

Storie di passione educativa

I racconti che riportiamo qui di seguito sono tratti da G. Tacconi, *La didattica al lavoro. Analisi delle pratiche educative nell'istruzione e formazione professionale*, FrancoAngeli, Milano 2011.

Agganciare gli sguardi

Una docente di italiano, che opera in Piemonte:

la mia esperienza è maturata l'anno scorso, nei progetti di scuola laboratorio, con i *drop-out*, cioè con ragazzi che, a quasi sedici anni, sono ancora nella scuola media e non hanno né motivazione né autostima. Mi rendo conto che questa motivazione non è mai nata, perché non c'è stata un'esperienza positiva a monte. Non è mai nata in loro la consapevolezza di sé; si arrabattano. Quando sono entrata per la prima volta in aula, ero terrorizzata - non ho vergogna a dirlo! - perché mi sono chiesta: "E ora, che faccio?". Sono portatrice di una serie di conoscenze, ma alle persone che ho davanti di quello che io conosco, delle mie esperienze, che cosa può essere utile? Qual è il bisogno che posso soddisfare?. Questi ragazzi, se li guardi dritti negli occhi, tendono a sfuggire con lo sguardo. Sulle loro facce, ho visto una fragilità estrema, ho notato il fardello che si portano sulle spalle. Sono rimasta meravigliata dal fatto che, alle sette e mezzo, erano già tutti fuori dei cancelli; io pensavo che arrivassero in ritardo, con le solite scuse, del tipo: "Mi è morto il cane...", "C'era gelo per strada...", e invece no, erano lì già alle sette e mezzo del mattino; noi arriviamo alle otto, il progetto inizia alle nove; alla fine non volevano mai andare via: "Possiamo mangiare qui? Stiamo qui...". "No, vai a casa, basta, è finita!". Mi sono chiesta: da che cosa scappano? Perché hanno così tanta voglia di venire da noi, anche se non siamo sempre molto invitanti? Mi sono trovata ragazzi che, nel momento in cui uno li guarda negli occhi, abbassano completamente lo sguardo, e hanno delle stazze non da poco: ragazzini di quindici anni, alti un metro e ottanta. Il primo passo è entrare in relazione. Come si può fare per farsi rispettare? Minacciarli di giocare a calcetto con loro: "Guarda che gioco in squadra con te!". Un ragazzo mi ha detto: "Sarà più facile che io prenda la terza media che non che tu vinca una partita!", ed è vero, lui la terza media l'ha presa, io tutte le volte che chiedo di giocare a calcetto mi sento consigliare di lasciar perdere. Si agganciano nei momenti informali, senza avere paura di mettersi a nudo, con un po' di ironia, che è una forma di intelligenza che ti salva in certe situazioni. Questi ragazzi con problemi più grandi di loro sulle spalle, se non imparano ad essere ironici con se stessi e con gli altri, non riusciranno ad uscirne. Abbiamo avuto un'esperienza tutto sommato positiva; alla fine siamo riusciti ad organizzare anche una festa di chiusura del laboratorio: ognuno ha portato qualcosa, ci hanno lasciato il loro numero di cellulare; insomma, si è creato un buon clima. Certo gli obiettivi specifici di apprendimento forse non sono stati raggiunti del tutto, ma abbiamo raggiunto cose importanti, come fare in modo che non venissero più a scuola armati, che non sentissero la necessità di tirare un pugno ogni volta che c'era tensione con qualcuno. Si tratta di instaurare una relazione basata sul confronto, il che non vuol dire negare l'autorità, ma diventare più che un'autorità: un punto di riferimento per loro.

Rapportarsi con autenticità per mobilitare energie

Un docente di italiano in un Cfp del Piemonte:

all'inizio dell'anno, in tutte le classi, la prima volta che ci incontriamo, chiedo: "A che ore vi alzate? A che ora fate colazione? Quando arrivate a scuola?". Due anni fa per una giornata intera sono stato come terzo insegnante alle macchine utensili: assistevo i miei colleghi che lavoravano in officina e trovavo i ragazzi estremamente motivati. Nel momento in cui l'adulto è accogliente e diventa un modello desiderabile, allora diventa motivante quasi tutto ciò che egli propone. Nel momento in cui uno è autentico e dimostra concretamente che nella vita ha avuto bisogno di leggere, scrivere, parlare in inglese, compilare un documento, pagare le tasse, compilare un bollettino, nel momento in cui questa persona è significativa, è importante per loro, diventano importanti anche i sacrifici, parte la motivazione. Non ho mai incontrato nessun ragazzo che dicesse: "Sono ignorante e voglio

rimanerlo!” e i cui occhi dicessero la stessa cosa della voce. C’è una forte motivazione in laboratorio, che io ritrovo anche in molti altri momenti. Se scelgo di essere autentico, le suggestioni me le danno loro. Stamattina ho fatto l’esempio di chiedere a che ora si alzano, e questo ha destato curiosità: “Perché me lo chiedi?”. Rispondo: “Mi serve saperlo! C’è differenza tra te, che ti alzi alle cinque, e me, che mi alzo alle sette e dieci per venire a lavorare! Tu sarai più stanco di me e magari devo tener presente il fatto che tu devi andare in bagno alle otto. Io non ne ho bisogno. Tu hai fatto colazione più di due ore fa; io l’ho appena fatta!”. Nel momento in cui tengo presente tutto questo, riesco anche a far presente al ragazzo alcune esigenze della struttura, a spiegargli perché è meglio non usare la coca cola in aula di informatica. Innanzitutto lui arriva qui e io lo accolgo: “Chi sei? Da dove vieni? Come stai?”. Poi loro ti guidano.

Negoziare le regole

L’insegnante inglese di un Cfp veneto:

con una classe particolarmente agitata, ho scritto alla lavagna quello che avrei voluto come regole, aggiungendo, al momento, quello che loro mi dicevano; le abbiamo analizzate una ad una, cancellando le più assurde; ad esempio, uno non aveva capito la serietà del momento e aveva sparato: “Se facciamo così..., la prof ci raddoppia i compiti!”; io l’ho scritto alla lavagna: “...la prof ci raddoppia i compiti” e tutti hanno protestato; ho detto: “State calmi, poi, alla fine, ne parliamo”; poi hanno visto che ho cancellato di brutto quella regola, nel senso che “...non è un’esigenza che io ho quella di raddoppiarvi i compiti”; alla fine sono rimaste cinque robette semplici, semplici, e da lì, fino alla fine dell’anno, in quella classe, tutto ha funzionato alla grande, perché poi le regole sono state sottoscritte da tutti e le abbiamo appese in aula. Ma la cosa che ha stupito è che anch’io avessi delle esigenze come formatrice. Quando hanno visto che, da parte mia, pretendevo, ma concedevo anche quello che loro avevano chiesto - vale a dire: “terminare le lezioni qualche minuto prima”, oppure “fare una pausa in mezzo all’ora di lezione”, oppure “variare le tecniche”... -, la cosa ha funzionato.

Comunicare attenzione rispettando la libertà dell'allievo

Il docente di italiano di un Cfp veneto

passare per i banchi e notare che un lavoro personale è identico ad un altro è un aiuto - io ho la fortuna di avere una memoria visiva molto buona, per cui, su venti quaderni, mi ricordo il primo che ho visto, e loro di questo si rendono conto -; non è che io stracci la pagina e dica: "Adesso, me lo rifai!", però dico: "Mi sembra di avere già visto in un altro quaderno questa cosa, come mai questo...?" e loro si rendono conto di questo; è una comunicazione importante anche per loro, perché li porta a chiedersi: "Come mai me lo dice? Come mai non interviene in un'altra maniera?". Il professore sa, si accorge e ti dice: "Avrei preferito vedere un lavoro tuo!", "Prova a farlo in maniera diversa!". Mi sembra che non abbassare il tiro su queste attenzioni sia molto importante per loro, perché, con questo tipo di allievi, si rischia di diventare un po' dei rulli compressori, abituati a tutto, con la corteccia, come capita agli insegnanti che una volta erano definiti "da biennio", quelli che vanno avanti nonostante le montagne e sono come un caterpillar; è vero che bisogna essere attenti anche ad una certa struttura, però non bisogna abbassare il tiro sull'attenzione relazionale nei loro confronti. Loro se ne accorgono. Ad uno che copia, tu fai capire: "Non sono d'accordo con le tue scelte. Non hai altri metodi?". Questo problematizzare, secondo me, ha un senso. Qualcuno mi diceva: "Che senso ha? Tanto lo fanno lo stesso". Io non ne sono del tutto convinto: può darsi che lo facciano, che copino per l'ennesima volta, ma poi dicono: "Il professore guarda il quaderno, vediamo cosa succede se faccio il mio". Vorrei mantenere la libertà dell'allievo di cercare di essere se stesso e di mettersi in gioco. Devi prevedere dei binari su cui accompagnarli; loro se ne rendono conto e si lasciano accompagnare per mano. Qualche ragazzo fa più fatica a lasciarsi accompagnare. Io sono uno di quelli che sta male, se uno non si lascia accompagnare, perché mi piacerebbe coinvolgere tutti, ma devo frenarmi, perché mi rendo conto che qualcuno vuole esprimere la libertà di non essere accompagnato.

Trasformare il controllo dei compiti in attività di riscaldamento

Un docente di italiano di Mestre:

c'è quasi sempre qualcosa che sono tenuti a portare a lezione, oltre al materiale. Di solito, viene loro chiesta una mappa concettuale o comunque lo schema di ciò che è stato elaborato, e delle risposte a domande che servono per focalizzare l'attenzione sugli argomenti principali; lo schema dovrebbe servire per riorganizzare le informazioni; le domande invece orientano ad affrontare "criticamente" l'argomento. In un primo momento, che è anche quello del riscaldamento, passo per i banchi e mi avvicino a loro, anche fisicamente, controllo, guardo il loro elaborato, cerco anche di leggere effettivamente ciò che hanno fatto, perché mi accorgo che per loro è molto importante avere, un'attenzione, da parte del docente, legata a quello che effettivamente hanno fatto, un riscontro alla loro fatica. Cerco di farlo in modo diverso, a seconda della situazione della classe, delle fasi in cui è strutturata la lezione e della situazione dei singoli allievi - ci sono allievi che hanno bisogno di una maggiore attenzione -; poi cerco anche di distribuire l'attenzione perché, mentre faccio il giro dei banchi, il resto della classe è in attesa, per cui devo anche calibrare bene... i tempi; non a tutte le classi lascio gli stessi spazi. Quello in cui io passo tra i banchi può essere un momento piuttosto delicato. Come postura, sto vicino all'allievo, non davanti a tutta la classe; guardo il quaderno dell'allievo e volto le spalle alla classe. L'altra volta, mentre passavo tra i banchi, all'inizio dell'ora, ho dato delle domande che non avevo dato per casa, in modo che fossero impegnati, mentre guardavo i lavori che avevano fatto, la schematizzazione ecc.; ho dato le domande chiedendo di rispondere senza utilizzare il libro ma solo il loro schema, per dare loro la possibilità di fare un'autovalutazione di come avevano elaborato gli schemi, perché, nel momento in cui ci si accorge che ad una domanda non si riesce a rispondere, perché nel proprio schema non ci sono gli agganci, si capisce anche la finalità dello schema. È la prima fase della lezione, quella dell'approccio personale. Le prime volte la cosa crea un po' di imbarazzo, perché si invade un po' lo spazio personale e loro non sono abituati a vedere il docente affiancare, girare per la classe, mettersi in mezzo ai banchi; in certe classi, si deve per forza passare in mezzo, stare vicino spalla a spalla, invadere lo spazio degli allievi. In qualche classe, quando non lo faccio, mi chiedono come mai.

Insegnare Dante ai meccanici

Un docente di italiano di Mestre:

mi hanno fatto una battuta su Dante: "...questo argomento fa molto sudare!". Per esempio, una volta stavamo spiegando il limbo e qualcuno mi ha chiesto: "Ma il limbo, professore, è un ballo?". Allora ho spiegato e il limbo dantesco è rimasto inchiodato nella loro testa. Mi rendo conto che il primo strumento è il docente. Nel senso che c'è un passaggio di questa disciplina attraverso il docente che credo sia inevitabile e il docente dev'essere consapevole di questo. Io sono laureato in filologia dantesca, è una mia passione, ma tu vai ad insegnare Dante ai meccanici; quando spieghi "nel mezzo del cammin di nostra vita", devi fare un salto particolare, magari qualche capriola, però devi fare lo sforzo di renderlo qualcosa di vitale anche per loro; questo, secondo me, è l'aspetto essenziale. Vitali possono essere i modi, vitale può voler dire far parlare un testo visualizzandolo, legandolo all'esperienza: "Perché Dante comincia con una selva oscura? Vi siete mai trovati in un bosco, persi, senza bussola? Che impressione vi ha fatto?", cioè loro magari, filologicamente, non sapranno dirmi che "nel mezzo del cammin di nostra vita" è un endecasillabo, che ha un tipo particolare di accentazione, perché questi elementi sono un passo successivo; io non parto da quello - è qui forse il trucco - non creo l'ostacolo; cerco di creare un rapporto, direi, empatico tra Dante e loro. Credo che sia un trucco, ma credo anche che uno, come docente, possa imparare questo trucco. C'è qualcuno che dice che, per capire Dante, bisogna partire dalla metrica; se uno non sa la metrica, non può leggere Dante; contesto vivamente questo assunto. Ho visto ragazzi che erano segnati alle medie come "quelli che potevano fare solo il meccanico" e che oggi stanno facendo ingegneria meccanica, sono all'università; vorrei farli ritornare alle medie...

Potenziare l'autostima curando la relazione e fornendo un supporto individuale

Insegnante di matematica di Fossano:

mi viene in mente un ragazzo che veniva da un insuccesso all'ITI; mi sono accorto che, almeno per me, invece, aveva delle potenzialità e, pur partendo da una situazione di deficit, formalizzato anche da voti molto negativi, avrebbe potuto farcela. Ho parlato col ragazzo, gli ho detto che su di lui avevo delle aspettative, perché in matematica valeva più di quanto stesse dimostrando in quel momento, che io avrei fatto il possibile per fargli capire che non era vero che lui non era portato per la disciplina, che, per me, poteva avere degli ottimi risultati e che quindi avrei messo in atto con lui delle strategie per portarlo ad un livello superiore di quello attuale. In questo caso, ho avuto una cura o un occhio particolari, nel senso che l'ho coinvolto tutte le volte in cui si poteva fare una domanda alla classe; chiedevo anche agli altri, ma, diciamo che, su cinque domande rivolte alla classe, due toccavano a lui, incoraggiandolo ogni volta a non aver paura, a darmi una risposta, che poteva anche essere: "Mah, sto sbagliando, sto dicendo una cretinata!". "Non preoccuparti di quello che dici! Dimmelo!". Poco per volta, l'ho coinvolto. I risultati sono rimasti negativi; del resto, gli avevo detto: "Ricordati bene che non ti regalerò i voti, però voglio che, alla fine dell'anno, tu sia ad un livello più che sufficiente. Questo è il mio obiettivo. Posso anche fallire, ma io con te voglio fare questo tipo di percorso!". Il ragazzo inizialmente era molto restio, diceva: "Non lo so, non sono capace, non ci riesco!". Poco per volta, gli ho detto: "No, tu dammi una risposta; poi la discutiamo". Ho iniziato con voti bassissimi, proprio perché c'era una sorta di rifiuto, da parte sua, c'erano il compito in bianco e una sequela di "non lo so" di fronte alle domande. È stato sempre più coinvolto, ha imparato una metodologia diversa di approccio alla materia, ha cominciato a vedere i suoi voti che miglioravano, fino a che sono diventati sufficienti. C'è stato da parte sua un ritorno, nel senso di dire: "Ma prof, mi sto accorgendo che la materia sta diventando un po' più semplice! Non è così incomprensibile!". In questo modo ha guadagnato un po' di autostima; alla fine dell'anno, non era arrivato al sette, ma all'otto. Contemporaneamente c'è stato un riflesso positivo sul resto della classe. Inizialmente c'è sempre il problema: "Ma chiede sempre a lui, fa sempre rispondere lui; io alzo la mano e non mi guarda!". Al ragazzo avevo detto pubblicamente, di fronte alla classe: "Tu hai un quattro; io voglio portarti ad un livello più alto!". Poco alla volta, la classe ha capito e mi ha aiutato. Può anche succedere che non sia così; lì la classe ha capito che stavo cercando di tirarlo su; alla fine hanno visto in lui l'esempio di chi, con la volontà, riesce a migliorarsi; quindi c'è stato un riflesso positivo anche sugli altri: "Se ce l'ha fatta lui, perché non posso farcela anch'io?". Questa è stata una situazione in cui l'attenzione individuale ha avuto un esito positivo. Ho avuto anche degli insuccessi; non posso dire che mi è sempre riuscita; in questo caso il lavoro individuale ha portato frutti.

Adattare gli stimoli agli allievi con bisogni educativi speciali

Un insegnante di matematica in Liguria:

il contenuto (la somma dei numeri positivi e negativi) non era particolarmente complesso ma si trattava di svilupparlo con un ragazzino che aveva enormi problemi di apprendimento. Aveva praticamente la capacità cognitiva di un bimbo di prima elementare, nonostante avesse compiuto da poco i diciotto anni. Il problema era fargli capire che non esistono solo numeri positivi ma anche negativi e aiutarlo a comprendere come trattare queste nuove "entità". Ho provato a sfoderare la solita tecnica del termometro, che però non ha dato risultati positivi; ho provato con l'ascensore, partendo dal piano zero per salire ai piani superiori o scendere ai posteggi interrati, ma anche questo non ha dato buoni frutti. Ho provato con l'esempio delle scale mobili di un supermercato: salire al piano superiore o scendere al piano sottostante, e anche questo non ha portato a buoni risultati. Colto quasi dalla disperazione, ho tracciato una riga sul quaderno del ragazzo con una penna, poi [...] ho tracciato lo zero con la penna verde, il segno "più", a destra dello zero con la penna rossa, e il segno "meno", a sinistra dello zero con la penna blu. In questo modo, gli ho fatto vedere con colori diversi che lo zero è un punto di separazione tra il più e il meno; poi ho associato il più – i numeri positivi – alle temperature calde, il meno – i numeri negativi – alle temperature fredde. Gli ho fatto anche il paragone con l'acqua: l'acqua calda di solito ha il rubinetto rosso, l'acqua fredda il rubinetto blu. A questo punto, come faccio a passare dal meno al più? Ho scritto una piccola espressione di numeri interi positivi e negativi, provando a risolverla con lui, immedesimandomi in un canguro, saltando

avanti e indietro di tanti quadretti, a seconda di quanto indicava il numero che seguiva il segno; ad esempio, se incontravo un "+2", saltavo di 2 quadretti nella direzione del +, se poi trovavo un "- 3", saltavo indietro di 3 quadretti; arrivato in fondo, contavo i quadretti che mi separavano dallo 0 e guardavo da che parte ero rispetto allo 0, per avere il risultato finale della mia espressione. Il "metodo del canguro", chiamiamolo così, ha dato finalmente buoni risultati, al punto che questo ragazzino mi ha chiesto di fargli fare altri esercizi; colto dall'entusiasmo, mi sono subito lanciato anche nel tentativo di complicargli un po' la vita e ho messo qualche parentesi in mezzo. Visto che i risultati che mi forniva erano giusti, ho fatto un passettino in avanti: ho fotocopiato una pagina di libro in cui c'era scritto l'ordine in cui si fanno le operazioni nelle espressioni e gli ho detto: "Paolo, guarda questo schemino e prova a fare le operazioni a fianco"; gli ho messo anche qualche moltiplicazione tra le somme senza le parentesi; le prime volte, ho evidenziato le moltiplicazioni con delle parentesi, in modo che riuscisse ad individuare subito le operazioni che doveva fare per prime. Qualche piccolo errore di distrazione qua e là, qualche svista, nel senso che ha iniziato prima da una operazione piuttosto che da un'altra, però, dopo qualche esercizio di aggiustamento, è riuscito ad andare fino in fondo. A quel punto, ho fatto ancora un passetto in avanti e sono riuscito a fargli togliere le parentesi e a renderlo consapevole che divisioni e moltiplicazioni vanno fatte prima di somme e sottrazioni. Per le moltiplicazioni aveva le tabelline o la calcolatrice; le somme e le differenze ha insistito a farle con il metodo del "canguro". Morale della favola: quest'anno, quando abbiamo fatto l'esame di qualifica, Paolo è stato presentato per ottenere una certificazione di competenze, perché non era neanche in grado di usare un paio di forbici, come manualità, e rischiava veramente di tagliarsi un dito ogni volta che doveva spellare un filo. Paolo ha seguito un percorso per operatore elettrico; d'accordo con la famiglia e il collegio dei docenti, abbiamo pensato di fargli prendere una certificazione di competenze, anche perché la famiglia ha insistito per tenerlo ancora un po' in un mondo più protetto di quello del lavoro. Come ragazzino è veramente debole dal punto di vista degli apprendimenti, ma estremamente forte per quel che riguarda la volontà ed è una persona fantastica, veramente, è uno dai quali ho imparato di più e che mi ha dato enormi soddisfazioni dal punto di vista professionale, perché poi, quando ha fatto il suo esame, mi è venuto a cercare, ha voluto che presenziassi al suo orale, nel quale ha raccontato la sua esperienza di *stage* in biblioteca. Nel momento in cui mi sono accorto che riusciva a fare le operazioni, a parte la pelle d'oca che mi è montata, mi sono accorto di avere gli occhi lucidi e sono dovuto uscire dall'aula per non farmi vedere gocciolare perché mi sono partiti i lacrimoni per l'emozione, per la gioia di vedere questo scricciolo che è riuscito a scalare una montagna per lui veramente ardua.

"Traffico di mani". Coinvolgere il corpo per rendere "visibili e manipolabili" i concetti

Insegnante di matematica di Mestre:

nello studio delle molecole tridimensionali con i grafici, partiamo da un problema: il grafico deve confrontarsi con l'inchiostro, perché ad esempio i gel da stampa di vari inchiostri rispondono a diverse caratteristiche; per capire le caratteristiche dell'inchiostro, devo studiare la chimica dei liquidi, che non è una chimica di atomi, ma una chimica un po' più complessa, una chimica di molecole; queste molecole sono tridimensionali; nei casi più semplici, lavoriamo in due dimensioni, ma poi cominciamo a costruire questa molecola. Ora, per quanto io possa ingegnarmi, il disegno di una molecola tridimensionale sulla lavagna produce un effetto comico. Allora, come fare? Mi trovo molto bene a lavorare con il pongo; lo usiamo, perché ci permette di rappresentare le molecole nello spazio; i ragazzi le collegano con le bacchettine del caffè; arrivano a costruire queste molecole, ma anche a capire di che dimensione devono essere le sfere che rappresentano gli atomi, perché imparano che la sferetta di un atomo di idrogeno è molto più piccola di quella di un atomo di oro. In questo modo, loro si appassionano, perché è tutto un traffico di mani: "mi sporco di pongo e ci gioco su"; poi gli oggetti che escono fuori - perché la natura è sempre spettacolare - sono stimolanti; perché queste strutture abbiano solidità, è necessario poi, per esempio, capire le angolazioni. Qui si inserisce lo studio dell'angolo in matematica: non mi basta più sapere che l'angolo piatto è di 180° , capisco perché è di 180° ; l'angolo piatto è di 180° perché quei due atomi, restringendosi per le caratteristiche che conosco, si allontanano il più possibile; e il più possibile significa mettersi ad angolo piatto; da qui il collegamento con la matematica. Un'altra cosa, sempre artigianalissima, riguarda la fisica e lo studio degli angoli: in fisica, abbiamo a che fare con lo studio della repulsione e dell'attrazione delle

particelle; a seconda della loro carica, meno e più si respingono o si attraggono. Questo è il principio di base. Come faccio a vedere cose che si respingono, piuttosto che si attraggono? Una cosa divertente è, per esempio, gonfiare due palloncini, legarli per il cappio, strofinarli sulla lana e vedere come questi si separino fra di loro, formando il solito angolo più lontano possibile, che è sempre l'angolo piatto. Strofino poi la penna sui capelli dei ragazzi; questa attrae pezzettini di carta e mi collega soprattutto allo studio dei segni. Trattando i numeri relativi, introduciamo dei numeri interi, accompagnati da un segno, positivo o negativo. Come visualizzare questa cosa? C'è la visualizzazione classica sulla retta orientata, ma quella vale fino ad un certo punto, perché, come tutte le cose infinite, e la retta è una di queste, si capisce ma anche no. Cosa vuol dire avere segno diverso? Segno diverso vuol dire un comportamento completamente diverso: i due palloncini che si attraggono o si respingono. Quindi $+2$ e -2 non sono due cose simili, per quanto abbiano solo un segno differente; sono due cose che assumono comportamenti completamente diversi; da qui colgono anche l'importanza dell'uso preciso di un segno davanti ad un numero;

Collegarsi agli interessi degli allievi

Un'insegnante di inglese in un Cfp del Veneto:

ho tutti maschi in classe e... ho imparato ad amare il calcio, soprattutto il lunedì mattina, le prime due ore, con una classe con la quale non c'era verso di fare lezione. In pratica, prima ho fatto loro descrivere un campo da calcio così com'è, in italiano, e li ho sollecitati a raccontare com'era andata la domenica calcistica; dopo di che, abbiamo cominciato a buttar giù qualche vocabolo calcistico e a tradurlo in inglese, e poi, via via, ho portato in classe degli spezzoni di partita, per spiegare il *Present Continuous*, oppure il *Past Simple* e i vari tempi verbali, però alla fine erano loro che mi dicevano quello che stava succedendo nello spezzone che stavo facendo vedere. Sono partita da quello che amavano loro, il calcio, per riuscire a spiegare un po' di inglese.

Focalizzare l'attenzione sulla soluzione di problemi concreti

Insegnante di matematica in Piemonte:

i migliori risultati si ottengono quando si lega la matematica ad un capolavoro da fare o ad un problema di loro interesse; ad esempio, cerco di spiegare i volumi e le conversioni nelle varie unità di misura, ma mi guardano come se parlassi un'altra lingua; nella mia mente penso: "In fondo si tratta del volume di un cilindro, non è che sia...", ma ottengo poca attenzione. Se, invece, faccio un esempio pratico, collego il volume del cilindro alla cilindrata del loro motorino, ottengo un effetto diverso: è come se si alzassero; guardano, seguono, hanno motivazione. Se vado a parlare di pesi specifici, ottengo qualcosa, però è difficile. Se invece dico: "Il Centro deve rifare il parapetto che è di ferro ed è arrugginito; quanto costerà? Vediamo, dobbiamo fare un calcolo, il preventivo di quanto può costare", allora è diverso. Magari usciamo dall'aula - la classica aula, dove loro vedono la lavagna, l'insegnante: "Oggi c'è matematica! Uffa" -, con il blocco degli appunti e, non so, cominciamo a misurare con un metro quanto è lunga questa ringhiera, che forma ha, da quante parti è formato il parapetto; cominciamo a scindere il problema. Vedo che lì c'è un impegno diverso. Mi viene in mente, ad esempio, il problema delle equazioni. Nel momento in cui io vado in aula e dico: "Oggi parliamo di equazioni", i ragazzi cominciano ad irrigidirsi e a dire: "Chissà che cosa sono! Chissà a che cosa servono...". Se invece vado a dire: "Tu hai tre mattoni che pesano sei kg; quanto pesa un mattone?", ecco che qualcuno interviene: "Ah, ma si fa così"; oppure gli dico: "Hai comprato sei cd e hai speso diciotto Euro; quanto costa un cd?", ecco che l'allievo dice: "Ma allora è questa roba qua...". La parola "equazione" non diventa niente altro che cercare qualcosa che non sai in questo momento, ma che hai gli elementi per calcolare. Se io trattassi le equazioni in maniera classica, dovrei incominciare a parlare del principio di addizione e sottrazione, del principio di moltiplicazione e divisione, e, se rimango su questi termini, di nuovo rimango in un ambito puramente astratto; ma se io alla lavagna disegno una bilancia e dico: "L'equazione è un bilanciamento tra i due piatti; se io faccio sparire la mia scatola di pomodori da una parte e dall'altra non ho la scatola di pomodori, ma dei pesini equivalenti, cosa succede? Se io tolgo di qua,

che cosa deve apparire di là, se voglio dei piatti sempre in equilibrio?”. Ecco, si tratta di calare nella realtà di tutti i giorni quella che potrebbe essere una teoria assolutamente astrusa.

Il metodo delle approssimazioni successive in matematica

Un insegnante di matematica di Fossano:

quando proponiamo, ad esempio, di trovare un volume, chiedo ai ragazzi: "Come lo trovereste voi? Tu dimmi, non ti preoccupare se sbagli, dopo di che io faccio in conformità a quello che tu mi dici, e vediamo se funziona o no". Ecco che arriva un: "Mah, io farei così...". Faccio il calcolo, in base a quello che il ragazzo mi dice e osservo: "Ma così ottengo un risultato che è stranissimo". Allora lui stesso dice: "C'è qualcosa che non va!". Interviene un altro: "Ma no, stupido, non ti sei accorto che dovevi fare così e così...!". A parte gli epiteti che si danno tra loro, in questa maniera, uno dice: "Mah, io farei così" e un altro: "No, io farei così...". Ci avviciniamo per successive approssimazioni, finché arriviamo a dire: "Adesso, questo procedimento sembrerebbe funzionare in questo esempio; proviamo un po' a cambiare i parametri e a vedere se funziona anche in altri casi...". Quindi, gradualmente, proprio la classe tira fuori quella che potrebbe essere la regola che funziona. È ovvio che ci sono delle volte in cui ci si arriva subito, senza sforzo, e altre volte in cui devo intervenire io e dire: "Siete bloccati, vi do un aiuto: perché non considerate anche questo elemento? Perché non vi concentrate sull'altezza, invece di concentrarvi sempre e solo sulla base?". È fondamentale considerare il gruppo che si ha davanti e partire sempre da un esempio pratico, tirato fuori dalla loro realtà professionale o di vita; può essere, ad esempio, la parabola: "Se tu calci un pallone e sei a 20 m nel campo, e supponiamo che il pallone faccia 50 m, che tipo di percorso fa il pallone?". "Mah, io lo tiro e va sempre dritto". "Sì, allora immaginiamo un pallone che cade dal sistema solare; ipotizziamo che cada; allora, se arriva, qual è la traiettoria? Come potremo tradurre praticamente questa traiettoria in una figura geometrica?". Si tratta di partire da esempi che suscitino interesse e curiosità, di riuscire a far lavorare il gruppo classe valorizzando l'intervento di ogni allievo, che può essere modesto, marginale, ma ha sempre il suo valore. Per esempio, sarebbe molto semplice dare ai ragazzi la definizione di assi cartesiani: la si dà, loro la scrivono, cercano di ricordarsela a memoria, molto spesso se la dimenticano. Se invece si dice: "Ditemi, secondo voi, che cos'è una coppia di assi cartesiani e io, come al solito, disegnerò alla lavagna quello che voi mi dite", uno allora comincia: "Due rette che si incrociano", e io le disegno formando un angolo di 140° ; loro dicono: "No, così non funziona!". Allora alzerà la mano qualcun altro e dirà: "Sono perpendicolari". "Allora teniamo ben presente i vari passaggi: avete detto 'due rette che s'incrociano', mi avete aggiunto che devono formare degli angoli di 90° . Adesso vediamo un punto. Mi date le coordinate?". "7 e 8". E io lo disegno lì, poi dico: "Per me invece il punto 7 e 8 è questo qua!". "Ah già, perché non ci siamo messi d'accordo su come misurare?". "Vedete che allora ci vuole un'unità di misura, che dobbiamo condividere?". Questo è quello che impropriamente potrei chiamare "il metodo delle approssimazioni successive", fino ad arrivare ad un concetto, che è formalizzato: "Adesso, riuniamo tutte queste idee e abbiamo quello che ci serve, nel linguaggio matematico". Stessa cosa, ad esempio, per il cerchio: "Che cos'è una circonferenza?". "L'insieme di punti che...". E io: "Ma, il punto è fermo o si muove? Se si muove, che figura salta fuori?". Cerco di non dare la definizione all'inizio, ma di tirarla fuori dai suggerimenti che vengono da loro. Ho notato che i ragazzi tendono a memorizzare questo molto più di quanto memorizzino la definizione che viene loro data e che loro vedono come un elemento estraneo, praticamente calato dall'alto; mentre qui loro dicono: "Ah sì, lo aveva detto lui che si doveva fare così, l'aveva detto l'altro!", e rimane loro più impresso nella mente. Questo metodo aiuta a tirar fuori da loro la formalizzazione di quello che hanno visto in pratica

Costruire sinergia tra area culturale e area tecnico-professionale

Un docente di matematica di Mestre:

al Cfp, l'insegnamento della matematica comincia con un confronto profondo e quotidiano con gli insegnanti di laboratorio, per capire quali possano essere i principi della matematica immediatamente fruibili, nei vari settori grafico, meccanico ed elettro. La prima cosa che ho fatto è stata andare in

laboratorio e vedere come lavorano i colleghi. Sono loro la mia fonte privilegiata, quanto a metodo e strategia. Un anno sì e un anno no, proponiamo un *workshop* per i docenti teorici, all'interno di uno dei settori; l'anno scorso, abbiamo fatto una giornata in cui ciascuno di noi doveva costruire un pezzo, in quel caso una lampada, partendo dai rudimenti dell'elettronica, per arrivare all'applicazione, attraverso, ad esempio, una macchina a controllo numerico, in meccanica, guidati ovviamente dai professori di laboratorio, che quel giorno ci vedevano come studenti. Questo apre la mente. Impari parole che i ragazzi hanno in bocca tutto il giorno e che magari a noi dicono poco; cosa fossero una fresa o un tornio non mi era ben chiaro, prima di averlo visto e sperimentato, con tutti gli errori del caso. Senza il laboratorio non saprei da che parte cominciare la teoria, d'altra parte loro i docenti di laboratorio, senza i principi di base, avrebbero difficoltà ad esporre ai ragazzi le esigenze che hanno nella costruzione di un pezzo o nell'elaborato di grafica; penso che ci sia una sinergia da questo punto di vista. La prima cosa da fare, quando si arriva ad insegnare in un Cfp, è dunque proprio scrollarsi di dosso la polvere scolastica che si ha addosso, quella patina di scolarizzazione che ci vorrebbe tutti bravissimi ad imparare il programma che il libro propone.

La ricerca sulle energie solari

Un insegnante di chimica di Verona:

L'anno scorso, ho fatto fare ai ragazzi delle ricerche sulle energie rinnovabili e non rinnovabili. Il nostro settore elettrico ha i pannelli fotovoltaici, quindi i ragazzi possono fare il collegamento con il tema del risparmio energetico, delle risorse rinnovabili, il solare in particolare, dato che i pannelli sono montati sul tetto del Cfp. Ho fornito i materiali, i testi scritti che ho trovato e anche alcuni riferimenti a siti internet, dove cercare informazioni. Ho costituito dei gruppi di ragazzi e poi ho fornito loro una scaletta con una serie di domande a cui rispondere. Andando a cercare sui testi o su internet, dovevano preparare una relazione che rispondesse a tali domande. Ho poi ridotto le risorse *online* e aumentato la documentazione cartacea, perché non tutti i ragazzi hanno internet a casa e qualcuno aveva difficoltà a cercare risorse in rete. Dividevo il materiale per i gruppi dicendo: "Non risponderete tutti a tutte le domande; in base al materiale che avete in mano, potrete dividervi il lavoro. Finito il lavoro individuale, vi trovate insieme ed elaborate una ricerca unica, valutando e mettendo insieme le risposte alle varie domande". Ho cercato di mettere insieme ragazzi che abitavano vicini; alcuni si sono fermati in classe o sono andati a casa di qualche amico e hanno fatto il lavoro insieme, altri no; c'era sempre l'indipendente, che amava fare da solo. Comunque, tutti hanno portato la ricerca. Poi i ragazzi hanno presentato la loro ricerca a tutta la classe, mentre gli altri facevano domande del tipo: "Che percentuale copre la produzione di energia da petrolio? Quanto costa il petrolio?". Alla fine chiedevo: "Allora, vi siete divisi le domande?" e loro rispondevano: "Noi sì, lui no!"; qualcuno, nei corridoi, mi veniva a dire: "Sa, professore, noi abbiamo provato a trovarci, ma lui non ha voluto"; qualcuno che si isola c'è sempre. Ho scelto il lavoro sulle energie perché se ne parla tanto sui giornali; dicevo loro: "A me interessa che voi sappiate leggere o ascoltare una notizia sulle energie; tutti gli inverni c'è il problema del gas che manca, del prezzo del petrolio che aumenta ecc.". Legare la chimica all'attualità mi sembra molto utile per loro, perché così possono leggere in maniera un po' più critica le notizie che sentono, avendo già una base di conoscenze per poter capire e giudicare. Fornisco del materiale, articoli di giornale, pagine stampate da internet, fonti nazionali e internazionali, più che altro in italiano, perché ho qualche difficoltà a darle loro in inglese. Fornisco una scaletta di domande; consegno nove o dieci pagine ad ogni ragazzo e, in genere, do quindici giorni di tempo per fare il lavoro individuale; poi c'è il lavoro di gruppo, che consiste nel trovarsi assieme per costruire la relazione valutando criticamente le informazioni raccolte.

La cassapanca

Un docente di matematica di Fossano:

in un corso per restauratori di mobili antichi, mi ero personalmente proposto come cliente interessato ad acquistare una cassapanca; gli allievi dovevano propormi una serie di cassapanche in diversi stili, elaborando, per ogni modello, progetto, disegno, preventivo di costo. In quel caso, l'attività ha

coinvolto molti degli allievi. Ho detto: “Sto cercando un pezzo di arredo. Vorrei una cassapanca, ma non vorrei spendere troppo...”. Ho proprio visto la partecipazione dei ragazzi... In quest’attività, erano implicati diversi concetti matematici: innanzitutto geometrici: volume e peso dell’oggetto; poi, i costi; in questo caso, quasi tutti hanno indicato solo il costo orario e il costo del materiale; allora ho detto loro: “Ma, secondo voi, in laboratorio, non pagate l’affitto? I macchinari che utilizzate non hanno necessità di essere cambiati? Quindi, non occorre ragionare anche sugli ammortamenti, sulle somme che avete investito per costruire il laboratorio? Poi, voi avrete un guadagno, ma dopo potreste avere un periodo in cui, magari, non c’è lavoro; non dovrete tener conto anche di questo? Oppure, non pensate che vi occorra una certa liquidità, una certa somma da distribuire su tutti i pezzi, che vi permetta di avere delle scorte per far fronte ad una necessità improvvisa, ad esempio la rottura di uno strumento o di un macchinario che pensavate che vi durasse almeno tre anni ecc.”. In pratica, ho cercato di esplicitare tutti gli aspetti relativi ai costi da tenere in conto. In questo caso, andare a fare i conti voleva dire calcolare percentuali, aumenti, non solo semplici costi. Oppure ho detto: “Benissimo, a quel gruppo là che vuol mettersi per conto suo: avete centomila Euro che, più o meno, vi serviranno per aprire la vostra attività...”. In effetti, questo gruppo di ragazzi poi si è messo per conto proprio, alla fine del corso. “Eh no - dice uno - dovrò farmi dare un prestito dalla banca!”. Allora gli ho detto: “E la banca te li presta gratis i soldi? Non devi anche tenere conto del fatto che dovrai restituirli e quindi che avrai anche questa spesa aggiuntiva?”. Si è riusciti insomma a trasformare un problema pratico, che poteva essere puramente geometrico, perché in fondo la cassapanca era un problema di volume, in problema matematico, che comportava tutta una serie di problemi, di percentuali, di ammortamenti, di calcolo di tassi di interesse e così via. Abbiamo toccato aspetti della matematica, che magari, detti così, in maniera puramente astratta e sganciata dal reale, non avrebbero coinvolto altrettanto la classe.