

Da quest'anno la seconda prova conterrà problemi e quesiti contestualizzati, per risolvere i quali, quindi, gli alunni dovranno modellizzare matematicamente e, eventualmente, fisicamente delle situazioni reali le cui descrizioni e richieste saranno principalmente in linguaggio non specifico. Tali novità sono state introdotte con l'obiettivo dichiarato di valutare le competenze maturate dagli alunni in matematica e in fisica. Infatti una seconda importante novità è che la seconda prova d'esame, da questo anno scolastico in poi, potrà anche essere di fisica anziché di matematica.

A seguito di quanto riassunto sopra il dipartimento di Matematica e Fisica del Liceo Scientifico "A. Scacchi" esprime quanto segue.

- a) Le nuove tracce d'esame impongono inevitabilmente di ampliare la parte esercitativa sia di matematica sia di fisica, in quanto per acquisire le competenze richieste è comunque necessario acquisire preventivamente le abilità tecniche e le conoscenze teoriche e concettuali che finora erano invece l'obiettivo didattico finale.
- b) A fronte di quanto esposto nel punto a) si nota anche un incremento delle conoscenze indispensabili, visto che le simulazioni ministeriali pubblicate finora hanno coinvolto, e non in porzione trascurabile, argomenti come equazioni differenziali, serie e fisica moderna; argomenti che finora non sono mai stati svolti sistematicamente (neanche nelle sezioni sperimentali del vecchio ordinamento) in quanto troppo avanzati per il tempo a disposizione.
- c) A tal proposito va ricordato che le materie scientifiche, ed in particolare matematica e fisica, per motivi di sintesi temporale, non vengono espone e spiegate seguendo il percorso storico di costruzione delle conoscenze. Esse seguono il percorso logico-concettuale che meglio chiarisce le conoscenze attuali che sono direttamente collegate, o fanno da supporto, alle competenze e abilità coinvolte nelle tracce di seconda prova passate e attualmente proposte. Ciò implica che in matematica e fisica non c'è libertà di scelta su quali autori o argomenti approfondire, quali introdurre più superficialmente e quali eventualmente saltare. In matematica e fisica non si possono cancellare o non approfondire argomenti rispetto a quelli presenti nel Syllabus. Ogni argomento richiede sostanzialmente quelli precedenti come prerequisiti e costituisce un ulteriore pezzo di fondamenta su cui costruire la conoscenza e la pratica dei successivi argomenti. Le conoscenze matematiche e fisiche presenti nei Syllabus sono quelle minimali per poter apprendere e utilizzare gli strumenti e i concetti matematici e fisici che sono di norma coinvolti nelle tracce d'esame, nei test di ingresso all'università per i CdL scientifici e che sono richieste per una comprensione dei corsi iniziali di tali CdL.

- d) In merito a ciò si esprime una decisa contrarietà. Non per i cambiamenti in sé, che considerati in termini assoluti sarebbero anche positivi, ma perché visti in relazione alla reale situazione in cui i docenti operano. Il numero di ore a disposizione è esiguo per trattare tutti gli argomenti richiesti dal Syllabus con parallela attività di esercitazione anche contestualizzata, soprattutto in fisica. I continui cambiamenti di cattedra comportano riallineamenti e recuperi sistematici che rallentano l'attività didattica. Infine, soprattutto, è evidente che anche in un liceo scientifico la completa impreparazione in matematica e fisica non è considerata motivo sufficiente per la non promozione. Ma tutti questi problemi impongono, per adempiere agli obblighi didattici di cura dell'intera classe e contemporaneamente di svolgere i programmi e le esercitazioni richieste, di svuotare quasi completamente l'aspetto concettuale e quindi culturale e formativo delle discipline scientifiche. Ciò non può che rappresentare un impoverimento per la formazione culturale degli studenti dato che al giorno d'oggi dovrebbe essere ormai superata la visione gentiliana delle scienze come discipline tecniche dal solo valore applicativo.
- e) Si rileva inoltre che negli esami di stato negli anni in cui sarà scelta fisica come seconda prova di fatto è cancellata completamente la valutazione di matematica. In un esame di stato con seconda prova fisica, non v'è luogo per mettere alla prova la capacità di risolvere problemi e di applicare le conoscenze matematiche: le tipologie di terza prova usualmente adottate nei Licei non prevedono la possibilità di somministrare problemi e al colloquio orale non è possibile far svolgere esercizi che richiedano più di qualche minuto per la loro soluzione (ma per mettere alla prova le abilità e le competenze, soprattutto per valorizzare le eccellenze, non è pensabile somministrare problemi che non richiedano almeno un po' di tempo di riflessione).
- f) Per quanto notato nel punto e) si chiede quindi di cancellare la possibilità di una seconda prova di fisica, lasciandola sostanzialmente di matematica, anche perché il numero di ore settimanali dedicate a fisica è troppo esiguo per riuscire a far sviluppare competenze risolutive adeguate alle simulazioni ministeriali finora proposte. Tuttavia si considera positivamente la volontà di valorizzare anche il percorso formativo in fisica nel Liceo Scientifico e quindi si formulano le seguenti proposte alternative, aggiuntive alla richiesta di una seconda prova esclusivamente di matematica, allo scopo di mantenere all'esame di stato la presenza di una valutazione per competenze in questa materia:
- i. Rendere obbligatoria la presenza di fisica nella terza prova del Liceo Scientifico e imporre che il quesito di fisica della terza prova preveda, in deroga alle tipologie finora considerate, sia una parte concettuale sia una di problem solving.  
*oppure*
  - ii. Inserire tra i dieci quesiti della seconda prova di matematica da tre ai cinque quesiti che coinvolgano anche conoscenze e competenze di fisica, con la specificazione che la scelta dei

quesiti di fisica comporterà una valutazione maggiore (ad esempio specificando che la valutazione di 14 non può essere attribuita a prove che non presentino almeno la soluzione di un quesito di fisica e che la valutazione di 15 non può essere attribuita a prove che non presentino almeno la soluzione di tre quesiti di fisica).

*oppure*

- iii. Formulare uno dei due problemi contestualizzati in modo che coinvolga sia competenze e abilità matematiche sia competenze e abilità fisiche con la specificazione che la scelta del problema misto di matematica e fisica comporterà una valutazione maggiore (ad esempio specificando che la valutazione di 14 non può essere attribuita a prove che non presentino il problema misto risolto almeno per due terzi e che la valutazione di 15 non può essere attribuita a prove che non presentino la soluzione completa del problema misto).

In ogni caso, qualora si mantenga la possibilità di una seconda prova di fisica, si ritiene di dover limitare gli argomenti di fisica coinvolti nella seconda prova a quelli della fisica classica non relativistica. La fisica moderna (relatività ristretta e meccanica quantistica) richiede un cambio di punto di vista sulla realtà troppo profondo per poter pensare che uno studente acquisisca in pochi mesi le competenze per poter affrontare problemi contestualizzati su questi punti del programma.

Firmato

I Docenti del Dipartimento di Matematica e Fisica del Liceo Scientifico “A. Scacchi” di Bari