



UNIVERSITÀ
DI TORINO

PEDAGOGIA SPERIMENTALE

CONOSCENZE, ABILITA',
COMPETENZE

Prof. Roberto Trincherero

roberto.trincherero@unito.it

Introduzione

In questa lezione affronteremo le seguenti tematiche:

- La definizione dei termini «conoscenza», «abilità», «competenza»
- La competenza come elemento chiave per il transfer degli apprendimenti
- Come operationalizzare la competenza
- Come definire livelli di competenza.



Definire operativamente
conoscenze, abilità, competenze

Cos'è una conoscenza? Cos'è un'abilità?

- **Conoscenza:** indica il **risultato dell'assimilazione di informazioni** attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come **teoriche e/o pratiche**
→ Ciò che serve sapere per poter fare una certa cosa;
- **Abilità:** indica la **capacità di applicare** conoscenze e di usare know-how **per portare a termine** compiti e **risolvere problemi**. Le abilità sono descritte come **cognitive** (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e **pratiche** (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)
→ Essere in grado di eseguire processi ed applicare le conoscenze esistenti su **problemi noti**.

Cos'è una 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.

La competenza come espressione di Responsabilità e Autonomia...

- ⇒ **Responsabilità** → Prendere un impegno e portarlo a termine:
- Usando SAPERI → Attivare le giuste risorse cognitive;
 - Esprimendo interesse, tenacia e perseveranza → Adottare opportuni ATTEGGIAMENTI verso il compito;
 - Esercitando il libero arbitrio → Fare le SCELTE giuste;
 - Esercitando l'agentività → Mettere in atto AZIONI capaci di produrre un effetto;
 - ARGOMENTANDO e giustificando i propri atteggiamenti, scelte e azioni, rispetto allo *scopo* e rispetto al *valore*;
- ⇒ **Autonomia** → Emanciparsi dal bisogno di continue conferme:
- Assumendo iniziative personali e autovalutandone gli esiti;
 - Uscendo da soli dalle situazioni di *impasse*, ricorrendo a RISORSE interne ed esterne per raggiungere i propri obiettivi;
 - Acquisendo un METODO per affermare le proprie potenzialità.



Competenza e transfer degli apprendimenti

Perché è necessario il concetto di «competenza»?



Gardner (1991, ed it. 1993, p.13-14):

- “Anche gli studenti meglio preparati e dotati di tutti i carismi del successo scolastico – regolare frequenza di scuole valide, valutazioni molto elevate, buoni punteggi nei test, riconoscimenti da parte degli insegnanti –
- non mostrano una comprensione adeguata. [...]. Posti di fronte a problemi elementari [tratti dal mondo reale] formulati in modo anche solo leggermente diverso da quello in cui li avevano affrontati a scuola [...]
- danno spiegazioni sostanzialmente identiche a quelle proposte da studenti che non si sono mai cimentati con quella disciplina.”

Il mito del «trasferimento automatico degli apprendimenti»: *Comprendere non significa saper applicare, saper applicare non significa saper trasferire*

Il *transfer* degli apprendimenti **non è automatico ma richiede azioni istruttive specifiche in tal senso**. Si parla di:

- *Near transfer*: si chiede allo studente di **applicare** i contenuti appresi a **situazioni già conosciute** allo scopo di **automatizzarne l'uso** → **ABILITA'**;
- *Far transfer*: si chiede allo studente di **adattare** i contenuti appresi a **situazioni nuove**, mai affrontate prima, supportandolo nel **costruire** risposte opportune → **COMPETENZE**.



Formare per competenze, valutare competenze

	Formare/valutare per conoscenze/abilità	Formare/valutare per competenze
Modo di interpretare i problemi (Interpretazione)	Problemi “chiusi”: un solo modo di interpretarli	Problemi “aperti” a più interpretazioni
Modo di affrontarli (aZione)	Una procedura univoca	Più strategie di soluzione
Modo per valutare la propria azione (Autoregolazione)	Feedback giusto/sbagliato	Riflessione sulle proprie strategie

Compiti «esecutivi»: la
soluzione va
RICORDATA e
APPLICATA

Compiti «costruttivi»: la
soluzione va **COSTRUITA**,
mobilitando e adattando
Risorse, interne ed esterne

La competenza implica:

- Capacità di affrontare **problemi inediti**, mai visti prima in quella forma, trasferendo quanto appreso a situazioni nuove;
- Capacità di adottare **atteggiamenti** che implicano flessibilità cognitiva, perseveranza, pensiero interdipendente, riflessività, creatività, assunzione di rischi responsabili;
- Capacità di orchestrare e **mobilitare** le proprie risorse (interne o esterne) per affrontare problemi complessi, non puramente esecutivi;
- Capacità di **comprendere le situazioni** anche adottando prospettive differenti;
- Capacità di **affrontare situazioni** mettendo in campo una pluralità di processi cognitivi;
- Capacità di verbalizzare ed **argomentare** in modo opportuno i ragionamenti che sottendono le proprie azioni;
- Capacità di **riflettere sul proprio operato e di modificarlo** in base all'esperienza, senza rimanere agganciati a posizioni preconcepite.



Operazionalizzare la competenza

Indicatori dell'agire con competenza (modello R-I-Z-A):

- Risorse (conoscenze, abilità/capacità, atteggiamenti, ..., dell'allievo o esterne) (**R**)
- Strutture di interpretazione (come l'allievo "legge" ed assegna significato alle situazioni) (**I**) → *Comprendere*
- Strutture di azione (come l'allievo agisce in risposta ad un problema) (**Z**) → *Agire*
- Strutture di autoregolazione (come l'allievo apprende dall'esperienza e cambia le proprie strategie in funzione delle sollecitazioni provenienti dal contesto) (**A**) → *Riflettere metacognitivamente*

MOBILITAZIONE



Classificare i processi cognitivi coinvolti nell'esercizio di una competenza...

Interpretazione	aZione		Autoregolazione
Processi cognitivi coinvolti nell'assegnare significato a oggetti, situazioni, fatti, concetti, procedure	Processi cognitivi coinvolti nell'agire su oggetti, situazioni, fatti, concetti, procedure		Processi cognitivi coinvolti nel riflettere sulle proprie assegnazioni di significato e sulle proprie azioni
Cogliere... Identificare... Individuare... Localizzare... Riconoscere... Scegliere... Selezionare...	Analizzare... Attribuire... Calcolare... Classificare... Confrontare... Costruire... Descrivere... Dimostrare... Eseguire... Formulare... Ideare ... Ipotizzare... Organizzare... Pianificare...	Produrre... Progettare... Rappresentare graficamente... Realizzare... Riassumere... Ricavare... Riformulare... Spiegare... Tradurre da un formalismo ad un altro Trovare esempi di... Trovare similarità e differenze in... Utilizzare un modello per... Utilizzare una procedura per...	Argomentare... Chiarificare... Criticare... Difendere... Giudicare... Giustificare... Motivare... Trovare errori...
Sono i processi che consentono di capire cosa fare in una situazione non nota a priori, che non può essere affrontata tramite la semplice applicazione di una procedura predefinita.	Sono i processi che consentono di intervenire in situazioni concrete allo scopo di perseguire determinati scopi.		Sono i processi che consentono di riflettere sulle "buone ragioni" alla base dei propri comportamenti, scelte, atteggiamenti messi in atto in una situazione concreta e quindi di valutarli criticamente e di modificarli se e quando necessario.

Operationalizzare competenze con R-I-Z-A (e costruire curricoli verticali)

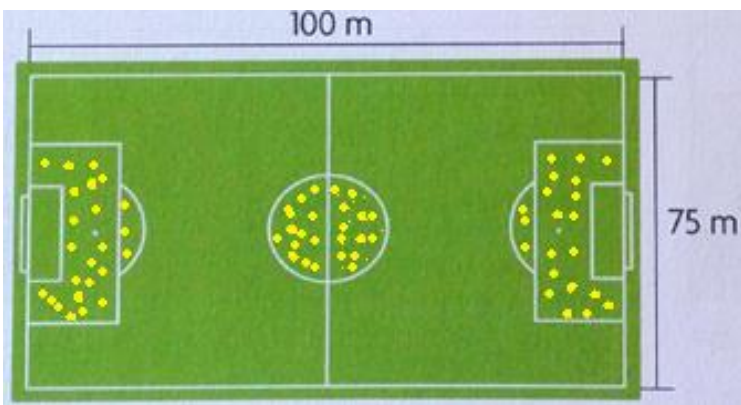
Traguardo (dalle Indicazioni nazionali)	Obiettivi specifici di apprendimento in forma operativa (operazioni cognitive) – Scienze – Scuola Secondaria di Primo grado		
	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.	<p><i>Descrivere</i> oggetti, fatti, fenomeni e trasformazioni, sulla base di concetti fisici (ad es. stato fisico, massa, peso, volume, densità, conducibilità elettrica, pressione, energia, temperatura e scale di misura, calore...), chimici (ad es. materia, atomo, molecola...), biologici (ad es. alimentazione, crescita, riproduzione, adattamento all'ambiente...).</p> <p><i>Ipotizzare</i>, mediante osservazione in ambiente naturale, le possibili cause di trasformazioni biotiche e abiotiche.</p> <p><i>Formulare</i> ipotesi interpretative a partire da fatti e fenomeni studiati o osservati in modo diretto/indiretto (es. riconoscere casi di adattamento all'ambiente, ...).</p> <p><i>Pianificare</i> semplici osservazioni sistematiche e sperimentazioni per la verifica delle ipotesi formulate.</p> <p><i>Confrontare</i> le ipotesi formulate con i dati sperimentali ricavati e stabilirne la conferma, non conferma o confutazione.</p> <p><i>Riconoscere</i> accezioni differenti di un termine scientifico presente in ambiti differenti.</p> <p><i>Trovare errori</i> nelle proprie descrizioni, confrontandole con una griglia di autovalutazione.</p> <p><i>Argomentare</i> le scelte fatte nelle proprie descrizioni.</p>	<p><i>Descrivere</i> oggetti, fatti, fenomeni e trasformazioni, utilizzando concetti fisici (ad es. moto, traiettoria, velocità, accelerazione, energia, forza, pressione, leva, equilibrio...), chimici (ad es. miscugli, composti, legame chimico, reazione chimica, combustione, cottura, ossidazione...), biologici (ad es. strutture ed apparati degli animali e dell'uomo e loro funzioni, fisiologia umana, sviluppo puberale, sessualità, patologie e contraccezione...), geologici (ad es. minerali, rocce, fossili, erosione, ere geologiche, struttura della Terra...), astronomici (ad es. sistemi di riferimento, costellazioni, rotazione e rivoluzione terrestre, asse terrestre e stagioni, fasi della Luna, maree, moto apparente del Sole, ciclo giorno/notte...).</p> <p><i>Ipotizzare</i>, mediante osservazione in ambiente naturale, le possibili cause di trasformazioni biotiche e abiotiche.</p> <p><i>Formulare</i> ipotesi interpretative a partire da fatti e fenomeni studiati o osservati in modo diretto/indiretto (ad es. riconoscere minerali...).</p> <p><i>Pianificare</i> semplici osservazioni sistematiche e sperimentazioni per la verifica delle ipotesi formulate.</p> <p><i>Confrontare</i> le ipotesi formulate con i dati sperimentali ricavati e stabilirne la conferma, non conferma o confutazione.</p> <p><i>Scegliere</i> l'ipotesi maggiormente coerente con i dati sperimentali in un insieme di ipotesi alternative.</p>	<p><i>Descrivere</i> oggetti, fatti, fenomeni e trasformazioni, sulla base di concetti fisici (ad es. trasformazioni energetiche, elettricità, magnetismo, luce, suono...), chimici (ad es. elementi, tavola periodica, metalli, non metalli, semimetalli...), biologici (ad es. evoluzione delle specie, leggi di Mendel, trasmissione di caratteri ereditari, Dna e codice genetico, biotecnologia, ingegneria genetica e problemi etici connessi...), geologici (ad es. fenomeni sismici, fenomeni vulcanici, tettonica a placche, rischio geomorfologico, sismico, vulcanico, idrogeologico...), ecologici (ad es. squilibrio, risorse e bisogni, inquinamento), astronomici (ad es. moti di corpi celesti, eclissi, Sole e sistema solare, galassie e Via Lattea, teoria del big-bang e espansione dell'Universo, ...).</p> <p><i>Ipotizzare</i>, mediante osservazione in ambiente naturale, le possibili cause di trasformazioni biotiche e abiotiche.</p> <p><i>Formulare</i> ipotesi interpretative a partire da fatti e fenomeni studiati o osservati in modo diretto/indiretto (ad es. riconoscere aree ad alto rischio sismico...).</p> <p><i>Pianificare</i> semplici osservazioni sistematiche e sperimentazioni per la verifica delle ipotesi formulate, anche con l'uso della simulazione al calcolatore (ad es. osservazione diretta del moto degli astri nel cielo e confronto con simulazioni prodotte da software appositi).</p>
...

Competenza

Indicatori

Costruire profili di competenza per valutare le performance messe in atto dall'allievo nell'affrontare una specifica situazione-problema

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.



Declinato per livelli, il profilo di competenza è una vera e propria rubrica valutativa.

Dimensioni della competenza	Descrittori della Prestazione ottimale (ossia del Livello di Piena competenza)
Strutture 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 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 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>



Operazionalizzare competenze più ampie

Bassa autonomia
Bassa responsabilità

«Saper cercare informazioni affidabili in Rete pertinenti con un tema dato»

Alta autonomia
Alta responsabilità

	<i>Performance di livello iniziale (non autonoma). L'allievo:</i>	<i>Performance di livello base (esecutiva). L'allievo:</i>	<i>Performance di livello intermedio (parzialmente competente). L'allievo:</i>	<i>Performance di livello avanzato (pienamente competente). L'allievo:</i>
Strutture di interpretazione	<p>Manifesta difficoltà nel cogliere la necessità di riformulare e ampliare il set di parole chiave.</p>	<p>Manifesta difficoltà nel cogliere la necessità di riformulare e ampliare il set di parole chiave.</p>	<p>Coglie la necessità di ampliare e riformulare il set di parole chiave date. Riconosce all'interno delle parole chiave date quelle che necessitano di riformulazione o di maggior specificazione.</p>	<p>Coglie la necessità di ampliare e riformulare il set di parole chiave date. Riconosce all'interno delle parole chiave date quelle che necessitano di riformulazione o di maggior specificazione. Individua nel proprio bagaglio di conoscenza le parole chiave più opportune per ampliare il set di parole chiave dato. Individua nei materiali trovati nuove parole chiave utili per ampliare o raffinare la ricerca.</p>
Strutture di azione	<p>Esegue una ricerca su un solo motore di ricerca solo se guidato dall'insegnante. Utilizza un modello minimale per valutare la qualità delle informazioni trovate solo se guidato dall'insegnante.</p>	<p>Esegue una ricerca su un solo motore di ricerca digitando esattamente i termini dati. Utilizza un modello minimale per valutare la qualità delle informazioni trovate.</p>	<p>Riformula le parole chiave in modo da utilizzare termini corretti sul piano scientifico, scrivendo anche tra virgolette i concetti espressi da termini composti (es. "diagramma cartesiano"). Costruisce un nuovo insieme di parole chiave a partire da quelle date, anche utilizzando sinonimi. Esegue una ricerca su più motori di ricerca con il nuovo insieme di parole chiave costruite. Utilizza un modello minimale per valutare la qualità delle informazioni trovate.</p>	<p>Riformula le parole chiave in modo da utilizzare termini corretti sul piano scientifico, scrivendo anche tra virgolette i concetti espressi da termini composti (es. "diagramma cartesiano"). Costruisce un nuovo insieme di parole chiave a partire da quelle date, anche utilizzando sinonimi. Formula un piano di ricerca che prevede di ampliare il set di parole chiave costruite in relazione a quanto emerge dalle prime ricerche. Esegue una ricerca su più motori di ricerca con il nuovo insieme di parole chiave costruite. Ricava nuove parole chiave leggendo i materiali trovati. Utilizza un modello articolato per valutare l'affidabilità scientifica delle informazioni trovate. Classifica i siti trovati in base alla pertinenza con i propri scopi e all'affidabilità delle informazioni trovate.</p>
Strutture di autoregolazione	<p>Manifesta difficoltà nell'argomentare le scelte fatte nel proprio processo di ricerca e nel trovare errori nell'insieme di parole chiave utilizzato.</p>	<p>Manifesta difficoltà nell'argomentare le scelte fatte nel proprio processo di ricerca e nel trovare errori nell'insieme di parole chiave utilizzato.</p>	<p>Manifesta difficoltà nell'argomentare le scelte fatte nel proprio processo di ricerca e nel trovare errori nell'insieme di parole chiave riformulato.</p>	<p>Argomenta in modo opportuno le scelte personali fatte nel proprio processo di ricerca. Giustifica le proprie scelte relative alla riformulazione e all'ampliamento del set di parole chiave. Giudica la bontà delle proprie scelte e la loro pertinenza con gli scopi. Trova errori nell'insieme di parole chiave ridefinito.</p>

Definire livelli di competenza

Livelli di certificazione (scuola primaria e secondaria di primo grado)

A – Piena competenza	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi complessi , mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.	Risolve in modo autonomo problemi che richiedono scelte molteplici e non banali (=originali, non convenzionali), in situazioni mai viste prima nella didattica. Sa argomentare efficacemente e consapevolmente le proprie scelte ed opinioni.	Competente con originalità e padronanza I-Z-A
B – Competenza parziale	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove , compie scelte consapevoli , mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.	Risolve in modo autonomo problemi che richiedono di scegliere le risorse da utilizzare nel bagaglio di quelle possedute, in situazioni mai viste prima in quella forma nella didattica.	Competente I-Z
C – Abilità esecutive	L'alunno/a svolge compiti semplici anche in situazioni nuove , mostrando di possedere conoscenze e abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese.	Risolve in modo autonomo problemi puramente esecutivi (che richiedono solo di applicare , non di scegliere), anche in situazioni non perfettamente analoghe a quelle didattiche.	Esecutore autonomo Z
D – Non autonomo	L'alunno/a, se opportunamente guidato/a , svolge compiti semplici in situazioni note .	Risolve problemi puramente esecutivi (che richiedono solo di applicare , non di scegliere), solo se guidato , anche se in situazioni note.	Non autonomo

E secondo ciclo...

Livello	PRIMO CICLO (dalla C.M. n. 3 del 13 febbraio 2015)	OBBLIGO (dal D.M. n. 9 del 27 gennaio 2010)
Non autonomo -	L'alunno/a, se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note.	Livello base non raggiunto
Abilità esecutive Z	L'alunno/a svolge compiti semplici anche in situazioni nuove, mostrando di possedere conoscenze e abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese.	Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.
Parzialm. compet. I-Z	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.	Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.
Pienamente compet. I-Z-A	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.	Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

Riepilogo

Asserti chiave:

- Non vi è contrapposizione tra conoscenze/abilità e competenze: le une hanno bisogno delle altre (e viceversa);
- La competenza svolge un ruolo chiave nel trasferire i propri saperi nelle situazioni di vita quotidiana;
- La competenza richiede di assegnare significato alle situazioni, affrontarle adeguatamente e riflettere sulle proprie assegnazioni di significato e azioni;
- La competenza non si esprime con voti ma con livelli.