



Istituto Superiore per la Prevenzione e la
Sicurezza del Lavoro



**Programma educativo sull'ergonomia scolastica
rivolto ai bambini del secondo
ciclo della scuola elementare
(3^a, 4^a e 5^a classe)**



**Istituto Superiore per la Prevenzione e la
Sicurezza del Lavoro**



**Programma educativo sull'ergonomia
scolastica rivolto ai bambini del secondo
ciclo della scuola elementare
(3^a, 4^a e 5^a classe)**

**ISPESL - Dipartimento di Medicina del Lavoro
Direttore: Dott.ssa Silvana Palmi**

**Realizzazione: Dott. Adriano Papale - ISPESL
Laboratorio di Fisiologia ed Ergonomia del Lavoro
Centro Ricerche Monteporzio Catone (RM)**

Introduzione

I dati riferiti nella letteratura degli ultimi decenni dimostrano un preoccupante aumento del mal di schiena tra i bambini già dall'età di 6-7 anni e tra i ragazzi compresi nella fascia di età tra gli 11 e i 15 anni.

In un ampio studio condotto nel 1984 da Mierau è riportato che circa il 23% degli studenti delle scuole elementari lamenta il mal di schiena e che questa percentuale sale a circa il 33% tra gli studenti delle scuole medie (Mierau, 1984, riportato da Marschall, Harrington e Steele, 1995).

In due ampi studi europei è stato riscontrato che il 60% degli scolari hanno sofferto di almeno un episodio di mal di schiena prima dei 15 anni (Balague, 1988 e Davoine, 1991, entrambi citati in Mandal, 1997).

In uno studio francese del 1994 (Troussier B., Davoine P., de Gaudemaris R., e coll., 1994) è riportato che il 51,2% degli studenti intervistati lamentava di soffrire di lombalgie, il 41,6% riferiva gli episodi algici mentre era seduto in classe e ben il 69,5% dopo la prima ora di lezione. Sempre questo studio ha evidenziato che c'è un incremento degli episodi di lombalgia dopo i 12 anni, e che tali episodi sono più frequenti nelle ragazze. Questo è dovuto probabilmente al fatto che questa è l'età della pubertà e della crescita, oltre al fatto che in questo periodo gli studenti iniziano la scuola secondaria in cui sono richiesti periodi più lunghi di postura seduta.

Infine in uno studio condotto dalla Massey University in Nuova Zelanda (Whittfield J., Legg S., 2001) su studenti delle scuole medie, è stato riscontrato che su 140 studenti intervistati, il 44% riferiva dolore al collo nell'ultima settimana, il 58% riferiva dolore alle spalle, il 35% riferiva dolore al dorso e il 35% riferiva dolore

lombare (il peso medio degli zaini portati da questi studenti era di 6,6 Kg.).

Tra le cause di questa alta incidenza di mal di schiena nei bambini particolare rilievo sembrano rivestire:

- le posizioni viziate e fisse che i bambini assumono e mantengono per molte ore al giorno quando sono seduti al banco di scuola, al computer, alla scrivania dove fanno i compiti e davanti alla televisione;
- gli zainetti scolastici troppo pesanti o malportati.

Se analizziamo una giornata tipo di un bambino tra i 6 e i 7 anni, possiamo riscontrare che in media il bambino riposa per circa dieci ore (sonno, riposo a letto), passa in posizione seduta circa 8 - 10 ore (scuola, pasti, computer, televisione, studio), e in posizione ortostatica il resto del tempo (6 ore circa).

La posizione seduta rappresenta la postura più statica e quella che nel tempo influenza maggiormente lo sviluppo della struttura della colonna vertebrale, perciò se è viziosa può risultare molto dannosa per lo sviluppo della schiena del ragazzo oltre che fonte di mal di schiena. Non dobbiamo dimenticare che per l' *homo erectus* la posizione ottimale è la posizione ortostatica in quanto quando siamo in piedi le curve fisiologiche della colonna vertebrale permettono una spesa energetica muscolare minima e una distribuzione della pressione sui dischi intervertebrali ottimale.

Per quanto riguarda gli zainetti scolastici, c'è da dire che un peso eccessivo portato sulle spalle dal bambino determina una attivazione delle masse muscolari dorso-lombari che a questa età

non sono ancora ben sviluppate, con una possibile accentuazione delle curve fisiologiche della colonna (cifosi dorsale e lordosi lombare). Inoltre la posizione che si assume quando si porta uno zainetto troppo pesante, caratterizzata da uno spostamento in avanti del collo e tipica di quando si porta un peso sulla schiena, porta a contratture, spesso anche dolorose, dei muscoli del collo, delle spalle e della schiena. Tutto questo può sfociare in squilibri e atteggiamenti scorretti della posizione ortostatica e nel mal di schiena.

Riteniamo che l'ergonomia scolastica (Roth C., 2001) riferita all'apparato osteo-mio-tendineo si ponga in questo contesto quale strumento preventivo di eccellenza.

Intendendo per ergonomia scolastica riferita all'apparato osteo-mio-tendineo tutto quell'insieme di strategie che possono essere messe in atto al fine di permettere allo studente di eseguire le varie attività della vita scolastica con il minor sovraccarico funzionale possibile del rachide e degli arti superiori ed inferiori.

È pertanto di fondamentale importanza l'elaborazione di progetti di prevenzione primaria centrati sull'educazione all'ergonomia scolastica che possano interessare gli studenti già nel periodo della seconda infanzia (6 – 12 anni).

Riteniamo che la scuola rivesta un ruolo fondamentale nella formazione e preparazione del bambino in tutti i campi della vita, compresa l'educazione alla prevenzione delle malattie in generale e, in particolare, per quanto riguarda l'ergonomia scolastica, dei disturbi e delle patologie muscolo-scheletriche, dalle più gravi (scoliosi, iperlordosi lombare) a quelle meno gravi, ma non per questo trascurabili, come ad esempio il mal di schiena.

Infatti, sebbene i bambini apprendano regole e stili di vita in famiglia, sono proprio gli insegnanti che sanno come meglio porsi in relazione con loro e che possiedono le modalità corrette di comunicare le conoscenze.

A seguito di queste premesse si è pensato di mettere a punto il presente programma educativo sull'ergonomia scolastica, denominato "Ergonomia a scuola", che è rivolto ai bambini del secondo ciclo elementare (3^a, 4^a e 5^a classe) e che prevede per la sua messa in atto il coinvolgimento degli insegnanti e dei bambini.

L'idea è stata quella di elaborare un programma formativo sull'ergonomia scolastica da fornire agli insegnanti delle scuole elementari, strutturato con strumenti didattici semplici e coinvolgenti che, facendo leva sulla creatività dei bambini, sia in grado di sensibilizzare l'alunno, attraverso lo studio delle proprie esperienze e di alcuni semplici concetti di ergonomia, ai problemi derivati da un'inadeguata ergonomia scolastica.

Al fine di valutare l'efficacia del processo educativo "Ergonomia a scuola", in particolar modo nel senso di "cambiamento di abitudini", e al fine di apportare aggiustamenti e miglioramenti alla sua struttura per renderlo sempre più aderente alla realtà in cui viene proposto (secondo ciclo delle scuole elementari) e sempre più valido dal punto di vista dell'efficacia, il processo educativo "Ergonomia a scuola" è stato sperimentato nel mese di novembre 2002 nelle classi IV^a e V^a della scuola elementare - sede Centro Urbano e sede Laghetto - dell'Istituto Comprensivo di Montecompatri (Roma).

A seguito di questa prima sperimentazione sono state apportate modifiche alla primitiva struttura del programma formativo, che

hanno portato alla versione del processo educativo "Ergonomia a scuola" che viene qui presentata.

I contenuti di questo programma formativo "Ergonomia a scuola" sono stati utilizzati anche per la realizzazione della settima puntata, dal titolo "Scuola amica", del programma televisivo per i ragazzi della scuola dell'obbligo realizzato da RAI Educational in collaborazione con l'ISPESL "Mister Help - La tua guida per vivere sicuri", in cui sono affrontati i temi degli zaini troppo pesanti, della postura seduta corretta al banco di scuola e davanti al VDT.



Il programma educativo "Ergonomia a scuola"

Obiettivi

Obiettivo del programma educativo "Ergonomia a scuola" è la formazione dell'alunno, con acquisizione di competenze ed abilità che siano fonte di modificazione dei propri comportamenti inerenti l'ergonomia scolastica.

In particolare il programma educativo "Ergonomia a scuola" si prefigge di effettuare una campagna di prevenzione primaria al fine di ridurre l'incidenza del mal di schiena e dei disturbi muscolo-scheletrici nei bambini tramite una corretta formazione all'uso dello zainetto scolastico ed alla postura corretta al banco di scuola e davanti al videoterminale.

Contenuti

I contenuti oggetto di insegnamento/apprendimento del programma educativo "Ergonomia a scuola" sono:

- semplici nozioni riguardo l'apparato muscolo-scheletrico, ed in particolare l'anatomia e fisiologia della colonna vertebrale;
- le cause del mal di schiena;
- come scegliere lo zainetto e come utilizzarlo al fine di evitare il mal di schiena;

- la corretta posizione seduta al banco di scuola;
- le caratteristiche di una postazione al videoterminale ergonomica per il bambino e la corretta posizione seduta davanti al videoterminale;

Metodologia

Nella metodologia del programma educativo proposto si è cercato di utilizzare sia le acquisizioni della ricerca psicologica, sia le più avanzate proposte pedagogiche sul processo insegnamento/apprendimento.

Si è volutamente evitato di impostare un metodo didattico di tipo trasmissivo-ripetitivo, in quanto tale metodo è ormai ampiamente dimostrato che non permette al bambino di estrinsecare la propria intelligenza in maniera creativa ed originale e non ottiene buoni risultati sul versante della crescita e del cambiamento del comportamento in relazione a situazioni che creano “problemi”, quali possono essere, nel nostro caso, i comportamenti non ergonomici correlati con l'insorgenza di problemi muscolo-scheletrici.

Si è invece impostato un metodo didattico attivo-operativo (di matrice attivistica) basato sul motivare il bambino ad imparare attraverso l'induzione del bisogno di elaborare soluzioni a problemi posti che viene generato dalle esperienze del bambino stesso.

L'insegnante quindi diventa lo strumento che facilita al bambino l'individuazione dei problemi e delle soluzioni per risolverli, ma il bambino stesso diviene l'artefice ed il protagonista del processo di acquisizione e di rielaborazione del sapere (Andreani O., 1979) (Calvani A., 1995) .

Nell'elaborazione del metodo didattico si è posta particolare attenzione alle seguenti caratteristiche del processo educativo:

- funzionalità: cioè attitudine del processo educativo a stimolare e produrre i comportamenti suggeriti, o variazioni dei comportamenti già acquisiti nel senso indicato dal processo stesso;
- adeguatezza: cioè aderenza del processo educativo alle caratteristiche degli studenti (età, capacità di apprendimento, livello cognitivo, stato psicologico e sociale, ecc)
- motivazionalità: cioè coinvolgimento dell'alunno nel processo di apprendimento, partendo dal proprio vissuto esperienziale

Questo al fine di promuovere un processo di apprendimento che permetta di acquisire nuovi comportamenti o di modificare precedenti comportamenti in maniera significativa e permanente.

Tra le svariate modalità di apprendimento si è cercato di privilegiare un apprendimento per metacognizione (Ames C., Archer J., 1988) (Ianes D., 1996), cioè basato sulle capacità che ha l'individuo di utilizzare al meglio le proprie strutture cognitive, scegliendo le strategie più adatte alle singole situazioni, verificando i risultati e valutando la propria conoscenza, fino ad arrivare a "imparare ad imparare".

Infine, crediamo che tutta la metodologia didattica utilizzata possa essere ben riassunta ed illustrata, in poche parole, dal seguente proverbio cinese:

*"Se lo dici, dimentico
se mi fai vedere, ricordo
se mi coinvolgi, capisco"*

Tempi di intervento

I tempi di intervento vengono dettagliati nei vari moduli che compongono il programma educativo e che sono riportati più avanti. Comunque, nel complesso la durata è di circa quattro ore - necessarie per l'effettuazione in aula del programma educativo secondo i moduli forniti - più il tempo per la valutazione dell'apprendimento che può richiedere anche diversi giorni.

Valutazione

È stata prevista una valutazione dell'apprendimento e della strategia metodologica/didattica che ha consentito da una parte di verificare, analizzare e giudicare l'efficacia del programma educativo, in particolar modo nel senso di "cambiamento di abitudini", e dall'altra di apportare degli aggiustamenti alla struttura del programma educativo proposto al fine di renderlo più aderente alla realtà in cui viene proposto (secondo ciclo delle scuole elementari) e più efficace.

La valutazione avviene tramite:

- registrazione dei comportamenti degli alunni dopo il programma educativo effettuata dagli insegnanti, al fine di valutare l'applicazione delle conoscenze trasmesse in termini di comportamenti conseguenti agli apprendimenti o agli stimoli diretti a farli conseguire (impiego delle nozioni fornite per l'applicazione nei comportamenti quotidiani);
- prove di tipo stimolo aperto/risposta aperta, cioè effettuazione da parte degli alunni di disegni ed elaborati sul tema del programma educativo proposto, in cui lo stimolo consiste nelle nozioni fornite

nell'area dei problemi ergonomici e la risposta dimostra la capacità del bambino di sintetizzare e raccordare le conoscenze acquisite.

Logo

Al fine di rendere riconoscibile il programma educativo "Ergonomia a scuola" è stato elaborato un logo, che con un semplice disegno richiama agli aspetti salienti del progetto, cioè lo zainetto scolastico e la postura seduta al banco di scuola.

Il logo, per la sua semplicità, può essere facilmente riprodotto dal bambino, e viene immediatamente associato dal bambino ai concetti che il programma educativo propone.



Struttura del programma educativo "Ergonomia a scuola"

Il programma educativo "Ergonomia a scuola" è composto dai seguenti quattro moduli informativi/formativi:

- Primo modulo: il mal di schiena e la colonna vertebrale
- Secondo modulo: lo zainetto
- Terzo modulo: il banco di scuola
- Quarto modulo: la postazione al videoterminale (VDT)

Vengono illustrati di seguito i quattro moduli informativi/formativi che compongono il programma educativo "Ergonomia a scuola".

Per ogni modulo è stata prevista una durata media di 1 ora, tenendo presente che la durata (in particolar modo del modulo relativo allo zaino) può variare in relazione alla numerosità della classe di alunni che si vanno a formare. Per la valutazione dell'apprendimento è necessario ulteriore tempo, che non è stato computato nei tempi sopra indicati.

Sono riportati per ogni modulo gli obiettivi, le metodologie, i materiali utilizzati, gli strumenti di valutazione.

In allegato sono riportate le schede didattiche realizzate per lo svolgimento dell'attività didattica che possono essere presentate ai bambini anche sotto forma di diapositive o lucidi.