

**UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE EMILIA ROMAGNA**

**SEMINARIO NUOVO ESAME DI STATO  
(SECONDA PROVA SCRITTA)**

**INDIRIZZI: MECCANICA MECCATRONICA, ENERGIA  
INDIRIZZI: ITMM - ITEN**

**Relatore: isp. Venanzio Marinelli**

**Collaboratore: prof. Antonio Capassi**

## SEMINARIO

### Esame di Stato nel secondo ciclo di istruzione – La seconda prova scritta ed i nuclei tematici fondamentali

**Il capo III del D.lgs 62/2017** modifica profondamente il nuovo esame di stato, per la scuola secondaria di primo e secondo grado, prevedendo **due prove scritte ed un colloquio**, ed abolendo la tradizionale terza prova scritta. Modificato anche il punteggio attribuito alle prove, 20 punti a ciascuna delle due prove scritte, 20 punti al colloquio e 40 punti al credito scolastico, di cui 12 per il terzo anno, 13 per il quarto anno e 15 per il quinto anno. La partecipazione alle prove Invalsi, come requisito di ammissione, è stato rimandato dal decreto mille-proroghe al prossimo anno scolastico.

Mi voglio soffermare però su alcune particolarità, meritevoli di attenta osservazione:

**L'art. 12 del D.lgs 62/17**, che riporto integralmente:

*" L'esame di Stato conclusivo dei percorsi di istruzione secondaria di secondo grado verifica i livelli di apprendimento conseguiti da ciascun candidato **in relazione alle conoscenze, abilità e competenze proprie di ogni indirizzo di studi**, con riferimento alle Indicazioni nazionali per i licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e gli istituti professionali",*

**fa riferimento** ad una verifica relativa **alle conoscenze, abilità, competenze proprie di ogni indirizzo, senza quindi limitarsi agli argomenti dell'ultimo anno di corso**,  
(come invece era previsto dall'art. 3 della legge 425, come modificato dalla Legge 11 gennaio 2007, n. 1, abrogato [dall'Art. 26, comma 4 dello stesso decreto legislativo 62/2017](#))

**Pertanto le modifiche riguardano delle prove scritte che accertano conoscenze, abilità e competenze proprie di ogni indirizzo di studio, con respiro più ampio rispetto a quanto acquisito nell'ultimo anno di corso.**

**Ma, in particolare, ed è questa una novità importante, l'art. 17 dello stesso decreto prevede quanto segue:**

3. **La prima prova**, in forma scritta, accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato.

4. **La seconda prova**, in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto **una o più discipline caratterizzanti** il corso di studio ed è intesa ad accertare le **conoscenze, le abilità e le competenze** attese dal **profilo educativo culturale e professionale** della studentessa o dello studente dello specifico indirizzo

5. Con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca sono definiti, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e Linee guida, **i quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento delle prove** di cui ai commi 3 e 4, in modo da privilegiare, per ciascuna disciplina, **i nuclei tematici fondamentali**.

6. Al fine di uniformare i criteri di valutazione delle commissioni d'esame, con il decreto di cui al comma 5, **sono definite le griglie di valutazione per l'attribuzione dei punteggi** previsti dall'articolo 18, comma 2, relativamente alle prove di cui ai commi 3 e 4. Le griglie di valutazione consentono di rilevare le conoscenze e le abilità acquisite dai candidati e le competenze nell'impiego dei contenuti disciplinari.

8. Il Ministro sceglie i testi della prima e seconda prova per tutti i percorsi di studio tra le proposte elaborate da una commissione di esperti.

Nei percorsi dell'istruzione professionale la seconda prova ha carattere pratico ed è tesa ad accertare le competenze professionali acquisite dal candidato. **Una parte della prova è predisposta dalla commissione d'esame in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica.**

9. **Il colloquio** ha la finalita' di accertare il conseguimento del profilo culturale, educativo e professionale della studentessa o dello studente. A tal fine la commissione, tenendo conto anche di quanto previsto dall'articolo 1, comma 30, della legge 13 luglio 18 2015, n. 107, **propone al candidato di analizzare testi, documenti, esperienze, progetti, problemi** per verificare l'acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline, la capacita' di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle per argomentare in maniera critica e personale anche utilizzando la lingua straniera.

Nell'ambito del colloquio il candidato **espone, mediante una breve relazione e/o un elaborato multimediale, l'esperienza di alternanza scuola-lavoro svolta nel percorso di studi**. Per i candidati esterni la relazione o l'elaborato hanno ad oggetto l'attivita' di cui all'articolo 14, comma 3, ultimo periodo.

10. Il colloquio **accerta altresì le conoscenze e competenze maturate dal candidato nell'ambito delle attività relative a «Cittadinanza e Costituzione»**, fermo quanto previsto all'articolo 1 del decreto-legge 1° settembre 2008, n. 137, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169 e recepiti nel documento del consiglio di classe di cui al comma 1.

## **I NUCLEI TEMATICI FONDAMENTALI.**

**Cosa sono i nuclei tematici fondamentali delle discipline (nel rispetto delle Indicazioni nazionali e Linee guida)?**

**Innanzitutto occorre riferirsi alle Indicazioni nazionali (Licei) ed alle Linee Guida per gli Istituti tecnici e professionali.**

**Come noto le Linee Guida, fanno riferimento ai:**

- a) Risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare...utilizzare...analizzare...intervenire...con riferimento alle attività didattiche della disciplina. (Meccatronica: [Meccanica e Macchine](#), [Disegno, Progettazione](#)... Energia [Linee Guida](#)

b) Alla disciplina che concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza, progettare... riconoscere... organizzare...

c) Una articolazione dettagliata e scandita in  
1) Conoscenze; 2) Abilità

*Le indicazioni nazionali per i percorsi liceali fanno riferimento a:*

a) *linee generali e competenze*

b) *obiettivi specifici di apprendimento*, spesso articolari in ambiti (lingua, letteratura, cultura) (italiano), Aritmetica e algebra, geometria, relazioni e funzioni, dati e previsioni, elementi di informatica (matematica)

*Volendo approfondire il termine (Nucleo fondamentale), si possono riportare alcune considerazioni tratte da C. Petracca, (Progettare per competenze)*

*All'inizio per nuclei fondanti si è inteso “nuclei tematici” e cioè quei contenuti ritenuti essenziali ed irrinunciabili per cui la loro scelta si poneva alla fine della catena deduttiva: → abilità, capacità → competenze → nuclei fondanti (insieme di contenuti e conoscenze). Oggi, invece, c'è stato uno spostamento verso il **vantaglio dei concetti che fondano una disciplina** per cui i nuclei fondanti verrebbero a costituire i “nuclei concettuali” di una disciplina da cui dovrebbe scaturire tutto il resto.*

**Pertanto i nuclei fondanti sarebbero concetti, nodi epistemologici, metodologici che strutturano una disciplina...** l'ascolto, ad esempio è un nucleo fondante dell'insegnamento dell'italiano, delle lingue straniere, ...e porta a scegliere le capacità, conoscenze, competenze che si vogliono sviluppare...

**ed ancora Fondante quanto è epistologicamente, storicamente, fondato, quando è disciplinare/trasversale ed educativamente fondato.**

*In modo analogo, facendo riferimento alle prove Invalsi, il QdR esplicita i principali punti di riferimento concettuali, i collegamenti con le indicazioni di legge, le idee chiave che guidano la progettazione delle prove e alcune informazioni sull'evoluzione degli strumenti messi in campo negli anni per migliorare il sistema delle Rilevazioni Nazionali.*

*L'Invalsi fa riferimento in **matematica** a quattro competenze di base, relative all'asse culturale.*

*Le quattro competenze di base di questo asse culturale sono così enunciate:*

1) *Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.*

2) *Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.*

3) *Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.*

4) *Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico*

*Il QdR si riferisce ad ambiti di contenuto (Numeri, Spazio e figure, Dati e previsioni, Relazioni e funzioni).*

## **RIFLESSIONI PER LA SCELTA DEI NUCLI TEMATICI FONDAMENTALI**

Ma in modo pratico ed operativo, **i quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento delle prove**, scelti in modo da privilegiare i **Nuclei tematici fondamentali**, (come prescrive il D.lgs 62/2017)

- a) dovranno essere più **concreti**, riferendosi a **contenuti**, pur **irrinunciabili**, indicati nelle conoscenze, delle Linee Guida, **selezionando le tematiche, i nodi concettuali**
- b) o dovranno essere **più astratti** facendo riferimento ai **risultati di apprendimento espressi in termini di competenza**
- c) o dovranno descrivere, in modo più dettagliato, **per ogni competenza i riferimenti tematici fondamentali?**

*O ancora, facendo riferimento ai Licei, occorrerà riferirsi (matematica) ai concetti e metodi che sono obiettivo di studio o i contenuti tematici (irrinunciabili) dei diversi obiettivi di apprendimento distinti nei diversi ambiti? (aritmetica ed algebra, geometria, relazioni e funzioni, dati e previsioni, elementi di informatica)*

Una ricerca del termine “**nucleo tematico fondamentale**” nelle Linee guida (secondo biennio e quinto anno) e nelle Indicazioni nazionali non trova risposta;

più in particolare, il solo termine “**Nucleo**” trova nelle indicazioni nazionali **2 soli riferimenti**

- **Disciplina scienze naturali: "Nucleo":** un nucleo essenziale di attività particolarmente significative da svolgersi lungo l'arco dell'anno, come esemplificazione del metodo proprio delle discipline.  
disciplina: SCIENZE NATURALI - LINEE GENERALI E COMPETENZE) pag. 216 e 247;
- **nessun termine nelle linee guida del secondo biennio e quinto anno**
- ed una interessante risposta nelle linee guida del biennio nel capitolo **1.5. Progettare e valutare per competenze**

## **PROGETTARE E VALUTARE PER COMPETENZE**

### **1.5.1 Insegnare per sviluppare competenze: "Nuclei fondamentali"**

... la consapevolezza, che tutti gli insegnanti dovrebbero raggiungere **circa il ruolo degli apporti delle loro discipline allo sviluppo delle competenze** (intese), favorisce la presenza di un **ambiente educativo** nel quale studenti e docenti collaborano in tale direzione. Si tratta di promuovere **una pratica formativa** segnata dall'esigenza di **favorire un'acquisizione di conoscenze e abilità** del cui valore, ai fini dello sviluppo personale, culturale e professionale indicate nelle competenze finali da raggiungere, **siano consapevoli sia i docenti, sia gli studenti. Ciò implica l'uso di metodi che coinvolgono l'attività degli studentinell'affrontare questioni e problemi di natura applicativa** (alla propria vita, alle altre discipline, alla vita sociale e lavorativa) **sia nell'introdurre i nuclei fondamentali delle conoscenze e abilità, sia nel progressivo padroneggiarli. Un ambiente di lavoro** nel quale si realizzano **individualmente o collettivamente prodotti che richiedono un utilizzo intelligente di quanto studiato o sollecitano un suo approfondimento è la chiave di volta metodologica.**

## **DIDATTICA E COMPETENZA COSA DEBBO FARE LE SCUOLE ? PROGETTARE E VALUTARE PER COMPETENZE**

**Alcuni punti di riflessione...**

### **INSEGNARE PER SVILUPPARE COMPETENZE**

Le raccomandazioni e determinazioni del Parlamento Europeo e del Consiglio definiscono la competenza come

**la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale",** precisando che esse **"sono descritte in termini di responsabilità e autonomia",**

Conseguenza e chiave di lettura interpretativa sulla valutazione delle competenze è quindi il passaggio dall'accertare **non ciò che lo studente sa**, all'accertare **ciò che sa fare consapevolmente con ciò che sa".**

### ***Alcune considerazioni:***

**a. una competenza** sia generale, sia di studio, sia di lavoro **si sviluppa** in un **contesto** nel quale lo **studente è coinvolto, personalmente o collettivamente:**

- nell'affrontare situazioni,**
- nel portare a termine compiti,**
- nel realizzare prodotti,**
- nel risolvere problemi,**

che implicano l'attivazione e il coordinamento operativo di quanto **sa, sa fare, sa essere o sa collaborare con gli altri.**

**b. la progettazione di un'attività formativa diretta allo sviluppo di competenze** dunque non può non tener conto della necessità:



- che le **conoscenze fondamentali** da questa implicate siano acquisite in **maniera significativa**, cioè comprese e padroneggiate in modo adeguato,
- che le **abilità richieste** siano disponibili a un **livello confacente di correttezza e di consapevolezza** di quando e come utilizzarle

c. la consapevolezza, che tutti gli insegnanti dovrebbero raggiungere circa il ruolo degli **apporti delle loro discipline allo sviluppo delle competenze** intese, favorisce la presenza di un ambiente educativo nel quale studenti e docenti collaborano in tale direzione. (**selezione dei contenuti**)

Ciò implica l'uso di metodi che coinvolgono l'attività degli studenti nell'affrontare **questioni e problemi di natura applicativa** (alla propria vita, alle altre discipline, alla vita sociale e lavorativa)

- sia nell'introdurre i nuclei fondamentali delle conoscenze e abilità,
- sia nel progressivo padroneggiarli.

Un ambiente di lavoro nel quale si realizzano individualmente o collettivamente prodotti che richiedono un utilizzo intelligente di quanto studiato o sollecitano un suo approfondimento è la chiave di volta metodologica.

individuazione di fondamenti concettuali che fanno da supporto a procedure e tecniche presentate nelle attività di indirizzo;

l'impostazione e la realizzazione di piccoli progetti che implicino l'applicazione di quanto studiato;

**d.1'ambiente nel quale si svolgono i percorsi** dovrebbe assumere sempre più le **caratteristiche di un laboratorio nel quale si opera individualmente o in gruppo** al fine di acquisire e controllare la qualità delle conoscenze e abilità progressivamente affrontate, mentre se ne verifica la spendibilità nell'affrontare esercizi e problemi sempre più impegnativi sotto la guida dei docenti. Si tratta di promuovere una **metodologia di insegnamento e apprendimento di tipo laboratoriale**,

## VALUTARE LE COMPETENZE SVILUPPATE

Intrinseca al processo stesso è la **promozione di un'adeguata capacità di autovalutazione del livello di competenza raggiunto.**

Ciò per varie ragioni:

in primo luogo, perché occorre sollecitare e sostenere lo sviluppo di competenze **autoregulative** del proprio apprendimento;

in secondo luogo, perché la **constatazione dei progressi ottenuti** è una delle maggiori forze motivanti all'apprendimento.

**Una competenza si manifesta quando uno studente è in grado di affrontare un compito o realizzare un prodotto a lui assegnato, mettendo in gioco le sue risorse personali e quelle, se disponibili, esterne utili o necessarie.**

Comunque il compito o l'attività deve poter sollecitare la valorizzazione delle conoscenze, delle abilità apprese e delle altre caratteristiche personali in **maniera non ripetitiva.**

Per poterne cogliere la presenza, non solo genericamente, bensì anche specificatamente e qualitativamente, si deve poter **disporre di una famiglia o insieme di sue manifestazioni o prestazioni particolari.**

**Queste assumono il ruolo di base informativa e documentaria utile a ipotizzarne l'esistenza e il livello raggiunto.**

Infatti, secondo molti studiosi, una competenza effettivamente posseduta non è direttamente rilevabile, bensì è solo inferibile a partire dalle sue manifestazioni. Di qui l'importanza di costruire **un repertorio di strumenti e metodologie di valutazione**, che tengano conto di una pluralità di fonti informative e di strumenti rilevativi.

È inoltre opportuno ricordare che in un processo valutativo un conto è la raccolta di elementi informativi, di dati, relativi alle manifestazioni di competenza, un altro conto è la loro lettura e interpretazione al fine di elaborare un giudizio comprensivo.

## LE PRINCIPALI FONTI INFORMATIVE SU CUI BASARE UN GIUDIZIO DI COMPETENZA

Per quanto riguarda, in generale, le **fonti informative** sulla base delle quali esprimere un giudizio di competenza, possono essere classificate secondo tre grandi ambiti specifici:

a) **quello relativo ai risultati ottenuti** nello svolgimento di un compito o nella realizzazione del prodotto, in ambiti di riferimento moderatamente diversi da quelli in uso nella sua pratica didattica.

In tale compito o attività l'alunno deve evidenziare la capacità di sapersi muovere ed orientare in modo agevole al di fuori della ripetizione di compiti già affrontati.

b) **quello relativo a come lo studente è giunto a conseguire tali risultati;**

ciò comporta una osservazione sistematica del comportamento dello studente mentre svolge il compito, previa definizione delle categorie osservative, **cioè di quegli aspetti specifici che caratterizzano una prestazione** e sui quali concentrare l'attenzione per poter decidere se una certa competenza sia stata raggiunta o meno. Anche in questo caso non è possibile risalire dall'osservazione di un'unica prestazione alla constatazione di un'acquisizione effettiva di una competenza sufficientemente complessa.

c) quello relativo **alla percezione che lo studente** ha del suo lavoro.

(meta-cognizione se la percezione è consapevolezza);

Il terzo ambito evoca una qualche forma di narrazione di sé da parte dello studente, sia come descrizione del come e perché ha svolto il compito assegnato in quella maniera, sia come valutazione del risultato ottenuto. Ciò coinvolge una capacità di raccontare, giustificandole, le scelte operative fatte; di descrivere la successione delle operazioni compiute per portare a termine il compito assegnato, evidenziando, eventualmente, gli errori più frequenti e i possibili miglioramenti; di indicare la qualità non solo del prodotto, risultato del suo intervento, ma anche del processo produttivo adottato. (*il candidato descriva e giustifichi le scelte operate...*)

***La raccolta sistematica delle informazioni e la loro lettura e interpretazione permette di inferire se lo studente abbia raggiunto un certo livello di competenza in un ambito di attività specifico. In questo modo, i docenti possono disporre di evidenze utili ai fini della valutazione finale da effettuare secondo quanto previsto dalla normativa vigente, ivi compresa quella relativa alla certificazione delle competenze***

## COME COSTRUIRE LE PROVE - RIFLESSIONI: Costruzione di prove autentiche – capaci di sviluppare competenze

### - suggerimenti bibliografici

Mario Castoldi

A.A. Glatthorn, *Performance standards and authentic learning*, Eye on Education, Larchmont, NY, 1999.

L. Resnick, citata in G. Wiggins, *Creating test worth taking*, “*Educational Leadership*

A. Costa, R.M. Liebmann, *Toward renaissance curriculum. An idea whose time has come*, in A. Costa, R.M. Liebmann (a cura di), *Envisioning process as content. Toward a renaissance curriculum*, Corwin Press, Thousand Oaks, CA, 1997, pp. 1-20.

Mario Castoldi AT Brescia convegno Insegnare e valutare per competenze nov. 2014

**Compiti autentici:** (Glatthorn), possiamo definire i **problemi** complessi, **aperti**, posti agli studenti, come compiti di prestazione **autentica, capaci di verificare** la padronanza dei contenuti;

significatività ossia legame con il contesto di esperienza del soggetto, contenuti di realtà e di senso

Problemi dunque complessi **non ripetitivi**, (anche se nel mondo anglosassone si utilizzano spesso prove semplici e ripetute)

**Resnick** definisce gli attributi di un “pensiero complesso”, non puramente riproduttivo o meccanico, tra cui:

- *non è algoritmico;*
- *è complesso;*
- *genera molteplici soluzioni, ognuna dotata di costi e benefici;*
- *spesso comporta incertezza perché non si conosce tutto ciò che la prova richiede;*
- *implica l'attribuzione di significati poiché occorre individuare l'organizzazione strutturale in un contesto di apparente disordine;*
- *è faticoso a causa del considerevole lavoro mentale che implica.*
- *ci si riferisce a problemi posti agli studenti come mezzo per dimostrare la padronanza di qualcosa.*

Secondo **Costa e Liebmann** (concetti rielaborati dal Marinelli) si possono individuare tre dimensioni dell'apprendimento da sottoporre a valutazione:

- **i contenuti, abilità** (significativi, ricchi di senso, capaci di costruire obiettivi formativi)
- **i processi**, ossia le operazioni mentali, i procedimenti interni, le strategie che consentono di risolvere il quesito/problema (riflessione, creatività, intuito, decisioni)
- **le disposizioni o abili mentali**, ovvero **i processi metacognitivi, motivazionali o di riflessione**, che influenzano le scelte, le modalità con cui il soggetto si pone verso il tema affrontato.

## LE CARATTERISTICHE DEI COMPITI AUTENTICI

In primo luogo si tratta di prove che mirano a richiamare **contesti di realtà**, diretti o simulati, nei quali utilizzare il proprio sapere per affrontare i problemi posti;

D'altro canto il riferimento a contesti di realtà aiuta a rendere significativo il compito proposto, a dare un senso alla prestazione richiesta:

da qui l'attributo “**autentico**”, a denotare il superamento di un sapere puramente autoreferenziale, inerte, in direzione di un impiego del proprio sapere **per affrontare situazioni prossime alla vita reale**.

La definizione classica dei compiti autentici ha un carattere di **prova aperta**, in diversi contesti, con caratteristiche di pluridisciplinarietà

## COME ELABORARE I COMPITI AUTENTICI

Riguardo all'elaborazione dei compiti autentici, Wiggins propone un elenco di criteri di riferimento utili alla loro progettazione; se ne riportano alcuni:

- 1) i compiti di prestazione dovrebbero essere autentici e significativi, ovvero compiti per cui vale la pena esprimere la propria competenza;
- 2) l'insieme dei compiti dovrebbe rappresentare un campione significativo che consenta di effettuare generalizzazioni appropriate circa le abilità complesse che, in generale, l'individuo è in grado di esprimere;
- 3) i criteri di valutazione dovrebbero essere centrati sulla natura dei compiti stessi e sull'insieme di conoscenze, abilità e disposizioni che intendono evidenziare;
- 4) il contesto nel quale si inseriscono le prove dovrebbe essere vivido, realistico e piacevole;
- 5) i risultati della valutazione dovrebbero essere riportati e usati in modo tale da soddisfare gli alunni, evidenziando aspetti positivi (miglioramento) (consapevolezza degli errori) (personalizzazione).

È opportuno inoltre, ai fini della valutazione dei compiti di prestazione, predisporre rubriche valutative indicanti i parametri di giudizio con cui accertare il valore delle prestazioni degli studenti.