

Alla cortese attenzione della Commissione Ministeriale

per la revisione delle Indicazioni Nazionali

Oggetto: Contributo della Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica dell'Unione Matematica Italiana

Si ringrazia la Commissione per il lavoro svolto e per l'attenzione rivolta all'Unione Matematica Italiana.

Il testo attuale delle Nuove Indicazioni Nazionali è, nel complesso, lungo e articolato, con richiami intrecciati e lettura non semplice.

Si chiede di chiarire o di mettere in rilievo alcuni aspetti rilevanti della matematica e della terminologia del documento. Parte delle osservazioni mirano a evitare la presenza di ambiguità per gli insegnanti in servizio e a fornire un riferimento essenziale e agevole agli insegnanti in formazione e agli operatori coinvolti.

- **Laboratorio, argomentazione, problem solving e finalità dell'insegnamento della matematica**

In linea con la tradizione della didattica della matematica in Italia, nelle finalità dell'insegnamento a p. 90 o nel box 2 a p. 99, si chiede il ripristino della descrizione del **laboratorio matematico** presente nelle Indicazioni del 2012: *è una serie di attività in cui l'alunno è attivo, formula le proprie congetture e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.* [IN2012, pag. 49]

Correlate al laboratorio, sono l'**argomentazione** (*"la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri"*, IN 2012, p. 49) e il **problem solving**: tra le finalità dell'insegnamento a p.90, si ritiene importante porre maggior enfasi su tali aspetti, essenziali per lo sviluppo del pensiero matematico e di competenze trasversali. Argomentando, si esercita l'uso della lingua italiana come strumento di espressione e comunicazione, ampliando il lessico e affinando lo sviluppo del pensiero razionale; la parola concretizza quanto intuito e immaginato. Questa attività è necessaria per affrontare, nel secondo ciclo, la dimostrazione. Nella risoluzione di problemi non di routine, sia in contesti matematici che non, gli studenti si allenano a comprendere le richieste, esplorare possibili strategie risolutive e monitorare i propri progressi, riflettere sui processi risolutivi e sulle eventuali cause di difficoltà. Inoltre, si sperimenta come le tecniche matematiche affianchino fantasia e creatività nell'individuare e perfezionare soluzioni.

- **L'integrazione e l'interdisciplinarietà sono possibili se sono obiettivi di tutti**

Un approccio integrato e interdisciplinare e il metodo laboratoriale, sono presentati come punti di forza a pag. 87. Si condivide tale visione e si ritiene opportuno estenderla a tutte le discipline per facilitarne la realizzazione.

I moduli didattici interdisciplinari di apprendimento (box 1) a p. 98 e a p. 105 richiedono una revisione nell'impostazione e nei contenuti; in particolare, non appaiono efficaci nell'esemplificare l'approccio interdisciplinare auspicato. Inoltre, il paragrafo relativo all'Istruzione Integrata STEM a p. 87 risulterebbe rafforzato mettendo in evidenza gli approcci didattici e scientifici comuni e gli obiettivi

condivisi e/o trasversali, riconoscendo a tutte le discipline il compito di affrontare la *complessità della realtà* (che, nel testo attuale, sembra riservato prioritariamente all'Informatica).

Riteniamo più efficace separare in un documento a latere le parti descrittive sul perché studiare le materie e i box 1 (in quanto interdisciplinari, non dovrebbero essere collocati all'interno di una singola disciplina) e 3.

- **Introduzione dell'Informatica nella disciplina Matematica**

Si condivide la scelta di riconoscere il valore formativo della matematica, confermando in larga parte gli obiettivi specifici di apprendimento già presenti nelle Indicazioni del 2012 [IN2012], e l'invito ai docenti nel box 2 a p. 99 a *«concentrarsi e soffermarsi sui concetti fondamentali senza lasciarsi condizionare dalla necessità di terminare il “programma”»*.

D'altra parte, tenendo conto dello sviluppo tecnologico digitale, le Nuove Indicazioni propongono un ampliamento degli obiettivi, inserendo una voce relativa all'informatica. Tale voce appare descritta, nell'elenco degli obiettivi e delle conoscenze, con un livello di dettaglio superiore e anomalo rispetto alle altre. Ad essa viene dedicata anche una descrizione specifica nelle finalità dell'insegnamento a p. 91 a fronte di obiettivi generali comuni. Inoltre, nel box 2 a p. 99, questa nuova voce, unica tra tutte, viene elencata come essenziale: si afferma che *«particolare attenzione va dedicata all'attuazione del percorso formativo sull'Informatica»*, dichiarando che lo studente “deve” esplorare e sperimentare come tale disciplina consenta di raggiungere obiettivi peraltro comuni a vari altri ambiti matematici. Ci riferiamo, in particolare, alla costruzione di modelli per descrivere, prevedere, risolvere problemi (e scomporli in sottoproblemi), al concetto di algoritmo e ad alcune strutture di rappresentazione dei dati. Nuovamente, l'asimmetria appare immotivata e fuorviante.

Si ritiene che ciò:

- non risponda allo spirito delle indicazioni, che non sono programmi
- rischi di far apparire cogenti alcune conoscenze a scapito di altre e di indirizzare la pratica didattica verso l'introduzione di tecniche senza supportarne l'acquisizione consapevole da parte degli studenti
- snaturi la prospettiva di un approccio integrato, riducendo l'efficacia dell'intervento didattico e precludendo a un mancato raggiungimento degli obiettivi indicati.

Si chiedono, quindi,

- una riformulazione e una riduzione di obiettivi specifici di apprendimento e conoscenze per la voce di informatica, evitando giustapposizioni e promuovendo un approccio integrato. Si osserva che sarebbe possibile, per quel che riguarda le altre voci di matematica, inserire tali obiettivi ampliando la voce 'Relazioni, dati e previsioni' nella scuola primaria (p. 93) e la voce 'Dati e previsioni' nella scuola secondaria di primo grado (p. 96)
- una riformulazione delle parti sopra citate a p. 91 e 99, al fine di permettere uno sviluppo armonico e integrato delle conoscenze
- la promozione di temi e metodi dell'informatica all'interno di ogni disciplina, comprese quelle umanistiche.

- **Perché si studia la matematica**

L'introduzione a p. 90 sulle motivazioni dello studio della matematica rischia di creare occasione di disputa e di disaccordo, in contrapposizione alla finalità unificante. Si chiede una riscrittura.

- **Scuola dell'infanzia**

Nel campo d'esperienza "La conoscenza del mondo" si ritiene importante inserire un riferimento all'attività del "contare".

- **Terminologia**

L'attuale formulazione crea una sovrapposizione o una non chiara correlazione tra obiettivi generali, competenze attese, obiettivi specifici e conoscenze. Il lessico utilizzato necessita di una chiarificazione utile alle scuole sia per definire il curriculum d'istituto sia per l'elaborazione degli strumenti di valutazione in itinere.

L'aver tolto i traguardi e aver aggiunto le conoscenze ha dato alle indicazioni un taglio maggiormente prescrittivo in cui si individuano con difficoltà i margini di operatività e di autonomia delle scuole. Il rischio è l'appiattimento su un modello di valutazione esclusivamente sommativa centrata sulla misurazione delle conoscenze apprese.

A integrazione/chiarificazione di quanto sopra, si allega un documento con osservazioni dettagliate e puntuali al testo pubblicato delle Nuove Indicazioni.

Si ringrazia per il lavoro svolto e per l'attenzione,

La Presidente della CIIM



Il Presidente dell'UMI

