

DiGiES

Dipartimento Giurisprudenza Economia e Scienze Umane

Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

METODI E DIDATTICHE DELLE ATTIVITA' MOTORIE E SPORTIVE

Il controllo motorio

17 APRILE 2024



Prof. Antonino De Giorgio

Controllo Motorio

- Come vengono controllati i movimenti;
- In che modo vengono pianificati;
- In che modo vengono eseguiti;
- Quali sono le leggi che li regolano;
- Come si collega il cervello con le percezioni e con l'atto motorio vero e proprio.



Controllo Motorio

- Studia in particolare:
 - Le posture;
 - Le azioni da semplici a complesse;
 - Il cambiamento delle azioni (adattamenti/apprendimenti);
- Studio della interazione fra programmi e/o comandi centrali e feedback periferici.



Controllo motorio

- Studia come 'l'informazione' viene:
- Rilevata (es dai recettori);
- Analizzata (es dal sistema nervoso centrale);
- Utilizzata (es dal sistema effettore muscoli);
- **Diversi modelli di funzionamento:**
 - Controllo periferico (a circuito chiuso);
 - Controllo centrale (a circuito aperto).



Controllo periferico (Circuito Chiuso)

- Si basa sulle informazioni sensoriali che dalla periferia vengono inviate al centro e aggiornano il sistema sull'andamento dell'esecuzione del movimento.
- Da ognuno di questi feedback il sistema trae informazioni ed effettua correzioni sul movimento in corso.

Controllo centrale (Circuito Aperto)

- Feedback distale non sempre necessario.
- Il sistema centrale attraverso dei programmi motori è in grado di specificare tutte le informazioni necessarie per l'esecuzione del movimento.



Controllo motorio a circuito chiuso

- Il circuito prevede:
 - Azione da compiere;
 - Rilevamento del primo movimento effettuato;
 - Relativo feedback retroattivo;
 - Confronto tra movimento pianificato ed eseguito;
 - Conseguente modificazione dell'azione.



Controllo motorio a circuito aperto

- Tipo di controllo che può avvenire anche in assenza di feedback.
- Questo può avvenire se si ipotizza a livello centrale una rappresentazione o una programmazione dei movimenti.
- Idea del programma motorio.



Feedback e Programma Motorio

- Controllo a circuito chiuso: feedback
 - Movimenti lenti.
- Controllo a circuito aperto: feedforward (Programma Motorio)
 - Movimenti veloci.



LE CAPACITA' COGNITIVE NELLE ATTIVITA' M.F.S.

Competenze neuro-cognitive : traguardi

Feedback e feedforward

Il cervello

Livelli di apprendimento motorio

L'apprendimento motorio

La percezione

L'attenzione

Proviamo a declinare un'idea di **COMPETENZE** che possiamo attribuire al percorso di insegnamento delle attività MFS.

LE COMPETENZE

AMBITI DI
RIFERIMENTO

✓ MOTORIE-FUNZIONALI

✓ SOCIO-RELAZIONALI

✓ NEURO-COGNITIVE

✓ TECNICHE



LA FUNZIONE COGNITIVA

PUÒ ESSERE DEFINITA COME L'INSIEME DI MEZZI E DI STRUMENTI CON CUI L'UOMO RACCOGLIE LE INFORMAZIONI, LE ANALIZZA, LE VALUTA, LE TRASFORMA PER POI UTILIZZARLE NEL MOMENTO IN CUI AGISCE NELL'AMBIENTE E SULL'AMBIENTE.

LE COMPETENZE NEUROCOGNITIVE NELLE ATTIVITA' DELLA CLASSE



- **percezione, attenzione, concentrazione nel riconoscimento e valutazione dei movimenti, delle direzioni e delle distanze, nelle azioni di gioco in relazione allo spazio, al tempo, agli altri, e alle regole;**
- **capacità di utilizzare in maniera appropriata e finalizzata il feedback e il feedforward sul piano senso-percettivo e motorio (capacità di leggere e interpretare le diverse situazioni di gioco);**
- **capacità di utilizzare il pensiero divergente (capacità di scegliere in modo funzionale);**
- **capacità di risolvere le situazioni e i problemi di gioco utilizzando come strumenti tecnici i fondamentali di gioco;**
- **capacità di cogliere il significato e l'importanza dei primi riferimenti tecnici.**

FEEDBACK

Si intende l'insieme delle informazioni che il soggetto che esegue un movimento ha la possibilità di ricevere ed elaborare e che gli permettono di controllare quel movimento ed eseguirlo con maggiore efficacia.

INTRINSECO

Si riferisce alle informazioni derivanti dal sistema sensoriale di chi esegue il movimento (analizzatori ottico, cinestetico, tattile, acustico e visivo).

ESTRINSECO

Si riferisce alle informazioni che provengono da fonti esterne a chi esegue il movimento (insegnante) ed interessa solo gli analizzatori visivo ed ottico.



FEEDFORWARD

- E' un processo orientato al futuro, implica processi di previsione relativi ai modi di ottenere i risultati desiderati, alle azioni che dovranno essere messe in campo per orientarsi verso il futuro.
- Questo sistema utilizza l'informazione sensitiva prima dell'esecuzione del movimento. E' più veloce del feedback (perché non ha un comparatore e non dipende dalle informazioni sensitive) ma richiede apprendimento per essere efficace: bisogna valutare le informazioni sensitive a disposizione e le conseguenze, su di esse, dei movimenti che si compiranno.

IL CERVELLO



GLI EMISFERI

- Con lobi frontale, parietale, occipitale, temporale.
- Le eccitazioni del lato dx provengono dall'area motoria sx, con incrocio a livello del bulbo.
- Ogni emisfero è in connessione motoria e sensitiva col controlaterale.
- Entrambi sono posti in collegamento dal **CORPO CALLOSO**.
- Le aree della corteccia sensitiva e motoria sono ampie per mano e bocca

LOBO FRONTALE

RAZIONALITA'

Nella parte più anteriore del cervello hanno sede le capacità decisionali, l'attenzione e la pianificazione delle strategie.

E' la sede elettiva per lo sviluppo del pensiero.

LOBO PARIETALE

SPAZIO

Si trova il senso dell'orientamento; le capacità spaziali non sono innate, migliorano molto con l'esercizio.

LOBO TEMPORALE

MEMORIA

LOBO OCCIPITALE

VISTA

Stimolare la percezione visiva è importante, favorisce l'apprendimento e la memorizzazione.

CENTRI DEL LINGUAGGIO

- L'area di Broca (lobo frontale sx) serve per esprimersi;
- l'area di Wernicke (lobo temporale sx) per comprendere.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO MOTORIO

- MOVIMENTI VOLONTARI
- MOVIMENTI AUTOMATICI
- MOVIMENTI RIFLESSI

MOVIMENTI VOLONTARI

Elaborazione lenta, attenta, seriale, pensata, controllata, con massimo intervento di feedback e con procedimento per prove ed errori.

Può essere facilmente disturbato da altri avvenimenti contemporanei.

MOVIMENTI AUTOMATICI

Esecuzione veloce, attenzione su più particolari, parallela, "più involontaria", con massimo intervento di feedback e feedforward, con procedimento per interiorizzazione e rappresentazione mentale. L'attenzione, svincolata dalla funzione di controllo, può essere finalizzata a cogliere i diversi elementi del gioco e dell'ambiente.

MOVIMENTI RIFLESSI

- Stereotipati, con risposta neurofisiologica sempre uguale
 - controllo incosciente
 - non allenabile
 - iscritti geneticamente nel sistema nervoso
- Con l'apprendimento si può imparare a inibire la comparsa dell'azione riflessa permettendo l'intervento di movimenti volontari o automatici.

LE FASI DELL'APPRENDIMENTO MOTORIO

- Fase della coordinazione grezza
- fase della coordinazione fine
- fase della disponibilità variabile

LA COORDINAZIONE GREZZA

- Comprensione dell'azione;
- ascolto ed osservazione dell'esecuzione subito abbinati alla pratica per programmare il movimento;
- la vista è la principale fonte d'informazione per il controllo del gesto;
- la riuscita nel compito motorio stimola la motivazione all'azione;
- attività calibrate alle possibilità del bambino;
- l'attenzione di chi esegue il movimento è centrata sul raggiungimento dell'obiettivo e non sulle modalità di realizzazione.

LA COORDINAZIONE FINE

- Si arriva ad eseguire il gesto in forma automatizzata, con costanza ed armonia con la sequenza dei movimenti fissata nella memoria a lungo termine attraverso numerose ripetizioni;
- l'intervento di fattori esterni (per es. compagni di classe, cambio di superficie, utilizzo variato di piccoli attrezzi);
- il controllo del gesto, prima visivo, è prevalentemente regolato dalle informazioni propriocettive;
- infatti si diventa più abili nel riconoscere ed utilizzare i feedback sensoriali forniti dal movimento.

LA DISPONIBILITA' VARIABILE

- Esecuzione del gesto automatizzata e stabile;
- l'allievo può trasferire l'attenzione sulle variabili ambientali e di tipo tattico (per es. sul proprio stato psico-fisico, sugli spazi in cui opera, sui modi di agire di compagni ed avversari), **trasformando ed adattando ad esse il gesto;**
- sa ora anticipare con precisione crescente sia le conseguenze sensoriali della propria azione, sia i comportamenti di compagni ed avversari;

IMPARA AD IMPARARE!!!!!!!!!!

LA PERCEZIONE

- La sensazione, pur avendo la funzione essenziale di raccolta degli stimoli, è intesa in senso passivo e viene tradotta in percezione con l'intervento dell'attenzione;
- La percezione è l'attribuzione di senso ai dati raccolti con la sensibilità e il trattamento dell'informazione, entrambi processi attivi e intenzionali;
- L'elaborazione è il procedimento che determina la scelta del gesto che si considera il più adeguato,
- L'esecuzione è la realizzazione di quel gesto.
- I canali percettivi vengono definiti "ANALIZZATORI"

LA PERCEZIONE

- Identificazione dello stimolo
- Selezione della risposta
- Programmazione della risposta.

EDUCAZIONE ALLA PERCEZIONE

Un apprendimento basato su una situazione creata e variata sistematicamente, cercando di far adattare il bambino, produce risultati migliori di un apprendimento che fornisca le chiavi dell'adattamento.

PRE-REQUISITI

- PERCEZIONE SPAZIO-TEMPORALE
- RITMO (coordinazione intra e inter-muscolare)
- RAPIDITA' (reazione motoria a stimoli)
- EQUILIBRIO (statico/dinamico)
- PROPRIOCETTIVITA'

ANALIZZATORI

Quando l'informazione sensoriale arriva dall'ambiente esterno si parla di **ESTEROCEZIONE** e comprende le sensazioni visive, uditive e tattili (gusto e olfatto non sono presi in considerazione per lo studio del movimento)

Quando l'informazione sensoriale arriva dall'ambiente interno si parla di **ENTEROCEZIONE** e comprende sensazioni viscerali di benessere/malessere, dolore, tensione, informazioni provenienti da muscoli e articolazioni, informazioni vestibolari

ANALIZZATORE VISIVO

Oltre l'80% delle informazioni in campo motorio, viene registrato dalla vista.

VISIONE FOCALE

per identificazione degli oggetti (CHE COSA E'), percezione cosciente, campo visivo centrale, 200 ms per elaborare l'informazione visiva focale.

VISIONE AMBIENTALE

per controllo del movimento (DOVE E'), campo visivo centrale e periferico, "sentire quale è il momento giusto". Propriocezione visiva, movimenti del corpo nello spazio o oggetto verso il corpo, 100 ms.

INFORMAZIONE VISIVA

- L'informazione prima viene elaborata attraverso la visione periferica, e successivamente completata da una analisi più precisa centrale.

Ciò è possibile se si educa l'attenzione.

- La focalizzazione visiva su una informazione comporta una focalizzazione dell'attenzione su di essa, riducendo l'attenzione su tutto ciò che la circonda.

ATTENZIONE

- L'attenzione è un processo facoltativo e molto specifico, mentre la concentrazione è un processo generale e non specifico.
- Si è concentrati per fare un'azione, mentre si fa attenzione ad una informazione per eseguire l'azione.
- Attenzione e concentrazione sono in relazione tra di loro; conviene concentrarsi per orientare correttamente la propria attenzione.
- Fare attenzione consuma energie mentali e risorse, e queste sono limitate.

ATTENZIONE E PERCEZIONE

- L'attenzione produce effetti sulla percezione motoria, predisponendo il sistema ad eseguire una azione attraverso le fasi di selezione, programmazione ed esecuzione del movimento.
- Un orientamento corretto dell'attenzione comporta una facilitazione della risposta motoria se l'orientamento e la preparazione sono corretti; al contrario un aumento del tempo di risposta nel caso siano scorretti.

Grazie per la Vs. Attenzione!!!



Prof. Antonino De Giorgio