

APPRENDIMENTO

Anche se la **gnoseologia** è materia di discipline quali la filosofia e la medicina, la **psicologia** è la prima scienza ad applicare il metodo scientifico per lo studio dei processi di apprendimento

33

APPRENDIMENTO UNA DEFINIZIONE

Modificazione relativamente stabile del comportamento in situazioni sperimentate ripetutamente

La condizione necessaria affinché si verifichi un apprendimento è la ripetizione di un'esperienza

34

APPRENDIMENTO

FALSI AMICI

Le manifestazioni di nuovi comportamenti non sono tutte ascrivibili all'apprendimento

Tendenze innate

Maturazione

Alterazioni psicofisiche

35

APPRENDIMENTO

L'apprendimento implica un cambiamento nell'interazione tra il comportamento di un organismo e gli eventi ambientali

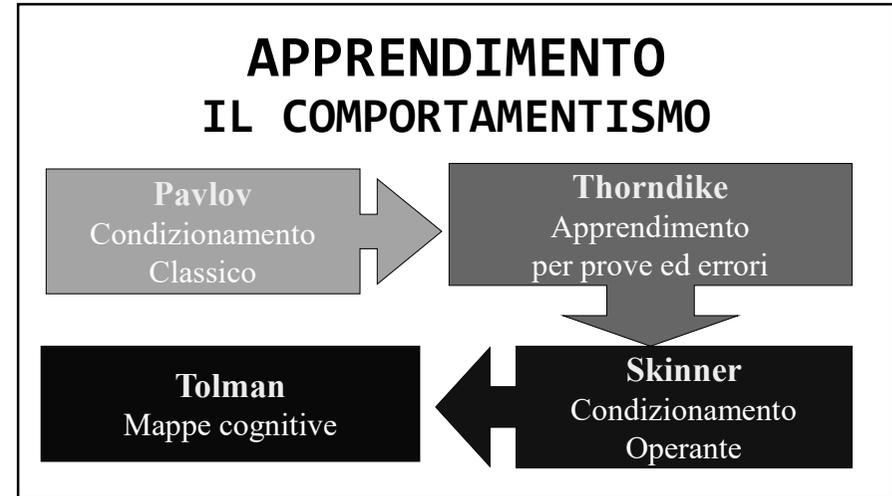
Il cambiamento ha la sua origine nell'ambiente
Interazione tra fattori biologici ed ambiente

36

APPRENDIMENTO LE TEORIE

- **Teorie Associazioniste (S-R) Comportamentismo:**
acquisizione passiva di comportamenti nuovi attraverso l'associazione tra eventi o stimoli presenti nell'ambiente e le risposte emesse dai soggetti.
- **Teoria dell'apprendimento sociale (Bandura, 1969):** *sintesi tra condizionamento operante e cognitivismo. Gran parte dell'apprendimento è dovuto all'osservazione indiretta di un modello (modellamento).*
- **Teoria della Gestalt:** *Insight*
- **Cognitivismo:** *l'apprendimento è frutto di un processo di elaborazione cognitiva attiva in relazione con gli stimoli ambientali*
- Teoria della Human Information Processing (HIP)

37



38

Condizionamento Classico (Pavlov, 1927)



Ci si riferisce unicamente a **risposte fisiologiche** di tipo riflesso evocate da specifici stimoli

L'**apprendimento** consiste nell'emettere determinate risposte riflesse a seguito di stimoli **condizionati**, ossia a quegli stimoli che sono stati ripetutamente associati ad altri stimoli che naturalmente evocherebbero tali risposte

39

Condizionamento Classico (Pavlov, 1927)

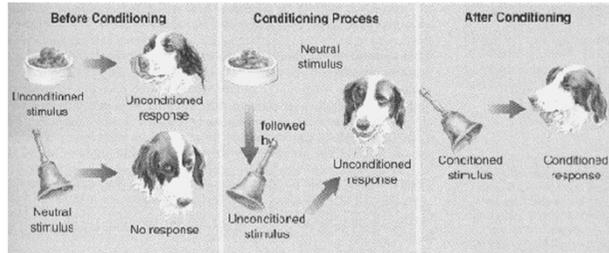
Un certo profumo associato più volte a un cibo gradito provoca salivazione, risposta fisiologica automaticamente prodotta dal cibo.

Lo **stimolo condizionato** (odore del cibo) assume valore anticipatore dello **stimolo incondizionato** (cibo) e produce un'analogha **risposta comportamentale** (salivazione).



40

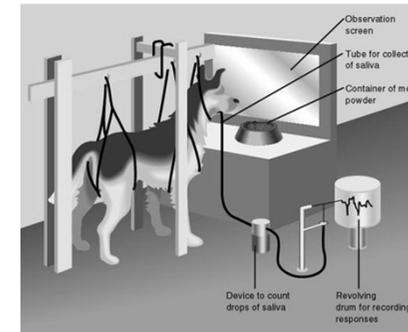
Il Cane di Pavlov



Uno stimolo inizialmente neutro, presentato per molte volte in stretta contiguità temporale con uno stimolo che per sua natura evoca una risposta riflessa è in grado di evocare una risposta riflessa simile

41

Acquisizione della Risposta Condizionata



Processo che richiede ripetute prove
La procedura di apprendimento è efficace solo se lo stimolo condizionato viene presentato immediatamente prima di quello incondizionato (SC precursore di SI)

42

Estinzione e recupero spontaneo della Risposta Condizionata

- Dopo un certo numero di prove nelle quali lo SC non sia seguito dallo SI la Risposta acquisita si estingue gradualmente
- Esiste comunque un recupero spontaneo della RC
- Se sottoposti a una procedura di ri-apprendimento, la stessa abbisognava di un numero di prove inferiore a quello necessario per ottenere il primo apprendimento

43

Le variabili nel Condizionamento Classico

- **Intensità e/o Salienza** degli Stimoli Incondizionati e di quelli Condizionati
- **Intervallo temporale** tra Stimolo Condizionato e Stimolo Incondizionato, comunque sempre al di sotto dei 2''
- **Frequenza degli accoppiamenti degli stimoli**

44

Il Condizionamento Avversivo

- Apprendimento di Risposte Condizionate a seguito di Stimoli Incondizionati spiacevoli
- La risposta è specie specifica (il gatto inarca la schiena, il cane ringhia, l'uomo aumenta la sudorazione etc.)
- Ha una funzione prettamente adattiva
- Procedura identica al condizionamento classico, tuttavia esistono alcune peculiarità:
 - Talvolta è sufficiente un singolo accoppiamento SC-SI per produrre condizionamento
 - L'intervallo temporale non è più così stretto come nel condizionamento classico, bensì molto più variabile

45

Il Condizionamento di Ordine Superiore

- Un secondo Stimolo Neutro, accoppiato allo Stimolo Condizionato, può divenire uno Stimolo Condizionato di Secondo Ordine in grado di evocare la medesima risposta del primo

46

Generalizzazione

- Estensione delle Risposte Condizionate a tutti gli stimoli molto simili a quello condizionato
- Processo automatico e non richiede alcun intervento di apprendimento supplementare

47

Discriminazione

- Il Condizionamento Discriminativo è un processo di apprendimento atto a contrastare la generalizzabilità delle risposte.
- Si apprende, attraverso condizionamento, a discriminare due stimoli molto simili tra loro
- Sul piano applicativo tale tecnica permette di studiare le capacità discriminative degli animali

48

Il Condizionamento Classico nell'uomo

Il Piccolo Albert (Watson, 1920)

- Le emozioni sono sempre passibili di condizionamento pavloviano essendo queste principalmente espresse attraverso modificazioni automatiche di tipo fisiologico

49

Apprendimento per “Prove ed Errori” (Thorndike, 1911)

Esperimenti sui gatti nella “gabbia-problema”

Non v'è un intervento intelligente da parte del soggetto per trovare la soluzione, quanto una sequenza di tentativi “a caso” fino al raggiungimento dello scopo

Il soddisfacimento provato rendeva più probabile il ripetersi di quella determinata azione

50

Legge dell'Effetto

Le azioni che producono effetti soddisfacenti hanno più probabilità di essere ripetute quando si ripresenti la medesima situazione; quelle che producono effetti spiacevoli o inefficaci hanno progressivamente meno probabilità di essere ripetute

51

Corollari alla Legge dell'Effetto

La *punizione* è assai meno efficace nel diminuire la probabilità che un certo comportamento si verifichi di quanto lo sia il premio nell'aumentarne le probabilità

Legge dell'esercizio: un apprendimento per prove ed errori sarà funzione della quantità di volte in cui l'azione viene riprodotta. L'esercizio è alla base del consolidamento del comportamento appreso

Irradiazione dell'effetto: una circostanza gratificante viene connessa non solo al comportamento specifico ma anche a comportamenti a esso simili o assimilabili (*generalizzazione*)

52

Il Condizionamento Operante (Skinner, 1938)

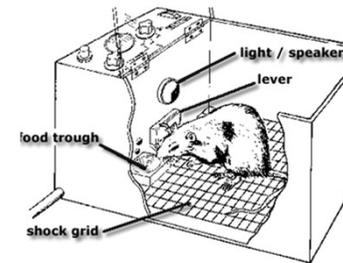


Soggetto attivo nella produzione di nuovi comportamenti che apportano cambiamenti ambientali in funzione di uno scopo

- **Risposte Operanti:** modificazioni del comportamento che aumentano le capacità o le conoscenze in funzione di un'interazione attiva e funzionale con l'ambiente

53

La Skinner Box



Gabbia al cui interno il ratto poteva agire premendo una leva in modo da produrre un determinato effetto.

Il pavimento è costituito da una griglia di metallo elettrificabile

Le risposte degli animali (ratti e piccioni) vengono automaticamente registrate in modo cumulativo. Gli animali sono privati di cibo o acqua in funzione dello stimolo rinforzo che si intende dare

54

La Skinner Box

La prova consiste nel creare le condizioni all'interno della gabbia affinché l'animale accidentalmente prema la leva. Tale azione produce l'elargizione di acqua o cibo, elemento di cui l'animale era stato privato in precedenza



L'animale apprende un certo comportamento (*risposta operante*) solo se questa azione viene fatta seguire da un dato effetto (*rinforzo*)

55

Acquisizione

- Un comportamento viene acquisito solo a condizione che l'attuazione di quel nuovo comportamento sia seguito da un rinforzo
- Se una risposta operante cessa di essere rinforzata la sua frequenza diminuisce gradualmente

56

Estinzione

Processo di riduzione della probabilità che un comportamento condizionato venga emesso in assenza di rinforzo

L'estinzione è misurata in termini di tempo

Ogni comportamento ha una differente resistenza all'estinzione dipendente dalla specie, dalla natura dei comportamenti appresi e dalle caratteristiche dei rinforzi

Quando i comportamenti appresi diventano automatici i rinforzi non sono più necessari

57

I Rinforzi

Stimoli o effetti che seguono una risposta e che determinano la probabilità che la risposta medesima sia emessa

Il rinforzo è condizione necessaria e sufficiente affinché si determini apprendimento

58

Classificazione dei Rinforzi

1. *La valenza che hanno per il soggetto (rinforzi positivi e negativi)*
2. *I bisogni sui quali agiscono (rinforzi primari e secondari)*
3. *La modalità di somministrazione: continua versus intermittente*

59

Rinforzi Positivi

Generano un effetto piacevole e di soddisfacimento per il soggetto

Fungono da ricompensa attraverso un "premio positivo"

Aumentano la probabilità che un comportamento sia ripetuto e quindi appreso

Rinforzi Negativi

Soppressione di stimoli percepiti come negativi dal soggetto

Fungono da ricompensa attraverso l'estinzione di un evento spiacevole

Aumentano la probabilità che un comportamento sia ripetuto e quindi appreso

Sono alla base dei comportamenti di evitamento e fuga

60

Rinforzi Primari

Fondamentali per la sopravvivenza della specie (cibo, acqua, temperatura esterna etc.)

Il valore di questi stimoli è innato e specie specifico

Rinforzi Secondari

Stimoli neutri che inizialmente non hanno valore intrinseco ma lo assumono nel corso dell'esperienza.

Legati a fattori culturali
Es. denaro, giudizio sociale, doni etc.

61

Rinforzi Continui e Rinforzi Parziali

V'è differenza nell'efficacia di un rinforzo a seconda che questo venga dato a seguito di ogni risposta desiderata (*rinforzo continuo*) ovvero saltuariamente secondo una scansione dettata da precisi criteri (*rinforzo parziale*) e se si tiene conto dell'intervallo temporale (*intervallo*) o del numero di risposte fornite dal soggetto (*schema*)

Si hanno 4 modalità di somministrazione:

1. *Schema a Intervallo Fisso*
2. *Schema a Intervallo Variabile*
3. *Schema a Rapporto Fisso*
4. *Schema a Rapporto Variabile*

62

Punizioni

Inibizione di un comportamento indesiderato

Poco efficace nel tempo in quanto la punizione non dà apprendimento, ossia non insegna a disapprendere un dato comportamento

D'altro canto la punizione risulta essere un mezzo comune e a volte necessario al fine di controllare il comportamento

Se una punizione viene ripetuta molte volte senza fornire al soggetto un'alternativa, l'inibizione del comportamento si generalizza fino a investire altre aree comportamentali → ***Impotenza Appresa***

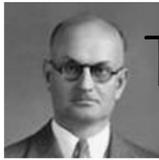
63

Il Condizionamento Operante nell'Uomo

La maggior parte dei comportamenti umani sono prodotti e modulati da condizionamenti operanti e, ancora, la maggior parte degli esseri umani viene condizionata con rinforzi secondari

Principio di Premack (1965): un'attività piacevole può agire come rinforzo per un'attività spiacevole

64



Tolman

Comportamento Intenzionale

- Ogni comportamento molare che può essere appreso fa riferimento a un'azione o a una serie di azioni finalizzate a uno scopo, presuppone cioè un'*intenzione* da parte del soggetto
- Esistono delle *variabili intervenienti* (caratteristiche dei soggetti, intelligenza, bisogni...) che sono responsabili della mediazione tra la situazione stimolante e la risposta dei soggetti

65

Mappe Cognitive (1948)

Un soggetto, nel mettere in atto un comportamento, utilizza i dati presenti nell'ambiente e la sua organizzazione spaziale costruendosi nel corso dell'esperienza una rappresentazione mentale dell'ambiente stesso

L'apprendimento non è dato solo dalla sequenza di movimenti e azioni ricompensate, ma dalla rappresentazione mentale della meta e dallo spazio per raggiungerla

66

Corollari

Principio del minimo sforzo: i soggetti scelgono di eseguire quelle azioni che permettono loro il raggiungimento dello scopo nel modo più parsimonioso

Apprendimento latente: i soggetti imparano l'organizzazione spaziale del loro ambiente attraverso l'esplorazione anche senza rinforzi; tuttavia questi ultimi sono necessari affinché l'apprendimento divenga manifesto

67

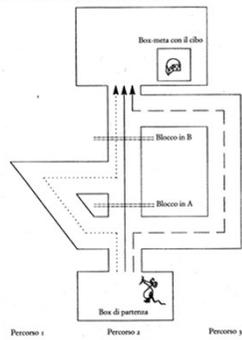
... e il Rinforzo?

Il rinforzo non è necessario per l'apprendimento quanto per la manifestazione dello stesso; è cioè utile ai fini di una prestazione

68

Il Labirinto

FIGURA 4.1
Schema del labirinto a tre percorsi negli esperimenti di Tolman



Tre percorsi alternativi consentono di raggiungere la meta. I ratti, addestrati precedentemente a esplorare il labirinto, percorrevano sempre la via più breve possibile.

Bloccati al punto A i ratti sceglievano il percorso 2.

Bloccati al punto B i ratti sceglievano direttamente il percorso 3

69

L'APPRENDIMENTO SOCIALE

(BANDURA, 1969)

Gran parte dell'apprendimento è dovuto all'osservazione indiretta di un modello (modellamento).

Esperimenti su bambini di scuola materna nei quali i soggetti osservavano un modello mentre eseguiva una particolare sequenza di azioni. Messi successivamente nelle medesime situazioni i bambini mostravano di aver appreso la giusta sequenza di azioni da compiere semplicemente osservando il modello in precedenza

70

FATTORI DETERMINANTI L'EFFICACIA DELL'APPRENDIMENTO IMITATIVO

Attenzione: la possibilità di apprendere attraverso l'osservazione dipende da quanto un soggetto presta attenzione al modello

Rappresentazione in memoria di ciò che è stato osservato e che dovrà essere espresso in un momento lontano nel tempo

Riproduzione motoria: un soggetto può aver attentamente osservato un comportamento e aver compreso come eseguirlo ma potrebbe non essere in grado di elicitarlo a livello motorio (altrimenti saremmo tutti bravi calciatori)

Rinforzo: motivazione a eseguire un dato comportamento

71

APPRENDIMENTO IMITATIVO

I comportamenti del modello rinforzati positivamente vengono più frequentemente esibiti di quelli che non sono stati rinforzati e ancor più puniti.
In realtà i soggetti avevano comunque appreso la risposta, ma la esprimevano solo se premiati

I modelli a cui è riconosciuto uno status più elevato sono più imitati
(ammirazione e desiderio di identificazione)

72

LA GESTALT

*Apprendimento determinato dal modo in cui i processi di **problem solving** conducono ad analizzare la situazione presente e le tracce dell'esperienza passata*

- Interesse generale sulle leggi generali che governano la percezione umana e i processi di **problem solving**.
- L'apprendimento considerato come fenomeno secondario derivato dai primi due aspetti

Critiche al concetto Thorndikeiano di apprendimento per prove ed errori i gestaltisti parlarono di **Apprendimento per Insight**

73

INSIGHT (KÖHLER, 1917)



Tra il 1913 e il 1917 Köhler effettuò alcuni esperimenti su scimmie antropoidi tesi a dimostrare che questi animali apprendessero alcuni comportamenti per intuizione utilizzando procedure intelligenti di analisi dell'ambiente al fine di raggiungere uno scopo

74

INSIGHT

"Sultano cerca degli oggetti che stanno dietro una inferriata e non può raggiungerli con il braccio; allora va in giro cercando qualcosa e finisce col dirigersi ad una griglia per la pulizia delle suole che è composta da asticcioline di ferro fissate in una cornice di legno; vi lavorò intorno un momento, finché riuscì a togliere una delle asticelle; con questa corse immediatamente al vero obiettivo, circa dieci metri più in là, e lo tirò verso di sé"



75

LA RIDEFINIZIONE DEL CAMPO

Sultano possiede degli schemi strategici di pensiero:

1. Gli serve qualcosa che prolunghi il braccio ma non v'è nulla a portata di mano che possa essere utilizzato a tale scopo
2. Si allontana dall'obiettivo primario che vuole raggiungere
3. Cerca qualcosa che serva allo scopo prefissato; prevede cosa deve cercare nel contesto ambientale o anche costruire demolendo parzialmente il contesto stesso
4. Non trova nulla di immediatamente utilizzabile quindi deve fabbricarlo
5. A portata di mano v'è qualcosa che serve ad altro, ma ha elementi disaggregabili e utili
6. Riconosce tali elementi come funzionali al suo disegno mentale
7. Rompe la struttura e ne enuclea un elemento
8. Cambia la direzione delle attività precedenti e ritorna verso l'obiettivo principale con lo strumento che prolunga il braccio, lo applica a raggiungere lo scopo

76

COGNITIVISMO

Il soggetto ***interviene sull'ambiente attivamente*** utilizzando diverse funzioni cognitive (percezione, attenzione, memoria, pensiero, ecc.) per elaborare gli stimoli nuovi.

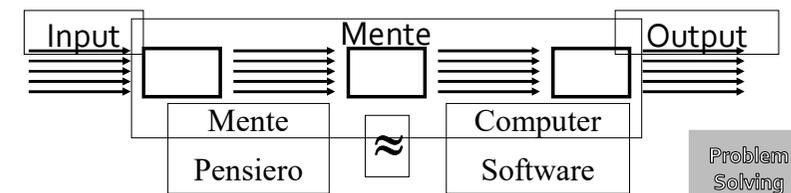
In questa prospettiva ***l'apprendimento implica la modificazione di strutture cognitive*** che non necessariamente si esprimono in comportamenti espliciti

77

HUMAN INFORMATION PROCESSING

Metafora mente- computer

La mente è un elaboratore di informazioni con una organizzazione sequenziale e con una capacità limitata lungo i canali di trasmissione



78

Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Rientrano nella più ampia gamma dei Disturbi Evolutivi Specifici.

Sono disturbi di alcune abilità specifiche che non permettono una completa autosufficienza nell'apprendimento: la lettura, la scrittura e/o il far di conto.

I disturbi specifici di apprendimento si verificano in soggetti che hanno intelligenza almeno nella norma, con caratteristiche fisiche e mentali nella norma, e la capacità di imparare.

Per la diagnosi di DSA, è necessario:

- Funzionamento Intellettivo nella Norma
- Almeno 2 prove diagnostiche con valori sotto le 2 DS
- Funzionamento scolastico deficitario

79

Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Rientrano nella più ampia gamma dei Disturbi Evolutivi Specifici.

Sono disturbi di alcune abilità specifiche che non permettono una completa autosufficienza nell'apprendimento: la lettura, la scrittura e/o il far di conto.

I disturbi specifici di apprendimento si verificano in soggetti che hanno intelligenza almeno nella norma, con caratteristiche fisiche e mentali nella norma, e la capacità di imparare.

Per la diagnosi di DSA, è necessario:

- Funzionamento Intellettivo nella Norma
- Almeno 2 prove diagnostiche con valori sotto le 2 DS
- Funzionamento scolastico deficitario

80


I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Dislessia

Difficoltà a leggere velocemente e correttamente ad alta voce non riconducibile a insufficienti capacità intellettive, a mancanza di istruzione, a cause esterne o a deficit sensoriali.

Strettamente legata alla morfologia del cervello.

La dislessia non è una malattia o un problema mentale, ma una disabilità dell'apprendimento di origine neurobiologica, derivante da un deficit nella componente fonologica del linguaggio.

Ha una prevalenza maggiore nei maschi.

81


I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Dislessia

La non comprensione del deficit porta spesso gli insegnanti a definire pigri o svogliati i bambini, con grave danno alla self-efficacy e conseguenti problematiche di ansia e depressione, ovvero comportamenti istrionici e di disturbo alla classe.

82


I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Disgrafia

Disturbo specifico della scrittura nella riproduzione di segni alfabetici e numerici; riguarda esclusivamente il grafismo.

Può essere legata a un quadro di disprassia; può essere secondaria a una lateralizzazione incompleta.

Le abilità di base coinvolte sono la **coordinazione nel movimento**, l'**orientamento** e l'**organizzazione spazio-temporale**, la **coordinazione oculo-manuale**, la **consapevolezza dello schema corporeo**, la **memoria sequenziale**, il **linguaggio**, il senso del **ritmo**, il processo di **simbolizzazione**, capacità di discriminazione suoni-segni.

83


I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Disgrafia

Non necessariamente è correlata ad altri disturbi dell'apprendimento: si può essere disgrafici e non dislessici né disortografici.

Le cause possono essere diverse: lesionali, turbe neurologiche minori, *deficit* sensoriali, irregolarità della lateralizzazione, errata postura, errata percezione e organizzazione spaziale, problemi motori trascurati, emotività.

84


I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Disgrafia

Coinvolge trasversalmente differenti competenze, a differenza della dislessia, della discalculia e della disortografia.

Sintomi

Difficoltà a riprodurre segni alfabetici e numerici (ma anche genericamente grafici).

La mano scorre con fatica sul piano di scrittura; l'impugnatura è spesso scorretta; la pressione sul foglio non regolata.

85


I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Disgrafia

Sintomi

La capacità di utilizzare adeguatamente lo spazio e i limiti (anche righe e quadretti) a disposizione è molto ridotta.

Il livello di sviluppo del disegno è spesso inadeguato all'età.

La copia è scorretta per la scarsa coordinazione oculo-manuale.

La scrittura prodotta risulta incomprensibile al bambino stesso, che troverà difficoltà a individuare e correggere eventuali errori.

Il ritmo di scrittura risulta alterato.

86


I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Disortografia

Disturbo specifico della scrittura non imputabile alla mancanza di esperienza o a *deficit* motori o sensoriali.

Difficoltà a tradurre correttamente i suoni che compongono le parole in simboli grafici

Omissioni di grafemi o parti di parola, sostituzione o inversione di grafemi.

Confusione tra fonemi simili (F/V; B/P...).

Confusione tra grafemi simili (b/p; i/l...)

87


I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Disturbo specifico della compitazione

Difficoltà nel suddividere in sillabe le parole.

Di solito associata a problemi di disgrafia, ma non fonetici.

88


 Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Discalculia

Disturbo specifico dell'apprendimento a prognosi organica, geneticamente determinato, espressione di disfunzione cerebrale.

Non deve essere confuso con i profili di difficoltà **procedurali** nel calcolo scritto.

Si può definire come un disturbo delle abilità numeriche e aritmetiche.

Si manifesta in bambini a sviluppo tipico, di intelligenza normale e che non hanno subito danni neurologici.

89


 Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)

Discalculia

Può presentarsi associata a dislessia e ad altri disturbi dell'apprendimento.

È disturbo neuropsicologico basale, rientra nelle psicopatologie a genesi organica, con una frequenza di comparsa fortunatamente rara (1%). Non va confusa con difficoltà nell'apprendimento aritmetico-matematico.

90