

INNOVAZIONE EDUCATIVA

Mensile di discussione e progettazione di nuovi itinerari formativi

IRRE EMILIA ROMAGNA

**Le prove INValSI
un contributo per lo sviluppo degli apprendimenti di base**

*IN QUESTO NUMERO
interventi di:*

Anna Maria Benini
Mario Castoldi
Rossella Garuti
Aurelia Orlandoni
Roberto Ricci

Dalla valutazione esterna all'autovalutazione	
Anna Maria Benini	3
Verso un sistema di valutazione: luci ed ombre	
Mario Castoldi	6
Come leggere i risultati: uno sguardo statistico	
Aurelia Orlandoni e Roberto Ricci	15
Analisi dei quesiti INValSI 2004/2005	
Rossella Garuti	26

Hanno collaborato alla realizzazione di questo fascicolo

<i>Anna Maria Benini</i>	Dirigente Tecnico, Ufficio Scolastico Regionale Emilia-Romagna
<i>Mario Castoldi</i>	Facoltà di Scienze della Formazione, Università di Torino
<i>Rossella Garuti</i>	Ricercatore IRRE Emilia-Romagna
<i>Aurelia Orlandoni</i>	Ricercatore IRRE Emilia-Romagna
<i>Roberto Ricci</i>	Ricercatore IRRE Emilia-Romagna

Dalla valutazione esterna all'autovalutazione

Anna Maria Benini

Perché, dopo cinque edizioni - tre sperimentali e due a regime nel 1° ciclo di istruzione - parliamo ancora delle prove INValSI?

Con l'entrata in vigore della L. 53/2003 e l'approvazione del decreto 19/11/2004 n. 286 (istituzione del Servizio Nazionale di Valutazione) si è chiusa la fase sperimentale dei Progetti Pilota a base volontaria ed è andata a regime, a decorrere dall'a.s. 2004/05, la rilevazione nazionale degli apprendimenti, obbligatoria per tutte le scuole del 1° ciclo di istruzione.

La rilevazione, condotta dall'INValSI (Istituto Nazionale di Valutazione del Sistema di Istruzione) nell'ambito dei compiti istituzionali ad esso attribuiti, consiste, come è noto, in verifiche periodiche e sistematiche sulle conoscenze e abilità degli studenti, relativamente a quelli che sono ormai comunemente considerati gli apprendimenti di base - italiano, matematica e scienze - con riferimento alle II^e e IV^e classi della scuola primaria, alla I^a classe della scuola secondaria di 1° grado ed alle classi I^e e III^e della scuola secondaria di 2° grado (queste ultime ancora su base volontaria).

Questo nuovo percorso organizzativo ed operativo in materia di valutazione degli esiti del sistema educativo e di istruzione, che prevede, nella sua più estesa articolazione, anche la rilevazione sulla qualità complessiva dell'offerta formativa del sistema scolastico, per la sua natura del tutto decontestualizzata, per gli strumenti e le modalità con cui è opera e per gli obiettivi che si pone, non intende né può sostituirsi alla valutazione degli apprendimenti dei singoli alunni o alla certificazione delle loro competenze personali, che la norma ed i principi di didattica affidano esclusivamente ai docenti; né tantomeno può intendersi come espressione di giudizio di merito verso l'istituzione. L'intero impianto risponde infatti al principio della standardizzazione della valutazione, riferita quindi alla funzione formativa affidata dalla comunità sociale alla scuola e non al percorso evolutivo del singolo alunno.

Eppure, le due ultime edizioni, quelle, per intendersi, obbligatorie per il 1° ciclo di istruzione, si sono svolte fra polemiche, rifiuti e diffidenze. Nelle migliori delle situazioni c'è stata educata accettazione, collaborazione o anche adesione, ma nel complesso l'intera operazione è stata avvertita come un corpo estraneo, come qualcosa di intrusivo, spesso inutile o addirittura inibente le potenzialità della scuola stessa.

Senza entrare nel merito delle cause (novità, scarsa dimestichezza con lo strumento, disinformazione, poca chiarezza sui quadri di riferimento, difficoltà di lettura degli esiti, poca consapevolezza sulle modalità di ricaduta all'interno della singola scuola), sta di fatto che assai raramente le "prove INValSI" sono state percepite come un'opportunità e utilizzate costruttivamente come sollecitazione per il miglioramento delle competenze di base degli alunni.

Valutazione interna ed esterna sono da considerarsi necessariamente in antitesi, oppure possono essere due aspetti complementari, interconnessi, utili entrambi a delineare la qualità dell'offerta formativa?

In realtà, parlando ed operando in funzione di un servizio scolastico di qualità, a livello nazionale o anche di singola scuola, non si può evitare di prendere in considerazione gli esiti, in termini di apprendimento degli alunni.

La valutazione, nei suoi variegati aspetti, sta gradualmente assumendo un ruolo regolatore per la qualità del servizio scolastico erogato: dal livello nazionale, a quello d'istituto, all'aula scolastica dove si realizza il quotidiano rapporto di insegnamento/apprendimento.

C'è attualmente una forte richiesta di formazione culturale da parte del contesto socio-economico e al tempo stesso di attenzione ai bisogni e ai ritmi di apprendimento dei ragazzi. La scuola è chiamata giornalmente a dare risposte, soprattutto in termini di percorsi didattici che salvaguardino il diritto di ciascun alunno all'apprendimento, in particolare di quelli che oggi vengono unanimemente definiti gli apprendimenti di base, considerati come un bene irrinunciabile per tutti.

Due logiche complementari e solidali nella comune prospettiva di sviluppare la capacità del sistema di raggiungere un traguardo formativo ritenuto essenziale: il miglioramento dell'apprendimento di ciascuno.

Si rende quindi necessario dare spazio ad una visione più articolata e di ampio respiro degli aspetti valutativi e ad un ruolo più attivo e da protagonista della scuola.

Autonomia richiama controllo sociale e rendicontazione ma anche professionalizzazione, in un intreccio che rinforzi tutti i soggetti coinvolti.

La giusta rivendicazione di autonomia didattica, la comprensibile richiesta della scuola e dei docenti di essere considerati parte attiva in questo nuovo contesto, si traducono in azione sterile se limitata al rifiuto pregiudiziale della valutazione esterna, ma divengono elemento imprescindibile per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, se sono tesi ad individuare propri ambiti di azione autonoma all'interno degli spazi definiti dalle norme.

In questo senso si deve auspicare il concorrere della scuola, insieme con l'istituto nazionale di valutazione e gli altri soggetti di formazione istituzionalmente riconosciuti.

Si prospettano dunque i termini per delineare una necessaria interazione della quale la scuola deve poter essere soggetto istituzionale, responsabile ed attivo, nella logica di "edificare insieme", che può venirsene ad instaurare tra il sistema di valutazione esterna (lo Stato come soggetto di definizione di standard e di verifica dei risultati attesi) e l'autonomia delle istituzioni scolastiche, le loro vocazioni territoriali, la messa a punto di percorsi personalizzati di apprendimento.

L'orizzonte di significato del sistema di valutazione si sostanzia effettivamente solo se si apre ad un'autentica interfunzionalità fra l'azione di verifica dei risultati, affidata al soggetto istituzionale esterno, l'autovalutazione, l'attivazione di dinamiche migliorative pertinenti alla responsabilità della singola istituzione scolastica, il rispetto dei diritti all'apprendimento per il cittadino e la maturazione dello studente come individuo.

Si tratta dunque di alimentare e sostenere processi autovalutativi, perché le scuole realizzino percorsi di verifica e riflessività sulle proprie pratiche professionali, pena il rischio della burocratizzazione sterile.

In realtà è proprio il momento autovalutativo quello in cui si gioca la funzione essenziale della valutazione esterna, vale a dire l'innescò, nella quotidianità della scuola, di processi di riflessione, di analisi e di maturazione di possibili cambiamenti di rotta. Ciò può avvenire attraverso una sorta di metabolizzazione, facendo propri gli approfondimenti intorno alle prove di rilevazione esterna degli apprendimenti, a livello nazionale ed anche internazionale, e considerando le stesse come elemento di accompagnamento costante, da utilizzare al meglio per un rilancio annuale delle progettazioni disciplinari e della globale articolazione dei POF.

Certamente la scuola, a fronte della restituzione di esiti da parte dell'INValSI, punta inizialmente sull'interpretazione del dato, di effetto immediato ed apparentemente più semplice. Ma occorre richiamare l'attenzione sul fatto che una lettura corretta e non banale o superficiale necessita di un adeguato bagaglio di conoscenza degli strumenti essenziali per l'analisi e la comprensione dei risultati stessi. Di più, il confronto basato solo sui dati, sia all'interno della scuola che con l'esterno, richiede, per non prestarsi a fraintendimenti, il possesso da parte di tutti i soggetti coinvolti di un linguaggio specifico, sia pur minimo, comune e condiviso.

Questa lettura, tuttavia, quand'anche condotta correttamente, non è di per sé sufficiente. Può offrire utili ed immediati segnali, ma non consente di entrare nel merito dei processi attivati dalla scuola e dei meccanismi di apprendimento degli alunni.

Imprescindibile e non solo opportuna, diviene a questo punto, l'analisi delle prove utilizzate per la rilevazione, puntando lo studio non tanto sulla tipologia, quanto sulle abilità alla cui verifica mirano le prove stesse e che hanno in sé, impliciti, un curriculum, degli obiettivi e uno statuto di ragionamento. Coniugando le varie prove con gli esiti generalmente ottenuti, possono nascere infatti utili elementi di riflessione sulle metodologie più idonee, sui percorsi più efficaci, sugli ambiti disciplinari da sviluppare o potenziare o anche sull'immagine e l'interpretazione della disciplina stessa offerti agli alunni.

Un gruppo di ricerca per lo sviluppo delle competenze di base, istituito presso l'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna, ha dunque analizzato le prove INValSI 2004/05, alla luce dei quadri di riferimento proposti per la lettura, la matematica e le scienze, vagliando soprattutto la composizione di quelle prove che, a livello nazionale o regionale, hanno ottenuto i migliori oppure i peggiori risultati ed indirizzando la riflessione a far emergere le cause più profonde di tali esiti.

Si è ritenuto che ciò potesse offrire utili indicazioni sulle difficoltà di apprendimento più diffuse fra gli alunni e sulle pratiche didattiche più utilizzate o sulla loro efficacia, lasciando spazi per la riflessione autonoma dei docenti e la valutazione di possibili azioni di miglioramento.

Questo breve contributo viene proposto ai docenti interessati come sostegno al dibattito e alle riflessioni che si vogliono aprire nelle scuole su alcune tematiche di comune interesse, a livello disciplinare o interdisciplinare.

I dati nucleati possono, ad esempio, far emergere le aree di maggiore criticità in ciascuna disciplina, a livello di conoscenze o di abilità scarsamente acquisite, ma è possibile anche constatare il ruolo essenziale che alcune competenze, in primis quella linguistica, assumono per la comprensione e l'apprendimento disciplinare, in particolare nel passaggio non banale dal linguaggio naturale al linguaggio specifico.

Sulla scia di queste considerazioni, la lettura parallela di quesiti ed esiti relativi alle tre discipline può facilmente evidenziare le interconnessioni fra le abilità possedute in ciascuna di esse e la possibilità di utilizzo di una abilità da un contesto ad un altro, adombrando in tal modo il concetto di competenza o, quantomeno, di conoscenza stabile. Da questa lettura, emergono, in particolare, elementi di criticità che accomunano le tre discipline indagate? Ci sono, di conseguenza, possibilità di rinforzo reciproco?

Quali riflessioni si possono attivare nei dipartimenti monodisciplinari, quali nuovi indirizzi sostenibili può assumere l'interdisciplinarietà.

Utile per la consapevolezza e quindi per il coinvolgimento dei docenti è certamente la riflessione sui quadri di riferimento assunti dall'INValSI per la costruzione delle prove.

Non poche polemiche hanno investito le prove di italiano, limitate alla sola lettura, benché l'attività dei docenti spazi notoriamente ben oltre. In realtà può essere utile riflettere sul fatto che, trattandosi di apprendimenti di base, essenziali ed irrinunciabili, la lettura assume appunto un ruolo centrale. La capacità di leggere è uno degli obiettivi strategici di Lisbona per la qualità dell'istruzione, su cui c'è unanime condivisione. La riflessione si dovrebbe allora spostare dal "che cosa e perché" al "come". Attraverso quali indicatori si può declinare la capacità di lettura e quindi quali ambiti di valutazione si possono esplicitare e, conseguentemente, quali aspetti didattici è utile potenziare? Gli indicatori scelti dagli esperti INValSI possono naturalmente non coincidere totalmente con quelli delle scuole, ma un dibattito sereno e costruttivo non può che agevolare la crescita della cultura della valutazione.

Analoga, quale matematica sta alla base delle scelte INValSI? È la stessa condivisa dagli esperti nazionali e internazionali? Coincide con la prassi didattica diffusa? Dall'analisi delle prove emerge, ad esempio, una matematica povera di automatismi e di addestramento algoritmico, mentre è prevalentemente sottesa una conoscenza libera da stereotipi o da memorizzazioni acritiche.

Gli alunni, in particolare quelli considerati migliori, quale dimestichezza hanno con questa connotazione della disciplina? Di interesse metodologico è, in particolare, la constatazione di come la capacità di leggere ed interpretare un testo rientri di fatto, a pieno titolo, fra le abilità valutabili anche in matematica. Come si può elaborare un percorso finalizzato al potenziamento di tale competenza? L'osservazione delle prove, effettuata alla luce di uno sviluppo in continuità verticale di specifiche abilità, può essere idonea, inoltre, a suggerire e sostenere motivatamente l'opportunità di scelte didattiche ritenute più efficaci, anche se, al momento, ancor poco generalizzate.

E ancora, azioni significative come osservare, stabilire relazioni, ordinare, classificare, fare connessioni logiche, usare linguaggi specifici, che appartengono esplicitamente al patrimonio cognitivo delle scienze e come tali vengono valutate appunto nelle specifiche prove della disciplina, appartengono implicitamente anche alla matematica e sottendono pure la capacità di lettura, incidendo quindi significativamente sugli esiti di tutte le discipline. Lo sviluppo di tali competenze rientra esplicitamente nei progetti didattici dei docenti?

Si tratta certo di quadri di riferimento generalmente condivisi, in linea di principio, dalla maggioranza dei docenti, diverso è però confrontarsi su indicatori concretizzati in quesiti e proposti in modo generalizzato all'intero territorio nazionale.

L'analisi degli esiti e quindi il confronto fra i risultati attesi e quelli raggiunti, può infine indirizzare la riflessione sulle cause che possono aver interferito sull'eventuale divario e consentire di ipotizzare opportuni interventi migliorativi, per quanto di competenza dei docenti o afferenti alle scelte della scuola, oppure confermare le scelte fin lì operate.

Il presente contributo, elaborato da un gruppo di docenti in servizio in scuole della nostra regione, non intende insegnare nulla ad alcuno, nè proporre dati conclusivi, vuole solo indicare un percorso di riflessione concretamente realizzato, un esempio, certamente non unico, di utilizzo funzionale dei dati di ritorno e potrebbe comunque servire come traccia metodologica per altre elaborazioni.

Verso un sistema di valutazione: luci ed ombre

Mario Castoldi

Il ritardo con cui la scuola italiana affronta la sfida relativa alla costruzione di un sistema di valutazione è il segno più eloquente delle resistenze e delle difficoltà che essa incontra: a più di cinque anni di distanza dall'applicazione del regolamento sull'autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche non disponiamo ancora di un sistema di valutazione a regime. Il legame inscindibile tra autonomia e responsabilità, tra decentramento dei poteri di gestione del servizio scolastico e avvio di dispositivi di valutazione del funzionamento e dei suoi risultati, fatica a trovare una risposta organica nel nostro paese. Scopo di questo contributo consiste nel fare il punto sullo stato di avanzamento del processo di costruzione di un sistema di valutazione, attraverso il richiamo alle istanze da cui tra origine, la sintetica presentazione dei tasselli attualmente a disposizione, con particolare riguardo alla valutazione degli apprendimenti introdotta con la L. 53/2003, e la discussione di alcuni elementi di criticità emergenti dal quadro delineato.

La domanda di qualità

Il nostro sistema scolastico è investito da una domanda di qualità sempre più evidente e pressante, la quale rappresenta la risultante di un insieme di forze provenienti dai vari attori del sistema: se volessimo analizzare tale campo di forze potremmo riconoscere tre vettori, aventi peraltro intensità e visibilità profondamente differenti. Il primo vettore è rappresentato dall'istanza di rendicontazione che il potere politico, nelle sue diverse articolazioni, pone alle istituzioni scolastiche e al sistema scuola nel suo complesso. Si tratta di un fenomeno strettamente connesso al passaggio da un modello centralistico ad un modello che affida maggiori poteri decisionali alle singole scuole e ai diversi soggetti che compongono il sistema; fenomeno, peraltro, ampiamente riconoscibile in tutti i paesi occidentali che nell'ultimo decennio hanno imboccato, in forme più o meno convinte, la prospettiva dell'autonomia scolastica. La valutazione tende a spostarsi da un controllo di legittimità, tipico di un sistema burocratico, ad un controllo di merito, attento al perseguimento dei livelli essenziali di prestazione riconosciuti come qualificanti il mandato formativo affidato al sistema scuola. Le diverse edizioni del Progetto Pilota promosso dall'INValSI rappresentano una prima risposta a tale domanda di rendicontazione pubblica dei risultati formativi raggiunti, in attesa della messa a regime sull'intero sistema scolastico nazionale di modalità di verifica del raggiungimento dei livelli essenziali di prestazione previste dalla L. 53/03.

Un secondo vettore è rappresentato da un'istanza di controllo sociale che la comunità sociale nel suo insieme pone alla scuola in modo sempre più consapevole e nitido. In analogia con tendenze rintracciabili nell'insieme dei servizi pubblici, anche la scuola è stata investita nell'ultimo ventennio da un fenomeno culturale che ha profondamente modificato il modo in cui la società nel suo insieme e i diversi soggetti che la compongono si relazionano con il servizio scolastico. È venuto progressivamente svanendo il patto di fiducia che per decenni ha governato i rapporti tra società e scuola, fondato sui principi della libertà di insegnamento e del valore legale del titolo di studio, per lasciare il posto ad una domanda formativa sempre più esigente e consapevole che i diversi attori sociali interessati al servizio scolastico (famiglie, mondo produttivo, sistema formativo superiore, comunità sociale) pongono alla scuola. La certificazione di qualità viene progressivamente emergendo anche in ambito scolastico come una risposta strategica a tale istanza di controllo sociale, in quanto forma di assicurazione nei riguardi dei propri interlocutori esterni sul rispetto di un insieme di standard organizzativi e di gestione del servizio.

Un terzo vettore, decisamente più modesto ed esile rispetto ai precedenti, è rappresentato dall'istanza di professionalizzazione che, in forme spesso ambivalenti e contraddittorie, ha investito negli ultimi anni gli operatori scolastici (docenti e dirigenti, in primo luogo). Parliamo di processo ambivalente in quanto ci troviamo di fronte a segnali fortemente contrastanti, che rendono difficile riconoscere una linea di sviluppo nitida: da un lato segnali di rafforzamento dell'identità professionale dei docenti, quali la previsione di un percorso di formazione iniziale dedicato, l'avvio di (timide) forme di differenziazione dell'inquadramento unico, l'enfasi posta sull'autonomia didattica ed

organizzativa; dall'altro segnali di indebolimento, quali il protrarsi di forme di reclutamento "ope legis", l'assenza di riconoscimenti economici, la salvaguardia di diritti acquisiti e forme di tutela, lo sfaldamento dell'associazionismo professionale. D'altro canto un riflesso di tale istanza di professionalizzazione è rappresentato dall'emergere di esperienze e proposte di autovalutazione, come modalità matura con cui un corpo professionale assume la domanda di qualità e mira a fornire risposte evolute e pertinenti.

Siamo in presenza, quindi, di un "triangolo della qualità", in cui si integrano e si rinforzano reciprocamente le tre istanze richiamate: l'istanza di rendicontazione, attraverso il controllo dei livelli attesi di qualità degli esiti e dei processi educativi, emergente dall'amministrazione scolastica, nella sua qualità di "committente" primario del servizio scolastico; l'istanza di controllo sociale, attraverso la responsabilità dei soggetti componenti il sistema educativo in merito al funzionamento e alle prestazioni, emergente dalle varie categorie di "portatori di interessi" che interagiscono con il servizio scolastico (famiglie, comunità sociale, soggetti economici, etc.); l'istanza di professionalizzazione, attraverso l'apprendimento organizzativo e l'innescio di processi di sviluppo organizzativo ed individuale, emergente – in forme più o meno evidenti e consapevoli – dai settori più avvertiti degli operatori della scuola, dagli "attori" del servizio scolastico.

È interessante richiamare come le tre funzioni principali assegnate da Scheerens¹ ad un sistema di valutazione riflettano le tre istanze richiamate (vd. Tav. 1): il controllo dei livelli attesi di qualità degli esiti e dei processi educativi richiama l'istanza di rendicontazione emergente dall'amministrazione scolastica, nella sua qualità di committente primario del servizio scolastico; la responsabilità dei soggetti componenti il sistema educativo in merito al funzionamento e alle prestazioni ottenute segnala l'istanza di controllo sociale emergente dalle varie categorie di stakeholder che interagiscono con il servizio scolastico (famiglie, comunità sociale, soggetti economici, etc.); l'apprendimento organizzativo e l'innescio di processi di sviluppo organizzativo ed individuale riflette l'istanza di professionalizzazione proveniente – in forme più o meno evidenti e consapevoli – dai settori più avvertiti degli operatori della scuola.

Tav. 1 - Funzioni di un sistema di valutazione

<i>Istanza</i>	RENDICONTAZIONE	CONTROLLO SOCIALE	PROFESSIONALIZZAZIONE
<i>Soggetto</i>	Amministrazione scolastica	Comunità sociale	Operatori scolastici
<i>Funzione</i>	Controllo risultati attesi	Accertamento responsabilità dei soggetti	Apprendimento organizzativo
<i>Esempio</i>	Progetto pilota	Certificazione di qualità	Autovalutazione

In rapporto al campo di forze delineato, ciò che caratterizza l'attuale processo di avvicinamento ad un sistema di valutazione nella scuola italiana è la centralità delle prime due istanze – di rendicontazione e di controllo sociale – a svantaggio della terza – di professionalizzazione -. Da qui un percorso di costruzione più subito che agito dalla scuola italiana, con l'inevitabile rafforzamento di resistenze e di forme di protezione nei confronti di qualsiasi azione valutativa, che riflette la fragile identità professionale del corpo docente italiano. Da tali considerazioni emerge il ruolo strategico assunto dai processi autovalutativi, in quanto risposte alla domanda valutativa che nascono dall'interno della scuola e assumono gli operatori scolastici come protagonisti dei processi valutativi, non meramente oggetti di essi: si tratta di un'istanza di valutazione elaborata dalla scuola stessa, attraverso il recupero di una forma di protagonismo e di autodeterminazione della propria identità progettuale.

¹ Cfr. Scheerens J., Glas C., Thomas S.M., *Educational Evaluation Assessment and Monitoring*, Swets and Zeitlinger, Abington, 2003.

Un puzzle in costruzione

La costruzione di un sistema di valutazione del servizio scolastico nel nostro paese è all'ordine del giorno ormai da una quindicina d'anni, da quando venne delineata una strategia di decentramento dei poteri nel nostro sistema scolastico, in sintonia con quanto stava accadendo negli altri paesi europei. Autonomia chiama valutazione: su questa relazione di reciproca complementarietà si basano le due linee di sviluppo che stanno orientando l'evoluzione del nostro sistema scuola verso un assetto più moderno. Due linee che hanno assunto velocità differenti, a testimoniare le particolari insidie connesse alle questioni valutative: l'autonomia, seppur "dimezzata" e all'italiana, è giuridicamente a regime dal settembre 2000; la valutazione muove ancora i primi passi, entro un quadro incerto e ambivalente.

Proprio su questi primi passi vorremmo focalizzare la nostra attenzione in questo contributo, nello sforzo di delineare un quadro di sistema entro cui collocare le iniziative valutative e i riferimenti normativi attualmente a disposizione. Ci sembra, infatti, che in questo momento manchi una visione d'insieme entro cui inquadrare i tasselli che possediamo e riconoscere le priorità strategiche su cui si concentreranno gli impegni futuri. Tale sforzo risulta particolarmente significativo in una fase in cui è stato recentemente emanato il Decreto legislativo che istituisce il Servizio nazionale di valutazione del sistema di istruzione e formazione (DL 19/11/2004 n. 286), ma ancora non è stata messa a punto la fisionomia di questo servizio.

Ad evidenziare le difficoltà di questa impresa basti sottolineare come lo stesso decreto legislativo precedentemente citato, nonostante il titolo impegnativo e ambizioso, non riesca a fornire un quadro d'insieme dell'istituendo sistema di valutazione, bensì si limiti ad un riordino dell'Istituto Nazionale di valutazione del sistema di istruzione e formazione (INValSI), a cui sono dedicati quindici dei sedici articoli che compongono il testo normativo. Ciò tende a confermare un equivoco di fondo, connesso alla nostra tradizione culturale e amministrativa centralistica, per il quale esiste una sorta di equazione tra la messa a regime dell'INValSI e la costruzione di un sistema di valutazione, laddove quest'ultima istanza risulta di gran lunga più complessa ed articolata.

Per abbozzare un profilo generale di un sistema di valutazione dobbiamo innanzi tutto individuare i livelli di strutturazione e gli ambiti di competenza che lo caratterizzano. Per quanto riguarda i livelli possiamo individuare quattro piani tra loro interconnessi: innanzi tutto un *piano internazionale*, che vede attualmente nell'OCSE e nel Consiglio d'Europa i soggetti chiave, il quale tende ad assumere anche in materia valutativa un ruolo sempre più cogente e rilevante.

In secondo luogo un *piano nazionale*, che vede nell'INValSI il soggetto a cui affidare il presidio delle funzioni valutative, in una logica di controllo dei livelli essenziali di prestazione del sistema scuola nel contesto dell'autonomia scolastica. Il DL già citato configura l'Istituto come ente di ricerca con personalità giuridica di diritto pubblico ed autonomia amministrativa e finanziaria; in merito alla struttura istituzionale risulta alquanto problematica la condizione di indipendenza dell'Istituto dai decisori politici, in quanto non solo la definizione delle priorità strategiche viene affidata al Ministro competente, ma lo stesso Presidente e i membri del Comitato direttivo sono di nomina ministeriale. All'INValSI vengono assegnate un insieme di funzioni valutative ambiziose e complesse, sia di intervento diretto attraverso iniziative di verifica e di ricerca sulla qualità degli apprendimenti e dell'offerta formativa, sia di intervento indiretto attraverso attività di supporto, di assistenza e di formazione nei confronti del personale scolastico e di altri enti interessati alla valutazione in campo formativo.

In terzo luogo un *piano regionale*, il quale risulta attualmente il meno chiaro in quanto connesso alla definizione delle competenze affidate alla regione in materia scolastica e, di conseguenza, anche in ambito valutativo. I due soggetti attualmente titolari di competenze valutative in ambito regionale sono le Direzioni scolastiche regionali, in quanto articolazione amministrativa del MIUR, e le Regioni, che assumeranno in prospettiva un ruolo sempre più cruciale.

In quarto luogo un *piano relativo alla singola istituzione scolastica*, inevitabilmente destinata a svolgere un ruolo decisivo in un contesto di autonomia. Il soggetto chiave dovrebbe diventare l' "Organo di autovalutazione dell'attività di Istituto", da istituire in ciascuna istituzione scolastica in base al ddl di riordino degli organi collegiali², il quale sarà chiamato a verificare il grado di attuazione della

² Testo approvato dal Comitato ristretto della VII Commissione della Camera dei Deputati il 23/2/2005 relativo a "Norme concernenti il governo delle istituzioni scolastiche".

progettualità di scuola, sia sul piano dei processi attivati – di tipo curricolare, organizzativo, didattico –, sia sul piano dei risultati formativi ottenuti.

Riguardo agli ambiti di competenza possiamo richiamare gli oggetti prevalenti intorno a cui strutturare un sistema valutativo, anche in riferimento alle esperienze condotte in altri paesi³: una *valutazione dei processi* - organizzativi, curricolari e didattici – messi in atto dal sistema scolastico; una *valutazione dei risultati* ottenuti dal sistema, con particolare riguardo agli esiti formativi; una *valutazione dei soggetti* che compongono il sistema scolastico (dirigenti scolastici e docenti, in primis).

A partire dai parametri proposti la Tav. 2 presenta sinteticamente l'attuale stato dell'arte nella costruzione di un sistema di valutazione, richiamando i principali tasselli di cui disponiamo a tutt'oggi. Per quanto riguarda il *livello internazionale* le due iniziative valutative di maggiore rilevanza in ambito scolastico riguardano il Programme for International Student Assessment (Progetto PISA) - un progetto internazionale di accertamento delle competenze degli studenti quindicenni nell'ambito della lettura, della matematica e delle scienze promosso dall'OCSE – e il sistema di indicatori messo a punto per il monitoraggio dei sistemi scolastici appartenenti all'Unione Europea in rapporto agli obiettivi fissati a Lisbona.

Il progetto PISA, di cui si prevede un terzo ciclo di rilevazione nel 2006 dopo quelli realizzati nel 2000 e nel 2003, rappresenta un punto di riferimento autorevole per la comparazione degli esiti formativi dei diversi sistemi scolastici, sia per la qualità dei risultati ottenuti, sia per il carattere innovativo delle procedure di rilevazione impiegate; infatti anche nel quadro di 29 indicatori messi a punto per monitorare le prestazioni dei paesi dell'Unione europea in rapporto ai 9 obiettivi strategici fissati a Lisbona per il decennio 2000-2010 si fa riferimento ai risultati del Progetto PISA. A testimoniare il valore cogente che tali iniziative valutative internazionali stanno avendo sui sistemi scolastici dei singoli paesi, basti richiamare la Conferenza nazionale sugli apprendimenti di base, tenutasi a Roma il 9-10 febbraio 2005, nella quale il Ministro Moratti – sulla base dei deludenti risultati ottenuti dai nostri studenti quindicenni nell'indagine PISA 2003 - ha proposto un decalogo di indirizzi strategici per migliorare le prestazioni del nostro paese in vista dei prossimi cicli dell'indagine.

Tav. 2 - Verso un sistema di valutazione: tasselli a disposizione

	PROCESSI	ESITI	SOGGETTI
LIVELLO INTERNAZIONALE (OCSE – Consiglio d'Europa)	Monitoraggio obiettivi Agenda di Lisbona	PISA	
LIVELLO NAZIONALE (INValSI)	Indagine valutativa di sistema (Art. 3, comma b L. 53/03)	Valutazione degli apprendimenti (Art. 3, comma b L. 53/03)	
LIVELLO REGIONALE (DSR – Regioni)	Accreditamento sedi che erogano attività di orientamento e di formazione professionale (DM 166/2001)		SI.VA.DI.S. (D.Lgs. 165/2001)
LIVELLO DI ISTITUTO (Nucleo di valutazione)	Valutazione P.O.F. (DPR 275/99)	Valutazione degli apprendimenti e del comportamento studenti (Art. 3, comma a L. 53/03)	Valutazione attività docente (ddl su Stato giuridico degli insegnanti – 29/9/04)

Per quanto riguarda il *livello nazionale*, il ruolo decisivo attribuito all'INValSI è già stato prefigurato nelle quattro edizioni dei Progetti pilota realizzate negli ultimi anni, il cui scopo prioritario consisteva appunto nel verificare la capacità del sistema di istruzione (scuole, Direzioni regionali, INValSI) di gestire le procedure di valutazione con periodicità annuale e fornire i dati con tempestività, al fine di

³ Cfr. lo studio dell'Associazione Treelle "L'Europa valuta la scuola. E l'Italia?" citato in bibliografia.

consentire interventi immediati ed efficaci. In tale prospettiva si è focalizzata l'attenzione su due oggetti chiave:

- l'apprendimento degli studenti delle classi II e IV elementare, I media, I superiore e III superiore in relazione alle discipline di lingua italiana, scienze e matematica;
- le modalità di funzionamento organizzativo, didattico e curricolare.

A partire dall'a.s. 2004/05 la Direttiva ministeriale n. 56 del 12/7/04 ha previsto la messa a regime nel ciclo primario della procedura avviata con i Progetti pilota, in coincidenza con l'applicazione della Legge 53/2003, mentre nel ciclo secondario l'adesione delle singole scuole rimane su base volontaria.

Riguardo al *livello regionale* nell'attuale quadro normativo la potestà valutativa delle Regioni si esercita soprattutto in rapporto all'accreditamento degli enti, pubblici e privati, che erogano attività di orientamento e di formazione professionale: in base ai principi stabiliti dalla L.196/97 di riordino della formazione professionale e tradotti operativamente dal DM 166/2001, la maggioranza delle regioni hanno implementato la procedura di accreditamento utile a predisporre l'albo degli enti accreditati e, quindi, nelle condizioni di accedere ai bandi di finanziamento delle istituzioni nazionali e comunitarie. Un'altra iniziativa valutativa che si colloca a livello regionale riguarda il progetto SI.VA.DI.S (Sistema di Valutazione dei Dirigenti Scolastici), avviato in forma sperimentale nell'a.s. 2003/04 e in attesa di essere messo a regime all'a.s. 2006/07. In rapporto alla valutazione dei soggetti tale progetto prefigura un sistema di valutazione periodico dei Dirigenti scolastici, utile ai fini della progressione di carriera e della corresponsione di una quota variabile della retribuzione agganciata ai risultati ottenuti. È utile evidenziare che mentre la procedura di accreditamento prima ricordata fa capo alle Regioni, il progetto SI.VA.DI.S è affidato agli Uffici scolastici regionali; come abbiamo già ricordato, a livello regionale si trovano a convivere i due livelli potenzialmente titolari di competenze valutative: quello dell'Ente locale e quello dell'Amministrazione scolastica. Solo una definitiva regolamentazione delle competenze scolastiche attribuite al livello nazionale e regionale, connessa all'attuale dibattito sulla devolution, potrà consentire di disporre del quadro di riferimento necessario a precisare gli interventi valutativi.

A *livello di Istituto scolastico*, oltre al richiamo ai compiti valutativi richiamati dal Regolamento sull'autonomia organizzativa e didattica in merito alla verifica progettuale del Piano dell'Offerta formativa, la Legge 53/03 conferma l'esclusiva competenza dei docenti responsabili nel valutare il percorso scolastico degli studenti e la sua regolare prosecuzione. Nel campo della valutazione dei soggetti, infine, può essere utile richiamare un provvedimento in corso di elaborazione: si tratta del disegno di legge sullo stato giuridico degli insegnanti delle istituzioni scolastiche e formative presentato alla VII Commissione della Camera dei Deputati il 29 settembre 2004, nel quale si prevede una tripartizione della professione docente nei tre livelli di docente iniziale, ordinario ed esperto. Il passaggio da un livello all'altro richiede di aver maturato almeno cinque anni nel livello precedente e di sottoporsi ad una procedura valutativa gestita a livello di Istituto (per i docenti ordinari) e regionale (per i docenti esperti). Si prevede inoltre una valutazione periodica per i livelli iniziale e ordinario, a cadenza quadriennale, affidata ad una commissione permanente di valutazione a livello di Istituto, i cui risultati costituiscono credito professionale ai fini della progressione di carriera.

La valutazione nella L. 53/03

All'interno del quadro proposto può essere utile analizzare con più attenzione le indicazioni contenute nella legge delega n. 53 del 28 marzo 2003 in merito alla materia valutativa, in quanto prefigurano una doppia logica con la quale valutare gli apprendimenti in ambito scolastico. Ci riferiamo, in particolare, all'art. 3 della legge delega, interamente dedicato alla valutazione attraverso l'enunciazione di tre principi guida per la decretazione delegata.

Al primo comma si stabilisce che *“la valutazione, periodica e annuale, degli apprendimenti e del comportamento degli studenti del sistema educativo di istruzione e di formazione, e la certificazione delle competenze da essi acquisite, sono affidate ai docenti delle istituzioni di istruzione e formazione frequentate; agli stessi docenti è affidata la valutazione dei periodi didattici ai fini del passaggio al periodo successivo (...)”*. Viene quindi confermato il principio secondo cui la valutazione del singolo studente, in tutti suoi aspetti, è di competenza esclusiva dei docenti responsabili dello studente e della classe in cui è inserito. Sebbene si tratti di una conferma dell'assetto esistente, il principio valorizza

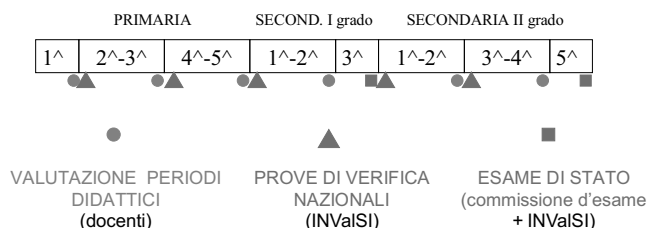
fortemente la responsabilità professionale dei docenti, affidando loro in via esclusiva il compito di valutare e certificare socialmente il percorso formativo e i risultati dei propri studenti.

Al secondo comma si richiama il ruolo dell'INVALSI, stabilendo che *“ai fini del progressivo miglioramento e dell’armonizzazione della qualità del sistema di istruzione e di formazione, l’Istituto nazionale per la valutazione del sistema di istruzione effettua verifiche periodiche e sistematiche sulle conoscenze e abilità degli studenti e sulla qualità complessiva dell’offerta formativa delle istituzioni scolastiche e formative”*. Si tratta, quindi, di una valutazione di sistema, parallela ed indipendente dalla valutazione dei singoli studenti, relativa sia ai risultati di apprendimento ottenuti dal sistema scolastico nel suo complesso e dalle sue articolazioni (realtà territoriali, istituzioni scolastiche, classi), sia all’offerta formativa erogata globalmente e localmente. Il riferimento implicito è allo schema di regolamento sull’autonomia organizzativa e didattica delle scuole (DPR 275/1999), il quale - nel definire gli indirizzi quadro a livello nazionale entro i quali collocare l’autonomia delle singole istituzioni scolastiche - all’art. 8 stabilisce che vengano fissati a livello nazionale gli obiettivi specifici di apprendimento relativi alle competenze degli alunni e gli standard relativi alla qualità del servizio; si tratta dei parametri in base ai quali affidare all’INVALSI le rilevazioni a livello nazionale sulla qualità complessiva del sistema scolastico e delle sue articolazioni operative.

Al terzo comma, infine, si stabilisce che *“l’esame di Stato conclusivo dei cicli di istruzione considera e valuta le competenze acquisite dagli studenti nel corso e al termine del ciclo e si svolge su prove organizzate dalle commissioni d’esame e su prove predisposte e gestite dall’Istituto nazionale per la valutazione del sistema di istruzione, sulla base degli obiettivi specifici di apprendimento del corso ed in relazione alle discipline di insegnamento dell’ultimo anno”*. In tal modo l’esame di Stato - a conclusione sia del ciclo primario, sia del ciclo secondario - rappresenta l’unica occasione di valutazione dello studente in cui si intreccia l’azione dei docenti responsabili del percorso formativo dello studente e l’azione esterna da parte dell’INVALSI; a quest’ultimo è affidata la predisposizione e gestione di una parte delle prove previste nell’Esame di Stato, che influirà nella determinazione del giudizio complessivo sull’allievo.

Sulla base di tali principi possiamo rappresentare il quadro strutturale della valutazione scolastica delineato dalla L. 53/03 attraverso lo schema di Tav. 3. La valutazione dei docenti, di cui al comma a), si esprime nei diversi momenti del percorso formativo e si sostanzia nella valutazione complessiva dei periodi didattici ai fini del passaggio al periodo successivo; in realtà il DL 59/2004, recependo un ordine del giorno votato contestualmente all’approvazione della legge, prevede la possibilità di non ammettere l’allievo/a alla classe successiva anche all’interno dei periodi biennali su decisione motivata da parte dell’équipe pedagogica. Le prove di verifica affidate all’INVALSI sono previste all’inizio dei diversi periodi didattici⁴, in modo da poter svolgere una potenziale funzione diagnostica nei confronti delle scuole fornendo una comparazione dei risultati formativi dei propri allievi in rapporto a quelli globali e - conseguentemente - indicazioni in merito ad aspetti del curriculum che richiedono particolare attenzione; l’esame di Stato, infine, è previsto a conclusione dei due cicli scolastici, e mantiene il valore legale del titolo di studio.

Tav. 3 - Quadro delle scadenze valutative previste dalla L. 53/03



⁴ Fino all’a.s. 2004/05 le prove INValSI si sono svolte nel periodo marzo-maggio, ma a regime verranno progressivamente spostate in prossimità dell’inizio di anno scolastico.

Nel quadro proposto ci interessa focalizzare l'attenzione su due logiche valutative che sono richiamate rispettivamente dal comma a) e dal comma b) prima citati, due logiche tra loro complementari e reciprocamente solidali in una prospettiva di valutazione di sistema del servizio scolastico. Da un lato si prevede una valutazione del singolo studente da parte dei docenti responsabili del suo percorso formativo, relativa agli apprendimenti e al comportamento e sostanziata nella certificazione delle competenze raggiunte (comma a); dall'altro si prevede una valutazione di sistema da parte dell'INValSI, relativa alle conoscenze ed abilità acquisite dagli studenti (comma b).

La prima logica valutativa fa riferimento al percorso formativo concretamente svolto dal singolo studente e si caratterizza, pertanto, per una valutazione "contestuale" e calibrata sulle peculiarità di tale percorso; i riferimenti progettuali che possono essere richiamati riguardano i piani di studio personalizzati dello studente, in quanto documentazione del percorso formativo agito nel corso dell'esperienza scolastica, e gli obiettivi formativi che declinano i traguardi comuni previsti dalle Indicazioni nazionali in rapporto alle caratteristiche del singolo studente. Da qui il riferimento ad una valutazione di competenze, a richiamare la natura globale e situata del giudizio espresso, e il riconoscimento della piena responsabilità del giudizio ai docenti corresponsabili del percorso formativo realizzato.

Tale logica si caratterizza per il principio della **personalizzazione** dell'atto valutativo, centrato sull'unicità del percorso formativo del singolo studente e sulla peculiarità della sua valutazione, in riferimento alle caratteristiche della sua persona e della sua esperienza formativa. Viene enfatizzato il carattere globale della valutazione, non riducibile alle sue componenti disciplinari ma orientato a cogliere il valore dell'esperienza formativa complessiva, e la sua natura contestualizzata, riferita alle specifiche attività ed esperienze scolastiche concretamente agite. Il richiamo alla nozione di competenza rinforza tali caratteri, in quanto giudizio riferito alla complessità della persona - nelle sue dimensioni cognitive, volitive, sociali - e alle concrete esperienze di apprendimento realizzate dal soggetto. Si tratta, pertanto, di una valutazione che assume il percorso singolare del soggetto come ambito specifico di attenzione e mira a comprenderne la natura e il valore in rapporto alla sua crescita complessiva e alla sua maturazione personale. Su questo piano si giustifica la piena discrezionalità affidata ai docenti responsabili dello studente, in quanto unici soggetti titolati ad esprimere un giudizio di questo genere, nella posizione ideale per collocare la valutazione del percorso scolastico in un più complessivo giudizio sul processo evolutivo della persona.

La seconda logica valutativa fa riferimento all'insieme dei traguardi formativi ritenuti essenziali a livello di sistema scolastico e si caratterizza per una valutazione complessiva della capacità di tale sistema di raggiungere i traguardi previsti. I riferimenti progettuali divengono i traguardi essenziali previsti dalle Indicazioni nazionali in relazione ai diversi gradi scolastici, in quanto standard di riferimento su cui accertare la produttività del sistema nel suo complesso e delle sue articolazioni. Da qui il richiamo ad una verifica delle conoscenze e delle abilità raggiunte, a richiamare la natura specifica e decontestualizzata della rilevazione nazionale (espressa nei sapere e saper fare dettagliati nei documenti programmatici nazionali), e l'affidamento ad un soggetto estraneo alla gestione dell'esperienza formativa, quale l'INValSI.

Tale logica si caratterizza per il principio della **standardizzazione** dell'atto valutativo, in quanto dispositivo sociale attraverso cui verificare il raggiungimento o meno di determinati traguardi formativi ritenuti essenziali. Viene enfatizzato il carattere specifico della valutazione, orientato ad accertare il raggiungimento degli obiettivi disciplinari indicati dai documenti programmatici nazionali, e la sua natura decontestualizzata, riferita ad alcuni traguardi astratti, socialmente riconosciuti come irrinunciabili nel percorso scolastico degli studenti. Il richiamo alle nozioni di conoscenze ed abilità sottolinea tali caratteri, in quanto giudizio riferito al possesso di alcuni specifici risultati formativi, ritenuti essenziali non in riferimento al percorso evolutivo del singolo bensì alla funzione educativa affidata dalla comunità sociale alla scuola. Su questo piano gli "standard formativi" sulla cui base effettuare tale accertamento non possono che essere desunti dagli obiettivi previsti dai testi programmatici nazionali, in quanto documento che esplicita il mandato formativo affidato alla scuola, e la rilevazione richiede di essere affidata ad un soggetto esterno (nella fattispecie l'INValSI) in grado di assicurare la necessaria indipendenza al processo valutativo⁵. Occorre anche sottolineare che ci si

⁵ In realtà sull'effettiva "terzietà" dell'INValSI rispetto al sistema scolastico si nutrono forti perplessità e riserve, in considerazione del suo incardinamento nella struttura scolastica e della scarsa indipendenza rispetto al MIUR.

riferisce ad una valutazione di sistema, non centrata sul percorso formativo del singolo studente, funzionale ad accertare la produttività complessiva del sistema in rapporto al raggiungimento di determinati risultati formativi; il principio di standardizzazione, pertanto, non è applicato al singolo studente in rapporto ad un termine di riferimento uguale per tutti, bensì alle istituzioni scolastiche che compongono il sistema scolastico, allo scopo di accertare la loro capacità di perseguire un insieme di traguardi formativi ritenuti essenziali.

Anche dal punto di vista delle modalità valutative le due logiche fanno riferimento a strumenti inevitabilmente diversi e conformi alle premesse indicate. Mentre la logica della standardizzazione viene inevitabilmente perseguita attraverso l'impiego di test strutturati, l'introduzione del Portfolio si giustifica pienamente in rapporto alla logica della personalizzazione, come strumento attraverso cui ricostruire e documentare il percorso formativo del singolo studente, nella sua unicità e nella globalità delle dimensioni del proprio sviluppo personale; anzi, potremmo dire che solo in questa prospettiva si riesce a comprendere pienamente il senso e la portata di questo nuovo strumento valutativo nella prospettiva della scuola riformata.

È necessario evidenziare come le due logiche valutative che abbiamo richiamato risultino perfettamente compatibili in una prospettiva di sistema di valutazione: la prima centrata sulla valutazione del singolo studente e basata sul principio della personalizzazione del giudizio; la seconda centrata sul sistema scolastico e basata sulla standardizzazione in rapporto a parametri comuni fissati a livello nazionale. Riprendendo il titolo di un recente contributo di Giuseppe Bertagna potremmo condensare la reciproca solidarietà delle due logiche con l'espressione "Valutare tutti, valutare ciascuno", dove la prima locuzione richiama il principio della standardizzazione, la seconda quello della personalizzazione.

Punti scoperti

Come si può vedere il mosaico di un sistema di valutazione del servizio scolastico non è ancora completo, ma inizia a comporsi in un quadro organico, sebbene alcuni dei riferimenti che abbiamo richiamato non siano ancora provvedimenti definitivi, bensì assumano carattere sperimentale o di proposta. Come abbiamo già evidenziato il rischio attualmente più evidente nel percorso di avvicinamento ad un sistema di valutazione riguarda l'eccessiva enfasi posta sull'INValSI ed il suo ruolo, a scapito di una visione più articolata di un sistema valutativo e – in particolare – di un ruolo più attivo e da protagonista affidato alle scuole e agli operatori scolastici. Ciò richiama anche un'attenzione plurima ai bisogni informativi dei diversi soggetti che interagiscono con il servizio scolastico (committenti istituzionali, operatori scolastici, famiglie e cittadinanza sociale) e, quindi, alle diverse logiche valutative che presiedono i vari interventi e iniziative (controllo, sviluppo, crescita professionale, comparazione, etc.).

Più in particolare mi pare si possano riconoscere alcune zone d'ombra su cui concentrare l'attenzione per la messa a regime di un sistema di valutazione più armonico ed equilibrato: in primo luogo la messa a punto di un sistema di monitoraggio sui processi e sugli esiti scolastici, basato su indicatori quantitativi, in grado di fornire informazioni sul funzionamento globale del servizio scolastico e sulla posizione del singolo Istituto in rapporto alle prestazioni globali ai diversi livelli territoriali (provinciale, regionale, nazionale). L'attuale indagine di sistema messa a punto dall'INValSI – infatti – risulta particolarmente debole, in quanto affidata – a tutt'oggi – ad un voluminoso questionario che tende a combinare tipologie di dati differenti (evidenze empiriche, percezioni, dati quantitativi, dati qualitativi), senza possibilità di una restituzione agli Istituti rispondenti utile e mirata.

In secondo luogo l'alimentazione e il sostegno di processi autovalutativi che consentano alle scuole di realizzare percorsi di verifica delle proprie scelte progettuali non puramente rituali, ma funzionali all'apprendimento organizzativo e alla gestione del miglioramento. Su questo piano si sconta una duplice debolezza, in quanto da un lato non ci sono riferimenti normativi cogenti e strutturati che spingano le scuole a dotarsi di percorsi autovalutativi e di verifica interna delle proprie azioni progettuali, se non il richiamo a generici principi orientativi; dall'altro l'Amministrazione scolastica, sia a livello centrale, sia nelle sue varie articolazioni, non sta supportando l'impegno delle scuole a dotarsi di strumenti e modalità di autoverifica e di riflessività sulle proprie pratiche professionali, con il rischio di non investire nella diffusione di una cultura della valutazione particolarmente deficitaria nelle nostre scuole.

In terzo luogo la definizione di un ruolo più attivo in campo valutativo alle Regioni e agli Enti locali, in modo da ridurre i rischi di autoreferenzialità connessi ad una valutazione puramente affidata agli organi interni del sistema scolastico e da rafforzare livelli intermedi di intervento valutativo, evitando di schiacciarli nella forbice tra il ruolo esterno dell'INValSI e la valutazione interna da parte delle scuole. Alcuni segnali in questa direzione si possono riconoscere, ad esempio, nell'autonoma partecipazione da parte di alcune regioni al Progetto PISA e nella prima elaborazione in alcune realtà regionali di un rapporto annuale sullo stato di salute del sistema scolastico e formativo (Emilia-Romagna, Toscana).

In quarto luogo la reciproca complementarietà tra le logiche della standardizzazione e della personalizzazione prima richiamate. I documenti successivi al testo della legge delega non hanno favorito il pieno riconoscimento delle due logiche e delle loro reciproche relazioni, bensì hanno contribuito a confondere il quadro e ad alimentare ulteriore disorientamento tra gli operatori scolastici. Ci riferiamo, in particolare, all'introduzione del Portfolio che, aldilà dei risvolti contrattuali e organizzativi, è stata percepita come un ulteriore appesantimento burocratico che si andava a sovrapporre e intrecciare con gli altri strumenti già esistenti (scheda di valutazione, fascicolo personale, registri dell'insegnante). La premessa alle Indicazioni nazionali e la CM 85 del dicembre 2004 hanno alimentato tali confusioni e non sono riusciti a delineare il disegno valutativo complessivo entro cui inquadrare questo nuovo strumento.

La recente CM 84 del 10 novembre 2005, contenente le linee guida per la definizione e l'impiego del Portfolio delle competenze nella scuola dell'infanzia e nel primo ciclo di istruzione, rappresenta un punto di avanzamento significativo, in quanto sviluppa e precisa la prospettiva di valutazione personalizzata entro cui collocare lo strumento Portfolio. La questione aperta riguarda le condizioni di fattibilità di un disegno così ambizioso e distante dalle pratiche didattiche e valutative prevalenti; in particolare il punto più critico consiste nel prevedere una documentazione formale di diversi aspetti considerati, in rapporto sia alle istanze certificative, sia alle istanze formative sottese all'introduzione del Portfolio. Un orientamento che rischia di infrangersi con una lettura burocratica della documentazione scolastica, dominante e pervasiva nella cultura della nostra scuola, ed con il conseguente snaturamento della proposta originaria.

Si tratta di alcune zone rimaste scoperte in questi primi passi verso la definizione di una risposta organica alle istanze valutative, che potrebbero rappresentare delle aree di investimento strategico su cui concentrare l'attenzione nei prossimi anni, nella prospettiva di una logica di sistema in equilibrio tra istanze centrali e istanze locali, tra prospettive esterne e prospettive interne, tra logiche di controllo e logiche di sviluppo. Un sistema di valutazione pensato come strumento complementare ai processi di autonomia delle istituzioni scolastiche, dispositivo di intelligenza dell'azione formativa utile a comprenderla e regolarla.

Bibliografia

- Associazione Treelle, *L'Europa valuta la scuola. E l'Italia?*, Quaderno n. 2, novembre 2002.
G. Bertagna, *Valutare tutti, valutare ciascuno*, Brescia, La Scuola, 2004.
N. Bottani-A. Cenerini, *Una pagella per la scuola*, Trento, Erickson, 2003.
M. Castoldi, *Qualità a scuola*, Roma, Carocci, 2005.
M. Castoldi, *Portfolio a scuola*, Brescia, La Scuola, 2005.
M. Lichtner, *Valutare l'apprendimento: teorie e metodi*, Milano, Angeli, 2004.
D. Vidoni-D. Notarbartolo (a cura di), *Una scuola che funziona*, Roma, Armando, 2004.

Come leggere i risultati: uno sguardo statistico

Aurelia Orlandoni e Roberto Ricci

Uno sguardo generale ad alcuni report dell'INValSI

Negli ultimi anni ogni singola istituzione scolastica che abbia partecipato alla "Rilevazione nazionale del sistema istruzione" ha ricevuto dall'INValSI diverse elaborazioni quantitative che illustrano i risultati della rilevazione a diversi livelli di dettaglio a partire dalla singola classe, dalla singola scuola, fino alle aggregazioni provinciali, regionali, macro-regionali e nazionali.

La ricchezza delle informazioni desumibili dai diversi report merita un'adeguata riflessione sul valore informativo delle singole indicazioni proposte. A tal riguardo può essere interessante prendere in esame qualche analisi e considerare nel dettaglio i diversi concetti statistici proposti.

Il primo report che viene messo a disposizione di ciascuna istituzione scolastica è strutturato nel seguente modo:

Istituto .xxx
Punteggi normalizzati della scuola: .xxx per le classi quarte, Prova di Matematica

	Media	Deviazione Standard	Minimo	Massimo	Moda	% stud. nella Moda	Mediana
Codice Scuola: .xxx	76,34	13,84	39,29	100,00	82,14	25,00	78,57
Provincia: .xxx	71,38	18,82	0,00	100,00	82,14	7,25	75,00
Regione: Emilia Romagna	68,93	19,29	0,00	100,00	75,00	6,51	71,43
Area Geografica: Nord Est	67,74	19,06	0,00	100,00	75,00	6,63	67,86
Totale Italia	71,82	20,01	0,00	100,00	96,43	7,09	75,00

Tabella 1

La tabella 1 richiede un'attenta lettura poiché contiene molte informazioni che possono rappresentare un utile punto di partenza per un'eventuale applicazione anche in altre fasi delle diverse azioni valutative che caratterizzano la vita di ciascuna istituzione scolastica.

Già nella intestazione del report della tabella si riscontra un primo concetto che merita un'adeguata precisazione: i punteggi normalizzati. Nell'a.s. 2004/05 la prova di matematica per la classe quarta della scuola primaria consisteva di 28 domande. Se si immagina di attribuire un punto per ogni risposta esatta, allora ogni rispondente può conseguire un punteggio complessivo compreso tra un minimo di 0 punti ad un massimo di 28. In questo caso per normalizzazione si intende la semplice trasformazione della scala in centesimi. Un allievo che, per esempio, abbia risposto esattamente a 21 domande nella prima scala riceverebbe in punteggio complessivo di 21/28, ovvero un punteggio "normalizzato" di 75. Nella tabella 2 sono riportati i punteggi in ventottesimi e quelli normalizzati per la prova di matematica considerata nella tabella 1:

Punteggi							
in 28-esimi	norm.	in 28-esimi	norm.	in 28-esimi	norm.	in 28-esimi	norm.
0	0	8	28,57	16	57,14	24	85,71
1	3,57	9	32,14	17	60,71	25	89,29
2	7,14	10	35,71	18	64,29	26	92,86
3	10,71	11	39,29	19	67,86	27	96,43
4	14,29	12	42,86	20	71,43	28	100
5	17,86	13	46,43	21	75		
6	21,43	14	50	22	78,57		
7	25	15	53,57	23	82,14		

Tabella 2

È importante notare che, indipendentemente dalla scala prescelta, i punteggi possibili sono soltanto ventinove e questo spiega alcuni valori della tabella 1 che saranno oggetto di analisi negli sviluppi successivi.

La colonna 2 della tabella 1 riporta un primo valore di sintesi sul risultato della prova oggetto d'interesse: la media aritmetica. La media aritmetica è il valore medio maggiormente utilizzato in tutte le analisi relative ad un carattere quantitativo. Come noto, essa è calcolata sommando tutti i punteggi degli allievi di riferimento (classe, provincia, regione, ecc.) e dividendo il risultato per il numero degli allievi stessi. Ne consegue che la media aritmetica può assumere un valore qualsiasi, non necessariamente presente tra quelli effettivamente conseguiti, compreso tra il punteggio minimo e quello massimo. Dal punto di vista interpretativo, la media aritmetica è quel valore teorico che corrisponde all'ipotesi di equidistribuzione del carattere considerato, ovvero quel particolare valore che, sostituito ai singoli punteggi degli allievi, lascia invariata la somma complessiva dei punteggi conseguiti dall'intero gruppo analizzato. Si può inoltre notare come nessuno dei dati della colonna 2 della tabella 1 coincida con un punteggio normalizzato realmente conseguibile. Ciò discende dalla definizione stessa di media aritmetica che può non coincidere con nessuno dei valori effettivamente rilevati.

Il calcolo di un valore medio corrisponde ad un'operazione di sintesi e quindi determina, in un certo qual modo, una perdita di informazioni circa la variabilità dei dati stessi. È facile comprendere come la sola media aritmetica non sia sufficiente per poter effettuare una rappresentazione adeguata di un insieme di dati per loro natura variabili. È necessario disporre di un indicatore il cui valore sia in grado di fornire un'informazione circa la variabilità sottesa ai dati sui quali è stato determinato il valore medio. Tale informazione può essere ottenuta dalla deviazione standard riportata nella terza colonna della tabella 1. Per cogliere adeguatamente il valore informativo della deviazione standard è opportuno riflettere sul modo in cui essa viene determinata. Per ognuno dei punteggi sui quali è stato calcolata la media aritmetica è possibile definire lo scarto dalla media aritmetica stessa, ovvero la differenza tra ciascun punteggio conseguito e la media. Poiché la media aritmetica è quel particolare valore di sintesi che sottende l'ipotesi di equidistribuzione, ci saranno alcuni scarti dalla media positivi (unità plusvarianti) ed altri con scarti negativi (unità minusvarianti). Ne segue che la somma degli scarti così definiti è sempre nulla, indipendentemente dall'entità della variabilità dei dati sintetizzati mediante la media aritmetica.

La somma semplice degli scarti non può quindi essere utilizzata come un indicatore della variabilità dell'insieme dei dati considerati. Infatti, in generale, un indicatore per essere informativo deve assumere il valore zero quando il fenomeno che si vuole misurare, la variabilità nel caso in esame, è assente e crescere al crescere dell'entità del fenomeno stesso. Tuttavia, gli scarti dalla media aritmetica sono un utile strumento di analisi e quindi è necessario cercare di superare il problema determinato dalla presenza di valori positivi e negativi. Quest'ultimo problema può essere risolto in diversi modi, il più semplice è rappresentato dall'utilizzo degli scarti al quadrato. In questo modo la loro somma sarà nulla solo nel caso in cui i dati esaminati siano tutti uguali tra di loro e crescerà al crescere della loro variabilità. Non bisogna però trascurare il fatto che il passaggio agli scarti quadratici determina un cambiamento della metrica. Se, per esempio, si prende in esame la statura espressa in centimetri di un gruppo di dieci individui, gli scarti semplici dalla statura media saranno anche loro espressi in centimetri, mentre gli scarti quadratici in centimetri quadrati. Per tornare alla metrica di partenza, un indicatore di variabilità possibile nel nostro esempio è dato dalla radice quadrata della media aritmetica degli scarti al quadrato. In questo modo si ottiene un indicatore di variabilità che vale 0 solo nel caso in cui gli individui siano tutti alti uguali e che assume un valore crescente al crescere della variabilità, inoltre tale indicatore sarà espresso nella stessa metrica del fenomeno considerato, ovvero in centimetri. Si è così definita la deviazione standard, cioè la radice quadrata della media degli scarti quadratici.

A questo punto è possibile effettuare una prima analisi congiunta delle colonne 2, 3, 4 e 5 della tabella 1. In base ai dati contenuti nella colonna 2 si può affermare che gli allievi della scuola considerata hanno conseguito un punteggio medio superiore rispetto a quello di tutti gli ambiti di confronto (provincia, regione, ecc.). Questa prima considerazione non è ancora sufficiente per trarre alcuna conclusione. È noto infatti che la sola media aritmetica è scarsamente informativa senza una congiunta analisi della variabilità dei dati considerati. Dall'analisi della colonna 3 della tabella 2 è possibile

osservare come le prestazioni degli allievi considerati siano da considerare buone poiché esse sono meno variabili di tutti gli altri contesti di confronto. In termini ancora più espliciti, si può osservare che nell'istituto considerato gli allievi hanno conseguito risultati mediamente più elevati e meno variabili. Anche le colonne 3 e 4 della tabella permettono di trarre alcune informazioni circa la variabilità dei punteggi. Come è facile intuire, la differenza tra il massimo ed il minimo punteggio conseguito permette di capire l'ampiezza del campo di variazione del fenomeno indagato. Nel caso in esame può essere di un qualche interesse osservare come in tutti gli aggregati territoriali di riferimento il campo di variazione oscilla sempre tra 0 e 100. Infatti se la numerosità dei dati è abbastanza ampia è altamente probabile che almeno un allievo non abbia risposto ad alcuna domanda ed almeno uno abbia risposto a tutte, mentre per aggregati più piccoli, come può essere una singola scuola, la probabilità che ciò avvenga è inferiore. Le suddette considerazioni indicano con chiarezza la limitata valenza informativa del campo di variazione. È comunque interessante osservare come, a differenza della media aritmetica, i valori del massimo e del minimo coincidano con valori effettivamente rilevati. Infatti nella scuola di riferimento il numero minimo di risposte esatte alla prova di matematica è stato pari ad 11 che corrisponde al punteggio normalizzato di 32,29.

Nella sesta colonna della tabella 1 è riportata la moda che è un altro valore medio con un significato interpretativo differente dalla media aritmetica. In generale la moda di una distribuzione è quel valore o quella modalità che si presenta con la frequenza maggiore. A partire da questa prima definizione è possibile effettuare diverse considerazioni. In primo luogo la moda può essere definita anche per caratteri non quantitativi, infatti è possibile trovare la modalità più frequente anche per un carattere qualitativo privo di ordinamento come, ad esempio, il colore degli occhi degli allievi di una classe. Inoltre la moda risente in misura notevolmente inferiore rispetto alla media aritmetica della presenza di valori estremi. È infine utile tenere in debita considerazione che la moda prende in considerazione solo ed esclusivamente il valore o la modalità più presente nella distribuzione trascurando tutti gli altri.

Dalla semplice definizione proposta, si deduce facilmente che la moda è un valore o una modalità effettivamente rilevato nell'insieme dei dati considerati. Per la scuola considerata la moda corrisponde a 82,14, ovvero a 23 risposte esatte con una frequenza percentuale pari a 25. In base anche al contenuto della settima colonna, si può affermare che il 25% degli allievi che hanno effettuato la prova hanno risposto correttamente a 23 domande ed inoltre non esiste un gruppo più numeroso che abbia risposto correttamente ad un numero diverso di domande. È bene osservare come la frequenza corrispondente al valore modale tenda a diminuire all'aumentare dell'ampiezza del gruppo di riferimento.

Il confronto della moda della scuola considerata con gli altri aggregati provinciali, regionali e macro-regionali sembra confermare quanto già osservato sulla base delle informazioni desumibili dalla media aritmetica, con una differenza positiva di due risposte esatte rispetto alla regione e alla macro-regione. Risalta invece la moda a livello nazionale per il suo valore molto alto, pari a ben 27 risposte esatte. È tuttavia necessario osservare che la deviazione standard a livello nazionale è più alta e che quindi la variabilità sia anch'essa maggiore rispetto agli altri aggregati. Ciò può far pensare ad un insieme di dati più difficilmente sintetizzabile e quindi ogni valor medio deve essere assunto con particolare cautela.

L'ultima colonna della tabella 1 fornisce un altro importante valore medio: la mediana. Quest'ultimo valore medio ha un alto valore informativo e richiede quindi una certa attenzione nella sua definizione e nelle sue modalità di calcolo.

Un semplice esempio, forse più che una definizione, può aiutare in prima istanza a comprendere il significato statistico della mediana. Si supponga di aver rilevato il punteggio normalizzato nella prova di matematica di 11 allievi di una classe quarta della scuola primaria e di aver ottenuto i seguenti risultati:

Punteggi normalizzati

Allievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Punteggio	92,86	64,29	67,86	17,86	96,43	60,71	82,14	37,71	21,43	92,86	82,14

Tabella 3

Si supponga ora di ordinare in modo crescente i risultati ottenuti dagli allievi, ottenendo così i dati riportati nella tabella 4:

Punteggi normalizzati ordinati

Allievo	4	9	8	6	2	3	7	11	1	10	5
Punteggio	17,86	21,43	37,71	60,71	64,29	67,86	82,14	82,14	92,86	92,86	96,43

Tabella 4

In primo luogo risulta evidente che la determinazione della mediana richiede che il carattere oggetto di interesse sia almeno ordinabile, non necessariamente quantitativo (per es. il titolo di studio). La mediana è la modalità presentata dall'unità centrale, ovvero da quella unità che divide l'insieme dei dati in due parti di uguale numerosità. Nell'esempio in esame la mediana è fornita dal punteggio normalizzato dell'allievo numero tre che occupa la sesta posizione. Infatti, questi è preceduto da cinque allievi che hanno conseguito un punteggio normalizzato inferiore e da cinque che invece hanno ottenuto una votazione maggiore.

La mediana è un'importante media di posizione poiché permette di valutare come i dati si distribuiscono all'interno del campo di variazione. Se la mediana si trova nelle vicinanze del punto medio del campo di variazione, allora è possibile immaginare una certa simmetria dei dati, viceversa se è vicina ad uno dei due estremi, ciò implica una loro distribuzione fortemente addensata dei dati stessi. Ancora più nel dettaglio, se moda, media e mediana sono abbastanza vicini, allora si può asserire che i dati siano distribuiti in modo pressoché simmetrico all'interno del campo di variazione.

Se si torna ai risultati della tabella 1, si può notare come nell'istituto in esame vi sia una modesta differenza tra media, moda e mediana, di entità minore rispetto agli altri aggregati di riferimento. Ciò significa che nella scuola oggetto d'interesse vi è una maggiore simmetria dei dati rispetto alla provincia, regione, ecc.

In conclusione è possibile affermare che la formulazione di un giudizio circa i risultati conseguiti da una scuola, da una classe o da un gruppo di classi può essere effettuata solo valutando congiuntamente tutte le informazioni che si ritrovano nella tabella 1. La media aritmetica, la moda e la mediana forniscono una sintesi dei risultati dell'aggregato di riferimento, mentre la deviazione standard, il massimo ed il minimo permettono di valutare la variabilità dei dati presi in considerazione.

L'INValSI mette a disposizione di ciascuna istituzione scolastica altre tabelle che permettono di effettuare ulteriori analisi. Sempre con riferimento alla prova di matematica per la classe quarta della scuola primaria è possibile considerare la seguente tabella:

I quartili di riferimento sono stati calcolati sulla distribuzione dei dati nazionali. (...)

	Fascia bassa	Fascia medio-bassa	Fascia medio-alta	Fascia alta	Fascia Top
Scuola Primaria Classi quarte Matematica	≤ 54	$>54 \leq 75$	$>75 \leq 86$	>86	≥ 95

Tabella 5

Le informazioni desumibili dalla tabella 5 possono essere molto utili per comprendere meglio i risultati di ciascuna scuola. Nell'intestazione della tabella 5 si fa riferimento ad un concetto statistico molto importante, ovvero ai quartili di una distribuzione. Dal punto di vista generale i quartili sono riconducibili alla definizione della mediana di una distribuzione. Infatti, se la mediana è quel valore o quella determinazione che divide la distribuzione in due parti di uguale numerosità, i quartili dividono una distribuzione in quattro parti di uguale consistenza numerica. Risulta allora del tutto evidente cosa si intenda per decili, percentili, ecc.

Nella tabella 5 sono riportati i punteggi normalizzati che su base nazionale individuano i diversi quartili. Per facilitare la lettura dei risultati, i diversi quartili sono stati utilizzati per individuare quattro fasce, da bassa ad alta. La fascia "Top" rappresenta un sottoinsieme della fascia alta e precisamente

è formata dal punteggio degli allievi che rappresentano l'ultimo 10% dei risultati ordinati in modo crescente. Il punteggio normalizzato 54 individua il primo quartile, ovvero il punteggio che dal punto di vista teorico definisce l'estremo superiore dei punteggi ordinati del primo quarto della distribuzione. È tuttavia necessario ricordare che i punteggi effettivamente conseguibili sono solamente quelli indicati nella tabella 2 ed è quindi possibile che a livello nazionale, nelle diverse fasce si trovi una percentuale di allievi diversa dal 25% che ci si dovrebbe attendere. Può accadere quindi che i quartili teorici diano luogo ad una suddivisione leggermente diversa da quella di un quarto della distribuzione in ogni fascia per il fatto che nel caso in esame non si sta operando nel continuo, ma nel discreto, ovvero solo con ventinove possibili valori.

I dati della tabella 5 devono essere utilizzati per interpretare quelli della seguente tabella:

Percentuale di studenti nelle fasce della scuola: xxx per le classi quarte, Prova di Matematica

	Fascia bassa	Fascia medio-bassa	Fascia medio-alta	Fascia alta	Fascia Top
Codice Scuola: xxx	8,33	41,67	29,17	20,83	4,17
Provincia: xxx	21,01	34,88	21,28	22,83	10,55
Regione: Emilia Romagna	25,36	35,78	19,02	19,84	8,61
Area Geografica: Nord Est	27,06	37,33	18,01	17,60	7,31
Totale Italia	22,40	31,68	18,54	27,37	13,79

Tabella 6

La tabella 6 permette di individuare la percentuale di allievi che in ciascun ambito di riferimento, dalla scuola oggetto di analisi all'intero Paese, ha conseguito un punteggio compreso in ciascuna fascia definita sulla base dei risultati nazionali. La scelta di individuare ciascuna fascia con i dati nazionali è da ritenersi condivisibile poiché permette di fare riferimento ad un insieme di dati (collettivo statistico) adeguatamente ampio.

Nel caso in esame si conferma la valutazione positiva espressa in seguito all'analisi dei dati della tabella 1. Si può infatti notare come la scuola considerata abbia solo una percentuale pari a 8,33% di allievi che si collocano nella fascia bassa, mentre il 20,83% si posiziona nella fascia alta. L'analisi dei dati della tabella 6 permette di incorporare la valutazione nelle diverse fasce e quindi di comprendere la consistenza percentuale dei discenti classificati secondo il livello della loro performance.

Risulta evidente la possibilità di estendere questa metodologia di analisi anche ad altre operazioni di valutazione che ciascuna istituzione scolastica può attuare. Come osservato in precedenza, le sintesi tabellari proposte dall'INValSI possono costituire un utile spunto di riflessione per diffondere in modo positivo ed operativo la cultura della valutazione su prove e verifiche prodotte anche da ciascuna istituzione scolastica.

L'analisi che è possibile effettuare sulla base della tabella 6 può essere ulteriormente approfondita considerando la seguente tabella:

Punteggi medi nelle fasce della scuola: xxx per le classi quarte, Prova di Matematica

	Punteggio medio			
	nella fascia bassa	nella fascia medio-bassa	nella fascia medio-alta	nella fascia alta
Codice Scuola: xxx	44,64	70,00	82,65	92,86
Provincia: xxx	43,32	66,73	82,12	94,28
Regione: Emilia Romagna	42,97	66,41	82,08	94,02
Area Geografica: Nord Est	43,14	66,36	82,03	93,87
Totale Italia	42,73	66,57	82,22	94,66

Tabella 7

La tabella 7 riporta il punteggio medio degli allievi all'interno di ciascuna fascia. Per rimanere alla scuola presa in considerazione, si può affermare che l'8,33% dei suoi allievi si è collocato nella fascia bassa e questi hanno conseguito un punteggio medio normalizzato pari a 44,64 punti. Anche i dati di

quest'ultima tabella permettono di confermare le valutazioni positive espresse in precedenza. Infatti, è possibile notare che la scuola oggetto d'interesse ha una percentuale di allievi in fascia bassa molto piccola e con un punteggio medio superiore a quello degli altri ambiti di riferimento, inoltre considerazioni sostanzialmente analoghe possono essere estese anche alle altre fasce.

Le considerazioni sin qui svolte mostrano come un'attenta lettura dei dati forniti dall'INValSI possa fornire un utile spunto di riflessione per l'analisi quantitativa dei risultati delle prove nazionali, ma, soprattutto, un interessante punto di partenza per diffondere in modo concreto e positivo la metodologia di analisi statistica nella realtà quotidiana di ciascuna istituzione scolastica.

Qualche grafico per visualizzare meglio i risultati

Le tabelle danno informazioni analitiche molto dettagliate, ma è utile anche costruire qualche grafico per visualizzare meglio gli andamenti.

Ad esempio possiamo rappresentare, disciplina per disciplina, gli andamenti dei risultati nelle varie classi oggetto di indagine e confrontare quelli regionali con quelli del campione italiano. Occorre sottolineare che, mentre per il ciclo primario i dati regionali e quelli italiani sono omogenei in quanto si riferiscono all'intero universo (dall'a.s. 2004/05 la rilevazione è obbligatoria in questo ciclo), per la scuola secondaria di secondo grado, i dati provinciali e regionali si riferiscono a tutte le scuole che hanno partecipato alla rilevazione, mentre quelli relativi all'area geografica¹ e all'Italia sono solo quelli del campione. Di conseguenza occorre fare attenzione alle apparenti anomalie che si potrebbero incontrare nella lettura dei dati della scuola secondaria di secondo grado: ad esempio, si potrebbe trovare un punteggio minimo nei dati locali (scuola, provincia o regione) inferiore al dato dell'area geografica di riferimento.

Un'ulteriore precisazione necessaria è la seguente: per la classe terza della Scuola Secondaria di secondo grado erano presenti due tipologie di prove A e B sia per Matematica sia per Scienze. Le prove del fascicolo A sono considerate di "alfabetizzazione", riguardano cioè conoscenze e abilità di carattere fondamentale e sono state proposte agli Istituti che non seguono curricula avanzati nella disciplina. Le prove del fascicolo B testano conoscenze più specifiche e sono state somministrate nelle classi che seguono curricula avanzati. Tutti i grafici che seguono fanno riferimento al Fascicolo A

Fra i valori centrali (media aritmetica, moda e mediana) utilizzabili per la visualizzazione dell'andamento, è senz'altro preferibile utilizzare la mediana che, come specificato in precedenza, divide la distribuzione ordinata esattamente in due parti uguali e, di conseguenza non è influenzata da dati estremi che, talvolta, possono presentare anomalie.

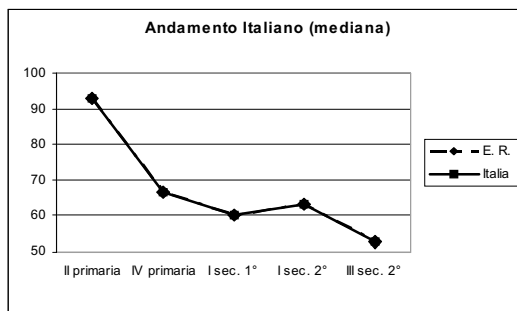


Grafico 1

¹ La suddivisione dell'Italia in cinque aree geografiche fa riferimento alla suddivisione territoriale dell'ISTAT. Le cinque macro-regioni sono: NORD OVEST (Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia); NORD EST (Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna); CENTRO (Toscana, Marche, Umbria, Lazio); SUD (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia); SUD e ISOLE (Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna).

Come si può osservare i dati regionali sono perfettamente sovrapposti a quelli italiani, indicando che non vi sono differenze fra i risultati ottenuti da tutte le scuole che hanno partecipato in regione e quelli del campione italiano. L'andamento decrescente non sta necessariamente ad indicare che i risultati peggiorano col crescere della scolarità. Infatti le prove sono diverse e non necessariamente calibrate in modo da consentire un confronto verticale dei punteggi. Infatti questa è un'operazione estremamente complessa a maggior ragione in una situazione di mancanza di una chiara e univoca definizione di standard nazionali di prestazione per le classi esaminate.

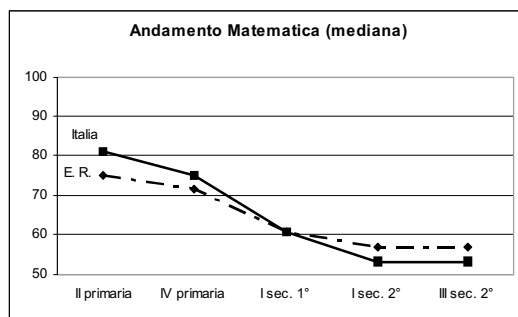


Grafico 2

L'andamento dei risultati delle prove di matematica presenta invece alcune differenze fra Emilia-Romagna e Italia. Infatti nella scuola primaria i nostri studenti ottengono prestazioni inferiori al dato nazionale, più in II che in IV, mentre nella prima classe della Scuola Secondaria di primo grado sono praticamente gli stessi, e nella Scuola Secondaria di secondo grado sono decisamente migliori. Dal momento che l'andamento è analogo a quello dell'anno precedente, si può ipotizzare che non sia casuale e quindi legato a quelle prove specifiche, ma che, in qualche modo, sia una caratteristica della scuola regionale². Una delle ipotesi possibili è che in regione siano presenti, all'inizio del percorso scolastico, alunni con maggiori difficoltà e che nella scuola vengano sviluppati percorsi "rallentati" finalizzati al recupero delle difficoltà iniziali. Se così fosse dovremmo concludere che questa modalità paga sui tempi lunghi, in quanto i risultati migliorano in modo stabile col crescere della scolarità. Ma prima andrebbero indagate più approfonditamente le cause di questo andamento.

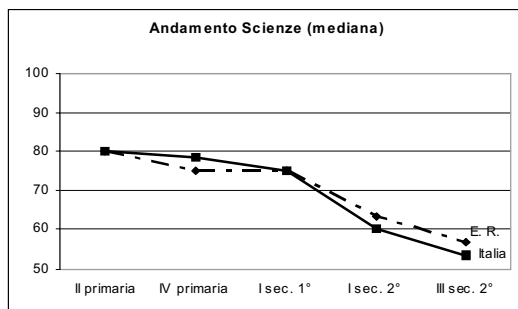


Grafico 3

² Per un'analisi più dettagliata dei dati regionali si rimanda a: *Emilia-Romagna, Una scuola tra autonomia ed equità, Rapporto regionale 2006 sul sistema di istruzione e formazione*, pp. 169-177, Tecnodid, marzo 2006, scaricabile in formato pdf all'indirizzo: http://www.rivista.istruzioneer.it/pubblicazioni/archivio/scuola_aut_equi.htm.

L'andamento dei risultati delle prove di Scienze è simile a quello delle prove di Matematica, con una sola differenza nella prima classe sottoposta a verifica (la II della scuola primaria) che, in questo caso, ottiene prestazioni regionali in linea con quelle nazionali. Complessivamente però le considerazioni fatte per Matematica sono valide anche per le Scienze.

L'INValSI restituisce alle scuole molti dati in forma tabellare analizzabili direttamente, ma rappresentabili anche in grafici che possono facilitare la lettura e interpretazione dei dati stessi. Ad esempio allo scopo di indagare meglio le differenze emerse fra i dati regionali e quelli nazionali, si possono costruire istogrammi impilati a partire dalla tabella relativa a *percentuali di studenti nelle fasce*. Ricordiamo che le quattro fasce (bassa, medio-bassa, medio-alta e alta) sono definite a partire dai valori dei quartili individuati su base nazionale. Di conseguenza i valori percentuali nazionali sono molto vicini al 25%, le differenze sono dovute al passaggio dal discreto (i punteggi) al continuo (i dati "normalizzati"), come spiegato in precedenza. Confrontiamo, disciplina per disciplina, le percentuali di studenti nelle fasce dalla IV primaria alla III secondaria di secondo grado, trattando separatamente quelle della II primaria che sono suddivise in sole due fasce.

ITALIANO

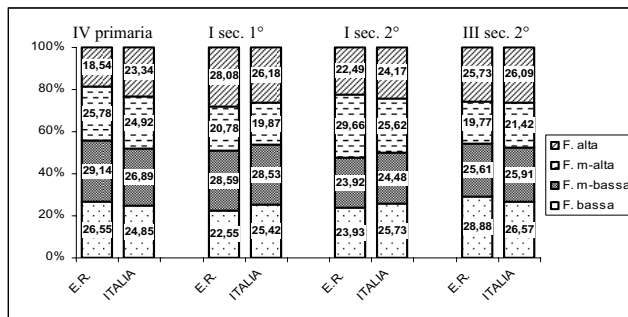


Grafico 4

Le percentuali di studenti della regione con le prestazioni peggiori (fascia bassa) superano quelle nazionali nelle classi IV primaria e nella III secondaria di secondo grado, mentre si mantengono leggermente inferiori nelle altre due classi. All'altro estremo, gli studenti con le prestazioni migliori superano in percentuale quelli nazionali solamente nella I classe secondaria di primo grado. Inoltre gli studenti che si collocano nelle due fasce centrali sono inferiori al 50% fuorché in IV primaria e nella I secondaria di secondo grado. Questo andamento evidenzia una situazione piuttosto "statica", solo nel passaggio dalla IV primaria alla I secondaria di primo grado si nota un miglioramento, poi i dati mantengono lo stesso andamento.

MATEMATICA

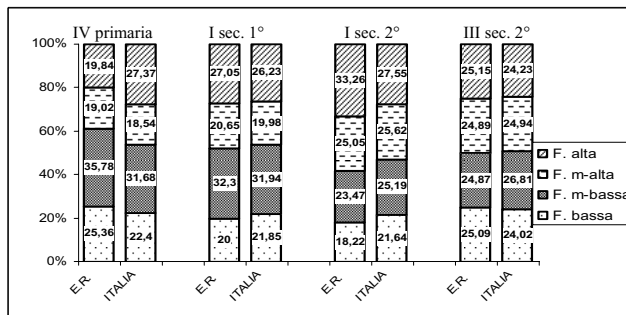


Grafico 5

I risultati delle prove di matematica presentano differenze rispetto a quelle di Italiano: infatti la percentuale di studenti dell'Emilia-Romagna che si collocano nella fascia più bassa è decisamente inferiore al 25% e alla percentuale nazionale sia in I secondaria di primo grado che in I secondaria di secondo grado, mentre è pari al 25%, superando la percentuale nazionale in IV primaria e in III secondaria di secondo grado (anche se in questo caso la differenza è minima). Particolarmente interessante è il dato relativo alla fascia alta e a quella medio-alta, infatti si passa da circa il 40% complessivo in IV primaria a quasi il 60% in I secondaria di primo grado per poi tornare al 50% in III secondaria di secondo grado. Riguardo allo scostamento, significativamente positivo, della classe I secondaria di secondo grado si possono fare due ipotesi: ricordando che le prove si riferiscono agli apprendimenti della scuola secondaria di primo grado si potrebbe concludere che questo ordine di scuola, a livello regionale, ha operato in modo positivo, d'altra parte, poiché nel 2005 le prove sono state somministrate alla fine del primo anno della scuola secondaria di secondo grado, il risultato positivo può stare ad indicare che tali scuole, nella regione, hanno sviluppato azioni che hanno portato ad un buon allineamento degli studenti rispetto agli apprendimenti di base nella disciplina in esame.

SCIENZE

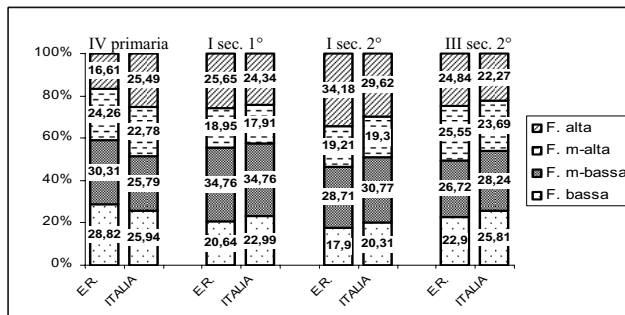


Grafico 6

L'andamento regionale dei risultati delle prove di Scienze è simile a quello delle prove di matematica con alcune accentuazioni: la percentuale di studenti in fascia bassa è superiore al 25% e al dato nazionale in IV primaria, il rapporto si inverte nettamente dalla I secondaria di primo grado in avanti, anche se in III secondaria di secondo grado la percentuale aumenta un po' (22,9%). D'altra parte anche la percentuale di studenti della regione che si collocano in fascia alta è superiore a quella nazionale dalla I secondaria di primo grado in poi.

CLASSE II PRIMARIA

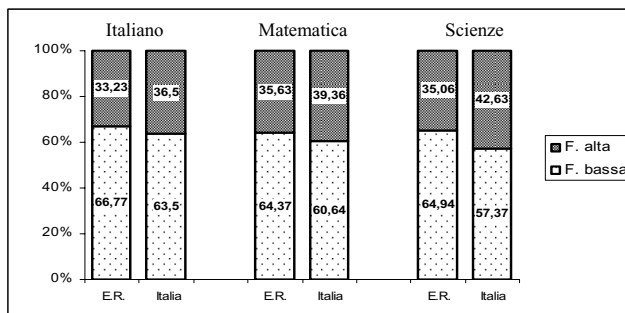


Grafico 7

I dati relativi alla classe II primaria evidenziano le difficoltà degli studenti della regione, infatti le percentuali nella fascia bassa sono sempre superiori a quelle nazionali e nettamente superiori al 50%.

Pare, pur con tutte le cautele del caso, di poter concludere che in Emilia-Romagna si parte al “rallentatore” (forse ci sono situazioni di disparità iniziali maggiori?) ma poi i risultati migliorano costantemente e si attestano a livelli superiori o pari a quelli nazionali.

Per approfondire questo aspetto si può analizzare l’andamento delle “eccellenze”, cioè rappresentare le percentuali di studenti che si trovano nella fascia top, i cui dati sono disponibili a partire dalla classe IV primaria.

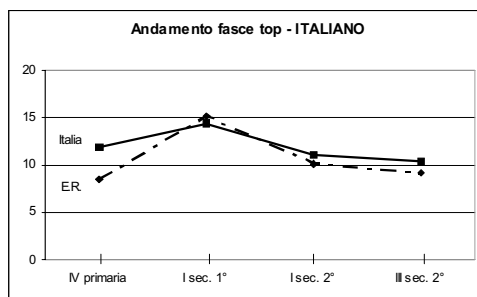


Grafico 8

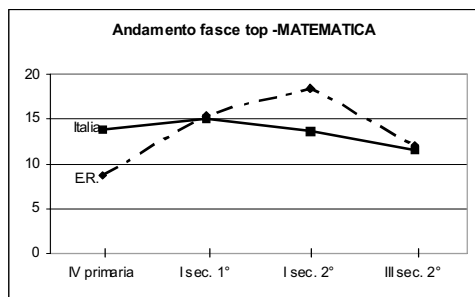


Grafico 9

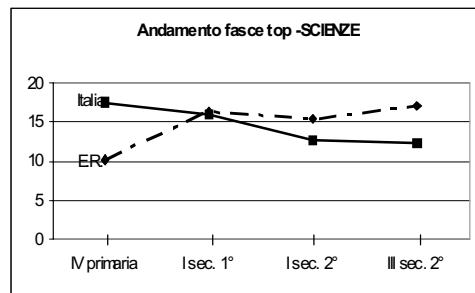


Grafico 10

Gli andamenti evidenziano maggiormente le differenze e confermano le ipotesi precedenti. Infatti in tutte le discipline inizialmente, a livello regionale, si ha un dato decisamente inferiore a quello nazionale, poi i valori sono praticamente coincidenti in I secondaria di primo grado. Successivamente l’andamento in Italiano si discosta da quelli in Matematica e in Scienze: nel primo caso i dati regionali tornano ad essere inferiori, seppure di poco, a quelli nazionali, mentre nell’area matematico-scientifica superano i valori nazionali e solo in Matematica in III secondaria di secondo grado li uguagliano.

Alcuni confronti locali

Finora si è proceduto a confronti fra i risultati ottenuti in Emilia-Romagna e quelli nazionali, ma, per le singole scuole, può essere interessante procedere ad alcuni confronti *locali*. A puro titolo di esempio se ne propongono due.

Nel primo caso è stato rappresentato l’andamento dei punteggi medi nelle fasce (dato finora non analizzato) della scuola, della provincia di riferimento e della regione di una classe e disciplina non identificata.

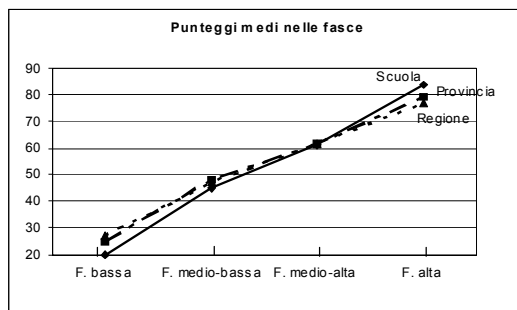


Grafico 11

L'andamento dei punteggi medi della scuola presenta una differenza rispetto a quello dei punteggi provinciali e regionali (questi ultimi tra loro molto simili). Infatti il punteggio in fascia bassa della scuola è inferiore agli altri, mentre quello in fascia alta è superiore. Che interpretazione dare? Sembra che la scuola curi maggiormente gli studenti *eccellenti* di quelli in difficoltà. In tutti i modi la differenza è tale da meritare un approfondimento da parte dei docenti della disciplina e della classe in esame.

Un altro confronto interessante può essere anche quello relativo alle percentuali di studenti nelle fasce della scuola, provincia, regione, macro-regione e Italia, in una classe e in una disciplina (non indicate).

È importante tenere presente che i primi tre gruppi di dati sono fra loro omogenei, in quanto si riferiscono all'intera popolazione, mentre i dati del Nord Est e dell'Italia si riferiscono al solo campione.

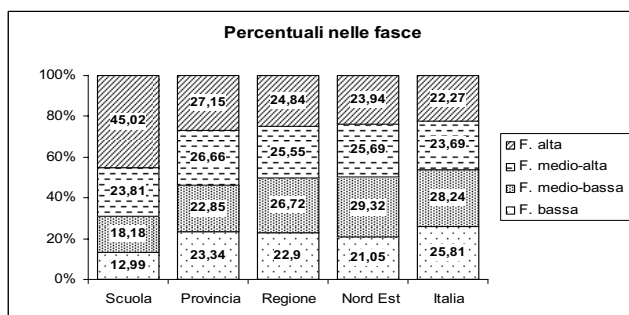


Grafico 12

In questo caso le differenze sono molto evidenti, possiamo affermare che la scuola ha ottenuto risultati molto buoni sia in assoluto (nelle fasce medio-alta e alta si colloca quasi il 69% degli studenti) che in confronto alle altre zone geografiche riportate. Anche i dati della provincia presentano una percentuale superiore al 50% nelle due fasce superiori, mentre all'ampliarsi della zona geografica i riferimenti corrisponde una costante diminuzione della percentuale di studenti che si collocano nelle due fasce superiori e, ovviamente, un corrispondente aumento di quella relativa alle due fasce inferiori.

Analisi dei quesiti INValSI 2004/2005

Rossella Garuti

Un gruppo di ricerca per lo sviluppo delle competenze di base, istituito presso l'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna, e formato da docenti di italiano, matematica e scienze e da ricercatori IRRE ha analizzato le prove INValSI 2004/05, alla luce dei quadri di riferimento proposti per la lettura, la matematica e le scienze, vagliando soprattutto la composizione di quelle prove che, a livello nazionale o regionale, hanno ottenuto i migliori oppure i peggiori risultati ed indirizzando la riflessione in modo da far emergere le cause più profonde di tali esiti.

Si è ritenuto che ciò potesse offrire utili indicazioni sulle difficoltà di apprendimento più diffuse fra gli alunni e sulle pratiche didattiche più utilizzate o sulla loro efficacia, lasciando spazi per la riflessione autonoma dei docenti e la valutazione di possibili azioni di miglioramento.

Il gruppo di lavoro ha operato nel seguente modo:

- Analisi dei quadri di riferimento teorici delle tre discipline oggetto della valutazione. Ci pare questo un elemento importante per fare chiarezza anche su alcune critiche che hanno accompagnato queste valutazioni: le prove INValSI non hanno come obiettivo quello di valutare competenze (a differenza delle prove OCSE-PISA), ma conoscenze e abilità attraverso test a risposta multipla che non sono certo prassi abituale nella nostra scuola;

- Analisi dei risultati in Emilia Romagna confrontati con i dati nazionali per quanto riguarda le abilità sottoposte a valutazione, così come erano state dichiarate dagli estensori delle prove.

- Analisi dei quesiti che a livello regionale e nazionale hanno ottenuto i migliori e i peggiori risultati. Nel caso dei quesiti che hanno ottenuto risultati non buoni ci siamo chiesti: *che cosa avrebbe dovuto fare lo studente per rispondere correttamente? Perché quel quesito risulta difficile per i ragazzi? Che informazioni ci dà circa i comportamenti degli allievi?* Viceversa di fronte a risultati eccellenti ci siamo chiesti: *cosa rende quel particolare quesito facile per gli allievi?* Questo tipo di analisi ha lo scopo di individuare le aree di maggior criticità, così come emergono da una valutazione di questo tipo. Sicuramente le prove INValSI non valutano molto di ciò che si fa nelle classi, sicuramente i processi di apprendimento rimangono esclusi da questo tipo di valutazione, ma anche i prodotti dell'apprendimento non sempre sono presi in considerazione. Tuttavia l'analisi dei risultati di queste prove fornisce informazioni agli insegnanti, in particolare sulle aree di maggior criticità e può essere utile per una riflessione sull'efficacia della azione didattica.

- Analisi delle interazioni fra le tre discipline sottoposte a valutazione: abilità tipiche di una certa disciplina hanno un ruolo anche nei risultati di altre discipline. Come si vedrà meglio nelle pagine seguenti ad esempio la comprensione di un testo gioca un ruolo fondamentale nei risultati sia in matematica, sia in scienze.

Le prove di valutazione in Italiano¹

Quadro di riferimento: cosa si valuta²

La costruzione delle prove di verifica degli apprendimenti di italiano si situa in linea di continuità con gli obiettivi strategici di Lisbona presentati nella *Relazione* della Commissione Europea del maggio 2000 sulla qualità dell'istruzione. In questa *Relazione* uno dei sedici indicatori individuati era la lettura, di cui veniva espressamente affermato il ruolo centrale:

La capacità di leggere e di comprendere i testi è una condizione di base per lo sviluppo delle conoscenze, per lo sviluppo personale e per l'integrazione sociale degli individui.

¹ Il gruppo che ha analizzato i quesiti è formato da: Maria Calabrese (coordinatore) - Liceo Ariosto (FE), Anna Maria Cristiano - (Media Alighieri, S. Agostino - FE, Rosanna Rinaldi.- DDI, San Lazzaro (BO), Cristina Gubellini - IRRE Emilia Romagna.

² Dal quadro di riferimento Prove INValSI 2004/05, Emilio Manzotti (Università di Ginevra, coordinatore del GdL), Luciano Zampese (Liceo Classico di Thiene, VI) con la collaborazione di Lina Grossi e Silvana Serra, esperte INValSI.

Lo scopo della costruzione delle prove di italiano consiste nella verifica a livello nazionale delle abilità cognitive e linguistiche finalizzate alla comprensione della lettura. La capacità di comprendere la comunicazione linguistica attraverso un adeguato sviluppo di capacità inferenziali e argomentative è in effetti uno delle acquisizioni riconosciute come fondamentali anche dalla ricerca internazionale.

Caratteristiche della prova:

Nella costruzione delle prove di italiano si pone il delicato problema di quali scelte operare relativamente alle abilità e ai contenuti da testare a livello nazionale. La dimensione problematica è inoltre connessa con lo statuto stesso della disciplina: in ambito linguistico manca, in effetti, il riferimento ad una terminologia comune e ad un modello teorico condiviso all'interno della scuola, specie se si tiene conto della complessità dei cambiamenti istituzionali in atto. La costruzione delle prove si configura pertanto come stimolo per una riflessione sui processi di comprensione del testo ritenuti fondamentali ai diversi livelli scolari.

I limiti di una valutazione nazionale tenuta a presentare in breve tempo i propri risultati restringe notevolmente le modalità di formulazione dei test: la scelta di quesiti a risposta multipla – compatibile con l'elaborazione automatica dei dati – esclude la verifica dell'insieme delle abilità produttive. Una ulteriore restrizione, non di poco conto, riguarda l'oralità: le capacità di comprendere o di produrre un discorso di varia natura, complessità ed estensione non trovano in questo contesto alcuna possibilità di venire testate.

Al centro della valutazione vengono collocate le conoscenze e le competenze linguistiche, mentre non sono oggetto diretto di verifica le informazioni di natura culturale, letteraria o più genericamente enciclopedica. Da simili premesse, consegue che la selezione dei fenomeni linguistici soggetti a verifica è stata determinata dal loro rilievo nella dimensione testuale. In particolare va tenuto presente che la frase o il periodo sono intesi come unità testuali, oggetti linguistici inseriti in una rete di relazioni tematiche, logiche e gerarchiche che li collega a quanto precede e a quanto segue nel testo. In altri termini, la comprensione locale, particolare è garantita e resa funzionale da una riflessione più ampia che la inserisce nel suo contesto. Si vedrà poi nel dettaglio (cfr. «Ambiti della valutazione») come possa concretizzarsi questa prospettiva testuale dell'analisi.

Un altro aspetto rilevante della dimensione testuale è l'esistenza di tipi e generi di testi in cui la rete di relazioni linguistiche e concettuali si manifesta secondo specifiche configurazioni. Si è ritenuto essenziale costruire le prove su due tipi testuali: testi di natura letteraria (in prevalenza a carattere narrativo) e testi di natura funzionale (tipicamente testi espositivi e, progressivamente, argomentativi).

Ogni prova è costituita da un numero di testi variabile da uno a tre: un testo nella II primaria, due nella IV primaria e nella I secondaria di I e II grado, tre testi nella III classe secondaria di II grado. Quanto al tipo, i testi sono così suddivisi:

<i>Livello di scolarità</i>	<i>Testo letterario</i>	<i>Testo funzionale</i>
Scuola primaria: classe II	narrativo	
Scuola primaria: classe IV	narrativo	espositivo
Scuola secondaria I grado: classe I	narrativo	espositivo
Scuola secondaria II grado: classe I	narrativo	espositivo (e parzialmente argomentativo)
Scuola secondaria II grado: classe III	poetico, riflessivo/narrativo	espositivo-argomentativo

Il numero di quesiti varia in relazione al livello scolastico, oscillando tra i dieci e i quindici quesiti per ciascun testo; le risposte possibili sono limitate a tre (due “distrattori” più la risposta corretta) per la II primaria e a quattro per tutti le altre classi (tre “distrattori” più la risposta corretta). Nella disposizione dei quesiti, si è cercato di seguire lo sviluppo lineare del testo, evitando di proporre i quesiti più complessi all'inizio o alla fine della prova. Anche la durata del test dipende dal livello scolastico: si va da un minimo di trenta minuti, destinato alla classe II della scuola primaria, ad un massimo di un'ora per la scuola secondaria di II grado.

Inoltre, in assenza di una terminologia linguistica unitaria, si è cercato nei quesiti di evitare il ricorso al metalinguaggio.

Ambiti della valutazione

Le prove intendono testare conoscenze e abilità ancorate al testo, con particolare riferimento alla dimensione linguistica. Gli ambiti sottoposti a valutazione, che si è ritenuto di poter testare con le prove per l'anno scolastico 2004-2005, a cui ogni singolo quesito fa riferimento sono i seguenti:

Ambiti della valutazione
1. Abilità grafiche (e di scrittura) di base: <i>ortografia, fenomeni legati all'accordo, all'uso dei tempi e dei modi verbali, ecc.</i>
2. Morfologia e sintassi: <i>categorie grammaticali, funzioni sintattiche (soggetto e oggetto sintattici, funzione predicativa e attributiva, apposizione), rapporti di reggenza, accordo, ecc.</i>
3. Lessico: <i>significato contestuale delle parole, relazioni di significato tra parole (sinonimia e antonimia; iponimia e iperonimia; campi semantici, ecc.)</i>
4. Organizzazione logica entro e oltre la frase: <i>relazioni interne alla frase: tempo, spazio, causa, mezzo, modo, ecc.; relazioni tra frasi indipendenti o porzioni di testo: motivazione, consecuzione, riformulazione, esemplificazione, opposizione, particolarizzazione, generalizzazione, ecc.</i>
5. Aspetti retorici e formali: <i>figure retoriche (metafora, ironia, ecc....), principali forme metriche, varietà di registro, ecc.</i>
6. Comprensione locale e globale del testo: <i>parafrasi, sintesi, confronto di contenuti testuali; riconoscimento delle informazioni implicite, ecc.</i>

Risultati per tipologia di quesito³

In Italiano i risultati mostrano nettamente una percentuale più alta di risposte corrette nella comprensione del testo, rispetto a tutti gli altri ambiti tematici. È inoltre evidente, a parte l'eccezione della scuola secondaria di I grado, una prevalenza della comprensione particolare del testo su quella globale, già emersa nel caso dei progetti Pilota e omogenea nel territorio nazionale, corrispondente probabilmente a una didattica in cui si rivolge più attenzione all'approccio analitico del testo. Il che propone qualche interrogativo sulla necessità di un rinforzo delle competenze di sintesi e di decodifica dei significati di un testo. Anche le lacune in ambito morfosintattico appaiono una costante: la percentuale di risposte corrette diminuisce sensibilmente nel passaggio dalla comprensione del testo alle conoscenze grammaticali, con differenze che nella secondaria di II grado superano la soglia dei 20 punti percentuali. Occorrerebbe analizzare maggiormente le implicazioni di questo punto di criticità, nonché le sue possibili relazioni con la comprensione dell'architettura logica del testo.

	Prova di Italiano							
	Punteggi per tipologia di item							
	IV primaria		I media		I superiore		III superiore	
	ER	ITALIA	ER	ITALIA	ER	ITALIA	ER	ITALIA
Comprensione Globale	59,0	60,4	63,5	61,1	71,0	70,0	39,2	39,5
Comprensione Particolare	61,6	62,8	58,7	57,1	71,4	70,6	56,5	58,0
Conoscenze Lessicali	63,5	65,8	58,0	57,0	62,4	61,2	54,2	54,1
Morfologia sintassi semantica			58,3	57,7				
Conoscenze morfosintattiche					49,6	50,2		
Morfosintassi								
e aspetti formali e retorici							43,0	45,6
Logica e semantica					54,3	53,7	57,6	58,5
Altro	71,6	73,9						

Fonte: Elaborazione da data-base INValSI

³ La tabella riporta i dati a partire dalla IV primaria poiché solo nel caso della Matematica sono stati indicati i risultati per tipologia anche per la II primaria.

Analisi dei quesiti che hanno avuto i migliori e i peggiori risultati in Emilia Romagna

Riguardo alle abilità testate, l'osservazione generale che salta immediatamente agli occhi è legata alla progressiva diminuzione di quesiti sulla comprensione globale; sempre molto presenti, e anzi con un progressivo aumento, le abilità morfosintattiche (14 quesiti su 30 nella IV primaria; 15 su 30 nella I media; 19 su 30 nella I superiore.; 23 su 35 nella III superiore) e per di più affidate a quesiti *stile quiz*, senza alcun riferimento all'importanza delle strutture morfosintattiche per l'uso corretto della lingua.

Per quanto attiene ai testi, alla nostra analisi è parso che esse siano, in progressione, migliori per le classi più alte.

Circa i tempi va osservato che, testati su noi stesse i tempi necessari per giungere a delle risposte consapevoli (non 'buttate là' o ottenute per esclusione), abbiamo verificato che, se si vuole appunto che gli studenti rispondano in modo consapevole, i tempi previsti sono inadeguati.

Riteniamo utile riportare alcuni rilievi di carattere generale sulle domande:

- mancano quesiti legati alle caratteristiche peculiari dei differenti testi presentati (espositivo, argomentativi, poetico, narrativo);
- non c'è gradualità nel registro linguistico utilizzato per le domande: a volte la formulazione di quella per la classe IV primaria è di difficile comprensione;
- le domande non sono presentate secondo una sequenzialità per ambiti o abilità da testare;
- alcune domande di comprensione globale risultano inefficaci;
- i quesiti sono esclusivamente a risposta multipla, con una sola risposta corretta e tre 'distrattori', poco praticati nelle nostre scuole (e peraltro 'sconsigliati' nella didattica quotidiana dagli stessi curatori INValSI).

Passiamo ora all'analisi delle domande che hanno avuto le peggiori e migliori prestazioni

Scuola primaria - Classe II

IL CAMPANELLO DEI LADRI

Il signor Guglielmo abita nei boschi e ha molta paura dei ladri. Il signor Guglielmo non è ricco, ma i ladri come fanno a saperlo? Pensa e ripensa, il signor Guglielmo ha deciso di scrivere questo cartello e di metterlo sulla porta: «Si pregano i ladri di suonare il campanello. Essi saranno lasciati entrare liberamente e potranno vedere con i loro occhi che qui non c'è proprio niente da rubare. (Di notte suonate a lungo, perché ho il sonno molto duro.) Firmato: il signor Guglielmo».

Una notte si sente il campanello suonare. Il signor Guglielmo corre a vedere chi è.

«Siamo i ladri!» – sente gridare.

«Vengo subito!» – dice il signor Guglielmo.

Corre ad aprire la porta, i ladri entrano con la barba finta e la maschera sugli occhi. Il signor Guglielmo fa loro visitare tutta la casa e i ladri possono vedere che non c'è niente da rubare, neanche un gioiellino grosso come un grano di riso.

Brontolano un po' e poi se ne vanno.

«Benedetto quel cartello!» pensa il signor Guglielmo. Adesso i ladri vengono spesso a trovarlo. Ce ne sono di tutte le qualità, alti e piccoli, magri e grassi. Quando vede che i ladri sono poveri, il signor Guglielmo regala loro qualche cosa: un pezzo di sapone, una lametta per fare la barba, un po' di pane e formaggio.

I ladri sono sempre gentili con lui e prima di andarsene gli fanno un inchino.

(da: G. Rodari, *Prime fiabe e filastrocche*, Torino, Einaudi ragazzi, 1993)

Le domande che seguono si riferiscono al racconto che hai appena letto. Cerca di rispondere a tutte le domande rileggendo il racconto se necessario.

Domanda 1

Di che cosa ha paura il signor Guglielmo?

- A. Del buio.
- B. Della solitudine.
- C. Dei ladri.

Domanda 9

Nell'espressione:

«neanche un gioiellino grosso come un grano di riso», quanti sono i nomi?

- A. Cinque.
- B. Quattro.
- C. Tre.

Domanda 13

Quali sono i personaggi della storia?

- A. Il signor Guglielmo e i suoi amici.
- B. Il signor Guglielmo e i ladri.
- C. Il signor Guglielmo e i poveri.

Domanda 14

In quale ordine accadono i fatti nel racconto che hai letto? Metti una crocetta nel quadratino accanto alla lettera che elenca l'ordine giusto dei fatti. Osserva che ogni fatto è indicato con un numero.

- A. 1) I ladri non trovano i gioielli.
2) Il signor Guglielmo apre la casa ai ladri.
3) Il signor Guglielmo offre pane e formaggio.
- B. 1) Il signor Guglielmo apre la casa ai ladri.
2) I ladri non trovano i gioielli
3) Il signor Guglielmo offre pane e formaggio.
- C. 1) I ladri non trovano i gioielli.
2) Il signor Guglielmo offre pane e formaggio.
3) Il signor Guglielmo apre la casa ai ladri.

Analisi delle domande

Il testo narrativo scelto come riferimento per la prova di italiano di classe seconda appartiene a una certa "tradizione" letteraria, essendo l'autore – Gianni Rodari – particolarmente amato da docenti e alunni, soprattutto nei primi anni della scuola primaria.

Potrebbe essere questa forma di conoscenza del genere, questa specie di allenamento all'autore una delle motivazioni che portano il brano a registrare frequenze molto alte (tra l'85% e il 97%) di risposte corrette, sia a livello nazionale sia a livello della nostra regione.

Ciò premesso, passiamo ad analizzare i risultati riportati dai nostri giovani studenti. Il valore più alto si riscontra per la prima domanda "*Di che cosa ha paura il signor Guglielmo?*", che registra il 97,46% di risposte corrette in Italia e 97,54% in Emilia Romagna. Quali possono essere le motivazioni di un valore percentualmente così alto (il più alto di tutti gli item di questa prova)? Innanzi tutto, a nostro parere, la diretta esplicitazione della risposta esatta ("*Dei ladri*") fin nella prima frase del testo ("*Il signor Guglielmo abita nei boschi e ha molta paura dei ladri.*"); in secondo luogo aggiungeremo la formulazione stessa del quesito: domanda diretta-risposta diretta, come già vengono progressivamente abituati a fare gli stessi bambini anche in altri ambiti, quali – ad esempio – la risposta di semplici problemi di aritmetica; in terza istanza, ci sentiamo di rilevare che i distrattori presenti, pur possibilissimi come risposte, non compaiono mai nel corso del brano.

Il secondo miglior risultato (96,07% in Emilia Romagna "contro" il 94,75% del dato italiano) i nostri alunni lo riportano al quesito 13 ("*Quali sono i personaggi della storia?*"). Il risultato è a nostro avviso tanto più significativo in quanto le scelte offerte: "Il signor Guglielmo e i suoi amici", "*Il signor Guglielmo e i ladri*", "*Il signor Guglielmo e i poveri*" potevano fuorviare i bambini, conside-

rando che, in un certo senso, il signor Guglielmo tanto instaura con i ladri un rapporto quasi amicale, quanto aiuta i ladri poveri, regalando loro qualcosa.

Una possibile motivazione di questo dato positivo ci sembra possa essere ricercata nella intensa attività di comprensione del testo alla quale i docenti di scuola primaria si dedicano quotidianamente. La nostra esperienza diretta e le buone pratiche di cui siamo a conoscenza ci consentono di affermare che, spesso, sono tutti gli insegnanti del team (non solo quello di italiano) a proporre (magari oralmente) varie esercitazioni per il corretto riconoscimento degli elementi-chiave di un testo: personaggi, azioni principali, luoghi e tempi.

Ci sembra importante proporre un'ulteriore "chiave di lettura" di quanto appena esposto; tanto il sopra ricordato agire dei docenti, quanto le migliori prestazioni degli alunni nella comprensione immediata del testo possono a nostro avviso essere messi in relazione con la forte presenza di alunni stranieri: il dato regionale (sebbene non distinto per classi) registra 17.321 unità, pari al 10,4 % del totale. Una significativa consistenza numerica, dunque, che induce gli insegnanti ad attivare, spesso a integrazione dei "normali" percorsi di alfabetizzazione, tutta una serie di esercizi tesi a sviluppare la comprensione essenziale e a favorire una comunicazione diretta ed efficace.

Quest'ultima osservazione potrebbe costituire una motivazione (almeno parziale) ai risultati poco incoraggianti (dato nazionale: 77,21%, dato regionale: 73,86%), registrati alla domanda 9 "Nell'espressione *"neanche un gioiellino grosso come un grano di riso"*, quanti sono i nomi?". Si richiede evidentemente una conoscenza di tipo grammaticale che non sempre l'insegnante può aver affrontato, se particolarmente "impegnato" nell'integrazione linguistica degli alunni stranieri. Un ulteriore elemento che riteniamo di dover considerare è il periodo dell'anno scolastico nel quale vengono realizzate le prove: in seconda, di solito, la presentazione di alcune parti del discorso avviene verso la fine dell'anno scolastico. Inoltre vengono spesso utilizzate modalità ludiche per far interiorizzare più la *funzione* che la nominalizzazione di una certa categoria grammaticale.

Veniamo infine all'item 14, che ha registrato il peggior risultato (74,72% in Italia, 72,95% in Emilia Romagna): *"In quale ordine accadono i fatti nel racconto che hai letto? Metti una crocetta nel quadratino accanto alla lettera che elenca l'ordine giusto dei fatti. Osserva che ogni fatto è indicato con un numero"*.

Riteniamo di dover analizzare la consegna: ci pare infatti che la formulazione possa risultare di difficile comprensione per bimbi di sette anni che giungono al termine di una prova durata già mezz'ora (un tempo considerato, rispetto all'età, piuttosto lungo per il mantenimento dell'attenzione). La risposta corretta richiede, infatti, una lettura molto attenta di tre elenchi (di tre frasi ciascuna): è vero che le tre frasi (seppure, ovviamente, in ordine diverso) mantengono la stessa formulazione, ma è anche vero che, in seconda, l'accertamento dell'ordine degli avvenimenti avviene – di solito – mediante l'utilizzo di immagini, magari accompagnate da didascalie, e quasi mai tramite l'uso esclusivo di elenchi, che appesantiscono la prova e rallentano la comprensione.

Scuola primaria - Classe IV

La vita dei popoli

La Grande Muraglia della Cina è alta dai cinque ai dieci metri ed è lunga 6000 chilometri, quasi dieci volte il più lungo fiume italiano, il Po. Naturalmente non fu costruita per bellezza. Quella lunga fortificazione infatti separava le terre agricole cinesi dalle steppe deserte della Mongolia.

Da una parte c'era il paesaggio coltivato di una grande civiltà formatasi sulle terre fertili del fiume Giallo, quindi una civiltà sedentaria (ossia di gente che viveva sempre nello stesso posto) e che allora era organizzata in modo che l'imperatore e i suoi amministratori, i mandarini, potessero sfruttare bene il lavoro di milioni di contadini.

Dall'altra parte della muraglia, invece, c'erano le steppe sconfinite dell'Asia, dove vivevano i mongoli nomadi, sempre in movimento con le loro tende, i loro cavalli e i loro greggi e sempre pronti a compiere veloci scorrerie nei campi dei contadini per razziarvi tutto quello che trovavano.

Ecco perché, fra le steppe e le terre coltivate fu costruito quell'enorme muro. Che divideva due paesaggi diversi e, di conseguenza, anche due modi diversi di organizzare la vita. [...]

Le popolazioni, infatti, non sono divenute nomadi o contadine di loro scelta. I nomadi, ormai abbastanza rari, di solito vivono allevando il bestiame nelle terre aride dei deserti, dove l'unica risorsa sono le poche erbe e piante che crescono sul fondo delle valli. Sono nomadi proprio perché quella vegetazione è poca e li costringe a spostarsi per centinaia di chilometri in cerca dei pascoli e dell'acqua. I contadini invece sono obbligati a vivere in villaggi accanto alle terre che coltivano.

L'agricoltura è nata proprio attorno ai villaggi nella preistoria. Poi nei territori bagnati dai fiumi l'agricoltura si è via via sviluppata attraverso l'irrigazione di terre sempre più ampie, e tutto questo ha dovuto essere ben organizzato.

(rid. da: Pinin Carpi, *Il libro dei paesi*, Torino, UTET, 1980, pp. 89-90)

Le domande che seguono si riferiscono al testo che hai appena letto. Cerca di rispondere a tutte le domande e di fare del tuo meglio.

A1. Quale delle frasi seguenti descrive in modo completo l'altezza della Grande Muraglia?

- A. L'altezza massima della Grande Muraglia cinese è di dieci metri.
- B. La Grande Muraglia può raggiungere l'altezza di dieci metri.
- C. L'altezza della Grande Muraglia è compresa fra i cinque e i dieci metri.
- D. L'altezza della Grande Muraglia cinese è superiore ai cinque metri.

A3. Perché l'autore all'inizio del testo (righe 3-4) afferma che la Grande Muraglia "Naturalmente non fu costruita per bellezza"?

- A. Per incuriosire il lettore su quale sia il vero scopo della Grande Muraglia.
- B. Per fornire un'informazione precisa sullo scopo della Grande Muraglia.
- C. Per nascondere la ragione vera per cui la Grande Muraglia fu costruita.
- D. Per confondere il lettore con una ragione falsa sulla costruzione della Grande Muraglia.

A15. Che cosa sostiene l'autore?

- A. I popoli modificano il territorio per organizzarsi meglio.
- B. Il territorio condiziona il modo di vivere dei popoli.
- C. Ogni popolazione sceglie liberamente il proprio modo di vita.
- D. Tutte le civiltà si sono sviluppate attraverso l'agricoltura.

Analisi domande

La domanda A3 "Perché l'autore all'inizio del testo afferma che la Grande Muraglia 'Naturalmente non fu costruita per bellezza'" ha ottenuto una percentuale di risposte esatte molto bassa in tutta Italia, l'11,75%, (Emilia Romagna 13,49%). Tale circostanza era prevedibile per alcuni motivi:

- in classe quarta i bambini di 9 anni cominciano ad affrontare i testi espositivi con lo scopo di leggerli e comprenderli per approfondire alcuni argomenti di studio, pertanto sono abituati ad evidenziare nei brani le parti principali dalle secondarie, identificando le informazioni o le tesi principali espresse, concentrando la loro attenzione su queste ultime e tralasciando le altre: infatti non di rado sono abituati ad operare sui testi operazioni cosiddette di "cancellazione" e "semplificazione" delle parti "di contorno" o "riempitive" che gli autori comunque, chi più chi meno, inseriscono. La frase della domanda A3 può essere annoverata proprio nei "riempitivi", la cui analisi può essere affrontata in seguito nel percorso di apprendimento. Spontaneamente gli alunni non avrebbero focalizzato l'attenzione su una tale frase se non fosse stato espressamente richiesto dal questionario;

- I bambini di 9 anni sono ancora lettori ingenui, pertanto non hanno colto la sottile ironia dell'autore, ma considerandola un'informazione su cui si voleva che si soffermassero, molto probabilmente sono stati attratti dalla risposta B "Per fornire un'informazione precisa sullo scopo della Grande Muraglia", tralasciando l'esatta risposta A "Per incuriosire il lettore su quale sia il vero scopo della Grande Muraglia".

Nel caso della domanda A15 "Che cosa sostiene l'autore?", 39,74 % di risposte esatte (Emilia Romagna 32,57 %), essa è formulata in modo troppo generico: per i bambini tutte le informazioni presenti nel testo sono sostenute dall'autore, altrimenti non le avrebbe scritte. Meglio sarebbe stato chiedere "Qual è l'idea principale - o centrale - sostenuta - o esposta - dall'autore - o nel testo?"

Il risultato migliore in assoluto è stato quello relativo alla domanda A1, 88,82% (Emilia Romagna 86,97%) che chiedeva di segnare la frase che indicava in modo completo (vale a dire minimo e massimo) l'altezza della Grande Muraglia: bastava ritornare al testo e leggerlo chiaramente nella prima riga. Tale riscontro confermerebbe che la comprensione letterale di periodi chiari, non sintatticamente involuti, in classe quarta è già ampiamente acquisita; inoltre occorre notare che i bambini sono stati molto attenti a distinguere e comprendere le diverse risposte che fornivano informazioni giuste ma incomplete, non cadendo in inganno.

Scuola secondaria di I grado - Classe I

Testo A

Un po' di storia del sistema di numerazione

Chi ha introdotto il nostro sistema di numerazione?

Spesso le cifre che usiamo vengono chiamate cifre arabe. Effettivamente gli Europei hanno appreso dagli Arabi l'attuale sistema di numerazione, ma non sono stati gli Arabi ad averlo introdotto; gli Arabi, a loro volta, l'avevano imparato dagli Indiani che l'avrebbero ideato nel secolo VII d.C.

Si capisce che gli Indiani avessero bisogno di un facile e rapido sistema di numerazione. Pensate che quando la nostra Europa era ancora abitata da tribù incolte, l'India era già avanzatissima per l'artigianato e l'industria: lavorazione in legno e in avorio di oggetti preziosi, industria di cotone e seta, fabbriche di armi erano in pieno sviluppo in quel paese. Data questa enorme produzione si comprende come gli Indiani dovessero darsi ai commerci nell'interno del paese e all'estero.

Fu così che gli Arabi, che erano in relazione di commercio con gli Indiani, appresero questo nuovo sistema di numerazione; lo comunicarono poi, durante la loro espansione, ai popoli che abitavano lungo le coste mediterranee dell'Africa e alle popolazioni della Spagna e delle regioni meridionali della Francia. Ma il sistema indiano di numerazione fu conosciuto in Europa anche attraverso un libro scritto nel secolo IX su questo argomento da un noto matematico arabo, certo Mohammed Musa al Khuwarizmi, libro che fu tradotto in latino nel 1100.

Sempre in questo periodo, poi, un grande matematico italiano, Leonardo Fibonacci, detto Leonardo Pisano, impadronitosi del sistema durante i suoi viaggi in Oriente, pubblicò nel 1202 un libro di aritmetica, divenuto poi famoso, in cui viene spiegata la scrittura dei numeri secondo il nuovo modo, e vengono spiegati i metodi per effettuare le varie operazioni.

Per tutte queste vie si introdusse in Europa verso il 1100-1200 quel sistema di numerazione che oggi ci sembra così naturale, e che, ideato dagli Indiani, deve la sua diffusione agli Arabi, ed è perciò spesso chiamato «il sistema indo-arabico». Questo sistema non ebbe però una diffusione immediata: ci vollero molti anni, addirittura dei secoli, perché esso entrasse nell'uso comune; è sempre difficile cambiare, anche se il nuovo sistema è tanto più semplice! Pensate che in varie città europee le cifre romane furono usate nei documenti

commerciali fino al 1700, perché si diceva che era poco prudente adoperare il sistema moderno dato che alcune cifre si potevano falsificare troppo facilmente (per esempio lo 0 si poteva cambiare in 6 o in 9), mentre i segni delle cifre romane erano molto diversi l'uno dall'altro!

[...]

Riflettendo sulla storia del numero, dai primordi dell'umanità, si è colpiti dal fatto che dei sistemi di scrittura così complicati e pesanti si siano trascinati per migliaia di anni in un periodo che ha visto nascere e morire delle grandiose civiltà – come la babilonese, l'egiziana, la greca – che hanno raggiunto le più alte vette nel campo letterario, artistico, filosofico, e nello studio della stessa matematica.

Se si pensa a queste migliaia di anni in cui i calcoli rimasero riservati a una classe di pochi, proprio per la difficoltà di una scrittura semplice e rapida, l'opera dell'indiano sconosciuto che ideò il principio di posizione assume veramente il valore di una delle più grandi scoperte dell'umanità; senza questo principio, che ora ci sembra così naturale da non poterne pensare altri, nessun progresso avrebbe fatto la scienza dei numeri; e le quattro operazioni fondamentali dell'aritmetica, che sono oggi di dominio comune, avrebbero continuato ad essere note solo a un ristretto gruppo di specialisti.

(rid. e adatt. da: Emma Castelnuovo, *La matematica. I numeri*, Firenze, La Nuova Italia, 1985, pp. 8-9)

A10. Nell'espressione: "oggi ci sembra così naturale" (riga 27) per che cosa sta *oggi*?

- A. Durante gli anni passati.
- B. In quegli anni.
- C. Dal 2000 in avanti.
- D. Ai giorni nostri.

A15. Che cosa significa che i calcoli *rimasero riservati* (riga 44) ad una classe ristretta di persone?

- A. Molti avevano difficoltà a calcolare.
- B. Solo un ristretto gruppo di persone era in grado di fare i calcoli. Per gli altri era difficile imparare.
- C. Fare i calcoli era limitato per legge ad un ristretto numero di persone. Gli altri non ne avevano diritto.
- D. Pochi sapevano calcolare con facilità.

A16. Qual è il soggetto della frase: "senza questo principio... nessun progresso avrebbe fatto la scienza dei numeri" (righe 47-49)?

- A. La scienza dei numeri.
- B. Questo principio.
- C. Nessun progresso.
- D. Il soggetto è sottinteso.

Testo B

Il corvo e la volpe

Ti vengono presentati due testi che raccontano una favola molto antica. Il primo è di Esopo, uno scrittore greco vissuto nel V secolo a.C.: qui lo puoi leggere in traduzione italiana; il secondo è una libera riscrittura della stessa favola di Arturo Loria, un raffinato scrittore emiliano della prima metà del Novecento.

I quesiti che ti saranno posti riguardano prevalentemente il secondo testo, ma alcuni richiedono un'attenta lettura anche del primo testo.

Primo testo

Un corvo aveva rubato un pezzo di carne ed era andato a posarsi su di un albero. Lo vide la volpe e le venne voglia di quella carne. Si fermò ai suoi piedi e cominciò a far gran

lodi del suo corpo perfetto e della sua bellezza, dicendo che nessuno era più adatto di lui ad essere il re degli uccelli, e che lo sarebbe diventato senz'altro, se avesse avuto la voce. Il corvo, allora, volendo mostrare che neanche la voce gli mancava, si mise a gracchiare con tutte le sue forze, e lasciò cadere la carne. La volpe si precipitò ad afferrarla, soggiungendo: "Se poi, caro il mio corvo, tu avessi anche il cervello, non ti mancherebbe proprio altro, per diventare re".

Ecco una favola adatta per un uomo stolto.

(da: Esopo, *Favole*, traduzione di Elena Cava Valla, Milano, Biblioteca Universale Rizzoli, 1951)

Secondo testo

Un corvo di buona pasta, mentre stava sull'albero con un formaggio nel becco, fu ingannato dalla volpe che seppe fargli aprir la tenaglia con un discorso adulatorio e avere per sé il boccone che quello contava di godersi: ma, consigliato nottetempo da un gufo, il corvo si prese poi una vendetta astuta. Attese la ladra sul solito suo albero, serrando nel becco un sasso che di lontano poteva parer formaggio, e, dopo alquante parolette di lei che, questa volta, sentiva di doverne spendere molte in lungo rigiro prima di condurlo alla medesima sciocchezza, lasciò cadere il pondo. La volpe, nell'addentar di furia la seconda preda, si rovinò la bocca; tuttavia non dette segno di vero disappunto.

– Bravo – disse, guardandolo lassù con simpatia. – Adesso è tempo che tra noi savi si faccia società.

(da: A. Loria, *Settanta favole*, Firenze, Sansoni, 1957)

B4. In che modo nei due testi cambiano i caratteri dei personaggi?

- A. Nel primo il corvo è sciocco e la volpe furba. Nel secondo il corvo rimane sciocco e la volpe lo inganna di nuovo.
- B. Nel primo il corvo è sciocco e la volpe furba. Nel secondo il corvo rimane sciocco e la volpe rinuncia a ingannarlo.
- C. Nel primo il corvo diventa furbo ma la volpe lo inganna lo stesso. Nel secondo il corvo si fa furbo e la volpe resta ingannata.
- D. Nel primo il corvo è sciocco e la volpe furba. Nel secondo il corvo si fa furbo e la volpe resta ingannata.

B14. Che cosa significa il termine *pondo* (riga 8)?

- A. Peso.
- B. Quantità.
- C. Volume.
- D. Forma.

Analisi domande

I risultati peggiori si sono riscontrati nelle domande A16 "*Qual è il soggetto della frase <senza questo principio...nessun progresso avrebbe fatto la scienza dei numeri> (righe 47-49)?"* (Italia 35,68% Emilia Romagna 33,25%) e A15 "*Che cosa significa che i calcoli rimasero riservati (riga 44) ad una classe ristretta di persone?"* (Italia 38,88% Emilia Romagna 37,69%); nella prima il punteggio scarso è forse dovuto al fatto che il soggetto è posto dopo il predicato (inoltre la risposta esatta è: "la scienza" non "la scienza dei numeri" essendo "dei numeri" complemento di specificazione). È curioso notare come la Sicilia sia la regione che ha totalizzato il punteggio più alto, forse perché i siciliani sono abituati a posporre il soggetto rispetto al predicato; nella seconda le risposte A-B-D sono simili nel significato sostanziale e questo può aver generato indecisione nella risposta.

Il risultato migliore è stato ottenuto nella domanda A10 "*Nell'espressione «oggi ci sembra così naturale» (riga 27) per che cosa sta oggi?"* (Italia 81,18 % Emilia Romagna 83,72%). La spiegazione

sembra stare nel fatto che numerose sono nella scuola primaria (alle cui abilità acquisite si riferisce sostanzialmente questa rilevazione) le attività attinenti al lessico.

Segue la domanda B4 “*In che modo nei due testi cambiano i caratteri dei personaggi?*” (Italia 78,20% Emilia Romagna 81,99%), riguardo alla quale si può osservare la validità del lavoro di analisi dei personaggi condotto nelle nostre scuole.

Una stranezza ci pare il fatto che per una domanda quale la B14 “*Che cosa significa il termine pondo?*” i risultati siano alti in ogni regione d’Italia (Italia 71,03% Emilia Romagna 71,90%).

Scuola secondaria di II grado - Classe I

Testo A

La corsa delle giraffe

Il signor Palomar allo zoo di Vincennes si ferma davanti al recinto delle giraffe. Ogni tanto le giraffe adulte si mettono a correre seguite dalle giraffe bambine, si lanciano alla carica fin quasi alla rete del recinto, girano su se stesse, ripetono il percorso a gran carriera due o tre volte, si fermano. Il signor Palomar non si stanca d’osservare la corsa delle giraffe, affascinato dalla disarmonia dei loro movimenti. Non riesce a decidere se galoppino o trotano, perché il passo delle zampe posteriori non ha niente a che fare con quello delle anteriori. Le zampe anteriori, dinoccolate, si arcuano fino al petto e si srotolano fino a terra, come incerte su quali delle tante articolazioni piegare in quel determinato secondo. Le zampe posteriori, molto più corte e rigide, tengono dietro a balzi, un po’ di sbieco, come fossero gambe di legno, o stampe che arrancano, ma così come per gioco, come sapendo d’essere buffe. Intanto il collo teso avanti ondeggia in su e in giù, come il braccio d’una gru, senza che si possa stabilire un rapporto tra i movimenti delle zampe e questo del collo. C’è poi anche un sobbalzo della groppa, ma questo non è che il movimento del collo che fa leva sul resto della colonna vertebrale.

La giraffa sembra un meccanismo costruito mettendo insieme pezzi provenienti da macchine eterogenee, ma che pur tuttavia funziona perfettamente. Il signor Palomar, continuando a osservare le giraffe in corsa, si rende conto d’una complicata armonia che comanda quel trepestio disarmonico, d’una proporzione interna che lega tra loro le più vistose sproporzioni anatomiche, d’una grazia naturale che vien fuori da quelle movenze sgraziate. L’elemento unificatore è dato dalle macchie del pelo, disposte in figure irregolari ma omogenee, dai contorni netti e angolosi; esse si accordano come un esatto equivalente grafico ai movimenti segmentati dell’animale. Più che di macchie si dovrebbe parlare d’un manto nero la cui uniformità è spezzata da nervature chiare che s’aprono seguendo un disegno a losanghe: una discontinuità di pigmentazione che già annuncia la discontinuità dei movimenti.

A questo punto la bambina del signor Palomar, che si è stancata da un pezzo di guardare le giraffe, lo trascina verso la grotta dei pinguini. Il signor Palomar, cui i pinguini danno angoscia, la segue a malincuore, e si domanda il perché del suo interesse per le giraffe. Forse perché il mondo intorno a lui si muove in modo disarmonico ed egli spera sempre di scoprirvi un disegno, una costante. Forse perché lui stesso sente di procedere spinto da moti della mente non coordinati, che sembrano non aver niente a che fare l’uno con l’altro e che è sempre più difficile far quadrare in un qualsiasi modello d’armonia interiore.

(da: I. Calvino, *Palomar*, Torino, Einaudi, 1983, pp. 80-81)

A5. A quale parte del discorso appartiene *anche* in: “C’è poi anche un sobbalzo della groppa” (righe 17-18)?

- A. Avverbio.
- B. Preposizione.
- C. Pronome.
- D. Congiunzione.

A8. Qual è il significato di *eterogenee* (riga 21)?

- A. Strane.
- B. Complicate.
- C. Di origine sconosciuta.
- D. Di tipo diverso.

A6. Come può essere riformulata l'espressione: "questo non è che il movimento del collo" (riga 18)?

- A. Non è che questo sia solo il movimento del collo.
- B. Questo non è solo il movimento del collo.
- C. Non è solo questo che è il movimento del collo.
- D. Questo è solo il movimento del collo.

Testo B

Sull'argilla nasce la scrittura

Tra il 5000 e il 4000 a.C., mentre l'Egitto si attardava in una fase preistorica, nella regione corrispondente all'attuale Iraq meridionale tra i fiumi Tigri ed Eufrate, si erano stabiliti i Sumeri, popolo la cui provenienza ci è ignota; ad essi si attribuisce l'invenzione della scrittura.

Per avere un'idea della portata rivoluzionaria di questa invenzione basti pensare che la maggior parte delle lingue parlate nel mondo, in un passato neppure tanto remoto, non sono mai state scritte, e che la scrittura, lungi dall'essere un fatto naturale come può sembrare a noi, è invece il prodotto diretto di certe civiltà soltanto, quelle urbane. Le città egizie, quelle dell'Indo e quelle del Fiume Giallo fino alle lontane città maya, tutte ebbero la scrittura.

Quella sumerica era una civiltà già pienamente urbana, organizzata in piccole città-stato ognuna con un potere fortemente centralizzato; le fonti di sostentamento erano rappresentate dalla coltivazione di cereali e dall'allevamento di bestiame, soprattutto ovino.

Regione povera di materie prime la Mesopotamia aveva come unica ricchezza l'argilla, presente ovunque. Insieme all'acqua, sfruttata con canali artificiali per l'irrigazione, l'argilla costituì la base della ricchezza agricola e insieme il materiale fondamentale della vita quotidiana per le costruzioni, il vasellame e anche come supporto della scrittura.

Già le prime comunità attestate in Mesopotamia dal VI millennio avevano scoperto l'argilla come mezzo di espressione e lo dimostrano le ceramiche dipinte portate alla luce dagli scavi archeologici: l'argilla essiccata al sole o cotta nelle fornaci giocò un ruolo decisivo nella nascita della scrittura. [...]

Alla scrittura si arrivò per motivi essenzialmente economici; i prodotti della terra venivano messi in circolazione e gran parte di essi finiva come tributo al dio della città. Ecco quindi sorgere la necessità di un sistema di controllo e di contabilità, che fu gestito dalla potente casta dei sacerdoti.

Non si veda però, in queste esigenze amministrative, la banalizzazione di una delle più grandi creazioni dell'uomo.

I primi scribi sumerici avevano ben chiaro in mente il problema del trasferimento del pensiero nella nuova dimensione dello scritto, e del conseguente mutamento radicale del messaggio trasmesso, che veniva a perdere ogni discrezionalità per acquistare invece chiarezza e durata. [...]

Le prime testimonianze di scrittura sono le cosiddette tavolette provenienti dalla città di Uruk e datate verso il 3300 a.C.: sono piccoli pani d'argilla, di forma approssimativamente rettangolare, dalla superficie convessa, che recano incise immagini molto semplificate di animali, utensili, piante, chiamate «pittogrammi», e dei segni astratti molto più numerosi che sono stati interpretati come numeri.

L'uso dei pittogrammi costituì il primo tentativo sistematico di fissare il linguaggio, ma era ancora un uso troppo limitato; in questo modo infatti si potevano rappresentare degli oggetti concreti, ma non rendere l'articolazione della frase. Dato che il loro codice

era conosciuto soltanto da chi era già al corrente di cosa i disegni raffigurassero, le tavolette di Uruk non sono state completamente decifrate.

Nel giro di trecento anni però in Mesopotamia si compì, almeno parzialmente, il passo successivo: il segno invece di indicare un oggetto passò ad indicare un suono, rendendo così possibile alla scrittura esprimere la lingua con le relazioni delle parole fra di loro [...].

Il sumerico non raggiunse quindi mai lo stadio finale della scrittura, cioè la creazione di un alfabeto (non elaborarono dei segni distinti per ciascuna vocale e consonante).

(da: G. Giovannini, *Dalla selce al silicio*.

Storia della comunicazione e dei mass media, Milano, Libri Scheiwiller, 2003, pp. 22-24)

B12. Che cos'è degli in: "...in questo modo infatti si potevano rappresentare degli oggetti concreti" (riga 41-42)?

- A. Una preposizione semplice.
- B. Un articolo partitivo.
- C. Una congiunzione.
- D. Una preposizione articolata.

Analisi domande

I risultati bassi in morfologia si spiegano forse con il fatto che in I superiore qualche nozione risalente alla I media viene dimenticata, ma va osservato che le domande di morfosintassi slegate dal contesto e formulate in 'stile quiz' (come abbiamo osservato accadere spesso nelle prove INValSI, per tutte le classi) non solo non facilitano, anzi ostacolano lo studente, e ci sembra siano pure di scarsa efficacia sul piano della verifica di concrete competenze degli allievi.

Più specificamente la domanda A5 "*A quale parte del discorso appartiene anche in <C'è poi anche un sobbalzo della groppa> (righe 17-18)?*" (Italia 26,87% Emilia Romagna 28,33%) oltre all'osservazione sull'efficacia fatta sopra, a livello generale, ci sentiamo di far notare pure la formulazione 'vecchia' nonché cacofonica e sbagliata sul piano terminologico della domanda. È curioso, a questo proposito, che nell'Istruzione Classica, normalmente caratterizzata da risultati migliori, soprattutto nella morfosintassi, qui la percentuale sia 24,89%, inferiore al totale Italia, al totale Emilia Romagna e persino all'Istruzione Professionale (30,54%).

La domanda B12 "*Che cos'è degli in <...in questo modo infatti si potevano rappresentare degli oggetti concreti> (righe 41-42)?*" (Italia 35,61% Emilia Romagna 35,31%) vale l'osservazione già fatta precedentemente sul senso e il valore di una domanda così specifica e 'vecchia'...certo che qui, contrariamente a quanto osservato per la A5, l'Istruzione Classica ha dato risultati migliori (53,29%), se pure non eccellenti, ma questo non può che confermare le nostre osservazioni sull'uso poco efficace di quesiti di morfosintassi nelle prove da noi esaminate.

I risultati più alti si sono ottenuti nelle domande A8 "*Qual è il significato di eterogenee (riga 21)?*" (Italia 86,25% Emilia Romagna 88,98), non solo la domanda non è difficile per studenti che sono già nel secondo quadrimestre del primo anno delle superiori, ma i 'distrattori' non sono veramente tali; e A6 "*Come può essere riformulata l'espressione <questo non è che il movimento del collo> (riga 18)?*" (Italia 82,72 % Emilia Romagna 87,02 %) probabilmente gli studenti hanno prestato l'attenzione dovuta e non si sono lasciati fuorviare dalla negazione .

Scuola secondaria di II grado - Classe III

Testo A

Esattezza

Cercherò prima di tutto di definire il mio tema. Esattezza vuol dire per me soprattutto tre cose:

- 1) un disegno dell'opera ben definito e ben calcolato;
- 2) l'evocazione d'immagini visuali nitide, incisive, memorabili; in italiano abbiamo un aggettivo che non esiste in inglese, "icastico", dal greco eikastikos;

3) un linguaggio il più preciso possibile come lessico e come resa delle sfumature del pensiero e dell'immaginazione.

Perché sento il bisogno di difendere dei valori che a molti potranno sembrare ovvii? Credo che la mia prima spinta venga da una mia ipersensibilità o allergia: mi sembra che il linguaggio venga sempre usato in modo approssimativo, casuale, sbadato, e ne provo un fastidio intollerabile. Non si creda che questa mia reazione corrisponda a un'intolleranza per il prossimo: il fastidio peggiore lo provo sentendo parlare me stesso. Per questo cerco di parlare il meno possibile, e se preferisco scrivere è perché scrivendo posso correggere ogni frase tante volte quanto è necessario per arrivare non dico a essere soddisfatto delle mie parole, ma almeno a eliminare le ragioni d'insoddisfazione di cui posso rendermi conto. La letteratura – dico la letteratura che risponde a queste esigenze – è la Terra Promessa in cui il linguaggio diventa quello che veramente dovrebbe essere.

Alle volte mi sembra che un'epidemia pestilenziale abbia colpito l'umanità nella facoltà che più la caratterizza, cioè l'uso della parola, una peste del linguaggio che si manifesta come perdita di forza conoscitiva e di immediatezza, come automatismo che tende a livellare l'espressione sulle formule più generiche, anonime, astratte, a diluire i significati, a smussare le punte espressive, a spegnere ogni scintilla che sprizzi dallo scontro delle parole con nuove circostanze.

Non m'interessa qui chiedermi se le origini di quest'epidemia siano da ricercare nella politica, nell'ideologia, nell'uniformità burocratica, nell'omogeneizzazione dei mass-media, nella diffusione scolastica della media cultura. Quel che mi interessa sono le possibilità di salute. La letteratura (e forse solo la letteratura) può creare degli anticorpi che contrastino l'espandersi della peste del linguaggio.

Vorrei aggiungere che non è soltanto il linguaggio che mi sembra colpito da questa peste. Anche le immagini, per esempio.

Viviamo sotto una pioggia ininterrotta d'immagini; i più potenti media non fanno che trasformare il mondo in immagini e moltiplicarlo attraverso una fantasmagoria di giochi di specchi: immagini che in gran parte sono prive della necessità interna che dovrebbe caratterizzare ogni immagine, come forma e come significato, come forza di imporsi all'attenzione, come ricchezza di significati possibili. Gran parte di questa nuvola d'immagini si dissolve immediatamente come i sogni che non lasciano traccia nella memoria; ma non si dissolve una sensazione d'estraneità e di disagio.

Ma forse l'inconsistenza non è nelle immagini o nel linguaggio soltanto: è nel mondo. La peste colpisce anche la vita delle persone e la storia delle nazioni, rende tutte le storie informi, casuali, confuse, senza principio né fine. Il mio disagio è per la perdita di forma che constato nella vita, e a cui cerco d'opporre l'unica difesa che riesco a concepire: un'idea della letteratura.

(da: I. Calvino, *Lezioni americane*.

Sei proposte per il prossimo millennio, Milano, Garzanti, 1988, pp. 57-59)

A1. Nella frase: "Perché sento il bisogno di difendere dei valori che a molti potranno sembrare ovvii?" (righe 9-10), qual è la funzione sintattica svolta da *ovvii*?

- A. Predicativo del soggetto.
- B. Soggetto.
- C. Predicativo dell'oggetto.
- D. Oggetto.

A2. A che cosa si riferisce la particella pronominale *ne* (riga 12)?

- A. "una mia ipersensibilità o allergia" (riga 11).
- B. All'intera proposizione: "credo che la mia prima spinta venga da una mia ipersensibilità o allergia" (righe 10-11).

- C. “difendere dei valori ... ovvii” (righe 9-10).
- D. All'intera proposizione: “che il linguaggio venga sempre usato in modo approssimativo, casuale, sbadato” (righe 11-12).

A6. Che cosa significa il termine *smussare* (riga 28)?

- A. Attenuare.
- B. Contrastare.
- C. Svalutare.
- D. Cancellare.

Testo B

Europa in bici: questo sì è viaggiare

Anche a proposito di viaggi e turismo i luoghi comuni e gli stereotipi abbondano. Tra i più ricorrenti vi è l'idea che il mondo sia ormai tutto conosciuto e percorso, e che perciò il turista sia simile al detenuto che coi suoi passi misura la cella che l'imprigiona; altri lamentano che i luoghi e i popoli diventano sempre più uguali, vanificando così l'impulso fondamentale d'ogni viaggio, la ricerca e il gusto di ciò che è diverso e lontano. Naturalmente vi è in tutto questo un fondo di verità, ma certo vi è anche molta esagerazione. Io credo – e la sua* esperienza di ciclo-turista lo conferma – che viaggiare sia ancora possibile, proficuo, appassionante, e anche senza spingersi troppo lontano.

Forse, come punto di partenza, dovremmo interrogarci sulla reale natura di quell'incerta figura ch'è il viaggiatore: il viaggiatore si colloca in una dimensione intermedia tra l'esploratore, che ricerca luoghi completamente sconosciuti, e il turista massificato, che pratica il turismo come un obbligo sociale, ossequiente al dettato della pubblicità, docile osservatore di tutte le attrazioni artificiali predisposte dall'industria turistica, vittima predestinata di animatori iperattivi.

Viaggiare è difficile (lo è sempre stato); come recita un altro luogo comune – ma questa volta con molte ragioni – è un'arte. Il viaggio ha i suoi modi e tempi, diversi per ognuno. La scelta del mezzo di trasporto, ad esempio, influenza profondamente la percezione dei luoghi e delle persone: non sempre il più veloce è anche il migliore. Lo stesso vale per l'alloggio: un grande albergo, per quanto comodo, può comportare una spiacevole separazione dagli abitanti del luogo visitato; un *bed & breakfast* potrebbe rivelarsi assai più interessante.

Un viaggio richiede curiosità, apertura mentale, spirito d'iniziativa: tutte qualità che non possono essere delegate ad altri, anche se naturalmente non c'è nulla di male nel ricorrere ai servizi dell'industria turistica più qualificata.

Viaggiare implica una consapevole distinzione tra tempo del lavoro e tempo libero: il viaggio per sua natura è soprattutto un momento di crescita e di completamento, non può essere la valvola di sfogo per le tensioni accumulate durante l'anno. Se problemi familiari e di lavoro irrisolti ci assillano, improbabili fughe esotiche serviranno a ben poco. Viaggiare richiede soprattutto tempo: i viaggi compiuti a ritmi incalzanti sono inutili quanto faticosi, e

regalano soltanto un penoso senso di stordimento. Meglio lasciare ad altri le collezioni di mete e timbri sul passaporto: viaggiare è anche ritornare nei luoghi già visitati, per scoprire quanto e come sono cambiati dalla nostra ultima visita, ma anche per misurare quanto siamo noi stessi a essere ormai irrimediabilmente diversi da quelli d'un tempo.

Dimentichi* i *last minute*: ogni viaggio richiede una preparazione, dev'essere pensato e progettato, lasciando però anche spazio all'ispirazione del momento, a tutti quegli avvenimenti imprevisi che spesso si rivelano più importanti di ciò per cui eravamo partiti. Una volta compiuto, non dev'essere ostentato agli amici come uno *status symbol* (le diapositive!), quanto piuttosto pienamente assimilato e fatto proprio, ricordando, approfondendo le conoscenze sui luoghi visti, mantenendo contatti con le persone incontrate.

Anche se il turismo è oggi la prima industria del mondo, il viaggio non è una merce; e anche se richiede a volte grandi fatiche fisiche, viaggiare è prima di tutto un'esperienza morale e intellettuale, un diverso modo di guardare il mondo: ecco perché molte volte la domenica, oppure d'agosto, guardiamo i luoghi abituali con uno sguardo più disteso e riposato rispetto a quando le preoccupazioni della giornata incombono, e ne scopriamo aspetti che sino ad allora ci erano sfuggiti.

* Il testo nasce come risposta ad un ciclo-turista che aveva raccontato le proprie esperienze di viaggio in Europa, definendo l'uso della bicicletta come uno dei modi migliori per «viaggiare a occhi aperti».

(da: C. Visentin, *Europa in bici: questo sì è viaggiare*, in «Il Sole 24 Ore», 13 agosto 2000)

B10. Quali delle seguenti affermazioni è riportata nel testo come un'opinione di altri che l'autore condivide solo in parte?

- A. Tra le ragioni di un viaggio sono del tutto scomparsi il desiderio e la ricerca di ciò che è diverso e lontano.
- B. Per molti il viaggio è un bisogno indotto dalla società ed è spesso vissuto in modo passivo.
- C. L'esperienza di viaggio è determinata anche dai modi e dai mezzi con cui si sceglie di realizzarla.
- D. Il viaggio dev'essere un'esperienza di crescita interiore, che richiede soprattutto tempo.

Analisi domande

I risultati mostrano che il testo B espositivo (articolo di giornale) ha presentato maggiori difficoltà sia nella comprensione globale che in quella analitica: la domanda B10 “*Quale delle seguenti affermazioni è riportata nel testo come un'opinione di altri che l'autore condivide solo in parte?*” (Italia 25,27% Emilia Romagna 22,12%) è in assoluto la peggiore ed è forse resa più difficoltosa dal fatto che la risposta è da cercare attentamente nel testo.

Per quanto riguarda la *Riflessione sulla lingua*, ferme restando le osservazioni precedenti circa l'alto numero di quesiti relativi a questa competenza, va notato come il risultato peggiore riguardi: la domanda A1 “*Nella frase «Perché sento il bisogno di difendere dei valori che a molti potranno sembrare ovvii» (righe 9-10), qual è la funzione sintattica svolta da ovvii?*” (Italia 28,86% Emilia Romagna 27,12%) viene da osservare che il *predicativo del soggetto* – tale è la risposta corretta – è un complemento sul quale ormai ci si sofferma poco o forse i nuovi modelli sintattici ne prevedono in altro modo, con altra terminologia, il riconoscimento, e comunque anche qui la domanda appare poco ‘di senso’. Va anche osservato che questa domanda, così lontana da operazioni decisamente più interessanti di analisi e comprensione di un testo così stimolante come quello in questione, posta come prima fra tutte, può aver influito negativamente sul ‘morale’ degli studenti.

I risultati migliori si sono ottenuti nella domanda A2 “*A che cosa si riferisce la particella pronominale «ne»?*” (Italia 79,77% Emilia Romagna 81,32%) il che mostra come anche gli elementi morfologici che spesso risultano poco noti o non chiaramente assimilati, se inseriti in domande ‘di senso’ vengono opportunamente riconosciuti dagli allievi; e nella domanda A6 “*Che cosa significa il termine smussare? (riga 28)?*” (Italia 74,48% Emilia Romagna 78,28%), che conferma le osservazioni fatte a proposito di una classe precedente circa la conoscenza del lessico e le relative attività praticate nelle nostre scuole.

Le prove di valutazione in Matematica⁴

Quadro di riferimento: cosa si valuta⁵

Le Prove di valutazione per l'a.s. 2004/2005 sono state somministrate nelle seguenti classi con diverso numero di quesiti e diversi ambiti di valutazione:.

<i>Livello di scolarità</i>	<i>Numero di item</i>	<i>Ambiti</i>
Scuola primaria: classe II	16	Numero, Geometria
Scuola primaria: classe IV	28	Numero, Geometria, Misura, Dati e previsioni
Scuola secondaria I grado: classe I	28	Numero, Geometria, Misura, Dati e previsioni
Scuola secondaria II grado: classe I	30	Numero e Algebra, Geometria, Relazioni e funzioni, Introduzione al pensiero razionale, Dati e previsioni
Scuola secondaria II grado: classe III	30	Numero e Algebra, Geometria, Relazioni e funzioni, Introduzione al pensiero razionale, Dati e previsioni

Le prove relative alla terza superiore sono state predisposte secondo due tipologie: la prima relativa ad una ampia base di contenuti condivisi in diversi indirizzi di studi (Tipologia A), la seconda destinata a quelle scuole che per prassi didattica riservano spazi per approfondimenti rispetto a tali contenuti di base (Tipologia B).

Ciò che si intende valutare è il possesso di una idea di matematica non appiattita sull'applicazione di regole e formule, ma ben ancorata ad un insieme di concetti fondamentali di base e di conoscenze a livello semplice, ma non banalizzate; una matematica dunque che si esprime con un linguaggio preciso e coerente, non vago e approssimato. In altre parole una matematica che è fattore di crescita per la persona, che è strumento di conoscenza della realtà, che è linguaggio preciso, univoco, obiettivo, utile, e anzi indispensabile, per descrivere tale realtà evitando tuttavia di eccedere in astrazione e formalismo, richiedendo cioè solo il formalismo comprensibile e apprezzabile ai diversi livelli di età in cui ci si colloca.

Si vuole dunque valutare in primo luogo la conoscenza della disciplina matematica e dei suoi strumenti, intesa tale disciplina come conoscenza concettuale, frutto cioè di riflessione critica, e non di addestramento meccanico o di apprendimento mnemonico. Una conoscenza quindi che risulti indipendente dagli *stereotipi* suggeriti dalla *evidenza intuitiva*, oppure dalle *immagini mentali* memorizzate in modo *a-critico*, oppure ancora dagli *automatismi* dell'*addestramento algoritmico*. Si deve poi controllare che tale conoscenza concettuale affondi le sue radici in contesti critici di razionalizzazione della realtà e il livello di appropriazione personale critica e interiorizzata di tale conoscenza; infine l'abilità nell'uso di alcuni strumenti (algoritmi) matematici elementari che risultano altresì cruciali nel ruolo di descrizione e controllo (modellizzazione) della realtà. In particolare questa capacità di uso degli strumenti matematici viene sondata da diversi punti di vista:

- saper usare in modo appropriato il linguaggio matematico, saper interpretare un testo;
- saper eseguire calcoli (non eccessivamente complicati) / riconoscere operazioni e procedimenti;
- saper effettuare formalizzazioni mediante l'uso di simboli opportuni / interpretare un formalismo in un contesto assegnato;
- fare ed esprimere deduzioni / riconoscere i collegamenti logici;
- dare rappresentazioni adeguate / "leggere" diverse forme di rappresentazione.

La conclusione è che le risposte ai quesiti posti non richiedono affatto solo di eseguire calcoli, sviluppare algoritmi oppure applicare formule più o meno note e complicate. Vi sono invece molti quesiti di precisazione e riflessione linguistica oppure altri che richiedono di esprimere definizioni e concetti. In generale, poi, anche quando la domanda si riferisce alla esecuzione di procedimenti algoritmici, la difficoltà non consiste mai nella lunghezza o nella complicazione dei calcoli, ma piuttosto nella necessità di possedere con chiarezza e sicurezza i concetti coinvolti.

⁴ Il gruppo che ha analizzato i quesiti è formato da: Franca Ferri - D.D. n° 10 - Modena, Rossella Garuti (coordinatore) - IRRE Emilia Romagna, Grazia Grassi - ITIS Majorana (BO).

⁵ Dal quadro di riferimento teorico Prove INValSI 2004-2005, Mario Marchi, Università Cattolica (BS).

Quesiti e risultati suddivisi per ambiti

Alcune osservazioni emergono dalla suddivisione dei quesiti nei diversi ambiti o tipologie, come si vede dalla tabella sottostante:

	II Primaria	IV Primaria	I sec di I grado	I sec di II grado	III (A) sec di II grado	III (B) sec di II grado
Numero	12	14	14	11		
Numero e Algebra					11	11
Logica				1		
Geometria	4	8	8	9	8	8
Relazioni e funzioni				5	5	6
Dati e misura		6*	6*			
Dati e previsioni				4	6	5

Gli estensori delle prove fanno una scelta propria delle tipologie o ambiti nei quali classificare gli item: esse non corrispondono né ai nuclei tematici individuati dalla commissione UMI-MIUR (Curricoli di Matematica 2001 e 2003), né alla suddivisione presente nel Decreto Legislativo 59/2004 e successivi. Questo può ingenerare confusione negli insegnanti; sarebbe stato meglio operare una scelta chiara. Ad esempio “*Dati e Misura*”, che appaiono uniti per la IV classe della scuola primaria e per la I classe della secondaria di I grado, andrebbero tenuti saggiamente separati.

Da uno sguardo generale e mantenendo la suddivisione proposta dall’INValSI, le prove risultano poco equilibrate, rispetto agli obiettivi specifici disciplinari oggetto d’accertamento. Vi è un forte spostamento verso il *Numero* a discapito d’altri aspetti della matematica. È pur vero che diversi quesiti richiedono conoscenze e abilità, che poco hanno a che vedere con la tipologia o tema nel quale sono stati classificati.

Possiamo notare che l’ambito *Relazioni e funzioni* appare solo nella scuola secondaria di II grado: significa che si parte da lì? Mancano, inoltre, nel primo ciclo d’istruzione, quesiti relativi al nucleo *Avvio al pensiero razionale*; questo potrebbe far pensare agli insegnanti che tale nucleo, poiché non sottoposto ad accertamenti, non è centrale nell’insegnamento/apprendimento della matematica. Anche per questi motivi, sarebbe opportuna nella scelta dei quesiti una distribuzione coerente con le Indicazioni Nazionali.

Per quanto riguarda i risultati suddivisi per tipologia di quesito possiamo osservare che:

Prova di Matematica - Punteggi per tipologia di item

	IV elementare		I media		I superiore		Fascicolo Tipo A III superiore		Fascicolo Tipo B III superiore	
	ER	ITALIA	ER	ITALIA	ER	ITALIA	ER	ITALIA	ER	ITALIA
	Numero	65,7	69,1	60,5	59,7	58,8	56,1	56,9	57,9	52,7
Geometria	75,7	76,7	59,3	58,9	51,8	49,2	52,8	52,2	50,6	49,1
Misura e dati	67,5	71,7	63,3	62,3						
Relazioni e funzioni					58,0	54,2	54,0	53,8	48,9	46,9
Dati e previsioni					59,7	57,1	52,6	53,3	53,2	53,0

Fonte: Elaborazione da data-base INValSI

gli esiti migliori si registrano in riferimento all’ambito *Numero*; nel primo ciclo dell’istruzione, ove era proposto, a *Misura e dati*, con la sola eccezione della scuola primaria, dove *Geometria* ottiene un punteggio molto alto. A livello regionale sono da segnalare gli esiti positivi della scuola secondaria di I grado e della classe prima della secondaria di II grado che ottengono punteggi superiori alla media nazionale.

Analisi dei quesiti che hanno avuto i migliori e i peggiori risultati in Emilia Romagna

A nostro parere l’analisi puntuale delle risposte date nei singoli quesiti può fornire importanti informazioni agli insegnanti sulla efficacia delle scelte didattiche messe in atto e fornire suggerimenti utili a migliorare il proprio progetto didattico; essa può essere oggetto di discussione e confronto nei gruppi disciplinari di una stessa scuola o di scuole diverse sia dello stesso ordine che di ordini diversi:

In altre parole è materiale di riflessione prezioso per i docenti se si vuole che l'insegnamento non sia autoreferenziale. Pensiamo inoltre che le osservazioni costruttive che i docenti possono, anzi devono fare, possa essere di grande utilità anche per gli estensori delle prove in modo che si venga a costruire nel nostro sistema scolastico una vera "cultura della valutazione" con obiettivi condivisi da tutti le componenti del sistema scolastico.

Scuola primaria - Classe II

Si analizzano qui di seguito le domande:

- n. 13; le cui risposte corrette ottengono la percentuale più bassa sia a livello nazionale (53,66%) che regionale (50,66%), sfiorando appena il 50%.

- n. 12; le cui risposte corrette hanno superato l' 80% sia a livello nazionale (89,62%) sia a livello regionale (90,73%). La prova risulta essere quella con il risultato migliore in Italia e in Emilia Romagna.

La risposta sottolineata è quella corretta.

Domanda n° 13

Quale numero corrisponde a 2 decine e 18 unità?

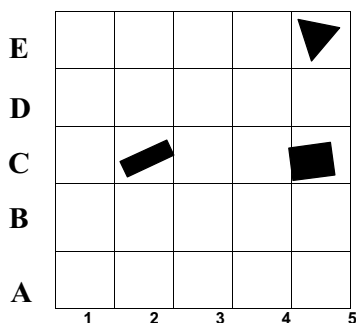
- A. 38
 B. 208
 C. 218

La prestazione si colloca nel nucleo tematico del *Numero* e in particolare fa riferimento al valore posizionale delle cifre. Agli alunni è richiesto di riconoscere la scrittura di un numero espresso da una sua scomposizione. Per trovare la risposta corretta gli allievi devono scomporre ulteriormente le 18 unità e riconoscere in esse una decina e otto unità, poi fare una somma per giungere al numero richiesto, oppure trasformare le due decine in 20 unità e sommarle alle unità date.

I tanti risultati negativi possono essere determinati dal fatto che tale tipologia di esercizio riguarda la struttura del numero, il suo significato e non una semplice scrittura sintattica. È probabile che nella classe II non si lavori molto sulla notazione posizionale e sulla semantica della scrittura, ma ci si soffermi maggiormente su aspetti mnemotecnici, come ad esempio il diverso colore tra unità e decine, creando così delle false conoscenze. La formulazione data, inoltre, non rispecchia quella usata di norma nella prassi didattica e questo può aver frastornato diversi alunni. Nella scelta delle risposte possibili, la C favoriva di certo l'errata scrittura del numero, poiché in essa erano presenti tutti i "numeri" dati inizialmente.

Domanda n° 12

Quale figura si trova nella casella 5, C ?



- A. Triangolo.
 B. Quadrato.
 C. Rettangolo.

La prestazione richiede di riconoscere, attraverso la sua denominazione, una figura inserita in una quadrettatura (piano cartesiano). In questo caso occorre mettere in atto diverse strategie: interpretazione della consegna, individuazione della casella indicata, riconoscimento di una figura geometrica data la denominazione. Forse, visto i buoni risultati, la prova è stata vissuta dagli allievi come un gioco (battaglia navale), a cui possono essere abituati dalla prassi scolastica, soprattutto e purtroppo solamente, nei primi anni del percorso scolastico. Il riconoscimento del quadrato, per giunta messo leggermente inclinato, è probabile che sia stato favorito dall'individuazione sicura della casella.

Scuola primaria - Classe IV

Si analizzano qui di seguito le domande:

- n. 20; le cui risposte corrette sono inferiori al 50% sia a livello nazionale (42,09%) che regionale (42,06%). La prova risulta essere quella con il risultato peggiore in Italia e in Emilia Romagna.

- n. 8; le cui risposte corrette hanno superato l' 80% sia a livello nazionale (87,19%) sia a livello regionale (86,86%). La prova risulta essere quella con il risultato migliore in Italia e in Emilia Romagna.

La risposta sottolineata è quella corretta.

Domanda n° 20

A quale numero corrispondono 240 decimi?

- A. 2*400
- B. 24
- C. 2,4
- D. 0,24

La prestazione appartiene al tema del *Numero* e in particolare al valore posizionale delle cifre. L'esercizio richiede di attivare l'utilizzo di una conoscenza.

I tanti risultati negativi possono essere determinati dal fatto che tale tipologia di esercizio riguarda la struttura del numero, il suo significato e non una semplice scrittura sintattica. Probabilmente l'esercizio, rappresentato diversamente (come equivalenza o come scomposizione), avrebbe avuto una percentuale maggiore di risposte esatte (il riconoscimento del valore delle cifre in un numero è oggetto di studio almeno dalla classe terza, anche con l'uso di decimali). La formulazione data non rispecchia quella usata nella prassi didattica e questo può aver frastornato diversi alunni. Anche la forma linguistica "a quale numero corrispondono..." non è usuale.

Domanda n° 8

Come si scrive in cifre il numero settemilaottocentotrenta e otto decimi?

- A. 7*838
- B. 7*830,8
- C. 7*830,08
- D. 7*000,838

La prestazione appartiene al tema del *Numero* e in particolare al valore posizionale delle cifre. La competenza richiesta è quella di utilizzare una conoscenza.

I risultati, che registrano la miglior riuscita, possono essere determinati dal fatto che tale tipologia di esercizio (scrittura di numeri in cifre), e la sua formulazione rispecchiano fortemente la prassi didattica. Questa prova, rispetto alla precedente, pur rimanendo nello stesso contesto matematico, è più legata all'aspetto sintattico che semantico.

Scuola secondaria di I grado – Classe I

Si analizzano qui di seguito le domande:

- n. 7; le cui risposte corrette sono di molto inferiori al 50% sia a livello nazionale (25,45%) che regionale (21,97%). La prova risulta essere quella con il risultato peggiore in Italia e in Emilia Romagna.

- n. 3; le cui risposte corrette hanno superato l' 80% sia a livello nazionale (81,54%), sia a livello regionale (81,57%). La prova risulta essere quella con il risultato migliore in Italia.

- n. 15; le cui risposte corrette hanno superato l'80% sia a livello nazionale (81,19%), sia a livello regionale (84,15%). La prova risulta essere quella con il risultato migliore in Emilia Romagna. La risposta sottolineata è quella corretta.

Domanda n° 7

Su una scatola di spaghetti c'è scritto:



Per cuocere, secondo le indicazioni, 250 g di spaghetti quanti minuti sono necessari?

- A. 6
- B. 9
- C. 12
- D. 24

La prestazione è calata in un contesto aderente alla realtà.

Il processo di comprensione risulta fortemente inadeguato per la maggior parte degli alunni (solo il 21,97% in Emilia Romagna e solo il 25,45% in Italia).

Il cuocere la pasta è una situazione sicuramente familiare per gli alunni, ma perde la sua familiarità inserita in un contesto scolastico.

La forma linguistica del testo è chiara, semplice e di univoca interpretazione. La motivazione dell'errore non può dunque essere ricercata né nel contesto, né nel testo, ma nel trasferimento di un contesto extrascolastico ad uno scolastico, dove una certa prassi didattica, relativa ai problemi in matematica, rende necessario eseguire comunque un calcolo, per fornire una risposta ad un problema.

Nel sintetico testo è inoltre inserita la variabile tempo in relazione alla cottura, che ai ragazzi crea comunque difficoltà in quanto fonte di misconcetti.

Domanda n° 3

Osserva le seguenti figure.

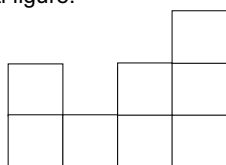


Figura 1

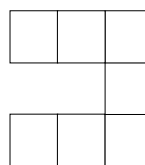


Figura 2

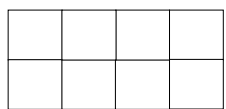


Figura 3

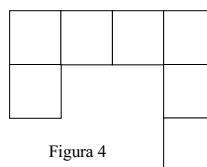


Figura 4

Quale affermazione sulle figure è vera?

- A. Solo 1, 2 e 3 hanno lo stesso perimetro.
- B. Solo 1, 3 e 4 hanno la stessa area.
- C. Tutte e quattro hanno lo stesso perimetro.
- D. Solo 2 e 4 hanno la stessa area e lo stesso perimetro.

La prestazione richiede di cogliere relazioni in un contesto geometrico e di misura.

Nella prassi didattica consolidata raramente si imposta il lavoro di geometria attraverso un approccio prevalentemente dinamico, in quanto viene tradizionalmente privilegiata una geometria “fissa” dove prevalgono aspetti dichiarativi e definitivi. Questo esercizio mette in gioco contemporaneamente entrambi gli aspetti, anche se a nostro avviso sembra prevalere l’aspetto statico. I buoni risultati ottenuti fanno presupporre che gli allievi abbiano praticamente verificato la veridicità delle singole affermazioni contando il numero dei quadratini o il numero dei lati delle diverse figure. È probabile che attività di questo tipo siano state presentate nella scuola primaria, dove vi è una certa familiarità con questo tipo di esercizi. L’uso dei quantificatori spesso è associato, nella didattica quotidiana, al contesto geometrico, soprattutto per classificare figure.

Domanda n°15

Osserva la seguente tabella, relativa alla temperatura di uno scolaro con l’influenza

Giorno	Ora	Temperatura
Martedì	8	39,1
	12	37,4
	16	38,5
	20	39,2
Mercoledì	8	37,7
	12	38,0
	16	38,5
	20	39,5
Giovedì	8	37,3
	12	37,5
	16	37,5
	20	37,2

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

La temperatura ...

- A. più bassa è stata registrata alle ore 12 di martedì.
- B. più alta è stata registrata alle ore 20 di mercoledì.
- C. non è mai scesa sotto i 37,3 gradi.
- D. ogni giorno ha avuto un andamento sempre crescente.

La prova si inserisce nel contesto *Dati e previsioni*. Ai ragazzi viene richiesto di leggere una tabella e di individuare la veridicità di alcune affermazioni. Risulta difficile individuare quale abilità è oggetto di accertamento: la lettura di una tabella, la sua interpretazione, le capacità logiche, la lettura di numeri decimali? In ogni caso i ragazzi hanno risposto correttamente in percentuali alte, controllando, forse, frase per frase la veridicità dell’enunciato.

Scuola secondaria di II grado - classe I

Si analizzano di seguito le seguenti domande

- n. 13, che ha ottenuto in Emilia Romagna la più bassa percentuale di risposte corrette (28,16%) come anche in Italia (29,03%)
- n. 19, che ha ottenuto una percentuale piuttosto bassa di risposte corrette in Emilia Romagna (36,51%) come anche in Italia (35,9%)
- n. 2, le risposte corrette a questo quesito hanno raggiunto il 58,21% a livello nazionale ed il 63,94%

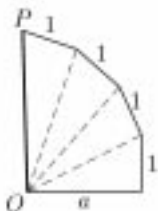
livello regionale. Si tratta di percentuali di risposte esatte collocate nella fascia alta di un quadro complessivo che vede solo 7 item su 30 ottenere percentuali di risposte esatte che superano il 60%.

- n. 1, che ha ottenuto il miglior punteggio sia in Emilia Romagna (93,81%) che in Italia (91,84%)

La risposta sottolineata è quella corretta

Domanda n° 13

Nella figura tutti i triangoli sono rettangoli e hanno i lati delle misure indicate.



Quale delle seguenti uguaglianze fornisce la misura di OP in funzione della misura a ?

- A. $OP = \sqrt{a + 4}$
- B. $OP = \sqrt{a^2 + 4}$
- C. $OP = \sqrt{a^2 + 3}$
- D. $OP = \sqrt{a^2 + 16}$

La domanda si colloca nel nucleo tematico *Geometria* e in particolare fa riferimento all'applicazione del Teorema di Pitagora. In realtà se questo è il contesto nel quale si colloca la domanda 13 la risposta corretta richiede conoscenze e abilità che vanno ben oltre. Innanzitutto si tratta di individuare relazioni: la domanda è di fatto “*che relazione intercorre fra a e OP ?*”. La risposta corretta richiede di saper operare con simboli algebrici, i radicali e soprattutto di mantenere sotto stretto controllo semantico i passaggi che si fanno. La domanda è oggettivamente difficile e non fa parte di una prassi didattica consolidata. Le abilità chiamate in campo sono diverse: saper controllare il significato dei vari passaggi, saper operare con quadrati e radici, saper interpretare formule.

Domanda n° 19

Se D e d sono le misure delle diagonali di un rombo, a quale delle seguenti figure è equivalente il rombo?

- A. Un triangolo di base D e altezza d .
- B. Un rettangolo di base D e altezza d .
- C. Un parallelogramma di lati D e d .
- D. Un trapezio di base maggiore D e altezza d .

Il quesito si colloca nel nucleo tematico della *Geometria* e si riferisce all'uso di formule per il calcolo di aree di figure piane.

Si presuppone che allo studente siano note la scrittura: $A = \frac{D \cdot d}{2}$ per il calcolo dell'area del rombo a partire dalle misure delle diagonali e il concetto di equivalenza di figure piane. Si richiede di scrivere l'area di un triangolo equivalente ad un rombo anziché come $A = \frac{B \cdot h}{2}$ come $A = \frac{D \cdot d}{2}$.

Il quesito non presenta alcun esplicito riferimento al registro del disegno di figure piane, anche se

il contesto evocato è quello della geometria piana. Gli studenti avrebbero dovuto operare trasformazioni sull'immagine del rombo tenendo sempre sotto controllo le variabili date.

Le richieste sono formulate nel registro del linguaggio naturale ma le risposte coinvolgono il registro del linguaggio algebrico. Agli studenti è richiesto di saper gestire il linguaggio algebrico in modo consapevole e di cogliere il significato delle scritte in esame, superando gli aspetti legati alla sola sintassi e ad una interpretazione delle lettere B , h , D , d quasi come lettere iniziali delle parole che indicano, in lingua italiana, i corrispondenti enti geometrici.

In questo caso gli studenti avrebbero dovuto pensare alle formule delle aree sostituendo agli usuali b ed h le variabili D e d , che spesso sono viste come etichette e non come variabili.

L'alto numero di risposte errate mette in evidenza la poca consuetudine degli allievi nella trasformazione consapevole di formule. Le formule per il calcolo delle aree sono viste solo come regola da applicare per calcolare una grandezza, quando, invece, potrebbero costituire un valido campo di esperienza per un approccio ragionato al calcolo letterale.

Domanda n° 1

Quale percentuale della figura è colorata?



- A. 80 %
- B. 50 %
- C. 45 %
- D. 40 %

Commento

La domanda si colloca nel nucleo *Numero* e si tratta di individuare la percentuale di parte colorata. È una domanda molto semplice che i ragazzi si trovano di fronte fin dalla scuola elementare, inoltre il fatto che la parte colorata sia esattamente la metà dell'intero porta a individuare senza difficoltà la risposta corretta.

Domanda n° 2

In una prova di ammissione bisogna superare due test, $\frac{2}{3}$ dei candidati superano il primo test e $\frac{1}{6}$ di quelli che l'hanno superato passa anche il secondo test. Su 360 candidati, quanti saranno ammessi?

- A. 40
- B. 60
- C. 120
- D. 280

Il quesito si colloca all'interno del nucleo tematico del *Numero* e richiede di usare frazioni in un problema tipico della prassi scolastica.

Il testo richiede, inizialmente, allo studente di considerare i “ $\frac{2}{3}$ dei candidati”. Si considera, pertanto, la frazione come una relazione parte-tutto, dove il “tutto” è costituito da un insieme discreto (l'insieme dei candidati), presupponendo che la frazione abbia un senso concreto (numero dei candidati divisibile per 3!). La successiva richiesta “ $\frac{1}{6}$ di quelli che l'hanno superato passa anche il secondo

test” presenta la frazione come operatore che agisce sui numeri puri piuttosto che sulle raccolte di oggetti; si tratta di una nuova operazione che combina divisione e moltiplicazione.

Lo studente, allorché procede allo svolgimento del quesito, trova che $\frac{1}{9}$ dei candidati ha superato sia la prima sia la seconda prova. Conoscendo il numero totale dei candidati, per determinare il numero dei candidati promossi, lo studente deve nuovamente ricorrere alla frazione nella sua accezione di relazione parte-tutto.

I risultati relativamente buoni sembrano lasciare intendere che l’uso della frazione come parte e come operatore sia in possesso della maggioranza degli allievi.

Scuola secondaria superiore - Classe III Tip. A

Si analizzano qui di seguito le domande:

- n. 11, che ottiene la percentuale di risposte esatte più bassa a livello nazionale (26,48%) e a livello regionale (25,62%).

- n. 9 e n. 22, le risposte corrette a questi quesiti ottengono una delle percentuali di risposte esatte più basse a livello nazionale (rispettivamente 38,24% e 33,55 %) e a livello regionale (40,23% e 34,2%)

- n. 4, le risposte corrette a questo quesito hanno raggiunto il 73,35% a livello nazionale ed il 74,3% a livello regionale . Si tratta di percentuali di risposte esatte collocate nella fascia alta di un quadro complessivo che vede solo 12 quesiti su 30 ottenere percentuali di risposte esatte che superano il 60%.

- n 1, che ha ottenuto la più alta percentuale di risposte esatte a livello nazionale (80,04%) e a livello regionale (76,39%).

La risposta sottolineata è quella corretta.

Domanda n° 11

$$2^3 + 2^6 =$$

- A. 2^9
 B. 2^{18}
 C. 4^9
 D. 9×2^3

Il quesito si colloca all’interno del nucleo *Numero*, in particolare è relativo alle operazioni con le potenze. Per rispondere correttamente gli studenti avrebbero potuto operare in due diversi modi: trasformare le potenze, ottenendo $8 + 64 = 72$ e individuare nello stesso modo la risposta corretta $9 \times 8 = 72$ oppure di lavorare “algebricamente” sull’espressione data, raccogliendo 2^3 e trasformando l’espressione che rimane in parentesi, che sarebbe $1 + 2^3 = 9$. Il numero molto basso di risposte corrette mette in evidenza che di fronte ad un’operazione con potenze scatta il meccanismo “proprietà delle potenze” senza nessun controllo semantico. In terza superiore, probabilmente, gli studenti hanno dimenticato il significato di potenza di un numero e non è per loro usuale trasformare la potenza; d’altra parte non trattano nemmeno l’espressione dal punto di vista “algebrico” non raccogliendo a fattor comune. Si può ipotizzare che se avessero avuto la stessa espressione con le lettere il meccanismo “algebrico” sarebbe scattato. Il quesito mette in luce il problema del controllo semantico di un’espressione e le difficoltà nel passaggio dal linguaggio aritmetico a quello algebrico e viceversa.

Domanda n° 9

Osserva direttamente la figura:



Sapendo che: $\hat{A}OB = \hat{C}OD = \hat{B}VC = \alpha$, quanto misura $\hat{A}OD$

- A. α
- B. 2α
- C. 3α
- D. 4α

Il quesito, visto il livello scolastico al quale è proposto, richiede un approccio alla geometria di tipo ipotetico-deduttivo. Il testo del problema è dato nel registro grafico e nel registro della lingua italiana e sono esplicitate le relazioni che intercorrono tra gli enti geometrici coinvolti. La scelta di ricorrere nella formulazione dell'item anche al registro grafico-visuale, anziché al solo registro del linguaggio verbale, ha lo scopo di rimuovere alcuni ostacoli cognitivi che intervengono ancor prima della fase di risoluzione, con difficoltà ed errori che possono manifestarsi al momento della lettura e comprensione del testo del problema. Si richiede, inoltre, allo studente di conoscere i teoremi relativi agli angoli al centro e alla circonferenza.

In generale nell'insegnamento/apprendimento della geometria ipotetico-deduttiva, e anche in questo caso, vengono coinvolti diversi registri semiotici: il registro delle figure rappresentanti gli oggetti le quali hanno una loro evidenza percettiva, il registro delle relazioni tra i concetti o tra le proposizioni che riguardano questi oggetti ed, infine, il registro del linguaggio per esprimere le concatenazioni logiche tra le proposizioni.

Il numero ridotto di risposte esatte è, pertanto, da attribuirsi anche alle note difficoltà che gli studenti incontrano nell'affrontare il ragionamento deduttivo proprio della matematica e che resta centrale per l'accettabilità di nuove affermazioni.

Una specifica riflessione richiede la proposta di un disegno, anche dal quale si richiede di ricavare relazioni tra gli enti geometrici: circonferenze, angoli al centro e alla circonferenza, punti e loro appartenenza ad archi, raggi ecc.

La lettura e la comprensione di una rappresentazione grafica implicano il possesso di abilità correlate all'interpretazione geometrica di un disegno dato (il vertice dell'angolo appartiene alla circonferenza, gli angoli al centro e alla circonferenza intersecano la circonferenza nello stesso punto...) che coinvolgono aspetti del contratto didattico instaurato tra docente e allievi nella classe e che non sono frequenti nell'usuale prassi didattica.

Domanda n° 22

Qual è il massimo numero possibile di punti di intersezione tra una circonferenza ed un triangolo?

- A. 6
- B. 5
- C. 4
- D. 3

Il quesito è formulato nel linguaggio verbale e la sua soluzione richiede la traduzione nel registro grafico, con il disegno di triangoli e circonferenze opportunamente posizionati. Nella fase del disegno la difficoltà a tradurre correttamente le relazioni richieste tra triangolo e circonferenza è accentuata dalla staticità delle rappresentazioni grafiche con carta e matita che finiscono per essere condizionate da immagini mentali stereotipate. Il ruolo svolto dai disegni nell'insegnamento della geometria può essere interpretato con il ricorso alla teoria dei concetti figurati. I concetti geometrici sono designati con il nome di concetti figurati in quanto possono essere considerati sotto due diversi punti di vista. Il primo è riferito al mondo reale, allo spazio fisico in cui viviamo, il secondo è riferito al carattere astratto, ideale, generale e teorico di questi concetti. I concetti geometrici sono rappresentati dal disegno che ne viene fatto il quale, pur essendo particolare, condivide con il concetto astratto la componente figurale. Affinchè il disegno sia corretto deve essere sottoposto al controllo concettuale. Il disegno si pone, quindi, in una situazione intermedia tra la realtà concreta ed il concetto geometrico astratto, di cui è rappresentazione.

Il ridotto numero di risposte esatte è dovuto forse al fatto che lo studente è portato ad esplorare

solo casi particolari (triangoli rettangoli o isosceli, ad esempio), senza riuscire a cogliere gli aspetti di dinamicità posti nel quesito che richiedono un forte controllo concettuale sulla componente figurale dei concetti della geometria.

Domanda n° 4

La seguente tabella mostra i valori assunti da b al variare di a .

a	b
1	0
2	3
3	8
4	15

Quale tra le seguenti uguaglianze rappresenta una delle possibili relazioni tra a e b ?

- A. $b = a + 1$ B. $b = a^2 - 1$ C. $b = 2a + 1$ D. $b = 2a^2 - 1$

Il quesito appartiene al nucleo concettuale *Relazioni e funzioni* e richiede di esprimere in forma algebrica una relazione tra a e b , assegnata in forma tabulare.

La percentuale di risposte esatte, che raggiunge quasi il 75% del totale, consente di affermare che abilità quali: individuare regolarità in contesti e fenomeni, utilizzare lettere per esprimere in forma generale semplici proprietà e regolarità⁶ sono già patrimonio di gran parte degli studenti.

Dalla lettura delle Indicazioni Nazionali di cui al D.Lgs. 19/02/04, n.59 emerge come il nucleo “*Le relazioni*” si trovi esplicitamente citato solo in rapporto alla classe terza della Scuola secondaria di primo grado. Tuttavia, nelle classi precedenti del medesimo livello e della Scuola primaria, si fa esplicito riferimento ad individuare regolarità e proprietà in contesti diversi, allo stabilire legami tra fatti, dati e termini, scegliendo opportune forme di rappresentazione simbolica per rendere evidenti tali relazioni. Del resto, fin dalla Scuola primaria, si sottolinea l’importanza di una traduzione dal linguaggio naturale al simbolismo matematico (in una sorta di pre-algebra) delle relazioni implicite in situazioni problematiche basata sull’attenzione al processo di esplicitazione delle relazioni stesse tra le grandezze in gioco e alla messa in formula, anziché alla sola fase di soluzione con il ricorso a tecniche di calcolo.

Domanda n° 1

Carla e Anna sono due sorelle nate rispettivamente nel 1989 e nel 1997. In che anno Carla avrà il doppio dell’età di Anna?

- A. Nel 2021
 B. Nel 2013
 C. Nel 2005
 D. Mai

Il quesito si presta ad una messa in formula come equazione di primo grado del tipo: $2(x - 8) = x$ oppure $x + 8 = 2x$, a seconda che con x si indichi rispettivamente l’età della sorella maggiore o della sorella minore.

Allo studente è, quindi, richiesto di tradurre nel linguaggio algebrico il quesito assegnato in lingua italiana. Non è esplicitamente previsto il ricorso a rappresentazioni grafiche, ma non è da escludere che qualche allievo abbia utilizzato disegni sotto forma di schemi grafici per pervenire alla soluzione senza ricorrere all’equazione.

L’alta percentuale di risposte esatte si può spiegare sia con la frequenza di problemi analoghi nella prassi didattica sia con il fatto che, anche senza il ricorso ad equazioni, era possibile pervenire alla soluzione.

⁶ Allegati al Decreto Legislativo del 17 ottobre 2005 relativo al secondo ciclo

Scuola secondaria superiore - Classe III Tipologia B

Si analizzano qui di seguito le domande:

- n. 13, le risposte corrette a questi quesito ottengono la percentuale più bassa a livello nazionale (30,56%) e a livello regionale (31,57%).

- n. 1, le risposte corrette a questo quesito hanno raggiunto il 79,03% a livello nazionale ed l'80,09% a livello regionale. Si tratta di percentuali di risposte esatte collocate al massimo livello di un quadro complessivo che vede solo 7 item su 30 ottenere percentuali di risposte esatte che superano il 60%.

La risposta indicata sottolineata è quella corretta.

Domanda n° 13

Fra due numeri razionali positivi a e b può essere definita una particolare operazione, che di indica con \diamond , che funziona così:

$$a \diamond b = \frac{a \cdot b}{a + b}$$

Dati due generici numeri razionali positivi a e b , quale delle seguenti relazioni è falsa.

A. $a \diamond b = 1$

B. $\frac{1}{a} \diamond \frac{1}{b} = \frac{1}{a + b}$

C. $a \diamond b = b \diamond a$

D. $a \diamond a = \frac{a}{2}$

Si consideri la risposta A nella quale con 1 si indica l'elemento neutro rispetto all'operazione di moltiplicazione nel campo Q dei numeri razionali. Supponendo che: $a \diamond b = 1$, si ha che: $\frac{a \cdot b}{a + b} = 1$, con $a + b \neq 0$ per ipotesi. Quindi, moltiplicando ambo i membri per $a + b \neq 0$, si ha: $ab = a + b$. Esplicitando rispetto ad a (analogamente rispetto a b), si ottiene: $a(b - 1) = b$.

Da cui:

se $b = 1$, l'uguaglianza non è mai verificata

se $b \neq 1$, si ha: $a = \frac{b}{b - 1}$ che è positivo solo per $b > 1$.

Quindi, la risposta n. 1 è verificata solo se $b > 1$, pertanto non è vera per $\forall a, b > 0$.

Si può anche ipotizzare che gli studenti abbiano seguito anche una diversa strategia risolutiva, basata sul ricorso ad un controesempio per negare la verità della risposta fornita in A.

Ad esempio, attribuendo ponendo: $a = 1$ e $b = 1$, si ottiene: $a \diamond b = \frac{1}{2}$.

La veridicità delle risposte B, C e D si ottiene, invece, rispettivamente: sostituendo alle lettere a e b il loro inverso (B), scambiando a con b (C), sostituendo b con a (D).

Rispondere correttamente al quesito, con particolare riferimento alla risposta A, richiede pertanto conoscenze ed abilità complesse tra le quali: operare con le lettere avendo superato il livello di conoscenza ed abilità puramente sintattico e avendo acquisito consapevolezza del senso e significato dei simboli algebrici; saper distinguere tra parametro e variabile, saper discutere la risolubilità dell'equazione in relazione all'insieme in cui si considerano le soluzioni.

Le scelte B, C e D, pur richiedendo solo la sostituzione delle variabili con altre variabili, coinvolgono anch'esse il senso e significato del segno "=", inteso come operatore relazione e non come segno operatorio da sinistra a destra, quale è in aritmetica.

- Saper vedere in geometria.: alcune domande (ad esempio le domande 9 e 22 classe III scuola secondaria superiore Tip.A) mettono in luce le difficoltà degli studenti ad usare la visualizzazione, il ragionamento spaziale e a produrre congetture in ambito geometrico. Ci si potrebbe interrogare allora sulla necessità di utilizzare software di geometria dinamica nella pratica didattica per favorire e sviluppare l'esplorazione di situazioni geometriche e la produzione di congetture in campo geometrico.

Le prove di valutazione in Scienze⁷

Quadro di riferimento: cosa si valuta⁸

La rilevazione sui livelli di apprendimento si attua mettendo alla prova conoscenze disciplinari e abilità ad esse connesse; nel caso delle scienze però sono estremamente importanti sia i contenuti disciplinari fondamentali, sia il metodo con cui sono stati conquistati.

Le tappe di un percorso di apprendimento delle scienze non seguono una logica lineare, ma ricorsiva: nel corso dei vari livelli di scuola, dalla primaria alla secondaria di primo e secondo grado, si torna più volte sui medesimi contenuti, è il livello di abilità nell'applicazione del metodo e la consapevolezza dello stesso che va modificandosi.

Nella rilevazione dei livelli di apprendimento si ricorre a quesiti che non inducono a risposte banali, ma sollecitano lo studente alla riflessione e al ragionamento, permettendogli di giungere alla risposta corretta, anche senza conoscere a fondo l'argomento specifico. Tutto ciò risulta utile al fine di scongiurare il pericolo di un insegnamento e di conseguenza di un apprendimento di tipo mnemonico.

Le prove di scienze sono centrate sui concetti fondamentali e sui metodi di indagine specifici delle scienze della natura e si basano su un metodo conoscitivo rigoroso che fa riferimento non tanto a un insieme di tecniche applicate, ma alla dimensione sperimentale propria della scienza. I quesiti sono articolati e raggruppati sotto differenti temi: elementi di metodo sperimentale, fisica, chimica, scienza della vita (differenziato nei diversi ordini di scuola), scienze della Terra, scienze dell'ambiente.

Elementi di metodo sperimentale è un tema trasversale che corrisponde a *strumenti* fondamentali nel lavoro dello scienziato applicati e applicabili alle diverse aree disciplinari. A un livello elementare si possono per esempio individuare approcci di tipo osservativo, qualitativo o quantitativo; analogamente si possono richiamare aspetti di metodo quali stabilire relazioni, classificare, ordinare dati in base a criteri definiti; si possono evidenziare inoltre elementi essenziali del linguaggio matematico quali l'uso dei numeri corredati dalle unità di misura del Sistema Internazionale, la notazione scientifica per l'individuazione degli ordini di grandezza, i rapporti proporzionali, il linguaggio grafico, la dipendenza funzionale, il linguaggio algebrico, il ragionamento di tipo ipotetico-deduttivo. Questo tema copre senz'altro l'intero arco di scolarità sottoposta a indagine, percorrendola in tutto il suo corso.

Gli altri temi, pur avendo un chiaro riferimento disciplinare, hanno carattere trasversale nella scuola primaria e nella scuola secondaria di primo grado, mentre sono esplicitamente riferiti alle singole discipline a livello della secondaria di secondo grado.

<p>Scuola primaria: classe seconda</p> <p>Elementi di metodo sperimentale Viventi/non viventi Uomo/ambiente</p>	<p>Scuola primaria: classe quarta Scuola secondaria di primo grado: classe prima</p> <p>Elementi di metodo sperimentale Viventi/non viventi Uomo/ambiente Trasformazioni</p>	<p>Scuola secondaria di secondo grado: classe prima e classe terza</p> <p>Elementi di metodo sperimentale Chimica Fisica Scienza della vita Scienze della Terra Scienze dell'ambiente</p>
--	--	--

⁷ Il gruppo che ha analizzato i quesiti è formato da: Claudio Massa (coordinatore) - L.S. A. Righi (BO), Donatella Capucci - L.S. Ricci Curbastro Lugo (RA), Miria Gasperi - ITI Marconi (FO), Antonietta Rosetti Rambelli - I.C. Europa Faenza (RA), Tiziana Vandelli - I.C. 16 (BO).

⁸ Dal quadro di riferimento prove INValSI 2004-2005, Maria Cristina Speciani.

Analisi dei quesiti che hanno avuto i migliori e i peggiori risultati in Emilia Romagna

Scuola primaria - Classe II

I 10 quesiti sono suddivisi nel modo seguente:

Tipologia o tema	N. quesiti
Uomo-ambiente	3
Viventi-non viventi	4
Elementi di metodo sperimentale	3

La distribuzione degli item secondo la tipologia risulta omogenea: 3 o 4 quesiti per area disciplinare.

Classificando gli item secondo l'abilità testata, seguendo le indicazioni, si ottiene

Abilità	N. quesiti
Classificare, stabilire relazioni	5
Osservare - esplorare attraverso i sensi	3
Ordinare	2

Effettuando la media dei risultati suddivisi per abilità e si ottiene la seguente tabella.

Abilità	n/abilità	Italia		
		Media	Max.	Min.
Classificare, stabilire relazioni	5	77,106	90,38	62,28
Osservare - esplorare attraverso i sensi	3	71,58	77,87	65,58
Ordinare	2	79,78	82,11	77,45

Abilità	n/abilità	Emilia Romagna		
		Media	Max.	Min.
Classificare, stabilire relazioni	5	73,368	88,11	58,55
Osservare - esplorare attraverso i sensi	3	68,1533	74,6	62,33
Ordinare	2	79,215	81,59	76,84

Osservando i valori medi, si può notare che evidenziano come più dei due terzi del campione ha, generalmente, superato la prova. Anche la lettura dei valori minimi sottolinea il sostanziale superamento della prova da parte della maggioranza del campione con una leggera sottotendenza dell'Emilia Romagna rispetto alla media italiana.

L'analisi dei quesiti che hanno avuto il migliore e il peggiore risultato ci fornisce ulteriori indicazioni:

Il quesito 1 ha ottenuto il miglior risultato in regione e sul territorio nazionale:

1 L'aria è tiepida e sui rami spuntano le prime foglie. Gli uccelli preparano il nido per accogliere i piccoli.

In quale stagione ci troviamo?

- A. Estate.
- B. Primavera.
- C. Autunno.

Positiva per l'87,86 %

Questa domanda fa riferimento a conoscenze che al bambino provengono non solo dall'ambito scolastico, ma anche da altre situazioni.

Inoltre, rimanendo in ambiente scuola, la conoscenza della stagionalità non è solo legata alla materia scientifica ma coinvolge altre discipline (storia, italiano...)

La domanda è strutturata utilizzando un linguaggio semplice e le frasi sono molto brevi. Il bambino è sicuramente facilitato nella comprensione.

Il quesito 8 ha ottenuto invece il peggior risultato sia in regione sia in Italia:

8 Uno scolaro ha versato due bicchieri pieni d'acqua in ciascuno dei recipienti qui raffigurati.



Osserva la figura: quale affermazione è FALSA?

- A. L'acqua raggiunge lo stesso livello nei tre recipienti.
- B. L'acqua raggiunge livelli diversi nei tre recipienti.
- C. L'acqua ha preso la forma dei diversi recipienti.

Positiva solo per il 62,11%.

Questa domanda fa riferimento essenzialmente ad esperienze scolastiche: laboratorio scientifico (travas di liquidi).

Per quanto riguarda la struttura della domanda è più complessa della precedente. La frase è più lunga e al suo interno è presente la parola "ciascuno" che non sempre è compresa dai bambini in quanto non è di uso comune (pensiamo ai testi delle situazioni-problema in cui questa stessa parola può generare confusione), c'è un disegno all'interno della domanda che può distrarre i bambini. Anche la richiesta è abbastanza difficile: si chiede al bambino di saper valutare la veridicità delle affermazioni che seguono.

Scuola primaria - Classe IV

I 28 quesiti sono suddivisi nel modo seguente:

Tipologia o tema	N. quesiti
Viventi-non viventi	8
Elementi di metodo sperimentale	5
Trasformazioni	6
Uomo-ambiente	9

La distribuzione degli item secondo la tipologia risulta abbastanza omogenea: da 6 a 9 quesiti per area disciplinare.

Classificando gli item secondo l'abilità testata, seguendo le indicazioni si ottiene

Abilità	N. quesiti
osservare, riconoscere caratteristiche specifiche	4
classificare, stabilire relazioni	10
classificare, confrontare	3
osservare, ordinare	1
osservare, riflettere su indizi	4
osservare, raccogliere dati	2
ordinare in sequenze	1
usare linguaggi specifici	1
leggere ed interpretare un linguaggio specifico	1
leggere il linguaggio grafico	1

Da questa tabella si evidenzia il fatto che l'abilità maggiormente indagata è quella legata al saper stabilire relazioni. Le altre abilità sono indagate attraverso un numero molto più basso di item e quindi hanno un valore statistico estremamente meno importante.

Raggruppando i risultati delle risposte per abilità indagata, si ottengono le seguenti tabelle, nelle quali sono riportate le percentuali medie, le massime e le minime riferite a tutto il campione e a quello della sola Emilia Romagna.

Abilità	n/abilità	Italia		
		Media	Max.	Min.
osservare, riconoscere caratteristiche specifiche	4	77,28	86,83	67,45
classificare, stabilire relazioni	10	78,21	90,71	54,07
classificare,confrontare	3	70,96	78,17	58,85
osservare, ordinare	1	82,30	82,30	82,30
osservare,riflettere su indizi	4	72,01	77,91	67,49
osservare,raccogliere dati	2	72,54	85,52	59,55
ordinare in sequenze	1	69,59	69,59	69,59
usare linguaggi specifici	1	85,50	85,50	85,50
leggere ed interpretare un linguaggio specifico	1	88,00	88,00	88,00
leggere il linguaggio grafico	1	81,97	81,97	81,97

Abilità	n/abilità	Emilia Romagna		
		Media	Max.	Min.
osservare, riconoscere caratteristiche specifiche	4	74,98	87,74	62,78
classificare, stabilire relazioni	10	75,61	89,62	48,51
classificare,confrontare	3	66,20	76,34	49,62
osservare, ordinare	1	81,76	81,76	81,76
osservare,riflettere su indizi	4	69,80	74,53	65,60
osservare,raccogliere dati	2	70,79	84,48	57,09
ordinare in sequenze	1	66,06	66,06	66,06
usare linguaggi specifici	1	84,84	84,84	84,84
leggere ed interpretare un linguaggio specifico	1	86,73	86,73	86,73
leggere il linguaggio grafico	1	80,87	80,87	80,87

Anche in questo caso possiamo affermare che, su tutti i quesiti posti, sia il campione nazionale che quello regionale hanno risposto adeguatamente, con percentuali di risposte corrette dal 66% all'85% per cento. Le abilità più critiche risultano essere "classificare, stabilire relazioni" e "classificare, confrontare", che presentano il più alto numero di risposte sbagliate.

L'analisi dei quesiti che hanno avuto il migliore e il peggiore risultato ci fornisce ulteriori indicazioni: Analizziamo in particolare i quesiti 5 e 27 che hanno ottenuto i risultati migliori

5. Allattare i cuccioli è un comportamento tipico dei mammiferi che permette di distinguerli dagli altri animali.

Quale tra gli animali elencati è un mammifero?

- A. La vespa.
- B. Il delfino.
- C. La rondine.
- D. La trota.

Positiva per il 95,91%

27. Da alcuni giorni Marco osserva il cantiere in funzione nella sua via. Quanti materiali diversi si utilizzano per costruire una casa!

Quali materiali, tra quelli elencati, NON servono in un cantiere per costruire una casa?

- A. Gesso, marmo, acqua.
- B. Paglia, fango, argento.
- C. Cemento, sabbia, ferro.
- D. Legno, calce, vetro.

Positiva per il 95,91 %

In tutte e due le domande si fa riferimento a vissuti del bambino che esulano la scuola o la sola materia scientifica. Le frasi sono semplici e brevi. Il bambino riesce in questo caso ad essere “padrone” di ciò che deve mettere in atto. Unica piccola difficoltà nella dom. 27 è il *non* che però è messo in evidenza e che l’età dei bambini consente di ben padroneggiare.

Il quesito 13 ha invece ottenuto la percentuale di risposte corrette più bassa

13. La maestra ha consegnato a Rocco tre blocchi di plastilina di colori diversi ma delle stesse dimensioni. Rocco ha costruito un albero lungo e sottile con tutta la plastilina verde, uno gnomo buffo con tutta quella rossa e una sfoglia molto piatta con tutta quella gialla.

Quanto pesano gli oggetti costruiti?

- A. L’albero, lo gnomo e la sfoglia hanno lo stesso peso.
- B. Lo gnomo pesa meno della sfoglia e dell’albero.
- C. L’albero pesa più della sfoglia e dello gnomo.
- D. La sfoglia pesa meno dell’albero e dello gnomo.

Positiva solo per il 60,29 %

Questa domanda è semplice, anche se poteva esserlo ancora di più. Si poteva richiedere ai bambini di disegnare i tre blocchi di plastilina come venivano descritti nella consegna, per poter capire meglio la richiesta.

Scuola secondaria di I grado - Classe I

I 28 quesiti sono suddivisi nel modo seguente:

Tipologia o tema	N. quesiti
Viventi-non viventi	7
Elementi di metodo sperimentale	7
Trasformazioni	7
Uomo-ambiente	7

La distribuzione degli item secondo la tipologia risulta omogenea: sette per area disciplinare.

Classificando gli item secondo l’abilità testata, seguendo le indicazioni si ottiene

abilità	n°
ordinare in sequenze	4
stabilire relazioni	2
classificare, stabilire relazioni	9
classificare, confrontare	3
classificare, confrontare in termini quantitativi	2
riflettere su indizi	1
osservare, riflettere su indizi	2
leggere grafici	1
leggere una tabella	1
osservare, riconoscere caratteristiche specifiche	2
classificare, stabilire relazioni	1

Dalla tabella appare evidente che la medesima abilità viene indagata più volte, dichiarando sfumature leggermente diverse, che ad una lettura attenta del testo dei quesiti appaiono spesso discutibili. Può quindi risultare più significativo raggruppare gli item per macroabilità.

Macroabilità		n	tot
A	ordinare in sequenze	4	4
	stabilire relazioni	2	
B	osservare, riconoscere caratteristiche specifiche	2	5
	classificare, stabilire relazioni (in base a caratteristiche specifiche)	1	
	classificare, stabilire relazioni	9	
	classificare, confrontare	3	
	classificare, confrontare in termini quantitativi	2	17
C	riflettere su indizi	1	
	osservare, riflettere su indizi	2	
	leggere grafici	1	
D	leggere tabelle	1	2

Dove A = ordinare in sequenza e stabilire relazioni

B = classificare

C = confrontare e collegare dati (formulare ipotesi)

D = interpretare il linguaggio specifico (grafico e tabella)

Rispetto alle abilità testate la distribuzione degli item non appare più omogenea, con una netta prevalenza dei quesiti che testano capacità di confrontare e trovare nessi causali e temporali.

Se si esaminano i risultati ottenuti si ottiene:

Italia

Macroabilità		n	tot
A	ordinare in sequenze	4	4
	stabilire relazioni	2	
B	osservare, riconoscere caratteristiche specifiche	2	5
	classificare, stabilire relazioni (in base a caratteristiche specifiche)	1	
	classificare, stabilire relazioni	9	
	classificare, confrontare	3	
	classificare, confrontare in termini quantitativi	2	17
C	riflettere su indizi	1	
	osservare, riflettere su indizi	2	
	leggere grafici	1	
D	leggere tabelle	1	2

Emilia Romagna

	abilità	n°	val medio	val min	val max	val medio per macroab
A	ordinare in sequenze	4	68,80	55,83	80,99	68,8
	stabilire relazioni	2	79,45	67,52	91,37	62,33
B	osservare, riconoscere caratteristiche specifiche	2	53,75	53,11	54,39	
	classificare, stabilire relazioni	1	53,80			
	classificare, stabilire relazioni	9	68,84	40,3	73,3	74,41
C	classificare, confrontare	3	87,22	77,47	92,82	
	classificare, confrontare in termini quantitativi	2	77,14	70,31	83,97	
	riflettere su indizi	1	64,90			
	osservare, riflettere su indizi	2	73,97	65,71	91,22	
D	leggere grafici	1	82,73			81,44
	leggere una tabella	1	80,15			

Esaminando la percentuale media delle risposte e considerando positivi i punteggi superiori al 60%, si può notare che il test proposto al primo anno della scuola secondaria di primo grado dà risultati globalmente sufficienti, soprattutto se si considerano i raggruppamenti per macroabilità.

Le abilità riconducibili alla tipologia dell'osservazione e classificazione (B) danno però una media complessiva appena sufficiente (61,90%), se si fa un'osservazione più dettagliata appaiono però forti disomogeneità: solo 2 item afferenti all'abilità "stabilire relazioni" vengono risolti correttamente dalla maggioranza degli alunni (con un 91% per il secondo), gli altri tre item ottengono valutazioni insufficienti.

Osservando i risultati dei test riconducibili alla macroabilità del "confrontare e correlare dati" (C) si nota che il valore medio (74%) è ampiamente positivo. Di questo gruppo di quesiti fa però parte la domanda che ha ottenuto il punteggio più basso in assoluto: la 22 con il 43%.

L'abilità "osservare, riflettere su indizi" viene testata solo con due quesiti, il 17 e il 21: il primo ottiene risposte corrette dall'89% degli alunni, mentre il secondo solamente dal 57%.

Il numero esiguo di item per alcune tipologie di abilità e la grande variabilità dei risultati rendono molto fragile il collegamento abilità-risultati.

Gli item che hanno ottenuto i risultati peggiori risultano

Abilità	N item	%
Ordinare in sequenze	25	53,88
Osservare	26	52,31
Stabilire relazioni	22	42,95

Da un esame dettagliato dei quesiti insufficienti risulta che la stanchezza, o meglio la difficoltà a mantenere la concentrazione, può aver influito sui risultati: molti dei quesiti errati sono nella seconda metà del test. Ma più importante è a nostro avviso l'argomento trattato e il linguaggio usato nella formulazione delle risposte.

I quesiti risultati più difficili riguardano infatti situazioni complesse, descritte dettagliatamente, con risposte articolate e/o con termini di cui gli undicenni difficilmente conoscono il significato.

Esaminiamo gli item che hanno ottenuto il migliore e il peggiore punteggio.

Il quesito 8, che ha ottenuto il 91% di risposte positive, era classificato nella tipologia "elementi di metodo sperimentale" per l'abilità "classificare, confrontare".

8. L'insegnante chiede ai suoi alunni di elencare alcune caratteristiche di una persona che siano misurabili. Quale tra le seguenti risposte è vera?

- A. Temperatura corporea, peso, bellezza.
- B. Lunghezza del piede, gentilezza, età.
- C. Temperatura corporea, peso, altezza.
- D. Altezza, simpatia, intelligenza.

Appare veramente troppo semplice! Qui non si richiede agli alunni di ragionare, ma solo di ricordare i classici esempi che l'insegnante ha fatto quando ha introdotto il concetto di grandezza.

Il quesito con il peggiore risultato invece, il numero 22 con il 43% di risposte corrette, era classificato nella tipologia "trasformazioni" per l'abilità "classificare, stabilire relazioni".

22. All'interno del corpo, gli alimenti con cui ci nutriamo vengono trasformati in sostanze utilizzabili dall'organismo. In quale organo si completano questi processi di trasformazione?

- A. Nell'intestino.
- B. Nel pancreas.
- C. Nel fegato.
- D. Nello stomaco.

Si riferiva certamente ad un argomento noto, sicuramente trattato alla scuola primaria, la digestione e le funzioni dell'apparato digerente, ma in termini troppo lontani dal linguaggio della prassi didattica. Il testo appare troppo generico, quasi evasivo. La risposta, certamente semplice, è resa difficile dall'opzione che fa riferimento al pancreas. Ben pochi alunni, anche di livello scolare più alto, cono-

scono il ruolo di questo organo nel metabolismo umano! È stato usato un distrattore troppo forte, la cui azione è andata oltre il previsto e ha trasformato un item sulla capacità di porre in relazione in un esercizio di memoria.

Scuola secondaria di II grado - Classe I

I 30 quesiti sono suddivisi nel modo seguente:

Numero di item per area	
elementi di metodo sperimentale	7
biologia	6
chimica e fisica	7
scienze della Terra	5
scienze dell'ambiente	5

La distribuzione degli item rispetto alla tipologia risulta abbastanza omogenea per area disciplinare.

Classificando gli item secondo l'abilità testata, seguendo le indicazioni, si ottiene:

Numero di item per tipologia di abilità	
1-Utilizzare il linguaggio matematico	8
2-Calcolare	1
3-Confrontare	3
4-Interpretare dati sperimentali/empirici	7
5-Classificare	12
6-Stabilire relazioni	7
7-Riconoscere caratteristiche specifiche	5
8-Ordinare in sequenze	2
9-Risolvere una situazione problematica	1
10-Leggere grafici	3
11-Quantificare	1
12-Osservare	1

Alcune domande indagano più abilità e, di conseguenza, figurano più di una volta. Alcune abilità figurano solo una volta e quindi, a livello statistico, risultano avere poco peso. Si nota, inoltre, che ci sono alcune abilità (la 1, la 4, la 5 e la 6) che vengono indagate in un numero consistente di item, mentre altre (la 2, la 8, la 9, la 11 e la 12) hanno poca rilevanza statistica.

Raggruppando i risultati delle risposte per abilità indagata, si ottengono le seguenti tabelle, nelle quali sono riportate le percentuali medie, le massime e le minime riferite a tutto il campione e a quello della sola Emilia Romagna.

		Italia		
		Media	Min	Max
1-Utilizzare il linguaggio matematico	8	53,04	44,58	66,01
2-Calcolare	1	61,20	61,20	61,20
3-Confrontare	3	52,75	48,24	60,02
4-Interpretare dati sperimentali/empirici	7	56,96	32,96	77,09
5-Classificare	12	58,03	37,68	70,48
6-Stabilire relazioni	7	56,98	37,68	81,59
7-Riconoscere caratteristiche specifiche	5	63,07	50,47	70,48
8-Ordinare in sequenze	2	62,04	65,59	67,69
9-Risolvere una situazione problematica	1	55,95	55,95	55,95
10-Leggere grafici	3	55,28	44,58	66,01
11-Quantificare	1	45,33	45,33	45,33
12-Osservare	1	64,47	64,47	64,47

		Emilia Romagna		
		Media	Min	Max
1-Utilizzare il linguaggio matematico	8	58,71	48,27	72,41
2-Calcolare	1	61,20	61,20	61,20
3-Confrontare	3	62,71	54,51	67,15
4-Interpretare dati sperimentali/empirici	7	61,85	34,31	80,26
5-Classificare	12	61,07	42,45	76,02
6-Stabilire relazioni	7	60,40	42,45	84,54
7-Riconoscere caratteristiche specifiche	5	66,09	51,65	76,02
8-Ordinare in sequenze	2	63,45	65,59	67,69
9-Risolvere una situazione problematica	1	55,95	55,95	55,95
10-Leggere grafici	3	60,34	48,27	72,41
11-Quantificare	1	45,33	45,33	45,33
12-Osservare	1	64,47	64,47	64,47

Come si può notare, se si esegue un taglio al 60%, a livello di tutto il campione (Italia), solo 4 abilità su 12 superano questa percentuale. Meglio risulta l'Emilia Romagna dove 9 abilità su 12 superano la percentuale del 60% di risposte corrette.

Concentrandosi sugli item nei quali la percentuale di risposte corrette è risultata più bassa, si nota che essi corrispondono alle seguenti abilità:

Quantificare	45,33
Confrontare	52,75
Utilizzare il linguaggio matematico	53,04

Tutte e tre queste abilità fanno riferimento alla capacità di utilizzare il linguaggio specifico e gli strumenti della matematica.

Se, poi, si analizzano i risultati per area disciplinare, si ottiene la seguente tabella:

elementi di metodo sperimentale							Medie
1	2	3	4	5	6	7	
54,14	60,02	59,09	49,98	55,26	48,24	37,68	52,06
biologia							
8	9	10	11	12	13		
68,29	56,31	59,41	48,08	54,15	63,64		58,31
chimica e fisica							
14	15	16	17	18	19	20	
32,96	50,73	50,79	56,43	44,58	45,06	50,47	47,29
scienze della Terra							
21	22	23	24	25			
60,32	69,67	70,48	64,67	77,09			68,45
scienze dell'ambiente							
26	27	28	29	30			
66,01	67,1	42,53	66,29	81,59			64,70

Si può notare che le domande relative alla fisica e alla chimica, dove ancora risulta importante l'uso degli strumenti matematici e del linguaggio specifico, sono quelle che hanno ottenuto la minore percentuale di risposte corrette, seguite da quelle relative al metodo sperimentale.

L'analisi degli item delle domande che hanno avuto la più alta percentuale e la più bassa percentuale nelle classi prime di scuola superiore ha dato i seguenti risultati:

la n. 14 con i risultati peggiori (32,96%) e la n. 30 con i risultati migliori (81,59%).

14. Con 500 g di acqua sono stati fatti tanti cubetti di ghiaccio.

Se si misura con una bilancia la massa dei cubetti di ghiaccio, che cosa si rileva rispetto alla massa iniziale dell'acqua?

La massa totale dei cubetti di ghiaccio è...

- A. invariata perché ghiaccio e acqua hanno la medesima densità.
- B. variata perché l'acqua perdendo calore ha perso massa.
- C. variata perché il volume è aumentato con il congelamento.
- D. invariata, perché nel congelamento si ha solo aumento di volume.

La domanda n. 14 è relativa ad un argomento di chimica - fisica dove vengono richiesti prerequisiti specifici della materia con applicazioni di concetti di matematica e di calcolo; la domanda richiede inoltre un certo tempo di riflessione a cui gli studenti sono poco abituati, soprattutto in questionari a risposta multipla.

Non tutti gli studenti hanno saputo consolidare concetti quali massa, densità e volume durante i tre anni di scuola primaria, ne derivano evidenti difficoltà di applicazione nei vari ambiti.

30. Un gruppo di amici discute sulla reale pericolosità del fumo di sigarette per la salute, ma le opinioni espresse sono diverse.

Quale delle seguenti affermazioni potrebbe convincere un fumatore a smettere?

- A. Luigi dice che è dimostrato statisticamente che i fumatori hanno un rischio maggiore di sviluppare il cancro ai polmoni.
- B. Anna dice che suo nonno ha fumato per tutta la vita; ora è molto anziano e sta bene quindi non è vero che il fumo fa male.
- C. Marco dice che se il fumo fosse davvero così pericoloso, tutti i fumatori dovrebbero ammalarsi di cancro ai polmoni.
- D. Sara dice che anche persone che non hanno mai fumato possono sviluppare il cancro ai polmoni, perciò fumare o no è indifferente.

La domanda n 30 è una domanda di cultura generale, relativa ad un argomento trattato ampiamente in vari contesti, non richiede particolari capacità di comprensione del testo o capacità astrattive e neppure applicazioni di calcolo. Per questi motivi ha dato risultati molto alti.

Scuola secondaria di II grado - Classe III (Tipologia A)

I 30 quesiti sono così suddivisi e la distribuzione degli item per area disciplinare è abbastanza omogenea:

Numero di item per area	
elementi di metodo sperimentale	7
biologia	6
chimica	4
fisica	4
scienze dell'ambiente	4
scienze della Terra	5

Raggruppando per abilità, si ottiene la seguente tabella:

Numero di item per tipologia di abilità	
1- Utilizzare il linguaggio matematico	11
2- Calcolare	3
3- Eseguire confronti quantitativi	3
4- Classificare	18
5- Stabilire relazioni	7
6- Riconoscere caratteristiche specifiche	10
7- Leggere grafici	3
8- Quantificare	1
9- Risolvere una situazione problematica	1
10- Leggere e comprendere un testo scientifico	3

Anche in questo caso alcune domande indagano più abilità e, di conseguenza, figurano più di una volta. Alcune abilità figurano solo una volta e quindi, a livello statistico, risultano avere poco peso.

Raggruppando i risultati delle risposte per abilità indagata, si ottengono le seguenti tabelle, nelle quali sono riportate le percentuali medie, le massime e le minime riferite a tutto il campione e a quello della sola Emilia Romagna.

		Italia		
		Media	Min	Max
1- Utilizzare il linguaggio matematico	11	55,35	71,94	28,60
2- Calcolare	3	52,72	62,68	40,07
3- Eseguire confronti quantitativi	3	52,71	60,64	39,03
4- Classificare	18	50,13	70,51	34,72
5- Stabilire relazioni	7	44,93	62,46	34,72
6- Riconoscere caratteristiche specifiche	10	53,79	70,51	42,46
7- Leggere grafici	3	66,31	71,94	62,97
8- Leggere e comprendere un testo scientifico	3	65,13	65,13	65,13

		Emilia Romagna		
		Media	Min	Max
1-Utilizzare il linguaggio matematico	8	58,71	48,27	72,41
2-Calcolare	1	61,20	61,20	61,20
3- Eseguire confronti quantitativi	3	62,71	54,51	67,15
4- Classificare	7	61,85	34,31	80,26
5- Stabilire relazioni	12	61,07	42,45	76,02
6- Riconoscere caratteristiche specifiche	7	60,40	42,45	84,54
7- Leggere grafici	5	66,09	51,65	76,02
8- Leggere e comprendere un testo scientifico	2	63,45	65,59	67,69

Come si può notare, se si esegue un taglio al 60%, a livello di tutto il campione (Italia), solo 2 abilità su 8 superano questa percentuale. Molto meglio risulta l'Emilia Romagna dove 7 abilità su 8 superano la percentuale del 60% di risposte corrette.

Concentrandosi sugli item nei quali la percentuale di risposte corrette è risultata più bassa, si nota che essi corrispondono alle seguenti abilità:

Stabilire relazioni	44,93
Eseguire confronti quantitativi	52,71
Calcolare	52,72

Come nel caso della classe analizzata precedentemente, tutte e tre queste abilità fanno riferimento alla capacità di utilizzare il linguaggio specifico e la matematica.

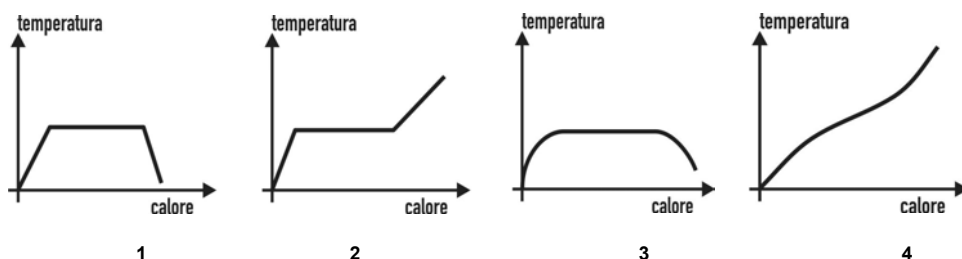
Se, poi, si analizzano i risultati per area disciplinare, si ottiene la seguente tabella:

III sup. fascicolo A							Medie
elementi di metodo sperimentale							
1	2	3	4	5	6	7	
65,13	40,07	58,47	60,64	28,6	50,03	62,68	52,23
biologia							
48,53	43,21	53,14	59,44	52,93	50,64		51,32
chimica							
39,03	56,38	64,01	62,97				55,60
fisica							
55,4	71,94	61,24	53,43				60,50
scienze dell'ambiente							
47,93	70,51	43,38	34,72				49,14
scienze della Terra							
42,46	62,46	41,91	39,67	43,81			46,06

I risultati peggiori sono quelli relativi alle scienze della Terra e dell'ambiente.

L'analisi degli item delle domande che hanno avuto la più alta percentuale e la più bassa percentuale nelle classi terze di scuola superiore ha dato i seguenti risultati: fascicolo A n. 19 con i risultati migliori (71,94%) e la n. 5 con i risultati peggiori (28,6%); fascicolo B n. 24 con i risultati migliori (72,74%), n. 21 con i risultati peggiori (26,35%).

19. Durante il passaggio di una sostanza (per esempio acqua) dallo stato solido a quello liquido per assorbimento di calore, la temperatura rimane costante fino a quando le due fasi (acqua e ghiaccio) sono contemporaneamente presenti, poi ricomincia ad aumentare. I grafici seguenti rappresentano la temperatura della sostanza in funzione della quantità di calore assorbito.



Quale dei grafici descrive il fenomeno?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Il testo della domanda è chiaro, i quattro grafici sono di facile lettura, il grafico corretto, di solito, viene visto dagli studenti per più anni nei testi scientifici e non vengono richieste applicazioni matematiche.

5. Se si conosce lo spostamento s effettuato da un'auto (150 km) e il tempo t impiegato a percorrerlo (2h) si può calcolare la velocità media come rapporto tra lo spostamento e il tempo:

$$s/t = \text{velocità media} = 150 \text{ km} / 2\text{h} = 75 \text{ km/h}$$

Se si calcola il reciproco della frazione:

$$t/s = 2\text{h} / 150 \text{ km} = 0,013 \text{ h/km}$$

non solo cambia il risultato numerico, ma anche l'unità di misura e quindi cambia il significato del risultato ottenuto.

Quale tra le seguenti affermazioni è FALSA?

IL RISULTATO 0,013 H/KM...

- A. indica che l'auto percorre un chilometro in un tempo di 0,013 ore.
- B. rappresenta la frazione di ora necessaria perché l'auto percorra 1 km.
- C. rappresenta il tempo necessario per uno spostamento unitario.
- D. rappresenta lo spostamento compiuto dall'auto nell'unità di tempo.

Il testo della domanda è piuttosto complesso o perlomeno richiede un tempo di comprensione e di riflessione lungo; lo studente deve utilizzare il linguaggio matematico in termini concettuali e deve saperlo applicare in modo specifico.

I risultati così bassi sono da attribuire quindi ai motivi già menzionati nella parte generale del nostro lavoro.

Scuola secondaria di II grado - Classe III (Tipologia B)

I 30 quesiti sono così suddivisi e, anche in questo caso, la distribuzione degli item per area disciplinare è abbastanza omogenea, con una leggera prevalenza per gli “elementi di metodo sperimentale”:

Numero di item per area	
elementi di metodo sperimentale	7
biologia	5
fisica	5
chimica	5
scienze dell'ambiente	4
scienze della Terra	4

Raggruppando per abilità, si ottiene la seguente tabella:

Numero di item per tipologia di abilità	
1- Utilizzare il linguaggio matematico	10
2- Calcolare	1
3- Quantificare	5
4- Classificare	15
5- Stabilire relazioni	8
6- Riconoscere caratteristiche specifiche	8
7- Risolvere una situazione problematica	2
8- Leggere e comprendere un testo scientifico	1
9- Utilizzare il linguaggio specifico	2

Anche in questo caso alcune domande indagano più abilità e, di conseguenza, figurano più di una volta. Alcune abilità figurano solo una volta e quindi, a livello statistico, risultano avere poco peso.

Raggruppando i risultati delle risposte per abilità indagata, si ottengono le seguenti tabelle, nelle quali sono riportate le percentuali medie, le massime e le minime riferite a tutto il campione e a quello della sola Emilia Romagna.

Come si può notare, neanche una delle abilità esaminate ha raggiunto il 60% di risposte corrette.

Concentrandosi sugli item nei quali la percentuale di risposte corrette è risultata più bassa, si nota che essi corrispondono alle seguenti abilità:

Utilizzare il linguaggio specifico	29,67
Risolvere una situazione problematica	35,36
Stabilire relazioni	44,39

Come nel caso della classe precedentemente analizzata, tutte e tre queste abilità fanno riferimento alla capacità di utilizzare il linguaggio specifico e la matematica.

Se, poi, si analizzano i risultati per area disciplinare, si ottiene la seguente tabella:

III sup. fascicolo B Italia							Medie
elementi di metodo sperimentale							
58,07	45,76	29,49	46,83	59,91	31,68	51,09	46,12
biologia							
54,46	48,21	59,96	53,88	55,73			54,45
fisica							
40,03	64,58	32,08	71,86	34,1			48,53
chimica							
56,5	64,52	32,99	26,35	38,64			43,80
scienze dell'ambiente							
47,72	72,74	40,1	43,28				50,96
scienze della Terra							
43,34	63,67	49,82	42,48				49,83

III sup. fascicolo B Emilia Romagna							Medie
elementi di metodo sperimentale							
59,87	48,43	32,73	55,24	60,02	34,88	56,17	49,62
biologia							
55,18	49,06	57,6	52,91	58,44			54,64
fisica							
44,22	64,8	34,19	75,52	37,5			51,25
chimica							
60,32	65,45	34,1	30,99	41,86			46,54
scienze dell'ambiente							
52,7	73,19	42,49	46,44				53,71
scienze della Terra							
44,22	66,05	53,78	41,62				51,42

I risultati peggiori sono quelli relativi alla chimica.

L'analisi degli item delle domande che hanno avuto la più alta percentuale e la più bassa percentuale nelle classi terze di scuola superiore ha dato i seguenti risultati: fascicolo B n. 24 con i risultati migliori (72,74%), n. 21 con i risultati peggiori (26,35%).

24. L'ozono che si trova nella stratosfera è un gas la cui molecola è formata da tre atomi di ossigeno. Qual è la sua funzione in relazione al mantenimento delle condizioni di vita sulla Terra?

- A. Fa aumentare la temperatura nell'atmosfera.
- B. Protegge il pianeta dai Cloro Fluoro Carburanti (CFC).
- C. Riduce la quantità di anidride carbonica nell'atmosfera.
- D. Protegge il pianeta dalle radiazioni ultraviolette.

La domanda è relativa ad un argomento (" buco dell'ozono") di cultura generale, trattato ampiamente in vari contesti anche non strettamente scolastici, il testo è chiaro e di rapida lettura e richiede una conoscenza minimale della tematica.

21. Per una reazione reversibile a temperatura costante e in condizioni d'equilibrio il rapporto tra il prodotto delle concentrazioni delle sostanze formatesi e il prodotto delle concentrazioni dei reagenti, elevati ognuno al rispettivo coefficiente stechiometrico, è una costante e si chiama costante d'equilibrio.

Per quale valore della costante d'equilibrio si ha una maggiore quantità di prodotti?

- A. $K = 0,01$
- B. $K = 0,1$
- C. $K = 1,1$
- D. $K = 5,1$

La domanda è relativa ad un argomento di chimica, in particolare al K di equilibrio, argomento che non tutti gli studenti hanno affrontato al momento della somministrazione delle prove. Il testo richiede una conoscenza di termini specifici, una elevata capacità di comprensione e di astrazione e di successiva applicazione di concetti matematici. Inoltre richiede anche un certo tempo di riflessione e di rielaborazione del ragionamento che può influire negativamente sulla disponibilità a rispondere alla domanda.

Considerazioni finali

Nella tabella sottostante sono riportati, per ciascun livello di scolarità, il numero di quesiti ai quali meno del 60% degli alunni ha risposto correttamente. Si può affermare che, per la scuola primaria e la scuola secondaria di primo grado, le prove risultano globalmente adeguate e le risposte confermano un grado di preparazione mediamente positivo.

II elementare	IV elementare	I media	I superiore	III superiore A	III superiore B
0	0	6 su 28	10 su 30	21 su 30	25 su 30

Analizzando gli item con i risultati peggiori, si può affermare che, fino alla prima superiore, le difficoltà sono riconducibili a una lettura poco puntuale e analitica del testo, più che a conoscenze specifiche dell'argomento. Poche domande relative alle prove della scuola dell'obbligo sono riconducibili a specifiche conoscenze dei contenuti, nel rispetto dell'autonomia della programmazione didattica individuale. Per contro, le prove proposte nella scuola superiore fanno spesso riferimento a contenuti che non sono stati trattati nell'anno in corso e non è scontato che facciano parte del bagaglio di conoscenze dello studente. In particolare nelle prove relative alla terza classe superiore gioca un ruolo fondamentale la differenziazione fra i vari indirizzi in quanto alcune discipline, come la chimica e la fisica, non sono affrontate da tutti gli studenti nel biennio, rendendo poco attendibile il test.

In definitiva, da questa analisi sembra di poter affermare che le risposte negative, laddove ci sono state, possono essere collegate, per tutti i livelli scolastici indagati, alla difficoltà incontrata dagli alunni nella lettura analitica dei testi proposti e alla scarsa conoscenza del linguaggio specifico. Inoltre, proprio per questo motivo, sembra piuttosto penalizzante per alcuni tipi di scuola proporre un test indifferenziato che privilegi gli aspetti linguistici.

Un'ultima osservazione riguarda il fatto che le difficoltà maggiori nella scuola secondaria (di I e II grado) riguardano spesso quesiti che richiedono una buona comprensione del testo e un buon uso degli strumenti matematici.

Dove trovare i testi delle prove

In questo supplemento abbiamo cercato di approfondire l'analisi dei dati delle prove INValSI e, soprattutto, di stimolare gli insegnanti ad una riflessione sulle conoscenze e abilità implicate nelle domande.

Ci sembra quindi utile per fornire ulteriori elementi indicare dove è possibile scaricare i testi delle prove assegnate in questi anni da INValSI, allargando anche la possibilità di riflessione alle prove internazionali PISA. Ci auguriamo che queste informazioni possano essere utili per le scuole interessate ad un confronto sulla valutazione dei "saperi essenziali".

Le prove INValSI

Ricordiamo che per accedere ai risultati ogni scuola deve inserire login e password che sono state assegnate. Invece per prelevare i testi delle domande e le chiavi di risposta è sufficiente che l'insegnante si registri al servizio secondo le modalità che sono indicate nella pagina di accesso.

- Testi delle prove assegnate nell'a.s. 2005/06 scaricabili alla pagina: http://www2.invalsi.it/snv2005/condivisa/prove/accesso_prove.asp
- Testi delle prove assegnate nell'a.s.2004/05 scaricabili alla pagina: http://www2.invalsi.it/Valutazione/condivisa/accesso_prove_snv2004.asp
- Testi delle prove assegnate nell'a.s.2003/04 (PP3) scaricabili alla pagina: <http://archivio.invalsi.it/pilota3/pp3/>
- Testi delle sole prove di matematica relative agli anni scolastici 2001/02 (PP1) e 2002/03 (PP2) scaricabili alla pagina: <http://www.matematicainsieme.it/INVALSI/index.htm>

Le prove OCSE PISA

La rilevazione OCSE PISA è iniziata nell'anno 2000 e partecipano ormai più di 40 paesi. È un'indagine con periodicità triennale che valuta conoscenze e abilità dei quindicenni scolarizzati. L'indagine mira a verificare in che misura i giovani all'uscita dalla scuola dell'obbligo abbiano acquisito alcune competenze giudicate essenziali per svolgere un ruolo consapevole e attivo nella società e per continuare ad apprendere per tutta la vita. PISA mira a valutare non tanto la padronanza di parti del curriculum scolastico, ma la capacità di utilizzare conoscenze e abilità apprese anche e soprattutto a scuola per affrontare problemi e compiti analoghi a quelli che si possono incontrare nella vita reale. Gli ambiti di indagine sono: *lettura, matematica e scienze* e ogni volta l'attenzione è posta prevalentemente su uno dei tre: nel 2000 *lettura*, nel 2003 *matematica* e nel 2006 *scienze*.

- Presentazione della rilevazione 2006 scaricabile alla pagina: <http://www.invalsi.it/ric-int/Pisa2006/sito/index.htm>
- Pisa 2003 - Valutazione dei quindicenni - Quadro di riferimento: conoscenze e abilità in matematica, lettura, scienze e problem solving - 2004 Armando Armando s.r.l. - Pubblicato per concessione dell'OCSE, Parigi . Il volume presenta la filosofia del PISA e l'analisi dettagliata di alcuni item per ambito tematico ed è scaricabile alla pagina: <http://www2.invalsi.it/>
- Prove PISA rilasciate sia del 2000 sia del 2003 scaricabili alla pagina: <http://www2.invalsi.it/RI/>

ValMath. Valutare in Matematica
a cura di Anna Maria Benini

Il volume fa parte della collana **Gli strumenti dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna** e raccoglie una serie di articoli sulla Didattica della Matematica e la Valutazione in matematica scritti da ricercatori e docenti di matematica. La prima parte del testo si sofferma più sul dibattito attuale relativamente all'insegnamento della matematica nella scuola di oggi). In particolare in questa sezione possiamo trovare due articoli di didattica generale (D'Amore, Maschietto e Fandino Pinilla) e due visioni della Matematica nella scuola (Palma e Tomasi) che ci sembrano particolarmente utili per inquadrare in un dibattito culturale più ampio le Indicazioni Nazionali sull'insegnamento della Matematica (D.Lvo n. 59/2004 e D.Lvo n. 226/2005). La seconda parte, a cura di insegnanti che operano nella scuola analizza le prove proposte in occasione della rilevazione nazionale degli apprendimenti a cura dell'INValSI, nonché gli item dell'indagine Pisa 2003 promossa dall'OCSE. Il volume è accompagnato da un CD ROM con una rassegna delle prove di apprendimento utilizzate nelle rilevazioni nazionali e internazionali.

Tecnodid Editrice, 2005

euro 15.00

*Finito di stampare
nel mese di maggio 2006
per conto della Tecnodid Editrice srl
P.zza Carlo III, 42 - 80137 Napoli
dalla Editor Tipografia
(Melito di Napoli)*