

# L'apprendimento (Capitoli 7 e 10)

Dott.ssa Rosa Scardigno

[rosa.scardigno@uniba.it](mailto:rosa.scardigno@uniba.it)

## Punti chiave del Capitolo 7

- Teorie comportamentali dell'apprendimento
- Condizionamento classico e implicazioni in ambito educativo
- Condizionamento operante e ruolo del rinforzo positivo e negativo.
- Valutazione funzionale del comportamento e tecniche di auto-regolazione.

## Obiettivi del Capitolo 7

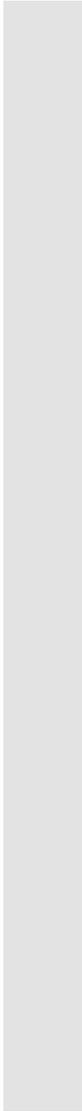
1. Contiguità
2. Condizionamento classico
3. Condizionamento operante e
4. Apprendimento attraverso l'osservazione



quattro processi di apprendimento affrontati qui

# COMPRENDERE L'APPRENDIMENTO

- 
- **APPRENDIMENTO** = processo attraverso il quale l'esperienza provoca un cambiamento permanente nella conoscenza o nel comportamento. Il cambiamento può essere deliberato o non intenzionale, tendente ad un miglioramento o ad un peggioramento, giusto o sbagliato, consapevole o inconsapevole
  - Indotto dall'esperienza (interazione tra persona e ambiente vs maturazione)
  - Non solo nel dominio scolastico
  - I risultati dell'apprendimento hanno luogo nella conoscenza, nel comportamento o nel potenziale di comportamento della persona
  - Gli *psicologi cognitivisti* credono che l'apprendimento sia un'attività mentale interiore, impossibile da osservare direttamente.



# **TEORIE COMPORTAMENTALI DELL'APPRENDIMENTO**

# COMPRENDERE L'APPRENDIMENTO

Teorie comportamentali dell'apprendimento  
(comportamentismo)



Il risultato dell'apprendimento consiste in un cambiamento nel *comportamento*, focalizzando l'attenzione sugli *eventi esterni*

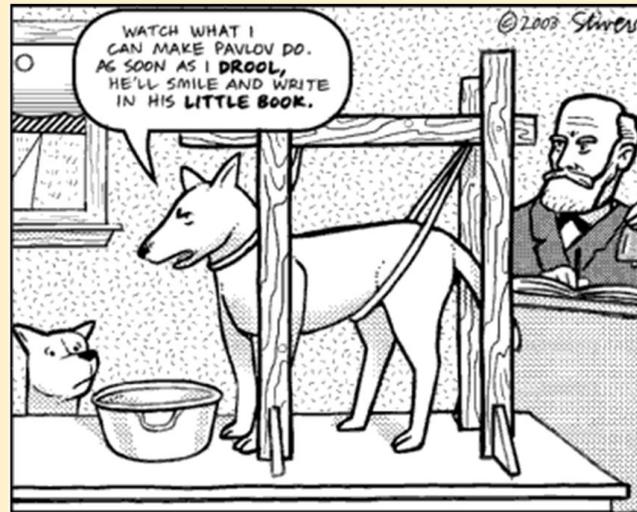
Pensiero ed eventi mentali interiori come «mentalismi»

Prime spiegazioni  
dell'apprendimento:  
contiguità e  
condizionamento  
classico

Una delle primissime spiegazioni dell'apprendimento fu offerta da Aristotele.

- **Contiguità:** Associazione di due eventi o sensazioni dovuta alla loro ripetuta compresenza.
- **Stimolo:** Evento che attiva un comportamento.
- **Risposta:** Reazione osservabile a uno stimolo.

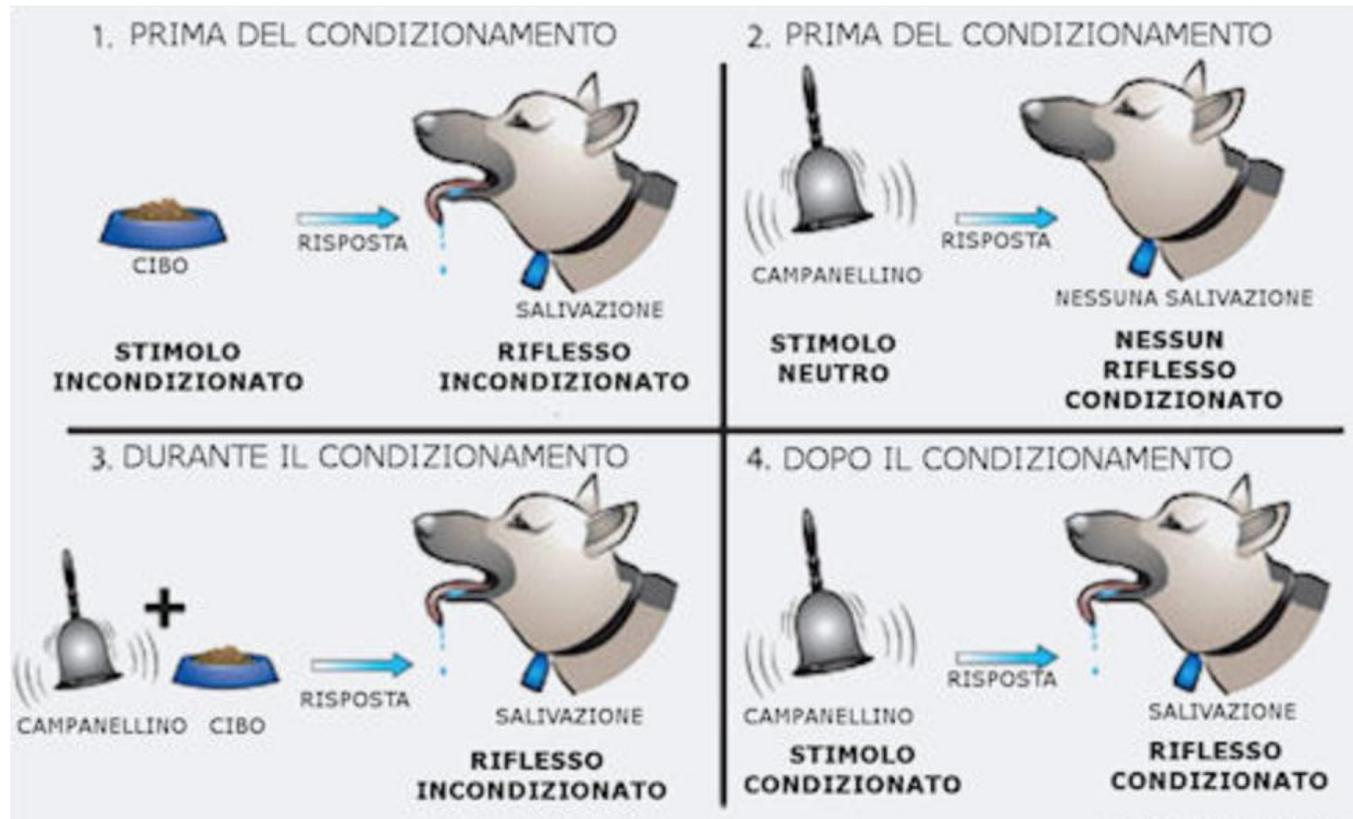
# Il condizionamento classico (PAVLOV, 1927)

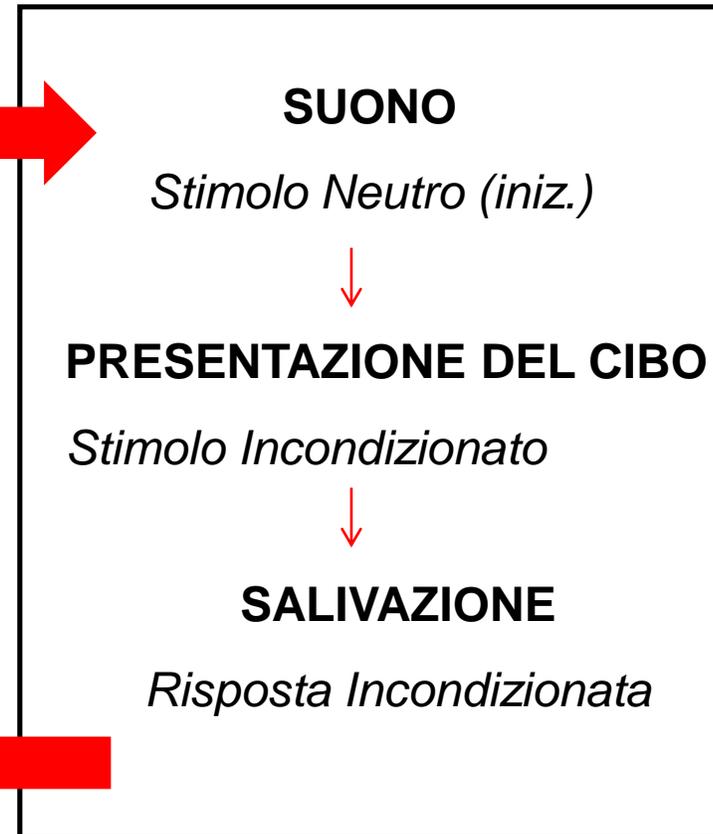


- **Condizionamento classico:** si concentra sull'apprendimento di risposte emotive o fisiologiche (paura, aumento tensione muscolare, salivazione, sudorazione). Associazione di risposte automatiche a nuovi stimoli.

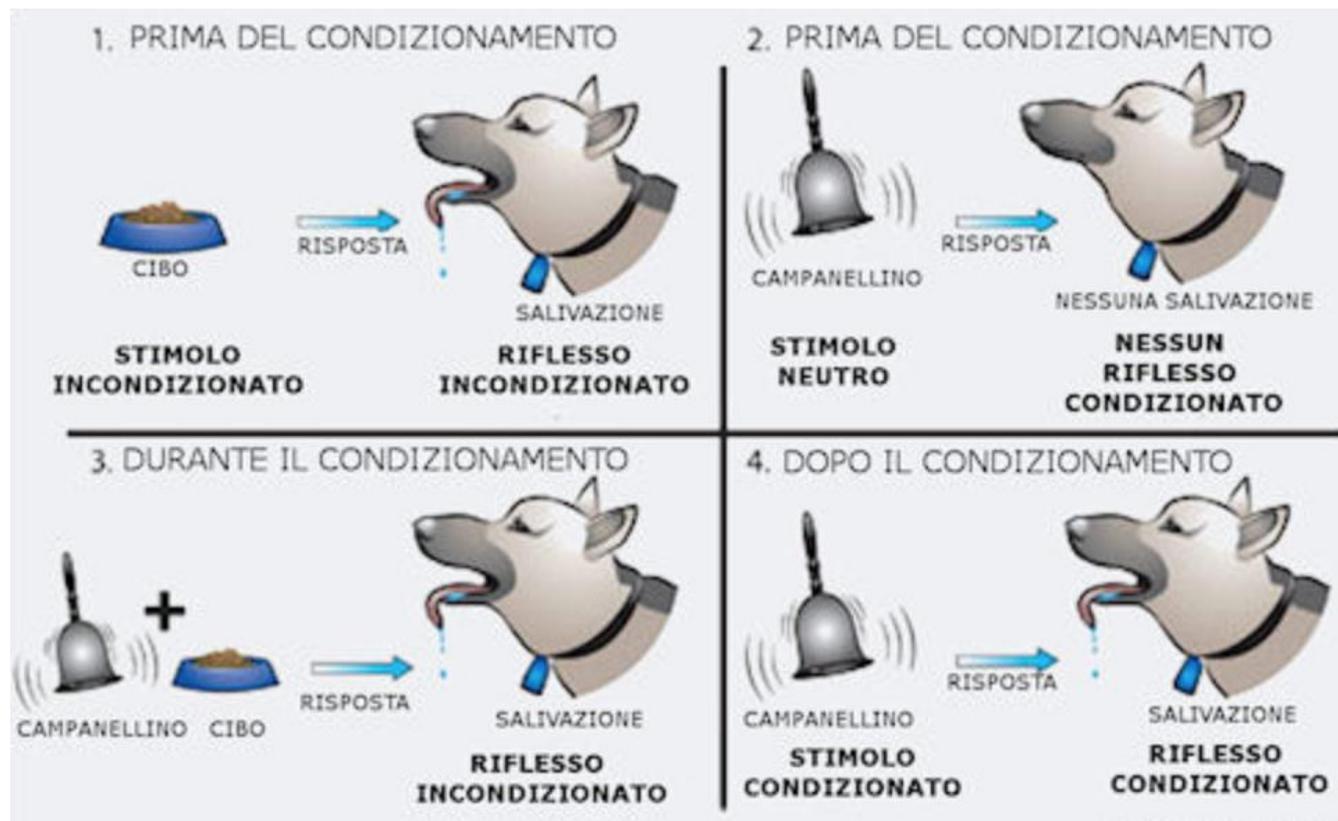
# Il condizionamento classico (PAVLOV, 1927)

- **Rispondenti:** Risposte (generalmente automatiche o involontarie) elicitate da stimoli specifici.
- **Stimolo neutro:** Stimolo non collegato ad alcuna risposta.
- **Stimolo incondizionato:** Stimolo che produce automaticamente una risposta emotiva o fisiologica.
- **Risposta incondizionata:** Risposta emotiva o fisiologica data in modo naturale.
- **Stimolo condizionato:** Stimolo che provoca una risposta emotiva o fisica in seguito a un condizionamento.
- **Risposta condizionata:** Risposta appresa a un precedente stimolo neutro.





# Il condizionamento classico (PAVLOV, 1927)



- Dal marketing

- Al contesto scolastico

# Il condizionamento operante (SKINNER, 1953)

- Sinora l'attenzione si è concentrata sul condizionamento automatico di risposte riflesse, come la salivazione (PAVLOV).
- Ma non tutto l'apprendimento umano è così involontario, né tutti i comportamenti sono così automatici. I principi del condizionamento classico spiegano solo una piccola parte dei comportamenti appresi



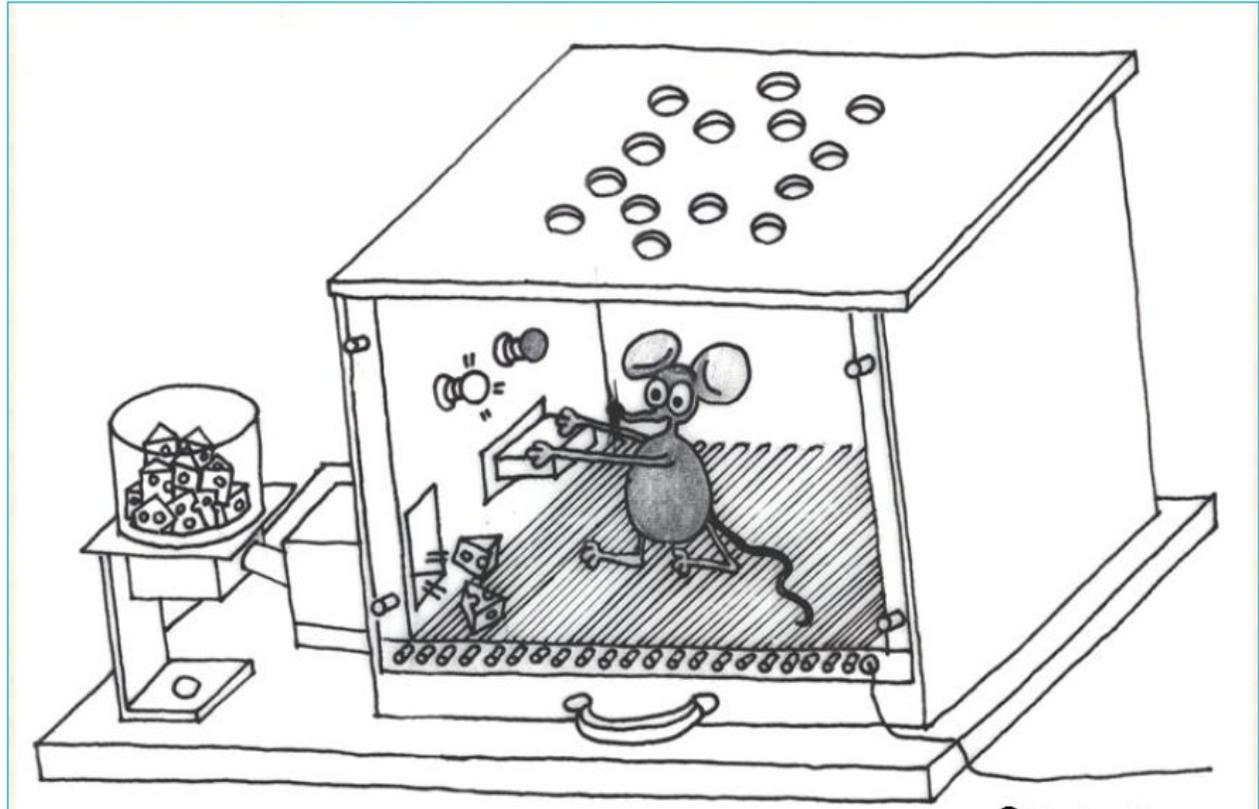
- **Comportamenti Operanti:** Comportamenti volontari (e generalmente orientati a uno scopo) messi in atto da una persona o da un animale.
- Il processo di apprendimento coinvolto nell'apprendimento operante è il...

**CONDIZIONAMENTO OPERANTE**

# Il condizionamento operante (SKINNER, 1953)

- **Condizionamento operante:** Apprendimento in cui il comportamento volontario è rafforzato o indebolito da *conseguenze* o antecedenti.
- Le *conseguenze* determinano in larga misura se una persona ripeterà il comportamento da cui esse stesse derivano (punto di vista comportamentale)
- Uso delle conseguenze per rafforzare il comportamento

**RINFORZO**

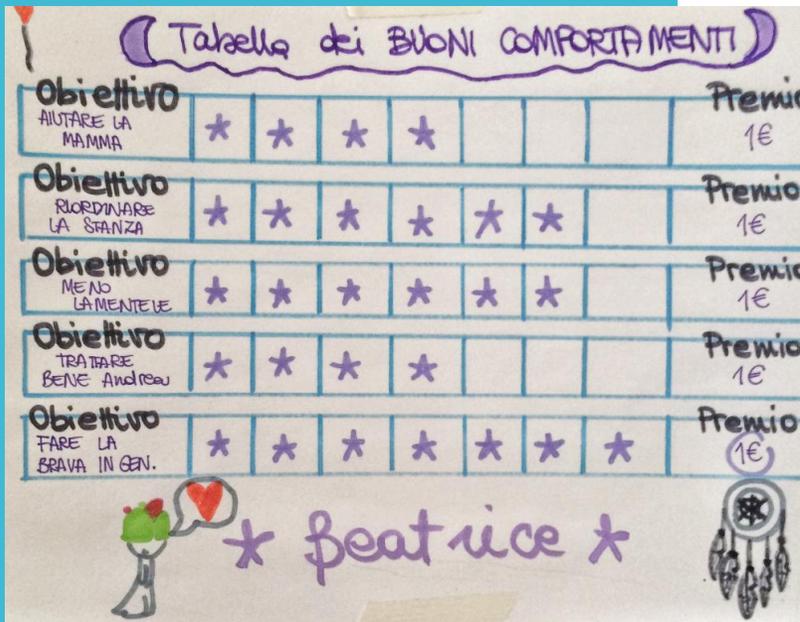


# Il condizionamento operante (SKINNER, 1953)

Comportamento → Rinforzo → Rinforzo o ripetizione del comportamento

- Attività preferite
- Riduzione della tensione

- **Rinforzo positivo:** Rafforzamento di un comportamento attraverso la presentazione di uno stimolo desiderato che fa seguito al comportamento stesso → *risa dei compagni quando un bambino cade dalla sedia*



# Il condizionamento operante (SKINNER, 1953)

- **Rinforzo negativo:** Rafforzamento di un comportamento attraverso la rimozione di uno stimolo repulsivo quando si mette in atto il comportamento stesso.
- Un esempio comune → il segnale d'allarme del mancato allacciamento della cintura di sicurezza su un'automobile. Non appena ci si allaccia la cintura, l'irritante rumore cessa: è probabile che, in futuro, l'azione di allacciare la cintura di sicurezza si *ripeta* (dunque il processo è il rinforzo), poiché la risposta ha *rimosso* uno stimolo rumoroso di tipo repulsivo (il tipo di rinforzo è quindi *negativo*).
- *es. sentirsi male per evitare interrogazione*

# Il condizionamento operante (SKINNER, 1953)

- **Punizione:** Processo che indebolisce o sopprime un comportamento.

Comportamento → Punizione → Indebolimento o diminuzione del comportamento

- **Le forme di punizione possono essere di due tipi:**

1. ***punizione basata sulla presentazione:*** si verifica quando la presentazione o l'aggiunta di uno stimolo in seguito a un comportamento sopprime o diminuisce il comportamento stesso. Esempio: *quando gli insegnanti, per modificare il comportamento degli alunni, assegnano compiti ulteriori.*
2. ***punizione basata sulla rimozione:*** implica invece la rimozione di uno stimolo. Esempio: *quando insegnanti o genitori sottraggono privilegi a un giovane, perché si è comportato in modo inadeguato.*

# Il condizionamento operante (SKINNER, 1953)

## ➤ **Rinforzo positivo**

- un evento ambientale positivo
- rende più probabile il comportamento in futuro

## ➤ **Rinforzo negativo**

- eliminazione di uno stimolo avversativo (pavimento elettrificato)
- rende più probabile il comportamento in futuro
- apprendimento più rapido

## ➤ **Punizione**

- un evento ambientale negativo (per proposta o sottrazione)
- rende meno probabile il comportamento in futuro

## ➤ **Estinzione**

- Scomparsa di una risposta appresa allorché si rimuove un rinforzo

# Tipi di rinforzo e punizione o castigo

Rinforzo negativo e punizione sono spesso confusi. Può essere utile ricordare che il rinforzo è sempre associato all'aumento di un comportamento, mentre la punizione implica sempre la diminuzione o la soppressione di un comportamento.

## Comportamento incoraggiato

RINFORZO POSITIVO  
("Ricompensa")  
Esempio: buoni voti

Arrivati in California  
abbiamo noleggiato una  
macchina che ci ha  
condotto lungo la costa  
fino a raggiungere  
San Francisco

*Ottimo!*  
*A*

*Stimolo  
presentato*

## Comportamento soppresso

PUNIZIONE BASATA  
SULLA PRESENTAZIONE  
(Punizione di Tipo I)

Esempio: **Aumento  
compiti**



RINFORZO NEGATIVO  
("Fuga")  
Esempio: esenzione  
dai lavori domestici



*Stimolo  
rimosso o  
negato*

PUNIZIONE BASATA  
SULLA RIMOZIONE  
(Punizione di Tipo II)

Esempio: niente TV per una settimana



## Programmi di rinforzo

- a) Rinforzo **continuo**: apprendimento più rapido
  - b) Rinforzo **intermittente**: abilità mantenute
    - a) Temporale
    - b) A base numerica
- Possibilità di controllo influenzano la **velocità** di prestazione
- Imprevedibilità influenza la **persistenza**

PROGRAMMA	DEFINIZIONE	ESEMPIO	PATTERN DI RISPOSTA	REAZIONE ALLA CESSAZIONE DEL RINFORZO
Continuo	Rinforzo dopo ogni risposta	Accendere la televisione. Comprare una bibita da un distributore automatico.	Rapido apprendimento di una risposta.	Persistenza molto limitata; la risposta scompare rapidamente.
A intervallo temporale fisso	Rinforzo dopo un periodo stabilito	Portare gli alunni a teatro ogni primo lunedì del mese	Il tasso di risposta aumenta quando si avvicina il momento del rinforzo e diminuisce a rinforzo avvenuto.	Scarsa persistenza; la risposta scompare rapidamente quando il momento del rinforzo è passato e non appare alcun nuovo rinforzo.
A intervallo temporale variabile	Rinforzo dopo una quantità di tempo variabile	Portare gli alunni in palestra alla fine del giro delle interrogazioni	Frequenza di risposta lenta e stabile; pausa molto piccola dopo il rinforzo.	Maggiore persistenza; lento declino nel tasso di risposta.
A base numerica fissa	Rinforzo dopo un numero definito di risposte	Un giorno senza compiti ogni 100 pagine lette	Rapido tasso di risposta; pausa dopo il rinforzo.	Scarsa persistenza, rapido calo nel tasso di risposta quando è dato il numero di risposte attese e non appare alcun nuovo rinforzo.
A base numerica variabile	Rinforzo dopo un numero di risposte variabili	Alla fine di ogni capitolo	Tasso di risposta molto alto; piccola pausa dopo il rinforzo.	Persistenza massima; il tasso di risposta rimane alto e diminuisce gradatamente.

Condizionamento  
operante: alla ricerca  
di nuove risposte

- Gli **antecedenti** forniscono informazioni in merito a quali comportamenti avranno conseguenze positive e quali sgradevoli (es. atteggiamento dell'insegnante)
- *Istruzione efficace* se fondata su istruzioni chiare, concise e specifiche. Affermazioni funzionano meglio delle domande
- Un atto **stimolante** fornisce uno stimolo antecedente appena prima che un comportamento specifico abbia luogo
- **Stimolante:** Il fornire uno stimolo che "imposta" un comportamento desiderato
  - a) Immediatamente prima del prompt
  - b) Sfumare il prompt non appena possibile
- **Prompt:** *Reminder che segue uno stimolante*, finalizzato ad assicurarsi che uno studente reagisca allo stimolante stesso.

Prompt scritti: una lista di controllo per il tutorato tra pari

Usando questa lista di controllo gli studenti hanno a disposizione una guida per diventare tutor efficaci. Quando diventano più competenti, la lista di controllo si fa meno necessaria.



Ricordati di...



\_\_\_\_\_ 1. Preparare la lezione.



\_\_\_\_\_ 2. Parlare chiaramente.



\_\_\_\_\_ 3. Essere socievole.



\_\_\_\_\_ 4. Confermare allo studente che la risposta è giusta.



\_\_\_\_\_ 5. STOP!  
Correggere gli errori.



\_\_\_\_\_ 6. Lodare i buoni lavori.



\_\_\_\_\_ 7. Rendere le lezioni divertenti.



\_\_\_\_\_ 8. Non dare TROPPO aiuto.



\_\_\_\_\_ 9. Aggiornare quotidianamente la lista di controllo.

\_\_\_\_\_ 10. Suggestimenti?

## Metodi per incoraggiare il comportamento

### 1) Rinforzo tramite attenzione dell'insegnante



- Accentuazione di aspetti positivi: lodare gli studenti per i comportamenti buoni e ignorare quelli cattivi
- **Rinforzo differenziale:** elogia e ignora
- Ma...
  - a) Non efficace se unica strategia: compagni rinforzano comportamenti negativi
  - b) Lode contingente, specifica e chiara, credibile: riconoscimento sincero di un comportamento ben definito
  - c) Apprendimento finalizzato ad ottenere l'approvazione

## Metodi per incoraggiare il comportamento

### 2) Il principio di Premack

- **Principio di Premack:** Principio secondo cui un'attività preferita (alta frequenza) serve da rinforzo per un'attività meno apprezzata (bassa frequenza)
- Se gli studenti non dovessero studiare, cosa farebbero? Importante osservarli durante il loro tempo libero!
- Perché il principio di Premack sia efficace, il comportamento a bassa frequenza (meno preferito) deve realizzarsi per primo.



## Metodi per incoraggiare il comportamento

### 3) Il modellamento

- Quando il prodotto finale degli sforzi non è abbastanza buono...
- Il modellamento → rinforzo dei progressi anziché aspettativa della perfezione.
- **Modellamento:** Rinforzo di ogni piccolo progresso in direzione di uno scopo o di un comportamento desiderato.

Strategia del modellamento basata su



**approssimazioni successive** Rinforzo dei piccoli progressi che portano al raggiungimento di uno scopo; le piccole fasi che formano un comportamento complesso.

**Analisi del compito:** suddividere gerarchicamente un compito in abilità fondamentali e sotto-abilità, individuare la sequenza logica delle fasi che portano allo scopo finale, le *aree problematiche* e assicurarsi che gli studenti abbiano le *abilità necessarie* per la fase successiva

Es. tesi di laurea

## Metodi per incoraggiare il comportamento

### 4) Pratica positiva

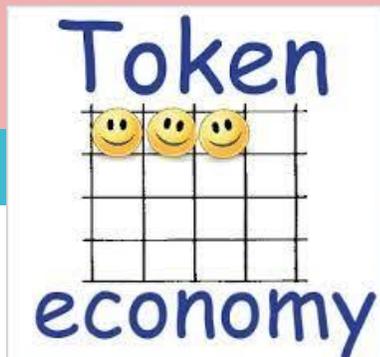
- Sostituzione di un comportamento con un altro
- Es. correzione degli errori o infrazione delle regole: mettere in pratica l'azione corretta vs punire
- Pratica dell'ipercorrezione: attuazione del comportamento corretto fino a farlo divenire automatico



## Metodi per incoraggiare il comportamento

5) Contratto di contingenza

6) Rinforzo basato sui token



- **Contratto di contingenza:** Contratto individuale tra l'insegnante e uno studente che specifica che cosa deve fare quest'ultimo per ottenere una ricompensa o un privilegio particolari.
  - Esperimento educativo: partecipazione dello studente alla definizione di obiettivi, scopi ragionevoli, rispetto del contratto
- **Sistema di rinforzo basato sui token:** Sistema in cui i token ottenuti per il lavoro scolastico e per il comportamento positivo in classe possono essere scambiati con una qualche ricompensa.
  - a) Studenti completamente disinteressati
  - b) Studenti privi di progressi e avvezzi al fallimento
  - c) Classi fuori controllo e problemi comportamentali

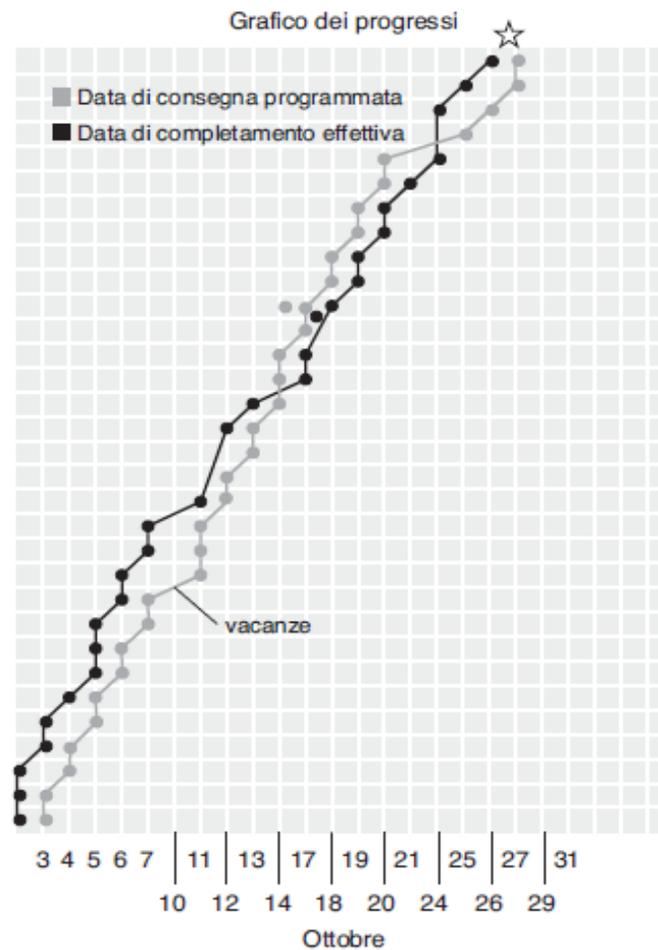
*Token* = voti, simboli e giudizi positivi, o qualunque altro elemento sia facilmente identificabile come conquista dello studente

## Un contratto di contingenza per la consegna dei compiti.

L'insegnante e lo studente concordano le date di consegna di ogni compito, segnandole in blu sul grafico. Ogni volta che un compito viene consegnato, la data di completamento è segnata in nero sul grafico. Se la riga della data di completamento effettivo del compito precede la riga della data di consegna programmata, lo studente guadagna tempo libero o altre ricompense stabilite per contratto.

### Compiti completati: urrà!

Cap. 14 Letteratura  
Cap. 13 Letteratura  
Analisi del libro  
Cap. 12 Letteratura  
Problemi di Matematica 9  
Appunti di Matematica 9  
Cap. 11 Letteratura  
Relazione di laboratorio Scienze  
Problemi di Matematica 8  
Appunti di Matematica 8  
Presentazione orale Letteratura  
Sintesi scritta Letteratura  
Lettura recitata  
Problemi di Matematica 7  
Appunti di Matematica 7  
Cap. 10 Letteratura  
Lettura ultimo atto commedia  
Relazione di laboratorio Scienze  
Cap. 9 Scienze  
Cap. 9 Letteratura  
Problemi di Matematica 6  
Appunti di Matematica 6  
Lettura secondo atto commedia  
Cap. 8 Letteratura  
Relazione di laboratorio Scienze  
Cap. 5 Scienze  
Lettura primo atto commedia  
Selezione commedia da leggere  
Problemi di Matematica 5  
Appunti di Matematica 5  
Progetto di spesa svolto



## Metodi per incoraggiare il comportamento

### 7) Conseguenze di gruppo

- **Conseguenze di gruppo:** Ricompense o punizioni assegnate a un'intera classe per aver aderito o infranto regole di condotta. Raccomandate in condizioni di rilevanza dell'approvazione dei pari



Si devono usare gli approcci di gruppo con cautela: l'intero gruppo *non* dovrebbe risentire del comportamento di un individuo se non ha una vera influenza su di lui.

## Affrontare comportamenti scorretti

- 1) Rinforzo  
negativo
- 2) Rimproveri

- **Rinforzo negativo:** Se un'azione interrompe o permette di evitare qualcosa di sgradevole, è probabile che essa si verifichi di nuovo in condizioni simili
- Mettere gli studenti in condizione di leggero «disagio» dalla quale possono uscire quando il comportamento migliora
  - Sottrazione di uno stimolo repulsivo ogni qualvolta si verifichi il comportamento desiderato
  - Consente agli studenti di continuare ad esercitare il controllo (vs punizione)
  - Descrizione positiva del comportamento desiderato + focus sull'azione vs sulle minacce
- Ai fini del controllo del comportamento di disturbo, i **rimproveri pacati, a voce bassa e in privato** sono più efficaci dei rimproveri in pubblico e a voce alta (che provocano rinforzo o sconfitta)

Affrontare  
comportamenti  
scorretti

- 3) Costo della  
risposta
- 4) Isolamento  
sociale

- **Costo della risposta:** Punizione realizzata attraverso la perdita di qualche rinforzo: denaro, tempo, privilegi (ammonizione, segni sul registro, saltare gita, patente a punti)
- **Isolamento sociale o interruzione del rinforzo:** allontanamento di un elemento di disturbo dalla classe per cinque-dieci minuti
  - Isolamento
  - Se non funziona, evitare di allungarla!



# Valutazioni funzionali del comportamento

- Il processo che conduce alla comprensione delle cause di un comportamento problematico è conosciuto come:

## **valutazione funzionale del comportamento**

- Possibili cause di problemi comportamentali:
  - a) Ricevere attenzione dagli altri
  - b) Uscire da qualche situazione spiacevole
  - c) Ottenere un oggetto o svolgere un'attività gradita
  - d) Soddisfare bisogni sensoriali
- Escogitare modi di supportare comportamenti positivi che assolvano alla stessa funzione causale
- Procedure utilizzate per avere informazioni su antecedenti, comportamenti e conseguenze (A-B-C), allo scopo di determinare le ragioni e funzioni del comportamento stesso

Possibili funzioni e conseguenze favorevoli al mantenimento di alcuni comportamenti problematici

## Funzioni del comportamento

## Conseguenze del mantenimento

### Per ottenere attenzione:

sociale da un adulto (insegnante, genitore, assistente, ecc.)  
sociale dai pari

### Rinforzo positivo

Ricevere attenzione aumenta il futuro tasso o le future probabilità di ricomparsa del comportamento.

### Per ottenere qualcosa di tangibile:

aiuto nell'ottenere:  
un oggetto  
un'attività  
un evento

### Rinforzo positivo

Ricevere qualcosa di tangibile aumenta il futuro tasso o le future probabilità di ricomparsa del comportamento.

### Per ottenere stimolazioni sensoriali:

visive	gustative
uditive	cinestetiche
olfattive	propriocettive

### Rinforzo automatico positivo

La ricezione di un input sensoriale grazie al comportamento aumenta il futuro tasso o le future probabilità di ricomparsa del comportamento.

### Per evitare l'attenzione:

attenzione dei pari o degli adulti  
interazione sociale con i pari

### Rinforzo negativo

L'allontanamento dello studente dall'interazione repulsiva aumenta il futuro tasso o le future probabilità di ricomparsa del comportamento.

### Per fuggire da:

compiti impegnativi o noiosi  
ambienti, attività, eventi

### Rinforzo negativo

Rimozione o sottrazione di uno stimolo repulsivo per lo studente aumenta il futuro tasso o le future probabilità di ricomparsa del comportamento.

### Per fuggire da una stimolazione sensoriale:

stimolazione interiore dolorosa o fastidiosa

### Rinforzo automatico negativo

L'attenuazione di una stimolazione interiore dolorosa o fastidiosa attraverso il comportamento aumenta il futuro tasso e/o le future probabilità di ricomparsa del comportamento.

# Valutazioni funzionali del comportamento

- Procedure utilizzate per avere informazioni su antecedenti, comportamenti e conseguenze (A-B-C), allo scopo di determinare le ragioni e funzioni del comportamento stesso
  - Interviste agli studenti sui propri comportamenti (cosa accade prima e subito dopo?)
  - Parlare con genitori e altri insegnanti
  - Guida all'osservazione

Una semplice guida strutturata all'osservazione per la valutazione funzionale del comportamento, basata sul modello A-B-C.

Nome dello studente: Denton R.  
Luogo: Algebra II, Signora B.  
Inizio: 08:02

Data: 25/2/2015  
Osservatore: Signor D.  
Fine: 13:15

A: antecedenti	B: comportamenti	C: conseguenze
Alle 08:03 gli studenti tirano fuori i libri e li aprono per cominciare la lezione.	D. tira fuori dallo zaino il berretto e lo mette in testa.	Gli studenti seduti vicino a D. iniziano a ridere
Alle 08:05 l'insegnante si accorge che D. indossa il berretto e lo invita a toglierlo.	D. si alza, toglie lentamente il berretto e fa un inchino.	Gli studenti applaudono.
Alle 08:14 l'insegnante fa una domanda a D.	D. risponde: "Accidenti, non lo so."	Un altro studente dice: "Per forza non lo sai. Sei stupido." I compagni ridono.

## Valutazioni funzionali del comportamento

- Stessi comportamenti possono avere funzioni differenti a seconda degli studenti (es. ottenere vs evitare l'attenzione dell'insegnante)
- Con le informazioni ottenute dalla valutazione funzionale del comportamento gli insegnanti svilupparono una serie di interventi, incluso il **supporto al comportamento positivo**



interventi concreti finalizzati a sostituire i comportamenti problematici attraverso nuove azioni che assolvano allo stesso scopo per lo studente

Es. **pre-correzione**: individuazione del contesto in cui si inserisce il comportamento inappropriato, specificazione comportamento alternativo atteso, modifica della situazione per rendere meno probabile il comportamento problematico, pratica comportamento positivo e rinforzo

- Effetti **positivi**
  - Riduzione di sanzioni disciplinari e riduzione problemi comportamentali
  - Correzione proattiva del comportamento, impegno, attenzione positiva, rinforzo delle regole, soprattutto se integrato nelle politiche scolastiche

Dal  
condizionamento  
operante alla  
*riflessione sul  
comportamento:*  
l'autogestione

La responsabilità e la capacità di apprendere dipende dallo  
studente, che deve essere attivo e coinvolto: **l'AUTOGESTIONE**

**Definizione dello scopo**



**Automonitoraggio**



**Autovalutazione**



**Autocorrezione**



**Autorinforzo**

# Autogestione

Definizione dello scopo

- Obiettivi specifici e loro pubblicità
- Standard elevati?

Automonitoraggio

- Lista di controllo per frequenza, durata e quantità
- Carta dei progressi per fasi, sequenze e progressi

Autovalutazione

- Giudizio qualitativo sulla buona prestazione
- Tutoraggio dell'insegnante

Autocorrezione

- Modifica e miglioramento del proprio lavoro + confronto con gli standard

Autorinforzo

- Ricompensare se stessi per un lavoro ben svolto può condurre a livelli di prestazione più alti?

Oltre il  
comportamentismo:  
la sfida di Bandura

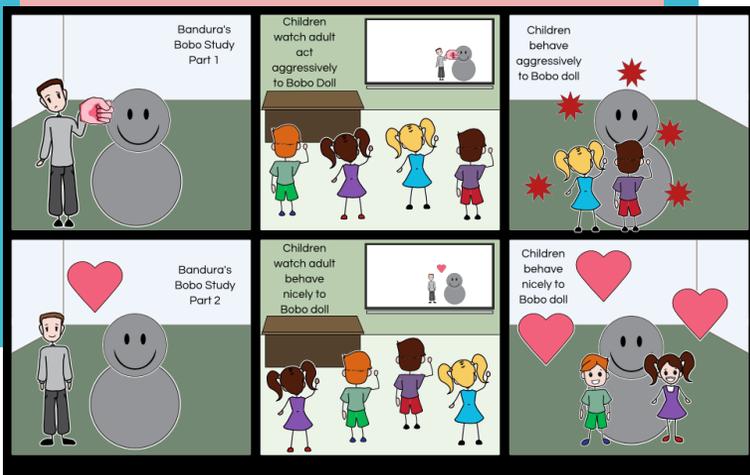
**Apprendimento  
costruttivo**

- Apprendere **facendo e sperimentando le conseguenze** delle proprie azioni
  - Le conseguenze non rafforzano/indeboliscono (comportamentismo), ma sono fonti di *informazioni*
  - Il modo in cui si interpretano le conseguenze crea aspettative, influenza la motivazione, modella le credenze

- Apprendimento tramite **osservazione e imitazione** degli altri
- Importanza dei fattori *cognitivi*: focalizzare l'attenzione, costruire immagini, ricordare, analizzare, prendere decisioni  
Es. apprendistato

**Apprendimento  
di osservazione  
(o vicario)**

## Oltre il comportamentismo: la sfida di Bandura

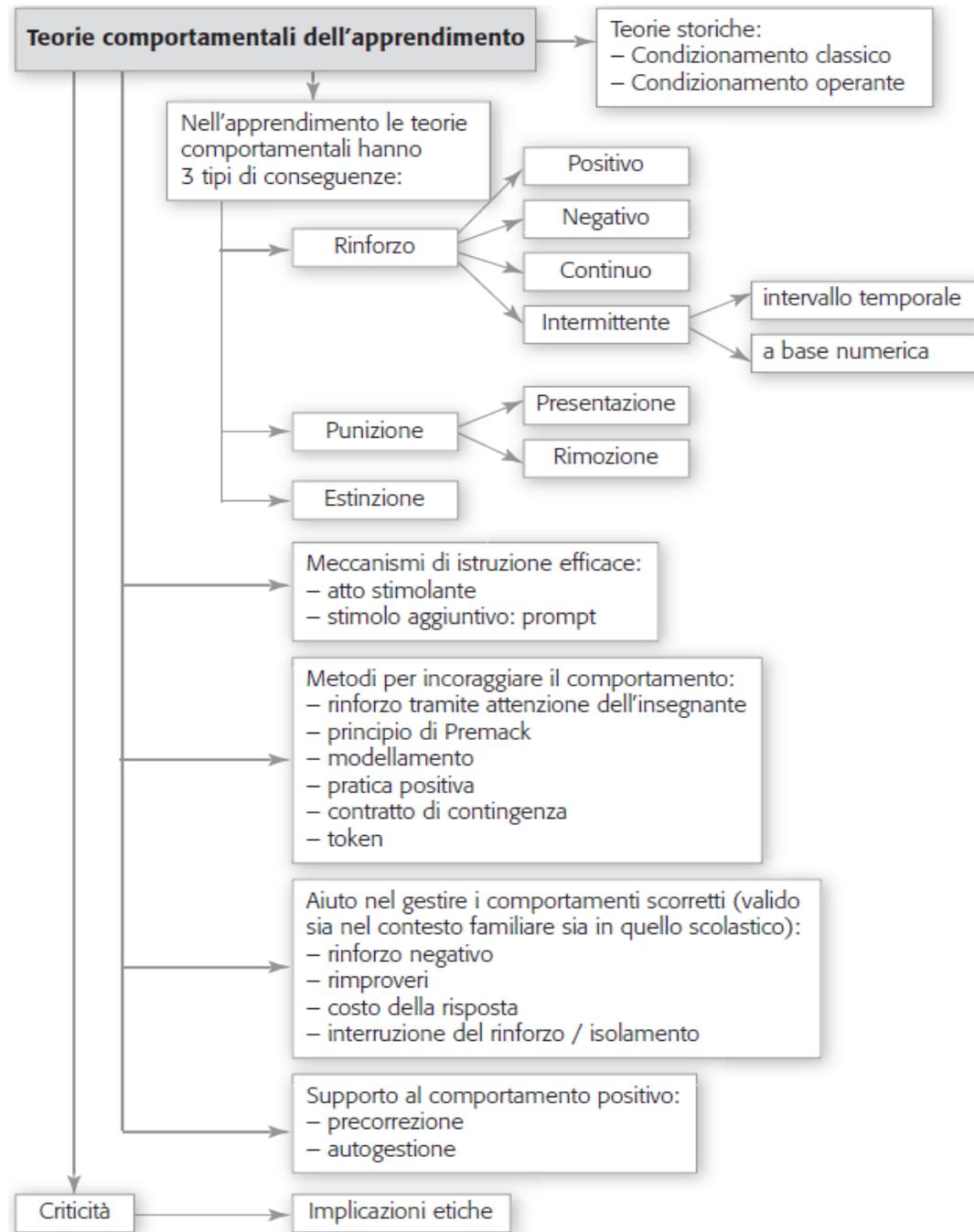


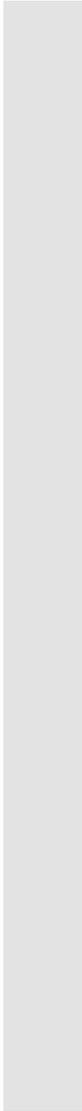
- **Apprendimento** (acquisizione della conoscenza) vs **comportamento** (prestazione osservabile basata sulla conoscenza stessa)
  - Esperimento: aggressività su Bobo
    - Aggressività in linea con le osservazioni (ricompensa/punizione)
    - Aggressività riproposta su promessa di ricompense
- ↓
- Tutti sanno più di quanto dimostrano
  - Anche se l'apprendimento è avvenuto, esso non può essere dimostrato finché la **situazione** non è appropriata o finché non esistono **incentivi** per la prestazione
    - Es. evitamento per conseguenze personali, impossibilità per coordinazione motoria o ansia
    - Prestazione ≠ apprendimento!

## Teorie comportamentali: aspetti critici

- Utilizzo scostante e non sempre adeguato
- Ricompensa per i progressi induce a perdere interesse per l'apprendimento in sé
- Riduzione dell'interesse quando il programma di ricompensa termina
- Compromissione della motivazione se le prestazioni successive alle lodi non sono buone
- Possibili effetti dannosi sui compagni di classe non coinvolti: essenziale spiegazione delle funzioni
- Miglioramenti della condotta o delle abilità scolastiche? Necessari ALTRI metodi

# Mappa concettuale del Capitolo 7





# **LE SCIENZE DELL'APPRENDIMENTO E IL COSTRUTTIVISMO**

## Punti chiave del Capitolo 10

- Che cosa sono le scienze dell'apprendimento.
- Costruttivismo: teoria dell'apprendimento e dell'insegnamento.
- Applicazione dei principi costruttivisti alla prassi scolastica.
- Apprendimento cooperativo.
- Influenze della tecnologia sull'apprendimento.

## Obiettivi del Capitolo 10

1. Assunti fondamentali delle scienze dell'apprendimento
2. Costruttivismo sociale e cognitivo
3. Applicazione del costruttivismo
4. Apprendimento cooperativo
5. Imparare in un mondo digitale

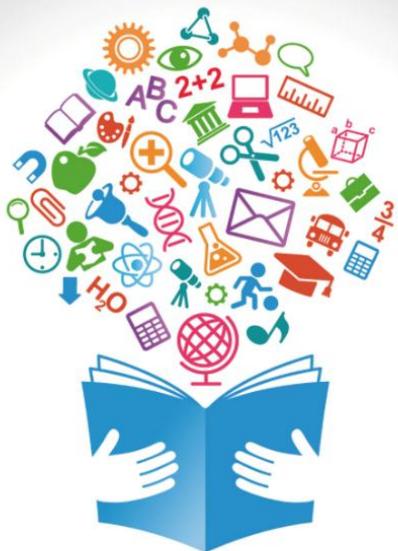
# Le scienze dell'apprendimento

## Scienze dell'apprendimento



Campo interdisciplinare che comprende: psicologia, educazione, informatica, filosofia, sociologia, antropologia, neuroscienze, ecc.

Focus sulla conoscenza, sui relativi processi di acquisizione e sull'apprendimento



# Le scienze dell'apprendimento

## Assunti di base

- **Gli esperti hanno una conoscenza concettuale profonda**, che consente loro di mettere in azione le conoscenze. Comprendere fatti e procedure non basta per fare qualcuno un esperto
- **L'apprendimento nasce da chi apprende**: l'apprendimento non è il semplice ricevere informazioni da insegnante a studente. Sono gli studenti stessi a dover partecipare attivamente alla personale costruzione di conoscenza
- **Le scuole devono creare ambienti di apprendimento efficienti**: la scuola deve creare un ambiente dove gli studenti costruiscono il proprio apprendimento attraverso una continua stimolazione e trasferiscono l'apprendimento;
- **La conoscenza e le credenze pregresse sono fondamentali**: gli studenti entrano in classe con un loro bagaglio di conoscenze e credenze sul funzionamento del mondo. Alcuni di questi concetti sono corretti, altri lo sono in parte, altri sono sbagliati. L'insegnante deve partire da ciò che gli studenti sanno per avviare un apprendimento non strumentale al voto;
- **La riflessione è necessaria per sviluppare conoscenza concettuale profonda**: gli studenti hanno bisogno di esprimere e mettere in pratica il sapere che si sviluppa. Fondamentale è anche il ruolo svolto dalla riflessione, cioè dall'analisi sul proprio lavoro e i propri progressi.

# Le scienze dell'apprendimento

## TEORIA DELLA COGNIZIONE INCARNATA



Teoria che afferma che il processo cognitivo si sviluppa mediante interazioni in tempo reale tra gli umani e il loro ambiente, indirizzate all'obiettivo.

- “il modo in cui pensiamo e rappresentiamo le informazioni riflette la nostra necessità di interagire con il mondo” (Ashcraft e Radvansky)
- Ciò che si sviluppa a livello cognitivo dipende dal nostro coinvolgimento senso-motorio (corporeità) rispetto al mondo
- Ruolo primario del corpo, che ha bisogno della mente per interagire con successo con il mondo (es. periodo sensomotorio o apprendimento per osservazione)



PENSIERO COSTRUTTIVO

# Costruttivismo sociale

- **Conoscenze costruite in modo cooperativo:** modo in cui le persone creano significati
- **Costruttivismo:** Visione che enfatizza il ruolo attivo di chi apprende nel costruire, capire e contestualizzare il senso dell'informazione.
- Parte dalla teoria di Piaget, di Vygotsky...
- Non esiste una teoria costruttivista univoca dell'apprendimento, ma le idee centrali sono le seguenti:
  1. Chi apprende è un attivo costruttore della conoscenza; gli individui collaborano alla costruzione e al miglioramento dei modelli mentali e delle strategie di problem solving
  2. Le interazioni sociali sono importanti per il processo di costruzione dell'apprendimento; apprendimento come aumento della capacità di partecipare con altri ad attività significative

# Costruttivismo sociale



**Prima ondata del costruttivismo: segue la TEORIA DI PIAGET.** Una visione accurata delle origini della conoscenza psicologica e individuale che vedeva l'ambiente sociale come un fattore rilevante per lo sviluppo degli schemi mentali del bambino, ma non credeva che l'interazione sociale fosse il meccanismo principale per determinare il cambiamento del pensiero.



**Seconda ondata del costruttivismo: segue la TEORIA DI VYGOTSKY.** L'interazione sociale, gli strumenti culturali e l'attività danno forma allo sviluppo e all'apprendimento personali. L'enfasi si sposta sulle fonti culturali e sociali della conoscenza quindi la conoscenza sia costruita socialmente

# Costruttivismo psicologico/individuale/cognitivo

- Gli individui costruiscono le proprie strutture cognitive mentre interpretano le proprie esperienze in particolari situazioni
- Individuale o cognitivo: studiano conoscenze, credenze, concezioni di sé. Dimensione interiore
- Ma mera elaborazione di informazioni: costruttivismo debole!
- Piaget: attenzione ai significati costruiti dalla persone
- La conoscenza non deriva dalla mera mappatura della realtà esterna ma dalla riflessione e coordinazione di cognizioni e pensieri
- Costruttivismo **radicale**: gli individui non possono conoscere una realtà o verità oggettiva; possono solo conoscere ciò che percepiscono e credono. Estremizzando... ogni convinzione è uguale alle altre?
  - enfasi su alcuni valori
  - possibili errori sistematici
  - alcune conoscenze sono universali

# Costruttivismo sociale

- L'interazione sociale, gli strumenti culturali e l'attività danno forma allo sviluppo e all'apprendimento personali: mediante la partecipazione chi apprende diventa competente rispetto a strategie e conoscenze
- competenza: capacità di ragionare, agire e partecipare utilizzando strumenti culturali
- imparare significa partecipare alla costruzione sociale della conoscenza
- Vygotsky: ZSP e Scaffolding: cultura e cognizione si costruiscono vice
  - cultura crea cognizione utilizzando strumenti e pratiche culturali
  - cognizione crea cultura quando adulto e bambino generano nuove pratiche e soluzioni per aggiungerle al repertorio comunitario
- sapere costruito individualmente e socialmente

# Costruzionismo

- Modo in cui la conoscenza pubblica viene edificata
- Modo in cui le credenze quotidiane e le convinzioni comuni vengono comunicate ai nuovi membri di un gruppo
- Come si costruisce la conoscenza?

Tabella 10.1 Come si costruisce la conoscenza

Elementi di disaccordo

FONTE	ASSUNZIONI RELATIVE AD APPRENDIMENTO E CONOSCENZA	TEORIE D'ESEMPIO
Esterna	La conoscenza è acquisita costruendo una rappresentazione del mondo esterno. L'insegnamento diretto, il feedback e la spiegazione influenzano l'apprendimento. La conoscenza è accurata nella misura in cui riflette lo stato di cose nel mondo esterno.	Elaborazione di informazioni
Interna	La conoscenza è costruita dalla trasformazione, dall'organizzazione e dalla riorganizzazione di informazioni precedenti. La conoscenza non è uno specchio del mondo esterno, anche se l'esperienza influenza il pensiero e il pensiero influenza la conoscenza. L'esplorazione e la scoperta sono più importanti dell'insegnamento.	Piaget
Sia esterna sia interna	La conoscenza è costruita in base a interazioni sociali ed esperienza. La conoscenza riflette il mondo esterno filtrato e influenzato dalla cultura, dalla lingua e dalle credenze, dalle interazioni con gli altri, dall'insegnamento diretto e dai modelli. La scoperta guidata, l'insegnamento, i modelli e le guide, insieme alle precedenti nozioni, credenze e pensieri, influenzano la conoscenza.	Vygotsky



# Costruttivismo sociale

- L'apprendimento è intrinsecamente sociale e inserito in uno specifico scenario culturale (Vygotsky).



## Apprendimento situato:

Concezione secondo cui le capacità sono connesse alla situazione in cui sono apprese. Ciò che è vero in un tempo/luogo diventa falso in un altro tempo/luogo

È l'adozione di norme, comportamenti, capacità, credenze, linguaggio e attitudini in una data comunità (enculturation). Ogni gruppo ha i suoi modi di agire e di pensare.

La conoscenza non è il semplice insieme delle strutture cognitive individuali, ma la creazione di una comunità nel corso del tempo. Imparare = capaci di partecipare alle pratiche

**(COMUNITÀ DI PRATICHE** = contesto o situazione sociale in cui le idee sono ritenute utili e vere)



## Elementi comuni dell'insegnamento costruttivista

- La conoscenza si sviluppa quando chi apprende cerca di dare senso alle proprie esperienze: chi apprende è un organismo attivo in cerca di conoscenza
- Soggetti come costruttori di conoscenza vs vasi o archivi
- Costruzioni come interpretazioni uniche e personali
- Messa alla prova della propria comprensione con l'esperienza
- Scopi dell'apprendimento: conoscenza nell'uso + individuazione e soluzione di problemi mal strutturati

# Costruttivismo sociale: verso l'insegnamento...

Nel contesto scolastico gli insegnanti dovrebbero creare:

- 1. Un ambiente d'apprendimento complesso:** basato su problemi e situazioni di apprendimento poco strutturati o strutturati in più parti, con soluzioni differenti, che riflettono il mondo reale; integrazione in compiti e attività autentici. Mentre si lavora a problemi complessi, gli insegnanti devono sostenere lo studente (scaffolding)
- 2. Una negoziazione sociale:** Un aspetto del processo di apprendimento che si basa sulla collaborazione con altri e sul rispetto nei confronti di differenti prospettive. Attitudine intersoggettiva: costruire significati condivisi individuando basi comuni e scambiandosi interpretazioni
- 3. Una rappresentazione multipla dei contenuti:** gli insegnanti devono offrire all'interno della classe analogie, esempi, metafore che favoriscano l'apprendimento (es. curriculum a spirale di Bruner)
- 4. Coltivare l'autoconsapevolezza** e la comprensione del modo in cui il sapere viene costruito
- 5. Incoraggiare la padronanza** nell'apprendimento: sforzi per la comprensione compiuti dallo studente



# Applicare le prospettive costruttiviste

- **SCAFFOLDING:** Un aiuto per l'apprendimento e la soluzione di problemi.
- **Connessioni di significato** tra conoscenza culturale di chi insegna e conoscenza/esperienze quotidiane di chi apprende
- L'aiuto può consistere in spunti, promemoria, incoraggiamenti, nella suddivisione di problemi in problemi più piccoli, nell'offrire un esempio, o in qualsiasi cosa che permetta allo studente di diventare più indipendente.
- Tra studenti e insegnante si instaurano connessioni di significato tra ciò che lo studente sa e quello che il docente sa, in modo tale da fornire un sostegno maggiore
  - 1) Supporto contingente: adattamento e differenziazione
  - 2) Fading: riduzione graduale
  - 3) Responsabilità trasferita: maggiore responsabilità agli studenti

# Applicare le prospettive costruttiviste

- 1. Apprendimento per indagine:** Approccio secondo cui l'insegnante presenta una situazione problematica non chiara e gli studenti risolvono il problema raccogliendo i dati e testando le proprie conclusioni.
  - I ragazzi collaborano
  - Sono indirizzati verso attività scientifiche dirette
  - Raccolgono dati
  - Rappresentano i dati
  - Raggiungono delle conclusioni
  - Si avvia un dibattito durante la presentazione dei risultati
  - L'insegnante funge da guida e da supporto



# Applicare le prospettive costruttiviste

2. **Apprendimento per problemi:** Gli studenti si confrontano con un problema che dà l'avvio alle loro indagini e, allo stesso modo, durante il processo, collaborano per trovare soluzioni e apprendere informazioni valide e nuove abilità. Si aiuta lo studente a sviluppare un sapere utile e flessibile vs inerte:
- Aumenta la motivazione intrinseca e l'abilità di problem solving
  - i ragazzi collaborano
  - Formulano ipotesi e cercano informazioni mancanti
  - prendono decisioni
  - apprendono in modo autonomo e duraturo;
- il docente identificare temi interessanti,
    - orienta gli studenti descrivendo gli obiettivi,
    - guida verso la raccolta delle informazioni
    - prepara report, video, presentazioni





# Applicare le prospettive costruttiviste

3. **Apprendistato cognitivo:** Una relazione in cui un apprendista meno esperto acquisisce conoscenza e abilità sotto la guida di un esperto.
- Gli studenti osservano un esperto che funge da modello, fornisce modelli, dimostrazioni, correzioni, legame personale;
  - Performance reali e valide e sempre più complesse;
  - Da partecipazione guidata ad appropriazione partecipata: appropriazione di conoscenza, capacità, valori
  - Apprendistato «cognitivo:
    - Si riceve supporto esterno mediante coaching o tutorati;
    - Si riceve scaffolding concettuale, che svanisce gradualmente;
    - Si articola costantemente la conoscenza (descrizione a parole)
    - Si riflette sui progressi, confrontando le soluzioni degli studenti con quelle degli esperti;
    - Si esplorano nuovi modi di apprendimento contestualizzando ciò che è stato appreso **in altri contesti**



# Applicare le prospettive costruttiviste

- Collaborazione e cooperazione come variabili cruciali per successo scolastico e organizzativo
- Collaborazione: filosofia sul modo di relazionarsi con gli altri – come apprendere, come lavorare; modo di trattare le persone che rispetta le differenze, ripartisce le autorità e costruisce a partire dalla conoscenza condivisa
- Cooperazione: modo di lavorare con altre persone per raggiungere uno scopo condiviso
- Lavoro di gruppo: insieme degli studenti che lavorano insieme



# Applicare le prospettive costruttiviste

4. **Apprendimento cooperativo:** Situazioni in cui elaborazione, interpretazione, spiegazione e argomentazione sono integrate nell'attività del gruppo, e l'apprendimento è supportato da altre persone. L'educazione, oggi, deve preparare gli studenti a vivere e lavorare in modo cooperativo con ogni tipo di persone.
- Vantaggi
    - Valore alla discussione di gruppo, elaborando ed estendendo le competenze dei partecipanti
    - conflitto socio-cognitivo finalizzato alla messa alla prova di nuove idee (Piaget)
    - Origine delle funzioni mentali superiori (Vygotsky)
  - Quali compiti facilitano apprendimento cooperativo?
    - Molto strutturati: risposte specifiche
    - Poco strutturati: capacità di interazioni superiori
    - Es. domande aperte, porsi domande a vicenda, metodo Jigsaw (ad ogni membro del gruppo viene assegnato parte del materiale che deve essere imparato dall'intero gruppo)
    - Attivazione intrinseca



# Applicare le prospettive costruttiviste

## 4. Apprendimento cooperativo

- Se focus su competenze sociali: rotazione di ruoli e funzioni, con particolare riferimento alla leadership (dimostrare e osservare competenze proprie e altrui)
- Elementi distintivi:
  - **interdipendenza positiva:** i membri pensano di poter raggiungere i propri obiettivi solo se anche gli altri otterranno i propri
  - **interazione proattiva:** i membri del gruppo facilitano l'uno gli sforzi dell'altro. Le interazioni sono faccia a faccia e avvengono di persona
  - **responsabilità individuale:** per quanto riguarda l'apprendimento in quanto la valutazione è singola (voto personale)
  - **capacità collaborative e sociali:** per uno sviluppo di una dinamica di gruppo efficace
  - **elaborazione di gruppo:** l'insegnante deve monitorare il gruppo affinché ci sia efficacia nell'apprendimento ("sta funzionando tutto bene?", "cosa possiamo fare di diverso la prossima volta?")



# Creare gruppi cooperativi

- Dimensioni: 4-6 o 2-4
- Parità di genere
- Membri «diversi»: ricerca di tolleranza, gentilezza e capacità sociali
- Dare e ricevere spiegazioni
  - Organizzare informazioni, metterle in parole, pensare a esempi e analogie, mettere alla prova la propria comprensione rispondendo alle domande
  - Rilevanti, corrette ed elaborate per chi ascolta
- Assegnare i ruoli: sostenere la persistenza, l'incoraggiamento e la partecipazione + discussione approfondita



# Applicare le prospettive costruttiviste

- Alcuni docenti assegnano ruoli agli studenti per incoraggiare la cooperazione e la piena partecipazione.
- I ruoli devono sostenere l'apprendimento e il rispetto delle differenze
- Ruoli come sostegno per l'apprendimento vs fine

RUOLO	DESCRIZIONE
Motivatore	Incoraggia gli studenti riluttanti o timidi a partecipare.
Sostenitore	Mostra apprezzamento per i contributi altrui e riconosce i risultati.
Arbitro	Si assicura che il grado di partecipazione sia omogeneo e che nessuno domini.
Coach	Aiuta con il contenuto accademico, spiegando i concetti.
Responsabile delle domande	Si accerta che le domande di tutti gli studenti vengano poste e ricevano risposte.
Controllore	Controlla che il gruppo abbia capito.
Responsabile dell'incarico	Mantiene il gruppo nel tema della discussione
Verbalizzatore	Scrive le idee, le decisioni e i piani
Critico	Comunica al gruppo i progressi (o la mancanza di progressi)
Responsabile del silenzio	Controlla il livello di chiasso
Addetto al materiale	Raccoglie e restituisce l'occorrente

## Organizzare la cooperazione

- **Interrogazioni reciproche:** Gli studenti lavorano a gruppi di 2 o 3 persone per porre quesiti e dare risposte riguardo al materiale delle lezioni.
- Questo processo sviluppa il **pensiero critico** degli studenti stabilendo connessioni tra lezioni, conoscenze ed esperienze pregresse

- Qual è l'uso quotidiano di .....
- Come definiresti ..... con le tue parole?
- Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di .....
- Cosa sapevi già riguardo a .....
- Spiega perché ..... ha la seguente applicazione .....
- Quale influenza ha ..... su .....
- Qual è il valore di .....
- Quali sono i motivi per .....
- Quali sono alcuni argomenti pro e contro .....
- Qual è la tua prima scelta riguardo a .....? E la seconda? Perché?
- Qual è il miglior ....., e perché?
- Confronta ..... e ..... esclusivamente sulla base di .....
- Come sarebbe ..... se .....
- Sei d'accordo con quest'affermazione: .....?  
Quali sono le motivazioni su cui basi la tua risposta?

## Organizzare la cooperazione

- La *teoria di Piaget* ci dice che sviluppare conoscenza richiede un **conflitto cognitivo**.
- La *controversia costruttiva* nelle classi può portare a maggior apprendimento, apertura mentale, capacità di vedere le cose dalle prospettive degli altri, creatività, motivazione, coinvolgimento e autostima.
- **Controversie strutturate:** Gli studenti lavorano in coppie all'interno di gruppi cooperativi di quattro persone per esplorare una particolare controversia, assumendo argomentazioni pro e contro.

Controversie  
costruttive/strutturate:  
imparare da conflitti  
accademici e  
interpersonali.

<b>CONTROVERSIA ACCADEMICA COSTRUTTIVA</b>	<b>CONFLITTI DI INTERESSE</b>
Idee, informazioni, teorie, conclusioni e opinioni di una persona non sono compatibili con quelle di un'altra, e i due cercano di raggiungere un accordo.	Le azioni di una persona che cerca di massimizzare i propri benefici ostacolano, impediscono o interferiscono con quelle di un'altra persona.
Procedura della controversia.	Negoziazioni integrative (problem solving)
Ricerca e preparazione delle posizioni.	Descrivere i desideri.
Presentazione e difesa delle posizioni.	Descrivere i sentimenti.
Rifiuto della posizione opposta e dei suoi attacchi.	Descrivere i motivi di desideri e sentimenti.
Inversione delle prospettive.	Adottare la prospettiva dell'altro.
Sintesi e integrazione delle prove migliori e ragionamento a partire da tutte le diverse posizioni.	Inventare tre possibili accordi per massimizzare i risultati congiunti. Sceglierne uno e formalizzare l'accordo.



# Imparare in un mondo digitale

La tecnologia sostiene l'apprendimento scolastico?

- I «nativi digitali»: non hanno conosciuto il mondo senza media digitali
- I computer hanno buone probabilità di migliorare i risultati se supportano i processi base che conducono all'apprendimento:
  - partecipazione attiva,
  - interazione e feedback frequenti,
  - autenticità e connessione al mondo reale,
  - un gruppo di lavoro produttivo
- Come ogni strumento di insegnamento, i computer possono essere efficaci se usati bene. Non implica miglioramento automatico

Rapporto di *Save the Children* sui nativi digitali italiani.





# Ambienti ricchi di tecnologia

Tipi di impiego della tecnologia da parte delle scuole

- 1) Progettare attività basate sulla tecnologia o ambienti di apprendimento virtuali
- 2) Attività di clouding: strumenti di elaborazione di dati accessibili dalla rete
- 3) Tracciare docenti, classi, informazioni

Ambienti di apprendimento virtuale:

ampio termine che descrive molti modi di apprendere attraverso sistemi virtuali.



# Imparare in un mondo digitale

1. Un **ambiente di apprendimento personale** fornisce strumenti che sostengono l'apprendimento individualizzato in una varietà di contesti e situazioni; gli studenti assumono il controllo del modo e dei tempi del proprio apprendimento (e-book, strumenti di autovalutazione). Utilizzo della **rete di apprendimento personale** (Facebook, Twitter)

**Rete di apprendimento personale:** la conoscenza è costruita mediante interazioni on-line tra compagni di studi

2. Un **ambiente di apprendimento virtuale ad immersione** fornisce una simulazione dell'ambiente del mondo reale che coinvolge gli studenti in compiti simili a quelli che sarebbero richiesti in un ambiente professionale. Utilizzo di **giochi di ruolo multiplayer, condivisi on-line da molti** sono ambienti di gioco interattivi costruiti in mondi virtuali in cui gli studenti assumono il ruolo di un personaggio

Forma naturale e coinvolgente di apprendimento che migliora motivazione e opportunità di apprendimento



# Attività informatiche appropriate per i bambini

- Attività appropriate per lo sviluppo
  - 1) Includere indicazioni verbali semplici
  - 2) Incoraggiare la scoperta, l'esplorazione, il problem solving e la comprensione dei fenomeni
  - 3) Contenuto appropriato e rispettoso per le diverse culture, età e capacità

Maggiori abilità nel multitasking ma minori nel pensiero complesso (es. prospettiva, trama, sequenza): capacità di fare molte cose insieme ma comprensione superficiale di ciò che fanno

Nuove frontiere: pensiero computazionale e alfabetizzazione digitale (o mediatica)