

Corso di Metodologie e Tecnologie per la Didattica della Matematica 1

Roberto Capone
Università di Bari Aldo Moro

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



Contenuti di insegnamento

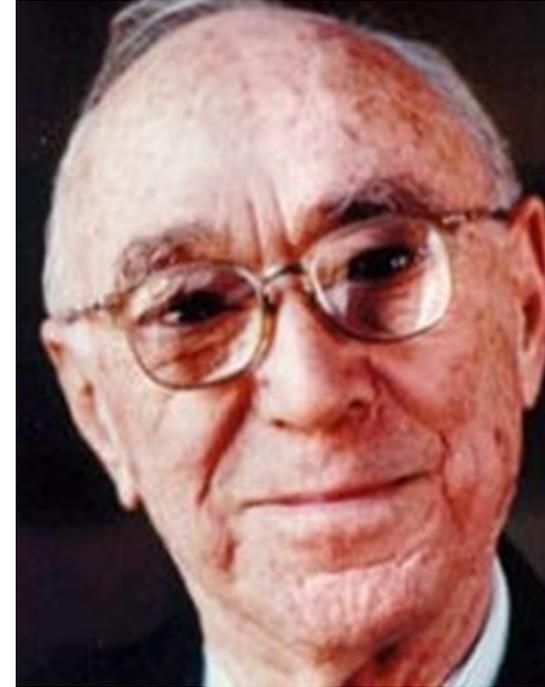
1. Introduzione alle grandi teorie dell'apprendimento: Comportamentismo, Cognitivismo, Costruttivismo, Enattivismo

| 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

Breve biografia*

Nato a New York da genitori polacchi di origine ebraica, studiò prima alla Duke University, dove conseguì il BA nel 1937, poi all'Università di Harvard, dove prese il Ph.D. in psicologia nel 1941. Durante la seconda guerra mondiale si occupò di propaganda e opinione pubblica. Lavorò a stretto contatto con Hadley Cantril. Divenuto in pochi anni uno dei ricercatori statunitensi più importanti in ambito psicologico, nel 1952 diede il via al "progetto cognizione", un percorso di ricerca che contribuì a rinnovare profondamente la psicologia accademica americana. Portato alla ribalta dal "progetto cognizione" nel 1956 Bruner raggiunse l'Europa e conobbe il grande psicologo svizzero Jean Piaget. Durante il suo soggiorno europeo, inoltre, venne a conoscenza dell'opera di Lev Vygotskij. Tornato ad Harvard, nel 1960 Bruner istituì il Centro di studi cognitivi, sancendo definitivamente l'affermazione scientifica del "cognitivismo" rispetto al "comportamentismo" allora predominante.

Sempre nel 1960, Bruner s'impegnò in nuovi ambiti di ricerca psicopedagogici. Le sue ricerche in questo campo avevano un'origine sociale. Il lancio del primo Sputnik sovietico, avvenuto in quegli anni, aveva evidenziato un ritardo tecnologico degli Stati Uniti rispetto ai rivali dell'Unione Sovietica e questo aveva portato la società americana a riflettere sull'effettiva funzionalità del sistema scolastico statunitense, ancora fondato sul modello attivista di John Dewey. Così nel 1959, l'Accademia Nazionale delle Scienze si riunì a Woods Hole e la conferenza fu presieduta proprio da Jerome Bruner.

Esito della conferenza fu l'uscita nel 1960 del rapporto di revisione del sistema scolastico con il titolo *The process of education*. La nuova proposta psicopedagogica contenuta nel rapporto fece presto il giro del mondo e nel decennio che seguì Bruner continuò ad approfondire la sua ricerca pedagogica nel filone della psicologia cognitiva.

Breve biografia*

Nel 1972 Bruner si trasferì alla Oxford University, dove approfondì gli studi precedenti. Ad Oxford ha sviluppato le sue intuizioni sulla relazione tra cultura, mente e linguaggio, producendo risvolti originali come il concetto di negoziazione e la sua psicologia culturale. Nel 1981 ottenne dall'American Psychological Association il premio E. L. Thorndike per i suoi lavori in materia di psicologia dell'educazione. Nel 1983 è uscita una sua autobiografia intitolata *In search of mind: essay in autobiography*. Nel 1987 gli è stato attribuito il Premio Balzan per la psicologia umana "per aver abbracciato nelle sue ricerche tutti i principali problemi della psicologia umana, su ciascuno portando un contributo originale non solo valido teoricamente, ma altresì atto a trovare applicazione nello sviluppo delle facoltà psichiche dell'uomo" (motivazione del Comitato Generale Premi Balzan).



Fasi del suo pensiero

Prima fase: periodo dagli anni '40- fine anni '60 studi dedicati al funzionamento della mente (prima nell'adulto e poi nel bambino)

Seconda fase: anni '70- approccio interattivo allo studio dello sviluppo della mente del bambino

Terza fase: dagli anni '80 in poi – attenzione agli aspetti culturali nello sviluppo del bambino (studi sul pensiero narrativo)



Fasi del suo pensiero

Studi sul Funzionamento della Mente nell'adulto

Anni 41-45: studi di Psicologia Sociale

Anni 46-58: studi di Psicologia della Percezione nell'ambito della corrente detta NEW LOOK

*LA NOSTRA PERCEZIONE NON È UNA SEMPLICE ATTIVITÀ DI
RISPECCHIAMENTO DEL MONDO ESTERNO*

- il sistema percettivo non è isolato dagli altri sistemi
importanza dei fattori psicologici soggettivi e interni nella percezione, e di quelli sociali
- il percipiente è un soggetto attivo
- la percezione è un atto di categorizzazione

Fasi del suo pensiero

Studi sul Funzionamento della Mente nell'adulto

Anni 50- fine '60: studi di Psicologia del Pensiero

- formazione dei concetti
- strategie di ragionamento e problem-solving
- natura della conoscenza
- interesse per lo sviluppo cognitivo del bambino

L'intelligenza è concepita come un insieme di procedure e strategie per:

- analizzare le informazioni
- risolvere problemi
- compiere decisioni

Fasi del suo pensiero

CRITERI PER UNA TEORIA DELLO SVILUPPO COGNITIVO

- CARATTERIZZARE LE OPERAZIONI MENTALI IN MODO PRECISO E FORMALE
- CONSIDERARE I MODI NATURALI DEL PENSIERO (es. euristiche)
- TENER PRESENTE LA NATURA DELLA CULTURA IN CUI IL BAMBINO CRESCE (i membri di una cultura ricevono valori, strumenti, modalita' conoscitive che influenzano la cognizione)
- CONSIDERARE L'ASPETTO DI EVOLUZIONE DELLA SPECIE ESSERE UTILE A FINI PEDAGOGICI

Primi argomenti studiati

- sviluppo dell' attività rappresentativa
- sviluppo delle abilità manuali nella prima infanzia

Bruner (1966). Lo sviluppo dei processi di rappresentazione nell'infanzia.

Studi sulla percezione

Funzioni della rappresentazione

“ ... l'aspetto più importante della memoria non è l'immagazzinamento dell'esperienza passata, quanto invece il recupero di ciò che è rilevante in forme che lo rendano utilizzabile. E questo recupero dipende dal modo in cui l'esperienza passata è stata codificata e trattata, che deve renderla rilevante ed usabile nel presente quando ve sia necessità. il prodotto finale di tal sistema di codificazione e trattamento è ciò che possiamo definire <rappresentazione>”

Studi sulla percezione

Definizione di rappresentazione

La rappresentazione viene quindi definita

“... un insieme di regole in base alle quali il soggetto conserva i propri incontri con gli eventi..”

Inoltre “...la rappresentazione ha luogo per tramite di un mezzo. Possiamo rappresentare degli eventi attraverso l’azione che richiedono, attraverso una qualche sorta di immagine o con parole o simboli”

Studi sulla percezione

Per Bruner la percezione non è soltanto un processo fisiologico, ma assume sempre un significato in funzione della personalità del soggetto, dei suoi bisogni e dei suoi scopi. Bruner e la psicologa Goodman realizzarono nel 1947 un esperimento divenuto classico, in cui presentano dei dischi di cartone e delle monete di diverso valore a ragazzi appartenenti a classi sociali povere e abbienti. I ragazzi, dopo la presentazione di tali stimoli, hanno il compito di regolare la grandezza di un disco luminoso proiettato su uno schermo, fino a che non lo ritengono uguale ai dischi di cartone o alle monete. I bambini poveri stimano le monete più grandi delle loro reali dimensioni e tale sovrastima è maggiore se il valore della moneta è alto. In questo caso sono gli aspetti emotivi degli stimoli, ossia il senso che è a loro attribuito, che influenzano la percezione. Non solo il senso ma anche il significato dello stimolo, cioè ciò che oggettivamente rappresenta, influisce sul modo con cui esso viene percepito.

Studi sulla percezione

La rappresentazione è un processo mentale che consiste nel ri-produrre nella mente le esperienze provenienti dall'ambiente esterno mediante la percezione e l'azione (interazione del soggetto con il mondo esterno).

Esistono tre modalità diverse di rappresentazione:

modalità di **rappresentazione esecutiva**: è la prima ad essere acquisita dal bambino e consiste nella capacità di elaborare solo informazioni pratiche, immagini concrete di cose e azioni.

modalità di **rappresentazione iconica**: permette di immaginare le cose indipendentemente dall'azione svolta con esse

modalità di **rappresentazione simbolica**: (dai 12 anni) rappresenta azioni e concetti mediante simboli.

Il manifestarsi delle tre diverse modalità di rappresentazione influenza il tipo di strategia che i ragazzi utilizzano per risolvere i problemi.

Bruner (1964). Il corso dello sviluppo cognitivo.

Le tre modalità della rappresentazione

| <u>MEZZI</u> | | <u>RAPPRESENTAZIONE</u> |
|-----------------------------|--|-------------------------|
| AZIONE |  | ESECUTIVA |
| PERCETTI E IMMAGINI INTERNE |  | ICONICA |
| SIMBOLO (parola) |  | SIMBOLICA |

Le tre modalità della rappresentazione

Le tre modalità della rappresentazione si presentano secondo il seguente ordine:

1. esecutiva
2. iconica
3. simbolica

Ciascuna dipende per il suo sviluppo dalla precedente, ma non la sostituisce, infatti rimangono tutte e tre attive per tutto il corso dell'esistenza.

“La crescita implica non tanto una serie di stadi, quanto piuttosto un processo di padroneggiamento successivo delle tre forme di rappresentazione, accompagnato dalla parziale traduzione di ciascuna nelle altre.”

Bruner (1966). Lo sviluppo dei processi di rappresentazione nell'infanzia

Rappresentazione esecutiva

Compare nel neonato - caratteristica del primo anno.

“Per ..esecutiva intendo una rappresentazione di eventi passati tramite una risposta motoria appropriata. Non siamo in grado, ad esempio, di dare una descrizione adeguata del marciapiedi o dei pavimenti sui quali camminiamo abitualmente e che ci sono familiari, né abbiamo un’immagine molto chiara di come siano fatti.

E tuttavia ci camminiamo sopra senza inciampare e addirittura senza quasi guardare dove mettiamo i piedi. Certi segmenti del nostro ambiente - come l’andare in bicicletta, il fare i nodi, e per certi aspetti, il guidare la macchina, vengono a trovarsi, per così dire rappresentati nei nostri muscoli”.



Rappresentazione Iconica

- È il sistema di codifica più utilizzato dal secondo anno di vita fino ai 6-7 anni
- L'immagine consente di evocare mentalmente una realtà non presente per riconoscere ed elaborare informazioni nuove

“La rappresentazione iconica riassume gli eventi attraverso l'organizzazione selettiva di percetti ed immagini, attraverso le strutture spaziali, temporali e qualitative del campo percettivo e attraverso le loro immagini trasformate. Le immagini stanno al posto degli eventi percettivi con lo stesso rapporto di vicinanza, ma di selettività convenzionale, con cui un quadro sta al posto dell'oggetto che rappresenta”

La rappresentazione simbolica

- È il sistema di codifica più potente
- E' quello maggiormente usato nell'età adulta
- Al suo uso è collegato lo sviluppo della formazione di categorie concettuali, il compiere inferenze attraverso schemi formali (se $A < B < C$ allora $A < C$).

"una volta acquisito il linguaggio interiorizzato come strumento cognitivo, il bambino ha la possibilità di rappresentare e trasformare sistematicamente le regolarità dell'esperienza, con una flessibilità ed una potenza di gran lunga superiori a quanto gli fosse possibile in precedenza"