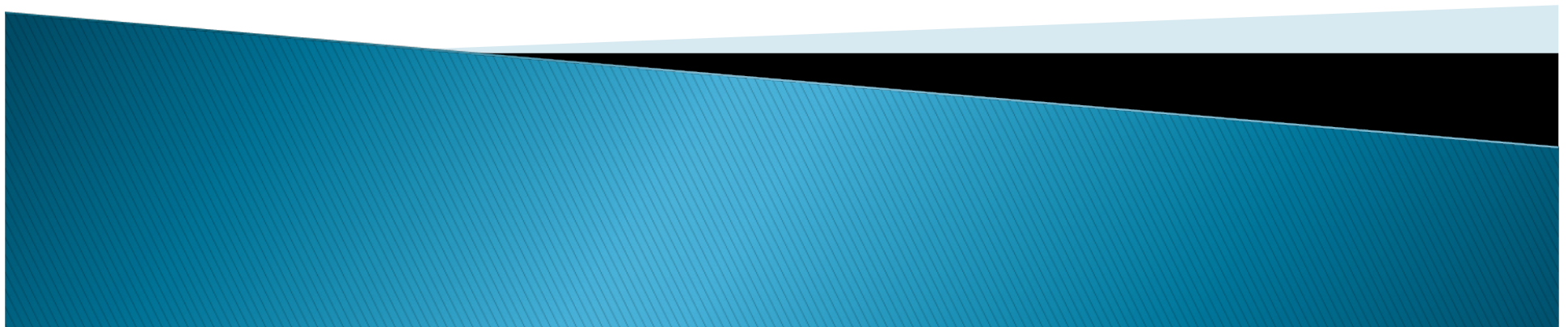


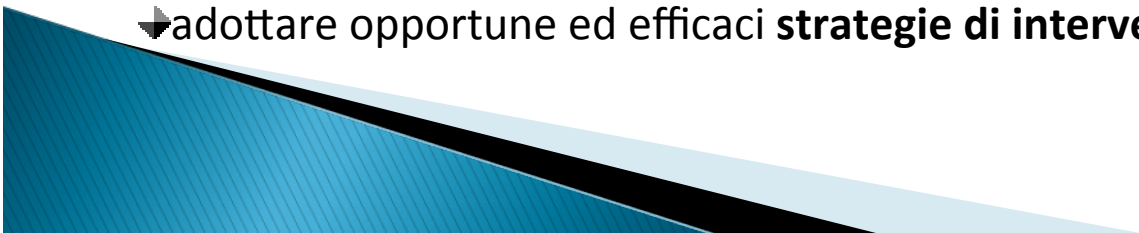
Come e perché analizzare le prove INVALSI di Matematica

Prof.ssa Giacomina Aiello IC “Stoppani” Seregno



PERCHÈ ANALIZZARE LE PROVE INVALSI

Agli insegnanti può servire *interpretare i risultati delle prove INVALSI in quanto consente di effettuare alcune **riflessioni***:

- valutare i risultati della propria classe o della propria istituzione scolastica, comparandoli con gli esiti complessivi delle **stesse** prove in tutta Italia o nel Nord Ovest;
 - individuare i **punti di forza e di debolezza** del percorso effettivamente realizzato in classe e delle metodologie scelte;
 - riflettere autonomamente sulle **abilità e conoscenze e competenze** acquisite dagli alunni (curricolo raggiunto);
 - riflettere sulla validità delle **scelte didattiche** effettuate e sulla efficacia dell'offerta formativa programmata;
 - meditare sull'**ampiezza, profondità e coerenza del curriculum** effettivamente svolto (curricolo effettivo), confrontandolo con le Indicazioni nazionali;
 - rilevare e valutare l'esistenza di un adeguato retroterra cognitivo e culturale, per stimolarne poi lo sviluppo e la crescita;
 - adottare opportune ed efficaci **strategie di intervento**.
- 

Il Quadro di Riferimento Invalsi

Il quadro di riferimento si può trovare al seguente indirizzo:

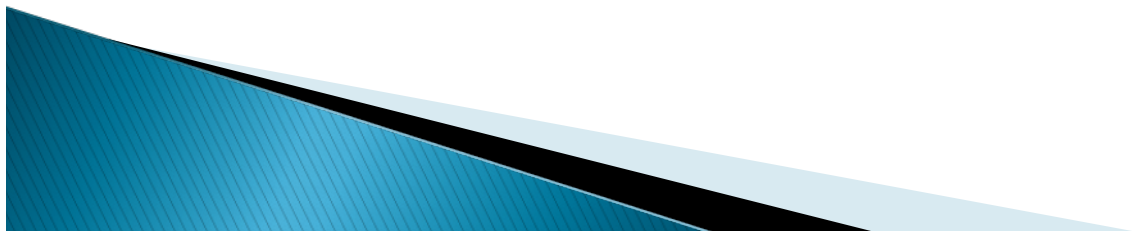
<http://www.invalsi.it/snv0809/index.php?action=documentazione>

Indica i vari aspetti dell'apprendimento da valutare e stabilisce un equilibrio tra le varie aree disciplinari.

È quindi uno strumento di lavoro fondamentale nella fase preparatoria di produzione di prove comuni d'Istituto.

I quesiti invalsi sono costruiti in relazioni a due dimensioni:

- I. *i contenuti matematici: divisi per grandi blocchi o nuclei: Numeri, Spazio e figure, Relazioni e funzioni, Misure, dati e previsioni;*
- II. *i processi cognitivi coinvolti nel lavoro matematico e nella risoluzione di problemi.*



AMBITI



**CONTENUTI OGGETTO
DELLA VALUTAZIONE**



PROCESSI COGNITIVI



COMPITI



I contenuti

Indicazioni per il curriculum
2007

Numeri

Spazio e figure

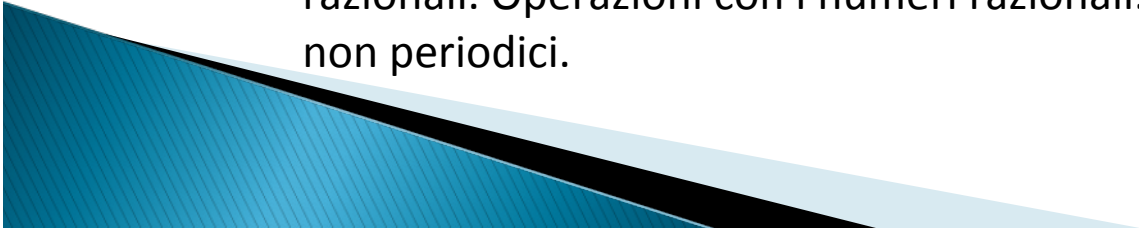
Relazioni e funzioni

Misura, dati e previsioni

CONTENUTI OGGETTO DELLA VALUTAZIONE

NUMERI

Numeri naturali e loro rappresentazione in base dieci. Addizione e sottrazione fra numeri naturali. Moltiplicazione e divisione fra numeri naturali. Numeri decimali e frazioni. Frazioni equivalenti. Scrittura posizionale dei numeri naturali e decimali. Operazioni fra numeri decimali. Proprietà delle operazioni. Significato delle parentesi in sequenze di operazioni. Proprietà dei numeri naturali: precedente successivo, pari dispari, doppio, metà...). Operazioni con i numeri interi. Calcolo approssimato. Potenze di numeri naturali e interi. Numeri primi. Multipli e divisori. Rapporti, percentuali e proporzioni. Numeri decimali limitati e illimitati periodici (rappresentazione decimale e frazionaria). Numeri razionali. Operazioni con i numeri razionali. Numeri decimali non periodici.

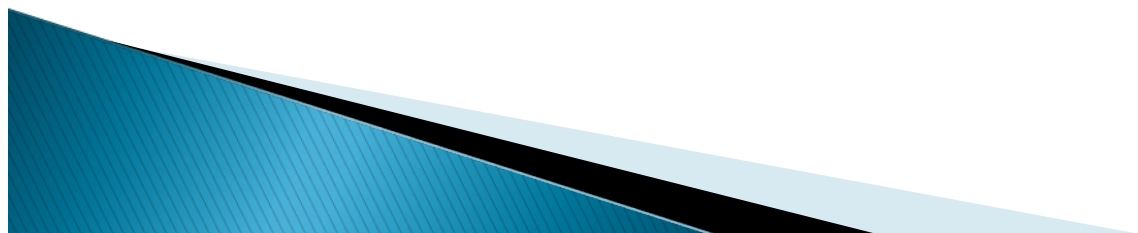


CONTENUTI OGGETTO DELLA VALUTAZIONE

SPAZIO E FIGURE

Mappe, piantine e orientamento. Rappresentazione di oggetti nel piano e nello spazio. Semplici figure dello spazio e del piano (cubo, sfera, triangolo, quadrato...). I principali enti geometrici. Angoli e loro ampiezza. Rette incidenti, parallele e perpendicolari. Verticalità, orizzontalità. Uguaglianza di figure. Equivalenza fra figure. Composizione e scomposizione di figure. Elementi di semplici figure dello spazio (vertici, spigoli, ...). Unità di misure di lunghezze, aree e volumi.

Perimetro di poligoni. Aree di poligoni. Somma degli angoli di un triangolo e di poligoni. Teorema di Pitagora. Traslazioni, rotazioni e simmetrie. Riproduzioni in scala: ampliamenti e riduzioni. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. Angoli al centro e angoli alla circonferenza. Aree e volumi dei principali solidi. Rappresentazione piana di figure solide. Sistema di riferimento cartesiano. Rappresentazione sul piano cartesiano di figure piane e di trasformazioni geometriche.



CONTENUTI OGGETTO DELLA VALUTAZIONE

RELAZIONI E FUNZIONI

Classificazione di oggetti, figure, numeri in base a una determinata proprietà. Equivalenze e ordinamenti.

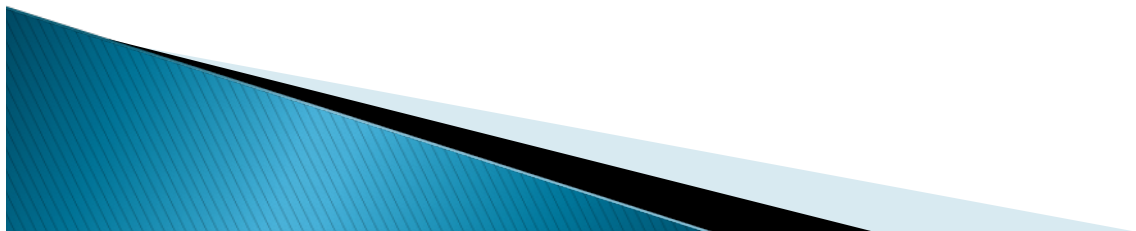
Grandezze

direttamente e inversamente proporzionali Ricerca di regolarità in sequenze di numeri, figure, simboli e parole.

Generalizzazione di regolarità attraverso parole e espressioni

algebriche. Funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$ e $y=x^2$ e loro rappresentazione grafica. Rappresentazione di funzioni attraverso parole, tabelle, grafici, espressioni algebriche.

Equazioni di primo grado. Rappresentazione di fatti e fenomeni attraverso tabelle, grafici ed espressioni algebriche.

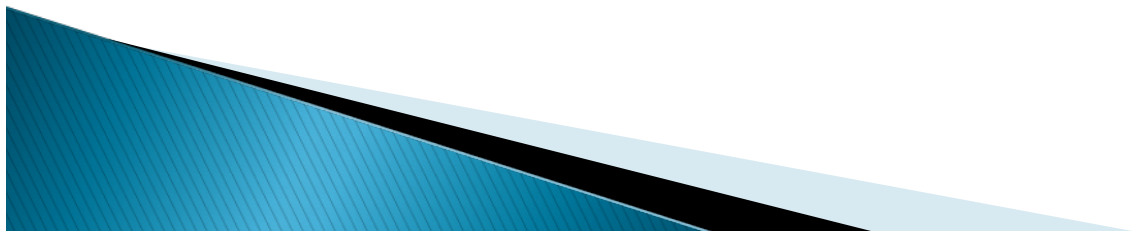


CONTENUTI OGGETTO DELLA VALUTAZIONE

MISURA, DATI E PREVISIONI

Il collettivo statistico e i suoi elementi. Prime rappresentazioni di dati (tabelle, pittogrammi, grafici a barre, ecc.). Caratteri qualitativi e quantitativi. Moda, mediana e media aritmetica. Istogrammi. Calcolo di frequenze relative e percentuali. Diagrammi di vario tipo. Evento certo, possibile e impossibile. Campione estratto da una popolazione: casuale e non casuale. Probabilità di un evento: valutazione della probabilità di eventi elementari ed equiprobabili. Semplici valutazioni di probabilità di un evento a partire da dati statistici.

Misure di grandezze discrete per conteggio. Misure di grandezze continue attraverso oggetti e strumenti. Il Sistema Internazionale di misura. Stime e approssimazioni. Notazione scientifica



PROCESSI COGNITIVI (sottocompetenze)

- conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (*oggetti matematici, proprietà, strutture...*);
- conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (in ambito aritmetico, geometrico...);
- conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...);
- sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (individuare e collegare le informazioni utili, confrontare strategie di soluzione, individuare schemi risolutivi di problemi come ad esempio sequenza di operazioni, esporre il procedimento risolutivo,...);
- sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura (saper individuare l'unità o lo strumento di misura più adatto in un dato contesto, saper stimare una misura,...);
- acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...); utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale (descrivere un fenomeno in termini quantitativi, interpretare una descrizione di un fenomeno in termini quantitativi con strumenti statistici o funzioni, utilizzare modelli matematici per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni, ...).

COME ANALIZZARE LE PROVE INVALSI

- ◆ Quali sono i quesiti andati peggio?
- ◆ Come era formulato il testo di tali quesiti?
- ◆ Quale ambito contenutistico e quale oggetto di valutazione riguardavano?
- ◆ Quali processi cognitivi dovevano essere attivati?
- ◆ Qual era il compito richiesto?
- ◆ Che ipotesi interpretative si possono fare?
- ◆ E' possibile individuare aree di criticità che si presentano con regolarità?
- ◆ Come correggere la metodologia di lavoro?

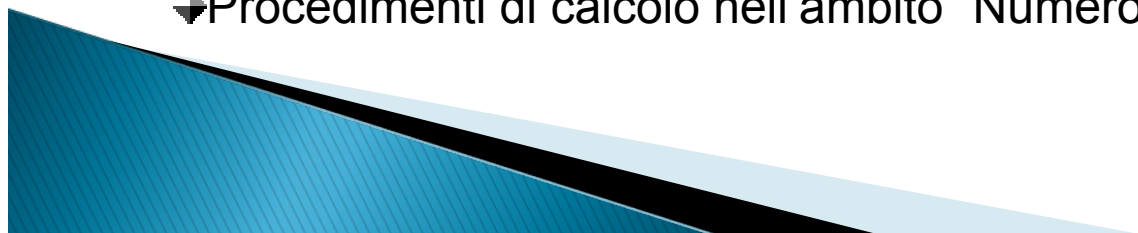
Suggerimento operativo

Costruire una griglia di analisi dei quesiti con valutazione peggiore e riflettere su eventuali correttivi nella metodologia didattica

N	Testo	Ambito	Oggetto di valutazione	Competenze	Compito

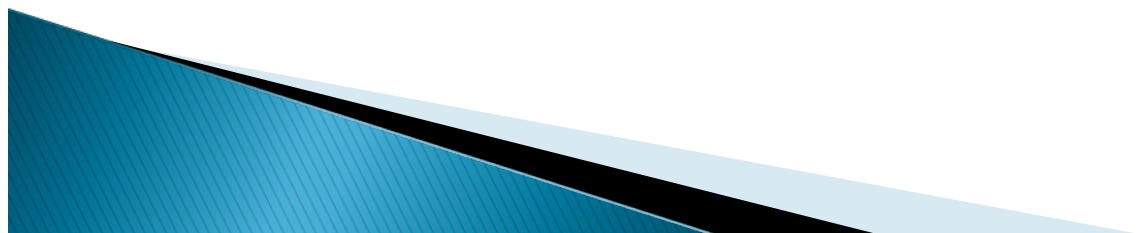
Aree di criticità individuate nelle ultime prove invalsi di matematica

- ➡ Comprensione del testo del quesito (verbale o grafico);
- ➡ Gestione del tempo di lavoro (rapidità nello scegliere la risposta);
- ➡ Realizzazione di inferenze ed eliminazione di dati inutili;
- ➡ Motivazione e spiegazione del procedimento seguito;
- ➡ Acquisizione labile di procedimenti trattati negli anni precedenti;
- ➡ Incompletezza di tecniche e contenuti conosciuti dal ragazzo perché tralasciati dall'insegnante per una scelta di programmazione;
- ➡ Rigore nel linguaggio;
- ➡ Procedimenti di calcolo nell'ambito "Numero".



Suggerimenti per apportare correzioni al metodo di lavoro

- Usare test scolastici basati sull'acquisizione di competenze (sono però spesso troppo difficili);
- Proporre giochi matematici;
(<http://www.matematicasenzafrontiere.it/documenti2/esercizi.htm>)
- Pretendere una terminologia rigorosa;
- Parafrasare il testo dei problemi;
- Analizzare il perché delle risposte scorrette nelle domande a scelta multipla delle prove invalsi degli scorsi anni;
- Rispettare ed imparare ad organizzare i tempi nelle verifiche;
- Proporre esperienze operative per far comprendere e memorizzare i contenuti;
- Riprendere periodicamente tecniche e contenuti trattati negli anni precedenti.



Cosa stiamo sperimentando quest'anno

- Informatizzazione di tutti i quesiti delle ultime prove Invalsi d'esame di terza media col programma gratuito Quiz Faber (Indicazione della risposta corretta e del perché le altre sono scorrette)
- Scelta dei quesiti adatti ad ogni classe e proiezione sulla lavagna interattiva.
- Soluzione collettiva e discussione sul perché sia più opportuno scegliere una risposta piuttosto che un'altra.
- Produzione di prove d'Istituto seguendo il quadro di riferimento Invalsi (pari numero di quesiti riferiti ai 4 nuclei di contenuto) e di un correttore che analizza la percentuale di risposte corrette per ogni quesito, disegna il grafico delle valutazioni e include un foglio di analisi.
- Esercizi riguardanti il programma degli anni precedenti (ore di compresenza).
- Particolare attenzione alle immagini e ai grafici presenti sul testo di scienze e su quello di matematica (i ragazzi devono descriverli e interpretarli).

