

Corso di Metodologie e Tecnologie per la Didattica della Matematica 1

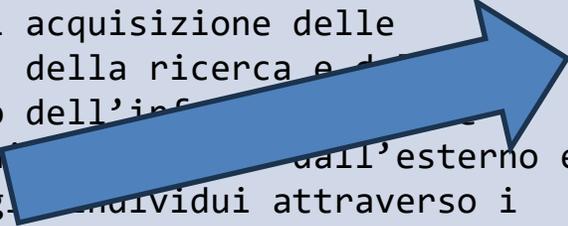
Roberto Capone
Università di Bari Aldo Moro

www.robertocapone.com
roberto.capone@uniba.it



Contenuti di insegnamento

1. Introduzione alle grandi teorie dell'apprendimento: Comportamentismo, Cognitivismo, Costruttivismo, Enattivismo

BEHAVIORISMO	COGNITIVISMO	COSTRUTTIVISMO
<p>Questa nozione è nata nel 1913 dalla penna dello psicologo americano John Watson, le cui idee condussero a una “rottura” nel campo della psicologia che fu elevata al rango di scienza oggettiva. La nozione di “comportamento” diventa allora una nozione di riferimento. Si tratta de “l’insieme delle reazioni adattative oggettivamente osservabili, che un organismo innesca in risposta a degli stimoli, anch’essi oggettivamente osservabili provenienti dall’ambiente nel quale vive”</p>	<p>“Insieme di concezioni psicologiche il cui oggetto è la modellizzazione dei processi di acquisizione delle conoscenze, della ricerca e del trattamento dell’informazione. Le informazioni dall’esterno e arrivano agli individui attraverso i sensi nella memoria sensoriale oppure vengono prima riconosciute e trattenute qualche secondo prima di essere trasmesse alla memoria a breve termine (MBT) nell’arco temporale di una ventina di secondi, in seguito vengono immagazzinate nella memoria a lungo termine (MLT). Nel momento in cui un individuo deve produrre un comportamento deve ricercare tra le informazioni immagazzinate nella MLT, quelle pertinenti e deve riportarle nella MBT.</p> 	<p>“Punto di vista proprio delle scienze umane che, tenendo conto della relatività dei diversi ambienti culturali [...] ritiene che la realtà psicologica, socio-cognitiva sia il risultato di un insieme di interrelazioni tra il soggetto e il suo ambiente.” “Il costruttivismo propone tre principi fondamentali per la formazione: la conoscenza viene costruita dal discente e non è trasmessa o immagazzinata, l’apprendimento richiede l’impegno di un discente attivo che costruisce le proprie rappresentazioni grazie a delle interazioni con il materiale o le persone e il contesto gioca un ruolo determinante all’interno del processo di apprendimento. Vista l’importanza di questo contesto e dell’utilizzo di attività autentiche per il discente, sono dunque indispensabili delle attività che integrino l’aspetto cognitivo, metacognitivo, affettivo e psico motorio.”</p>

Jerome Seymour Bruner

Jerome Seymour Bruner (New York, 1° ottobre 1915 – New York, 5 giugno 2016) è stato uno psicologo statunitense che ha dato notevoli contributi allo sviluppo della psicologia cognitiva, della psicologia culturale e della psicologia dell'educazione, alla psicologia sociale, alla pedagogia.

In virtù di tale caratteristica i processi psichici superiori (pensiero, linguaggio, memoria) non hanno un'origine naturale, ma sociale e li si può comprendere solo prendendo in considerazione la storia sociale.



Un esploratore della Mente

Sviluppo della abilità manuale

Nello stesso periodo in cui conduceva gli studi sullo sviluppo delle modalità di rappresentazione, Bruner si è occupato dello sviluppo della abilità manuale nel bambino, durante i primi tre anni di vita. I suoi studi partono da due premesse:

- L'intelligenza manuale è ciò che ha distinto la specie umana dai suoi progenitori, consentendole l'uso e la costruzione di strumenti e stabilendo le condizioni necessarie per la creazione della cultura (Vygotskij)
- L'utilizzo delle mani legato agli strumenti è alla base della trasformazione del cervello che ha portato dai primati all'homo sapiens sapiens

La modularizzazione

All'epoca sull'argomento mancava una letteratura adeguata ed il merito dell'autore è stato quello di adottare un approccio allo studio dell'argomento che si discostava totalmente da quello delle teorie stimolo-risposta o associazioniste. La sua posizione è molto simile a quella proposta da Miller, Galanter e Pribram, nel famoso testo "piani e strutture del comportamento" del 1960. Possiamo evidenziare tre punti chiave.

In primis, Il comportamento abile implica un'intenzione da parte del soggetto. E' tale intenzione che precede l'atto, lo dirige e permette di fissare un criterio relativo alla messa a termine dell'atto stesso.

Il secondo punto è l'importanza data al feed-back: durante l'esecuzione stessa dell'atto i risultati del comportamento emesso vengono confrontati con l'obiettivo che si vuole raggiungere e ciò permette di apportare delle modifiche per ridurre l'eventuale discrepanza fra l'atto ed il risultato atteso, qualora sia necessario. Infine, il comportamento abile può essere considerato composto da atti modulari costituenti che compaiono in sequenze ordinate, ciò implica un'organizzazione delle costituenti.

Questo avviene attraverso un processo che Bruner chiama di modularizzazione.

La modularizzazione

La padronanza di certe abilità complesse è il risultato di un processo graduale, che inizia con la padronanza di specifiche sotto-abilità. Le costituenti incluse in una sotto-abilità subiscono un processo di “modularizzazione” in cui vengono integrate in una sequenza progressivamente meno variabile, più fluida, uniforme ed automatica che permette loro di acquisire l’unitarietà di una costituente singola.

Man mano che un soggetto apprende una sotto-abilità secondo Bruner si libera una quota di attenzione che può venire utilizzata per l’apprendimento della sottoabilità successiva e così via, fino a che le diverse sotto-abilità “automatizzandosi” si fondono in un atto unico.

La modularizzazione

Al fine di spiegare esattamente cosa si intenda per processo di modularizzazione, vediamo il seguente studio effettuato da Bruner (1971). Hanno partecipato allo studio bambini delle seguenti fasce di età: 6-8, 9-11, 12-14, 15-17 mesi.

Veniva presentata al bambino una scatola con un coperchio trasparente, da cui si poteva vedere la presenza di un giocattolo al suo interno. Per recuperarlo era necessario l'uso contemporaneo delle mani perché il coperchio era scorrevole ed inclinato. Per eseguire il compito devono essere eseguiti i seguenti atti o moduli i quali richiedono delle abilità manuali diverse:

- si deve far scorrere il coperchio in su
- tenerlo fermo con una mano
- recuperare l'oggetto con l'altra mano

La modularizzazione

Il compito veniva risolto da una percentuale crescente di bambini in funzione dell'età. Ma quello a cui era interessato Bruner era soprattutto esaminare i casi in cui i bambini fallivano.

I bambini più piccoli sono in genere incapaci di eseguire il compito richiesto per recuperare il giocattolo e si limitano a picchiare sul coperchio. I bambini più grandi riescono a far scivolare in alto il coperchio ma poi non lo tengono fermo e questo si richiude. Alcuni bambini più grandi riescono ad eseguire il compito ma utilizzando una mano sola. L'atto risulta molto goffo.

Ma quando il bambino impara a coordinare le due mani l'atto che ne risulta sembra unico, poiché dato dall'orchestrazione delle singole componenti che si fondono in un tutt'uno.

Seconda fase del pensiero di Bruner

In questa seconda fase del suo pensiero Bruner approfondisce un aspetto già presente all'epoca dei suoi primi studi sullo sviluppo cognitivo. In accordo con Vygotskij, sostiene che ogni aspetto della mente si forma nell'interazione con l'altro

Questa visione è molto diversa da quella di Piaget. Ricordiamo che Piaget ha studiato lo sviluppo cognitivo del bambino privilegiando il ruolo svolto dall'esperienza diretta con gli oggetti e gli eventi, e non con le altre persone. Inoltre l'autore si è concentrato essenzialmente sullo sviluppo dei processi del pensiero logico-razionale. Nonostante Piaget ritenesse che nello sviluppo cognitivo del bambino fossero in qualche modo implicati anche i processi di socializzazione e le interazioni sociali, pensiamo agli studi sul ragionamento morale, non ha approfondito questo aspetto rispetto allo studio della genesi del pensiero logico

Seconda fase del pensiero di Bruner

Bruner al contrario di Piaget parte dalla posizione opposta ed accentua il focus sul ruolo svolto dall'interazione sociale nello sviluppo dei processi di pensiero in generale.

Dice in proposito l'autore:

“E' impossibile concepire lo sviluppo umano come qualcosa di diverso da un processo di assistenza attiva, di collaborazione fra bambino e adulto, in cui l'adulto agisce come mediatore della cultura”

Seconda fase del pensiero di Bruner

Possiamo considerare principalmente due i temi trattati in questo periodo:
Dice in proposito l'autore:

In primis abbiamo lo studio di una serie di fenomeni che avvengono all'interno dell'interazione madre-bambino che secondo Bruner permettono l'acquisizione del linguaggio.

In secondo luogo abbiamo gli studi riguardanti il ruolo giocato dall'adulto nell'acquisizione di abilità nel bambino, cioè gli studi relativi allo "scaffolding"

Seconda fase del pensiero di Bruner

Il profondo interesse riguardante il codice simbolico lo ha portato ad esaminare i fenomeni interattivi alla base dell'acquisizione del linguaggio, che egli individua nel coorientamento visivo, nell'attenzione condivisa e nei formats.

- CO-ORIENTAMENTO VISIVO: fenomeno in cui B e A dirigono lo sguardo e osservano lo stesso stimolo
- ATTENZIONE CONDIVISA: fenomeno in cui i due partner focalizzano l'attenzione sullo stesso focus di interesse (spesso permessa dal co-orientamento visivo)
- FORMATS: routine standardizzate di azione (es. giochi di scambio) attraverso cui B impara certe regole, es. alternanza dei turni

Seconda fase del pensiero di Bruner

Bruner distingue fra competenza comunicativa e competenza linguistica. La competenza comunicativa è data dall'insieme di capacità cognitive e di conoscenze che permettono al soggetto di comunicare in modo efficace con gli altri, a prescindere dalle specifiche forme adottate allo scopo. La competenza linguistica riguarda soltanto una delle forme implicate nei processi di comunicazione, cioè la comunicazione verbale.

Secondo Bruner esiste una continuità funzionale fra comunicazione prelinguistica e linguistica: la prima precede temporalmente la seconda ma la funzione svolta è la stessa, ossia quella di trasmettere informazioni da un emittente ad un destinatario (si rimanda alle slides sulla comunicazione non verbale per l'approfondimento di questo punto).

Secondo Bruner Il bambino sviluppa le proprie competenze linguistiche a partire da competenze comunicative di tipo prelinguistico. Si può dire che il bambino: "impara a parlare comunicando perché il desiderio di comunicare e di entrare in contatto con gli adulti di riferimento rappresenta il motore dell'apprendimento linguistico"

Seconda fase del pensiero di Bruner

Tuttavia è opportuno ricordare che secondo Bruner affinché il bambino acquisisca il linguaggio risulta fondamentale il ruolo svolto dall'adulto. Ricordiamo che secondo Chomsky gli esseri umani sono provvisti di un dispositivo innato di acquisizione del linguaggio, il cosiddetto LAD. Riprendendo questo concetto Bruner afferma che l'acquisizione del linguaggio è resa possibile dal fatto che oltre al LAD esiste anche un LASS, cioè: "tutte le svariate tecniche che gli adulti impiegano per facilitare l'acquisizione del linguaggio da parte del bambino".

Nonostante debbano necessariamente esistere delle specifiche basi biologiche che rendono possibile l'acquisizione del linguaggio, non bisogna dimenticare che è l'interazione sociale a fornire sia i contesti relativi sia all'attivazione di queste predisposizioni innate che all'imparare come usare il linguaggio.

Seconda fase del pensiero di Bruner

Per comprendere come avvenga il processo di acquisizione linguistico secondo Bruner ripensate a quanto esposto nel capitolo relativo allo sviluppo dell'interazione del manuale di Schaffer.

Dai tre ai cinque mesi il bambino è nella fase dell'interazione faccia a faccia. Si tratta di una comunicazione essenzialmente emotiva, dove i messaggi che i due partner si scambiano sono sotto forma di sorrisi, suoni protolinguistici e linguistici (linguaggio da parte della madre e vocalizzazioni da parte del bambino). Grazie al supporto dell'adulto si strutturano le cosiddette protoconversazioni, in cui si può osservare un'alternanza dei turni negli scambi comunicativi. Tale alternanza in realtà è resa possibile solo grazie alla capacità dell'adulto di inserire la propria attività durante le pause del bambino, tuttavia il bambino grazie alle continue esperienze effettuate al riguardo può apprenderla. L'alternanza dei turni è essenziale per imparare ad utilizzare la comunicazione linguistica.

Seconda fase del pensiero di Bruner

Per comprendere come avvenga il processo di acquisizione linguistico secondo Bruner ripensate a quanto esposto nel capitolo relativo allo sviluppo dell'interazione del manuale di Schaffer.

Dai tre ai cinque mesi il bambino è nella fase dell'interazione faccia a faccia. Si tratta di una comunicazione essenzialmente emotiva, dove i messaggi che i due partner si scambiano sono sotto forma di sorrisi, suoni protolinguistici e linguistici (linguaggio da parte della madre e vocalizzazioni da parte del bambino). Grazie al supporto dell'adulto si strutturano le cosiddette protoconversazioni, in cui si può osservare un'alternanza dei turni negli scambi comunicativi. Tale alternanza in realtà è resa possibile solo grazie alla capacità dell'adulto di inserire la propria attività durante le pause del bambino, tuttavia il bambino grazie alle continue esperienze effettuate al riguardo può apprenderla. L'alternanza dei turni è essenziale per imparare ad utilizzare la comunicazione linguistica.

Seconda fase del pensiero di Bruner

Intorno ai 5 mesi il bambino entra nella fase definita della condivisione degli argomenti. Il bambino ha una manualità più fine ed inizia ad esplorare attivamente gli oggetti. Il caregiver sfrutta il naturale interesse del bambino per gli oggetti ed utilizza le proprie competenze per interagire con lui tramite gli oggetti. Il bambino all'inizio ha scarse capacità attentive, di conseguenza o presta attenzione all'oggetto o al caregiver. Il caregiver però orienta sempre lo sguardo sull'oggetto d'interesse del bambino (si tratta del fenomeno del co-orientamento visivo), glielo avvicina, ci gioca insieme.

Il caregiver è attento a ciò a cui è attento il bambino, creando i presupposti del fenomeno chiamato da Bruner "episodio di attenzione condivisa". Inoltre il genitore struttura i cambi di turno interattivi utilizzando l'oggetto. Da questo periodo in poi sono frequenti i cosiddetti "giochi di scambio" che vengono in genere strutturati dal genitore sotto forma di routine, cioè in una forma specifica che tende ad essere ripetuta sempre simile.

Seconda fase del pensiero di Bruner

Bruner parla in proposito di format: L'ADATTAMENTO AI COMPORAMENTI DEL BAMBINO PORTA L'ADULTO A SVILUPPARE UN'ATTIVITA' CONTINUA DI INTERPRETAZIONE MA ANCHE A STANDARDIZZARE CERTE FORME DI AZIONE CONGIUNTA LEGATE AI CONTESTI COMUNICATIVI

Nella fase successiva, detta della intenzionalità e della reciprocità, il bambino è divenuto un partner interattivo a pieno titolo. Infatti già all'inizio di questa fase B diviene in grado di comunicare intenzionalmente, cioè di usare il proprio comportamento al fine di comunicare qualcosa all'altro. Ha acquisito la regola di alternanza dei turni. E' capace a sua volta di coorientamento visivo, quindi può creare di sua iniziativa episodi di attenzione condivisa, con conseguenti "referenti condivisi". Inoltre è in grado di spostare l'attenzione dell'adulto su un oggetto, grazie all'utilizzo di gesti performativi, quali ad esempio l'indicazione.

Seconda fase del pensiero di Bruner

La presenza di un referente condiviso è ciò che secondo Bruner rende possibile l'acquisizione del lessico da parte del bambino. Fra i 9 ed i 12 mesi compaiono infatti le prime parole del bambino, frutto della comprensione dell'esistenza di una associazione fra i suoni linguistici emessi dal caregiver ed alcuni aspetti della situazione. Ma si tratta di parole che non sono ancora referenziali, cioè il bambino ha intuito l'esistenza di una associazione ma non ha individuato esattamente il referente

Secondo Bruner i formats, cioè le routine standardizzate di azione, sono delle situazioni agevolate affinché il bambino individui esattamente i referenti linguistici ed acquisisca il lessico, grazie alla denominazione dell'adulto. Inoltre l'attività di denominazione del bambino viene inoltre stimolata da parte dell'adulto, attraverso la strutturazione di nuovi formats.

Seconda fase del pensiero di Bruner

- I Formats permettono il passaggio dalla comunicazione prelinguistica a quella linguistica (acquisizione del lessico)
- Strutturano l'interazione e il bambino acquisisce l'alternanza dei turni
- L'ordine degli scambi in qualche modo si traduce nell'ordine delle parole nelle frasi

Passiamo ora al secondo tema, quello relativo al concetto di scaffolding, letteralmente “costruire ponteggi”. Si tratta di una evoluzione del concetto di “zona di sviluppo prossimale” di Vygotskij.

Infatti viene definito come:

il processo attraverso cui un partner più esperto offre il proprio aiuto a un bambino per la risoluzione di un problema, adeguando il tipo e la quantità di aiuto al livello di prestazione del bambino

Lo Scaffolding

Citiamo al riguardo una ricerca effettuata da Bruner ed altri riguardante il comportamento adottato dalle madri con i loro figli di 3-4 anni, in un gioco di costruzione che i bambini non erano in grado di effettuare da soli. Si è visto come le madri mettersero in atto spontaneamente dei comportamenti pedagogici differenti, finalizzati sia ad aiutare il bambino a risolvere il compito che a motivarlo a perseguirlo. Si può dire che fornivano una sorta di supporto tecnico: riducendo la complessità del compito, mostrando al bambino come svolgere l'azione, segnalando le caratteristiche determinanti (ad esempio facendo osservare la presenza di alcune caratteristiche dei pezzi al bambino).

Inoltre fornivano una sorta di supporto motivazionale, quando il bambino si distraeva o mostrava segni di voler lasciare l'attività, tesi a coinvolgere il bambino nel compito; far in modo che questi perseverasse e non interrompesse l'attività, e che perseguisse quindi gli obiettivi; infine lo aiutavano nel controllo della frustrazione nei momenti in cui non riusciva a fare qualcosa

Lo Scaffolding

Una delle osservazioni più importanti riguarda il fatto che al di là dei comportamenti specifici intrapresi, le madri sembravano seguire due regole: la prima era che quando avvertivano che il bambino era in difficoltà gli fornivano un aiuto maggiore; la seconda era che quando il bambino invece dimostrava di essere sufficientemente abile tendevano a ritirare il loro aiuto fino ad arrivare a fare da semplici spettatrici. Quindi il comportamento dell'adulto si modifica costantemente, alternando l'aiuto al rispetto della sperimentazione autonoma, in base alle prestazioni del bambino, mostrando una estrema flessibilità legata al contesto.

Il linguaggio

La terza fase del suo lavoro è stata dedicata allo studio della trasmissione culturale, che avviene per la maggior parte attraverso il linguaggio. Si è concentrato sul pensiero, in particolare sul pensiero di tipo narrativo. Si tratta di uno spostamento di focus dal come si acquisisce il codice linguistico al cosa è possibile fare ed apprendere grazie al linguaggio.

In questa ultima fase Bruner giunge a formulare l'ipotesi che esistano due tipi di funzionamento del pensiero, due modi di pensare, che offrono un distinto metodo per ordinare l'esperienza e costruire la realtà.

“..esistono due modi incommensurabili.. per mezzo dei quali gli esseri umani attribuiscono senso al mondo: tramite una prova e la necessità logica universale e tramite la ricostruzione interpretativa delle relative circostanze. ... Se dare il significato per mezzo della verifica sembra più adeguato al mondo della natura, la maniera narrativa sembra un accesso migliore al mondo delle interazioni sociali umane”

Il linguaggio

Entrambe le forme utilizzano il linguaggio. Si tratta nello specifico del pensiero “paradigmatico” (o logico scientifico) e di quello narrativo (o interpretativo)

Il pensiero paradigmatico Presiede alla creazione/costruzione scientifica della realtà, tesa a predire qualcosa ed a provare l’adeguatezza della previsione.

Il suo registro tipico è quello dei processi logici e categoriali, delle procedure formali, delle argomentazioni dimostrative.

Dice Bruner:

“intende trasformare intuizioni e impressioni concernenti le regolarità ricorrenti in asserzioni causali, usando le procedure dell’esperimento logico e empirico.. “

Il linguaggio

Il pensiero narrativo invece Presiede alla creazione narrativa della realtà, e non è sottoposto alla necessità della prova o della dimostrazione formale. Il suo registro è quello dell'intenzionalità e della soggettività, del rapporto fra coscienza individuale e realtà esterna (rapporti fra azioni e stati interni dell'agente), della logica delle interazioni fra individui. Organizza l'esperienza individuale e permette la riflessione sul significato degli eventi.

Dice Bruner:

“La necessità narrativa , diversamente dalla prova logica o induttiva, non fornisce descrizioni uniche o preclusive: possono coesistere numerose storie ugualmente avvincenti riguardanti la stessa serie di “eventi”. E dal momento che i cosiddetti eventi possono includere e solitamente è quanto avviene, gli imprecisabili stati intenzionali delle persone coinvolte nella storia, non possono mai essere passibili di totale conferma”“

Il pensiero narrativo

Dal 1980 in poi Bruner si è occupato prevalentemente del pensiero narrativo. Ma vediamo esattamente di capire che cos'è il pensiero narrativo.

Il pensiero narrativo è lo strumento principalmente implicato nei processi di socializzazione del bambino. Non l'unico, ma il preponderante. Vediamo di definire cosa si intende esattamente per socializzazione in Psicologia. E' opportuno specificare una questione importante. Il termine linguistico "socializzazione" è un termine tecnico. Questo termine fa parte anche nel lessico comune della lingua italiana, dove viene usato con un significato molto diverso da quello tecnico, ossia come sinonimo di "interagire con qualcuno". In termini tecnici per socializzazione si intende invece: la trasmissione di norme e valori di una cultura da una generazione a quella successiva.

Ossia si tratta della trasmissione della cultura del gruppo di appartenenza: ciò che rende un bambino cingalese "cingalese", un bambino arabo "arabo" e un bambino italiano "italiano".