

VALUTARE L'APPRENDIMENTO

Comoglio Mario

La valutazione è un **processo** mosso dall'obiettivo di avere informazioni, guidato dagli obiettivi che si vogliono conseguire o dalla funzione che essa deve svolgere.

La valutazione è anche **un giudizio o una inferenza** fatta su una raccolta di informazioni.

Processo di valutazione

Finalità (verificare gli effetti di un certo modo di insegnare, informare genitori/studenti, certificare, ecc.)



Indica che cosa osservare di ciò che si vuole valutare



Verifica

Strumenti

- Prove orali (interrogazioni) e scritte (test, questionari...)



Raccolta informazioni



Inferenza



Giudizio di valutazione

PROBLEMI:

Per quale scopo si valuta?

A chi serve la valutazione?

Che cosa si valuta?

Quali sono le informazioni?

Qual è lo strumento adatto?

Quali sono i criteri?

Interrogativo:

Per quale scopo si valuta?

LA VALUTAZIONE SOMMATIVA

- Si compie al termine del processo di apprendimento.
- Verifica una **assimilazione significativa** e non scolastica della conoscenza.
- Usa strumenti idonei per verificare una **comprensione profonda, cioè si fonda su un prodotto di qualità e/o una prestazione**
- Richiede **l'utilizzo della conoscenza** nel mondo reale
- Usa criteri di giudizio il più possibile **trasparenti**.
- La modalità di valutazione è **coerente e allineata alle modalità di insegnamento**.

Interrogativo:

Che cosa si valuta?

DEFINIZIONE DI COMPETENZA

- «...combinazione di conoscenze, abilità e [attitudini] atteggiamenti appropriati al contesto»

Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio, 18 dicembre 2006.

- «La competenza non si limita agli elementi cognitivi (che implicano l'utilizzo di teorie, concetti o conoscenze tacite), ma comprende anche aspetti funzionali (competenze tecniche), qualità interpersonali (per esempio, competenze sociali o organizzative) e valori etici».

Cedefop, (2004) <http://europass.cedefop.europa.eu/it/education-and-training-glossary>

CARATTERISTICHE

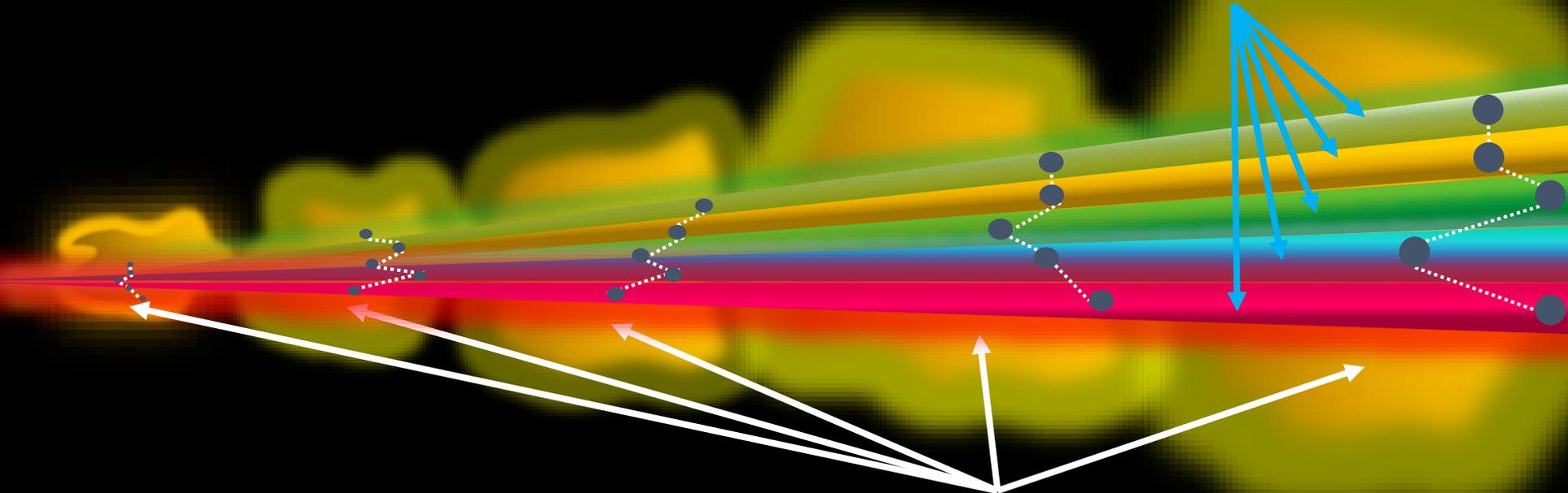
- Le conoscenze possono considerarsi un discreto suddividibile in parti e unità.
- Le abilità sono un continuum che si sviluppa senza possibilità di suddividerle in parti se non come abilità diverse .
- L'acquisizione della competenza è determinata dall'esercizio di abilità su conoscenze.
- La competenza si sviluppa come un continuum.
- Se le conoscenze possono essere apprese e sviluppate senza abilità, le abilità non possono svilupparsi senza conoscenze.
- Gli atteggiamenti si sviluppano come un continuum e si sviluppano con l'esercizio delle abilità sulle conoscenze

L'apprendimento:

- **non avviene apprendendo successivamente le singole componenti**
- **non avviene con cambi evidenti e improvvisi**
- **richiede un processo che vede lo studente attivo e protagonista del proprio apprendimento**
- **ha come obiettivo una capacità di agire in forma autonoma e indipendente**
- **avviene in tempi lunghi e in un confronto continuo con il mondo reale**
- **deve sviluppare abilità metacognitive**
- **richiede che l'esercizio di conoscenze e di abilità stimolino e attivino atteggiamenti coerenti o congruenti con la competenza**

● non avviene «in parallelo»

abilità



conoscenze

IL PROFILO DELLA COMPETENZA

Una valutazione richiede il confronto con un profilo per determinare il conseguimento o meno dei risultati desiderati. Il profilo di competenza rappresenta la descrizione degli obiettivi della competenza da conseguire

Data la natura della competenza il profilo descrive, in particolare l'applicazione **abilità e atteggiamenti dimostrati su contesti reali.**

Ad esempio per la Matematica

Lo studente è in grado di (abilità):

- **Comunicare** idee di matematica chiaramente ed efficacemente, oralmente e per iscritto
- **Connettere** idee di matematica ad altri concetti di matematica, ad esperienze quotidiane e altre discipline
- **Usare stime** e matematica mentale dove è appropriato
- **Relazionare e applicare** le conoscenze di matematica attraverso il problem solving
- **Ragionare e giustificare** il suo pensiero
- **Selezionare e usare** tecnologie appropriate come strumenti per risolvere problemi
- **Usare la rappresentazione visiva** per aiutare l'elaborazione dell'informazione, le connessioni e la soluzione di problemi

Lo studente (atteggiamenti):

- dimostra un **atteggiamento positivo verso** la matematica
- **si coinvolge e persevera** nei compiti e progetti di matematica
- **contribuisce alle discussioni** di matematica
- **assume rischi** nell'eseguire compiti di matematica
- dimostra **curiosità**
- dimostra un certo **piacere** per esperienze matematiche

Ad esempio per Scienze

Lo studente è in grado di (abilità):

- **Focalizzare: porsi domande** che conducono alla esplorazione e alla ricerca e **predire** quello che pensano accadrà
- **Esplorare e ricercare: manipolare** materiali e **fare osservazioni, identificare** materiali utilizzati, **riconoscere e descrivere** i passi seguiti
- **Riflettere e interpretare: descrivere** ciò che è osservato, **identificare** domande da ricercare e **identificare** ciò che si è appreso su ciascuna domanda, **identificare** nuove domande che sorgono da ciò che si è appreso

Lo studente (atteggiamenti):

- **curiosità**
- **fiducia** nelle proprie capacità personali a esplorare materiali
- **inventività**
- **perseveranza**: rimanere sulla ricerca per un tempo prolungato di tempo
- **apprezzamento per il valore** dell'esperienza e **l'osservazione attenta**
- **disponibilità a lavorare** con gli altri e a prendere in considerazione le loro idee
- **senso di responsabilità** per le azioni intraprese
- **rispetto** per le cose viventi e gli ambienti e impegno per la loro cura

Interrogativo:

**Con quale strumento
raccolgere informazioni?**

Per una valutazione sommativa dell'apprendimento si deve ricorrere a compiti che:

- dimostrano le **capacità d'uso** delle conoscenze
- manifestano un **senso di proprietà** e una propria decisione
- coinvolgono gli studenti in **problemi importanti, significativi e di valore**
- richiedono agli studenti non di riprodurre ma di **produrre conoscenze**
- sono cognitivamente **sfidanti**
- sono **connessi al mondo** degli studenti e parti del curriculum
- sono **rispettosi delle differenze** tra gli studenti
- richiedono una **comprensione profonda** di idee importanti e significative

- consentono di valutare **abilità complesse** e consente agli studenti di dimostrare il loro successo in una varietà di modi.
- possono essere usate per **valutare sia il processo che il prodotto**

Esempio-1

Il tuo migliore amico, Chris, ha preso la patente sei mesi fa. L'altra notte è stato coinvolto in un incidente sull'autostrada e ha colpito il guard-rail. L'ufficiale di polizia che ha esaminato l'incidente ha accusato Chris di eccesso di velocità. C'era una pioggerellina ed egli pensa di essere andato su un punto scivoloso e di aver sterzato quando ha premuto sul freno.

Egli pensa di aver preso la multa perché l'ufficiale ha visto i segni della frenata. Ora vuole che lo aiuti a provare in tribunale che non andava veloce.

Di quali altre informazioni hai bisogno per aiutare Chris?

Si ricordi che Chris ha avuto due multe da quando ha cominciato a guidare. Una volta è stato per eccesso di velocità e un'altra per non aver osservato un segnale di stop.

Tu e Chris siete andati dove è accaduto l'incidente. Avete misurato le strisce. Erano lunghe 170 mt. Decidete di disegnare uno schizzo che mostra la relazione tra le strisce e dove la macchina ha colpito il guard-rail.

Come si determinerà la velocità di Chris al momento dell'incidente?

Quale prova può essere presentata in tribunale?

Esempio-2

Roberto ha una zia molto ricca che gli ha scritto questa lettera:

Numberville, 6 gennaio 2003

Caro Roberto,

il tempo vola e sto diventando sempre più vecchia (mi sento ancora bene e in gamba anche se come sai, ho appena compiuto i miei 75 anni).

Sto progettando di lasciarti in eredità un po' dei miei risparmi.

Metterò da parte ogni anno una somma destinata a te, iniziando da gennaio dell'anno 2004. Puoi scegliere quale delle seguenti alternative vuoi usare:

550 euro il primo gennaio del 2005 e in seguito 550 euro il primo gennaio dell'anno successivo e così via.

1000 euro il primo gennaio del 2005, 900 euro l'anno successivo, 800 l'anno dopo ancora e così di seguito.

(continua)

□ Un singolo versamento di 2000 euro. Riceverai un interesse annuo dell'11% a partire dal primo gennaio dell'anno 2004 e successivi.

**Questo accordo si protrarrà finché vivo, ovviamente. Il denaro ti sarà trasferito alla mia morte. Attendo di conoscere quale alternativa preferisci e perché.
Un grande abbraccio.**

Zia Hulda

(continua)

- ❑ **Ricerca e confronta quali conseguenze delle diverse alternative dipendono da quanto a lungo vivrà la zia. Suggestisci quale alternativa Roberto dovrebbe scegliere e allo stesso tempo motiva perché hai scelto proprio quella.**
- ❑ **Descrivi a parole o in formula matematica le relazioni tra la somma che Roberto riceverà e il numero degli anni nell'alternativa A.**
- ❑ **Descrivi a parole o in formula matematica le relazioni tra la somma che Roberto riceverà e il numero degli anni nell'alternativa C.**

(Da compiti somministrati dalla scuola Svedese nel 2004).

Esempio-3

Una giovane coppia ha acquistato una fattoria a circa 60 km dalla città. Desidera convertire il deposito in una casa nella quale hanno deciso di abitare. Esaminando il deposito, hanno scoperto vari barili di qualche sostanza liquida. Preoccupati della possibilità di inquinamento da parte del contenuto dei barili, hanno contattato l'APA per un consiglio e per sapere se è sicuro scaricare il contenuto dei barili nell'ambiente.

Sei un chimico che lavora per una Agenzia di Protezione Ambientale. Quando sei entrato nel tuo laboratorio questa mattina, uno degli assistenti del laboratorio ti parla di una chiamata arrivata prima del tuo arrivo.

(continua)

**Tu decidi di visitare il luogo e raccogliere campioni dai barili.
Trovi un liquido che si versa facilmente. Raccogli campioni e
ritorni al laboratorio e cominci una serie di esami.**

**Quali sono le possibilità che ti possono aiutare ad identificare
i campioni di liquido raccolto?**

Come determinerai se il liquido è pericoloso?

Quale informazione ulteriore vorresti avere?

Esempio-4

La statura degli studenti

Un giorno, durante una lezione di matematica, è stata misurata la statura di tutti gli studenti. L'altezza media dei ragazzi era 160 cm e l'altezza media delle ragazze era 150 cm. Alessia era la più alta: la sua altezza era 180 cm. Dario era il più basso: la sua altezza era 130 cm.

Quel giorno due studenti erano assenti, ma erano in classe il giorno seguente. È stata misurata la loro statura e sono state nuovamente calcolate le medie. Sorprendentemente, l'altezza media delle ragazze e l'altezza media dei ragazzi non sono cambiate.

(continua)

Domanda 1:

Quali delle seguenti conclusioni si possono trarre da queste informazioni?

Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuna conclusione.

Entrambi gli studenti sono ragazze.

Sì/No

Uno degli studenti è un ragazzo e l'altro è una ragazza. Sì / No

Entrambi gli studenti hanno la stessa altezza.

Sì/No

L'altezza media della totalità degli studenti non è cambiata. Sì/No

Dario è ancora il più basso.

Sì/No

Esempio-5

La zia, lo zio e due tuoi cugini sono venuti a trovarti. Ti hanno chiesto di organizzare la notte in una tenda nel giardino dove oltre al sacco a pelo tieni anche una torcia per uscire di notte e alcune cose per giocare (una palla, una mazza da baseball e alcune palle da baseball e altre cosette). Una sera quando ormai si è fatto buio, tuo cugino Michele di sei anni indicandoti il pezzo mancante della Luna ti chiede perché la Luna cambia forma aparendo qualche volta come un cerchio, poi qualche notte più tardi “si riduce” rimanendo uno spicchio. Tu sei tentato di rispondergli con una storiella che lo spaventi parlandogli di un gigante che mangia pezzi di luna quando ha fame (e anche bambini come lui). Ma poi decidi di affrontare la domanda spiegandogli le fasi della Luna nel suo ruotare su se stessa e attorno alla Terra.

Usa solo materiale che hai a disposizione nella tenda, scrivi la tua spiegazione includendo un elenco degli oggetti che userai e la procedura che seguirai nella tua dimostrazione.

Esempio-6

Betty incontra la sua amica Susy e le dice esultante: “Ho scoperto quale di tre tipi di cibo piace di più al mio gatto!”. “Come hai fatto?”, le dice Susy. Ho comperato tre scatole diverse, le ho versate in tre piatti di colore diverso per ricordarmi delle marche, le ho messe nella mia stanza in tre luoghi diversi... poi ho lasciato la porta aperta. Il gatto è entrato e ha mangiato tutto quello che si trovava nel piatto giallo.

Susy la ascolta, e dopo un attimo di riflessione dice: “Scusami, Betty, ma la cosa non mi convince”. Perché Susy ha delle perplessità su ciò che ha fatto Betty?

Esempio-8

Un tuo amico ti dice di essere passato da un centro TIM per vedere i nuovi piani offerta. Lo fa di solito perché è alla ricerca l'ultima novità per risparmiare i pochi soldi che settimanalmente gli danno i genitori. Il commesso della TIM gli ha presentato due offerte, ma il tuo amico non ha capito quale gli sia conveniente anche perché è già stato ingannato una volta dal suo intuito.

Queste sono le due nuove offerte:

Tariffa A: si ha uno scatto alla risposta di 16 centesimi e si paga 12 centesimi per ogni minuto di conversazione (tariffazione a scatti di 30 secondi).

Tariffa B: non c'è scatto alla risposta e si paga 16 centesimi al minuto (tariffazione a scatti di 30 secondi).

Tu vuoi aiutare il tuo amico e vuoi che comprenda le differenze tra le offerte e possa così scegliere la più conveniente per le sue esigenze.

(continua)

Devi dunque preparare una risposta chiara e precisa perché lui non vuole solo il consiglio, ma anche avere una motivazione che lo convinca e gli serva per altre volte.

Per essere più preciso nella risposta tu gli hai chiesto quante telefonate fa mediamente in una settimana e la durata media.

Lui ti ha risposto di utilizzare il telefono ogni settimana per circa 30 brevi telefonate (uno o due minuti ciascuna) e 8 telefonate lunghe (mediamente 6 minuti)

Nella tua risposta documentata e chiara devi indicare la sequenza della procedura che hai seguito

la trascrizione in forma algebrica del problema dei costi di una unica telefonata in funzione del tempo secondo le due tariffe

la soluzione algebrica del problema e la relativa interpretazione

la rappresentazione grafica del problema mediante un

diagramma cartesiano e l'interpretazione grafica dello stesso

la relazione finale nella quale sono illustrate le diverse tariffe e i

casi in cui sia conveniente una (ad esempio la tariffa A) rispetto ad un'altra (tariffa B) per una singola telefonata

(continua)

Ripeti quanto hai prodotto per una telefonata per le telefonate complessive che il tuo amico effettua in una settimana e successivamente determina la spesa settimanale media del tuo amico secondo le due diverse tariffe.

Formula il consiglio per il tuo amico sulla scelta migliore da effettuare in base alle proprie caratteristiche di utilizzo.

Il tuo amico pensa che la risposta sia una cosa semplice e banale e che la risposta richieda qualche minuto. Però vuole anche precisione, e vuole sapere tanti “perché” di quello che fai. Forse ti è utile procedere con calma, pazienza e senza scoraggiarti di fronte a qualche sfida che puoi incontrare

Esempio-9

Prima di una gara di rally automobilistico è sempre opportuno eseguire una ricognizione del percorso. I piloti si pongono mille interrogativi circa la miglior guida da tenere garantendo soprattutto la propria incolumità. Ai molti dubbi dei piloti la Fisica può dare certezze. Tu sei un ex-pilota di rally e, data la pluriennale esperienza, ti diverti a fare il secondo pilota ovvero il “navigatore”. Avendo anche in gioventù studiato Fisica, il pilota Gill Ros ti propone di fare il suo navigatore per l'imminente rally. Al termine della ricognizione Gill Ros ha da sottoporerti molte domande:

Quale risposte puoi dare circa le domande del pilota e tranquillizzarlo.

(continua)

- (1) “Se i concorrenti partono distanziati di 5 minuti, e se, mediamente, la velocità nel primo tratto è di 120 km/h, quale velocità dovrei tenere per raggiungere prima del ponte sito al km 20 il concorrente partito prima di me? È importante che io lo raggiunga perché all’uscita del ponte vi sono una serie di strettoie che mi impedirebbero ogni ulteriore sorpasso”**
- (2) “Se l’automobile di chi mi precede è lunga 4 m e la mia 3,5 m e il ponte 30 m, quanto tempo occorrerà per il sorpasso? È possibile eseguire il sorpasso sopra il ponte?”**
- (3) “Poiché la strada attraversa un passaggio a livello visibile solo all’uscita della curva percorribile a 85 km/h e distante 200 m. posso evitare di urtare le sbarre azionando i freni. Mi potrei fermare in 10 s. Se la forza esercitata dai freni è $F = 2500 \text{ N}$ qual è la massa della mia automobile?”**
- (4) “A che velocità massima si può percorrere una curva sopraelevata senza sbandare se l’angolo di elevazione è di 12° e il raggio della curva è di 50 m supponendo che il coefficiente di attrito ruote asfalto è di 0,21”.**

(continua)

Il pilota Ros ti chiede di compilargli il libretto di navigazione. Su di esso riporterai le risposte agli interrogativi per iscritto. Ti manifesta anche alcuni dettagli e esigenze.

(4) “Rispondimi in modo chiaro e completo a tutte le mie domande, motiva le risposte applicando le leggi del moto rendi convincenti le argomentazioni servendoti di grafici e schemi illustrativi”.

Dopo la presentazione conclusiva della soluzione:

a) descrivi un'altra situazione reale simile/analogica al quella del problema risolto

b) dimostra quanto può essere attendibile questa affermazione: “le conoscenze scientifiche saranno in futuro necessarie per quasi tutti i tipi di lavoro”.

(5) Tempo a disposizione: due ore.

Risolvere il problema che ti è richiesto è una sfida, perciò persevera nella ricerca della soluzione in considerazione del fatto che dalle tue risposte dipendono molte cose: l'incolumità del pilota, il suo successo e quello della macchina e, di conseguenza, le vendite della macchina e lavoro per tanti tecnici e operai.

Interrogativo:

**Con quale strumento misurare
l'apprendimento?**

LA RUBRICA

La rubrica risponde a questi interrogativi

- **Con quali criteri sarà giudicato il compito?**
- **Qual è la differenza tra un “buon” lavoro e un lavoro “ancora da migliorare”?**
- **Come possono studenti e insegnante focalizzare la loro preparazione per un lavoro eccellente?**

- **È una guida alla valutazione e all'assegnazione del punteggio fondata su criteri.**
- **È un elenco di criteri che consente a chi valuta di esprimere giudizi affidabili sul lavoro dello studente e rappresenta per gli studenti uno strumento di autovalutazione.**
- **La rubrica risponde alla domanda: quali sono le caratteristiche di una comprensione o competenza relativa a un determinato obiettivo di risultato?**

- **Generalmente la rubrica si basa su un continuum qualitativo della prestazione, costruito su una scala di diversi possibili punteggi, fino a 1 o a 0 per i punteggi più bassi.**
- **La rubrica identifica i tratti fondamentali o le dimensioni da prendere in esame e da valutare (per esempio, “sintassi” oppure “comprensione del metodo scientifico”).**
- **Essa fornisce caratteristiche chiare della prestazione per ciascun livello di punteggio, utilizzando descrittori che esprimono a che livello i criteri sono stati realizzati, consentendo in tal modo a chi valuta di assegnare un punteggio o voto appropriato.**

Tipi di rubrica: Analitica-generica

È un tipo di griglia che applica alcuni criteri distinti per valutare prodotti e prestazioni dello studente, ma non in modo specifico relativo alle conoscenze che nel prodotto o prestazione sono implicati. Una prestazione viene accertata diverse volte, utilizzando ogni volta le lenti di un criterio diverso. È più precisa e permette di controllare i criteri di valutazione.

Tipi di rubrica: Olistica-generica

È usata per ottenere una impressione globale della qualità di una prestazione o di un prodotto. Una valutazione olistica-generica produce un singolo punteggio controllando la prestazione e il prodotto prescindendo dalla specificità del compito o della prestazione, ma valuta complessivamente quello che lo studente ha fatto. È meno precisa e si adatta alla situazione.

- Una rubrica è una guida per raccogliere punteggi e cerca di valutare la prestazione di uno studente fondandosi sulla somma di un arco esteso di criteri piuttosto che su un punteggio numerico singolo.
- I criteri e la rubrica hanno lo scopo di “rendere un processo essenzialmente soggettivo quanto più possibile chiaro, coerente e difendibile”

(Judith Arter, & Jay McTighe, (2001). *Scoring rubrics in the classroom: Using performance criteria for assessing and improving student performance*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, p. 4)

- Una rubrica è uno strumento per assistere studenti e insegnanti nell’esprimere giudizi sul successo conseguito dallo studente.

Interrogativo:

Come costruire una rubrica?

Come costruire una rubrica

RUBRICA ANALITICO-GENERICA

- Individuare le abilità caratterizzanti la competenza
- Descrivere le abilità.
- Formulare descrizioni valutative secondo livelli di eccezionale, ottimo, essenziale, sufficiente, secondo le aspettative o al di sotto delle aspettative
- Selezionare il lavoro che meglio corrisponde ad ogni livello, cioè eccellente, distinto, buono, sufficiente, all'inizio...
- Stabilire come sarà attribuito il valore «olistico» se dovrà essere attribuito un valore unico

Come costruire una rubrica

RUBRICA OLISTICO-GENERICA

- **Raccogliere lavori degli studenti in tre o quattro gruppi**
- **Formulare delle affermazioni descrittive e valutative secondo livelli di eccezionale, ottimo, essenziale, sufficiente, facendo riferimento alle aspettative**
- **Descrivere la prestazione secondo le caratteristiche del compito classificato .**
- **Selezionare il lavoro che meglio corrisponde ad ogni livello di prestazione, cioè eccellente, distinto, buono, sufficiente, all'inizio...**

- **Ripetere i passi... precisare gli elementi della propria rubrica: descrittori e indicatori.**

Criteri	1	2	3	4
Comprendere e definizione del problema	<p><i>Si illustrano con chiarezza le richieste del compito mettendo in luce gli elementi che potrebbero essere rilevanti per comprendere il problema in riferimento alla teoria da utilizzare, ed esplicitando o identificando dettagli/particolari/elementi utili per trovare una strategia di soluzione precisa. Si dimostra una capacità metacognitiva di affrontare il compito richiesto.</i></p>	<p><i>Si esplicitano in modo approssimativo le richieste del compito. Il problema non viene colto nella sua sostanza. Si ferma su aspetti marginali in modo da compromettere l'individuazione del processo richiesto per risolverlo.</i></p>	<p><i>Non vengono indicati i processi richiesti dal compito e non sono esaminati gli elementi del problema.</i></p>	<p><i>Vi è una comprensione superficiale e/o errata del processo richiesto dal compito. Il problema non viene esaminato negli elementi che lo caratterizzano.</i></p>
Esplorazione, analisi e soluzione	<p><i>La soluzione è presentata in forma precisa e corretta procedendo da osservazioni generali a particolari, e utilizzando un linguaggio attinente e preciso alla prospettiva da utilizzare per risolvere il problema. Si selezionano e si usano concetti rilevanti e significativi per andare al cuore del problema.</i></p>	<p><i>È presentata una strategia sostanzialmente corretta, ma non è fornita una spiegazione della sua adozione. Non sono utilizzati idee e concetti connessi all'approccio, tramite il quale si dovrebbe fornire una soluzione al problema.</i></p>	<p><i>Si mostrano alcune parti di una strategia appropriata, ma sono tralasciati gli elementi chiave della prospettiva che deve essere adottata. Non si spiegano concetti e parole che dimostrano una comprensione della prospettiva entro la quale deve essere trovata la soluzione.</i></p>	<p><i>Si fa riferimento a concetti e a idee che sembrano suggeriti dal buon senso e/o non sono pertinenti. Non si usa una terminologia pertinente alla prospettiva che deve essere utilizzata per spiegare e risolvere le richieste del compito.</i></p>
Autovalutazione del processo	<p><i>Al termine del compito riassume in forma sintetica la propria posizione richiamando i punti salienti, verificando in questo modo se le richieste essenziali del problema sono state soddisfatte.</i></p>	<p><i>Si perviene alla soluzione del problema in modo affrettato senza verificare se tutti gli aspetti inerenti al problema sono stati affrontati e soddisfatti.</i></p>	<p><i>Non si riassume in forma sintetica la propria soluzione, e non si rileva se tutti gli elementi del problema sono stati affrontati e soddisfatti.</i></p>	<p><i>Uno o più aspetti essenziali non sono corretti o non vi è la consapevolezza che la soluzione offerta non coglie le richieste del problema.</i></p>

Risolvere problemi di Matematica

	Esperto	Da migliorare	Agli inizi
Concetti e procedure di matematica	Comprende i concetti matematici e le relative procedure. Utilizza tutte le informazioni del problema necessarie. Esegue i calcoli in modo accurato o con qualche piccolo errore.	Comprende parzialmente i concetti matematici e le relative procedure. Utilizza alcune delle informazioni del problema necessarie. Fa alcuni errori di calcolo.	Dimostra di non comprendere i concetti matematici e le relative procedure. Non utilizza le informazioni fornite dal problema o usa informazioni irrilevanti. Non esegue calcoli o ne fa che non sono relazionati al problema.
Soluzione del problema	Lo studente traduce il problema in una forma matematica utile. Applica il piano e le strategie scelte fino al loro completamento. Nulla è tralasciato. Il piano o la strategia può incorporare molti approcci. Disegni, modelli, diagrammi e simboli se utilizzati, potenziano la strategia. La soluzione è ragionevole e coerente con il contesto del problema.	Inquadrando il problema o nell'esecuzione della strategia lo studente tralascia qualche elemento. La strategia può funzionare in alcune parti del problema, ma non in altre. La strategia è appropriata ma incompleta nello sviluppo o applicazione, i risultati del calcolo, anche se corretti possono non adattarsi al problema.	Lo studente dimostra nessun tentativo di inquadrare il problema o traduce il problema in una forma non matematica. La strategia è inappropriata, disconnessa. Immagini, modelli, diagrammi e simboli, se utilizzati possono avere qualche relazione al problema. La soluzione non è giustificata e/o non si adatta al contesto del problema.
Spiegazione matematica	La soluzione è chiaramente spiegata e organizzato. La spiegazione è coerente e completa. Non è alcun salto nel ragionamento. Presenta argomenti logici per giustificare la strategia o la soluzione. La spiegazione include esempi e controesempi. Disegni, immagini, simboli e diagrammi, quando utilizzati, accrescono la comprensione. Il linguaggio matematico è corretto.	Lo studente tenta di usare il linguaggio matematico, ma non ha usato tutti i termini in modo corretto. La spiegazione include alcuni elementi chiave. Lo studente spiega la risposta, ma non il ragionamento o spiega il processo ma non la soluzione. Disegni, immagini, simboli e diagrammi, se utilizzati, offrono una spiegazione degli elementi principali della soluzione del processo.	Le figure, i simboli e i diagrammi quando sono utilizzati interferiscono con la comprensione di ciò che è fatto e perché è stato fatto. La spiegazione non è relazionata al problema. Il lettore non può seguire la spiegazione dello studente. Poca

Una rubrica per le rubriche

Uno strumento per valutare la qualità e l'uso di rubriche

Criteri	1 Non accettabile	2 Accettabile	3 Buono	4 Eccellente
Chiarezza dei criteri	I criteri che devono essere accertati non sono chiari, sono inadatti e/o hanno significative sovrapposizioni.	I criteri che devono essere accertati possono essere identificati, ma non sono chiaramente differenziati o non sono adatti	I criteri che devono essere accertati sono chiari appropriati e diversi	Ogni criterio è distinto, chiaramente delineato e molto appropriato al compito assegnato
Distinzione tra i livelli	Poca o nessuna distinzione può essere fatta tra i livelli di risultato raggiunto.	È fatta qualche distinzione tra i livelli, ma non è totalmente chiaro come.	La distinzione tra i livelli è evidente.	Ogni livello è distinto e si sviluppa secondo un ordine chiaro e logico.
Affidabilità dei punteggi	I risultati ottenuti da esaminatori diversi spesso hanno differenze molto significative.	I risultati ottenuti da esaminatori diversi e/o studenti occasionalmente provoca qualche risultato incoerente	C'è un accordo generale tra valutatori diversi se usano la rubrica.	Valutazioni diverse di compiti che usano la stessa rubrica manifestano risultati coerenti in accordo tra valutatori

<p>Chiarezza delle aspettative/ Guida agli studenti</p>	<p>La rubrica non è condivisa con gli studenti.</p>	<p>La rubrica è condivisa e offre qualche idea del compito e delle aspettative</p>	<p>La rubrica è un chiaro riferimento – da utilizzare per introdurre un compito e guidare gli studenti.</p>	<p>La rubrica serve come punto di riferimento primario per la discussione e da guida per i compiti come anche per la valutazione dei compiti .</p>
<p>Sostegno della metacognizione (Consapevolezza dell'apprendimento)</p>	<p>La rubrica non è condivisa con gli studenti.</p>	<p>La rubrica è condivisa, ma non discussa o in riferimento a ciò che è stato appreso e presente nel compito o nel corso che seguono.</p>	<p>La rubrica è condivisa e identificata come uno strumento per aiutare gli studenti a comprendere ciò che apprendono attraverso il compito o nel corso che seguono.</p>	<p>La rubrica è regolarmente riferita e utilizzata per aiutare gli studenti a identificare le abilità e le conoscenze che stanno sviluppando attraverso il corso che seguono o i compiti che fanno.</p>
<p>Coinvolgimento degli studenti nella preparazione e uso della rubrica</p>	<p>Gli studenti non sono coinvolti o nella preparazione o nell'uso della rubrica.</p>	<p>Agli studenti è presentata la rubrica e possono scegliere di usarla per una autovalutazione.</p>	<p>Gli studenti discutono la progettazione della rubrica e esprimono reazioni o indicazioni e sono responsabili nell'uso della rubrica per una valutazione tra compagni e/o per una autovalutazione.</p>	<p>Il collegio docenti e gli studenti sono reciprocamente responsabili della progettazione della rubriche e gli studenti le usano per una valutazione tra compagni o per una autovalutazione.</p>

Riassumendo:

Le pratiche del processo valutativo sono una parte integrante del processo di insegnamento e apprendimento

- **L'insegnante progetta pratiche di valutazione che riflettono tutto l'ampio arco di obiettivi di apprendimento del programma**
- **Si assicura che gli studenti ricevano feedback frequenti e costruttivi a sostegno del loro apprendimento successivo**
- **Rende espliciti i criteri di valutazione**
- **Utilizza pratiche di valutazione che incoraggiano la riflessione e l'autovalutazione**

GRAZIE

http://www.majortests.com/gre/problem_solving_test12

<http://www.education.com/study-help/article/algebra-help-linear-applications-work/>

<http://www.education.com/study-help/article/algebra-help-distance-problems/>

<http://www.education.com/science-fair/high-school/>

<http://www.education.com/science-fair/high-school/physical-science/>

<http://mathsofplanetearth.org.au/category/schools/classroom-resources/>