



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

**Percorso Formativo 60 CFU  
Anno Accademico 2023/2024**

**Centro per la Formazione Insegnanti dell'Università degli Studi di Trieste**

# Riflessioni sulla pratica didattica e la relazione epistemica

23/11/2024 - quinto incontro - pomeriggio

Link alla presentazione:

[https://docs.google.com/presentation/d/1cXVjQYYtt-W\\_M9a2DYUn9-RAMFxhuSPLbyfgUFd7Cds/edit?usp=drive\\_link](https://docs.google.com/presentation/d/1cXVjQYYtt-W_M9a2DYUn9-RAMFxhuSPLbyfgUFd7Cds/edit?usp=drive_link)

Lemke (1989) sees teaching as:

*“sharing and negotiating ways of talking and doing instead of transmitting knowledge and getting students understanding”*

*“The one single change in science education that could do more than any other to improve student’s ability to use the language of science is to give them more actual practice using it.”*

Lemke, J. L. (1990). Talking Science: Language, Learning and Values. Norwood, New Jersey: Ablex Publishing.

[https://drive.google.com/file/d/1olzeKSryW3h\\_zR5V9ni241aBvBIXZjVd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1olzeKSryW3h_zR5V9ni241aBvBIXZjVd/view?usp=sharing)

Pensando ai discorsi in classe elencate a titolo di esempio almeno **6 domande ricorrenti** poste dall'insegnante durante l'attività didattica (con focus sull'area disciplinare).

Individuate almeno 3 esempi di domande formulate dal docente durante l'attività didattica di una lezione frontale e 3 di un'attività laboratoriale.

# Gruppo 1 - sabato 16/11

## ❖ **Lezione frontale:**

- Sei d'accordo con questa affermazione: perché?
- Avete capito il concetto? Cosa avete capito da questa spiegazione / grafico / slide ?
- Quali sono le possibili conseguenze di quanto detto? Sapreste fare degli esempi o riformulare quanto detto?

## ❖ **Lezione laboratoriale:**

- Puoi spiegare ciò che osservi?
- Che leggi sottendono alle trasformazioni (chimiche o fisiche) che si osservano?
- Ci sono altri modi per ottenere i risultati? L'esperimento è andato a buon fine o potevamo eseguirlo in maniera diversa?

# Gruppo 2 - sabato 16/11

1. lezione frontale:
  - a. “tutto chiaro?” - “vi torna tutto?”
  - b. “sapete cosa vuol dire xy?”
  - c. “vi sembra interessante?”
  
2. lezione laboratoriale
  - a. “come testeresti questa ipotesi?”
  - b. “perchè osserviamo questo ... ?”
  - c. “avete capito tutti i passaggi?”

# Gruppo 3 - sabato 16/11

Durante la lezione frontale:

- “avete portato il materiale?”
- “mi seguite?”
- “avete domande?”
- “ho perso qualcuno?”
- “cosa significa questa scrittura?”
- “cosa aspettate a preparare il materiale?”
- “perché non scrivi?”
- “state capendo [cosa dicono nel video]?”
- “chi ha capito?”

Durante la lezione laboratoriale:

- “avete capito cosa stiamo misurando?”
- “è chiaro qual è il fenomeno?”
- “è chiaro perché stiamo procedendo in questo modo/con questo metodo?”
- “vi ricordate le regole per la sicurezza in lab?”
- “avete realizzato che siamo in un laboratorio?”
- “cosa sarebbe accaduto se ...?”
- “come potremmo verificare che ...?”

# Gruppo 4 - sabato 16/11

## **LEZIONE FRONTALE:**

- 1) Ci sono dei dubbi? Avete capito?
- 2) Secondo voi perchè accade questo (a partire da un fenomeno)?
- 3) Come svolgeresti questo esercizio?

## **ATTIVITA' LABORATORIALE:**

- 1) Che cosa prevedete? Cosa vi aspettate?
- 2) Quali sono le fonti di incertezza in questo esperimento?
- 3) Cosa fareste (a livello pratico) per testare questa ipotesi?



# Gruppo 5 - sabato 16/11

## Lezione frontale

- 1) Quale fattore biologico potrebbe influire?
- 2) Come si calcolano le formule inverse?
- 3) Come sono relazionate queste grandezze?

## Lezione laboratoriale

- 1) Cosa vi aspettate che succeda in questa esperienza?
- 2) Quale è la vostra tesi?
- 3) Quali sono le misure di sicurezza da adottare?

# Gruppo 6 - sabato 16/11

Lezione frontale:

- "Chi sa la risposta?" / "Cosa dice il teorema di Talete?"

- "C'è qualcosa che vorreste rivedere?" / "Cosa non vi è chiaro del primo principio?"

- "Avete domande sull'argomento?" / "Ci sono domande sul MRU?"

Laboratorio:

- "È chiaro lo scopo, il procedimento e le ragioni che sottostanno le operazioni?"  
(diverso chiedere "avete capito" e "mi sono spiegato bene?")

- "Cosa ne pensate di questa questione?" (laboratorio inteso in senso ampio)

- "Cosa succederebbe ponendoci in queste condizioni anziché in quelle viste?"

# Gruppo 7 - sabato 16/11

## LEZIONE FRONTALE:

- Come potreste farlo dal punto di vista pratico\laboratoriale?
- Sapresti fare un esempio?
- Quale è il termine corretto per descrivere questo concetto?\ Sai spiegare questo concetto?

## LEZIONE LABORATORIALE:

- Cosa avete osservato?
- Perché è successo questo?
- Potrebbe esserci un metodo alternativo?

# Gruppo 8 - sabato 16/11

lezione frontale:

- Avete capito? Vi ricordate cosa abbiamo detto la volta precedente?
- Come sono riusciti gli scienziati del tempo ad arrivare a formulare un'ipotesi o una teoria sulla base dei dati disponibili?
- Prova tu a spiegarlo

attività laboratoriale:

- Come organizzeresti il lavoro? tempo e materiali? (triennio)
- Cosa ti aspetti di osservare?
- Perché, secondo te, avviene questo fenomeno?

# **TIPOLOGIA DELLE DOMANDE E DOMINIO DI CONOSCENZA**

Concrete  
Knowledge



Abstract  
Knowledge

### **FACTUAL**

basic elements, verbal and nonverbal terminology, specific details, systematic organization or concrete facts within a discipline

### **CONCEPTUAL**

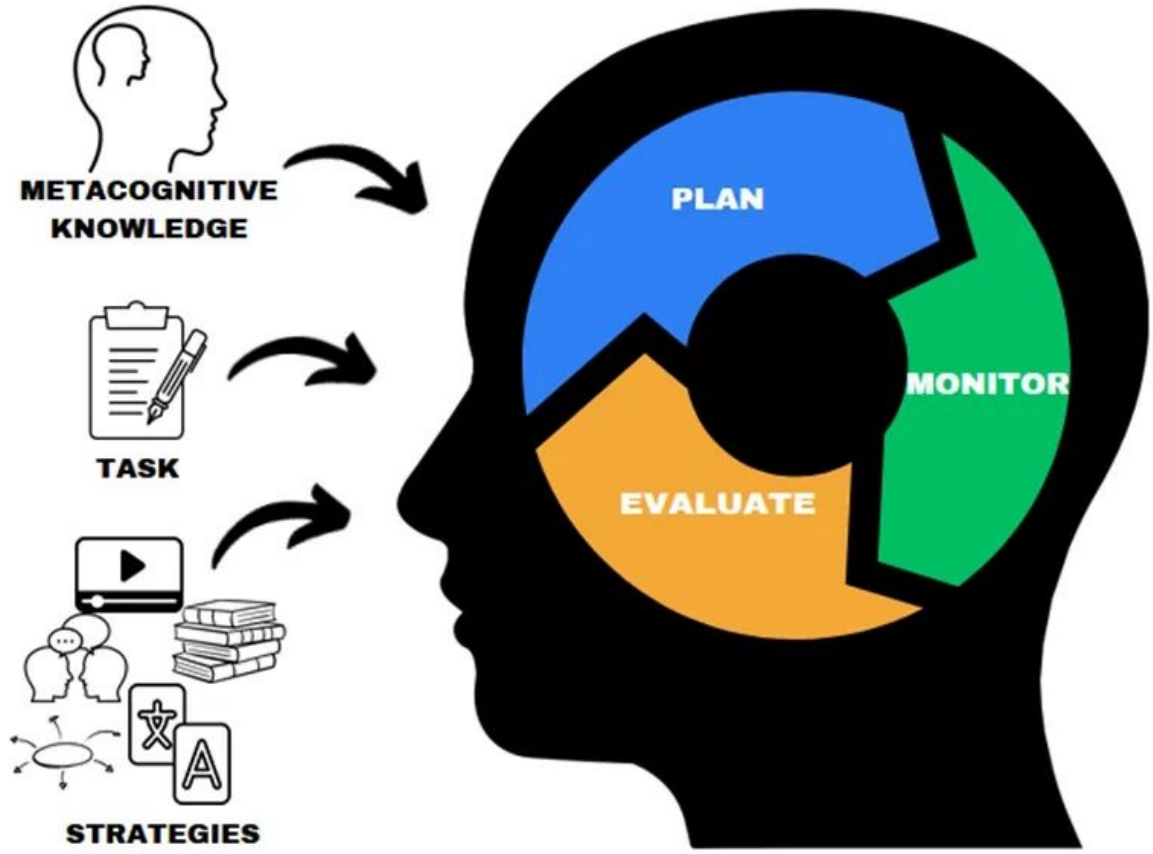
classifications, categories, principles, theories, generalizations and the relationships between them, how they function together

### **PROCEDURAL**

specific skills, processes, techniques, methods of inquiry, and criteria for using certain algorithms and methods

### **METACOGNITIVE**

awareness of one's own learning, control and regulation of cognitive processes, self-knowledge, contextual knowledge, and conditional learning



[Azevedo & alii 2013](#): Metacognition and self-regulation in student centered activities

<b>Bloom's Revised Taxonomy Worksheet</b>		<b>Cognitive Process Dimension</b>					
		<b>1 Remember</b> Recognizing or recalling knowledge, facts or concepts.  <b>Verbs:</b> define, describe, identify, know, label, list, match, name, outline, recall, recognize, reproduce, select, state, locate	<b>2 Understand</b> Constructing meaning from instructional messages.  <b>Verbs:</b> illustrate, defend, compare, distinguish, estimate, explain, classify, generalize, interpret, paraphrase, predict, rewrite, summarize, translate	<b>3 Apply</b> Using ideas and concepts to solve problems.  <b>Verbs:</b> implement, organize, dramatize, solve, construct, demonstrate, discover, manipulate, modify, operate, predict, prepare, produce, relate, show, solve, choose	<b>4 Analyze</b> Breaking something down into components, seeing relationships and an overall structure.  <b>Verbs:</b> analyze, break down, compare, select, contrast, deconstruct, discriminate, distinguishes, identify, outline	<b>5 Evaluate</b> Making judgments based on criteria and standards.  <b>Verbs:</b> rank, assess, monitor, check, test, judge	<b>6 Create</b> Reorganize diverse elements to form a new pattern or structure.  <b>Verbs:</b> generate, plan, compose, develop, create, invent, organize, construct, produce, compile, design, devise
<b>The Knowledge Dimension</b>	<b>Factual Knowledge</b> Basic elements used to communicate, understand, organize a subject: terminology, scientific terms, labels, vocabulary, jargon, symbols or representations; and specific details such as knowledge of events, people, dates, sources of information.						
	<b>Conceptual Knowledge</b> Knowledge of classifications and categories, principles, theories, models or structures of a subject.						
	<b>Procedural Knowledge</b> Knowing how to do something: performing skills, algorithms, techniques or methods.						
	<b>Metacognitive Knowledge</b> The process or strategy of learning and thinking; an awareness of one's own cognition, and the ability to control, monitor, and regulate one's own cognitive process.						

Developed by Lisa O'Reilly, MA. Based on Anderson, L.W., & Krathwohl (Eds.). (2001). A Taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.




 CONCRETE

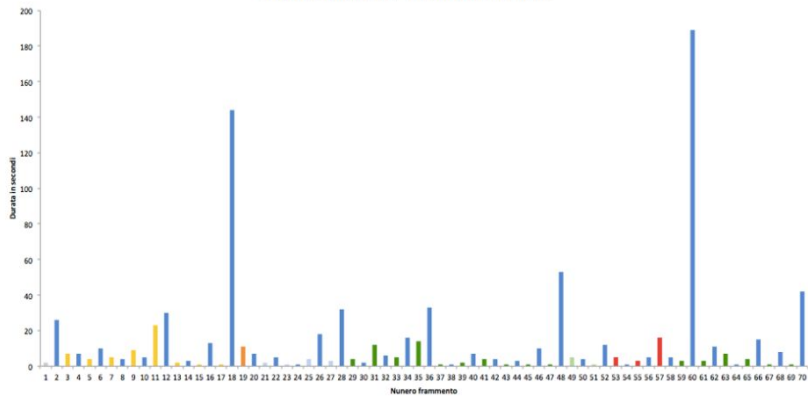
ABSTRACT

Knowledge Dimension → Cognitive Process Dimension ↓	<b>FACTUAL</b> The basic elements a student must know to be acquainted with a discipline or solve problems in it.	<b>CONCEPTUAL</b> The interrelationships among the basic elements within a larger structure that enable them to function together.	<b>PROCEDURAL</b> How to do something, methods of inquiry, and criteria for using skills, algorithms, techniques, and methods.	<b>METACOGNITIVE</b> Knowledge of cognition in general as well as awareness and knowledge of one's own cognition
<b>REMEMBER</b> Retrieve relevant knowledge from long-term memory.	<b>List</b> primary and secondary colors	<b>Recognize</b> the symptoms of exhaustion	<b>Recall</b> how to perform CPR.	<b>Identify</b> strategies for retaining information.
<b>UNDERSTAND</b> Construct meaning from instructional messages, including oral, written, and graphic communication.	<b>Summarize</b> the features of a new product	<b>Classify</b> adhesive by toxicity	<b>Clarify</b> assembly instructions	<b>Predict</b> one's response to culture shock
<b>APPLY</b> Carry out or use a procedure in each situation.	<b>Respond</b> to frequently asked questions	<b>Provide</b> advice to novice	<b>Carry out</b> pH tests of water sample	<b>Use</b> techniques that math one's strength
<b>ANALYZE</b> Carry out or use a procedure in each situation	<b>Select</b> the most compels list of activities	<b>Differentiate</b> between writing registers	<b>Integrate</b> compliance with regulations	<b>Deconstruct</b> one's biases
<b>EVALUATE</b> Make judgments based on criteria and standards.	<b>Check</b> for consistently among sources	<b>Determine</b> relevance of results	<b>Judge</b> efficiency of sampling technique	<b>Reflect</b> on one's progress
<b>CREATE</b> Put elements together to form a coherent whole; reorganize into a new pattern or structure.	<b>Generate</b> a log of daily activities	<b>Assemble</b> a team of experts	<b>Design</b> efficient project workflow	<b>Create</b> a learning portfolio

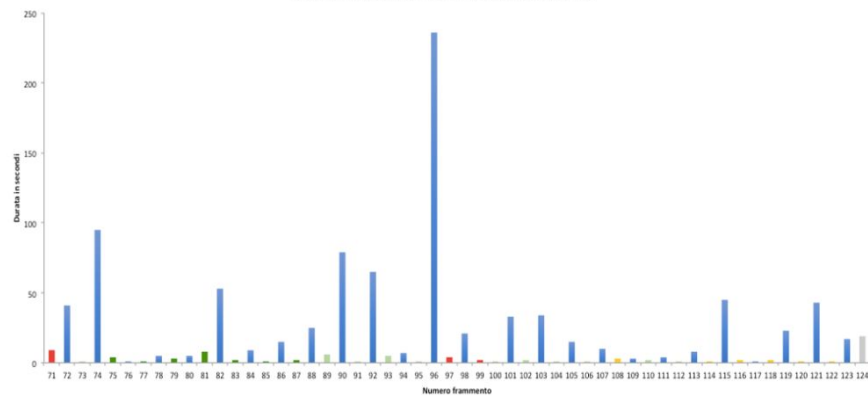
**Note:** These are **learning objectives** – not **learning activities**. It may be useful to think of preceding each objective with something like, "students will be able to...:"

# **Caratteristiche del discorso durante una lezione frontale**

DURATA FRAMMENTI - PRIMA PARTE LEZIONE

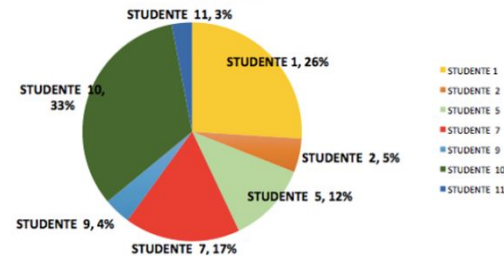


DURATA FRAMMENTI - SECONDA PARTE LEZIONE



LESSON TIMING	N. FRAMES	DURATION	% DUR.	% TEACHER'S DURATION DISCOURSES	%STUDENTS' DURATION DISCOURSES
FIRST PART(1-70)	70	900s = 15m	48%	81%	19%
SECOND PART (71-124)	54	961s = 16m 1s	52%	93%	7%
		31m 1s			

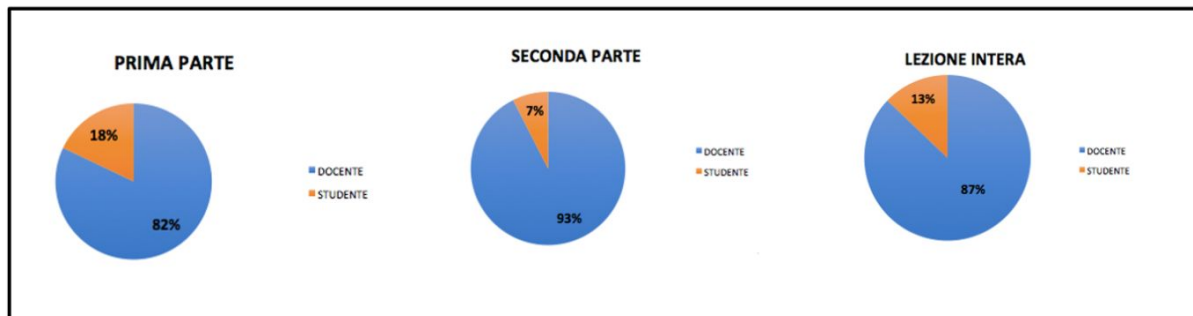
PERCENTUALE DURATA FRAMMENTI/TOTALE DURATA STUDENTI



## DISTRIBUZIONE DELLE PAROLE DEL DISCORSO PER PARTE DELLA LEZIONE

PARTE DELLA LEZIONE	NUMERO DI PAROLE DOCENTE	NUMERO PAROLE STUDENTI
PRIMA	1362	297
SECONDA	1442	116
TOTALE	3217	413

some lesson  
discourse features  
**WORD COUNTING**



<b>TIPO di DOMANDE</b>	<b>ESEMPI dai DISCORSI degli INSEGNANTI</b>
<b>Domande che chiedono il risultato di un “prodotto, procedura”</b>	<i>Il risultato di questa operazione è.....</i>
	<i>Qual è la misura dell’angolo?</i>
	<i>Sulla destra con un raggio di.....</i>
	<i>Qual è la forza che agisce sulla massa?</i>
	<i>Qual è il punto più vicino a Giove?</i>
<b>Domande che chiedono di spiegare un “processo”</b>	<i>Perché, mentre la Terra si allontana, i periodi di rivoluzione sono più lunghi?</i>
	<i>Perché una massa è a riposo nonostante sia posizionata su un piano inclinato?</i>
	<i>Come la luce attraversa un mezzo?</i>

# Gruppo 1 (lavoro del 16/11)

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	Qual è il nome della seguente formula?	Qual è la differenza tra un acido ed una base?	Chiarifica quanti e quali passaggi fai per bilanciare questa reazione?	Quali strategie hai utilizzato per raggiungere questo risultato?
<b>DOMANDA 2</b>	Quando avviene questa reazione?	Classifica gli elementi chimici del primo gruppo della tavola periodica.	Giudica la scelta procedurale svolta dal tuo amichetto.	Come puoi verificare di aver studiato in maniera efficace?

## Gruppo 2 (lavoro del 16/11)

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	descrivi la cellula eucariote	confronta/riconosci cellula eucariote e procariote	analizza le strutture cellulari che vedi al microscopio  crea un modellino di cellula	che cosa ti è stato più facile ricordare?
<b>DOMANDA 2</b>	definisci un miscuglio eterogeneo	riconosci le fasi del miscuglio	separa le fasi del miscuglio	quali strategie hai utilizzato?

## Gruppo 3 (lavoro del 16/11)

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	Qual è la definizione di ...? [atomo, intersezione]	Classifica il seguente ... [composto chimico]	Quale procedura attui per risolvere la seguente disequazione?	Perché hai avuto difficoltà/facilità a imparare questo argomento?
<b>DOMANDA 2</b>	Cosa significa il simbolo ...? [di appartenenza insiemistica, doppia freccia delle ossidoriduzioni]	Determina il phylum del seguente animale	Come faresti a sintetizzare 25mg di aspirina?	



# Gruppo 4 (lavoro del 16/11)

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	Qual è la definizione di mole? (Terminology)	Quale di questi è un numero primo? (Recognise)	Quali sono i metodi per risolvere un sistema di equazioni? (recall)	Per quale motivo in alcune forme di anemia, i globuli rossi aumentano?
<b>DOMANDA 2</b>	Qual è il simbolo del sodio? (symbols)	Che differenza c'è tra Na e K in termini di numero di elettroni di valenza? (differentiate)	Come misureresti la densità dell'acqua?	Perché la risposta che ha dato il tuo compagno non è corretta, in termini di ragionamento ipotetico-deduttivo?

## Gruppo 5 (lavoro del 16/11)

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	Definizione di cellula	Relazione diretta ed inversa	Come si calcolano le moli?	Quale strategia hai utilizzato per raggiungere quel risultato?
<b>DOMANDA 2</b>	Definizione di un numero primo	Teoria endosimbiotica	Come si bilancia una reazione chimica?	Quanto pensi di aver appreso con questa esperienza?

## Gruppo 6 (lavoro del 16/11)

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	Qual è la distanza media Terra-Sole?	Classifica le seguenti funzioni	Quali sono gli step della colorazione di Gram?	Quale dei diversi metodi che abbiamo utilizzato hai sentito come più adatto a te?
<b>DOMANDA 2</b>	Qual è la formula dell'acido solforico	Classifica i pianeti del Sistema Solare in terrestri e gioviani.		

## Gruppo 7 (lavoro del 16/11)

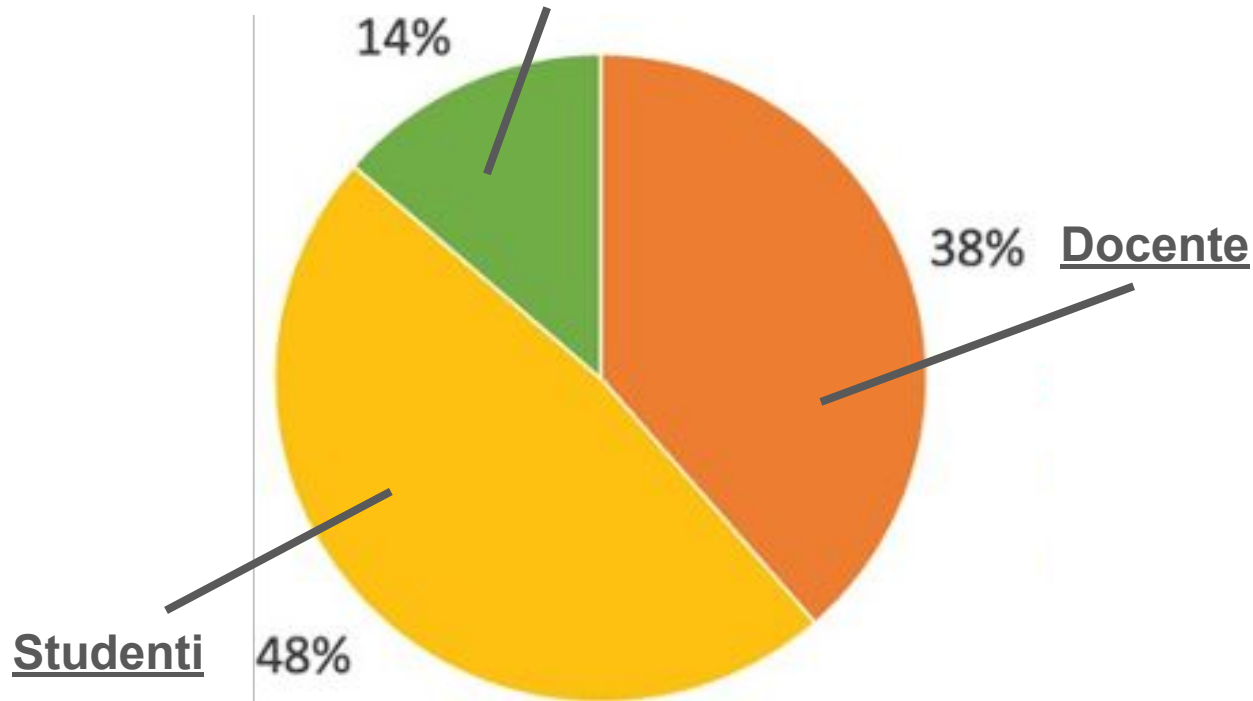
	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	Elenca gli organuli cellulari	Elenca le differenze tra la cellula eucariota e procariota	Come utilizzeresti questo strumento?	Avete capito?
<b>DOMANDA 2</b>	Quale è il primo principio della dinamica?	Classifica la funzione rispetto una determinata caratteristica (pari o dispari)	Sai spiegarlo tu? \ Sai fare un esempio di reazione chimica?	Perchè...

## Gruppo 8 (lavoro del 16/11)

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	quali sono le caratteristiche del codice genetico?	Come si passa dalle basi azotate agli amminoacidi?	Quali sono i passaggi per estrarre il DNA dalla banana?	Quali sono le difficoltà che hai riscontrato nello studio nella pratica relativa all'argomento
<b>DOMANDA 2</b>	Quali sono le caratteristiche del gruppo carbonilico?	Cosa ti aspetti che succeda mescolando un'aldeide con un amminoacido?	Reazione tra a	

**Proviamo ad analizzare un discorso  
durante una **attività inquiry-based****

Tempo senza discorso strutturato



Esempio tratto dall'analisi del discorso di una attività inquiry-based

**Per ogni tipo di conoscenza  
inventate almeno due domande,  
che attingano a quel dato dominio,  
che potrebbero essere formulate  
dal docente durante un'attività  
didattica  
laboratoriale, preferibilmente  
inquiry-based.**



# Gruppo 1

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	Quale è la densità dell'acqua?	Che relazione c'è tra la massa e il volume?	Come misureresti la densità dell'acqua in laboratorio?	Che densità ti aspetteresti per questo oggetto?
<b>DOMANDA 2</b>	Cosa è un ossido basico ed un ossido acido?	Qual è la differenza tra un acido e una base?	Come si misura il pH?	Quale pH ti aspetti per questa sostanza?

# Gruppo 2

	←	→		
<b>Knowledge Dimension</b>	<b>FACTUAL</b> The most concrete & specific knowledge about the world to be acquired with a discipline or topic	<b>CONCEPTUAL</b> The conceptual knowledge that allows learners to make sense of the world and to solve problems in it	<b>PROCEDURAL</b> The conceptual knowledge that allows learners to make sense of the world and to solve problems in it	<b>METACOGNITIVE</b> The conceptual knowledge that allows learners to make sense of the world and to solve problems in it
<b>Process Dimension</b>	<b>REMEMBER</b> All forms of retention and recall	<b>UNDERSTAND</b> Constructing meaning from the world	<b>APPLY</b> Using knowledge in new situations	<b>EVALUATE</b> Assessing the value of knowledge and the methods used to acquire it
<b>Learning Activities</b>	Remembering	Understanding	Applying	Evaluating

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	Elenca gli strumenti che vedi sul tavolo.	Riconosci la differenza tra il polo polo positivo e polo negativo	Chiarifica i passaggi.	Predici il risultato del tuo esperimento.
<b>DOMANDA 2</b>	Riassumi le ipotesi	Individua le forze che agiscono [su questo corpo]	Verifica l'efficienza del dato passaggio	Qual è la significatività di questa esperienza nel contesto della materia? Rifletti.

# Gruppo 3

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>	Cos'è il pH?	A cosa serve un indicatore?	Come si esegue una titolazione acido base?	In quali passaggi hai trovato difficoltà?
<b>DOMANDA 2</b>	definizione di acidi e basi	Perché alcune sostanze reagiscono tra loro mentre altre no?	Come si può separare una miscela eterogenea?	analizza i risultati ottenuti

# Gruppo 4

	<b>FATTUALE</b>	<b>CONCETTUALE</b>	<b>PROCEDURALE</b>	<b>METACOGNITIVA</b>
<b>DOMANDA 1</b>				
<b>DOMANDA 2</b>				

Quali **tipi di conoscenza** vengono richieste per rispondere alle domande che di solito il docente fa in classe dal punto di vista disciplinare?

Considerate le domande individuate (slide 4-11) e provate ad attribuire il **dominio di conoscenza** a cui la domanda attinge.

# Gruppo 1

<b>ESEMPIO DOMANDA DALLA LEZIONE FRONTALE</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>
Cosa dice il teorema di Talete?	fattuale
Cosa non vi è chiaro del primo principio?	metacognitiva
Avete domande sull'argomento?	metacognitiva
<b>ESEMPIO DOMANDA DALL'ATTIVITÀ LABORATORIALE</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>
È chiaro lo scopo, il procedimento e le ragioni che sottostanno le operazioni?	metacognitiva
Cosa succederebbe ponendoci in queste condizioni anziché in	metacognitiva

# Gruppo 2

<b>UNDERSTAND</b> Generalizing from instructional messages, including real-world and problem situations...	Summarize the features of a new product	Classify objects by touch	Classify objects by color	Predict one's response to future tasks
<b>APPLY</b> Carry out or use a procedure in each situation	Respond to frequently asked questions	Provide advice to peers	Carry out part tasks of water sample	Use techniques that match one's strength
<b>ANALYZE</b> Carry out or use a procedure in each situation	Identify the most complex set of activities	Differentiate between writing registers	Integrate compliance with regulations	Document one's bias
<b>EVALUATE</b> Carry out or use a procedure in each situation	Check for consistency among sources	Determine relevance of source	Judge efficacy of writing technique	Reflect on one's progress
<b>CREATE</b> Carry out or use a procedure in each situation	Generate a list of daily activities	Assemble a team of experts	Design efficient project workflow	Create a learning portfolio

Note: These are learning objectives - not learning activities. It may be useful to think of preceding each objective with something like, "students will be able to..."

<b>ESEMPIO DOMANDA DALLA LEZIONE FRONTALE</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>
“tutto chiaro?” - “vi torna tutto?”	fattuale
“sapete cosa vuol dire xy?”	concettuale
“vi sembra interessante?”	fattuale\metacognitivo

<b>ESEMPIO DOMANDA DALL'ATTIVITÀ LABORATORIALE</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>
“come testeresti questa ipotesi?”	metacognitivo
“perchè osserviamo questo ... ?”	metacognitivo
“avete capito tutti i passaggi?”	procedurale

## Gruppo 3

<b>ESEMPIO DOMANDA DALLA LEZIONE FRONTALE</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>
Quale fattore biologico potrebbe influire?	Concettuale
Come si calcolano le formule inverse?	Procedurale
Come sono relazionate queste grandezze?	Concettuale

<b>ESEMPIO DOMANDA DALL'ATTIVITÀ LABORATORIALE</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>
Cosa aspettate che succeda in questa esperienza?	metacognitiva
Quale è la vostra tesi?	Metacognitiva
Quali sono le misure di sicurezza	fattuale/concettuale/procedurale



## Gruppo 4

<b>ESEMPIO DOMANDA DALLA LEZIONE FRONTALE</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>

<b>ESEMPIO DOMANDA DALL'ATTIVITÀ LABORATORIALE</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>

Confrontando i **discorsi nella lezione frontale** e **nell'attività laboratoriale**, quali sono le caratteristiche del discorso che veicolano un “**epistemic game**”, ripensando ai processi cognitivi attivati/richiesti con le domande che poniamo agli studenti?

([Collins & Ferguson, 1993](#); [Jaber et al., 2018](#))

## Gruppo 1

Confrontando i **discorsi nella lezione frontale** e **nell'attività laboratoriale**, quali sono le caratteristiche del discorso che veicolano un “**epistemic game**”, ripensando ai processi cognitivi attivati/richiesti con le domande che poniamo agli studenti?

- 1) Cosa stai osservando? (di fronte ad un fenomeno)
- 2) Come spiegheresti questo fenomeno?
- 3) Come verifichereesti / testeresti questa ipotesi? (procedura)
- 4) Cosa ti aspetti? (previsione)
- 5) Come interpreti i dati che ottieni? Confronta i dati ottenuti e quelli attesi
- 6) Ti aspettavi questi risultati?
- 7) Come migliorereesti queste operazioni?

# Gruppo 2

Interpellare gli studenti con domande che rimandino ai processi più alti dei processi cognitivi:

- Chiedere di applicare concetti anziché semplicemente ricordarli, domande più complesse ma concedendo loro materiale didattico,
- Analizzare dati e procedure, “Come pensate si possa procedere?” “Cosa ci dicono questi dati?”

- Definire con chiarezza la sfida e il gioco
- Collaborare in gruppo per produrre e testare idee
- Creare diverse soluzioni possibili

“Il nostro obiettivo è testare la validità di questa ipotesi, adesso ogni gruppo decide come procedere”

- Valutare le strategie risolutive degli altri gruppi confrontandole con la propria. “Cosa ne pensate del lavoro degli altri?”

- Elaborare giudizi operativi sulla disciplina: “Perché *si può* fare questa operazione?”,

Cognitive Process Dimension ↓
<b>REMEMBER</b> Retrieve relevant knowledge from long-term memory.
<b>UNDERSTAND</b> Construct meaning from instructional messages, including oral, written, and graphic communication.
<b>APPLY</b> Carry out or use a procedure in each situation.
<b>ANALYZE</b> Carry out or use a procedure in each situation
<b>EVALUATE</b> Make judgments based on criteria and standards.
<b>CREATE</b> Put elements together to form a coherent whole; reorganize into a new pattern or structure.

**Note:** These are learning objec

## Gruppo 3

- domande che verificano la comprensione dei concetti
- Domande che stimolano la riflessione e l'indagine
- Si incoraggia il dialogo e lo scambio di idee tra gli studenti (stimolare la collaborazione)
- Le domande dovrebbero presentare un problema o un enigma da risolvere, spingendo gli studenti a cercare una soluzione.
- Domande che richiedono la memorizzazione (es. spiegare un concetto)
- Favorire la riflessione metacognitiva (analizzare e valutare i risultati ottenuti, il proprio processo di lavoro)



Gruppo 4

**I processi cognitivi →**  
**“EPISTEMIC GAME”**

**Discorsi in classe →**  
**“RELAZIONE EPISTEMICA”**





La consapevolezza sugli aspetti e le caratteristiche dell'**empatia epistemica** (fondata **sul gioco e sulla relazione epistemica**) gioca un ruolo fondamentale nella costruzione della professionalità docente.

([Collins & Ferguson, 1993](#); [Jaber et al., 2018](#))

## **Impatto sulla professionalità docente**

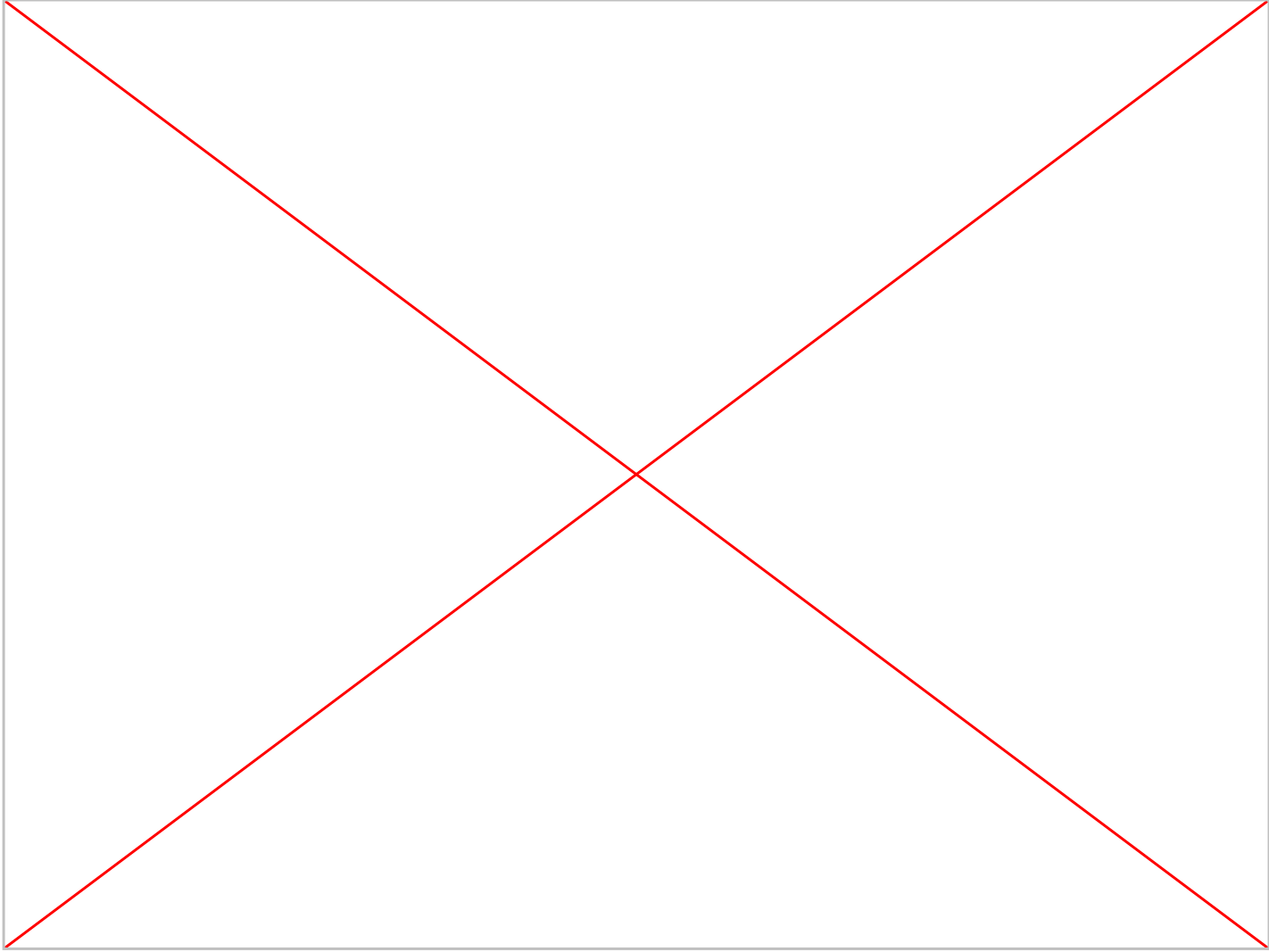
**Miglioramento della competenza riflessiva:** Un insegnante con empatia epistemica sviluppa una maggiore capacità di riflettere sulle proprie pratiche didattiche, cercando continuamente di allinearsi alle esigenze degli studenti.

**Crescita nella gestione della diversità cognitiva:** Gli insegnanti diventano più abili nel lavorare con studenti che presentano approcci diversi alla comprensione della scienza.

**Rafforzamento della relazione educativa:** L'empatia epistemica rafforza il legame di fiducia tra insegnanti e studenti, migliorando l'efficacia del processo educativo.

Quali sono le idee che abbiamo sulla  
**mentalità di crescita?**

<https://forms.gle/VXWhu6j6DmJR1xE48>



<https://drive.google.com/file/d/1PXCKvJx4ocyhGnjq-ReSAe1PPUTzZR6/view?usp=sharing>

In base alle attività di osservazione e/o alla vostra esperienza quali sono le disposizioni degli insegnanti che **favoriscono** una mentalità di crescita?

quali sono le disposizioni degli insegnanti che **favoriscono** una mentalità di crescita

## Gruppo 1

“L’importante non è la metà ma il viaggio”

“Creare un ambiente classe non giudicante a favorevole all’apprendimento (tra studente - alunno e tra studente-studente)”

Far capire loro che una valutazione di una performance non corrisponde alla singola persona.

“Instaurare un rapporto di fiducia e stima reciproca e trasmettere loro le esperienze di vita perché tutti siamo stati studenti”

Premiare soprattutto lo sforzo dello studente

Non mettere etichette agli studenti (chi è bravo da chi non è bravo)

Cercare di far capire loro che il lavoro di classe è importante per la crescita del singolo alunno e quindi bisogna sempre aiutarsi a vicenda

Mostrare loro l’entusiasmo



# Gruppo



## **Favoriscono:**

Premiare interventi ed in generale valutare positivamente lo sforzo.

Riconoscere (e far riconoscere!) la serietà dell'opinione, anche sbagliata, se espressa in modo appropriato

Avvertire gli studenti che è previsto che sbaglino quando affrontano un argomento non consolidato

Motivare l'alunno/parlargli direttamente

Creare un ambiente positivo/partecipativo/di dialogo

Sorridere

## **Limitano:**

Fare commenti sull'intelligenza/sull'essere portati

Evidenziare interventi negativi

Alzare la voce/atteggiamenti che loro possono interpretare come ostili

Imporre la propria opinione

Fare confronti tra gli alunni

# Gruppo 3

favoriscono

Spiegare agli studenti che gli errori sono parte integrante dell'apprendimento

Valorizzare non solo il prodotto finale, ma anche il percorso fatto per raggiungerlo.

Fornire feedback del processo, suggerendo strategie per migliorare e incoraggiare lo studente

Proporre agli studenti compiti che siano impegnativi/stimolanti ma raggiungibili

Utilizzare un linguaggio positivo (evitare “questo è sbagliato/non va bene”)

limiti

Concentrarsi solo sul risultato finale senza dar valore al percorso globale

Non adattarsi alle necessità della classe che si ha davanti

Utilizzare un linguaggio fisso e negativo (“no/non va bene/è sbagliato”)

Fare confronti tra studenti

Gruppo 4

In base alle attività di osservazione e/o alla vostra esperienza quali sono le disposizioni degli insegnanti che **limitano** una mentalità di crescita?

quali sono le disposizioni degli insegnanti che **limitano** una mentalità di crescita?

Gruppo 1

“Creare un ambiente classe giudicante che sfavorisce l’apprendimento (tra studente - alunno e tra studente-studente)”

Non Far capire loro che una valutazione di una performance non corrisponde alla singola persona.

“Non Instaurare un rapporto di fiducia e stima reciproca e trasmettere loro le esperienze di vita”

Non Premiare soprattutto lo sforzo dello studente

Mettere etichette agli studenti (chi è bravo chi non è bravo)

Dire agli studenti che devono cambiare indirizzo o scuola per le difficoltà

Gruppo 2

## Gruppo 3

Concentrarsi solo sul risultato finale senza dar valore al percorso globale

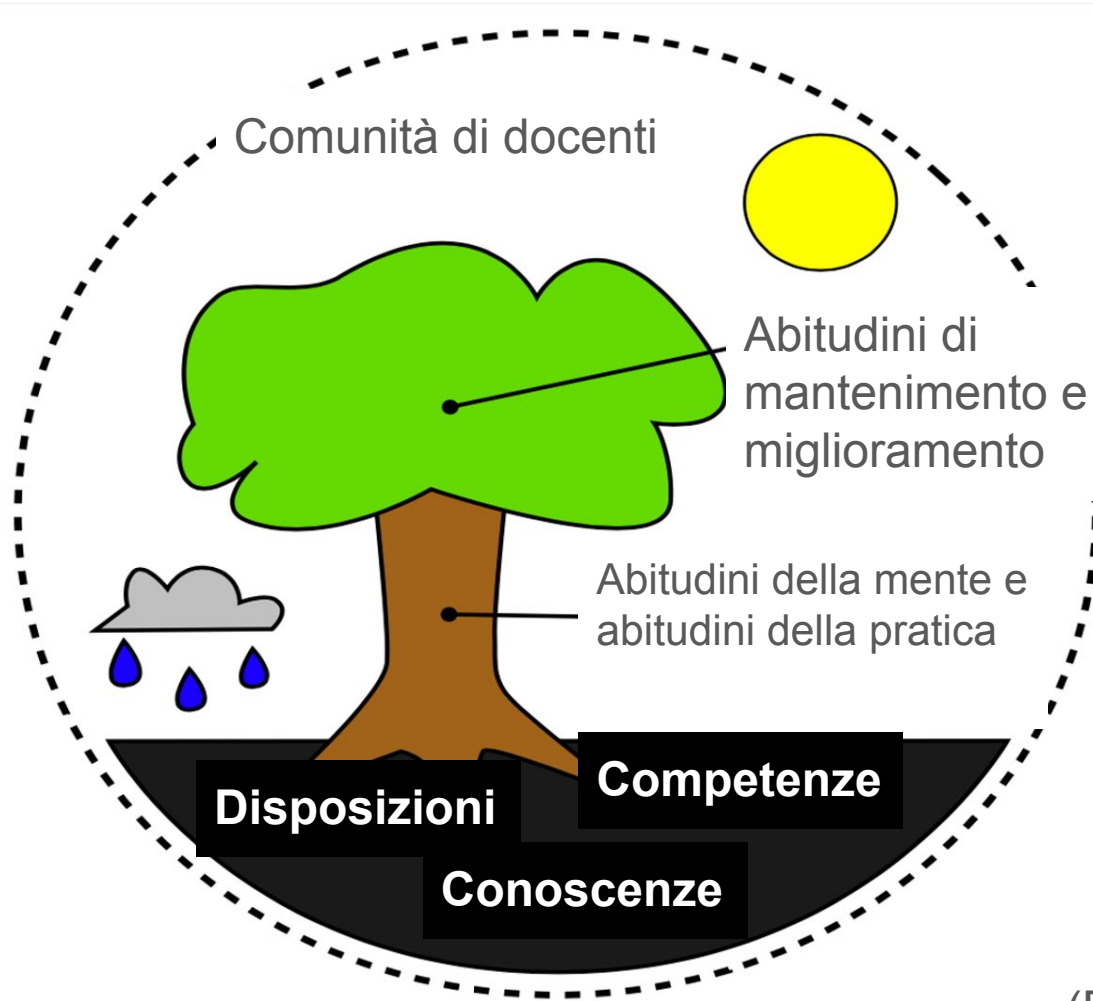
Non adattarsi alle necessità della classe che si ha davanti

Utilizzare un linguaggio fisso e negativo (“no/non va bene/è sbagliato”)

Fare confronti tra studenti

Gruppo 4





(Etkina et al. 2017)

Che cosa ho imparato oggi?