

# La valutazione in matematica ai tempi dell'O.M. 172

Alice Lemmo

IC Stefanelli (RM)

Università dell'Aquila

# A proposito di disagio: O.M. 172 2020

La normativa ha individuato, per la scuola primaria, un impianto valutativo che supera il voto numerico su base decimale nella valutazione periodica e finale e consente di rappresentare, in trasparenza, gli articolati processi cognitivi e meta-cognitivi, emotivi e sociali attraverso i quali si manifestano i risultati degli apprendimenti.

D'altro canto, risulta opportuno sostituire il voto con una descrizione autenticamente analitica, affidabile e valida del livello raggiunto in ciascuna delle dimensioni che caratterizzano gli apprendimenti.

# A proposito di disagio: O.M. 172 2020

L'ottica è quella della *valutazione per l'apprendimento*, che ha carattere formativo poiché le informazioni rilevate sono utilizzate anche per adattare l'insegnamento ai bisogni educativi concreti degli alunni e ai loro stili di apprendimento, modificando le attività in funzione di ciò che è stato osservato e a partire da ciò che può essere valorizzato.

Meno valutazioni  
più osservazioni sistematiche



Ketty Savioli

# 4 dimensioni

- Autonomia
- Tipologia della situazione (nota, non nota)
- Risorse
- Continuità

Mi accorgo subito che non basta una verifica o un'interrogazione

# 4 livelli

- Avanzato
- Intermedio
- base
- In via di prima acquisizione

Se pensassi ad una scala graduata (come quella in decimi)  
mi accorgerei subito che mancano delle sfumature

Dietro a queste parole ci sono delle composizioni

# Livelli e dimensioni

	<b>AUTONOMIA</b> Sì/No	<b>TIPOLOGIA</b> Note/Non note	<b>RISORSE</b> Docente/Personalì	<b>CONTINUITÀ</b> Sì/No
<b>AVANZATO</b>	Sì	Note/Non Note	Docente/Personalì	Sì
<b>INTERMEDIO</b>	Sì	Note	Docente/Personalì	Sì
	No	Non note	Docente/Personalì	No
<b>BASE</b>	Sì	Note	Docente	No
	No	Note	Docente	Sì
<b>IN VIA DI PRIMA ACQUISIZIONE</b>	No	Note	Docente	No

Tutto questo discorso però non possiamo farlo in riferimento alla matematica, è necessario agganciarlo ai nostri obiettivi

# Obiettivi rappresentativi

- Tali obiettivi devono essere l' «anima» di quello che ci si è proposti di fare
- Questa scelta la puoi fare a priori rispetto ad una programmazione ma è poi a posteriori che si concretizza
- Un lavoro di interclasse



# Il famoso Robertino

MATEMATICA	
OBIETTIVI OGGETTO DI VALUTAZIONE DEL PERIODO DIDATTICO	LIVELLO RAGGIUNTO (1)
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</li><li>▪ Argomentare il procedimento seguito per risolvere problemi.</li></ul>	AVANZATO
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta.</li><li>▪ Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</li></ul>	INTERMEDIO
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi usuali.</li></ul>	BASE

(1) Avanzato, Intermedio, Base, In via di prima acquisizione

# Outline

Chiarire:

- cosa si intende per assumere un'ottica di *valutazione per l'apprendimento*
- come rappresentare, in trasparenza, gli articolati processi cognitivi e meta-cognitivi, emotivi e sociali
- Tenendo sotto controllo la disciplina

# Il Quadro di riferimento

- Un Quadro di riferimento teorico permette di definire gli **oggetti della valutazione**, ovvero che cosa si intende valutare e le relazioni che intercorrono tra questi, esplicitando quindi il **modello di valutazione adottato**.
- Esplicitare a quale modello le misure utilizzate si riferiscano consente la **trasparenza del percorso e di verificare la congruenza e la validità interne**.

# Indicazioni Nazionali (p.13)

La valutazione precede, accompagna e segue i percorsi curricolari.

- **Attiva** le azioni da intraprendere;
- **regola** quelle avviate;
- promuove il **bilancio** critico su quelle condotte a termine;
- Assume una preminente funzione **formativa**, di accompagnamento dei processi di apprendimento e di stimolo al miglioramento continuo.



Giorgio Bolondi

**La valutazione è uno strumento  
non un fine**

# Outline

Chiarire:

- cosa si intende per assumere un'ottica di *valutazione per l'apprendimento*
- come rappresentare, in trasparenza, gli articolati processi cognitivi e meta-cognitivi, emotivi e sociali
- Tenendo sotto controllo la disciplina

# Tante definizioni

«Una pratica di classe è formativa nel momento in cui le evidenze relative ai risultati degli studenti vengono raccolte, interpretate ed utilizzate da insegnanti, studenti e loro pari – i compagni – per prendere decisioni sui passi successivi da fare nel processo di istruzione, che possano essere migliori, o meglio fondate, rispetto alle decisioni prese in assenza di tali elementi di evidenza» (Black & Wiliam, 2009, p. 7).

Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.



# Tante definizioni

Interpretare e utilizzare le evidenze raccolte implica il fatto che questa raccolta abbia uno o più scopi specifici: prendere decisioni

«Una pratica di classe è formativa nel momento in cui le evidenze relative ai risultati degli studenti vengono raccolte, interpretate ed utilizzate da insegnanti, studenti e loro pari – i compagni – per prendere decisioni sui passi successivi da fare nel processo di istruzione, che possano essere migliori, o meglio fondate, rispetto alle decisioni prese in assenza di tali elementi di evidenza» (Black & Wiliam, 2009, p. 7).

Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.



Gli agenti della valutazione sono molteplici e non solo il docente.  
Gli studenti e i pari sono agenti che possono (e devono) prendere queste decisioni.

## Tante definizioni

«Una pratica di classe è formativa nel momento in cui le evidenze relative ai risultati degli studenti vengono raccolte, interpretate ed utilizzate da insegnanti, studenti e loro pari – i compagni – per prendere decisioni sui passi successivi da fare nel processo di istruzione, che possano essere migliori, o meglio fondate, rispetto alle decisioni prese in assenza di tali elementi di evidenza» (Black & Wiliam, 2009, p. 7).

Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.





# Strategie di valutazione formativa

1. Chiarire/condividere/capire gli **obiettivi** di apprendimento e i criteri di valutazione;
2. Progettare **discussioni** di classe efficaci e attività che consentano di mettere in luce l'apprendimento degli studenti;
3. Fornire **feedback** che consentano allo studente di migliorare;
4. Attivare gli studenti come **risorse** gli uni per gli altri;
5. Attivare gli studenti come **responsabili** del proprio apprendimento (metacognizione);
6. Uso formativo della valutazione sommativa.

Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.

# Il ruolo del feedback è centrale

- Dal Vocabolario Treccani

〈fiidbäk〉 (o feed-back) s. ingl. (pl., raro, feedbacks 〈fiidbäks〉 ), usato in ital. al masch. – Nel linguaggio tecn. e scient., termine equivalente all'ital. retroazione, che designa il processo per cui l'effetto risultante dall'azione di un sistema (meccanismo, circuito, organismo, ecc.) si riflette sul sistema stesso per variarne o correggerne opportunamente il funzionamento

# Il feedback nel processo valutativo

- Per alcuni, è visto come un prodotto finale, come una conseguenza della prestazione: «informazioni fornite da un agente (ad esempio, un insegnante, un coetaneo, un libro, un genitore, se stessi, l'esperienza) riguardo ad aspetti della propria prestazione o comprensione» (Hattie & Timperley, 2007, p. 81).
- Per altri, il feedback di valutazione è visto come parte integrante dell'apprendimento (Cramp, 2011) e come un «processo sequenziale che supporta un processo piuttosto che una serie di eventi non correlati» (Archer, 2010, p. 101).

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81–112.

Cramp, A. (2011). Developing first-year engagement with written feedback. *Active Learning in Higher Education*, 12, 113–124.

# Il feedback nel processo valutativo

- l'obiettivo del feedback è quello di consentire di colmare il divario tra il livello effettivo di prestazione e l'obiettivo di apprendimento desiderato (Lizzio & Wilson, 2008)
- Entra in gioco un nuovo termine «feed-forward»

Lizzio, A., & Wilson, K. (2008). Feedback on assessment: students' perceptions of quality and effectiveness. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 33, 263–275. doi:10.1080/02602930701292548

# Outline

Chiarire:

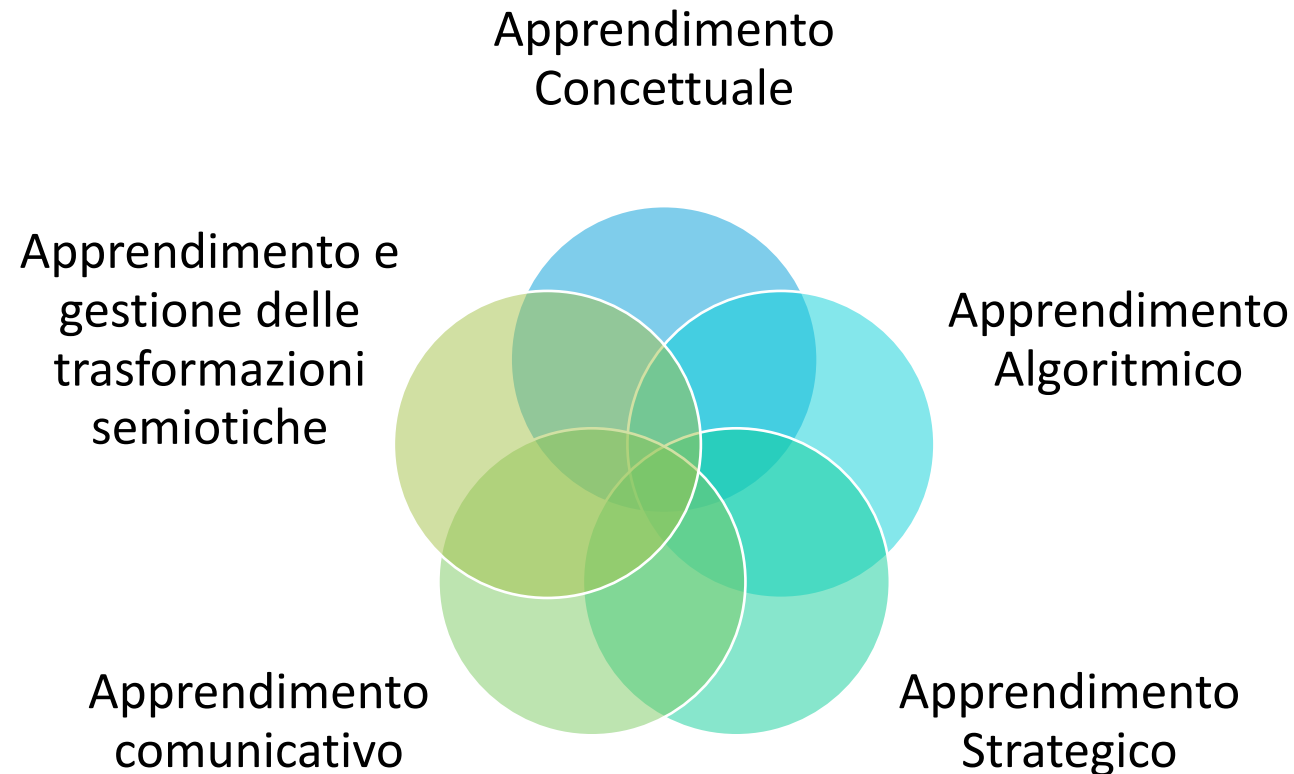
- cosa si intende per assumere un'ottica di *valutazione per l'apprendimento*
- come rappresentare, in trasparenza, gli articolati processi cognitivi e meta-cognitivi, emotivi e sociali
- Tenendo sotto controllo la disciplina

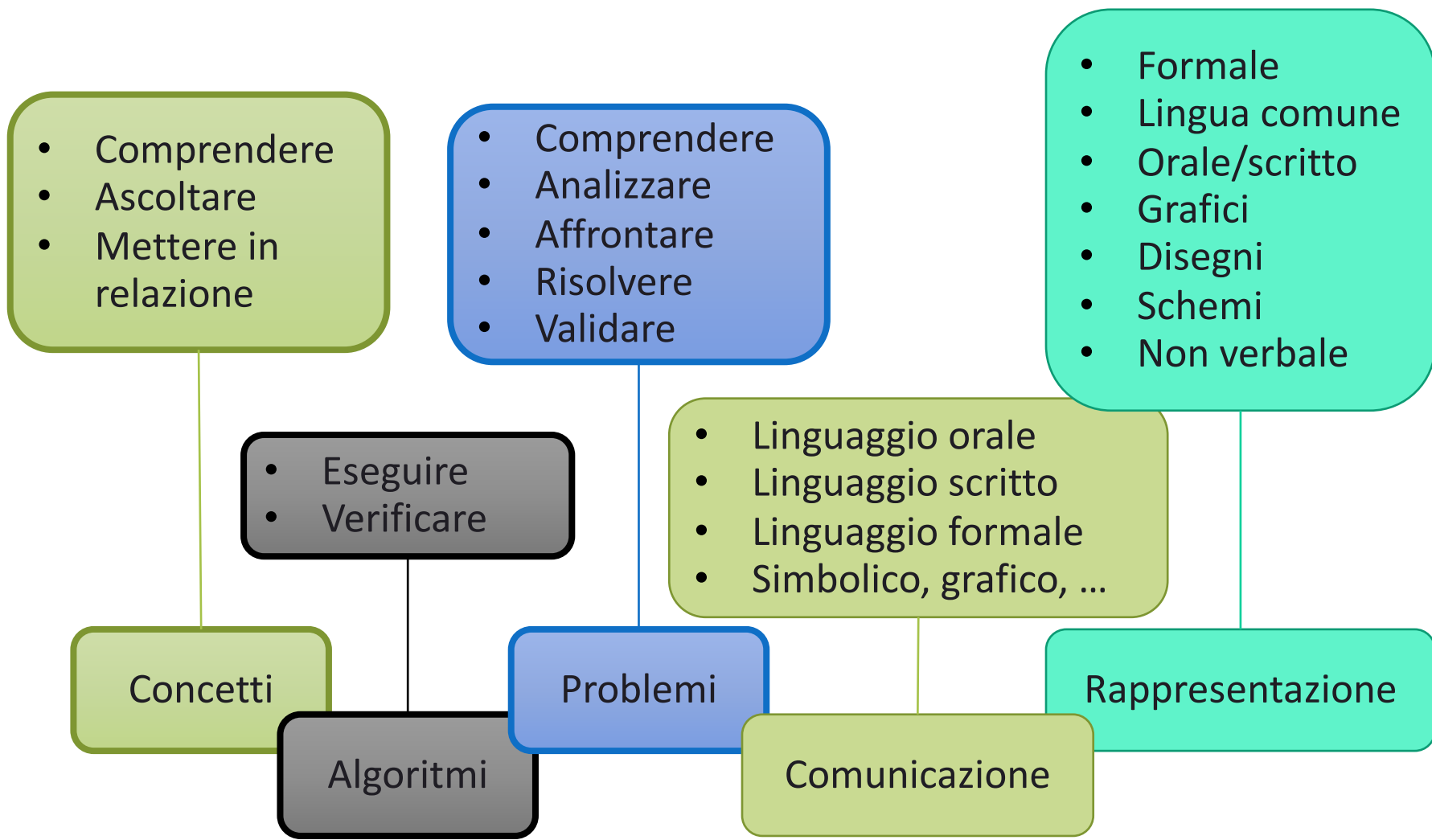
# Processi tipici del pensiero matematico

# Molteplici aspetti dell'apprendimento della matematica



M.I. Fandiño Pinilla, 2010







## Standards for mathematical practice

- MP1 Make sense of problems and persevere in solving them
- MP2 Reason abstractly and quantitatively
- MP3 Construct viable arguments and critique the reasoning of others
- MP4 Model with mathematics
- MP5 Use appropriate tools strategically
- MP6 Attend to precision
- MP7 Look for and make use of structure
- MP8 Look for and express regularity in repeated reasoning

## Processi INVALSI

Conoscere e padroneggiare

1. contenuti specifici della matematica
2. algoritmi e procedure
3. diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra
4. Sapere risolvere problemi
5. Acquisire forme tipiche del pensiero matematico
6. Utilizzare la matematica appresa in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale
7. Riconoscere in contesto il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti
8. Saper riconoscere le forme nello spazio

## Aspetti dell'apprendimento

Concettuale  
Algoritmico  
Strategico  
comunicativo  
gestione delle trasformazioni  
semiotiche

## Dimensioni INVALSI

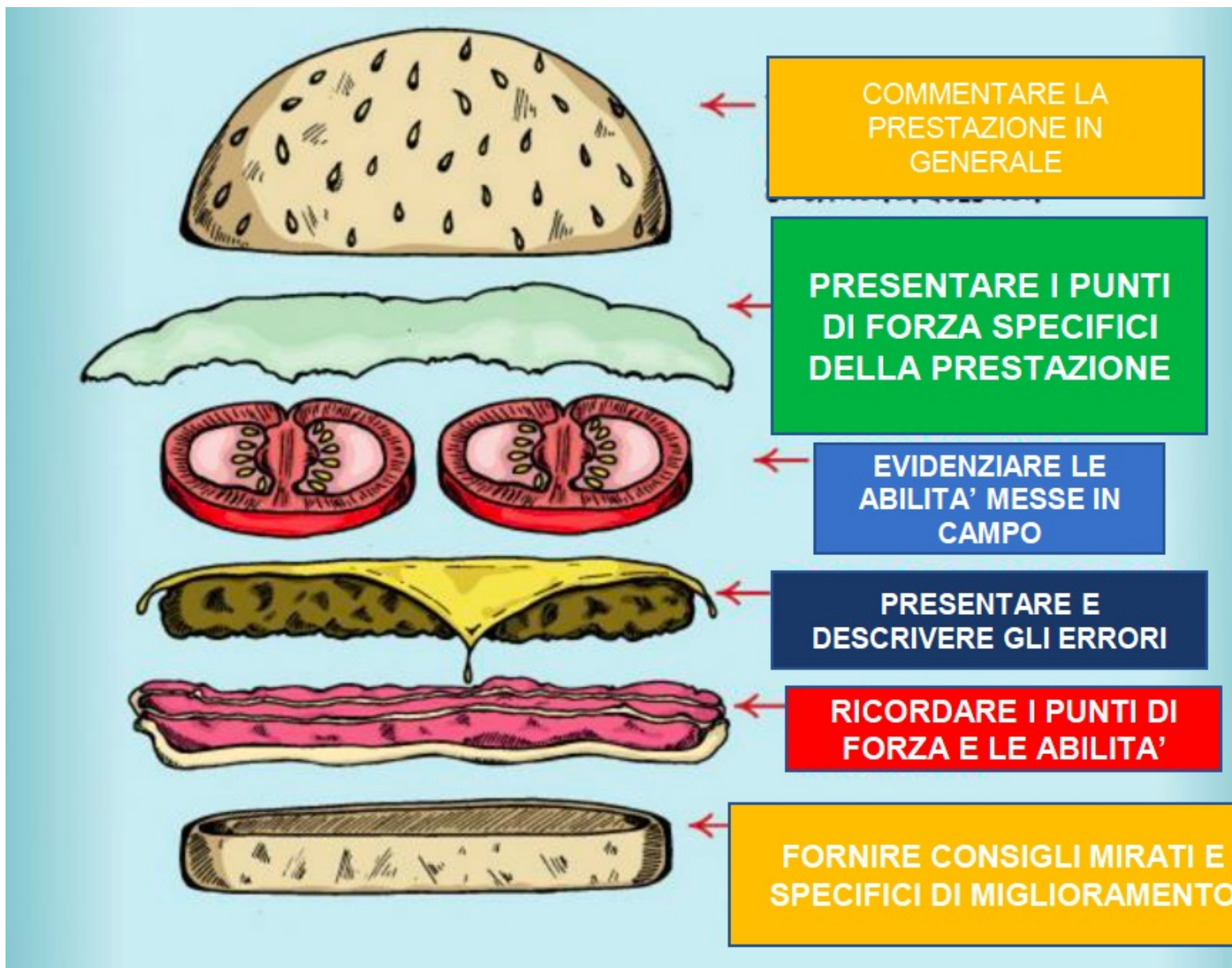
Conoscere  
Risolvere Problemi  
Argomentare



Andrea Ciani



Alessandra Rosa



# Pratiche di feedback efficaci

1. garantire una gamma e una scelta adeguata di opportunità di valutazione nell'ambito di un programma di studio;
2. garantire che le indicazioni sulla valutazione siano integrate in tutte le sessioni di insegnamento;
3. chiarire con gli studenti come tutti gli elementi della valutazione si integrano tra loro e perché sono rilevanti e preziosi;
4. fornire agli studenti indicazioni esplicite sui requisiti della valutazione;
5. chiarire il ruolo dello studente nel processo di feedback come partecipante attivo e non come semplice destinatario del feedback.
6. fornire agli studenti opportunità di lavorare con i criteri di valutazione e con esempi di buon lavoro.
7. fornire un feedback chiaro e mirato su come gli studenti possono migliorare il loro lavoro anche indicando le aree più importanti da affrontare;

Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. *Review of educational research*, 83(1), 70-120.

# Possiamo riprendere ora l'idea di obiettivi rappresentativi

- Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi usuali.
- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta.
- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.
- Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
- Argomentare il procedimento seguito per risolvere problemi.

# Una reinterpretazione per la scuola secondaria

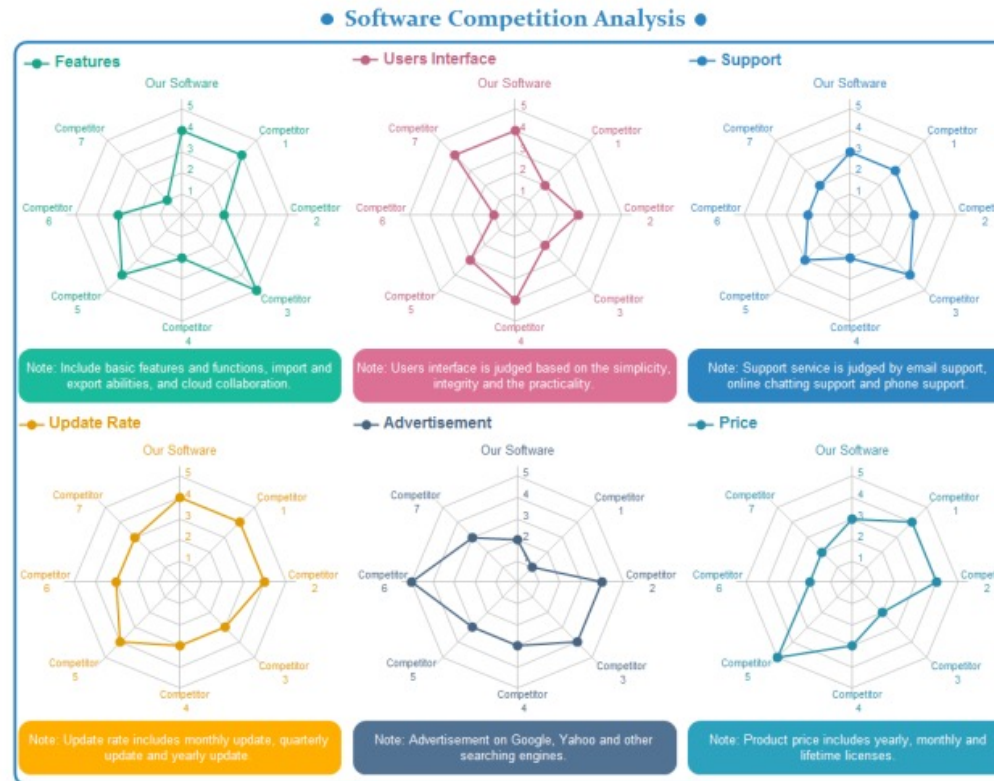
- Sai interpretare/(affrontare) le informazioni
- Sai svolgere l'elaborato in modo accurato
- Sai utilizzare le tecniche di calcolo
- Sai argomentare le tue affermazioni
- Sai analizzare i diversi tipi di rappresentazioni
- Sai rappresentare
- Sai affrontare e risolvere problemi

# Verso un valutazione multidimensionale

- Diagramma di Kiviati o radar



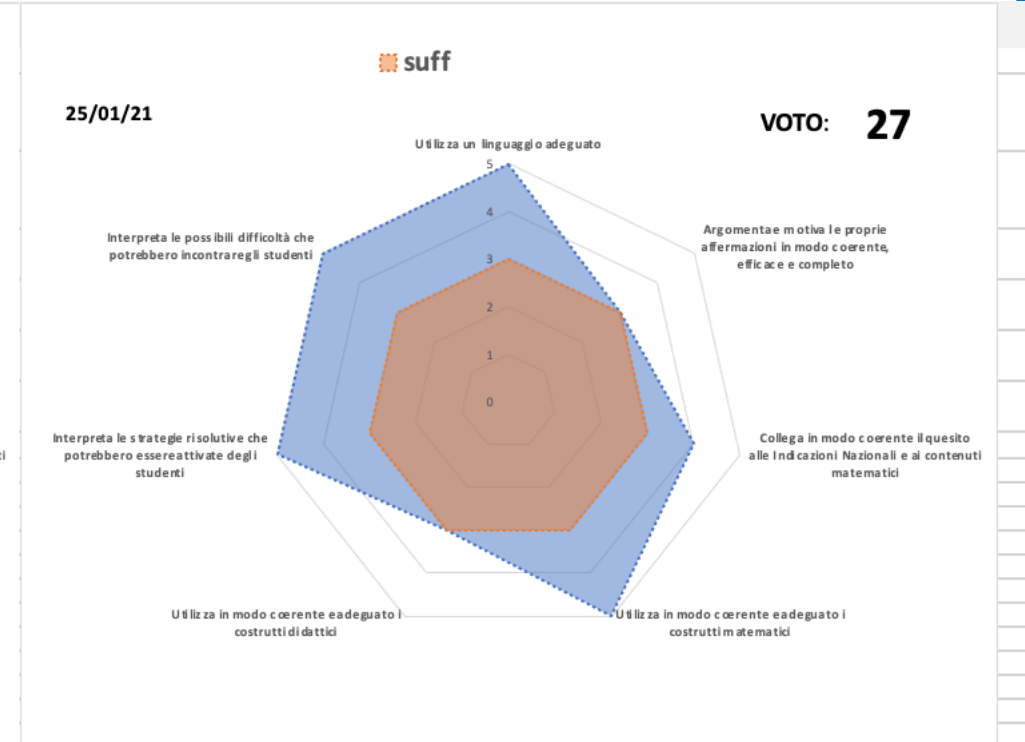
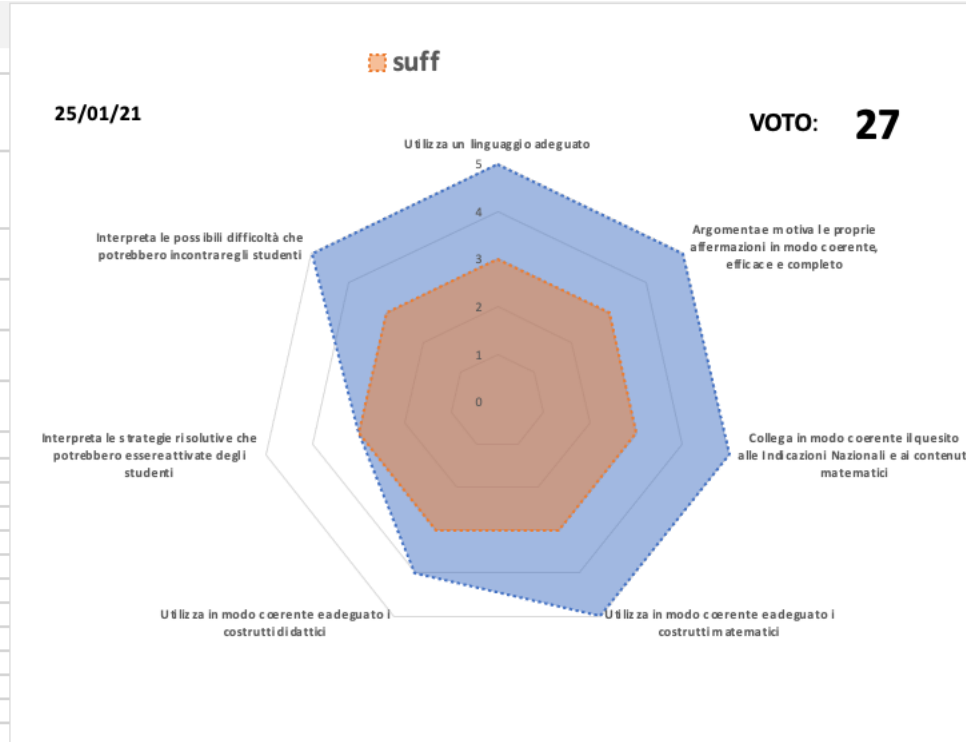
Grazia Cotroni



# Verso un valutazione multidimensionale

INDICATORI	LIVELLO
Utilizza un linguaggio adeguato	5
Argomenta e motiva le proprie affermazioni in modo coerente, efficace e completo	5
Collega in modo coerente il quesito alle Indicazioni Nazionali e ai contenuti matematici	5
Utilizza in modo coerente e adeguato i costrutti matematici	5
Utilizza in modo coerente e adeguato i costrutti didattici	4
potrebbero essere attivate degli studenti	3
Interpreta le possibili difficoltà che potrebbero incontrare gli studenti	5
<b>Voto finale</b>	<b>27</b>

LEGENDA	LIVELLI
non raggiunto/non rilevato	1
parzialmente raggiunto	2
base	3
intermedio	4
avanzato	5



In collaborazione con

- Marina Albanesi
- Grazia Cotroni

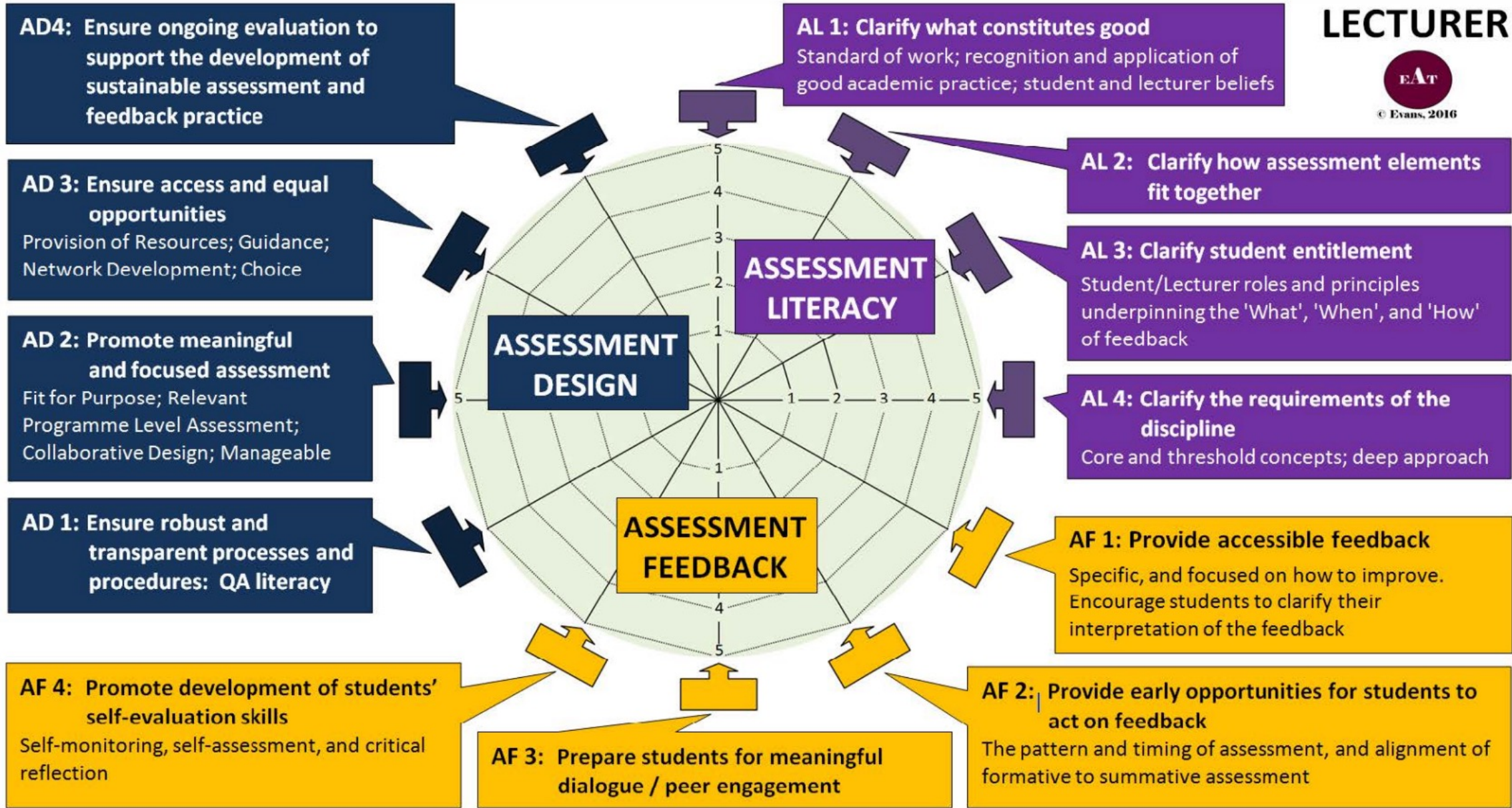
- Giorgio Morico
- Giuseppe Della Penna

<https://www.valuableradar.com/>

**Riflettiamo su alcuni  
esempi**



# LECTURER



**Grazie a tutti**