

Relazione del gruppo “Matematica e competenze trasversali”

Il confronto avviato nel 2023 ha consentito al gruppo di lavoro di elaborare presentare una **proposta di formazione articolata in cinque momenti**: la didattica per problemi; dai problemi ai concetti; cosa significa argomentare; io ostacoli epistemologici; la costruzione di modelli. Hanno risposto all’invito al percorso 15 persone, cinque soci OPPI che già partecipavano al gruppo di lavoro, 10 docenti (nove dei quali di scuola secondaria di secondo grado) che hanno avuto notizia dai social o da Sofia. Il percorso si intitola: **Matematica e competenze trasversali. Costruire modelli per leggere la realtà**. I primi due incontri si sono tenuti il 2 febbraio e il 25 marzo 2024, il terzo si terrà il 15 aprile. La proposta di lavoro parte dall’idea dell’**apprendimento della matematica come attività**: un “fare matematica” che si esplica attraverso la costruzione di strutture con le quali leggiamo la realtà. ne deriva la persuasione che l’insegnamento della matematica non può essere addestramento all’impiego di procedure e algoritmi, senza che se ne comprenda la motivazione nel contesto problematico che li ha suscitati. L’**obiettivo del corso** è quello di spostare il fumo dell’attenzione dalla disciplina al discente che apprende e costruisce la sua competenza matematica in dialogo con le situazioni problematiche che la realtà pone di fronte.

L’incontro del 2 febbraio, dopo il contratto formativo, ha posto la **centralità della situazione problematica**, in matematica come in ogni disciplina per l’attivazione dell’apprendimento. Centralità evidenziata nella descrizione della competenza matematica che ritroviamo nei quadri Invalsi: Individua e risolve problemi costruendo e utilizzando modelli descrittivi e predittivi in diversi contesti. La situazione problematica da affrontare è in realtà centrale per ogni disciplina come confermano tre suggerimenti convergenti provenienti da Quadri Invalsi, Framework PISA, Quadro europeo delle lingue che riguardano innanzitutto: promozione e osservazione della **competenza in azione** e la “**problematicizzazione**” che avvia e sostiene il percorso di insegnamento-apprendimento. Il terzo suggerimento riguarda la **valutazione come atteggiamento riflessivo**, una valutazione *per* l’apprendimento, che accompagna tutto il percorso e utilizza l’analisi della competenza *per* indicare l’obiettivo da raggiungere e guidare chi apprende a riconoscere i comportamenti attraverso cui avvicinarsi progressivamente al risultato. La matematica fornisce un contributo importante alla individuazione delle **operazioni fondamentali di ogni competenza**: Messa a fuoco del problema; Strategia risolutiva; Regolazione e controllo. La centralità della situazione problematica ci riporta all’esigenza di evidenziare il **rapporto tra Matematica e realtà**, che riguarda l’esperienza della vita quotidiana, ma non può essere ridotta questo. Reale è un problema sorto in un certo contesto storico che la matematica ha affrontato producendo durature modificazioni nella lettura della realtà e nel modo di trasformarla. Reale, più in generale, è un problema che è autenticamente avvertito come tale e capace, perciò, di coinvolgere il soggetto che apprende: un problema del mondo contemporaneo da affrontare con approccio interdisciplinare o un problema interno alla disciplina. Le relazioni di Rosa Iaderosa e di Adalberto Codetta hanno esplorato le diverse possibilità di una didattica per problemi mostrando la possibilità di un approccio multidisciplinare ad un problema di vita reale o per affrontarne uno più specificamente matematico.

È seguita una fase intermedia asincrona dedicata alla esplorazione e alla interrogazione per concetti del database dei problemi proposti dal “Rally matematico transalpino”. Nell’incontro del 25 marzo, dopo la discussione delle esplorazioni dei corsisti, le relazioni di Rosa Iaderosa e Adalberto Codetta hanno esemplificato la possibilità di una didattica per problemi che metta a fuoco concetti fondamentali della matematica: **il concetto di funzione** e la sua relativa rete concettuale, **il concetto di trasformazione e di isometria**. Le presentazioni sono state precedute da un momento di riflessione sulla natura del concetto e sul suo ruolo nella didattica per problemi. Siamo partiti da **tre idee semplici sul concetto** (1. Il concetto è un organizzatore cognitivo, uno strumento di conoscenza che costruiamo per ordinare e leggere la realtà e affrontare i problemi che ci pone; 2. Si costruisce come risultato di un processo di astrazione da esperienze registrate nel tempo; 3. Ogni disciplina definisce un insieme di concetti che utilizza per leggere la realtà ed affrontare i problemi che essa pone), e ne abbiamo evidenziato **due importanti conseguenze per la didattica**: il concetto non si dà, si costruisce. Si costruisce con un processo lungo che evidenzia le relazioni fra i concetti, individua e supera le semplificazioni e gli stereotipi; Il peggior uso che si possa fare delle discipline a scuola e proporre il loro sistema concettuale separato dalla finalità interpretativa. Caratteristica della matematica è il ricorso ad un linguaggio sintetico e simbolico che tende ad accrescere rapidità ed esattezza all’espressione dei concetti e delle sue relazioni e superare possibili ambiguità dei linguaggi naturali. Seguendo Delattre (e una conversazione con Elide Sorrenti di qualche anno fa) abbiamo ricordato che a livello semantico il concetto corrisponde al nome comune che si dà ad un insieme di oggetti considerati come equivalenti; a livello sintattico i concetti si definiscono nelle relazioni con altri concetti realizzando una struttura che esplicita le proprietà funzionali degli oggetti rappresentati.