

# Syllabus di Matematica

## Un lavoro Utile

Il Syllabus di matematica nasce per rispondere ad una domanda molto precisa che viene dalla scuola. Pensiamo ad un ragazzo, un giovane studente, che è all'ultimo anno di scuola secondaria superiore e si prepara a sostenere tra breve l'esame finale di stato. Se questo ragazzo ha nei suoi progetti di entrare all'università e di iscriversi ad un corso di laurea che prevede uno o più insegnamenti ad alto contenuto matematico, è molto probabile che si senta un poco preoccupato. Vorrebbe sapere quali sono, in tutto il bagaglio di strumenti matematici che ha acquisito nella scuola secondaria, quelle nozioni che risultano più importanti per affrontare gli insegnamenti matematici del primo anno di università. Un simile interrogativo è tutt'altro che improbabile: ci troviamo di fronte ad una domanda che spesso gli insegnanti di scuola secondaria (e proprio quelli più scrupolosi e desiderosi di aiutare i propri studenti) rivolgono al mondo universitario. Questa stessa domanda viene avanzata, anche direttamente dagli stessi studenti. L'unione matematica italiana l'ha voluta prendere sul serio: *il Syllabus di matematica* è il tentativo di offrire una risposta realistica e, se possibile, incoraggiante. La risposta si articola sostanzialmente su due livelli. Il primo livello (al quale è dedicato il primo capitolo del *Syllabus*) consiste in una sorta di inventario essenziale di contenuti ed abilità che è necessario possedere per poter frequentare con profitto l'insegnamento matematico di primo anno di corso universitario. L'inventario a sua volta è suddiviso in due elenchi: uno di "contenuti", che sono "da sapere", indicato con l'espressione "saper fare".

Questo inventario non è stato stilato con l'intenzione di tracciare un quadro dei grandi concetti fondati e portanti della matematica ma, in modo molto più semplice, è il frutto di rilevamenti che l'esperienza della didattica universitaria di un primo anno di corso suggerisce. Ne risulta un profilo concettuale di nozioni di base senza dubbio importanti e irriducibili, ma certamente non avanzate o innovative. È la "matematica che serve" e che costituisce il riferimento concreto, elementare ma tuttavia indispensabile, per costruire con sicurezza e senza ambiguità l'edificio matematico più avanzato proprio del livello universitario.

L'obiettivo che si è voluto raggiungere, dunque, non è quello di offrire un quadro culturale di strumenti matematici avanzati, ma piuttosto un elenco semplice e rassicurante di nozioni matematiche di base. Sono nozioni che sarebbe ragionevole supporre siano note ad ogni studente della scuola secondaria superiore, e questo è

giusto perché i prerequisiti richiesti dal mondo universitario non sono utopici e irraggiungibili. Occorre solo ripassare il loro elenco e riconfermare la sicurezza e la fiducia di quegli studenti che già possiedono queste nozioni di base.

La scelta degli argomenti, che compaiono nel "sapere" e nel "saper fare". È strettamente legata alla attuale architettura dei cicli scolastici e agli attuali ordinamenti universitari (anno scolastico e accademico 1999/2000). Può accadere che il futuro, anche non remoto, ci riservi cambiamenti anche radicali. In tal caso potrà accadere che molte informazioni contenute nel Syllabus siano da modificare. Sarà cura dell'Unione Matematica impedire che il lavoro e l'impegno profusi possano diventare superati dai fatti e quindi vanificati.

Chiunque ha esperienza dell'uso o della frequentazione del linguaggio matematico sa che in matematica serve a poco possedere un certo numero di nozioni, anche se concettualmente rilevanti, oppure conoscere il funzionamento di determinati algoritmi, se ciò non è accompagnato da un processo di assimilazione e appropriazione concettuale che viene abitualmente chiamato "acquisizione della mentalità matematica". Offrire strumenti per il raggiungimento di un tale obiettivo di appropriazione concettuale è quanto ci si propone di ottenere con il secondo livello in cui il Syllabus si articola (e a cui è dedicato il secondo capitolo).

È chiaro che l'acquisizione di una mentalità non può essere il risultato della applicazione diligente di opportune regole di comportamento, imparate meccanicamente. Una mentalità non si può che trasmettere o acquisire per osservazione, imitazione, esame di adeguati esempi e contro-esempi. Dunque avvicinare la mentalità matematica, cioè sviluppare il gusto di operare con gli strumenti di questa disciplina utilizzati in un delicato modo di fantasia e di rigore indefettibile, può essere ottenuto solamente affrontando e studiando significativi problemi dei quali siano anche illustrate soluzioni esemplari sulle quali riflettere.

Per questa ragione il secondo capitolo del Syllabus consiste in una raccolta di problemi e questioni risolti criticamente. Il lettore, non solo viene invitato a cimentarsi con le sue forze nella risoluzione dei problemi proposti, ma soprattutto viene sollecitato a riflettere criticamente sulle soluzioni prospettate. È proprio dal confronto tra le proprie soluzioni e le osservazioni critiche contenute nel testo che possono nascere e svilupparsi spunti per lo sviluppo di una autentica mentalità matematica.

Per aiutare infine il lettore a valutare la propria preparazione, dopo il lavoro svolto sul primo e sul secondo capitolo, nel terzo viene offerto un *test di autovalutazione*, che presenta però caratteristiche particolari. Il *test* non consiste semplicemente in un certo numero di domande (a risposta multipla) con il relativo elenco delle "risposte giuste". A questo schema classico, comune ad ogni test, si accompagna in questo caso anche un commento che esamina ciascuna delle possibili risposte-giuste o risposte-

sbagliate. In tale commento viene formulata una valutazione, circa la risposta ritenuta giusta dal lettore, in modo da permettergli di farsi un quadro quanto più preciso possibile circa la propria preparazione.

lo scopo del Syllabus è quello di incoraggiare lo studente che si avvia agli studi universitari, non certo di spaventarlo. Il servizio che il Syllabus spera di dare alla scuola e alla cultura è convincere che il successo o l'insuccesso scolastico non sono generalmente frutto di situazioni casuali oppure di incredibili doti di natura o al contrario di perversi comportamenti dei docenti ma, molto più semplicemente, questi dipendono dalla consapevolezza ragionevole e documentata con la quale i ragazzi affrontano l'impegnativa prova dello studio, a qualsiasi livello essi si trovino.