studente, nel percorrere il modulo, sarà costretto a tener desta l'attenzione più di quanto non lo sia quando il centro motore di ogni attività scolastica è il docente; con la crescita di attenzione e di interesse egli acquisirà una maggiore presa di coscienza di sé, delle sue difficoltà, delle sue capacità. Che sia un ritorno a Rousseau? Forse sì se questa attività si tramuta in autoeducazione nella quale l'insegnante, che in qualità di 'assistente' funge da supporto, interverrà solo nel momento in cui sarà richiesto di precisazioni da parte dello studente; forse non è semplice ritorno all'educazione negativa del filosofo settecentesco se il lavoro artigianale dello studente viene utilizzato in funzione strategica, cioè in vista dello sviluppo di una autonoma capacità programmatrice, di una crescita critica, del raggiungimento di quell'autonomia di cui servirsi nel momento in cui, fuori dall'ambito scolastico, egli si dovrà incamminare per la strada impervia della vita. Sembra nascere una nuova scuola nella quale lo studente, da sempre considerato recettore di un sapere codificato, sta per assumere una funzione più centrale e dove il docente ha cambiato veste mettendosi al 'servizio' dell'alunno. Questa inversione dei ruoli inevitabilmente modifica la stessa situazione dello stare in classe: non più tanti studenti che 'ascoltano' il docente, ma tanti docenti che, muovendosi all'interno delle proprie competenze e conoscenze, arricchiscono, con la varietà delle loro visioni, la progettualità ancora non realizzata. La compresenza in questo contesto avrebbe una duplice funzione; da una parte servirebbe allo studente costretto a misurare di fronte ad un gruppo di docenti le sue

capacità di gestione, dall'altra al docente, finora padrone assoluto della lezione — attraverso la quale calava nei 'suoi' giovani la sua visione personale e che in tanto incideva in quanto era forte il suo carisma — per convincersi che la centralità monodisciplinare lo ha finora relegato in un isolamento intellettuale, in un solipsismo culturale dal quale sta per uscire, proprio in virtù di questa nuova attività. Proprio con la compresenza si permetterebbe alle singole soluzioni di entrare armonicamente in dialogo tra loro, dando origine a quelle revisioni critiche del sapere monodisciplinare che modificherebbero la stessa scuola. Non si tratta solo di mutamento strutturale, con lo scardinamento della fissità dell'orario di cattedra, ma anche di trasformazione del modo di intendere l'insegnamento, più aperto alla collaborazione, al lavoro in *équipe*, in grado di produrre la revisione delle certezze disciplinari su cui i docenti hanno sempre fondato la propria centralità; il sapere diviso, parcellizzato e fossilizzato da troppo tempo, potrebbe trovare in questa nuova metodologia didattica una inedita linfa capace di far crescere negli studenti quelle competenze e quelle capacità intellettuali a cui, a parole, la scuola ha sempre mirato. Il modulo diventa perciò uno strumento; è un pretesto per una crescita programmata, è la barca a vela con la quale si può viaggiare nel grande mare della persona umana dove lo scopo non è arrivare, ma viaggiare per scandagliare le proprie capacità e far emergere le proprie competenze; non si tratta di mettere la parola fine ad un percorso, ma, attraverso quello, far crescere, migliorare, perfezionare il soggetto dell'educazione, lo studente. Lo scopo allora non è quello di ricostruire definitivamente l'unità del sapere frantumata in mille rivoli, ma di far trovare allo studente una 'sua' via che gli permetta di ripensare a se stesso, di togliersi dal prometeico panorama delle soluzioni già date per cercarne di proprie, magari provvisorie, ma personali e tanto più costruttive quanto maggiore è l'atteggiamento autocritico.

Siccome ogni sapere teorico è bene vada strettamente collegato ad un sapere pratico — e se si vuole che la scuola non ricada in un atteggiamento ancora troppo legato all'apprendimento di una serie di nozioni poco rimediale e poco interiorizzate, occorre favorire questa seconda dimensione del sapere — sarà necessario trasformare in concretezza comportamentale tutto ciò di cui si parla. In effetti io credo che nell'intento educativo questa dimensione non sia secondaria e che una scuola, che spesso si è dimostrata elitaria quando ha offerto esotericamente il sapere ai pochi in grado di comprenderlo, debba mutare ottica convertendosi in ugualitaria col trasformare il sapere, portato essotericamente a tutti, da semplice teoria a prassi. E se questo vale per l'insegnante in classe penso debba valere anche per chi parla agli insegnanti. Perciò tale scelta di fondo mi invita ad essere propositivo ed esemplificativo pensando ad un modulo che abbia le caratteristiche simili a quanto si è venuti dicendo da un punto di vista teorico, orientato verso modelli di apprendimento che rivalutino la bellezza della differenza a svantaggio della omologazione culturale.

2. DALLA TEORIA ALLA PRATICA

2.1. IL TEMA

2.1.1. SCELTA DEL TEMA: Volendo progettare un lavoro che metta allo scoperto le strutture mentali operative degli studenti (sia cioè transdisciplinare e utilizzi molte materie), si può scegliere un tema che, prendendo le mosse dalla filosofia, coinvolga anche le altre discipline scolastiche; si può ad esempio trattare del **problema logico** inteso come attività mentale che sta a fondamento di ogni essere che si chiami 'uomo'. La filosofia potrebbe essere vista in questo contesto più come una disciplina a servizio delle altre che una materia al di sopra di quelle; essa infatti, poiché è in grado di analizzare le condizioni essenziali che permettono il costituirsi della conoscenza, potrebbe fungere da fulcro con il compito specifico di mostrare quali siano le regole di ogni retto ragionamento e come proceda ogni tipo di conoscenza di fronte ad un oggetto del conoscere.

2.1.2. GIUSTIFICAZIONE DEL TEMA: La necessità dell'inserimento di un simile modulo all'interno di un percorso scolastico sembra imporsi da sé alla semplice considerazione che il *problema logico* esiste fin da quando i giovani si mettono a discutere con i coetanei, da quando cioè incominciano ad argomentare. Il modulo, quindi, può essere progettato attraverso una serie di interrogativi del tipo: "Qual è la struttura interna di un discorso? Che cosa è un'argomentazione? Quando essa può considerarsi valida e quando, invece, contraddittoria?", ecc... Lo studente potrebbe essere motivato, se non proprio dalla ricerca di verità, almeno dalla stessa possibilità di verificare se i suoi discorsi abbiano o no fondamenti tali che gli permettano di esser convincente nelle dispute; la motivazione allo studio quindi potrebbe ben trovare le proprie radici all'interno degli interessi dello studente. La tematica può essere affrontata meglio nel

triennio che nel biennio, quando cioè gli studenti abbiano già raggiunto un grado abbastanza elevato di trasferimento dei dati dal puro piano empirico a quello concettuale; è chiaro che la trattazione è diversa nei due gradi scolastici: se nei primi anni della scuola secondaria è il docente a condurre il viaggio, nel triennio possono essere gli studenti a farsi carico del problema per svilupparlo in modo più organico con confronti tra tipi diversi di logica; infatti se nel biennio il tema logico viene dagli studenti accostato alle entità fisiche naturali, agli oggetti di cui si parla, qui essa può avvalersi solo di enti pensabili, di idee degli oggetti, dell'ente 'in quanto pensato', in quanto oggetto di pensiero e non dell'oggetto fisico a cui si rifà il discorso. La logica infatti non cerca di estrapolare rappresentazioni più o meno fedeli di oggetti, ma si interessa 'del pensato in quanto pensato' e semmai di certe particolari caratteristiche dell'oggetto, non certo fisiche ma poste su di un altro piano, su quello della sua predicabilità, definibilità, universalità e di come tali caratteristiche possano costituire un'argomentazione coerente. Le discipline linguistiche e quelle matematiche possono a ragione entrare in questo progetto modulare dando una salda mano al discorso filosofico pur nella differenza di ottica. Il docente di lettere potrebbe caricarsi dell'onere concernente l'argomentazione, gli altri due della struttura logica; quello di matematica potrebbe mostrare come un certo tipo di logica stabilisca delle regole di relazione tra alcuni termini e poi determini quale discorso sia possibile all'interno di queste regole; il docente di filosofia potrebbe affrontare il tema di come la logica formale esamini invece le caratteristiche delle idee al fine di stabilire le regole che garantiscano la correttezza del discorso; ciò che interessa alla logica matematica sarà il puro calcolo, a quella formale non tanto i contenuti delle idee, quanto le loro caratteristiche⁵; entrambe comunque hanno di mira la consequenzialità del discorso logico. Queste due aree della logica potrebbero essere l'oggetto della ricerca di due momenti intersecantisi dei quattro in cui il modulo potrebbe essere suddiviso.

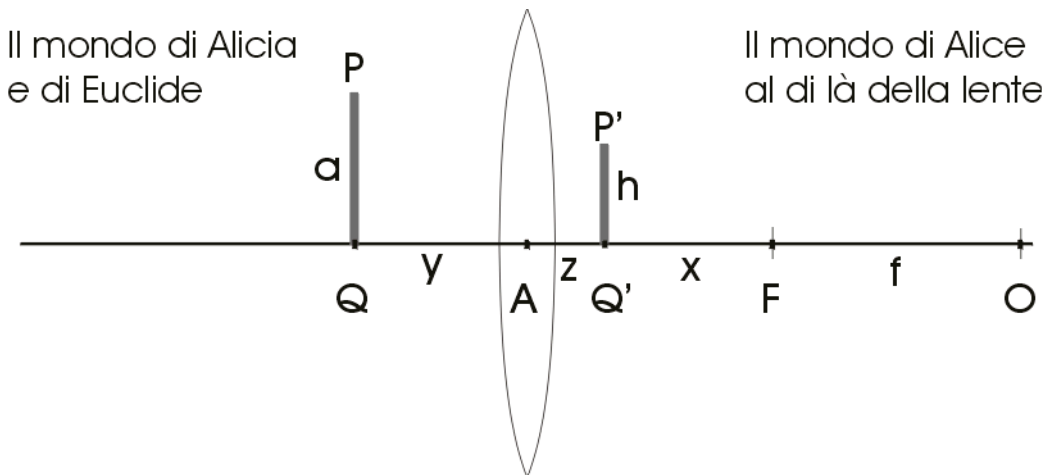
2.2. I PERCORSI

2.2.1. PRIMO PERCORSO: Ebbene, immaginando di essere all'interno del primo raggruppamento che si interessa della **logica matematica**, questo potrà incentrarsi sulla logica simbolica che si serve di simboli non aventi altro senso se non quello che è stato loro assegnato dalle rispettive regole. I simboli si collegano tra loro mediante alcune regole generali che non dipendono dal rapporto esistente tra segno e oggetto a cui quel segno si riferisce. Tale logica si interessa della sintassi non della semantica⁶; cioè si interessa del rapporto dei segni tra di loro, indipendentemente dal significato che essi portano racchiuso in sé. Sulla questione tra semantica e sintattica non si sentirebbe escluso certamente il docente di lettere che potrebbe intervenire per indirizzare il gruppo ad una analisi particolareggiata dei testi dai quali far emergere la struttura sintattica e i significati semantici del linguaggio. Il gruppo classe-triennio si incontrerebbe con le regole di formazione e quelle di deduzione entrando con le prime nel mondo dei segni di cui si serve il linguaggio (p,v,q) scovando le possibili combinazioni (distinguendo le formule sensate da quelle non sensate) da assumere come enunciati validi e fondamentali (assiomi); con le seconde, cioè con le regole di deduzione, si incontrerebbe con i procedimenti con i quali far derivare enunciati dagli assiomi iniziali, giungendo così al mondo dei teoremi propri del sistema assiomatico. Verrebbe condotto a verificare che la logica matematica non si interessa a quali scienze venga applicata perché non è importante il contenuto delle formule quanto invece la relazione che queste formule hanno tra di loro e come possano essere dedotti i teoremi dagli assiomi primi. Si accorgerebbe come questi non debbano essere evidenti in senso empirico, ma evidenti in senso logico, cioè concatenabili in un sistema unico (disgiunzione, implicazione...) non-contraddittorio. È chiaro che si possono qui innestare delle vie di fuga o di approfondimento quali il rapporto tra struttura matematica e realtà degli oggetti matematici, oppure tra conoscenza e teoria, oppure tra metodo induttivo e metodo deduttivo. Con il ricorso poi alla storia del pensiero potrebbero essere chiarite le difficoltà nelle quali si sono imbattuti i matematici quando nei primi anni del secolo cercarono di tradurre semanticamente i sistemi assiomatici, cioè quando vollero tradurre tali calcoli nella esperienza umana. Qui si può solo dare un'indicazione di quali sviluppi i docenti possano prospettare alla classe perché poi saranno gli studenti ad avventurarsi ad esempio nel campo problematico. Un buon problema scientifico-filosofico potrebbe essere quello della impossibilità di dimostrare la non-contraddittorietà di un sistema pretendendo di

⁵ La logica formale non si occupa della validità delle nostre conoscenze; questa branca del sapere che studia anche le condizioni che permettono all'uomo di cogliere la verità, non si chiama *formale*, ma *trascendentale*.

⁶ Per chiarire con un esempio, la sintassi è l'indice di un libro dove vengono messi in rapporto tra loro i singoli capitoli e, all'interno dei capitoli, i singoli paragrafi o sottoparagrafi; la semantica invece si interessa del significato che quel particolare termine porta con sé, e in un certo contesto, cioè del rapporto tra il segno e ciò a cui esso si riferisce.

restare all'interno del sistema stesso, come accade nel mondo di Alice (vedi figura 1 e sua spiegazione). Le due difficoltà, quella della trasposizione del sistema logico-matematico alla realtà scientifica e quella riguardante il problema della non-contraddittorietà, potrebbero essere affrontate prendendo l'avvio da un testo⁷ che un docente di fisica accorto potrebbe far leggere agli studenti nelle parti più interessanti. Lì si vedrebbe come Durell abbia illustrato in maniera estremamente viva la difficoltà di decifrare il proprio mondo restandone all'interno (cosa peraltro notata sia da Einstein nel 1905 sia da Gödel nel 1931).



In breve, se si hanno due mondi, che siano uno il riflesso dell'altro (e quindi rapportabili tra di loro), non si potrebbe mai compiere una oggettiva trasposizione di contenuti tra di loro, anche se i due mondi utilizzassero lo stesso strumento logico-matematico. Cioè, immaginando di avere al di qua della lente (a sinistra nella figura) una bella ragazza di nome Alicia (alta PQ nel disegno) e al di là della lente la sua immagine, Alice (P'Q'), e ponendo che Alicia sia ad una distanza y dalla lente, la domanda da porsi è "ad ogni movimento di Alicia corrisponde un movimento di Alice, ma tale movimento sarà identico nei due mondi?" Seguendo le leggi dell'ottica, se poniamo Alicia in un punto y, Alice si troverà in un punto z intero alla lente, con una altezza inferiore alla reale Alicia. Con i calcoli si potrebbe anche vedere quanto più piccola sia Alice rispetto ad Alicia⁸, ma il problema diventa insormontabile quando le due si parlano e cercano di definire la finitudine o la infinità del proprio mondo; mai Alice potrà asserire che il suo mondo è finito; infatti se lei camminasse verso il fuoco, non lo raggiungerebbe mai e penserebbe così che il suo mondo è infinito; ma lascio aperte le complicazioni ulteriori e la loro spiegazione a chi voglia cimentarsi.

Penserei invece necessario ritornare ad un punto fondamentale già emerso in precedenza facendo considerare agli studenti che i fautori della logica matematica, anche per merito della filosofia analitica, capirono che dovevano tenere i due campi, quello della sintassi e quello della semantica, separati tra di loro riandando per esempio agli studi di Carnap, Quine, Church che incentrarono i loro calcoli formali sui segni privi di significato; solo in un secondo tempo si posero il problema se vi fossero delle verità significative rapportabili a quei segni.

Se poi si volesse far percorrere a questi studenti un tragitto anche nella quotidianità, si potrebbe far loro pensare al rapporto tra struttura e contenuti, tra verità oggettive e supposizioni teoriche, tra

⁷ CLEMENT DURELL, *La relatività con le quattro operazioni*, Universale Bollati Boringhieri, Milano 1970.

⁸ Alicia misura 120 centimetri in altezza e 30 in larghezza. All'inizio essa è in A con le spalle appoggiate alla lente, cosicché si trova a toccare la schiena di Alice, che ha esattamente le sue stesse dimensioni. Alicia regge contro la lente un metro campione, in modo che esso tocchi l'identico metro campione che è nelle mani di Alice. Poi Alicia si incammina muovendosi ad una velocità costante di 30 centimetri al secondo, allontanandosi dallo specchio lungo l'asse ottico principale. Che cosa accade ad Alice? Supponiamo che il raggio dello specchio sia di 1200 centimetri, in modo che $AF=FO=f=600$ centimetri. Allora $a=PQ$ (altezza di Alicia)=120 centimetri. Dopo 5 secondi, sarà $AQ=y=150$ centimetri. Si avrà allora che $(1 \text{ fratto } z \text{ è uguale a}) 1/z=1/y+1/f=1/150+1/600=5/600=1/120$ ossia ad $AQ'=z=120$; $x=Q'F=f-z=600-120=480$; di conseguenza $P'Q'=h= ax/f=(120*480)/600=96$ centimetri. Se in questo momento Alicia si guarda intorno, noterà che Alice si è spostata solo di 120 centimetri in confronto ai suoi 150, e che l'altezza di Alice si è ridotta fino a 96 centimetri. Anche il metro di Alice, tenuto verticalmente, si è accorciato: infatti la sua lunghezza è ora di $100x/f=(100*480)/600=80$ centimetri. Alice si ribella all'idea di essere divenuta più piccola e per convincere Alicia che la sua altezza è rimasta immutata prende il metro campione, si misura con esso, e mostra trionfalmente di essere sempre a una volta e un quinto di esso $120=100+20= 100+[(1/5)*100]$ e $96=80+16=80+[(1/5)*80]$.

mondo del concreto e mondo dell'astratto anche aprendo un dibattito con il gruppo-classe nel momento in cui affrontasse o avesse affrontato l'analisi della logica formale aristotelica; potrebbe essere discusso il rapporto tra il calcolo logico e l'interpretazione semantica e si vedrebbe che, mentre nella logica simbolica la separazione tra i due è netta, in quella aristotelica spesso i due termini si mescolano tra di loro; la differenza rimarcabile non sarebbe solo questa, ma si accorgerebbero che il percorso stesso seguito dalle due logiche, formale e simbolica, è diverso (addirittura inverso); nella seconda prima si costruiscono i sistemi formali e poi si cerca di determinare a quali enti si possano rapportare, in quella formale aristotelica prima si definiscono gli enti logici (concetto, giudizio, ragionamento) e poi se ne ricavano le strutture. Da ultimo, con il dibattito aperto uscirebbe allo scoperto che la logica propriamente detta, senza nessuna qualificazione che ne determini un suo sottoinsieme, è una tecnica generale che serve ad ordinare correttamente il pensiero, anzi qualsiasi pensiero, ed è pertanto trasversale a tutte le discipline. E qui, dunque si potrebbe innestare una nuova articolazione, se la logica sia una tecnica (arte) oppure sia una scienza, se sia cioè una serie di regole tecniche o se invece sia una conoscenza teorica, dibattito che peraltro ha prodotto una accesa diatriba tra psicologisti, sostenitori della logica come pura arte, e antipsicologisti, sostenitori della logica come scienza pura. A dar ragione ai primi sono coloro che vedono nel calcolatore uno strumento che segue determinate regole della logica binaria, a contrastare i primi sono coloro che sostengono che ogni regola tecnica presuppone uno studio teorico su tali regole e così il dibattito sembra non concludersi. Le domande reggitrici del discorso potrebbero essere: "Nascono prima le regole logiche e il contenuto non serve oppure la forma nasce all'interno del contenuto? Esiste nel ragionamento un elemento inventivo e creativo che non dipende dalle regole della logica? La logica serve per controllare la correttezza del ragionamento oppure per creare il pensiero?"

Come si vede le aperture verso altri settori sarebbero molteplici e sulla loro delimitazione dovrebbe decidere proprio il consiglio di classe.

2.2.2. SECONDO PERCORSO: Un secondo percorso da consegnare al docente di filosofia concerne la logica formale e potrebbe partire dalla considerazione che ognuno possiede dei *contenuti mentali* che esprime col linguaggio, cioè con *termini verbali*, e proprio perché questi non possono non avere uno stretto rapporto con quelli mentali occorre rapportare i primi ai secondi; ma siccome quando si espone un contenuto si collegano tra loro i vari termini costruendo dei *giudizi*, occorrerebbe soffermarsi a considerare *termini* e *giudizi*. Il passaggio successivo potrebbe riguardare l'intersezione di questi giudizi tra di loro e la costruzione dei *ragionamenti*; a questo punto ci si incontrerebbe con le regole a cui i discorsi debbono soggiacere; si sarebbe giunti cioè ai fondamenti della logica codificata da Aristotele come **logica formale**. Immaginando di rapportare il modulo ad un ipertesto⁹, i tre settori, cioè le parole calde a cui rifarsi potrebbero essere: termine-concetto, proposizione-giudizio, argomentazione-raffionamento; il primo di ogni diade si rifarebbe al campo del linguaggio, il secondo al campo del pensiero¹⁰.

Il gruppo potrebbe fermare l'attenzione sulla logica come *ars demonstrandi* (cioè capacità di provare che una certa tesi è vera) e come *ars inveniendi* (cioè capacità di scoprire qualche cosa di nuovo), provandosi a dimostrare e a provare se un discorso sia *vero* o *falso*, se ciò che si afferma o che si nega porti a delle

9 Si dà qui un'idea di quali tappe potrebbe servirsi una classe per la costruzione di un ipertesto: in riferimento alla storia riandando ad Aristotele; prima di lui non furono scritte opere dedicate esclusivamente alla logica, anche se in effetti in pensatori precedenti si trova una certa consapevolezza sui modi di procedere della ragione e sulle leggi che la governano; ci furono ad esempio Parmenide, Zenone definito da Aristotele "l'inventore della dialettica"; ma comunque nessuno codificò la logica come fece Aristotele (in una raccolta che i posteri chiamarono *Organon*); passando attraverso gli stoici per arrivare al mondo medievale e a quello moderno con Cartesio, Leibniz e Stuart Mill; dell'ultimo secolo si potrebbero vedere Frege, Peano Whitehead, Russell, Gödel, Carnap, Quine, Church che affrontano il tema logico-matematico.

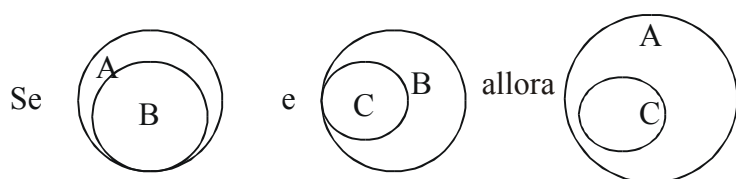
10 Per chi volesse cimentarsi con lo specifico si danno qui delle indicazioni di massima del percorso:

Termine: universale che si predica di molti, si estende a molti (estensione), che cosa significa (connotazione); universale che è in molti, che comprende molti (comprensione), che indica degli oggetti a cui si riferisce (denotazione); subordinato (con estensione minore di un altro) (detto anche specie rispetto a quello che lo contiene che è detto genere) o coordinato (stessa estensione) ad altri; genere sommo (non ha nessun altro termine al di sopra - categorie), specie infime (non divisibili in specie di minor estensione - individui); differenza specifica (all'interno di un genere differenza una specie da un'altra); univoco, equivoco, denominativo.

Proposizione: soggetto, predicato, copula; secondo la qualità, afferma, nega; secondo la quantità, universale, particolare; opposte, (stesso soggetto differiscono per qualità o quantità o per tutte e due); contrarie (opposte, universali, differenti per qualità); contraddittorie (opposte, differenti per qualità e per quantità); assertoria (A è B); problematica (A può essere B); apodittica (A deve essere B).

Ragionamento: sillogismo, termini (medio, estremi); entimema (sillogismo in cui si tace una premessa).

conclusioni valide. Ne uscirebbe il problema se la logica formale si interessi della verità dei contenuti delle affermazioni (ad esempio se Dio esista, se l'anima sia immortale, se la mamma abbia o no comperato le uova andando al mercato) o della *validità* del puro ragionamento, cioè delle relazioni che intercorrono tra le proposizioni, come siano logicamente concatenate e concatenabili. La spiegazione di questo interesse per la forma in luogo del contenuto la si può ritrovare riandando alla storia del pensiero e principalmente ad Aristotele. Se fosse importante il contenuto, cioè la parte "materiale" del ragionamento, si dovrebbe affrontare il discorso sulla verità della premessa iniziale, ma questo non è di vitale importanza all'interno della logica formale, esula dal suo campo che si interessa dei meccanismi del ragionare umano e che, per farli risaltare meglio, si avvale anche di simboli che stanno al posto delle parole, di segni convenzionali che evidenziano in misura migliore se un ragionamento sia corretto o errato, se cioè sia vero o falso all'interno di un procedimento logico. Una apertura o un approfondimento potrebbe riguardare la differenza tra sillogismo dimostrativo o scientifico¹¹ e sillogismo dialettico¹². Ritornando al formalismo, per mostrare che cosa esso sia, ci si potrebbe rifare ad un brano di uno studioso contemporaneo, Ian Lukasiewicz¹³ nel quale presenta il meccanismo di un sillogismo aristotelicamente corretto. Partendo da quello che solitamente viene proposto nei testi scolastici e riprendendo l'esempio di Sesto Empirico con una leggera modifica (*animale* al posto di *mortale*), si ha che: "Tutti gli uomini sono mortali, Socrate (o Callia) è un uomo, quindi Socrate (o Callia) è mortale". Innanzitutto i termini sono tre e cioè uomini, mortali, Socrate (o Callia), i giudizi tre, i primi due chiamati premesse, e la terza conclusione; quella delle prime due che contiene il termine con estensione di significato più ampio si chiama maggiore (PM) e l'altra minore (pm); uno dei tre termini è contenuto sia nella PM sia nella pm e siccome fa da mediatore, si chiama termine medio (TM) mentre gli altri due sono definiti come termini estremi (TE). Schematizzando il sillogismo si ha: "(PM) TM sono TE₁; (pm) TE₂ è TM; la conclusione poi contiene solo i due TE (TE₂ è TE₁). Se si prova a seguire l'invito di Aristotele e si trasformano i termini del sillogismo in una serie di simboli si ricava: "Tutti gli uomini (B) sono mortali (A); N.N. (C) sono uomini (B); quindi N.N. (C) sono mortali (A)". Se poi, sempre seguendo l'invito di Aristotele, si presenta il sillogismo come una serie di implicazioni che hanno come antecedente l'unione delle due premesse e come conseguente la conclusione e contemporaneamente si mutano i termini concreti con delle lettere, allora ne esce che: "Se ogni B è A; e ogni C è B, allora ogni C è A". Con questo linguaggio, che è proprio della programmazione informatica (in linguaggio *basic* si dice *if...and...then*), si entra nel sillogismo implicativo formale anche se Aristotele, nel formulare i sillogismi con le lettere, porrebbe preferibilmente al primo posto il predicato e al secondo il soggetto; per cui invece di dire "ogni B è A", direbbe "A è predicato di ogni B" o anche "A appartiene a ogni B"¹⁴. Anche il docente di matematica potrebbe intervenire con l'utilizzo di insiemi, sottoinsiemi e diagrammi di Eulero-Venn; potrebbe far verificare come la conclusione di un sillogismo sia indipendente dai contenuti che vi vengono descritti; anzi dipenda solo dalla funzione che il soggetto ed il predicato assumono nelle proposizioni:



Si possono anche creare giochi particolari di catalogazione delle proposizioni verificando se affermino o se neghino, se si riferiscano ad un particolare o ad un universale e così ne uscirebbe una tabella in cui, recuperando il lavoro compiuto in epoca medievale, ogni proposizione potrebbe trovare il suo posto (costruiamo la tabella a partire dalle vocali dei verbi *AffIrmo* e *nEgO*):

quantitativamente	qualitativamente	lettera simbolica	esempio
universale	affermativa	A	ogni X è Y
particolare	affermativa	I	qualche X è Y
universale	negativa	E	nessun X è Y
particolare	negativa	O	qualche X non è Y

11 Si veda in *Analitici secondi*, I, 2, 71b 17 - 72 a 14.

12 Si veda in *Topici*, I, 100 a.

13 LUKASIEWICH, *Aristotle's Syllogistic from the Standpoint of Modern Logic*, in «Antologia della critica filosofica» a cura di P. Rossi, La Nuova Italia, Firenze pp. 294-296.

14 Si vedano i *Primi Analitici*, I, 3, 25a - 26a.

Questo gioco sarebbe l'antecedente di un ulteriore approfondimento teso alla schematizzazione grafica del quadrato logico delle proposizioni *contrarie* (cioè le due universali opposte A ed E) e *contraddittorie* (quelle opposte per qualità e per quantità A-O ed E-I e quelle opposte - entrambe particolari - ma diverse per qualità - *subcontrarie* I ed O - o uguali per qualità e diverse per quantità - *subalterne* A-I ed E-O). Potrebbero essere inventati anche dei giochi sulla differenza tra le contrarie e le contraddittorie e sul fatto che mentre le prime non possono essere ambedue vere, ma possono essere ambedue false, le contraddittorie non possono essere ambedue vere e non possono essere ambedue false, ma una delle due deve essere vera e l'altra inevitabilmente falsa. Altro riferimento storico potrebbe risultare l'operazione fatta dagli studiosi medievali che, proprio partendo da queste quattro vocali A, I, E, O, studiarono le varie possibilità di costruzione sillogistica e così, catalogando le proposizioni e le loro quantità e qualità, costruirono una serie di parole che sembrano senza senso ma che fanno comprendere subito le caratteristiche del sillogismo.

Non mi dilungo sulla esemplificazione ma fermo l'attenzione sul fatto che il modulo dovrebbe condurre la classe alla considerazione che la validità di un sillogismo non dipende dai termini che in esso compaiono, ma dalle funzioni logiche (predicato o soggetto) che essi assumono nella premessa maggiore e minore; seguendo questa indicazione gli studenti stessi potrebbero costruire sillogismi rapportabili alla realtà; ad esempio con la prima figura (*subiectum-praedicatum, sub-prae*) "Se A appartiene ad ogni C (Ogni cane è animale); e C ad ogni B (Il barboncino è cane); allora A appartiene a B (Il barboncino è animale)", con la seconda figura (*praedicatum-praedicatum, donde prae-prae*) "Se G non è C (Ogni gatto non è cane); e B è C (Il barboncino è cane); allora B non è G (Il barboncino non è gatto)", con la terza figura (*subiectum-subiectum, donde sub- sub*) "Se C è S (Il cane è sostanza); e C è A (Il cane è animale); allora qualche A è S (Qualche animale è sostanza)"¹⁵.

La logica formale applicata al mondo quotidiano può mostrare come essa sia importante per valutare le argomentazioni proprie ed altrui e per constatare come sia necessario il possesso di un'arma così efficace per intavolare una qualsiasi discussione. Si potrebbe continuare con quesiti del tipo: quale possa essere il rapporto tra verità logica e verità ontologica, in che cosa consista l'errore, quale sia l'utilità del procedimento sillogistico.

2.2.3. TERZO E QUARTO PERCORSO: LA LOGICA SFUMATA E LA LOGICA ECCENTRICA

Una delle motivazioni della scelta del tema logico, che a prima vista si presenta alquanto arduo da essere trattato in un modulo, sta nel largo uso che oggi si fa del calcolatore che, in effetti, non potrebbe funzionare se non seguisse una struttura logica. Ma, come affermano i fautori della cosiddetta **logica sfumata**¹⁶, il *computer* è deficitario perché utilizza una struttura binaria che non è quella seguita dal cervello umano più propenso a cogliere le sfumature tra un contenuto e l'altro più che la successione di zero e uno. E questo terzo percorso potrebbe mettere a nudo la posizione dei fautori della logica sfumata, per i quali non ci sono solo zero ed uno, ma all'interno di questi confini si trovano anche i valori frazionari. Per comprendere la loro posizione si potrebbe riprendere un antico paradosso greco che ha messo in difficoltà i sostenitori della logica classica, quello del cretese che afferma che tutti i cretesi mentono; il problema è se egli menta o no. Dando credito alle sue origini e alla sua appartenenza cretese egli dovrebbe mentire e quindi mentre asserisce che tutti i cretesi mentono dovremmo presumere che anch'egli stia mentendo e perciò si dovrebbe ricavare che non tutti i cretesi mentono; ma come può darsi il caso che l'enunciato sia vero e sia contemporaneamente falso? La logica classica tratterebbe questo episodio come un paradosso che contrasta con il principio di non contraddizione, mentre la logica sfumata, soprassedendo ai principi fondamentali della logica aristotelica, cioè al principio di identità, di non contraddizione, di terzo escluso¹⁷, ammette che esista una duplice

¹⁵ Per un ulteriore approfondimento sul sillogismo si veda: <http://www.libreriafilosofica.com/wordpress/wp-content/uploads/2017/05/65.-Quattro-chiacchiere-sul-sillogismo.pdf>.

¹⁶ Per un primo approccio alla logica sfumata si veda l'articolo di M. BLACK, *Vagueness: An Exercise in Logical Analysis*, in «Philosophy of Science», 4, n. 4, ottobre 1937 e per un approfondimento il testo di B. KOSKO, *Neural Networks and Fuzzy Systems*, Prentice-Hall, 1991.

¹⁷ Il principio di *identità* può essere formulato in questo modo: "A è A". Il principio di non *contraddizione* potrebbe essere espresso con le parole "È impossibile che A sia B e non sia B". Si veda ARISTOTELE, *Metafisica*, IV, 1005 b 20: "È impossibile che la stessa cosa, ad un tempo, appartenga e non appartenga ad una medesima cosa, secondo lo stesso rispetto" (trad. Reale). Il principio di *terzo escluso* può essere espresso con questa formula "A o è B o è non-B", una terza possibilità non è data (*tertium non datur*). Si veda ARISTOTELE, *Metafisica*, X, 1057 a 33: "Tra i due opposti della contraddizione non c'è un termine intermedio: infatti la contraddizione consiste in una opposizione in cui l'uno o l'altro dei due membri deve necessariamente essere presente in una qualsivoglia cosa, senza che ci sia alcun termine intermedio" (trad. Reale).

possibilità, che menta per il 50% e che dica la verità per l'altro 50% delle volte. Anche riandando alla storia del pensiero si potrebbero recuperare i passi in cui si trattano i tre principi senza dimenticare la posizione di Bertrand Russell che mostrò come i paradossi esistano anche nella logica formale aristotelica più di quanti non se ne siano finora pensati. Usando la teoria degli insiemi, ad esempio, se ne potrebbero porre molti come nel caso in cui venisse dato un insieme che comprendesse in sé tutti gli insiemi; occorrerebbe ammettere che esso, in quanto insieme, appartenga, come tutti gli altri insiemi, a se stesso, il che farebbe supporre ad una incongruenza; ci si potrebbe allora chiedere: "l'insieme di tutti gli insiemi che non siano elementi di se stesso, è un elemento di se stesso?"; la risposta immediata che viene alla mente è 'no', ma che cosa succede? Che, mentre diciamo che esso non è elemento di se stesso, lo includiamo nell'insieme che contiene tutti gli insiemi che non sono elementi di se stesso e quindi, in questo momento, lo diventa; perciò se non lo è, lo è e, viceversa, se lo è, non lo è. La logica sfumata potrebbe risolvere il paradosso utilizzando un linguaggio che al posto dell'*aut - aut* metta una connessione fatta di *se... allora*. Nella logica formale un oggetto o appartiene ad un insieme o non gli appartiene, non esiste una via di mezzo; nella teoria della logica sfumata gli oggetti violano la legge del terzo escluso ammettendo che un elemento che appartiene ad un insieme bivalente può appartenere parzialmente anche al secondo insieme¹⁸. Se il problema riguardante la logica sfumata può far rivedere agli studenti l'*aut-aut* come canone, la **logica eccentrica** (altrimenti detta a-logica o logica divergente) li porterebbe nella quotidianità dove si riscontra sempre più frequentemente come le persone abbiano difficoltà a colloquiare consequenzialmente; è quel tipo di logica legata al *non-sense* che viene utilizzata spesso dagli umoristi per mostrare lo stato di incomunicabilità tra gli esseri umani e che Antonioni ha ben rappresentato nei suoi films, dai quali traspare la impossibilità di comprendersi, la incapacità di comunicare. Un esempio di questo tipo di logica compare nel Signor Veneranda, un personaggio del tutto inventato, ma a volte troppo reale, da Carletto Manzoni¹⁹.

Certamente il coinvolgimento dei due docenti di filosofia e di matematica è essenziale per una corretta comprensione del problema logico, ma non viene escluso neppure il docente di lettere che, soprattutto per quanto concerne l'argomentazione, la sua presenza è d'obbligo; sono proprio questi docenti che da tempo si sono appropriati di una branca del sapere che doveva essere appannaggio del docente di filosofia ma che, avendo costui rinunciato all'uso del documento testuale, non ha potuto guardare all'argomentazione se non in forma teorica, con tutte le difficoltà e le complicazioni che l'attestarsi sulla

18 Nella logica sfumata un oggetto, ad esempio l'aria, appartiene sia all'insieme umido sia all'insieme secco (può essere per un 30% umida e per 70% secca); nella logica classica invece il numero otto non può appartenere sia all'insieme pari sia all'insieme dispari; appartiene *in toto* all'insieme dei numeri pari e *per nulla* all'insieme di quelli dispari, e questo preserva dalla contraddizione che nascerebbe se un oggetto fosse e nello stesso tempo non fosse una certa cosa.

19 *Il signor Veneranda entrò nell'ufficio postale.*

"Scusi" disse il signor Veneranda all'impiegato allo sportello; "è arrivato un pacco per me?"

"Non è arrivato nessun pacco per lei" rispose l'impiegato; "se fosse arrivato, lei avrebbe ricevuto l'avviso. Ha ricevuto l'avviso?"

"Non ho ricevuto nessun avviso" disse il signor Veneranda; "ma a me l'avviso non serve a niente; mi servirebbe il pacco, perché dentro al pacco c'è sempre qualcosa".

"L'avviso serve per avvertirla che le è arrivato un pacco".

"Ecco, proprio questo volevo, il pacco che è arrivato per me".

"Ma non è arrivato nulla per lei".

"Ma come, ha appena detto, e sono le sue parole, l'avviso serve per avvertirla che le è arrivato un pacco; ed io sono qui a ritirare il pacco".

"Io ho solo detto che l'avviso serve solo per avvertirla che le è arrivato il pacco".

"Ah, ho capito, lei mi manda un avviso per avvertirmi che è arrivato il pacco; allora, guardi, faccia a meno di mandarmi l'avviso perché io sono già qua a ritirare il pacco".

"No, non ci siamo capiti, le dicevo che qualora arrivasse un pacco per lei, solo allora le manderemo un avviso per avvertirla che da noi c'è un pacco per lei; ci siamo capiti ora?"

"Certo che ci siamo capiti, mi crede imbecille; ma, mi dica, da dove arriva il pacco?"

"Io... - balbettò l'impiegato - io non so da dove le venga spedito il pacco; io non ne so nulla; lo saprà lei da dove aspetta il pacco".

"Io non aspetto nessun pacco" disse il signor Veneranda "e non ho nessuna idea di chi potrebbe spedirmi un pacco; ma se lei dice che mi arriverà un avviso che mi avverte che c'è un pacco per me da lei, io vengo da lei per sapere da dove mi arriva il pacco".

"Io... io non ne so nulla del suo pacco!"

"Ma allora perché mi dice che mi deve arrivare un avviso per ritirare un pacco?" esclamò il signor Veneranda arrabbiandosi; "ma guarda un po' che tipo! Prima mi dice che mi arriverà un avviso, poi che devo passare qui a prendere il pacco, poi casca dalle nuvole! Oh, ma che razza di servizio postale!"

E il signor Veneranda si allontanò scotendo la testa e brontolando.

teoria comporta. Il docente di lettere potrebbe condurre gli studenti alla scoperta di testi a struttura eccentrica, a ricercare le regole dell'argomentazione, a far riflettere sull'uso del linguaggio inteso in senso univo, equivoco, ecc...; a far scoprire i vantaggi, le applicazioni, le strutture che reggono le varie visioni. Potrebbe poi condurli ad una qualche applicabilità nella quotidianità; infatti ogni studio non può fermarsi alla conoscenza della teoria ma deve calarsi nella pratica se vuole mostrare la sua funzionalità a livello educativo; le competenze, infatti che cosa sono se non la possibilità di tradurre in prassi un discorso teorico? Il prodotto finale potrebbe ad esempio consistere in un lavoro multimediale ipertestuale, con l'utilizzazione di documenti di filosofi, matematici, letterati, studiosi in genere, suddiviso in quattro grandi aree (corrispondenti ai quattro tipi di logica affrontati) con rimandi a dei casi particolari verificabili nella vita di ogni giorno. Potranno essere prodotti degli schemi, delle mappe che diventino la carta nautica di un viaggio che, quando è iniziato, probabilmente prevedeva alcune rotte, ma che nel prosieguo del lavoro si possono essere modificate; è buona norma didattica prevedere approdi diversi perché le domande degli studenti possano trovar ampia possibilità di applicazione.

3.1. CONSIDERAZIONI A MARGINE

Il tema logico è da ritenersi fondamentale perché una educazione alla logica è in grado di formare un abito mentale legato al corretto ragionare e oggi più che mai esso serve visti i messaggi spesso invitanti, ma poco corretti, spesso rivolti alla sfera affettiva e meno a quella razionale; la propaganda politica, pubblicitaria, ideologica si gioca sul linguaggio che si avvale di slogans o di contenuti che fanno appello più all'emozione che al ragionamento e dà per assodati alcuni presupposti che, invece, dovrebbero essere messi in discussione; essa fa largo uso di termini equivoci ed una buona educazione alla logica abituerebbe i giovani a separare quello che è solamente credibile da quanto è razionalmente dimostrabile, ciò che oggettivamente è valido da quanto è soggettivamente gradevole; si pensi ad esempio all'insegnamento che potrebbero trarre dalla lettura del *Critone* laddove Socrate fissa l'attenzione sul *logos* come animatore delle scelte in luogo dell'emotività, cosa invece che sembra essere alla base della condotta della più parte della gente oggi; questa l'esaltazione del *logos*, se calata nella vita, può far coincidere logica ed etica, teoria e prassi in una unità tale da porre in crisi lo stesso uomo del 2000, forse troppo attratto dall'utile più che dal logico. La logica a questo punto non insegnerebbe solo a ragionare ma a connettersi con l'etica. Non mi addentro qui in un simile percorso che ci porterebbe a creare altri moduli, sottolineando invece come lo studente debba essere messo sulla strada della spiegazione razionale delle proprie affermazioni per saper rendere ragione di ciò che viene affermando; e così, abituando a controllare tutti i passaggi logici, si educano gli studenti non solo ad una sempre maggior consequenzialità, ma anche a riflettere sui fondamenti stessi della vita.