

Cosa significa argomentare in Matematica? Quali attività favoriscono lo sviluppo di capacità argomentative nel Biennio? Per rispondere a queste domande il Laboratorio sfrutta i "modelli lineari", un tema che ha un notevole rilievo nei programmi di Matematica per la Riforma. Attraverso un percorso in 7 tappe, il Laboratorio offre una raccolta di spunti che favoriscono il confronto e l'argomentazione all'interno della classe. L'approccio didattico, comune alle 7 attività, prevede la proposta di problemi, accompagnati da commenti e richieste di motivazione e argomentazione delle risposte.

Modelli Lineari propone 7 schede ciascuna di esse costruita con 3 varianti.

1) Variante 1: ciascuna scheda riporta esclusivamente il testo dell'attività.

2) Variante 2: ciascuna scheda è suddivisa in 2 colonne. La colonna a sinistra riporta il testo dell'attività e lo spazio per scrivere le risposte ai problemi in "bella forma", ossia nella forma che lo studente ritiene accettata dalla comunità; la colonna a destra riporta il titolo "io penso". Tale colonna è dedicata allo studente, il quale può annotare in questo spazio considerazioni; approcci risolutivi; in generale, tutto ciò che ha utilizzato e pensato nel processo risolutivo del problema proposto. Lo scopo di questa colonna è quello di ottenere una documentazione del processo argomentativo/risolutivo/cognitivo in itinere dello studente, al fine di cogliere più facilmente le sue difficoltà.

3) Variante 3: ciascuna scheda è suddivisa in 2 colonne. La colonna a sinistra riporta il testo dell'attività; la colonna a destra riporta il titolo "note docente". In tale colonna si sono riportate alcune annotazioni rivolte ai docenti e ritenute importanti dai progettisti: una stima del tempo di durata dell'attività; soluzioni dei problemi; la possibilità di impiegare programmi software, con l'eventuale indicazione di possibili alternative per la gestione dell'attività stessa in assenza del programma software interessato; una chiara specificazione di ciò che la scheda NON si prefigge e che deve essere invece compito dell'insegnante dopo la conclusione dell'attività stessa. Ogni nota è messa in corrispondenza della parte del problema a cui si riferisce. Inoltre, l'insegnante sperimentatore può utilizzare la colonna per annotare lui stesso, proprie considerazioni e possibili variazioni alla scheda.

Le prime due varianti sono ovviamente rivolte allo studente mentre l'ultima è rivolta all'insegnante.

Ogni docente può scegliere la variante in modo completamente libero, anche modificando la scelta per ogni singola scheda.

Ogni scheda è auto-consistente, in quanto i rimandi tra le varie schede sono ridotti al minimo.

Naturalmente per modificare l'ordine proposto (cioè dalla scheda 1 alla scheda 7) è necessario prestare attenzione alla propedeuticità dei vari contenuti di ciascuna scheda.

Attraverso lo studio dei modelli lineari il Laboratorio offre l'occasione di costruire e proporre in classe un percorso di media durata attorno al "nodo" dell'argomentazione in campo matematico.

Il tema "Modelli lineari" è stato scelto perché:

- risulta fondamentale nella formazione degli studenti in quanto fornisce prerequisiti imprescindibili al sapere scientifico, trasversale alle discipline scientifiche;
- è indicato in modo rilevante nei nuovi programmi;
- offre numerosi spunti e occasioni per individuare problemi e quesiti descrivibili con modelli lineari, proponibili a studenti del Biennio e adatti a favorire la formulazione di congetture;
- richiede poche e limitate conoscenze pregresse, per cui gli studenti non dovrebbero incontrare ostacoli iniziali nell'avviare lo sviluppo delle proprie argomentazioni.

L'approccio metodologico suggerito per la gestione del Laboratorio prevede, per ciascuna attività, lo svolgimento di alcune fasi tipiche di molte proposte argomentative in ambito didattico.

1. Problema aperto. Si presentano problemi in forma aperta; gli studenti (individualmente o in gruppo) formulano ipotesi di soluzione giustificando ciascuna di esse. L'insegnante osserva il lavoro svolto dagli studenti. Gli studenti, in relazione alle consegne ricevute, possono eventualmente utilizzare software opportuni.

2. Confronto. Gli studenti relazionano alla classe le loro conclusioni con le rispettive argomentazioni. Nel caso alcuni studenti/gruppi manifestino difficoltà, l'insegnante potrà fornire indicazioni opportune utili per favorire l'innesco del processo argomentativo.

3. Revisione (non sempre presente). In alcuni passaggi più significativi può essere prevista un'ulteriore fase in cui gli studenti (con la stessa suddivisione adottata inizialmente) riprendono in esame le domande proposte, rivedendo e raffinando le proprie argomentazioni.

4. Sistemazione. Il docente sistematizza le conclusioni ricavate e condivise nelle fasi precedenti, facendo riferimento al linguaggio e ai temi trattati nel proprio percorso didattico.