

**Le risorse che ci sono in te.** Insegnare  
per competenze con l'attivazione cognitiva.

Roberto Trinchero

Università degli studi di Torino

*roberto.trinchero@unito.it*

*Slides disponibili su [www.edurete.org](http://www.edurete.org)*



Cosa vuol dire  
«Attivazione Cognitiva»?

# Punto di partenza: definizione di Competenza

- “Competenza” indica la comprovata capacità di **usare** conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, **in situazioni** di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale;
- Le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

# Operazionalizzare la competenza: modello R-I-Z-A

## COMPETENZA

### Risorse

Conoscenze, Abilità/Capacità, Atteggiamenti, Emozioni, ...

### Strutture di Interpretazione

«Vedere» gli elementi chiave della situazione-problema e assegnarvi significato

### Strutture di azione

«Agire» in risposta alla situazione-problema

### Strutture di Autoregolazione

«Riflettere» sulle proprie interpretazioni ed azioni e cambiarle se e quanto necessario

# Strutture di interpretazione: possibili descrittori

- *Cogliere* ... (elementi chiave, collegamenti e relazioni, ...)
- *Identificare* ... (dati e incognite, obiettivi, punti non chiari, ...)
- *Individuare* ... (elementi chiave, collegamenti e relazioni, risorse necessarie, ...)
- *Localizzare* ... (informazioni, concetti, ...)
- *Riconoscere* ... (situazioni problematiche, informazioni date e informazioni mancanti, ...)
- *Scegliere* ... (le risorse più opportune, ...)
- *Selezionare* ... (le risorse più opportune, ...)

# Strutture di azione: possibili descrittori (1/2)

- *Analizzare* ... (contenuti, processi, ...)
- *Attribuire* ... (punti di vista, posizioni di autori differenti, ...)
- *Calcolare* ... (applicando algoritmi, ...)
- *Classificare* ... (contenuti, processi, soluzioni, ...)
- *Confrontare* ... (contenuti, processi, soluzioni, strategie, ...)
- *Costruire* ... (prodotti, ...)
- *Descrivere* ... (oggetti, processi, soluzioni, ...)
- *Dimostrare* ... (soluzioni, ...)
- *Eseguire* ... (procedure, ...)
- *Formulare* ... (piani di azione, strategie, soluzioni, ...)
- *Ideare* ... (soluzioni, strategie, ...)
- *Ipotizzare* ... (soluzioni, strategie, ...)
- *Organizzare* ... (contenuti, processi, eventi, ...)
- *Pianificare* ... (sequenze di azioni, processi, strategie, ...)

# Strutture di azione: possibili descrittori (2/2)

- *Produrre ... (prodotti, ...)*
- *Progettare ... (soluzioni, strategie, ...)*
- *Rappresentare graficamente ... (contenuti, processi, problemi, soluzioni, strategie, ...)*
- *Realizzare ... (prodotti, elaborati, ...)*
- *Riassumere ... (contenuti, processi, ...)*
- *Ricavare ... (implicazioni, conclusioni, sintesi, ...)*
- *Riformulare ... (problemi, soluzioni, strategie, ...)*
- *Spiegare ... (fenomeni, processi, ...)*
- *Tradurre da un formalismo ad un altro ... (contenuti, processi, ...)*
- *Trovare esempi di ... (contenuti, processi, ...)*
- *Trovare similarità e differenze in ... (contenuti, processi, ...)*
- *Utilizzare un modello per ... (risolvere un problema, ...)*
- *Utilizzare una procedura per ... (risolvere un problema, ...)*

# Strutture di autoregolazione: possibili descrittori

- *Argomentare* ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
- *Chiarificare* ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
- *Criticare* ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
- *Difendere* ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
- *Giudicare* ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
- *Giustificare* ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
- *Motivare* ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
- *Trovare errori* ... (nelle proprie proposte, nelle proprie soluzioni, nelle strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)



# Le Risorse che ci sono in te...

## RISORSE

Saperle esprimere

Dotare gli studenti di opportune  
Strutture mentali di Interpretazione,  
aZione, Autoregolazione

Poterle esprimere

Poter **dire liberamente ciò che si  
pensa ed essere ascoltati**, poter  
**sbagliare**, poter avere i **propri tempi**  
per apprendere, ...

**AMBIENTE DI APPRENDIMENTO**

Volerle esprimere

**Scegliere di dedicare il proprio  
tempo** allo studio, ai compiti, alle  
attività scolastiche

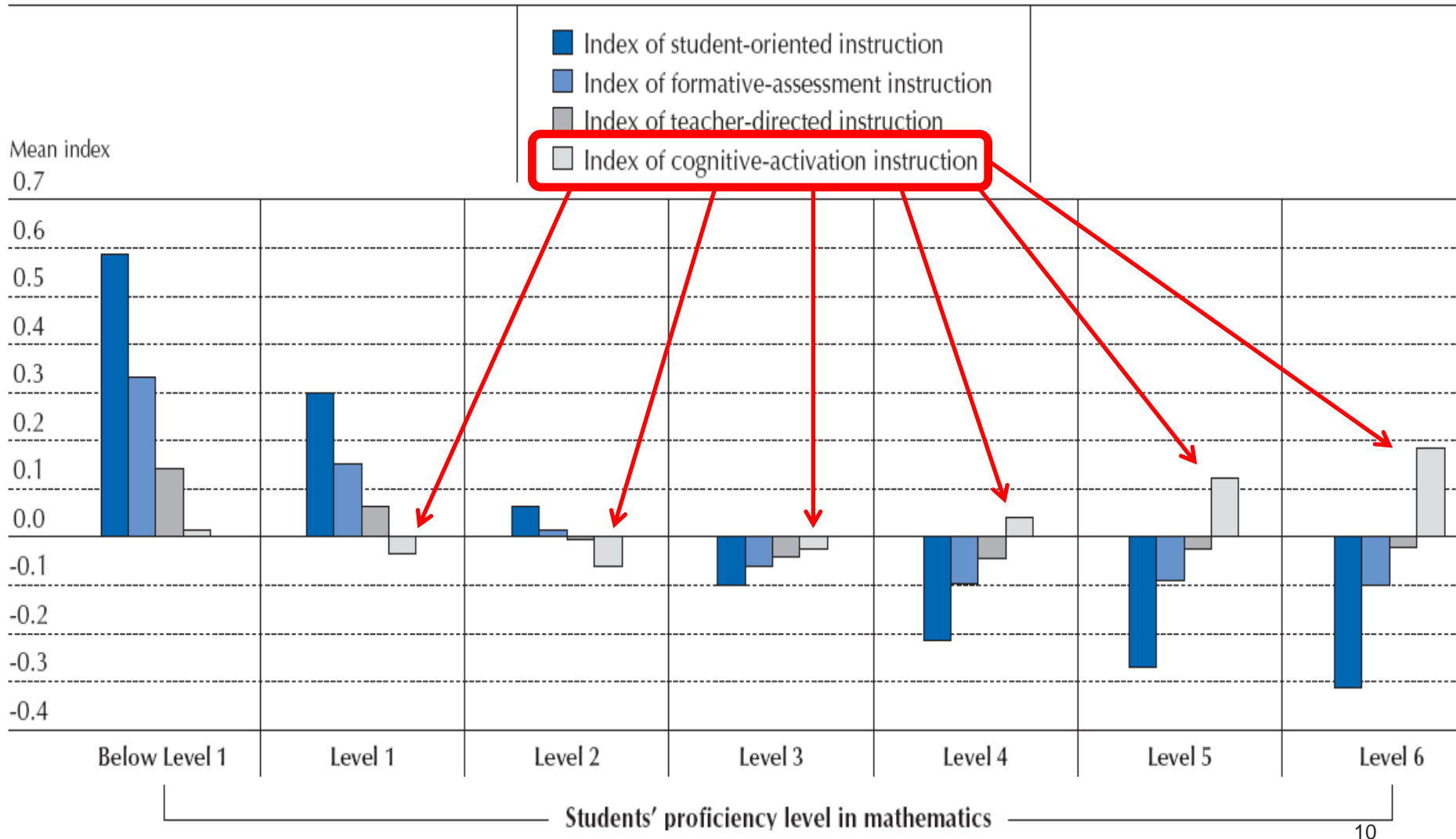
## Evidenze da Pisa 2012

## AttivazioneCognitiva



## Teaching strategies, by students' proficiency in mathematics

OECD average



10

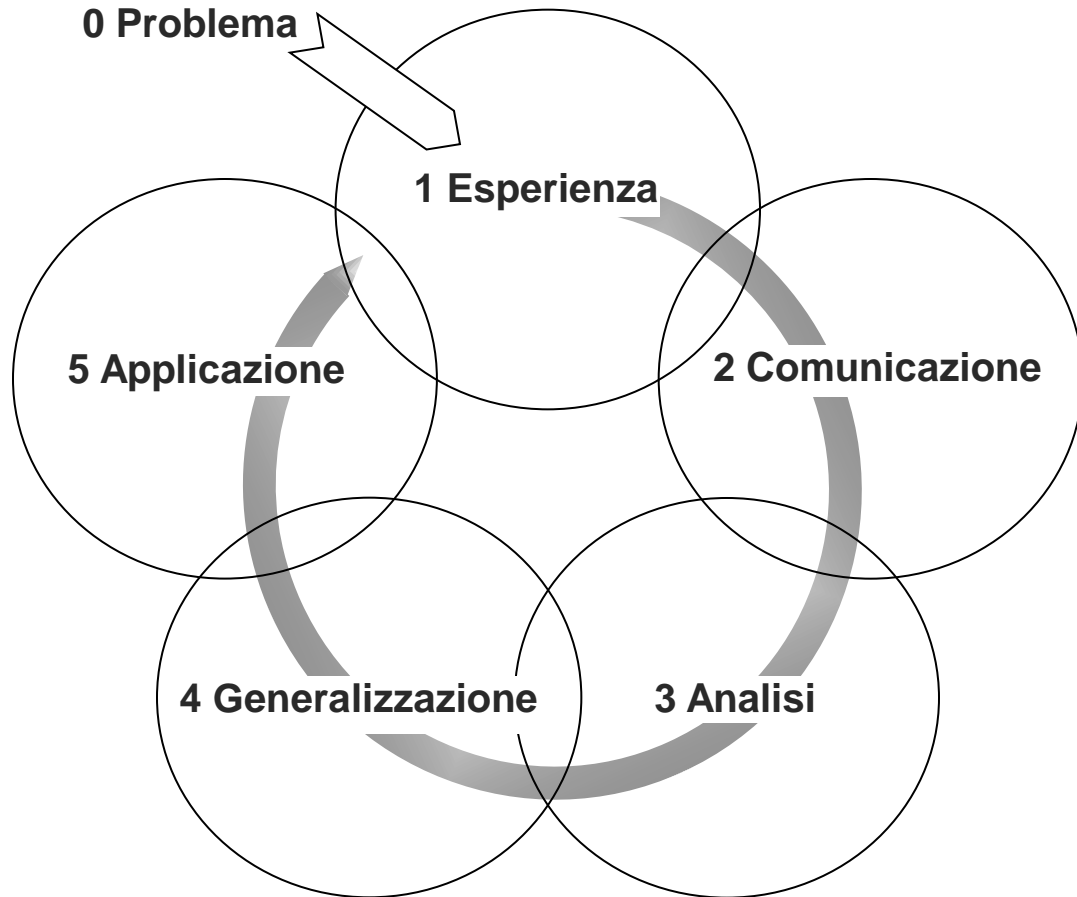
# Pratiche istruttive centrate sull'attivazione cognitiva

- L'insegnante **pone domande che ci fanno riflettere sul problema;**
- L'insegnante assegna problemi che ci richiedono di **riflettere a lungo;**
- L'insegnante ci chiede di **decidere da soli i procedimenti** per risolvere problemi complessi;
- L'insegnante propone **problemi per i quali non c'è un metodo di soluzione che risulti subito ovvio;**
- L'insegnante propone **problemi in contesti differenti** in modo che gli studenti possano verificare se hanno capito i concetti;
- L'insegnante ci aiuta ad **imparare dai nostri errori;**
- L'insegnante ci chiede di **spiegare come abbiamo risolto un problema;**
- L'insegnante propone problemi che richiedono agli studenti di **applicare ciò che hanno appreso a nuovi contesti;**
- L'insegnante assegna **problemi che possono essere risolti in modi differenti.**

# Pratiche di apprendimento centrate sull'attivazione cognitiva

- Riassumere un testo con parole proprie (*summarizing*, ES=0,50);
- Costruire mappe (*mapping*; grafi orientati ES=0,62; reti semantiche ES0,43; organizzatori grafici ES=1,07);
- Costruire disegni con funzione organizzativa ed esplicativa (*drawing*, ES=0,40);
- Costruire immagini mentali (*imagining*, ES=0,65);
- Svolgere un test di autovalutazione (*self-testing*, ES=0,62);
- Costruire spiegazioni per se stessi (*self-explaining*, ES=0,61);
- Insegnare ad altri (*teaching*, ES=0,77);
- Intraprendere movimenti collegandoli a concetti astratti (*enacting*, ES=0,51).

# Ciclo di Apprendimento Esperienziale (CAE) promuovere l'Attivazione Cognitiva in classe



**0** Un problema aperto, sfidante, tratto dal mondo reale, proposto alla classe.

**1** Gli studenti, da soli, a coppie (meglio) o gruppi di 3, “inventano” una soluzione sulla base delle loro conoscenze attuali. Le coppie sono formate in modo mirato dall’insegnante che sceglie il ragazzo che ha più difficoltà come relatore di coppia.

**2** Il relatore della coppia racconta la soluzione inventata dalla coppia alla classe, in un tempo limitato, e spiega come ci sono arrivati.

**3** L’insegnante e i compagni individuano i punti di forza e i punti di debolezza della soluzione trovata. L’insegnante li riassume alla lavagna in una tabella a due colonne: «buone soluzioni» e «soluzioni discutibili».

**4** La classe (aiutata dal docente) cerca di trovare una (o più) soluzioni ottimali attingendo alle buone idee emerse. Il docente integra quanto emerso con una breve lezione frontale. Le buone soluzioni (ma soprattutto le regole da seguire per trovarla) vengono scritte su un cartellone che viene appeso in classe.

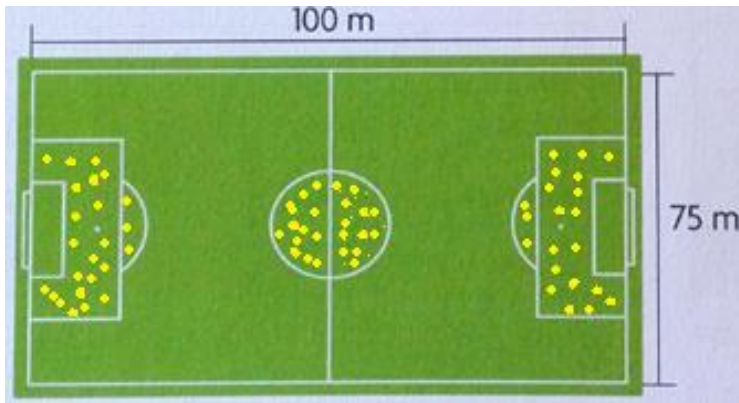
**5** La classe applica la soluzione ottimale trovata alla risoluzione di un problema analogo ma che presenta un piccolo livello di difficoltà in più.<sup>13</sup>

# [ Esempio ]

- **0. Problema:** Con quale scheda telefonica mi conviene fare telefonate della durata di ... ?
- **1. Esperienza:** Gli allievi, organizzati in coppie «mirate», propongono soluzioni al problema.
- **2. Comunicazione:** A turno il relatore della coppia (scelto dal docente) racconta la soluzione proposta.
- **3. Analisi:** Quali sono le “buone idee” emerse? E quelle “meno buone”? Quali “buone idee” può suggerire l’insegnante?
- **4. Generalizzazione:** Mettendo insieme tutte le “buone idee” emerse (e quelle che proporrà l’insegnante, se non ne sono emerse a sufficienza...) cerchiamo di costruire una soluzione comune e di formalizzarla.
- **5. Applicazione:** Con questa soluzione così costruita cercate di risolvere un problema analogo proposto dall’insegnante (es. costo di un viaggio).

# Esempio di situazione-problema e relativo profilo di competenza

Osserva il campo di calcio sotto. Il terreno è sintetico e, a causa dell'usura, è necessario rifarlo nelle zone puntinate in giallo. Stima l'area delle zone puntinate e descrivi per iscritto la strategia che hai utilizzato e i ragionamenti che hai fatto per giungere alla soluzione. Le uniche informazioni che hai a disposizione sono quelle indicate.



Dimensioni della competenza	Descrittori della Prestazione ottimale (ossia del Livello Avanzato)
Strutture mentali di interpretazione	<p><i>Cogliere</i> il fatto che è necessario stimare i dati mancanti a partire dai dati presenti.</p> <p><i>Identificare</i> le figure geometriche di cui si deve stimare l'area (due rettangoli e una lunetta per ciascuna area e un cerchio).</p> <p><i>Scegliere</i> una strategia opportuna per stimare i dati mancanti (es. misurare con il righello e fare delle proporzioni sulla base dei dati presenti, disegnare sull'immagine un reticolo quadrettato e contare i quadretti, sovrapporre all'immagine un foglio quadrettato di quaderno e contare i quadretti, ...).</p>
Strutture mentali di azione	<p><i>Formulare</i> una strategia efficace per risolvere il problema.</p> <p><i>Pianificare</i> in modo esplicito le operazioni da svolgere per giungere alla soluzione del problema.</p> <p><i>Calcolare</i> in modo corretto le aree parziali e l'area complessiva delle zone puntinate.</p> <p><i>Eseguire</i> correttamente le operazioni aritmetiche necessarie per giungere alla soluzione.</p> <p><i>Descrivere</i> in modo corretto ed esaustivo i ragionamenti fatti per giungere alla soluzione.</p>
Strutture mentali di autoregolazione	<p><i>Argomentare</i> i passaggi svolti, indicando il perché di ciascuno.</p> <p><i>Trovare errori</i> nelle proprie soluzioni ed argomentazioni quando l'insegnante fa notare che c'è un errore.</p> <p><i>Difendere</i> le proprie scelte di fronte alle critiche mirate che gli pone l'insegnante ("Non sarebbe stato meglio se anziché fare come hai fatto tu, avessimo fatto...?").</p>

# Esempi di attività di aula per l'attivazione cognitiva (con CAE o meno...)

**A.** Leggete questi due testi (o visionate questi due diagrammi o immagini) ... e trovate tutte le similarità e le differenze tra di loro.

**Y.** Come potrebbe evolvere il seguente sistema ... ?  
Formulate uno scenario possibile e descrivetelo in un testo o diagramma.

**Z.** Definite quali criteri dovrebbe rispettare una buona soluzione al seguente problema ....

**B.** Leggete questo testo (o visionate questo diagramma o immagine) ... e indicate: a) il concetto principale che viene trattato; b) i possibili concetti di secondo livello; c) i possibili concetti di terzo livello. Evidenziatevi con colori diversi.

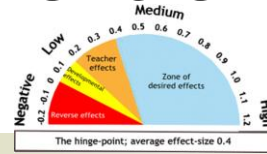
**F.** Guardate queste quattro soluzioni al problema proposto ... e ordinatele dalla migliore alla peggiore, spiegando anche perché avete messo ciascuna soluzione in quella posizione.

**D.** Leggete questo testo (o visionate questo diagramma o immagine) ... e trovate tutte le incongruenze che presenta con le cose che avete studiato precedentemente e/o che sono presenti sul libro di testo.

**O.** Leggete questo problema che non avete mai visto prima ... e dite cosa bisognerebbe fare secondo voi per risolverlo, utilizzando le vostre conoscenze attuali e i materiali a vostra disposizione.



# Evidenze a favore del CAE



CAE

- Peer tutoring (ES=0,55)
- Autoverbalizzazione (ES=0,64)
- Reciprocal teaching (ES=0,74)
- Valutazione formativa (ES=0,90)
- Strategie metacognitive (ES=0,69)
- Problem solving teaching (ES=0,61)
- Worked examples (ES=0,57)
- Pratica distribuita (ES=0,71)
- Programmi piagetiani (ES=1,28)
- Integrazione di conoscenze precedenti (ES=0,93)
- Strategie di transfer (ES=0,86)
- Programmi di cambiamento concettuale (ES=0,99)



Hattie J. (2016),  
Apprendimento visibile,  
insegnamento efficace,  
Trento, Erickson

In uscita a febbraio 2018



Situazioni problema  
**collaudate** per tutti i  
Traguardi di tutti i Campi di  
esperienza e di tutte le  
Discipline della Scuola  
dell'infanzia, Primaria e  
Secondaria di primo grado.

Trincherò R. (2018),  
*Costruire e certificare  
competenze con il curricolo  
verticale nel primo ciclo*  
(Edizione 2018), Milano,  
Rizzoli Education.

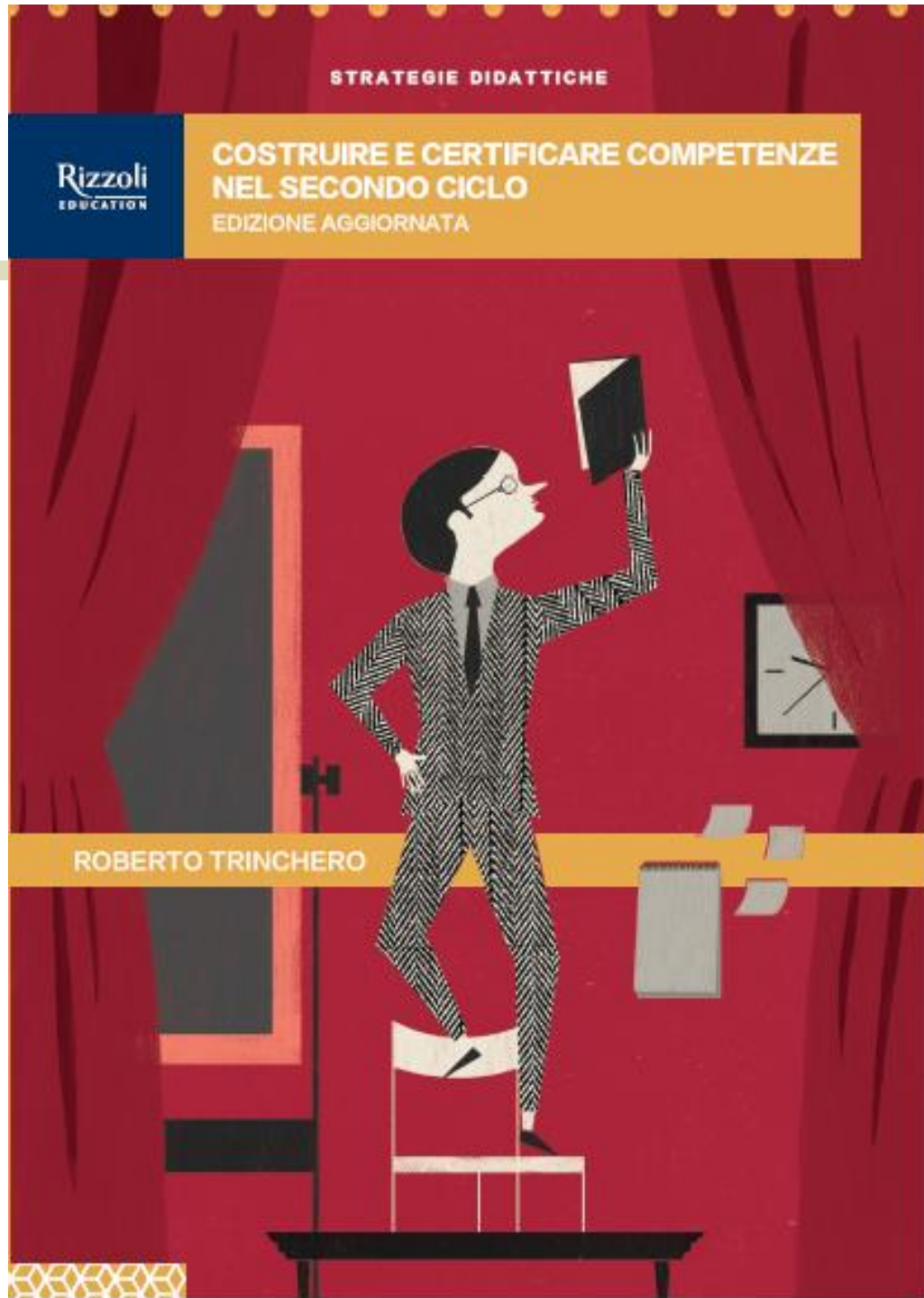


In uscita a febbraio 2018



Situazioni problema  
**collaudate** per tutti gli Assi  
culturali e spunti dettagliati  
per la costruzione di  
situazioni problema per il  
triennio.

Trincherò R. (2018),  
*Costruire e certificare  
competenze nel secondo  
ciclo (Edizione 2018)*,  
Milano, Rizzoli Education.



[ Grazie per l'attenzione... ]

roberto.trincherò@unito.it

Questa presentazione è disponibile su

[www.edurete.org](http://www.edurete.org)