



Costruire Prove Comuni (Disciplinari e Trasversali)

Guido Benvenuto, Orietta Simona Di Bucci Felicetti, Stefania Pozio

Introduzione

Tematica:

Di solito i docenti si ritrovano a costruire e a gestire autonomamente le prove di verifica, e nei rari casi in cui si cimentano nella costruzione di prove comuni si registra un notevole dispendio di energie e una naturale e difficoltosa fase di ricerca di piani comuni nella definizione di obiettivi condivisi, nella costruzione di prove valide e affidabili che limitino la soggettività e che permettano di misurare livelli di prestazioni sia di tipo disciplinare, sia trasversale. La costruzione di prove comuni è quindi banco di prova della collaborazione tra docenti, che richiede specifiche metodologie e tecniche valutative. Come accaduto per altre tecniche didattiche ed educative esse dovrebbero "costruire uno stimolo in senso collaborativo e sociale" non solo rispetto al lavoro scolastico degli allievi, ma anche per quanto concerne i docenti.

Finalità e obiettivi formativi:

Questo percorso metodologico si pone tre obiettivi:

- 1) presentare gli obiettivi e finalità delle prove comuni, nella loro doppia veste di misurazione di livelli di ingresso e/o di prerequisiti e modalità di rianalisi dei livelli/competenze raggiunte dai segmenti formativi precedenti; offrire uno schema di riferimento e organizzativo per l'organizzazione del lavoro per la costruzione di prove comuni (dalla definizione degli obiettivi alla fase di possibile standardizzazione dei risultati)
- 2) illustrare uno strumento di lavoro per la costruzione di prove di verifiche su una predisposta piattaforma web (www.progettovalutazione.org con l'applicativo PROVA - PROduzione PROVe di Verifica del/per l'Apprendimento) che permette: Costruire prove di verifica utilizzando i principali formati valutativi (quesiti vero/falso, scelta multipla, graduatoria, abbinamento, risposta singola, saggio breve, scale valutative con livelli di padronanza); b) Stampare le prove per poterle duplicare e somministrare in classe; c) Correggere e analizzare i risultati con l'ausilio di un foglio excel (generato dal programma automaticamente); d) Condividere le prove di valutazione con altri docenti, perfezionando costantemente le migliori risorse per la valutazione. I singoli docenti e i tutor di scuola potranno così avere uno strumento per la condivisione di una metodologia e promuovere un lavoro collegialmente di tipo cooperativo.
- 3) presentare alcuni esempi di prove di verifica comuni, messe a punto sui versanti disciplinari della Matematica e dell'Italiano, e dal punto di vista trasversale sulle abilità logiche (linguistico-matematiche).

INDICE

Capitolo 1 Costruire strumenti valutativi a livello collegiale come competenza e dimensione di collaborazione professionale (Guido Benvenuto)

Capitolo 2 Una metodologia per la costruzione di prove comuni: fasi e risorse web (Guido Benvenuto)

Capitolo 3 Una prova comune di Matematica (Stefania Pozio)

Capitolo 4 Una prova comune Italiano (Orietta Simona Di Bucci Felicetti)

Capitolo 5 Una prova comune di abilità logiche (linguistico-matematiche) (Orietta Simona Di Bucci Felicetti e Stefania Pozio)

Capitolo 1

Costruire strumenti valutativi a livello collegiale come competenza e dimensione di collaborazione professionale

La costruzione di prove valutative comuni in ambito scolastico va inquadrata in un duplice scenario: la diffusione, crescente ma ancora in fieri, di una valutazione nazionale di sistema e il bisogno, formativo e professionale, di competenze "valutative" per i singoli docenti e a livello di scuola. Senza questa doppia cornice si rischia di intendere la costruzione di prove comuni solo dal punto di vista metodologico e strumentale. Chiariamo preliminarmente questi due scenari.

I processi di valutazione, a scuola, spettano di fatto a tutti gli attori e componenti del sistema. Senza una loro integrazione, in una visione sistemica, ogni livello rischia di essere poco funzionale e eccessivamente autoreferenziale. Le valutazioni che si attuano all'interno delle classi scolastiche sono il nocciolo del sistema, il livello micro, che è responsabilità e campo di azione dei singoli docenti di classe (e del consiglio di classe). A questo livello si situano tutte le valutazioni dei processi di apprendimento degli studenti sul piano delle discipline, delle abilità trasversali e delle competenze chiave¹. Il livello successivo e intermedio è quello di meso-sistema, riguarda l'insieme delle classi nelle scuole e quindi l'intero istituto, e ne è responsabile la collegialità dei docenti nelle diverse forme di Consigli di classe e di Consiglio di Istituto. È soprattutto a questo livello che si richiedono le valutazioni comuni per gli apprendimenti degli studenti, per definire prove di ingresso, di livello o valutazioni di competenze generali; allo stesso tempo è questo il livello per la valutazione dei piani organizzativi e gestionali dell'istituzione scolastica, in termini di autovalutazione e autoanalisi di istituto. Il livello più ampio concerne invece il sistema nazionale e definisce la cornice macro del sistema. Esso comprende i precedenti livelli, è di responsabilità dell'INVALSI e del MIUR che definiscono le competenze da rilevare e gli standard di riferimento per confrontare e analizzare i livelli dell'apprendimento per l'intera popolazione studentesca.

I tre livelli di un sistema di valutazione, di classe, di istituto e nazionale vanno quindi concepiti in un sistema a spirale², rimandando l'un l'altro per garantire la stabilità complessiva

¹ Ci si riferisce allo sviluppo delle 8 competenze chiave indispensabili per la realizzazione e lo sviluppo personale, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione, come indicato nella *Raccomandazione del Parlamento Europeo* del Consiglio del 18 dicembre 2006 e ripreso nel decreto del nuovo Obbligo (DM 139/07). Esse sono: 1. Comunicazione nella madrelingua; 2. Comunicazione nelle lingue straniere; 3. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia; 4. Competenza digitale; 5. Imparare ad imparare; 6. Competenze sociali e civiche; 7. Spirito di iniziativa e imprenditorialità; 8. Consapevolezza ed espressione culturale.

² Ogni livello o cornice del sistema rimanda a fasi e metodologie di valutazione diverse. Le differenze in termini di funzioni e strumentazioni sono evidenti. Nelle classi si ricorre alle più svariate metodologie e formati di prove di verifica per valutare le conoscenze e le abilità raggiunte dagli studenti nelle singole aree disciplinari (cfr. Benvenuto, G., *Mettere i voti a scuola. Introduzione alla docimologia*, Roma, Carocci, 2003; Domenici, G., *Manuale della valutazione scolastica*, Roma-Bari, Laterza, (1993¹); Domenici, G., *Le prove semistrutturate dei verifica degli apprendimenti*, Torino, Utet, 2005; Lichtner, M., *Valutare l'apprendimento: teorie e metodi*, Milano, Franco Angeli, 2004; Vertecchi, B., *Manuale della valutazione*, Milano, Franco Angeli, 2003). A livello di istituto le metodologie più attuate, considerata la molteplicità delle dimensioni di cui tenere conto, sono di tipo autovalutativo e rimandano all'analisi dell'organizzazione, della collegialità e dell'offerta formativa (cfr. Castoldi M., *Autoanalisi di Istituto: percorsi e strumenti di autovalutazione*, Napoli, Tecnodid, 2002; Lastrucci, E., *Autovalutazione di Istituto*, Roma, Anicia, 2001; Martini A. (a cura di), *Autovalutazione e valutazione degli istituti scolastici*, Napoli, Tecnodid, 2002). Per la misurazione di competenze e specifici livelli di apprendimento a livello nazionale e di comparazione internazionale si procede invece con strumenti tendenzialmente oggettivi e a specifici piani di campionamento (cfr. numerose pubblicazioni e rapporti di ricerca sui siti dell'OCSE e dell'INVALSI). Le valutazioni nazionali servono difatti a fornire dati statistici e tendenze a livello di sistema, e quindi

del sistema ed evitare distorsioni valutative, bassa validità e scarsa affidabilità nelle verifiche e un carattere eccessivamente autoreferenziale alle valutazioni scolastiche.

In questi ultimi anni, per quanto attiene alla valutazione nazionale di sistema, molti passi in avanti sono stati fatti nell'allestimento di un sistema di verifica di apprendimenti e competenze di base nei diversi gradi scolastici, ma non poche difficoltà sono emerse nella diffusione della strumentazione prodotta e nella ricaduta sulle didattiche disciplinari, nella produzione di strumenti valutativi di istituto e di più generale cultura della valutazione. E mentre a livello nazionale e centralizzato si mettono a punto strumenti e tecniche valutative di sistema, è indispensabile che le scuole si dotino di strumenti più flessibili e funzionali alle specifiche esigenze da costruire in una logica di autonomia e un'ottica locale. Utili e all'interno dei processi di autoanalisi di istituto si collocano quindi gli strumenti valutativi da costruirsi e utilizzare collegialmente, e per questa loro stessa natura "condivisa" essi si pongono come antidoto dell'autoreferenzialità e dell'eccessiva soggettività nella valutazione a livello di classi e di scuola. Per promuovere tale processo di autonomia e collegialità si richiedono però, a livello professionale di docenti e di scuola, proprio le competenze "valutative". Il docente come singolo e i docenti come collegialità dovrebbero essere in grado di integrare differenti livelli "valutativi" e di contestualizzare i diversi livelli della valutazione all'interno dei processi di insegnamento e apprendimento³.

La messa a punto di una competenza valutativo/docimologica per i docenti, sia da un punto di vista individuale sia collegiale, prevede un bagaglio esperienziale legato ad almeno tre campi:

- teorico-riflessivo: il docente deve sapere interpretare il contesto in cui opera e avere consapevolezza e sensibilità nella scelta e predisposizione di piani valutativi, nella gestione della comunicazione-restituzione dei risultati, nell'utilizzazione dei risultati della valutazione nell'analisi di problematiche didattiche-sociali e nella riprogettazione funzionale;
- pratico-operativo: il docente dovrà saper maneggiare tutti i formati valutativi, nel senso di saper gestire quelle procedure necessarie alla costruzione, correzione e valutazione utilizzando i diversi formati (costruzione test collegiali/comuni, correzioni di gruppo con criteri condivisi, utilizzazione di schemi per le osservazioni sistematiche, ecc.) per poter valutare correttamente la loro funzionalità (livelli di validità e affidabilità);
- informatico-tecnologico: il docente dovrà saper utilizzare pacchetti informatici e procedure computerizzate di aiuto nell'elaborazione e analisi dei risultati (fogli excel per l'analisi della distribuzione dei punteggi, pacchetti applicativi per l'item-analysis, ecc.), e fare riferimento a banche dati o materiali statistici per confrontare il livello dei singoli e della classe con standard esterni.

Il dialogo e confronto tra docenti, e quindi tra colleghi, nella messa a punto di strumenti valutativi è operazione difficile ma di fatto indispensabile. L'ideazione e realizzazione collegiale di

sostanzialmente mirano all'analisi dei prodotti (*performances output*) mentre quelle di meso e micro livello tendono preferenzialmente all'analisi dei processi (*process output*).

³ Cfr Alulli, G., *Le misure della qualità*, Roma, Seam, 2000, pp. 150-152 che illustra i diversi livelli di integrazione della valutazione con i processi scolastici. In particolare: la valutazione nel processo decisionale della scuola, la valutazione interna con la v. esterna, l'analisi quantitativa con l'analisi qualitativa, la valutazione con gli altri adempimenti previsti nell'autonomia scolastica, la valutazione nell'organizzazione della scuola, il processo tecnico della v. con l'analisi svolta da tutti gli operatori della scuola, le diverse tecniche e modalità di raccolta a fini valutativi.

strumenti valutativi promuove quindi un'ottica di autoanalisi e di (auto)valutazione di istituto, accanto ad una modalità di lavoro che punta alla valorizzazione di comunità di pratiche come espressione di professionalità condivisa e distribuita.

Solo costruendo strumenti valutativi insieme, tra colleghi, e dialogando sui risultati ottenuti si potrà vincere la troppo spesso denunciata ritrosia al confronto. Difatti tutte le volte che si lavora in gruppo per costruire materiali per la valutazione (griglie, schemi sinottici, prove o compiti) si incontrano difficoltà di lessico e di condivisione delle funzioni valutative generali. Ma le difficoltà nella co-costruzione di strumenti valutativi sono una vera e propria costante del nostro sistema scolastico. Circa cinquant'anni fa Visalberghi⁴ ha sintetizzato brillantemente la questione della condivisione di strumenti valutativi a fini formativi, sottolineando quanto l'importanza delle prove oggettive non risieda esclusivamente nella raffinata capacità di misurare determinati elementi e dimensioni dell'apprendimento. Impegnarsi a costruire prove di questo tipo comporta una crescita docimologica da parte dei docenti, e quindi ha un enorme valenza formativa per la loro professionalità. Ed è per questo che non bisognerebbe delegare completamente gli specialisti del settore per la costruzione e utilizzazione di test, ma cimentarsi periodicamente, sistematicamente e competentemente nella costruzione di test di classe. A distanza di non pochi anni dalle parole di Visalberghi, riprendiamo quindi la funzione formativa della co-costruzione di strumenti valutativi, siano test o quant'altro, rilanciandone la funzione strumentale, per allestire prove condivise e che permettono confronti, ma anche la funzione formativa per la professionalità docente.

⁴Visalberghi A., *Misurazione e valutazione del processo formativo*, Milano, Edizioni di Comunità, 1955, in particolare per la riflessione sulla costruzione di test come momento di collaborazione e formazione docente vdi pp. 91-93

Capitolo 2 Una metodologia per la costruzione di prove comuni: fasi e risorse web

2.1 Uno schema operativo in 5 fasi

Le prove di verifica si offrono come utili strumenti per la valutazione se nella progettazione e realizzazione si rifletta e rispetti una serie di decisioni teoriche ed operative. Si tratta, in pratica, di entrare nel merito dei singoli contesti di verifica, di esplicitare le finalità, gli obiettivi, il formato, i quesiti e di condurre una serie di controlli anche statistici sul prodotto costruito.

Le fasi da seguire sono di seguito riportate. Nella loro trattazione si forniranno alcune indicazioni di lavoro e nel paragrafo finale si forniranno indicazioni su uno strumento informatico per migliorare e facilitare la dimensione collegiale e cooperativa nella costruzione di prove comuni. Ad ognuna delle fasi di costruzione della prova corrispondono diverse decisioni da prendere (individualmente o collegialmente): a) stabilire la finalità valutativa della prova e i tempi di utilizzazione (quando utilizzarla, quanto deve essere ampia, quanto può durare); b) definire gli obiettivi/dimensioni della prova; c) determinare i formati valutativi (selezione della forma dei quesiti) e le istruzioni; d) esplicitare i criteri per la correzione e attribuire pesature; e) standardizzare i punteggi e indicare i livelli per la valutazione.

Fase 1. Stabilire la finalità valutativa della prova e i tempi di utilizzazione

Il docente o i docenti che si apprestino alla messa a punto di una prova di verifica devono esplicitare e avere ben chiara la funzione valutativa dello strumento di verifica. Il primo passo da seguire consiste infatti nell'esplicitare quali sono le finalità di valutazione della prova. Proviamo a chiederci "a cosa serve ci serve questa valutazione"? Oppure, "per quale motivo stiamo utilizzando questo tipo di prova/verifica"? Ci stiamo interrogando sulla finalità delle prove. Grosso modo possiamo catalogare le finalità valutative in quattro categorie:

- ⇒ di ingresso (*placement*). Per misurare i pre-requisiti e le abilità indispensabili per attivare un'unità formativa. All'inizio dell'anno scolastico o formativo, e questo vale per i diversi anni di corso, è indispensabile dal punto di vista della continuità educativa (Programmazione curricolare/didattica/modulare), ricollegarsi alle programmazioni precedenti, individuare e tenere conto di quelli che abbiamo definito i pre-requisiti per affrontare le differenti attività di studio.
- ⇒ diagnostiche (*diagnostic*). Per verificare specifiche difficoltà nell'apprendimento e costruire mirate procedure di recupero.
- ⇒ regolative del processo (*formative*). Per fornire feed-back allo studente per autovalutarsi e al docente per modificare le didattiche.
- ⇒ finali/certificative (*summative*). Per assegnare voti, mettere in graduatoria, certificare competenze.

La finalità valutativa di una prova di verifica è strettamente legata al momento e contesto della didattica e a tempo stesso la sua esplicitazione fornisce una serie di indicazioni operative sull'ampiezza (durata) e composizione (formati di prova).

Nel rispetto della collocazione sull'asse del tempo didattico e formativo, le differenti prove saranno quindi costruite con modalità differenti, proprio per permettere la più valida misurazione degli obiettivi specifici. È molto probabile che le prove utilizzate per l'analisi dei pre-

requisiti e soprattutto nella funzione di verifica formativa si utilizzeranno forme miste: quesiti più oggettivi e quesiti più aperti. I primi per compiere delle "misurazioni" i secondi per rilevare una serie di indicazioni sulle modalità di comprensione o livelli di collegamento tra concetti e conoscenze.

Le diverse finalità o funzioni delle prove, forniscono poi indicazioni sulla tipologia di quesiti da utilizzare e sui tempi di somministrazione. L'ampiezza della prova dovrà considerare sia quanto tempo dovrebbe o può durare (tempo di svolgimento), ma anche il periodo nel quale si colloca la sua utilizzazione (tempo didattico). La specificazione del tempo di svolgimento della prova e del tempo didattico nel quale collocare la prova condizioneranno di conseguenza sia la scelta dei contenuti, sia la struttura dei quesiti da costruire. Per quanto riguarda la dimensione temporale, è ovvio che il tempo che si decide di dare agli studenti per svolgere la prova gioca un ruolo fondamentale nella scelta del tipo di prova da costruire. In generale le prove comuni non dovrebbero durare più di 50 minuti, cioè un'ora scolastica, ma se è necessario o preferibile procedere a prove più complesse occorre aumentare il tempo a disposizione, predisponendo più sessioni da 50 minuti, auspicabilmente intervallate da pause. Quando si dispone di poco tempo bisognerà o ridurre gli obiettivi oppure ridurre il numero dei quesiti valutativi.

Fase 2. Definire gli obiettivi/dimensioni valutative della prova

Quando si allestisce una prova di verifica nell'esplicitare gli obiettivi si mira al controllo della validità della rilevazione, vale a dire a delimitare e concordare "ciò che si intende rilevare". La definizione e articolazione delle dimensioni o aspetti di una determinata abilità da sottoporre a verifica delinea quel che si definisce il "costrutto" di una prova, cioè la sua ossatura teorico-operativa. Declinando i diversi aspetti di ciò che si intende valutare si delimitano le scelte e definiscono le dimensioni su cui puntare la verifica. Che siano obiettivi di apprendimento (nella vecchia dizione di Mager o obiettivi cognitivi nella tassonomia di Bloom)⁵, o contenuti di un programma, o aspetti/dimensioni di una competenza, parliamo, in questa sede di costruzione di prove di verifica, di comportamenti osservabili perché da declinare in termini di risposte a quesiti valutativi.

Esplicitando gli obiettivi/dimensioni da verificare, definiamo il collegamento con i singoli quesiti valutativi. E quanto più il numero dei quesiti ideati è sufficientemente alto, quanto più, probabilmente, la prova sarà valida e attendibile. La scelta degli obiettivi e dimensioni è ovviamente condizionata dalla funzione valutativa della prova (fase 1.) e dalla fase didattica per cui è pensata la prova. In ogni caso, se essa è costruita per saggiare l'acquisizione di determinate conoscenze e modalità di loro applicazione in determinati contesti disciplinari, dovremmo prevedere quanti quesiti formulare e come distribuirli rispetto ai diversi obiettivi individuati. Una buona prassi è quella di quantificare questa fase in modo da avere uno schema di lavoro:

Alcuni esempi di come tale procedura sia stata utilizzata a livello di messa a punto delle prove per la valutazione internazionale (su grandi campioni) di competenze di base, si ricavano dalle

⁵ Cfr. Mager R., *Gli obiettivi didattici*, Giunti e Lisciani, Teramo, 1972; Bloom, B.S., *Tassonomia degli Obiettivi Educativi*, Teramo, Giunti-Lisciani, 1986 (Bloom B.S., Engelhart, Furst, Hill, Krathwohl D.R., Eds, *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*, New York, David McKay Co Inc., 1956); Anderson L.W., Krathwohl, Eds., *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, New York, Longman, 2001

indagini OCSE-PISA⁶. In particolare per accertare i livelli di competenza in lettura (*reading literacy*)⁷ sono state indicati alcuni aspetti su cui costruire specifici quesiti valutativi: a) Individuare informazioni; b) Comprendere il significato generale di un testo; c) Sviluppare un'interpretazione; d) Riflettere sul contenuto di un testo e valutarlo; e) Riflettere sulla forma di un testo e valutarla. In relazione ai diversi aspetti considerati, e a successive verifiche pilota, sono state messe a punto negli anni diverse prove, composte sempre da un certo numero di domande/quesiti (vedi tabella seguente). In tal modo il costrutto teorico è stato operativizzato, vale a dire è stato costruito un dispositivo di verifica (misurazione) per la rilevazione dei diversi aspetti in cui è stata declinata la competenza o dimensione da valutare.

Aspetto	Pisa 2000		Pisa 2003 e 2006
	Numero di quesiti	% quesiti	% quesiti
Individuare informazioni	42	29	29
Interpretare il testo (unisce la comprensione generale e lo sviluppo di un'interpretazione)	70	49	50
Riflettere sul contenuto o sulla forma di un testo	29	22	21
Totale	141	100	100

Tabella: Distribuzione delle domande in relazione ai diversi aspetti della lettura (fonte OECD 2002-2006, riportato in: Siniscalco, Bolletta, Mayer, Pozio, *Le valutazioni internazionali e la scuola italiana*, Zanichelli, Bologna 2008)

Il docente o il gruppo di docenti nel determinare il numero complessivo di quesiti che comporrà la prova dovrà avanzare un'ipotesi generale che, successivamente alla fase di costruzione e analisi dei quesiti (fase 3 e 4), riconsidererà, per aggiungere o eliminare parti della prova. In pratica lo schema operativo deve solo guidare nel controllo della validità generale (di costrutto) della prova e nella scelta/produzione dei formati valutativi.

Fase 3. Determinare i formati valutativi (selezione della forma dei quesiti) e le istruzioni

La struttura generale della prova indirizza anche nella scelta del tipo di compito cognitivo da proporre agli studenti. In altre parole, per la valutazione degli apprendimenti la prova proporrà una serie di compiti o quesiti, la cui soluzione o risposta dovrebbero, per l'appunto, essere prova diretta o indiretta di quegli apprendimenti o competenza a cui mira la prova. La formulazione o scelta dei formati valutativi (domande/quesiti) che comporranno la prova è quindi fase estremamente delicata e nodale dell'intero processo di costruzione della prova. I formati

⁶ Per i Rapporti e le pubblicazioni originali consultare il sito ufficiale: <http://www.oecd.org>; per alcune traduzioni in italiano: OCSE-PISA 2003, *Valutazione dei quindicenni: quadro di riferimento: conoscenze e abilità in matematica, lettura, scienze e problem solving*, Armando Editore, Roma 2004; INVALSI, 2006, *Rapporto nazionale OCSE-PISA 2003, Il livello dei quindicenni italiani in matematica, lettura, scienze e problem solving*, Armando Editore, Roma 2006; OCSE, 2007, *Valutare le competenze in scienze, lettura e matematica, Quadro di riferimento di PISA 2006*, Armando Editore, Roma 2007; INVALSI, 2008, *Rapporto nazionale OCSE PISA 2006 Le competenze in scienze lettura e matematica degli studenti quindicenni*, Armando Editore, Roma 2008.

⁷ Cfr. Siniscalco, Bolletta, Mayer, Pozio, *Le valutazioni internazionali e la scuola italiana*, Zanichelli, Bologna, 2008.

valutativi si differenziano, a grandi linee, in base al tipo di modalità di risposta che essi richiedono. Con i quesiti strutturati si chiede allo studente di indicare una o tra le possibili risposte preformulate quella che ritiene giusta. Con i quesiti semi-strutturati si lascia allo studente la possibilità di formulare la risposta, con differenti gradi di ampiezza e articolazione. Nel primo caso ci troviamo di fronte a prove di selezione della risposta, nel secondo di produzione. Questa generale differenza, oltre a indirizzare nella scelta del tipo di risposta e di compito cognitivo che vogliamo richiedere, porta inevitabilmente al discorso sulle modalità di correzione e sui criteri per la valutazione dei singoli quesiti. Essi, difatti, proprio per il grado "libertà" che lasciano a chi risponde nella scelta o produzione della risposta al compito, perseguono distinte finalità valutative e hanno un differente grado di "oggettività" nella correzione. Per offrire una sintetica guida alla scelta e alla costruzione dei diversi formati valutativi, presentiamo di seguito una semplice classificazione e presentazione dei principali tipi di quesiti, ripartendoli in base al grado di "oggettività" nella loro correzione.

Quesiti a correzione "oggettiva"	Quesiti a correzione "criteriale"
Vero/Falso (VF) <i>Indicare se un'affermazione o informazione si ritenga vera-falsa, giusta-corretta ...</i>	Risposta breve/elaborata (SVM) <i>Elaborare e formulare un risposta sintetica o estesa a singola domanda. Nella correzione si rimanda a scale valutative multiple, per ogni dimensione considerata</i>
Scelta multipla (una corretta) (SM) <i>Indicare tra le possibile risposte offerte al quesito quella che si ritiene corretta</i>	Trattazione sintetica (TS) <i>Elaborare e formulare un risposta articolata su tematica e con vincoli variabili. Nella correzione si rimanda a distinti criteri per ogni dimensione considerata</i>
Risposta multipla (più corrette) (RM) <i>Indicare tra le possibile risposte offerte al quesito quelle che si ritengono corrette</i>	Rubrica Valutativa (livelli di padronanza) (VLP) <i>Descrivere, accanto ad una scala ordinata i diversi livelli di una competenza</i>
Corrispondenza (AS) <i>Associare elementi tra due o più liste</i>	
Graduatoria (ORD) o Riordinamento <i>Ordinare o definire il livello di importanza di più elementi</i>	
Risposta singola/univoca (RS) <i>Formulare una breve risposta (verbale o numerica)</i>	
Completamento (RC) <i>Inserire uno o più elementi mancanti in frasi o testi</i>	

Tabella: Classificazione dei formati valutativi quesiti in base al grado di "oggettività" nella correzione

Quesiti a Modalità di correzione Oggettiva

Quando i quesiti sono formulati con modalità "oggettiva", si pone l'allievo di fronte ad un'attività di soluzione di un problema (*problem solving*), ponendo una domanda o un'istruzione da seguire e offrendo di scegliere la risposta tra due o più scelte, o chiedendo di rispondere in modo da potere controllare l'esattezza della risposta. In pratica l'oggettività risiede nel grado di controllo sulla risposta che l'allievo può fornire: le risposte o sono preformulate e quindi chi risponde si limita a selezionare la risposta che ritiene corretta, oppure la correzione della risposta formulata non richiede alcuna interpretazione in quanto la si può confrontare con una soluzione preindicata. Quando si offrono due possibilità di soluzione i quesiti si definiscono dicotomici, come nel caso dei Vero-Falso, quando si offrono più possibilità di soluzione i quesiti si definiscono politomici, come nel caso delle Scelte Multiple (con una o più risposte corrette); formati la cui soluzione deve invece essere fornita dall'allievo sono le Corrispondenze (associazione tra liste di elementi), le Graduatorie (ordinamenti di elementi), la Risposta univoca (che hanno solo una risposta esatta da formulare) o i Completamenti (inserimento di termini in

frasi o testi). Anche in questi casi la correzione è oggettiva nel senso che chi costruisce il quesito può controllare l'esattezza della risposta, senza doverla interpretare a posteriori, utilizzando una chiave di correzione preformulata per la soluzione.

Quesiti a Modalità di correzione Criteriale

Quando invece si vuole chiedere all'allievo di formulare risposte più articolate ed elaborate si dovranno costruire formati valutativi che richiedono un grado di correzione basato su criteri. In pratica volendo offrire allo studente la possibilità di ragionare con la propria testa e di rispondere autonomamente, si evita di fornire risposte preformulate e si chiede allo studente di scrivere o fornire graficamente la risposta ai quesiti o prove proposte.

Il dover produrre la risposta offre allo studente di essere autonomo e costruttore della risposta o elaborazione richiesta, ma al tempo stesso si chiede al docente e a chiunque dovesse valutare il grado di completezza ed esattezza della risposta/elaborazione di svolgere una serie di compiti valutativi che ogni attività di giudizio prevede, con l'inevitabile rischio della soggettività e parzialità nella correzione. Questi tipi di quesiti e prove hanno dal canto loro una maggiore validità di costrutto, nel senso che si misurano maggiormente le capacità elaborative e produttive dello studente, e solo indirettamente quelle di memorizzazione e di selezione delle informazioni, ma risultano a più bassa affidabilità nella correzione in quanto il livello interpretativo nella valutazione delle risposte è ovviamente affidato al soggetto che valuta. Per contenere gli inevitabili effetti distorsivi di queste valutazioni, si ricorre a modalità di correzione che indichino i criteri a cui attenersi, con il massimo grado di esplicitazione per garantirne un possibile controllo intersoggettivo. Stabilire i criteri e le procedure d'uso è l'unico controllo che possiamo avere quando si ricorre a prove e quesiti non "oggettivi".

Come definire un criterio? Esso comprende la definizione delle dimensioni da considerare in una determinata correzione/valutazione (indicatori), con le indicazioni che aiutano a definire quelle dimensioni (descrittori), e con la scala di misura per la valutazione del raggiungimento di quelle dimensioni (livelli).

Quando si utilizzano valutazioni criteriali non possiamo più parlare di oggettività nella correzione, in quanto si richiede una serie di attività di giudizio/valutazione da parte del correttore. Ma quanto più si utilizzano indicatori, descrittori e scale di misura chiare e trasparenti da utilizzare nella correzione, tanto più si possono raggiungere buoni livelli di affidabilità nella correzione soggettiva e/o intersoggettiva. Nel caso di brevi composizioni, come nelle Trattazioni Sintetiche, o di prove che possono essere analizzate rispetto alle diverse competenze e dimensioni che mobilitano, la valutazione criteriale farà riferimento ai distinti criteri indicati per la correzione. Si predispongono quindi delle "Rubriche Valutative"⁸, vale a dire insiemi di dimensioni, indicatori e scale di misura per valutare i diversi livelli di una competenza (Valutazione basata su livelli di padronanza) o le diverse dimensioni di una prestazione (Scala valutativa multipla).

Fase 4. Esplicitare i criteri per la correzione e attribuire pesature

In base al tipo e al numero di formati valutativi che compongono la prova, si indicheranno le modalità per la correzione e per calcolare un punteggio totale. Nel caso di quesiti con modalità di correzione oggettiva il compito è decisamente più semplice, in quando si dovrà decidere il

⁸ Cfr. Modulo "Rubriche Valutative" su PQM (Benvenuto; Di Bucci, Favilli)

peso da assegnare ai singoli quesiti (o blocchi/sezioni della prova); quando si ricorre invece a quesiti semistrutturati, si rimanda a forme di correzione criteriiale.

Per l'attribuzione dei pesi a quesiti strutturati si potrà decidere di tenere conto della possibile "casualità" a cui possono ricorrere gli studenti, soprattutto se non sanno rispondere ai quesiti proposti. Per bilanciare questo limite abbiamo almeno due possibilità:

- *calcolo delle risposte giuste senza omissioni.* Si dice agli studenti di non rispondere nel caso non sapessero, avvisandoli però che non verrà tenuta in conto l'omissione di risposta. Il punteggio in tal caso si può calcolare percentualizzando il numero di risposte giuste sul totale delle risposte valide. Questo metodo funziona solo nel caso in cui le omissioni sono ben distribuite tra gli studenti, altrimenti si può verificare il caso in cui lo stesso punteggio è ottenuto dallo studente che ha risposto bene ad una sola domanda ($1 \times 100 / 1 = 100$) e da un altro che ha risposto bene a tutte le domande ($40 \times 100 / 40 = 100$);
- *pesatura delle risposte considerando la probabilità del caso.* Il ragionamento in questo caso è il seguente: se è vero che esiste la possibilità di affidarsi al caso è indispensabile calcolare la probabilità connessa e tenerne conto nella pesatura delle risposte. In base a queste considerazioni si può ricorrere all'uso di specifiche formule.

D'altro canto, per il peso da attribuire ai quesiti strutturati, potremmo considerare il grado di difficoltà di soluzione del quesito. E al tal fine potremmo adottare due metodi complementari:

- attribuire pesi in funzione della tassonomia di obiettivi: al crescere del peso che l'obiettivo ha all'interno di una possibile gerarchia (cfr. Bloom) possiamo attribuire un peso proporzionato;
- attribuire pesi in funzione del numero di alternative possibili che offre il quesito: crescendo il loro numero aumenta il peso che si dovrebbe attribuire alle risposte corrette (Scelte Multiple: 2/3 punti; Vero-Falso e Corrispondenze 1 punto).

Per correggere e attribuire pesi relativi alle risposte ai quesiti semistrutturati dovremmo invece utilizzare una modalità criteriiale. Alcuni esempi di modalità criteriali possono aiutare nella costruzione di più specifiche modalità di correzione nel caso dei tali formati. Nel caso dei criteri di correzione di elaborati scritti, come quelli ideati e utilizzati nell'Indagine Internazionale IEA-IPS⁹, per ogni tipo di produzione scritta sono stati indicati criteri generali e descrizioni dettagliate, e la griglia per attribuire il punteggio prevedeva una scala pentenaria (1-5), da 1 che significa che l'elaborato rispondeva alle indicazioni in modo inadeguato, a 5, che significa che l'elaborato rispondeva alle indicazioni in modo eccellente. Per i quesiti a risposta articolata previsti dalle indagini OCSE-PISA¹⁰ si è invece ideato un sistema di codifiche delle risposte con scala dicotomica (0-1), dove il punteggio parziale di 0 è attribuito alle risposte vaghe o insufficienti, mentre il punteggio pieno di 1 a quelle complete. Per ogni quesito di tale natura i correttori sono stati forniti, ovviamente, di esplicite indicazioni per procedere ad affidabili attribuzioni di punteggio.

Quando il docente (o gruppo) avrà deciso il numero e tipo di criteri da utilizzare per la correzione dei formati semistrutturati, dovrà fare attenzione a non limitarsi ad indicare solo l'ampiezza della scala, ma ad esemplificare, il più precisamente possibile, quali elementi o

⁹ Per approfondire l'impianto della indagine internazionale e della metodologia valutativa si veda Corda-Costa, Visalberghi (a cura di), *Misurare e valutare le competenze linguistiche; Guida scientifico-pratica per insegnanti*. La Nuova Italia, Firenze, 1995

¹⁰ Per esemplificazioni e un generale approfondimento mirato agli insegnanti cfr. Siniscalco, Bolletta, Mayer, Pozio, *Le valutazioni internazionali e la scuola italiana*, Zanichelli, Bologna, 2008.

caratteristiche dovrà contenere la risposta dello studente per procedere in modo affidabile ad attribuire come punteggio i valori della scala. Questa precisione, che richiede molta cura e attenzione linguistica, è indispensabile quanto più si voglia procedere a correzioni con più valutatori (docenti) di stesso o diverso livello disciplinare.

Fase 5. Standardizzare i punteggi e indicare i livelli per la valutazione

L'ultima fase di una costruzione di una prova di verifica comune, quanto più essa voglia essere utilizzata da un largo numero di studenti (o gruppi di classi), consiste nello stabilire e/o indicare i criteri per procedere alla fase valutativa. La correzione dei quesiti con eventuale pesatura, svolta nella fase precedente, ha portato a comporre un totale di punteggio per studente. Si dovrà adesso passare dal punteggio (grezzo o pesato) all'attribuzione di un giudizio o a un voto per sintetizzare l'andamento dei singoli e del gruppo studenti. Prima di procedere in questa fase potrebbe essere opportuno "ripulire" la prova, e quindi il punteggio totale, di quei quesiti che sono risultati o troppo facili (o difficili) o particolarmente critici, utilizzando specifici indicatori di item-analisi classica (difficoltà e discriminatività dei quesiti). In ogni caso, i punteggi dei singoli studenti avranno un significato e una possibile valutazione solo in termini comparativi, vale a dire confrontando i risultati: a) tra studenti; b) rispetto a punteggi precedenti alla prova; c) rispetto a criteri o livelli prestabiliti.

- A. Confronto tra punteggio di studenti (Standardizzare i punteggi rispetto alla media). Con questa tecnica si assume che il valore del gruppo complessivo funge da calibro. Si calcola così l'andamento collettivo alla prova, vale a dire il valore medio (media di gruppo) e la variabilità dei punteggi (deviazione di gruppo) e si procede a ripesare il punteggio di ogni studente rispetto a questi parametri medi. Una modalità di attribuzione dei voti in questo caso è di usare i punteggi pesati rispetto alla media (punti t o punti z) o per fare fasce di livello (ad es. distribuzione pentenaria).
- B. Confronto con risultati precedentemente raccolti o con norme già indicate. E' questo il caso dell'attribuzione di punteggio a prove già utilizzate in anni precedenti o in altri contesti. I risultati raccolti in quelle precedenti edizioni, se hanno portato a definire standard e/o norme di riferimento da riprendere, permettono confronti e una valutazione estremamente semplificata. Strumenti standardizzati, come nel caso di quelli messi a punto da indagini internazionali, nazionali o di settore sono ancora pochi e poco disponibili per un uso autonomo o di gruppo da parte dei docenti di scuola.
- C. Confronto con criteri o livelli prestabiliti (percentuale punteggio su massimo teorico, livelli soglia). Normalmente i docenti, per funzionalità e consuetudine, definiscono autonomamente i criteri per l'attribuzione dei voti o fasce di livello. Il rischio che si corre in questi casi è quello di stabilire criteri troppo generosi, rigorosi o eccessivamente soggettivi. Per ovviare a tali distorsioni spesso si ricorre al criterio di confronto con il punteggio massimo teorico. In pratica il punteggio di ogni studente si rapporta (o percentualizza) al massimo di scala. Così facendo si arriva a distribuire i risultati su scale di rapporto o di centilaggio. Un altro criterio consiste nello stabilire a priori un livello soglia di passaggio (*cut-off score*¹¹) che definisce la sufficienza di scala, e in base a quello calcolare le fasce di livello o voto corrispondenti.

¹¹ Le dizioni per definire il livello soglia sono molteplici, tra esse: livello critteriale (*criterion level*), punteggio soglia (*cutting score*), passaggio/bocciatura (*pass-fail*), di passaggio (*passing standard*).

2.2 Una piattaforma per la costruzione e condivisione di prove di verifica

Le diverse e distinte fasi per la costruzione di prove di verifica possono risultare particolarmente onerose se condotte da soli, senza nascondere poi l'alto tasso di soggettività che ovviamente è presente in tutte le azioni valutative condotte singolarmente. La costruzione comune e collegiale di prove di verifica ha quindi il duplice scopo di una maggiore condivisione delle competenze e prassi valutative e al tempo stesso di contenere le derive autoreferenziali, attivando, i docenti di scuola e le comunità a livello più virtuale, un circuito di raccordo intersoggettivo a livello professionale.

Per sostenere e incentivare gli aspetti metodologici e organizzativi è stato ideato uno spazio web¹² dedicato ai docenti per: a) progettare prove di Verifica del/per l'Apprendimento; b) approfondire metodologie e tecniche attraverso la condivisione di indicazioni e materiali sulla valutazione scolastica; c) dialogare su tematiche valutative nell'ottica di una maggiore condivisione con i colleghi ma anche con gli studenti; d) collaborare nella costruzione di item di valutazione, valorizzando i contributi del gruppo; e) produrre le prove comuni via web.

Rimandando ad un uso autonomo e collegiale di tale risorsa, ci limitiamo in questa sede a sottolineare quanto l'applicativo PRO.V.A. (programma per la PROduzione di prove di Verifica del/per l'Apprendimento), presente nello spazio web, è utile per l'ideazione e la realizzazione di prove di singoli docenti, ma anche per gruppi di docenti che vogliono realizzare collegialmente i loro formati valutativi. La progettazione guidata con modelli semplici (*template*) che guidano il docente nella realizzazione delle differenti prove e quesiti, offrendo la possibilità di scegliere tra diversi formati valutativi (Vero/Falso, Scelta Multipla, Risposta multipla, Graduatoria, Corrispondenza, Risposta singola, Trattazione sintetica) di natura "oggettiva" e 2 differenti modelli di scale per la costruzione di rubriche valutative orientate alla verifica delle competenze (Valutazione con livelli di padronanza e Scala valutativa multipla). Oltre a poter immagazzinare (e stampare) i quesiti e prove prodotte, e a predisporre in automatico un foglio di calcolo per la correzione guidata dei quesiti, questa risorsa si muove proprio nella prospettiva della creazione di una comunità (o gruppi) di progettazione collaborativa secondo i principi del *social networking* e i modelli del web 2.0.

Certo è questa una risorsa che necessita di accessi Internet e di postazioni informatiche, molto spesso di difficile reperibilità o disponibilità, a scuola o personalmente. Probabilmente la diffusione di queste risorse e un loro uso più diffuso è obiettivo a medio termine, ma in ogni caso la diffusione e condivisione di una cultura della valutazione deve essere pensata dal basso, vale a dire promossa dai docenti, mettendo in circolo le proprie migliori esperienze e condividendo piani di lavoro a livello scolastico. Anche sul piano della realizzazione di procedure valutative e prove di verifica comuni è allora indispensabile che si inizino a diffondere e quindi a valorizzare le esperienze dei singoli, e ad allestire in modo istituzionalmente riconosciuto spazi per la messa in comune di quelle conoscenze e prassi. La costruzione di prove comuni è solo un passo nella direzione del riconoscimento delle competenze valutative maturate professionalmente, e da impegnare in modalità collegiali e di condivisione di prassi.

¹² L'applicativo PRO.V.A. (PROduzione di PROve di Verifica del/per l'Apprendimento) è stato ideato all'interno di un portale interamente dedicato alla fruizione di risorse per la Valutazione Scolastica (www.progettovalutazione.org.)

Capitolo 3 Una prova comune di Matematica

Gli scopi per cui si decide di mettere a punto una prova comune di verifica di matematica in una scuola possono essere molteplici. La maggior parte delle volte le scuole preparano test uguali per tutte le classi all'inizio dell'anno scolastico, per verificare le conoscenze degli studenti all'apertura della scuola e prima di iniziare il programma del nuovo anno. Altre volte, a metà dell'anno scolastico, i docenti sentono l'esigenza di verificare il percorso, comune a tutte le classi della scuola, che gli studenti hanno effettuato e quanto hanno recepito di tutto quello che è stato loro insegnato fino a quel momento: ecco allora la preparazione di una prova comune che permette di valutare, classe per classe, a che punto del percorso di apprendimento sono giunti gli studenti.

La prova comune di matematica, che viene qui presentata, è stata costruita come verifica di metà anno scolastico in una scuola media di Acilia (Roma). È stata messa a punto per le classi di III media di tutta la scuola e aveva l'obiettivo di verificare il livello di apprendimento degli studenti delle diverse classi per quanto riguardava il programma comune fin allora svolto. I docenti che hanno partecipato a questo lavoro, una decina in tutto, erano tutti docenti di matematica e scienze della scuola secondaria di primo grado che da anni lavorano alla messa a punto di prove comuni per la rilevazione degli apprendimenti. Essi avevano espresso il desiderio di poter avere un feedback riguardo al lavoro da loro svolto nel senso che volevano avere il giudizio di un esperto circa la validità delle prove da loro costruite. Questa volta, però, su mio suggerimento, si è deciso di procedere diversamente dagli anni precedenti: i quesiti della prova non sarebbero stati tutti scritti dai docenti, ma una buona parte sarebbero stati selezionati tra quelli rilasciati dalle indagini internazionali del TIMSS e del PISA. Questo per due motivi: innanzitutto per dare la possibilità a tutti i docenti di conoscere queste prove e utilizzarle con i loro studenti e inoltre perché sono prove già "testate" e quindi che funzionano nel senso che sicuramente misurano ciò che si intende misurare.

Il lavoro è stato organizzato nel seguente modo: individualmente i docenti preparavano i quesiti che avrebbero voluto proporre e che successivamente venivano discussi nel gruppo e modificati nella formulazione laddove necessario. In gruppo, invece, sono stati scelti i quesiti del TIMSS e del PISA che risultavano più adatti e in linea con gli argomenti che si volevano affrontare nella prova. Questo lavoro ha "costretto" gli insegnanti ad analizzare molte prove del TIMSS e del PISA e ha rappresentato un'occasione per comprenderne il loro valore e la loro assoluta fruibilità nella didattica quotidiana e, più in generale, per conoscere queste indagini e comprenderne il senso e la loro utilità.

SUGGERIMENTI PER LA COSTRUZIONE DELLE DOMANDE

Agli insegnanti erano state date le seguenti indicazioni come suggerimento per la formulazione dei quesiti:

- 1) Preferire:
 - a. uno stimolo familiare a tutti gli studenti;
 - b. quesiti indipendenti;
 - c. quesiti di difficoltà gradualmente crescente.
- 2) Evitare:
 - a. difficoltà di calcolo "gratuite";
 - b. informazioni fuorvianti per lo studente.

Per quanto riguarda la leggibilità linguistica dei testi sono state fornite le seguenti indicazioni:

- 1) Preferire:
 - a. le parole di uso comune;
 - b. il tempo indicativo;
 - c. la forma attiva alla forma passiva;
 - d. l'ordine Soggetto - Verbo - Complemento;
 - e. le frasi coordinate alle frasi subordinate.
- 2) Evitare:
 - a. participi e gerundi;
 - b. incisi;
 - c. forme impersonali;
 - d. doppie negazioni e doppie congiunzioni;
 - e. periodi più lunghi di 25 parole.

La leggibilità del quesito è fondamentale per la sua comprensione. A volte la scarsa percentuale di risposte corrette ad una domanda deriva proprio dal fatto che gli studenti non hanno compreso del tutto il testo. Quindi, è necessario cercare sempre di semplificare il testo per renderlo il più comprensibile possibile.

Vediamo un esempio:

"Un gruppo di giovani sportivi ha organizzato una manifestazione di giochi per la gioventù sostenendo delle spese per un totale di 890 euro. Avendo ricevuto un contributo di 400 euro e avendo stabilito che il prezzo del biglietto per assistere alla manifestazione è di 3,5 euro, quanti biglietti dovranno vendere per ottenere un guadagno?"

Il testo è molto lungo, contiene molte informazioni del tutto superflue che ne appesantiscono la lettura e quindi è necessario che venga semplificato, ad esempio trasformandolo nel seguente testo:

"Un gruppo rock spende 890 euro per organizzare concerto e riceve un finanziamento di 400 euro dal Comune. Il prezzo del biglietto per il concerto è di 3,5 euro; quanti biglietti si devono vendere per avere un guadagno?"

Oltre alla leggibilità del testo, deve essere molto chiara la domanda e soprattutto non deve essere formulata in modo da indurre lo studente a rispondere nel modo in cui egli pensa che la persona che pone la domanda vorrebbe sentirsi rispondere. Riporto qui di seguito un esempio.

Lo stimolo presenta agli studenti due grafici forniti da un'azienda produttrice di allarmi che illustrano l'aumento dei furti in una città negli ultimi anni. La domanda che viene posta agli studenti è la seguente:

"L'azienda produttrice di allarmi sta presentando in modo veritiero i dati a disposizione? Se ritieni che la rappresentazione fornita non sia fedele, spiegate il motivo".

Appare subito evidente che, per come è posta la domanda, lo studente è indotto a rispondere NO. La domanda si potrebbe trasformare nella seguente:

"L'azienda produttrice di allarmi presenta un grafico fedele ai dati? Motiva la tua risposta".

Il primo problema su cui si è discusso era quanto fosse il caso che le prove fossero costruite ex-novo dagli insegnanti o quanto potessero essere utilizzate le prove rilasciate delle indagini PISA o TIMSS, dal momento che sono prove già testate e già classificate in base alle abilità e le competenze che misurano. Poiché molti insegnanti erano desiderosi di provare a cimentarsi nella

costruzione di prove nuove, è stato deciso di comune accordo di prendere entrambe, cioè alcune di quelle preparate dagli insegnanti e alcune prove già pronte.

È stato anche deciso che le prove dovevano riferirsi in modo equilibrato a tutti e quattro gli ambiti di contenuto delle prove del SNV (Numero, Spazio e Forme, Dati e previsioni, Relazioni e funzioni) e possibilmente dovevano misurare diversi processi cognitivi, scelti tra gli otto proposti nel Quadro di Riferimento del SNV (Servizio Nazionale di Valutazione). I processi cognitivi che sono stati presi in considerazione sono stati:

- conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (*verbale, scritta, simbolica, grafica, ...*);
- acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (*congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...*);
- saper riconoscere le forme nello spazio (*riconoscere forme in diverse rappresentazioni, individuare relazioni tra forme, immagini o rappresentazioni visive, visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresentare sul piano una figura solida, saper cogliere le proprietà degli oggetti e le loro relative posizioni, ...*).

Per quanto riguarda le prove costruite ex-novo, esse sono state costruite dagli insegnanti di matematica delle diverse classi che si sono messi d'accordo sugli argomenti comuni da affrontare:

- 1) Lettura di un grafico.
- 2) Risoluzione di problemi di geometria solida.
- 3) Problemi con incognite.
- 4) Calcolo con le percentuali.

La parte del test costruita dagli insegnanti era costituita di 5 domande, 11 quesiti in totale, in quanto alcune domande sono costituite da più di un quesito.

LA PROVA – ANALISI DEI QUESITI NUOVI

Vediamo ora di analizzare un paio dei quesiti della prova preparata dagli insegnanti e le relative modifiche che sono state suggerite.

1. LETTURA DI UN GRAFICO (Area di contenuto: Dati e previsioni)

Osserva il grafico che rappresenta le variazioni di popolazione in una città dell'Italia meridionale nell'arco dell'ultimo decennio.



Sapendo che nel 1990 la popolazione era di 49500 abitanti, e che ogni quadretto corrisponde a 500 abitanti,

- a) il numero di abitanti di questa città nel 1993, nel 1994 e nel 1997;
- b) la variazione complessiva dal 1993 al 1996;
- c) la variazione dal 1997 al 1998;
- d) gli anni di massimo incremento e quelli di massimo decremento.

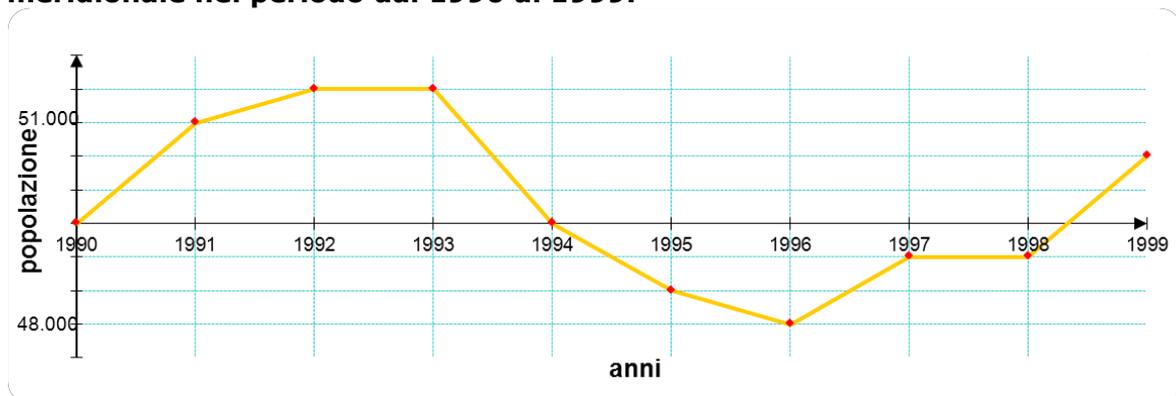
Il primo errore che si presenta è la parola "quadretto" perché nel grafico non ci sono quadretti, ma solo rettangoli. Questo può indurre lo studente in errore e soprattutto può far sì che non sia in grado di capire che cosa deve guardare. Inoltre, anche se vengono forniti nel testo della domanda dati sufficienti per rispondere ai quesiti, generalmente tutti i grafici presentano un riferimento numerico sull'asse delle ordinate, mentre qui non sono presenti. Non tutti i docenti erano però d'accordo nel mettere sull'asse delle y i dati completi, per cui è stato deciso di metterne solo un paio.

Per quanto riguarda la formulazione delle quattro domande, alcune insegnanti sostengono che ci sono dei termini che sono di difficile comprensione, come le parole "incremento" e "decremento", quindi vanno cambiati. Inoltre le domande b) e c) sono molto simili tra loro, nel senso che misurano la stessa abilità.

Un'altra osservazione è che le singole domande è meglio identificarle con i numeri e non con le lettere, perché altrimenti la prova si può confondere con un quesito a scelta multipla. Inoltre è necessario lasciare dello spazio agli studenti per rispondere.

Dopo tutte queste osservazioni, gli insegnanti hanno approvato la seguente versione definitiva:

Il seguente grafico rappresenta le variazioni di popolazione in una città dell'Italia meridionale nel periodo dal 1990 al 1999.



Sapendo che nel 1990 la popolazione era di 49500 abitanti, rispondi alle seguenti domande:

1. quale era il numero di abitanti di questa città nel 1993, nel 1994 e nel 1997?
 - a. Numero abitanti 1993:.....
 - b. Numero abitanti 1994:.....
 - c. Numero abitanti 1997:.....

2. di quanto cambia la popolazione tra il 1992 e il 1996?

Risposta:.....

3. cosa si osserva tra il 1997 e il 1998?

Risposta:.....

4. in quale anno la popolazione è cresciuta di più rispetto all'anno precedente?

Risposta:.....

5. In quale anno è diminuita di più?

Risposta:.....

Di seguito viene riportata la griglia per la correzione, così come è stata preparata dagli insegnanti.

GRIGLIA PER LA CORREZIONE

Domanda 1. 1 punto per la risposta esatta 51500

Domanda 2. 1 punto per la risposta: la popolazione diminuisce di 3500
0,5 punti per la risposta 3500, senza che sia specificato che si tratta di una diminuzione

Domanda 3. 1 punto per la risposta che indica che la popolazione è rimasta stazionaria

Domanda 4. 0,5 punti per la risposta 99 e/o 91

Domanda 5. 0,5 punti per la risposta 94

Anche in questa griglia ci sono alcuni errori:

- alla domanda 1, mancano due delle tre risposte che lo studente deve dare (49500 e 49000).
- alla domanda 2 si tolgono 0,5 punti se lo studente non specifica che si tratta di una diminuzione. Ma, per come è formulata la domanda, non si può pretendere questa risposta, dal momento che non si chiede nella domanda di specificare il tipo di variazione. Questo è un problema che si presenta spesso, nel senso che a volte gli studenti perdono dei punti non per colpa loro, ma perché la domanda non è stata formulata in modo chiaro.

2. VOLUME DI UN SOLIDO (Area di contenuto: Spazio e forme)

Un falegname deve costruire un mobile portatelevisore a forma di parallelepipedo con le dimensioni di base di 40 cm e 96 cm e l'altezza di 50 cm.

a) - Disegna il parallelepipedo in scala 1:10

Per rinforzare il mobile il falegname decide di inserire all'interno due barre di metallo disposte lungo le diagonali del solido.

- Disegna all'interno del parallelepipedo le barre in rosso

In magazzino il falegname trova barre di metallo di diverse misure il cui costo è 5 € al metro.

- Secondo te quale lunghezza sarà più conveniente?

- A barre da 1 m*
- B barre da 1,5 m*
- C barre da 2,5 m*
- D barre da 3 m*

- Scrivi i passaggi che hai fatto per scegliere la tua risposta

Questo quesito presenta un problema solo nell'ultima domanda perché il termine "conveniente" può essere interpretato diversi significati: può essere inteso nel senso di più economico, oppure nel senso di minor scarto possibile.

Quindi, quella domanda è stata sostituita dalla seguente:

- Secondo te quali barre acquisterà il falegname per avere il minor scarto possibile?*

La griglia di correzione, fornita dagli insegnanti è la seguente:

a.

- 1 punto per le tre dimensioni di misura corretta (si accetta l'approssimazione di 9,6 cm a 10 cm)
- 0,5 punti per il disegno della profondità tracciata secondo l'angolo di 45°.
- 0,5 punti per il disegno delle diagonali

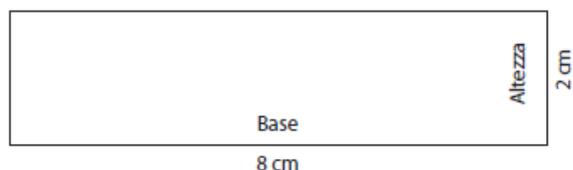
b.

- 1 punto per la risposta C
- 1 punto per la spiegazione in cui sia indicato che con le barre da 1,5 e 3 m lo scarto è superiore di 50 cm rispetto a quelle da 2,5 m (oppure che lo scarto è di 70 cm invece che 20 cm)

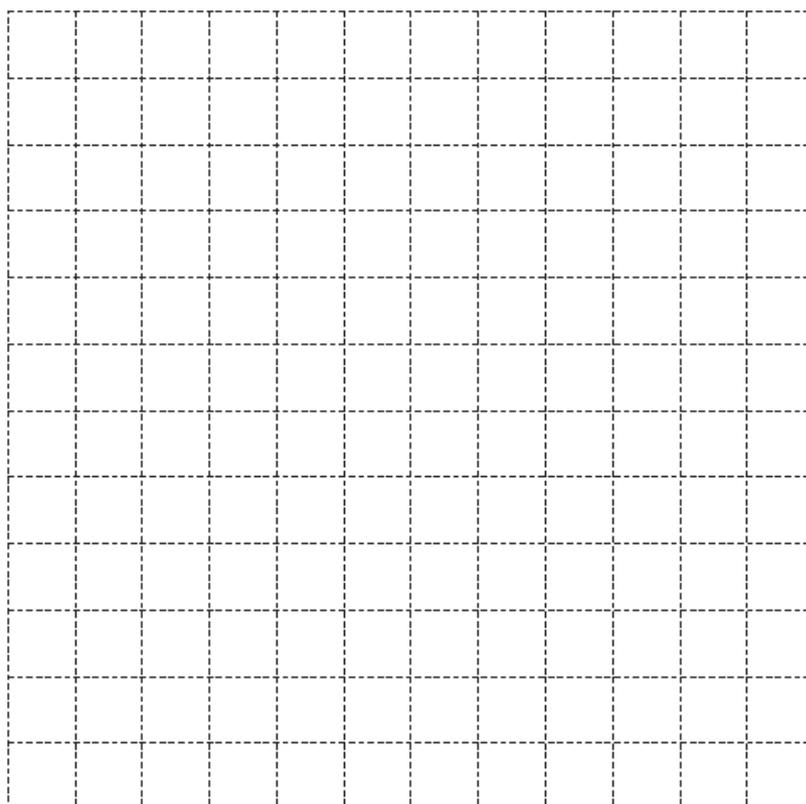
In questa griglia non è chiaro il secondo punto, quello che riguarda il disegno della profondità. Infatti non è chiaro che cosa si intende per disegno della profondità. Gli insegnanti hanno spiegato che si trattava del disegno del parallelepipedo. In questo caso è poco un punteggio di 0,5 se questo stesso punteggio viene dato alla risposta successiva che è più complessa. Quindi viene deciso di assegnare 1 punto a questo secondo punto.

Per quanto riguarda la scelta dei quesiti rilasciati dalle indagini internazionali PISA e TIMSS13, sono state selezionate quelle prove che rispondevano ai requisiti sopra menzionati e cioè prove che si riferivano ai quattro ambiti di contenuto e ai tre processi cognitivi. Una delle prove che è stata scelta è la seguente (dal TIMSS 2007):

¹³ Le prove rilasciate si possono trovare al seguente indirizzo:
<http://www.invalsi.it/invalsi/ric.php?page=tutteRI>



- A. Nel foglio quadrettato seguente, disegna un rettangolo la cui base sia tre quarti della base del rettangolo in figura e la cui altezza sia due volte e mezza l'altezza del rettangolo in figura. Scrivi sulla nuova figura le dimensioni della base e dell'altezza in centimetri. Ciascun quadratino del foglio è di 1 cm per 1 cm.



- B. Qual è il rapporto tra l'area del rettangolo in figura e l'area del nuovo rettangolo?

Questo quesito appartiene all'area di contenuto Spazio e forme e al processo cognitivo «conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra». Per quanto riguarda la griglia di correzione è stato deciso di prevedere sia un punteggio pieno che un punteggio parziale, come qui di seguito illustrato:

DOMANDA A:

Punteggio pieno: 2 punti per il disegno corretto con le indicazioni della base e dell'altezza.

Punteggio parziale: 1 punto se lo studente fa solo il disegno, ma non indica l'altezza e la base.

DOMANDA B:

Punteggio pieno: 2 punti per rapporto scritto correttamente.

Punteggio parziale: 1 punto se scrive il rapporto inverso.

Tra i quesiti dell'indagine PISA, è stato scelto il seguente che appartiene sempre all'area di contenuto Spazio e forme, ma misura un diverso processo cognitivo - saper riconoscere le forme nello spazio (*riconoscere forme in diverse rappresentazioni, individuare relazioni tra forme, immagini o rappresentazioni visive, visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa*).

Il disegno a destra rappresenta due dadi.

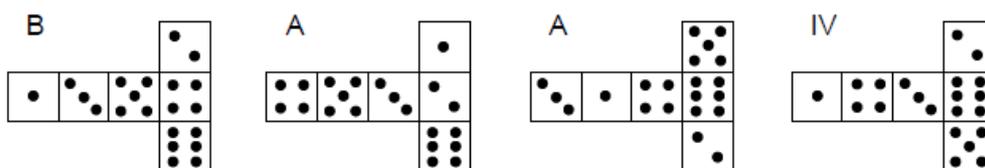
I dadi sono cubi con le facce numerate secondo la seguente regola:

La somma dei punti su due facce opposte deve essere sempre uguale a sette.



Puoi costruire un dado da gioco tagliando, piegando e incollando un pezzo di cartone. Puoi realizzare questo in molti modi. La figura qui sotto mostra quattro cartoncini che puoi utilizzare per costruire un dado.

Quale/i delle seguenti forme puoi ripiegare in modo da formare un dado che obbedisca alla regola per cui la somma delle facce opposte è 7? Per ciascuna forma, fai un cerchio intorno a «Sì» o «No» nella tabella che segue.



Forma	Obbedisce alla regola per cui la somma delle facce opposte è 7?
I	Sì / No
II	Sì / No
III	Sì / No
IV	Sì / No

Per il punteggio di questo quesito, è stato stabilito che veniva attribuito 1 punto solo agli studenti che rispondevano correttamente a tutte e quattro le opzioni (No, Sì, Sì, No).

DAL PUNTEGGIO GREZZO ALL'ATTRIBUZIONE DEL VOTO

I punteggi attribuiti alle risposte esatte ad ogni singolo quesito sono stati stabiliti in base alla difficoltà "presunta" del quesito, cioè gli insegnanti hanno stabilito, sulla base della loro esperienza, quale sarebbe stata la difficoltà del quesito per i loro studenti. Una volta assegnati i diversi punteggi a tutti i quesiti (2 punti se la domanda era considerata difficile, 1 punto se era considerata di difficoltà intermedia e 0,5 punti se era considerata facile), è stato calcolato il

punteggio grezzo totale della prova (34 punti). Per calcolare il voto di ciascuno studente, con una semplice proporzione, è stata messa a punto la seguente tabella:

Punteggio grezzo	Voto
$\geq 33-34$	10
Da 29 a 32	9
Da 26 a 28	8
Da 23 a 27	7
Da 19 a 22	6
Da 16 a 18	5
≤ 15	4

CONCLUSIONI

Una volta somministrata la prova, ci si è resi conto che la difficoltà presunta dei diversi quesiti, non sempre coincideva con quella reale. Ma questo è abbastanza ovvio che possa accadere, ma non è un problema: i punteggi grezzi si possono rivedere, l'importante è che tutti gli insegnanti siano d'accordo sul nuovo punteggio da attribuire, perché non è possibile che ogni insegnante attribuisca un punteggio diverso da quello attribuito da un'altra insegnante: si perderebbe l'oggettività della prova.

Ciò che è importante, è che comunque si è messa a punto una prova che può essere riutilizzata negli anni successivi in quanto è una prova che è stata "testata" e quindi se ne conoscono i pregi e i difetti, che possono eventualmente essere corretti per arrivare ad una prova sempre più equilibrata e valida da un punto di vista della misura.

L'esperienza della costruzione di una prova comune per la rilevazione degli apprendimenti nell'ambito di una scuola è stata percepita come una grossa occasione per crescere dal punto di vista didattico. Infatti la riflessione che è emersa da parte dei docenti che hanno preso parte a questa iniziativa, è che un docente spesso si identifica con le prove che costruisce e che sottopone ai suoi studenti. Infatti i docenti più "tradizionali", che si mettono poco in discussione e che cercano poco il confronto con i colleghi generalmente sottopongono ai loro studenti prove tradizionali e molto scolastiche, che riflettono una didattica della matematica più meccanica e ripetitiva. Al contrario, i docenti che accettano di mettere insieme e condividere idee e quesiti e quindi accettano di mettersi in discussione, di confrontarsi con i colleghi, sono quelli più desiderosi di crescere professionalmente, di sperimentare nuove forme di didattica e di entusiasmare gli studenti rendendo loro addirittura piacevole cimentarsi con una prova di verifica.

Capitolo 4

Una prova comune Italiano: Enigmi e prove d'ingresso ovvero come progettare una prova comune di Italiano

Il Dipartimento di Italiano decide di introdurre nella III classe un modulo di insegnamento relativo all'acquisizione della competenza logico-deduttiva, competenza che in sé si configura come trasversale e quindi oggetto auspicabilmente di una didattica pluri o interdisciplinare. In questa prima fase il Dipartimento decide però di circoscrivere ai soli insegnanti di Italiano dell'istituto il progetto.

Dal momento che per progettare il modulo è necessario raccogliere le informazioni sulle classi e costruire fasce di studenti in base alle abilità logico-deduttive rilevate, si decide di predisporre una prova d'ingresso (placement) all'inizio dell'anno scolastico in tutte e 5 le III classi dell'Istituto per

- a. raccogliere le informazioni sulle conoscenze/abilità degli studenti
- b. allestire fasce di livello standard comuni
- c. individuare gli aspetti critici nel processo di apprendimento logico-formale (in funzione di un adeguato lavoro di "recupero" - qualora se ne riscontri la necessità - prima di iniziare il modulo vero e proprio)

1. LA SCELTA DELL'ABILITA'/COMPETENZA SU CUI LAVORARE

La scelta del tema oggetto della prova comune di rilevamento trasversale è il frutto di una riflessione del Dipartimento (e in gran parte del Collegio) sulla necessità e urgenza di rafforzare le competenze logico-formali degli studenti, sostenendo il processo di crescita e di apprendimento con un'adeguata didattica specifica.

Tale convinzione generale nasce dalle riflessioni su

- **la fascia d'età**
- le prove nazionali Invalsi alla fine della secondaria di primo grado
- le prove Ocse-Pisa

La fascia d'età.

La psicologia cognitivista individua negli anni 12-13 come la fase di maturazione delle competenze logico-formali. In questa fase dello sviluppo cognitivo il pensiero acquista la capacità ipotetico-deduttiva che gli consente di compiere operazioni logiche su premesse puramente ipotetiche, esplicitate in modo esclusivamente verbale, senza alcun supporto materiale.

La competenza logico-argomentativa va quindi sviluppata, osservata e sostenuta con un'apposita didattica (meglio se trasversale e multidisciplinare) appunto nel III anno della secondaria di primo grado.

La prova nazionale Invalsi

Alla determinazione della scelta della competenza su cui lavorare sistematicamente nel corso di tutto il III anno ha contribuito l'esame fatto, dal Dipartimento di italiano, a livello di Istituto, dei risultati della Prove nazionali Invalsi di III media del 2009 (restituzione dei dati alle scuole) e un corso di formazione/informazione sul modello di rilevazione dei test OCSE/PISA tenuto nel 2008/9 presso l'Istituto. La lettura fatta dal Dipartimento della restituzione dei dati all'istituto sui

risultati della Prova nazionale Invalsi (Italiano) ha evidenziato una generale debolezza nel settore delle competenze inferenziali-argomentative.

- Le Prove OCSE-PISA del 2006. I colleghi hanno tenuto conto anche dei risultati italiani delle Prove OCSE_PISA del 2006, (su cui si era tenuto un seminario di informazione/formazione nel 2008). Soprattutto nelle aree a rischio e nelle regioni "obiettivo convergenza" si è notato come le Prove meno felicemente risolte sono quelle che richiedevano interpretazione complessa, riconoscimento di informazioni implicite, relazioni tra informazioni distanti tra loro, valutazioni personali argomentate.

2. FINALITA' VALUTATIVE E TEMPI DI UTILIZZAZIONE

In questo caso non si tratta di una prova valutativa predisposta a verificare la validità e l'efficacia di un percorso di apprendimento, ma di una prova d'ingresso, quindi in un certo senso caricata da minori responsabilità. Tuttavia sia la struttura della prova che i risultati assumono finalità che vanno molto al di là di un semplice test d'ingresso (o forse ogni test d'ingresso, oltre a uno scopo primario, ne attrae altri secondari).

La prova ha un finalità prima, informativa, e finalità secondarie, strategiche, perché assume il carattere di una fonte importante per step didattici successivi.

Obiettivo primario	Verificare i prerequisiti in ingresso
Obiettivo secondario	Alcune domande servono anche a progettare la didattica futura
Obiettivo secondario	I risultati servono a progettare una o più attività di recupero

- A. Il test è predisposto per dare informazioni su quanto già gli studenti, a livello intuitivo e passivo (comprensione e riconoscimento), sanno già fare (abilità) con i procedimenti logico-formali. La prova deve contenere domande in numero sufficiente per esplorare tutti gli aspetti fondamentali di quella competenza.
- B. Il test deve rilevare come si orientano gli studenti di fronte al "linguaggio" e alla sintassi della dimostrazione, della presupposizione, dell'ipotesi, del ragionamento indiziario.
- C. Il test deve dare indicazioni per una prima unità didattica destinata al "recupero" e alla standardizzazione di conoscenze linguistiche di base.

Il tempo didattico, come abbiamo detto, in cui si colloca la prova è definito all'inizio della III classe (entro settembre). Il tempo di svolgimento è fissato in 90'. Si decide di superare la misura consigliabile di 50' sia per il tempo che occorre nel leggere il testo sia per la complessità di obiettivi che si pongono le singole domande.

3. DIMENSIONI VALUTATIVE DELLA PROVA

Il Dipartimento adotta la tassonomia scelta dalle indagini OCSE-PISA, in quanto ritiene che la competenza logico-formale-argomentativa sia parte integrante della competenza di lettura (reading literacy).

Per rendere più precisi gli obiettivi delle domande si ricorre al Quadro di riferimento dell'Invalsi per Italiano¹⁴, che così indicizza le competenze pragmatico-testuali¹⁵:

¹⁴ Cfr. la versione più completa e modificata del 2011

¹⁵ Cfr. M. Callegarini, *Persuasione e retorica. Il potere della parola l'argomentazione nei testi letterari*, in O. Di Bucci Felicetti, *La centralità del testo e la didattica*, Indire, <http://forum.indire.it/repository/working/export/531/> 2006; M. Sbisà, *Detto non detto*, Laterza, Roma-Bari 2007.

- 1) capacità di cogliere i fenomeni di coesione testuale, cioè dei segnali linguistici che indicano l'organizzazione del testo, in particolare connettivi e coesivi;
- 2) capacità di governare l'organizzazione generale e i fenomeni locali che contribuiscono alla coerenza testuale, in particolare la modalità di successione e la gerarchia delle informazioni, e i legami logico-semantic tra frasi e tra capoversi (ad esempio, legami di conseguenza, opposizione, similarità, generalizzazione, esemplificazione ecc.);
- 3) capacità inferenziale, ricavando contenuti impliciti, pertinenti alla comprensione del testo;
- 4) capacità di riconoscere registri linguistici diversi, legandoli agli scopi della comunicazione¹⁶

Scelto questo quadro di riferimento la prova che viene allestita è già orientata. Le singole domande o i pacchetti (batterie) di domande debbono rilevare:

- a. Uso del lessico nella sua variante di lessico dell'osservazione, dell'esperimento, della ipotesi, dell'induzione e della deduzione (**competenza semantico-lessicale**)
- b. Riconoscimento degli aspetti sintattici necessari al " *ragionar deducendo*" (**competenza sintattico-pragmatica**)
- c. Comprensione dei legami impliciti (**competenza inferenziale**)
- d. Valutazione della qualità e fondatezza delle induzioni, deduzioni e ipotesi (**competenza argomentativa**)
- e. Individuazione dei legami tra singoli elementi e la globalità dei testi (**competenza interpretativa**)
- f. Comprensione di semplici discorsi induttivi e deduttivi (**competenza interpretativo-inferenziale**)

Si tratta ora di decidere quale tipo di testo (continuo o discontinuo), il numero di domande necessarie, la tipologia dei quesiti (a correzione oggettiva; a correzione criteriale), il peso da attribuire all'interno del punteggio generale a ciascun quesito o gruppo di quesiti.

4. TIPOLOGIA DELLA PROVA

Il test quindi toccherà gli aspetti fondamentali della competenza logico-argomentativa; poiché non accerterà la competenza in senso creativo (obiettivo cui è destinata la didattica del modulo da allestire successivamente), ma solo come capacità di comprensione e riconoscimento di aspetti logici del testo (competenza passiva o di sola lettura), si sceglie **un testo continuo narrativo appartenente al genere della detective story**. E' un modello narrativo particolarmente noto ai ragazzi, grazie alle numerose serie televisive; inoltre la motivazione della lettura e la curiosità dello sviluppo possono funzionare come "distrattori" rispetto alle finalità della prova e quindi ridurre l'ansia da prestazione durante la prova.

Per predisporre collegialmente la prova bisogna reperire un testo che permetta un'esplorazione abbastanza complessa: ovvero che possa essere interrogato nei 4 aspetti declinati della competenza pragmatico-testuale e in funzione delle 6 abilità/competenze da verificare.

Il testo da scegliere per costruire le domande non può essere semanticamente e sintatticamente troppo difficile (perché siamo a livello di una prova d'ingresso in funzione dello sviluppo di una competenza in larga misura da costruire), né troppo lineare, perché deve possedere in sé alcune varietà semantiche e di registro e essere adatto a un'osservazione attenta dei discorsi logico-argomentativi.

In relazione a tutto quanto è stato detto si sceglie un testo canonico del genere, in cui si mettono a confronto il metodo difettoso e incompleto di un personaggio con quello più completo e fondato di un altro. Il testo è il capitolo iniziale de *Il mastino dei Baskerville* (1901-1902) di Arthur Conan Doyle e viene scelto proprio per la presenza di tre aspetti fondamentali della competenza che si vuole individuare e poi sviluppare

- a. il paradigma indiziario. Come si ricavano informazioni dall'osservazione di alcuni indizi o "spie". (induzione e deduzione) e come si tenta di suffragarle con prove
- b. la logica dell'ipotesi . Come si avanzano ipotesi ben fondate a partire da indizi e sviluppando ragionamenti logici. Le ipotesi si fondano su categorie logiche quali il *preferibile*, il *probabile*, *l'argomento di qualità*, *l'argomento di quantità*, il ricorso all'*informazione enciclopedica*, *l'esperienza*, *l'autorità della fonte*, ecc.....
- c. il confronto tra punti di vista e procedimenti logico-riflessivi diversi.

5. I FORMATI VALUTATIVI

Si **esaminano** vari tipi di quesiti e si sceglie di usare i quesiti a correzione oggettiva (non necessariamente tutti), per poter distribuire in modo omogeneo gli studenti in fasce di livello. Si cerca di evitare domande a **correzione criteriiale** (le cosiddette domande **aperte**) per non creare disparità di correzione e non introdurre troppi fattori di soggettivi nella pesatura dei quesiti.

Certo, se alla fine le fasce di livello degli studenti non attraverseranno omogeneamente tutte le classi, ovvero le fasce previste non si riscontrano ovunque, bisognerà esaminare collegialmente il problema, avanzare un'ipotesi diagnostica e introdurre i correttivi adeguati. Se più di metà degli studenti non raggiungeranno il livello della sufficienza la prova è calibrata male e va ripensata.

Diciamo subito che queste due preoccupazioni del Dipartimento non si sono verificate e è avvenuto come previsto.

Condizioni di svolgimento della Prova

- a. la prova è stata preparata da un'adeguata informazione preventiva
- b. la prova si è svolta in un clima sereno e tranquillo
- c. il formato del testo non ha destato ansie nei ragazzi e quindi la prova è stata considerata normale
- d. gli studenti si sono incuriositi sia rispetto al testo in sé che rispetto al testo delle domande.

6. PESI

Nell'attribuzione dei pesi da dare ai quesiti si sceglie la scala 1-3 con eventuale punteggio parziale.

I pesi stabiliti per ciascuna domanda derivano dalle seguenti considerazioni (illustrate in ciascuna domanda)

1. presenza di distrattori
2. richiesta di informazioni semplici e evidenti nel testo
3. richiesta di informazioni complesse, implicite o distanti (comprese note e introduzione)
4. verifica di capacità deduttive più o meno facilitate e guidate
5. valutazione degli aspetti di contenuto delle argomentazioni
6. riconoscimento dei legami di coesione espliciti o impliciti
7. riconoscimento del modello sintattico (causale, ipotetico, condizionale, consequenziale...ecc).
8. comprensione del lessico dell'osservazione, dimostrazione deduzione ecc.

I quesiti sono tutti oggettivi, tranne uno a correzione criteriiale (i criteri sono allegati).

Trattandosi di 30 domande si creano 5 fasce

Punteggio realizzato dallo studente da 1 a 7 : difficoltà gravi

Punteggio realizzato dallo studente da 8 a 15 : difficoltà

Punteggio realizzato dallo studente da 16 a 20 : sufficienza

Punteggio realizzato dallo studente da 21 a 25 : discreta competenza

Punteggio realizzato dallo studente da 26 a 30 : eccellenza

COME PREPARARSI

Sarebbe bene che gli insegnanti leggessero alcuni articoli, specie quelli tratti dal libro di Umberto Eco, e Thomas A. Sebeok, (a cura di), *Il Segno dei Tre: Holmes, Dupin, Peirce*, Milano, Bompiani, 1983. Il libro esamina il procedimento indiziario, il modello del ragionamento deduttivo e la logica dell'ipotesi o abduzione. E' un libro di vari autori in cui brillano il saggio di Carlo Ginzburg sui segni (necessario per progettare la medesima attività su materiale figurativo) "Spie. Radici di un paradigma indiziario" e di U. Eco, "Corna, zoccoli, scarpe. Alcune ipotesi su tre tipi di abduzione". U. Eco ha usato la sua "intimità" con Conan Doyle per costruire in base al suo paradigma indiziario il metodo del detective medievale, Guglielmo da Baskerville, ne *Il nome della rosa*. Un ottimo orientamento con molti esempi realizzati sulla pragmatica e gli atti linguistici in M. Callegarini, *Persuasione e retorica. Il potere della parola l'argomentazione nei testi letterari*, in O. Di Bucci Felicetti, *La centralità del testo e la didattica*, Indire, <http://forum.indire.it/repository/working/export/531/> 2006. Fondamentale il libro di M. Sbisà, *Detto non detto*, Laterza, Roma-Bari, 2007

IL TESTO E LE DOMANDE

	<p>I Il metodo di Sherlock Holmes</p> <p>Holmes e l'inseparabile medico Watson sono a casa, dove hanno trovato le tracce di un visitatore, che, dopo averli attesi a lungo, se ne è andato dimenticando il suo bastone da passeggio. La mattina dopo comincia un gustoso duetto tra Watson e Holmes per fare illazioni sul visitatore. Hanno un solo indizio, il bastone dimenticato.</p>
<p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> <p>25</p> <p>30</p> <p>35</p> <p>40</p> <p>45</p>	<p>Sherlock Holmes, che solitamente si alzava molto tardi alla mattina - tranne i molto frequenti casi in cui rimaneva in piedi tutta la notte - era seduto al tavolo della prima colazione. Io mi ero chinato sulla stuoia distesa accanto al caminetto e avevo raccolto il bastone da passeggio dimenticato dal nostro ospite della sera prima. ☑Era un bellissimo esemplare di solido legno, dall'impugnatura a bulbo del tipo noto col nome di "Penang lawyer"¹⁷. Proprio al disotto del pomo c'era una grossa striscia d'argento, larga quasi un pollice. Vi era inciso sopra: "A James Mortimer, M.R.C.S.18, da parte dei suoi amici del C.C.H.", con data "1884". Era proprio il tipo di bastone da passeggio che sono soliti portare i medici di famiglia all'antica: era dignitoso, massiccio, ispirava fiducia.</p> <p>- Dunque, Watson, lei che cosa dice?</p> <p>Holmes sedeva di spalle e non riuscivo perciò a capire come avesse fatto ad accorgersi dei miei movimenti.</p> <p>- Come diavolo ha potuto capire quello che stavo facendo? Scommetto che lei ha gli occhi anche sulla nuca!</p> <p>- Ho perlomeno una bella caffettiera. ☑d'argento lustro proprio di fronte a me - mi rispose. - Ma mi dica, Watson, cosa ne pensa della mazza da passeggio del nostro visitatore? Dal momento che siamo stati così poco fortunati da incontrarlo, e non abbiamo perciò la più pallida idea dello scopo della sua visita, questo ricordo fortuito viene ad assumere una certa importanza. Vediamo se lei riesce a ricostruirmi l'uomo dall'esame del suo bastone.</p> <p>- Io penso - dissi, seguendo per quanto mi era possibile i metodi del mio amico - che il dottor Mortimer deve essere un medico in età, con una buona clientela, e molto stimato, dal momento che coloro che lo conoscono gli hanno offerto questo pegno della loro ammirazione.</p> <p>- Bene ! - esclamò Holmes. - Bravo !</p> <p>- Penso pure che con tutta probabilità deve essere un medico di campagna, il quale compie quasi sempre a piedi il suo giro di visite.</p> <p>- E perché questo?</p> <p>- Perché questo bastone, che pure in origine deve essere stato bellissimo, è ormai talmente conciato che stento a immaginarlo di proprietà di un professionista cittadino. Il grosso puntale di ferro è tutto consumato; è perciò evidente che deve aver fatto del gran camminare, con questo bastone.</p> <p>- Giustissimo! - osservò Holmes.</p> <p>- E poi c'è quel "da parte degli amici del C.C.H.". Secondo me, deve trattarsi di qualche circolo di caccia; sarà qualche società venatoria locale i cui soci si saranno probabilmente avvalsi delle sue prestazioni mediche, e che avranno voluto ringraziarlo con questo piccolo presente.</p> <p>- Francamente, Watson, lei supera se stesso - disse Holmes scostando la sedia e accendendosi una sigaretta. -</p> <p>Devo riconoscere che in tutte le relazioni che lei ha avuto la bontà di stendere intorno alle mie modeste imprese, lei ha solitamente sottovalutato le sue capacità personali. Può essere che lei non sia luminoso in sé, ma indubbiamente è un conduttore di luce. Alcuni individui, pur senza possedere il genio, hanno il notevole potere di stimolarlo. Confesso, mio caro amico, di essere molto in debito verso di lei!</p> <p>[.....] Mi tolse di mano il bastone e lo esaminò per alcuni istanti a occhio nudo; assumendo di colpo un'espressione interessata, posò la sigaretta e portando la mazza accanto alla finestra cominciò ad esaminarla ancora con una lente convessa.</p>

¹⁷ Un tipo di bastone da passeggio inglese fatta con il legno di una palma asiatica

¹⁸ *Membership of the Royal College of Surgeon* - Titolo onorifico riservato a chi si è distinto per svariati anni nella professione dell'arte medica nel Regno Unito.

50	<p>- Interessante, per quanto elementare - fece ritornando al suo angolo favorito all'estremità del piccolo divano. -</p> <p>Questo bastone presenta certamente un paio di indizi e ci offre la base per parecchie deduzioni.</p> <p>- Mi sono forse lasciato sfuggire qualcosa? - chiesi con una certa aria d'importanza. - Credo di non aver trascurato alcun particolare degno di nota!</p>
55	<p>- Temo, mio caro Watson, che la maggior parte delle sue conclusioni siano sbagliate. Quando ho affermato che lei stimola la mia intelligenza intendevo dire, per essere franco, che nel notare le sue manchevolezze, io sono stato di quando in quando guidato verso la verità. Non che lei sia del tutto in errore nel caso attuale. Si tratta indubbiamente di un medico di campagna e che cammina parecchio.</p>
60	<p>- Dunque avevo ragione.</p> <p>- Fino a un certo punto.</p> <p>- Ma poi basta.</p>
65	<p>- No, no, mio caro Watson, non si offenda, per cortesia. Secondo me, per esempio, è più probabile che un medico riceva un dono da un ospedale che non da un circolo di caccia, e perciò quando vedo le iniziali "C.C." poste innanzi a questa H, ospedale esse mi suggeriscono naturalmente le parole "Charing Cross".</p> <p>- Può darsi che lei abbia ragione.</p> <p>- A mio avviso le probabilità sono dirette in questo senso, e se partiamo da tale presupposto avremo una nuova base su cui costruire la personalità del nostro ignoto visitatore.</p>
70	<p>- E va bene: ammettiamo dunque che le iniziali "C.C.H." stiano per "Charing Cross Hospital": quali altre intuizioni possiamo dedurre da ciò?</p> <p>- Non lo vede da solo? Lei conosce i miei metodi. Li applichi!</p> <p>- Io non vedo che un'unica conclusione possibile: che cioè quest'uomo abbia esercitato la professione in città prima di trasferirsi in campagna.</p>
75	<p>- Secondo me potremmo azzardare anche un po' più in là. Osservi questo oggetto sotto un punto di vista. Quale sarà stata l'occasione più probabile per offrire un dono del genere? Quando si saranno riuniti, i suoi amici, per regalargli questo pegno della loro gratitudine? Evidentemente nel momento in cui il dottor Mortimer si sarà ritirato dal servizio ospedaliero per avviare la propria professione in privato. Sappiamo che il dono c'è stato, e supponiamo sia avvenuto un cambiamento da un ospedale cittadino a una clientela di campagna. Spingeremmo dunque troppo oltre le nostre fantasie se affermassimo che il dono è stato offerto per questo trasferimento?</p>
80	<p>- Certo, la cosa mi sembra probabile.</p>
85	<p>- Le farò adesso osservare che il nostro uomo non può aver fatto parte della direzione dell'ospedale, giacché una posizione simile può essere tenuta soltanto da un medico che abbia a Londra una solida e vasta clientela, che non si rassegnerebbe pertanto a ritirarsi in campagna. Che cosa era dunque il nostro uomo? Se lavorava nell'ospedale senza far parte del personale direttivo, non poteva che essere un chirurgo o un medico interno... poco più, quindi, di uno studente anziano. E se n'è andato cinque anni fa... la data è sul bastone. Perciò, mio caro Watson, il suo austero medico di famiglia di mezza età scompare nel vuoto e ne emerge invece un giovanotto al disotto della trentina, simpatico, privo di ambizioni, distratto, e possessore di un cane prediletto che io immaginerei su per giù un po' più grande di un cane bassotto e più piccolo di un mastino.</p>
90	<p>Scoppiai in una risata incredula, mentre Sherlock Holmes si sprofondava nel suo divanetto lanciando verso il soffitto anelli di fumo indefiniti.</p> <p>- Per quel che riguarda l'ultima parte non ho dati sufficienti per controllare le sue asserzioni - dissi - ma comunque non è difficile stabilire alcuni particolari inerenti all'età del nostro uomo e alla sua carriera professionale.</p>
100	<p>Tolsi dalla mia libreria la Guida Medica e ne sfogliai le pagine sino alla lettera M. Vi erano parecchi Mortimer, ma uno solo di essi poteva essere il nostro visitatore. Lessi ad alta voce l'informazione al suo riguardo.</p> <p>Mortimer James, M.R.C.S., 1882, Grimpen Dartmoor, Devon. Chirurgo interno all'Ospedale di Charing Cross dal 1882 al 1884. Vincitore del Premio Jackson per la</p>
105	<p>patologia comparata, con un saggio intitolato "La malattia è una sopravvivenza?". Socio</p>

110	corrispondente della Società di Patologia svedese. Autore di Capricci dell'atavismo (Lancet, 1882), Siamo in progresso? (Journal of Psychology, marzo 1883). Ispettore medico dei circondari di Grimpen, Thorsley, High Barrow." - Nessun accenno a un circolo di caccia locale, caro Watson - mi fece Holmes con sorrisetto malizioso - ma un medico di campagna, come lei ha molto astutamente osservato. Io ritengo di essere discretamente giustificato per quel che riguarda le mie illazioni. In quanto agli aggettivi da me usati, ho detto, se ben ricordo, che si trattava di un uomo simpatico, privo di ambizioni e distratto. So per esperienza che a questo mondo soltanto un uomo simpatico riceve attestati di amicizia, soltanto un uomo privo di ambizioni abbandona una professione a Londra per ritirarsi in campagna, infine soltanto un uomo distratto lascia il proprio bastone anziché il proprio biglietto da visita dopo avervi aspettato per un'ora nella tua stanza.
115	- E il cane?
120	- Ha l'abitudine di portare questo bastone dietro le calcagna del suo proprietario. Trattandosi di un bastone pesante, il cane ha sempre dovuto stringerlo saldamente per il centro, e in questo punto infatti le impronte dei suoi denti sono visibilissime. La mascella del cane, come è dimostrato dallo spazio frammezzo a queste impronte, è troppo larga a parer mio, per appartenere a un bassotto, mentre non è larga abbastanza per poter essere quella di un mastino.

Consegne. Lo studente dovrà leggere attentamente il testo. L'insegnante dovrà spiegare l'importanza in questa prova che lo studente torni più e più volte sul testo e sul corredo testuale (introduzione e note) e spieghi che spesso l'attenzione al testo riduce del 50% gli errori. Durante la prova lo studente non riceverà aiuto dagli insegnanti.

Avvertenza le parti scritte in colore rosso segnalano il metatesto (ovvero il commento ai quesiti e le chiavi di risposta).

A. La prima batteria di domande va a controllare la comprensione globale del testo

Domanda 1: Holmes e Watson ricostruiscono ciascuno a modo loro alcune informazioni (professione, abitudini, età, ecc.) del visitatore sconosciuto.

Quali indizi hanno entrambi a disposizione?

- a. un bastone col pomo d'argento
- b. un bastone di legno
- c. un biglietto da visita
- d. un bastone e la dedica che vi è incisa sopra

(**Quesito a scelta multipla**; chiave: d; competenza interpretativa in una zona limitata del testo.

Nella domanda ci sono vari distrattori: si parla di *pomo* alla r. 6 e di *biglietto da visita* alla riga 116. Si tratta effettivamente di un bastone di legno, riga 5, ma non è solo quello l'indizio a disposizione. La domanda che vuole verificare la competenza interpretativa in una zona limitata del testo. In considerazione dei 3 distrattori si attribuisce alla risposta esatta un **punteggio : 2**)

Domanda 2: Entrambi i due personaggi, Watson e Holmes, fanno esercizio di acutezza osservativa e di capacità deduttive. Attribuisce le seguenti interpretazioni al personaggio giusto

Watson e/o Holmes	Interpretazioni
Watson	Il proprietario del bastone è un medico anziano
Holmes	Il proprietario del bastone è un uomo simpatico
Watson	Il proprietario del bastone lo ha ricevuto da amici di un circolo di caccia
Holmes	Il proprietario del bastone ha un cane
Holmes	Il proprietario del bastone è giovane
Watson e Holmes	Il proprietario del bastone è un medico
Holmes	Il cane del proprietario non può essere un bassotto

(Quesito di corrispondenza. Chiave: nella colonna di sx. Competenza: individuazione di informazioni date esplicitamente nel testo.

La difficoltà è solo determinata dalla comprensione del livello informativo del testo. Elementi di complessità: la disseminazione delle informazioni.

Peso : se completa 2.

Se incompleta ma con 5 risposte giuste 1)

B. Il secondo pacchetto di domande verifica la comprensione di singoli luoghi del testo e in particolare la capacità di individuare indizi, ovvero oggetti, segnali che possono essere interpretati in modo diverso (COMPETENZA INFERENZIALE semplice)

Domanda 3. Come fa Holmes, pur essendo di spalle, a saper che Watson ha raccolto e osservato il bastone del misterioso visitatore?

- A . sente i passi di Watson nella stanza
- B. sente il rumore del bastone che cade
- C vede la scena riflessa nella caffettiera
- D si volta a sbirciare

(Quesito a scelta multipla. Chiave: C ; Competenza inferenziale.

La risposta è nel testo nella frase di Holmes alla r. 15; ma richiede un passaggio inferenziale implicito. La domanda è facile e pesa 1)

Domanda 4. I seguenti indizi suggeriscono a Watson l'ipotesi che il proprietario del bastone fosse un medico?

indizi	Vero V	Falso F
forma e dal pregio dell'oggetto	V	
fatto che l'oggetto è consumato		F
conoscenza degli accessori in uso tra i medici d'una volta	V	
dedica sul pomo	V	

(Quesito Vero/Falso con 4 domande. Chiave: nella tabella. Competenza inferenziale semplice.

Le informazioni richieste sono esplicite nel testo.

Peso 1)

Domanda 5. Da quale segno Watson ricava la sua idea che il Dr Mortimer fosse molto stimato? (rileggi le rr. 22-24)**DAL DONO DEL BASTONE**

(Quesito a risposta univoca. Chiave: nel testo. Competenza inferenziale

Il quesito è orientato con la nota relativa al luogo testuale preciso

Peso 2)

Domanda 6. Quali sono gli indizi che vengono interpretati in modo diverso da Watson e da Holmes e quali non vengono interpretati da uno o l'altro personaggio?

INDIZI	INTERPRETATO IN MODO UGUALE DA HOLMES E WATSON	INTERPRETATO IN MODO DIVERSO	NON INTERPRETATO DA WATSON	NON INTERPRETATO DA HOLMES
A. il bastone	X			
B. La dedica		X		
C. la consumazione del puntale di ferro	X			
D. la qualità dell'oggetto				X
E. i segni sul bastone			X	

(Quesito Corrispondenza; Chiave nella tabella; COMPETENZA INFERENZIALE complessa

Il quesito richiede una attenta capacità inferenziale e una lettura/interpretazione del testo con messa in relazione di dati e indizi distanti tra loro. Mentre il disaccordo tra i due è esplicitato, i punti di accordo sono impliciti.

La risposta corretta ha un peso di 3. Può esserci un punteggio parziale se lo studente non risponde o sbaglia la prima colonna: punteggio 1

Peso 3

Peso parziale 1)

Domanda 7. Holmes osserva il bastone in due momenti: prima a occhio nudo, poi con la lente dell'investigatore. In questa seconda fase raccoglie un altro indizio. Quale?.....

- a. morsi del cane
- b. segni al centro del bastone

Quali deduzioni ricava Holmes da questa osservazione:

che il sig. Mortimer possiedeun cane.....a cui è molto affezionato.....

(Quesito a scelta univoca + quesito a completamento. Chiave. B; In rosso nel testo. Competenza inferenziale localizzata. Richiede una particolare precisione nella interpretazione del lessico indizio

Peso 1 per entrambe le risposte esatte tra loro legate)

Un'altra batteria di domande mirerà a verificare le competenze logiche nel riconoscere le motivazioni delle ipotesi

Domanda 8. Watson, che è un medico, comprende che anche il misterioso visitatore è un medico. Da cosa lo ricava con certezza?

- a. dal bastone da passeggio
- b. dalla dedica degli amici
- c. dalla scritta MRCS
- d. da altro

Domanda 8.1. La deduzione che fa Watson discende dalle sue conoscenze della società inglese?
 Si NO

(Quesiti a scelta multipla e a scelta univoca. Chiavi di risposta nel testo in rosso. Competenza inferenziale.

Si tratta di una inferenza che si situa in una zona ristretta del testo. Contiene due fattori di complessità: per rispondere bisogna leggere bene la nota e ricostruire l'implicito enciclopedico. E' un'inferenza da enciclopedia professionale del medico Watson.

Peso 3)

Domanda 9. Come ragiona Watson? Completa il procedimento logico-deduttivo del medico

- A. Il bastone dimenticato "Era proprio il tipo di bastone ...quello in uso tra i medici....."
- B. Il signore che lo ha dimenticato era.....il proprietario del bastone.....
- C. Dunque lo strano visitatore eraun medico.....

(Quesito a completamento; chiavi: in rosso nel testo; la competenza è logico-deduttiva di livello molto semplice.

Peso 1)

Domanda 10. Con quale strumento si riesce a **dimostrare in un secondo momento** l'ipotesi avanzata da Holmes: che il visitatore era "un medico giovane che aveva lavorato al Charing Cross Hospital di Londra"?

- a. grazie all'intelligenza deduttiva di Holmes
- b. grazie all'argomento della probabilità
- c. attraverso la raccolta di notizie su documenti
- d. grazie ai suggerimenti di Watson

(Quesito a scelta multipla; Chiave: nel testo in rosso; competenza inferenziale logico-deduttiva di tipo complesso poiché pretende la conoscenza di alcune parole come **dimostrazione e ipotesi**. Nelle risposte ci sono distrattori poiché sia a che b che d sono effettivamente operanti nel testo e concorrono alla formulazione delle ipotesi di Holmes.

Peso: 3)

Domanda 11. Una forte differenza interpretativa tra i due amici si ha a proposito del dono del bastone al Dr. Mortimer

A. Secondo Watson	B. Secondo Homes
I donatori sono..... appartenenti a una società di caccia	I donatori sono... i medici del Charing Cross Hospital
L'occasione del dono.....è il ringraziamento per prestazioni mediche	L'occasione del dono è legata a..... trasferimento di Mortimer in campagna

(Quesito a risposta libera e richiede una correzione criteriiale. Chiavi: nella tabella. Competenza inferenziale complessa

Criteri di correzione

- A. Accettabili: pazienti
 Membri di una società di caccia
 Non accettabile: altro

Accettabile: ringraziamento
 Non accettabile: altro

B. Accettabile: medici del Charing Cross Hospital

Medici dell'ospedale di Londra

Non accettabile: medici

Altro

Accettabile: trasferimento in campagna

Non accettabile: altro.

Si attribuisce al quesito un punteggio completo e un punteggio parziale, qualora sia riempita correttamente una sola colonna

Peso completo: 3

Peso parziale : 1)

Domanda 12. Quali sono gli indizi su cui Watson costruisce il suo ragionamento a partire dall'osservazione del bastone?

indizi	Deduzioni/ipotesi
Forma e tipo.....	Tipico dei medici di famiglia
.....puntale rovinato	Indica che il medico ha camminato a lungo
.....targa	Che è un medico stimato e onorato

**(Quesito a completamento. Chiavi nel testo. Competenza inferenziale semplice
Peso 1)**

D. L'ultima batteria di domande serve ad accertare la comprensione del lessico usato dai due personaggi nel testo per indicare il processo inferenziale, deduttivo, ipotetico, ecc.

Correzione della Prova comune e Ricadute didattiche

Si realizzano 5 fasce di livello e si procede ad annotare quali competenze siano state più penalizzate, se ci siano classi in cui si sono addensati più punte in basso o in alto, se siano confermati i dati della Prova Invalsi.

L'esame delle domande con griglie di valutazione permetterà di impostare i contenuti del corso di recupero.

SVILUPPI SUCCESSIVI

A partire dai risultati del test si aprirà un tavolo di confronto e dialogo con gli insegnanti di materie scientifiche e di Educazione all'arte per progettare un percorso analogo a proposito della analisi di un testo iconico o di un testo scientifico sulla base di 4 categorie comuni.

1. Varietà linguistico-semantica: il lessico dell'osservazione, dell'esperimento, della deduzione e dell'ipotesi
2. Inferenze: raccolta di indizi, spie e segni che presentano interrogativi interpretativi
3. Sintassi della deduzione: riconoscimento del discorso induttivo o deduttivo corretto
4. La costruzione dell'ipotesi: criteri di preferibilità, qualità, quantità, probabilità, ecc.

Capitolo 5 Una prova comune di abilità logiche (linguistico-matematiche)

Sempre più spesso a scuola si utilizzano prove per diagnosticare o verificare, al termine di attività didattiche di tipo disciplinare e/o pluridisciplinare, competenze di natura trasversale. Le abilità logiche, da intendersi come capacità di svolgere ragionamenti corretti, e quindi processi di ragionamento che portano alla comprensione e interpretazione di "testi" di diversa natura, sono alla base di molti dei compiti cognitivi che le diverse discipline scolastiche richiedono. Nel caso della comprensione di testi linguistici (testi continui), o di grafici (testi non continui) o del ragionamento matematico (di tipo induttivo-deduttivo) si richiede la mobilitazione di pensiero astratto e di linguaggi a diverso livello di complessità.

Ecco che dunque la richiesta di rilevare, molto spesso in termini di prerequisiti scolastici, le abilità logiche diventa esigenza di costruire prove che sondino la varietà di contesti in cui si attiva l'abilità logica.

La prova che di seguito viene riportata è il frutto di un laboratorio di costruzione di prove di verifica che ha visto gruppi di docenti in formazione "mettersi alla prova" nella costruzione collegiale di strumenti valutativi¹⁹. La trasversalità in questo caso ha riguardato sia l'abilità oggetto di valutazione, sia la composizione del gruppo di progettazione, composto da docenti in formazione di area scientifica che stavano svolgendo il loro tirocinio all'interno di diverse istituti secondari superiori e che quindi dovevano discutere sulla trasversalità della valutazione all'interno di contesti scolastici e curricolari spesso molti diversi tra loro.

Per la sua costruzione si sono seguite le diverse fasi di progettazione identificate nel primo capitolo, anticipando la fase della pesatura dei quesiti (fase 4) all'interno della definizione del costruito della prova (fase 2).

Prova di ingresso per un primo anno di scuola superiore (test trasversale di prerequisiti)

La seguente prova di verifica è stata progettata per essere posta come test d'ingresso per un primo anno di scuola superiore poiché ci è sembrato interessante confrontarci su quali siano quei pre-requisiti essenziali per poter intraprendere un percorso disciplinare di scienze di scuola superiore (di qualsiasi tipo essa sia) e quindi su come rilevare la presenza o meno di questi pre-requisiti.

Data la varietà degli studenti che saranno sottoposti al test, in ragione soprattutto di differenti provenienze, è stato ideato un test in cui non sono messe sotto esame le conoscenze, ma le competenze e le capacità che gli studenti hanno maturato nel corso della scuola media. Si tratta dunque di un test trasversale, con domande strutturate o semistrutturate, in cui sarà esaminato l'avvenuto raggiungimento o meno dei seguenti obiettivi:

¹⁹ In particolare il lavoro laboratoriale è stato condotto all'interno dei corsi regionali di Specializzazione all'Insegnamento Secondario Superiore, indirizzo Scienze naturali, SSIS Lazio. Insieme ad altri materiali è stato pubblicato in Benvenuto, G. (a cura di) *Verifica e Valutazione nei processi formativi. Materiali per la formazione dei docenti di area scientifica*, Quaderni della SSIS Lazio n.1, Edizioni Nuova Cultura, Roma, 2007, pp.189-195; al quale rimandiamo per approfondimenti sulla metodologia di questi lavori e per una riflessione sui moduli di valutazione scolastica.

- capacità di lettura di un testo, interpretazione delle informazioni in esso contenute e capacità di saper rispondere sui temi trattati nel testo
- capacità di lettura di un grafico, interpretazione delle informazioni in esso contenute e capacità di saper rispondere a domande che interessano i dati rappresentati nel grafico
- sviluppo del pensiero logico deduttivo
- sviluppo del ragionamento induttivo

Il tempo che si ritiene opportuno per l'effettuazione della prova è 50'.

I criteri in base ai quali sono stati valutati gli elaborati sono riportati nella tabella riprodotta nella pagina seguente.

A ciascuna domanda corrisponde un obiettivo che viene valutato. Abbiamo costruito il test distribuendo due domande per ciascun obiettivo. Il punteggio complessivo è di 9 punti, 3 da attribuire al primo obiettivo e 2 per ciascuno agli altri.

Abbiamo dato una prima definizione dei voti associati ai differenti risultati e stabilito a priori una scala basata sulla difficoltà delle domande per come progettate rispetto agli obiettivi. Abbiamo, quindi, inquadrato la soglia della sufficienza quando il punteggio finale è stato almeno pari a 5 che corrisponde a più della metà del compito eseguito correttamente. Un livello inferiore a 4 è stato considerato gravemente insufficiente, mentre i valori compresi tra 4 e 5 sono stati considerati insufficienti. Ai valori che si attestavano tra 5 e 6,5 è stata attribuita una valutazione di sufficienza, tra 6,5 e 8 quella di distinto, oltre di ottimo.

Nella correzione delle domande semistrutturate (domanda 4 e domanda 6), abbiamo stabilito alcuni criteri per definire quando la domanda era corretta, sbagliata o parzialmente corretta.

Nella domanda 4d, abbiamo stabilito che avremmo considerato corrette nella lettura del grafico i valori compresi tra 10,30 e 18 oltre che quelli tra 11 e 18. Questo perché la prima risposta è formalmente quella esatta e la seconda era indotta dalla formulazione della domanda stessa e dalla compilazione della tabella che indicava valori discreti di cui il primo superiore a 25° C era proprio le 11.

Nella domanda 4b, abbiamo considerato parzialmente corretta (e quindi attribuito un punteggio di 0,5 invece che di 1) le risposte che indicavano solo l'ora di temperatura massima ma non della minima e viceversa.

Nella domanda 6, abbiamo considerato parzialmente corrette le risposte in cui si definiva il blocco più leggero ma non quello più pesante o viceversa ed anche quelle in cui si stabiliva correttamente quali erano i blocchi ma non si argomentava tale affermazione.

Questi criteri sono stati stabiliti a seguito di alcune discussioni e dal confronto tra quelli di noi che si sono occupati di correggere. Confrontati con alcune situazioni (come quelle viste sopra) abbiamo deciso di applicare queste valutazioni intermedie. Metodologicamente parlando, una volta deciso come procedere non ci sono state né incomprensioni né disaccordi nel modo di valutare: i criteri erano semplici e di facile applicazione, le domande non eccessivamente libere nelle risposte.

I punteggi, quindi, sono ripartiti come segue:

domanda	OBIETTIVO 1: Comprensione del testo (punteggio)	OBIETTIVO 2: Lettura di un grafico (punteggio)	OBIETTIVO 3: Ragionamento logico-deduttivo (punteggio)	OBIETTIVO 4: Ragionamento induttivo (punteggio)
1	X (1 punto)			
2 a	X	(1/3 punto a quesito, 2 punti complessivi)		
2 b	X			
2 c	X			
2 d	X			
2 e	X			
2 f	X			
3	X (1 punto)			
4 a		X	(1/4 punto a quesito, 1 punto complessivo)	
4 b		X		
4 c		X		
4 d		X		
5			X (1 punto)	
6			X (1 punto)	
7				X (1 punto)
8				X (1 punto)

Test trasversale di abilità logiche

(prerequisiti 1° anno sec. Sup.)

OBIETTIVO 1: Saper leggere e interpretare un testo di argomento scientifico.

- **Domanda 1**

Leggi il seguente brano attentamente.

“Il metodo sperimentale o scientifico è stato introdotto da Galileo Galilei, astronomo, matematico, fisico e filosofo italiano nato a Pisa nel 1564 e morto ad Arcetri nel 1642. In questo periodo si mise in moto quel particolare processo di evoluzione del pensiero scientifico, chiamato "scienza moderna".

Il metodo sperimentale si articola nei seguenti punti.

1. OSSERVAZIONE: L'osservazione serve a inquadrare il fenomeno che si vuole studiare e a raccogliere informazioni al suo riguardo usando molti strumenti adatti allo scopo (telescopi, microscopi, barometri, termometri, ecc.)
2. DETERMINAZIONE DEL PROBLEMA: Consiste in primo luogo nell'individuazione delle variabili significative (ossia che rappresentano il sistema): in ogni esperimento si sceglie una sola variabile indipendente e si individuano tutte le variabili dipendenti da essa. Quindi si realizzano esperimenti che vengono elaborati mediante tabelle e grafici.
3. FORMULAZIONE DELLE IPOTESI: Dall'elaborazione dei dati si formulano delle ipotesi.
4. VERIFICA SPERIMENTALE DELLE IPOTESI FORMULATE: Successivamente l'ipotesi deve essere confermata da un'ulteriore indagine.
5. RACCOLTA DATI
6. ELABORAZIONE DEI RISULTATI: Se l'ipotesi formulata viene confermata si può costruire un modello che rappresenti il fenomeno ed eventualmente inserirlo in una teoria più completa.
7. PUBBLICAZIONE DEI RISULTATI: Alla fine i risultati dell' esperimento vanno pubblicati su una rivista scientifica.”

Sulla base di quello che hai letto scegli quale tra le seguenti affermazioni è quella in accordo con il contenuto del brano.

- a. Il primo passo del metodo sperimentale è l'individuazione di variabili significative
- b. Per inquadrare un problema è necessario costruire un modello
- c. L'ipotesi si trasforma in modello ed il modello entra in una teoria che va pubblicata
- d. Si formula una teoria a partire dall'elaborazione dei dati

Domanda strutturata

- **Domanda 2:**

Leggi il testo e rispondi alle domande successive

Il Sole è la stella più vicina a noi, ha un diametro di circa 1.400.000 km (circa 100 volte più grande del diametro della Terra), ma è considerato solo una stella di media grandezza in un universo in cui esistono corpi celesti molto più grandi. Il Sole è formato da gas incandescente, prevalentemente idrogeno, che all'interno della stella si trasforma in elio ad una temperatura di milioni di gradi generando così una enorme quantità di energia che in gran parte viene rilasciata nello spazio sotto forma di radiazione elettromagnetica (luce, raggi X, onde radio ecc. ecc.). La superficie solare, ovvero la

fotosfera, ha temperature molto più basse del nucleo ma sempre sull'ordine dei 6000 °C . Dalla fotosfera schiumeggiano enormi protuberanze simili a fontane ma di gas incandescente. In altri punti della superficie invece il colore appare più scuro. Queste zone sono chiamate *macchie solari* e corrispondono a parti meno luminose della fotosfera, e quindi anche meno "calde". Anticamente si pensava che le macchie solari fossero derivate da crateri prodotti dall'urto di meteoriti contro il Sole. Essendo il Sole un sistema gassoso, sappiamo che questa spiegazione non è plausibile. Peraltro alle temperature presenti sul Sole ogni corpo solido passerebbe rapidamente in fase gassosa.

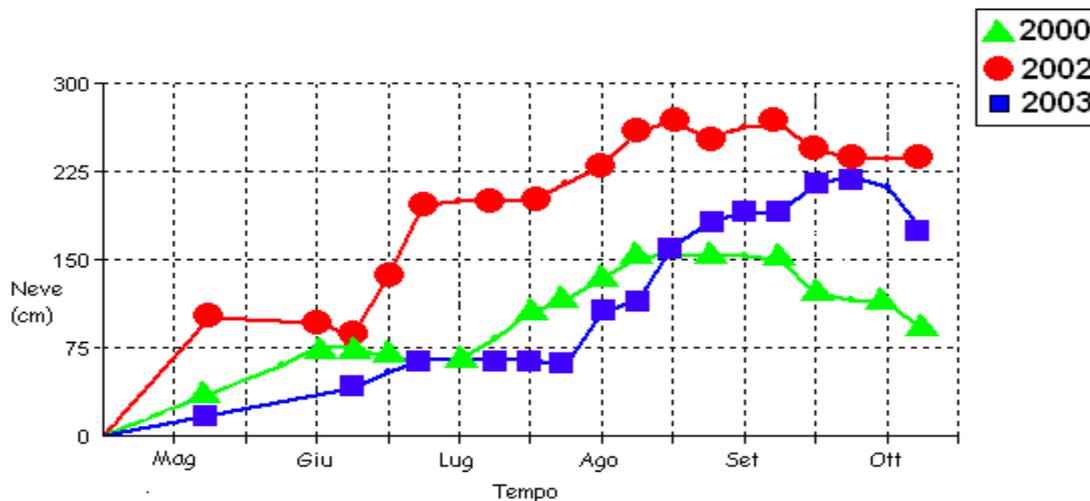
In base a quanto letto rispondi alle seguenti domande:

- La temperatura sulla superficie del Sole è sull'ordine dei milioni di gradi **V F**
- Il Sole ha una struttura rocciosa **V F**
- Le macchie solari sono zone della superficie a temperatura inferiore rispetto alle zone circostanti **V F**
- Seppur il Sole sia molto più grande della Terra, non è particolarmente grande in termini assoluti **V F**
- L' energia emessa dal Sole è dovuta alla reazione che avviene all' interno del Sole stesso e che porta alla formazione dell' elio a partire dall' idrogeno **V F**
- È immaginabile che in un futuro lontano l'uomo potrà scendere sul Sole. **V F**

Domanda strutturata

OBIETTIVO 2: Saper leggere e interpretare un grafico.

- Domanda 3:**
Osserva il seguente grafico.



Segna quella che secondo te è l'affermazione vera in accordo con il grafico sopra riportato.

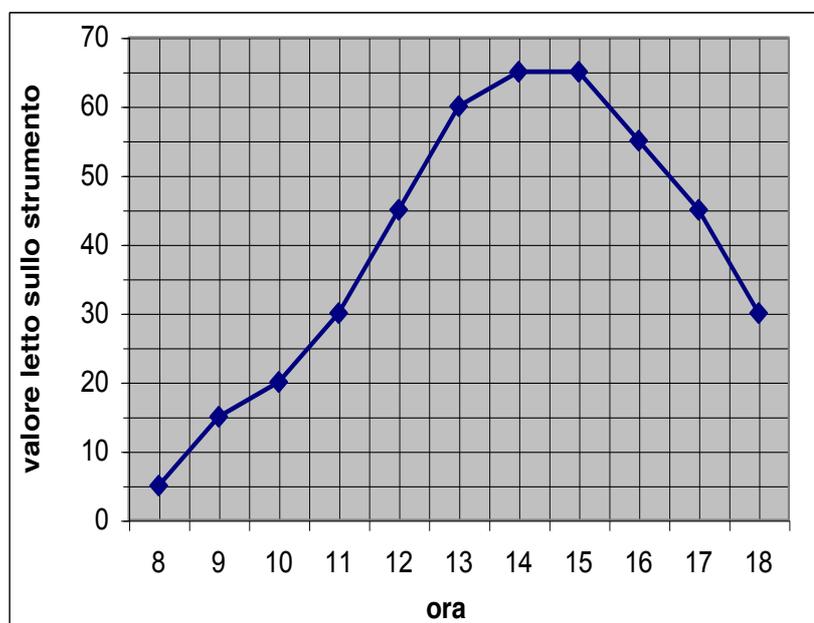
- Nel 2002 ci sono stati meno di 200 cm di neve nel mese di agosto.
- A metà settembre c'è stata più neve nel 2000 che nel 2003
- Il 2002 è stato l'anno con più neve in tutto il periodo graficato.
- Nel 2002 e nel 2003 a metà agosto c'era la stessa quantità di neve

Domanda strutturata

• **Domanda 4:**

Uno strumento registra la temperatura dell'acqua in uno scaldabagno a differenti ore del giorno, registrando una serie di dati come nel grafico sottostante. Completa la tabella a fianco del grafico inserendo i valori che leggi nel grafico.

ora	valore letto
8	5
9	15
10	20
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	



a. In quali ore del giorno si ha la massima temperatura dell'acqua ed in quali la minima?

b. A quanto corrisponde la differenza di temperatura registrata tra le 10 e le 16?

c. Se la temperatura dell'esterno è pari a 25 °C, in quali ore del giorno l'acqua sarà più calda dell'ambiente esterno?

Domanda semistrutturata con criteri di correzione

OBIETTIVO 3: Saper applicare un procedimento logico deduttivo.

• **Domanda 5**

Una lumaca si arrampica su un palo salendo di 3 metri ogni giorno. La notte però, addormentandosi, scivola giù di 2 metri. Se il palo è alto 10 metri, in quanti giorni la lumaca arriva in cima?

- Dopo 6 giorni
- Dopo 10 giorni
- Dopo 7 giorni
- Dopo 8 giorni

Spazio per i calcoli, ragionamento, disegni ecc. ecc.

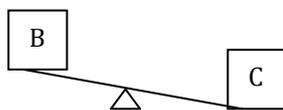
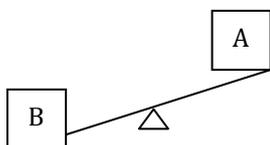


10

0

• **Domanda 6**

Devi confrontare il peso dei blocchi A, B e C. Osserva le seguenti figure.



Quale dei tre blocchi è il più pesante e quale è il più leggero? Motiva la tua risposta.

Domanda semistrutturata con criteri di correzione

OBIETTIVO 4: Saper applicare un procedimento logico induttivo.

- **Domanda 7**

Durante un viaggio il signor Rossi cambia 1000 Euro in 1150 Dollari, spendendo 5 Euro di commissione bancaria (il cassiere della banca toglie 5 Euro dai 1000 e cambia in dollari il rimanente). Pensando di dover portare più denaro, il signor Rossi il giorno dopo va in un' altra banca dove cambia altri euro in dollari. Il cassiere della banca, stavolta, riceve dal signor Rossi 250 euro che cambia in 275 dollari addebitando 4 euro come commissione. Quale banca ha praticato al signor Rossi il miglior tasso di cambio?

Spazio per i calcoli

Domanda strutturata

- **Domanda 8**

Un campo di pallavolo è formato da 2 quadrati uguali e ogni quadrato ha il perimetro di 36 m. Qual è l'area del campo di pallavolo?

- a) 72 m^2
- b) 81 m^2
- c) 128 m^2
- d) 162 m^2