



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

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

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

# Riflessione sulla pratica didattica e “i discorsi in classe”

16/11/2024 - quarto incontro - mattina (gruppi da 1 a 4) e pomeriggio (gruppi da 5 a 8)

# Link alla presentazione



<https://docs.google.com/presentation/d/1WZbFvxOjJqxMyY9dmerMzKbZAd9JI7G5oNjmhIHc4mo/edit?usp=sharing>

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)

Descrivete le caratteristiche principali dei **discorsi in classe** che avete osservato e/o sperimentato (fate particolare riferimento ai diari dell'**area relazionale**)

# Alcuni esempi dell'area relazionale

[https://drive.google.com/file/d/17VRUXRsHg\\_XsrGN7DMrDuEmhK2zssU9C/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/17VRUXRsHg_XsrGN7DMrDuEmhK2zssU9C/view?usp=sharing)

[https://drive.google.com/file/d/1TrKtXS2GQ5zcUqk1Vd0g6sRn\\_D8OEW6A/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1TrKtXS2GQ5zcUqk1Vd0g6sRn_D8OEW6A/view?usp=sharing)

<https://drive.google.com/file/d/1azQSLEBXWMDLxPkSebZ3Nyxvtvr6cHmF/view?usp=sharing>

# Gruppo 1

- Tono pacato e sicuro: per creare un clima sereno dove tutti si possono sentire liberi di partecipare
- Va bene tutto, ma un po' di disciplina e rispetto ci vuole, perché la scuola non è un cabaret, quindi è importante saper dialogare con fermezza sottolineando la necessità di mantenere il rispetto reciproco.
- Leggere il regolamento di istituto, che anche se non si sa, esiste.
- Favorire il dialogo per mitigare i conflitti e creare relazioni intra-classe e con il docente.
- L'empatia fa sentire gli alunni compresi e li coinvolge.
- Rinforzo positivo (sottolineare gli aspetti positivi dell'alunno)
- In casi molto problematici prendere l'alunno da parte e parlargli a tu per tu.
- All'inizio dell'anno patti chiari e amicizia lunga.
- Prevedere durante la lezione un momento dedicato alla metacognizione

## Gruppo 2

- gestione della disciplina e clima: tono fermo iniziale per riportare l'ordine, poi cambio di registro con tono più pacato ed empatico (“come state?”)
- coinvolgimento: approccio colloquiale (“avete mai sentito parlare di...?”; “cosa ne pensate di...?”)
- rinforzo e metacognizione: “cosa non avete capito...?”, “cosa volete che approfondiamo... o rispieghiamo?”

# Gruppo 3

- I discorsi in classe sono finalizzati alla trasparenza e all'onestà tra insegnante e studenti  
[Tra docente e alunni si è instaurato un rapporto di onestà che spinge gli alunni ad “autodenunciarsi” nel momento in cui non hanno svolto un compito. I docenti sono del tutto imparziali nell'annotare i richiami che ne conseguono. I richiami non vanno a indebolire il rapporto alunno-docente. Il rapporto si configura, quasi, come tra adulti.]  
[Accordo con gli alunni a favore della trasparenza (es. sono lasciati 5-10 min per attività “personali” al fine di non avere alunni che, durante la lezione, fanno altro).]
- Il tono del discorso è molto pacato e “rilassante”, questo genera in classe un clima molto sereno e solenne.
- Il discorso è alternato a momenti di scherzo  
[simulazione di un attacco cardiaco quando uno studente commette un grave errore]
- Ci si impegna affinché il discorso sia chiaro e formale
- Il discorso cerca sempre un aggancio/un coinvolgimento con gli studenti



## Gruppo 4

- pazienza e tono di voce pacato, che riesca a trasmettere tranquillità alla classe
- “voi cosa ne pensate/cosa vi aspettate?” per far fare previsioni agli alunni
- dare un feedback mai negativo alle risposte degli alunni, cercando di rinforzarli positivamente
- far fare lavori di gruppo, in modo che anche gli alunni più timidi che non si esporrebbero abbiano la possibilità di esprimersi e di ricevere un feedback dal professore
- negoziare con gli alunni le date delle verifiche scritte ed orali e permettere che loro si annuncino
- a fine appello, chiedere “come state/cosa avete fatto” (scuola secondaria 1 grado, dove viene fatto con più costanza, mentre nella secondaria di 2 grado più raramente)
- in presenza di soluzioni alternative, dialogo con studenti
- rimprovero degli alunni quando il comportamento non è rispettoso nei confronti dei compagni

## Gruppo 5

Saluto alla classe; dialogo con la classe su come è andata la giornata e sulle loro emozioni. Cambiare il tono di voce e cercare di rendere il clima della classe sereno e propedeutico per il lavoro che si intenderà svolgere nel corso della lezione. Si controllano i compiti per casa e si chiede agli studenti se ci sono dubbi sugli argomenti affrontati nella lezione precedente e si verifica con qualche domanda da posto. Utilizzo di un tono diversificato in funzione delle diverse situazioni (richiami; spiegazione; momento scherzo per alleggerire la lezione; oppure racconti di aneddoti scientifici). Diamo i compiti e a fine lezione si salutano gli studenti augurando loro una buona giornata o un buona Domenica se è l'ultima ora del sabato. Inoltre se hanno una verifica (si chiede di che argomenti si tratta, se sono preparati, se sono preoccupati) o se sono particolarmente stanchi, gli si da 2 - 3 minuti di pausa.

# Gruppo 6

- Prevalenza di domande dirette, rivolte agli studenti nella fase iniziale. Solo dopo molto tempo e pratica gli studenti iniziano loro a proporre spunti di discussione autonomamente
- La lezione viene occasionalmente interrotta per discutere di aspetti “collaterali” alla disciplina/aspetti comportamentali degli studenti. Anche gli aspetti disciplinari vengono però usati come spunto per dialogare e costruire poi una relazione più sincera e costruttiva tra studenti e docente.
- Gli insegnanti a volte si fanno portavoce di aspetti a cui tengono senza che siano necessariamente inerenti alla disciplina (problematiche relazionali classe-docenti, curiosità motivanti, argomenti di attualità)
- Invito frequente alla riflessione costruttiva su quanto si sta trattando o su eventuali applicazioni di quanto discusso al di fuori del contesto scolastico.
- Riferimenti all’ambito lavorativo futuro o ad altri aspetti che possano scaturire interesse negli studenti affinché questi trovino motivazione intrinseca oltre a quella solo estrinseca(il voto/l’approvazione del docente)
- Impegno nella creazione di un clima di aula/classe sereno, senza urla o discussioni poco efficaci.
- Variare “ad arte” la tonalità per indirizzare gli studenti verso le considerazioni importanti ed evidenziare i punti chiave

# Gruppo 7

Diversità tra le diverse scuole e le diverse discipline.

Molto spesso hanno un ruolo fisso da “studenti” mentre altri hanno più una voglia\bisogno di dialogo anche su cose esterne e private, come essere un loro confidente (anche per la nostra vicinanza di età).

Ricerca di confronto.

Domande frequenti attive (come state), ma anche domande di contenuti disciplinari.

Indirizzare negli atteggiamenti (alternanza tra momenti) e distinguere i ruoli.

Ruolo di mediazione tra di loro, si cerca un modo per trovare una soluzione comune. Non intervento ma mediazione.

Essere sorridenti e positivi.

(alternanza tra momenti)

## Gruppo 8

- Buongiorno, come state? Risoluzione delle problematiche più “urgenti”
- brainstorming iniziale su argomenti della lezione precedente
- riprendere esercizi assegnati per casa e chiedere se ci sono state difficoltà
- domande?
- Compito di realtà (esempi e collegamenti con casi reali, con realtà lavorative)  
Creare un clima attivo e colloquiale con diverse strategie.
- lezione partecipata
- dialogo sulle attività extra-scolastiche

Descrivete le caratteristiche principali dei **discorsi in classe** che avete osservato e/o sperimentato (fate particolare riferimento ai diari dell'**area disciplinare**)

# Alcuni esempi dell'area disciplinare

[https://drive.google.com/file/d/1nR-4nOqJGCLOnPTV73hSMWrl0ycBT0H\\_/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1nR-4nOqJGCLOnPTV73hSMWrl0ycBT0H_/view?usp=sharing)

<https://drive.google.com/file/d/1-yGBWNS2bRr5LhcnMFox91te1MdtNLHt/view?usp=sharing>

[https://drive.google.com/file/d/166OtUI4J8SOMkiqp6twg1t8r37Uvo\\_tF/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/166OtUI4J8SOMkiqp6twg1t8r37Uvo_tF/view?usp=sharing)

# Gruppo 1

- Brainstorming iniziale per richiamare gli argomenti della lezione precedente.
- Chiedere alla classe se hanno capito tutto o se vogliono che il docente riprenda determinati concetti e se hanno bisogno di esempi, se hanno piacere di creare una mappa concettuale tutti assieme, anche a gruppi.
- Consolidare gli aspetti teorici con esercizi pratici, meglio se non troppo difficili: far capire cosa significa capire.
- Esempi nella vita quotidiana (nuove ricerche, tematiche di attualità che li incuriosiscono, parere su tematiche della vita quotidiana).
- Sia nella lezione in classe che in laboratorio le istruzioni vengono fornite in maniera chiara: cosa devono fare, relazione da compilare, etc.
- Fornire agli studenti la griglia di valutazione di modo che siano consapevoli della sua trasparenza.



# Gruppo 2

- organizzazione e struttura attività didattica: ripresa degli argomenti precedenti, catturare l'attenzione con riferimenti alla realtà e al loro mondo - interruzione con "qualche domanda...?" - assegnazione consegna
- valutazione e verifica: condivisione dei criteri di verifica e valutazione - programmazione verifiche nei limiti del buon senso e in tempi ragionevoli
- recupero, consolidamento e potenziamento: ripasso generale con varie modalità - dare possibilità di recupero, sempre con compromesso

# Gruppo 3

- Chiarezza e formalità espressiva
- Nelle scienze, tendenza a legarsi all'esperienza quotidiana o al vissuto degli studenti (anche e, soprattutto, durante i laboratori)
- Richiami a quanto fatto nelle lezioni precedenti
- Si tende a sottolineare quali siano gli argomenti che poi verranno trattati nelle prove di valutazione (parere sull'indicazione delle pagine?), incoraggiamento all'autonomia in questo ambito (menzione ai compiti per casa e al recupero in caso di assenza)
- Esposizione generale chiarita da uno o più esempi particolari (es. in matematica, si dà una definizione e se ne chiariscono i punti fondamentali portando esempi e controesempi)
- Autovalutazione nelle prove orali (metacognizione) e feedback

# Gruppo 4

- “voi cosa ne pensate/cosa vi aspettate?” per far fare previsioni agli alunni
- far fare lavori di gruppo, in modo che anche gli alunni più timidi che non si esporrebbero abbiano la possibilità di esprimersi e di ricevere un feedback dal professore
- in presenza di soluzioni alternative, dialogo con studenti
- condividere le griglie di valutazione (?)
- feedback descrittivo un alunno alla volta soffermandosi sui punti di forza e debolezza, fornendo strategie per migliorare la prestazione
- in laboratorio, soffermarsi sulla sicurezza e i rischi (note disciplinari a chi non porta il camice, chi non ha il camice non fa laboratorio→ responsabilizzare gli alunni)
- porre domande alla classe come feedback su quanto hanno compreso, per esplicitare il loro pensiero
- quando gli alunni si distraggono, il docente chiede loro “cosa stavo dicendo?”
- modulazione del tono di voce per enfatizzare i punti chiave della lezione

# Gruppo 5

Utilizzo del linguaggio scientifico (adattandolo ai gradi ed agli indirizzi)

Essere molto chiari nei passaggi (con degli esempi concreti) e non dare nulla per scontato. In particolare bisogna adattare il linguaggio disciplinare per rendere la lezione più inclusiva (NAI, PDP, PEI).

Alternare una lezione frontale e discorsiva a schemi o mappe. Focalizzandosi sulle parole chiave (facendo scrivere definizioni o concetti)

Ripercorrere gli argomenti non chiari o che sono propedeutici per affrontare la lezione.

Utilizzo di strumenti (TIC) e di formule ricopiate alla lavagna.

## Gruppo 6

- Utilizzare un **lessico rigoroso**, soffermandosi sul significato dei termini nuovi/sconosciuti. Creare un **ponte tra** il loro linguaggio **colloquiale** e quello **tecnico-specifico**.
- Supporto all'apparato teorico fornendo **molteplici esempi** e appoggiandosi anche su **rappresentazioni** o oggetti tangibili (alleggerire il carico e richiamare l'attenzione)
- Ripetizione** come fondamentale per fare proprio un concetto
- Dare valore all'**ordine e alla schematizzazione**, specialmente nell'esposizione dei concetti scientifici, promuovendo **chiarezza nell'esposizione**
- Racconto di **aneddoti** storici/collegamenti con l'attualità per scaturire maggiore **interesse** nei concetti appena introdotti/da introdurre

# Gruppo 7

Chiarezza del linguaggio e semplificazione\scematizzazione.

Mediazione nel linguaggio specifico e chiedere un feedback (tendono a spiegarlo a modo loro in modo corretto, ma senza l'uso dei termini corretti). In certi casi usare anche noi i loro termini e poi raffinare.

Recap lezioni precedenti per concetti chiave.

Esempi svolti dal docente e poi svolti dagli alunni. Esempi reali.

Durante la correzione di un esercizio chiedere quale procedimento risolutivo hanno scelto. Spiegare a parole.

Calarsi nella parte operatore\oggetto. Serietà, chiedere ai compagni, dialoghi anche tra loro nel procedimento.

Lasciare a loro il piacere della scoperta.

## Gruppo 8

- particolare attenzione alla terminologia tecnica. Linguaggio appropriato e sintetico

Portare gli alunni ad un utilizzo consapevole della terminologia

- esempi anche attraverso delle similitudini per favorire l'apprendimento di concetti astratti
- spiegare lo stesso concetto in modi diversi
- Analisi dei diversi approcci di risoluzione degli esercizi
- Take home message (schema riassuntivo, punti chiave della lezione, aspetti importanti da ricordare)

Descrivete le caratteristiche principali dei **discorsi in classe** che avete osservato e/o sperimentato (fate particolare riferimento ai diari dell'**area metodologica**)



# Alcuni esempi dell'**area metodologica**

<https://drive.google.com/file/d/1xsdWulKhdpFmrQJW6-uQbITG75erC0W4/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1sfaLwc0kf0EhtRwABz9cWfE2gyHX9k6j/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1WYGzLz5hDeO3ucyPvCfGkOghpqddsdbN/view?usp=sharing>

# Gruppo 1

- brainstorming iniziale per ripassare i concetti delle lezioni precedenti
- lezione frontale partecipata e dialogata
- prendere appunti (focus sulle parole chiave)
- kahoot
- visione di video o utilizzo di simulatori
- uso di tablet che viene collegato alla LIM (es. svolti esercizi)
- cooperative learning predisponendo il setting dell'aula per favorire l'apprendimento
- didattica laboratoriale
- domande per mantenere l'attenzione
- flipped classroom
- autovalutazione

## Gruppo 2

- strategie metodologiche:

segmentazione della lezione dialogata/partecipata (brainstorming, kahoot, padlet, video per catturare attenzione o come riepilogo)

lavori di gruppo (anche in cooperative)

flipped classroom (se possibile)

valutazione formativa e sommativa, autovalutazione

## Gruppo 3

- Nel 95% dei casi la lezione è stata frontale partecipata; in laboratorio la lezione si presta a essere più partecipata (sperimentazioni e misurazioni dirette, imparare facendo); didattica TEAL (banchi trapezoidali disposti a forma di cerchio, tablet, 3 LIM); peer tutoring; cooperative learning
- LIM, libro digitale, software (Phet, GeoGebra, Edpuzzle), dispense preparate dal docente (in particolare, per alunni con BES)
- Metodo Castelnuovo per la geometria

# Gruppo 4

- Lezione frontale/dialogata: docente chiede di fare previsioni/ipotesi, alunni chiedono esempi o di ripetere qualche punto non chiaro, raccontare il processo mentale (guidato) durante un ragionamento logico-deduttivo (dimostrazione matematica o fisica).
- Lavoro a piccoli gruppi (2/3): alunni chiedono dubbi specifici, dialogano fra loro.
- Brainstorming. Domanda/Fenomeno di partenza con cui si chiede agli alunni di dire cosa hanno in mente. Dopodichè, la docente riorganizza le idee degli studenti.
- Lavoro in laboratorio. Discute di come organizzare il lavoro, i tempi e i materiali. Talvolta il docente interviene per organizzare il lavoro (biennio).
- Flipped classroom. Due studenti hanno esposto quanto preparato (da tutti) a casa. Il docente interveniva poco.

# Gruppo 5

Lezione frontale; Lezione partecipata o dialogata.

Dibattito; Brainstorming; Lavoro in diade.

Lavoro di gruppo (noi siamo delle guide); Peer tutoring; cooperative learning; flipped classroom.

Utilizzo di mappe concettuali o slides da fornire a tutti gli studenti (soprattutto per chi vuole ripassare prima di una verifica o per favorire una didattica più inclusiva)

Proporre dei problemi reali e risolverli applicando il metodo scientifico.

Attività di laboratorio (learning by doing) con successiva realizzazione di una relazione di laboratorio (con una scheda e domande guida).

## Gruppo 6

- Esplicitare il significato di legge teorica vs empirica, principio vs legge...fare attenzione a ciò che usiamo come sinonimi
- Evidenziare le diverse fasi di un processo conoscitivo
- Porre enfasi sulle tecniche di dialogo costruttive nei lavori di gruppo, esplicitando come raggiungere un accordo su teorie e procedure
- Promozione di un linguaggio condiviso nell'interazione tra gli studenti mediata dal docente
- Chiedere a loro di esporre come hanno intenzione di procedere operativamente?

# Gruppo 7

Usare immagini e simulatori per veicolare il discorso. Uso di metafore e similitudini.

Aspetti laboratoriali, dialogo ragionato che puoi fare in laboratorio. Ragionamento guidato da domande.

Nella consegna della verifica non c'è il voto, alunni chiamati ad uno ad uno per dare loro un feedback descrittivo personale e poi successivamente la valutazione dopo aver chiesto "com'è andata secondo te".

Per scegliere il successivo ragazzo che deve uscire a fare esercizi si sceglie tra i compagni.

Uso di giochi per cercare di motivare (simil kahoot, lavoro a gruppo).



## Gruppo 8

- brainstorming
- strumenti multimediali
- lavoro in piccolo gruppo per favorire il ragionamento e condivisione dei risultati ottenuti
- schemi, disegni, mappe concettuali fatti da insegnanti e da docenti
- esperienze di laboratorio per favorire l'acquisizione/deduzione autonoma dei concetti teorici. Il docente fa da mediatore
- utilizzo di piattaforme simulazione e/o gioco per favorire l'apprendimento in modo più divertente



Pensando a questi discorsi 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

## ❖ **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

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

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

## **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

## 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

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

## 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

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?

Quali sono **le principali caratteristiche**  
**delle domande** che avete individuato in  
un caso e nell'altro?

# Gruppo 1

Nella lezione frontale le domande sono più rivolte alla comprensione del concetto mentre nel laboratorio più sulla comprensione del fenomeno.

Le domande di previsione vengono fatte principalmente in laboratorio.

In classe lo scopo delle domande è spesso di richiamare l'attenzione

Le domande fatte in classe sono spesso più brevi e generali

In entrambi i casi lo scopo è stimolare il pensiero critico dello studente

# Gruppo 2

## Per la lezione frontale

in comune: “avete capito?”

differenze: “vi sembra interessante?”

PER COMPrensIONE DI CONCETTO

## Per la lezione laboratoriale

in comune: “come spieghi quello che osservi?”

differenze: norme di comportamento

PER COMPrensIONE DI FENOMENO

# Gruppo 3

## **In comune:**

- input da parte del docente
- rivolte a tutta la classe

## **In quelle per la lezione frontale:**

- più brevi/dirette
- richiamo all'attenzione (aspetto pratico)
- gli studenti hanno un ruolo passivo

## **In quelle per la lezione laboratoriale:**

- richiesta di ragionamento
- attivazione di processi cognitivi più "alti"
- in alcuni casi, precauzionali e non strettamente a fini didattici
- gli studenti hanno un ruolo creativo/attivo

## Gruppo 4

SIMILITUDINI: domande per stimolare il ragionamento ipotetico-deduttivo (perchè accade così? cosa vi aspettate?), anche se in laboratorio ci si concentra maggiormente sulle previsioni (cosa vi aspettate?) mentre in classe sulla spiegazione di un fenomeno (ipotesi, perchè accade così?)

DIFFERENZE: testi maggiormente durante la lezione frontale lo stato di apprendimento (“avete capito?”) rispetto a quanto fai in laboratorio (preso dall’attività pratica)



# Gruppo 5

Lezione frontale:

Comprensione ed approfondimento dei concetti teorici.

Lo studente è invitato a rispondere in maniera diretta (precisa)

Lezione laboratoriale:

Domande più di riflessione critica e di ragionamento.

Le risposte sono più argomentative e gli studenti devono dimostrare la loro tesi.

# Gruppo 6

## Frontale

- focus è sul concetto/argomento specifico
- si testa la capacità di ascolto/memorizzazione
- Spesso c'è un'unica risposta giusta
- la risposta va "ripescata" nella memoria tra quelle già ricevute

## Laboratoriale

- focus è sul processo conoscitivo
- si richiede ragionamento/elaborazione
- più spazio alla creatività, maggiore coinvolgimento cognitivo
- la risposta va prodotta *ex novo*

# Gruppo 7

Lezione frontale:

- conoscenza intrinseca della materia

Lezione laboratoriale:

- risposte sulla pratica, sulla comprensione dell'esperienza
- concentrate sul ruolo attivo dello studente

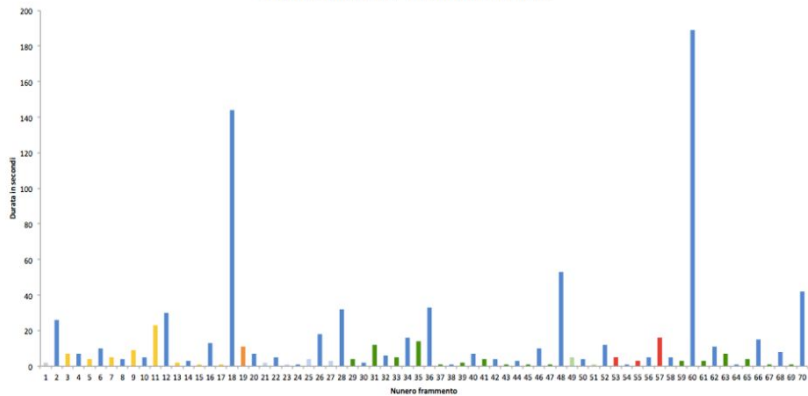
# Gruppo 8

lezione frontale: domande riferite alla comprensione. Conoscenze

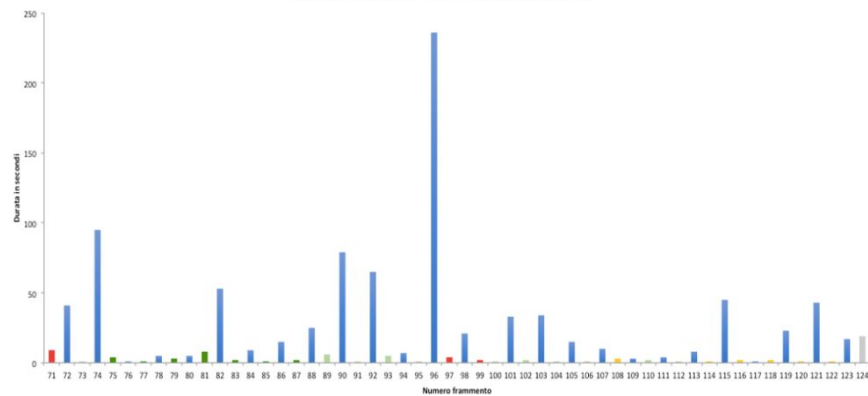
attività di laboratorio: aspettative, obiettivi. Domande che attivano processi cognitivi di alto livello. Competenze.

**Proviamo ad analizzare un discorso  
durante una **lezione frontale****

DURATA FRAMMENTI - PRIMA PARTE LEZIONE

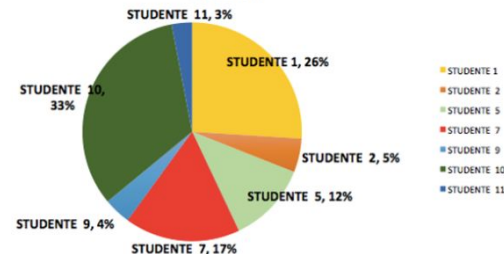


DURATA FRAMMENTI - SECONDA PARTE LEZIONE



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			

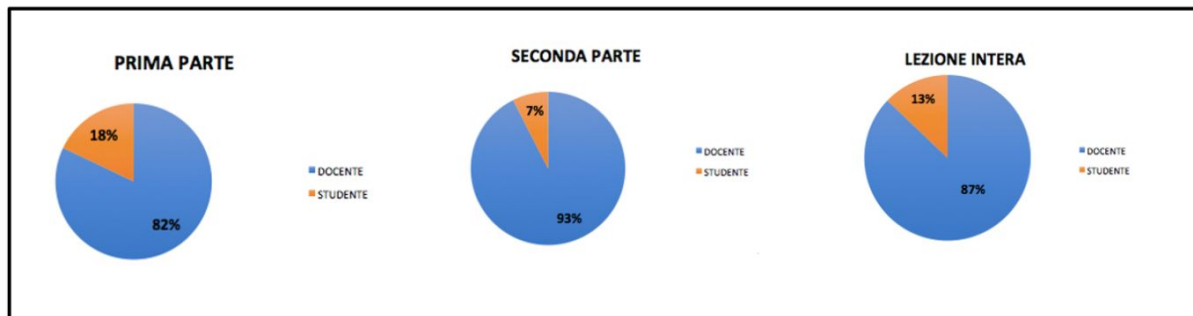
PERCENTUALE DURATA FRAMMENTI/TOTALE DURATA STUDENTI



## 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**



L'insegnante pone una domanda e **uno studente risponde**.

Gli studenti, invece, non fanno quasi mai domande.

L'insegnante è l'autorità, conclude sempre il discorso.

La maggior parte delle domande degli insegnanti può essere raggruppata in due categorie:

- domande con risposta unica/corretta, senza necessità di spiegazioni.
- domande con "Come" o "Perché", invece, inducono gli studenti a rispondere in modo incerto (utilizzando poche parole e frasi brevi). **Sembra che stiano cercando le parole giuste, in attesa del via libera dell'insegnante.**



## Differenze tra le domande:

- tipo di domande che **chiedono il risultato** di un “prodotto, procedura”;
- tipo di domanda che **chiede di spiegare** un “processo”.

<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>

# **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

<p>ogy, bulary, ations;</p>			<p>show, solve, choose</p>	<p>outline</p>		<p>design, devise</p>
<p>and es, object.</p>						
<p>g:</p>						
<p>ge arning of ability late</p>						

MA. Based on Anderson, L.W., & Krathwohl (Eds.). (2001). A Taxonomy for learning, teaching, and assessing: *Handbook 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...:"

**Per ogni tipo di conoscenza inventate almeno due domande, che attingano a quel dato dominio, che potrebbero essere formulate dal docente durante l'attività didattica della lezione frontale.**

# Gruppo 1

	<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

	<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

	<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

	<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

	<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

	<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

	<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

	<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	

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 all'inizio di questa attività e provate ad attribuire il **dominio di conoscenza** a cui la domanda attinge.



# Gruppo 1

<b>ESEMPIO DOMANDA</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>

## Gruppo 2

<b>ESEMPIO DOMANDA</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>

# Gruppo 3

<b>ESEMPIO DOMANDA</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>

# Gruppo 4

<b>ESEMPIO DOMANDA</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>

# Gruppo 5

<b>ESEMPIO DOMANDA</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>
Quale fattore biologico potrebbe influire?	Fattuale
Come si calcolano le formule inverse?	Concettuale / procedurale
Come sono relazionate queste grandezze?	Concettuale
Cosa vi aspettate che succeda in questa esperienza?	Metacognitiva
Quale è la vostra tesi?	Metacognitiva
Quali sono le misure di sicurezza da adottare?	Fattuale / Procedurale

# Gruppo 6

<b>ESEMPIO DOMANDA</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>
“Cosa dice il teorema di Talete?”	fattuale
“Cosa non vi è chiaro del primo principio?”	metacognitivo e concettuale
“Ci sono domande sul MRU?”	Concettuale e metacognitivo
”È chiaro lo scopo, il procedimento e le ragioni che sottostanno le operazioni?”	procedurale(procedimento) / metacognitivo (scopo)
Cosa ne pensate di questa questione?”	metacognitivo
Cosa succederebbe ponendoci in queste condizioni anziché in quelle viste?”	metacognitivo

# Gruppo 7

<b>ESEMPIO DOMANDA</b>	<b>TIPO DI CONOSCENZA RICHIESTA</b>

# Gruppo 8

ESEMPIO DOMANDA	TIPO DI CONOSCENZA
Avete capito? Vi ricordate cosa abbiamo detto la volta precedente?	Fattuale/metacognitivo
Come sono riusciti gli scienziati del tempo ad arrivare a formulare un'ipotesi o una teoria sulla base dei dati disponibili?	Metacognitivo
Prova tu a spiegarlo	Concettuale/procedurale/metacognitivo
Come organizzeresti il lavoro? tempo e materiali? (triennio)	Procedurale
Cosa ti aspetti di osservare?	Metacognitivo
Perchè, secondo te, avviene questo fenomeno?	

	← CONCRETE				ABSTRACT
Knowledge 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, techniques, and methods.	<b>METACOGNITIVE</b> Knowledge of cognition in as well as a student's own knowledge and one's own cognitive processes.	
Cognitive Process Dimension ↓					
<b>REMEMBER</b> Retrieve relevant knowledge from long-term memory.	List primary and secondary colors	Recognize the symptoms of exhaustion	Recall how to perform CPR.	Identify strategies retaining information	
<b>UNDERSTAND</b> Construct meaning from instructional messages, including oral, written, and graphic communication.	Summarize the features of a new product	Classify adhesive by toxicity	Clarify assembly instructions	Predict one's response to culture shock	
<b>APPLY</b> Carry out or use a procedure in each situation.	Respond to frequently asked questions	Provide advice to novice	Carry out pH tests of water sample	Use techniques in math one's student	
<b>ANALYZE</b> Carry out or use a procedure in each situation.	Select the most compelling list of activities	Differentiate between writing registers	Integrate compliance with regulations	Deconstruct biases	
<b>EVALUATE</b> Make judgments based on criteria and standards.	Check for consistency among sources	Determine relevance of results	Judge efficiency of sampling technique	Reflect on one's progress	
<b>CREATE</b> Put elements together to form a coherent whole; reorganize into a new pattern or structure.	Generate a log 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..."



## LA TESTIMONIANZA DI UN'INSEGNANTE

“In un processo ‘trasmissivo’ di costruzione della conoscenza, pensi a cosa devi dire, non a quello che gli studenti pensano sull’argomento e/o come rendere visibile il loro pensiero. Ciò che è dominante sono il tuo pensiero e il processo, non gli studenti.”

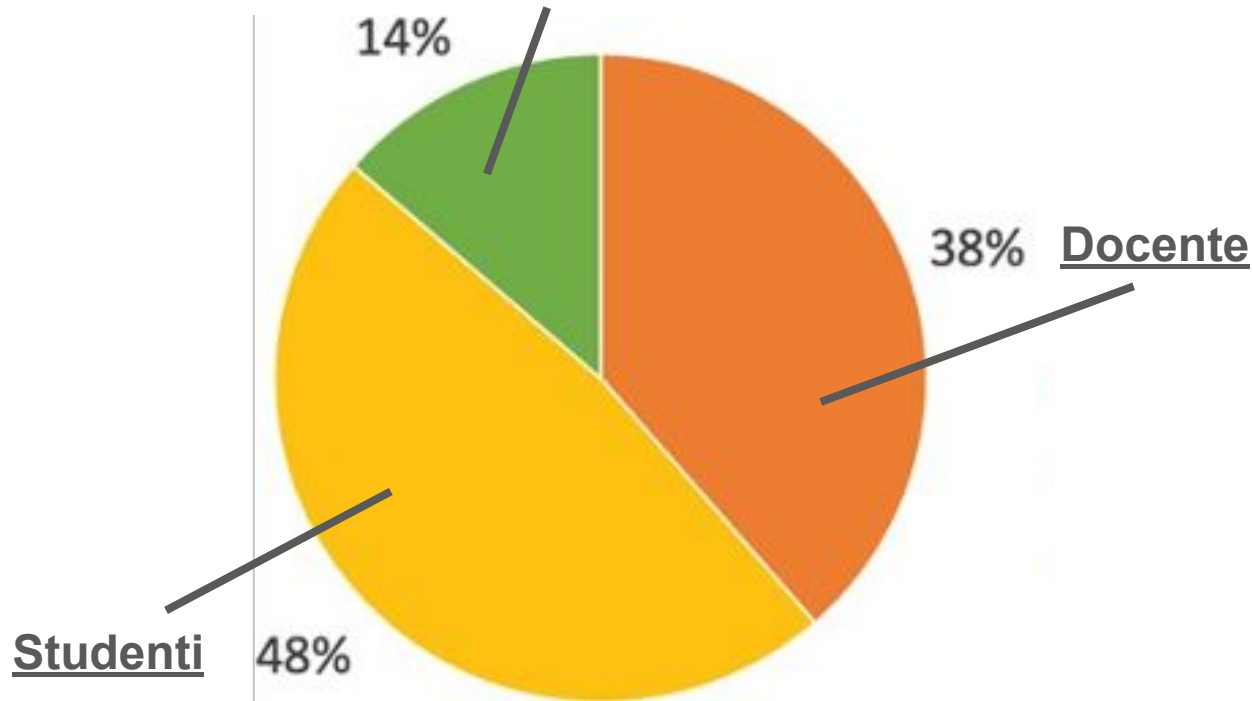
“Ho pure cercato di includere gli studenti nei miei discorsi. Non ero conscia che stavo guidando loro nel mio modo di ragionare e non li stimolavo a farlo autonomamente. Certo, il mio ragionamento era formale, chiaro e corretto, ma non era il loro. Infatti ho notato che non erano in grado di replicarlo, quando gli chiedevo di farlo.”

“Chiedevo agli studenti di adeguarsi ai miei processi di ragionamento. Ho capito che loro spesso non rispondevano a niente perché non erano in grado di seguire il mio pensiero che non era il loro.”

“Sento che nelle mie classi devo ampliare i discorsi per indurre negli studenti una partecipazione attiva. Devo stimolare molto di più la discussione, più di come lo facevo in precedenza; è diventata per me una necessità d’insegnamento.

**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 basata sull'investigazione autentica.**

# Gruppo 1

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

## Gruppo 2

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

# Gruppo 3

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



# Gruppo 4

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

Al termine della riflessione di oggi sul ruolo dei **discorsi in classe**, quali sono le caratteristiche del discorso che veicolano un “**epistemic game**”?

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

Gruppo 1

Gruppo 2

Gruppo 3

Gruppo 4

Insegnamento **GENERATIVO** di...

Gruppo 1

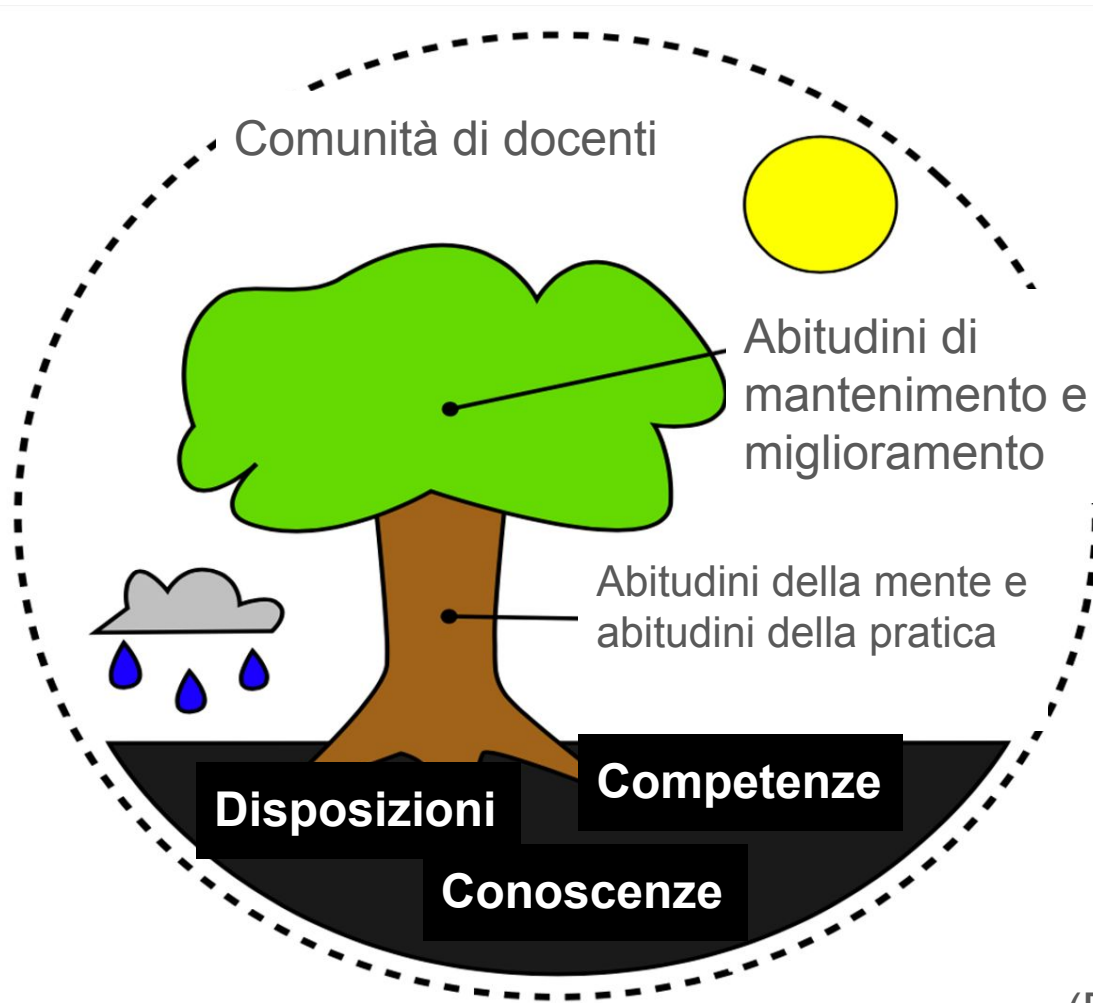


Gruppo 2

Gruppo 3

Gruppo 4

Il modo in cui il docente costruisce i **discorsi**  
**in classe** sono **lo specchio delle sue**  
**abitudini mentali e di pratica.**



(Etkina et al. 2017)

# Aspetti epistemici - Processi cognitivi - Competenze scientifiche

INDICAZIONI NAZIONALI		SCIENTIFIC ABILITIES
Osservare e identificare fenomeni		(1) Rappresentazione multipla
		(4) Progettare un esperimento
Formulare ipotesi utilizzando modelli, analogie e leggi		(2) Ideare e testare una spiegazione o una relazione (qualitativa o quantitativa)
Affrontare e risolvere problemi usando strumenti matematici		(1) Rappresentazione multipla
Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo scientifico	Interrogazione ragionata dei fenomeni	(4) Progettare un esperimento
		(6) Valutare
	Scelta delle variabili	(4) Progettare un esperimento
	Raccolta ed analisi dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura	(2) Ideare e testare una spiegazione o una relazione (qualitativa o quantitativa)
		(4) Progettare un esperimento
		(5) Raccogliere, rappresentare ed analizzare i dati
		(1) Rappresentazione multipla
	Costruzione e/o valutazione di modelli	(2) Ideare e testare una spiegazione o una relazione (qualitativa o quantitativa)
		(6) Valutare
	Comprendere e valutare scelte scientifiche e tecnologiche	(2) Ideare e testare una spiegazione o una relazione (qualitativa o quantitativa)
		(4) Progettare un esperimento
(6) Valutare		

# Rubrica di valutazione delle competenze

Rappresentazione multipla					
Scientific ability		Non manifestata	In costruzione	In applicazione	In perfezionamento
1	Estrarre informazioni Extract information	Non viene fatto alcun tentativo visibile di estrarre informazioni dal testo del problema.	L'informazione estratta contiene errori come: assegnare il nome sbagliato alle quantità, confusione tra stati iniziale e finale, scelta sbagliata del sistema.	Alcune delle informazioni sono estratte correttamente, ma non tutte. Per esempio: alcune grandezze fisiche vengono rappresentate da numeri senza unità di grandezza o da simboli senza pedici (dove necessari).	Tutta l'informazione necessaria viene estratta correttamente e trascritta nella maniera più consona.
2	Costruire una nuova rappresentazione Construct a new representation	Non viene fatto alcun tentativo di costruire una nuova rappresentazione.	C'è un tentativo di rappresentare, ma vengono utilizzate informazioni errate o la rappresentazione non è consistente con le informazioni.	Le rappresentazioni vengono create correttamente, ma mancano informazioni (etichette, variabili).	Le rappresentazioni vengono costruite con tutte le informazioni necessarie e non hanno difetti importanti.
3	Risolvere Use to solve	Non viene fatto alcun tentativo di risolvere il problema.	Il problema viene risolto correttamente ma non viene utilizzata alcuna rappresentazione oltre a quella matematica.	Il problema viene risolto correttamente ma solo tramite l'utilizzo di rappresentazioni matematiche e verbali (testo).	Il problema viene risolto correttamente con tutte le rappresentazioni richieste.

Che cosa ho imparato oggi?