

**PROGETTO AXA-AUDIOGIOCHI:  
STRUMENTO OPERATIVO PER I NON VEDENTI.**

**(C) Fabrizio Spadoni - f.spadoni@iol.it**

---

L'idea della creazione di uno strumento didattico-operativo come il progetto AXA-Audiogiochi nasce dalla volontà di colmare una lacuna presente, di fatto, nella utilizzazione del computer da parte dei non vedenti. In effetti a tutt'oggi non è reperibile nessuna applicazione che permetta una utilizzazione ludica del computer stesso, limitandone l'uso, a conti fatti, alle sole persone che sono già fortemente motivate alla sua utilizzazione. Con il progetto AXA-Audiogiochi si è cercato quindi di proporre un mezzo che possa facilitare l'approccio con il computer, specie pensando ad utenti in età scolare, dando contemporaneamente un mezzo sostanzialmente ludico aperto a tutti gli utilizzatori del computer. Nello specifico gli aspetti caratterizzanti del progetto AXA-Audiogiochi possono essere divisi in alcuni aspetti principali: stimolazione sonora ed affinamento delle capacità discriminative; impostazione della intenzionalità dei movimenti e loro finalizzazione operativa; facilitazione dello approccio con il computer; risvolti psicologici nella utilizzazione di uno strumento "esclusivo" nell'ambito del gruppo di inserimento; utilizzazione allargata a portatori di disabilità di altro genere.

**STIMOLAZIONE SONORA.**

L'aspetto più evidente nell'utilizzazione del progetto AXA-Audiogiochi è il messaggio di ritorno del computer all'operatore: il suono, appunto.

In particolare la posizione del cursore (che rappresenta la posizione del giocatore nello spazio di gioco) viene segnalata tramite l'emissione di suoni in cui frequenza e durata variano col variare delle distanze relative tra cursore e bersaglio, o tra il cursore e l'oggetto generico del gioco. È intuitivo, quindi, come sia necessario da parte dell'utente riuscire ad affinare la capacità discriminativa dei suoni in base alla loro frequenza e durata: solo riuscendo in questa selezione fine dei suoni, infatti, si potrà accedere al gioco traendone la soddisfazione che può dare solo il successo nel gioco stesso. In fase preliminare, in associazione al progetto AXA-Audiogiochi vero e proprio, si ha a disposizione un breve programma, guidato dal computer, che permette una prima introduzione al problema specifico, sensibilizzando l'operatore alla attenzione nella percezione dei suoni ed alla loro individuazione e comparazione. I movimenti eseguiti nella simulazione dell'Audiogioco saranno inizialmente improntati ad una certa casualità, ma una volta instaurato con efficienza uno schema operativo basato sui suoni ritornati dal computer, si avrà la possibilità di finalizzare la ricerca nello spazio di gioco, collegando direttamente frequenza sonora a scelta di direzione e quindi ad intenzionalità nel movimento. Nel progetto AXA-Audiogiochi le frequenze dei suoni emessi dal computer non sono scelte casualmente, ma seguono un ordine preciso nella scala cromatica sonora, seguendo aumenti che possono variare, quindi, da mezzo tono, ad un tono intero fino ad alcuni toni, a seconda del livello di difficoltà di gioco scelto, e a seconda della versione del gioco.

### **INTENZIONALITA' DEI MOVIMENTI.**

Certamente rendere un movimento consapevole e intenzionale è uno degli aspetti più delicati nella costituzione di una accettabile indipendenza motoria del non vedente. Ancora più importante è dare al non vedente la possibilità di costituirsi uno schema operativo di "esplorazione" dello ambiente circostante, indipendentemente dal luogo e dalla situazione particolari. L' utilizzazione del progetto AXA-Audiogiochi permette la costituzione proprio di un primo schema operativo in tal senso, assicurando costanza dell' ambiente operativo e di mezzi per risolvere i problemi affrontati. In effetti il fruitore del progetto AXA-Audiogiochi può costruirsi con sempre maggiore precisione una "immagine virtuale" del suo campo di gioco-lavoro, rinforzato di continuo da stimoli sonori indirizzati proprio al raggiungimento di tale scopo. La creazione di una immagine virtuale è di importanza essenziale nella costituzione di patterns di esplorazione di ambienti nuovi. Permette infatti di costituire, in maniera virtuale appunto, una struttura dell' ambiente di inserimento, posizionando mentalmente tutti gli elementi fisici facenti parte dell' ambiente stesso, arrivando così a costruire una sorta di "topografia" mentale disancorata dalla esplorazione fisica intenzionale, soggetta a problematiche molto più complesse. La tastiera del computer potrà essere utilizzata solo in parte (almeno in fase iniziale), riducendo a 4 o 5 i tasti da usare effettivamente, e limitando il campo di gioco al solo quadro del monitor.

In questo modo si darà all' utente quella stabilità dei riferimenti necessaria per organizzare uno schema operativo valido. Una volta che il metodo di approccio alle situazioni ambientali (sempre nella simulazione dell' Audiogioco) sarà sufficientemente stabilizzato si potrà giungere anche alla scelta intenzionale di strategie di spostamenti organizzati, non dovendo più ogni volta affrontare problemi di riferimenti e posizionamenti.

### **FACILITAZIONI NELL' APPROCCIO CON IL COMPUTER.**

Già da quanto detto sopra è intuitivo collegare l' uso del progetto AXA-Audiogiochi ad una facilitazione dell' approccio del disabile con il computer. Di per sé, infatti, il computer può proporsi come mezzo assolutamente nuovo, e quindi, in qualche misura, come situazione da affrontare e risolvere ex novo: in ultima analisi, quindi, si rischia di far nascere dei nuovi problemi proprio con il mezzo che si intenderebbe adoperare come principale nella rieducazione e/o addestramento. L'approccio ludico cui già si faceva cenno e con cui si connota peculiarmente il progetto AXA-Audiogiochi rimuove almeno in gran parte queste difficoltà potenziali. In questo senso il progetto AXA-Audiogiochi può essere considerato come la prima chiave di volta utile alla instaurazione di una programmazione mirata alla utilizzazione del computer in soggetti disabili, non tanto e non solo per gli aspetti specificamente addestrativi ma soprattutto per la possibilità di escludere complicazioni di rigetto del mezzo tecnico.

### **IMPLICAZIONI PSICOLOGICHE NEL GRUPPO DI INSERIMENTO.**

Un aspetto molto delicato di qualunque progetto di intervento su un portatore di disabilità è il suo inserimento in un campo sociale per forza di cose non totalmente adeguato alle sue necessità. Molto spesso tale inadeguatezza dell' ambiente di lavoro, di studio o di gioco porta, spesso più della disabilità specifica stessa, il soggetto ad essere "il diverso".

In questo senso esistono varie metodiche a molti livelli che favoriscono la impostazione di un corretto rapporto di collaborazione tra i componenti di un gruppo eterogeneo, ma

esiste pur sempre una spontaneità della instaurazione di tali i rapporti che molto spesso sfugge, sia in senso negativo che in senso positivo, anche alle situazioni più accuratamente programmate. E' sempre bene, in ogni caso, tener presente che tutto ciò che può portare il disabile ad essere accettato integralmente è di fondamentale importanza ai fini dello inserimento del soggetto, e in un ambito di più ampio respiro, all' accettazione del disabile come compagno di giochi prima e di lavoro poi, senza remore od atteggiamenti mentali distorti da parte del normodotato. In questo senso anche il progetto AXA-Audiogiochi si presentano adatti allo scopo, permettendo al soggetto di disporre di un centro di interesse sicuramente peculiare, che potrebbe individuarlo come centro dell' interesse degli altri componenti il gruppo di appartenenza.

E' anche da tener presente il forte rinforzo positivo che si potrebbe trarre da una situazione di questo genere: più padroneggia la tecnica per giocare con il computer e il progetto AXA-Audiogiochi, più può confermare la propria posizione di centro di interesse.

La proiezione nel tempo della acquisizione di operatività tramite il computer è, poi, intuitivamente importante, permettendo al non vedente una marcata indipendenza in diversi campi (nella comunicazione, per esempio, e nello accesso alla informazione non verbale) proiettati anche nella produttività personale.

#### **RAPPORTI TRA PROGETTO AXA-AUDIOGIOCHI E PSICOMOTRICITA'.**

I problemi che normalmente ci si trova a dover affrontare nella fase iniziale di un qualunque intervento mirato allo addestramento di un soggetto disabile riguardano l' accettazione da parte del soggetto stesso dell' operatore preposto a tale intervento.

È sicuramente un aspetto da prendere in seria considerazione, pensando a come un rifiuto di tale rapporto possa inficiare anche sostanzialmente il lavoro nel suo complesso.

In particolare quando l' intervento è di natura psicomotoria si ha la complicazione del mezzo rieducativo da usare (che può essere la palestra con diversi attrezzi o semplicemente un ambiente operativo) che risulta esso stesso, in molti casi, fonte di ansia per le difficoltà che propone a chi ha già di per sé problemi di orientamento e di organizzazione del proprio spazio operativo. Questa doppia accettazione che deve essere raggiunta dall' operatore può essere perseguita con diverse metodiche, che, in ogni caso, passano attraverso la necessità di decondizionare il soggetto per renderlo disponibile all' intervento che si vuole operare, per poi ricondizionarlo operativamente con le tecniche che si sono di caso in caso individuate come più adatte. A questo livello si inserisce l' utilità della utilizzazione del progetto AXA-Audiogiochi. In effetti la utilizzazione di tali sussidi ha di per sé una connotazione ludica talmente evidente da permettere di cancellare tutti i condizionamenti riguardanti il rapporto docente-discente, permettendo, nel contempo, di stabilire una costruttiva collaborazione tra operatore e soggetto, superando i potenziali problemi di accettazione.

Ovviamente il progetto AXA-Audiogiochi non può e non deve essere esaustivo di un intervento mirato nel campo della psicomotricità, ma possiede degli aspetti che lo configurano come un valido mezzo per impostare la fase iniziale di tale intervento. Pensando alla fase iniziale della instaurazione di un intervento organico psicomotorio, bisogna, infatti, tenere presenti le difficoltà di adeguamento alle novità che si trova ad affrontare il soggetto: ambienti nuovi, schemi motori operativi poco utilizzati, utilizzazione del proprio corpo secondo schemi non ancora strutturati ecc.

È quindi importante superare questa fase avvalendosi di un mezzo (il computer) di per sé accattivante e facente parte della realtà quotidiana del ragazzo (tenendo presente la ormai capillare presenza dei videogames e delle game-machines). Nel contempo tale mezzo permette di stabilire i primi punti fermi nella organizzazione operativa, in particolare nella instaurazione del rapporto causa-effetto nel movimento nel suo complesso. Infatti la tecnica di utilizzazione del progetto AXA-Audiogiochi prevede l' esecuzione dei movimenti tramite la pressione di alcuni tasti (i tasti cursore) che provocano lo spostamento del cursore che rappresenta il soggetto nelle quattro direzioni principali del piano (avanti, indietro, destra, sinistra). Tali movimenti, quindi, risultano essere intenzionali. Dall' intenzionalità del movimento alla sua organizzazione finalizzata il passaggio risulta essere abbastanza semplice, specie tenendo presente che l' ambiente di lavoro è limitato spazialmente e sempre riproducibile ad ogni seduta, e perché tale ambiente è decisamente ludico.

### ***Istruzioni per l'uso di HYPER vers. 3.0 allegato al progetto AXA-audiogiochi***

HYPER consiste nel riuscire a raggiungere, con spostamenti comandati tramite i tasti cursore, un bersaglio disposto casualmente dal computer sulla parte dello schermo riservato al gioco. Ovviamente anche il cursore che rappresenta il giocatore è disposto casualmente. Il giocatore non vedente può orientarsi nei suoi spostamenti grazie ai suoni che il computer rimanda come segnalazione della distanza tra cursore e bersaglio: a frequenza acuta corrisponde distanza breve, a frequenza bassa distanza più ampia. I vari livelli di difficoltà e le versioni di HYPER differiscono per la maggiore o minore distanza tra le varie frequenze di segnalazione: nella versione più elementare si hanno differenze molto marcate, facilitate anche da legami tonali individuabili sulla scala cromatica sonora, nelle versioni più impegnative la differenza è più fine e con minori agganci con possibili sequenze sonore.

### **CARICAMENTO DEL PROGRAMMA.**

Una volta avviato il computer e comparso il prompt A> si deve digitare HYPER premendo poi il tasto di invio (enter). A questo punto il computer provvederà a caricare il gioco e comincerà ad eseguirlo appena caricato.

L' avvenuto caricamento verrà segnalato dalla emissione di tre brevi suoni di uguale frequenza e durata.

### **SCELTA DEL LIVELLO DI DIFFICOLTA'.**

Dopo una prima schermata di presentazione il computer chiede a quale livello di difficoltà si vuole giocare con HYPER: sarà sufficiente premere un numero da 1 a 3 premendo poi il tasto di invio (enter) per operare questa scelta. Il livello 1 è il più semplice: l' emissione dei suoni segue una precisa sequenza, cadenzata sulla composizione dell' accordo di LA maggiore (LA, DO#, MI nelle varie ottave disponibili),

e HYPER e JANUS si trovano ad una distanza abbastanza limitata. Il livello 3 il più impegnativo: i suoni differiscono tra loro per semitoni e la distanza iniziale tra HYPER e JANUS è massima. Il livello 2 è intermedio: i suoni differiscono per toni interi e la distanza è intermedia tra livello 1 e 3.

### **IL GIOCO**

Eseguita la scelta iniziale inizia il gioco vero e proprio. Il gioco è completamente controllato tramite i 4 tasti cursore, che fanno spostare HYPER nelle quattro direzioni principali (avanti, dietro, sinistra e destra). Il computer emette il suo primo suono di segnalazione ed orientamento appena ha disposto i due cursori sullo schermo: a questo punto il giocatore deve premere uno dei quattro tasti cursore ed ascoltare attentamente il suono rimandato dal computer. Se tale suono ha una frequenza minore del suono di partenza vuol dire che il giocatore si sta spostando dal bersaglio, viceversa se il suono ha frequenza superiore si sta avvicinando. Il giocatore deve quindi effettuare singole mosse, ascoltando attentamente la risposta sonora del computer e valutare la giustezza della direzione scelta per lo spostamento: è importante che venga effettuata UNA MOSSA PER VOLTA, per evitare problemi di sovraccaricamento del buffer di tastiera che distorcerebbe il risultato delle operazioni svolte.

### **REGISTRAZIONE RECORD**

Una volta raggiunto JANUS (il bersaglio), il computer segnala il successo con una sequenza musicale. Ai fini della assegnazione del punteggio il computer tiene presente il numero delle mosse impiegate per raggiungere il bersaglio e il livello di difficoltà prescelto. A questo punto il computer mostra il punteggio ottenuto con l'ultima partita di HYPER, e chiede se si vuole registrare tale risultato nell'elenco dei risultati della sessione corrente; se si risponde affermativamente il computer visualizza l'ultimo risultato assieme agli altri ottenuti in precedenza, quindi chiede se si vuole visualizzare anche la graduatoria di sempre: rispondendo affermativamente il computer provvede a confrontare tale risultato con i migliori di sempre, visualizzando la lista dei migliori risultati in assoluto.

### **USCITA DAL PROGRAMMA.**

Per terminare una seduta di gioco-lavoro con HYPER bisogna rispondere N alla domanda "Giochi ancora (S/N) ?", oppure premere in qualunque momento contemporaneamente il tasto CONTROL e il tasto C poi un altro tasto qualsiasi.

### ***Istruzioni per l' uso di RETRY vers. 1.2 allegato al progetto AXA-audiogiochi***

RETRY consiste nel riuscire a formare delle "coppie" di suoni selezionati tramite i 10 tasti numerici da 1 a 0. In pratica si tratta di un gioco di memoria sonora, col quale si deve ricordare un suono di una certa frequenza collegato con il numero con il quale si è prodotto.

Il computer assegna casualmente all' inizio di ogni partita un determinato suono ad un numero dall' 1 al 5, e gli stessi suoni, in ordine differente, dal 6 allo 0. I livelli di difficoltà e le varie versioni, anche essi graduate per difficoltà, differiscono per la più o meno marcata differenza tra le frequenze dei suoni: dai livelli più semplici in cui i suoni prodotti sono in rapporto tra loro come componenti di un accordo maggiore (prima, terza e quinta nota della scala maggiore corrispondente), fino ai livelli più impegnativi, in cui tali differenze sono di un solo tono o addirittura di mezzo tono.

### **CARICAMENTO DEL PROGRAMMA**

Una volta avviato il computer e comparso il prompt A> si deve digitare RETRY premendo poi il tasto di invio (enter). A questo punto il computer provvederà a caricare il gioco e comincerà ad eseguirlo appena caricato.

L' avvenuto caricamento verrà segnalato dalla emissione di tre brevi suoni di uguale frequenza e durata.

### **SCELTA DEL LIVELLO DI DIFFICOLTA'.**

Dopo una prima schermata di presentazione il computer chiede a quale livello di difficoltà si vuole giocare con RETRY: sarà sufficiente premere un numero da 1 a 3 premendo poi il tasto di invio (enter) per operare questa scelta. Il livello 1 è il più semplice: i dieci suoni emessi sono collegati, in due gruppi di 5, da una precisa sequenza, cadenzata sulla composizione di un accordo maggiore della scala di DO maggiore (DO, MI, SOL, DO e MI). Il livello 3 è il più impegnativo: i suoni sono distanziati tra loro solo da mezzi toni, quindi discriminabili con più difficoltà. Il livello 2 è di difficoltà intermedia: i suoni sono infatti distanziati di toni interi.

### **IL GIOCO**

Eseguita la scelta iniziale inizia il gioco vero e proprio. Il gioco è controllato tramite i tasti numerici dall' 1 allo 0 e dal tasto di invio (enter). Il computer è in attesa della pressione di uno dei tasti numerici da 1 a 5: a pressione avvenuta rimanda un suono, corrispondente al numero prescelto della prima serie. Alla pressione di un tasto numerico da 6 a 0 rimanda un ulteriore suono, corrispondente al numero prescelto della seconda serie. A questo punto si hanno due possibilità: accettare la coppia di suoni così formata perché si ritiene formata da suoni uguali, o rifiutarla. Per accettarla si deve premere un tasto qualunque (tranne il tasto di invio o enter), per rifiutarla si deve premere il tasto di invio (enter). Nel caso si sia accettata una coppia di suoni che si rivela inesatta il computer segnala con un suono particolare l' errore, e non provvede, ovviamente, alla cancellazione dei numeri prescelti dallo schermo; al contrario se la coppia accettata è corretta il computer provvede alla cancellazione della coppia di numeri e sottolinea la operazione con un suono particolare diverso dal precedente. Da questo punto in poi la pressione dei numeri cancellati non provoca l' emissione di suoni, per ricordare al giocatore che tali numeri sono

stati già accoppiati correttamente. Il gioco ha termine quando tutti i dieci sono stati correttamente accoppiati.

### **REGISTRAZIONE RECORD**

Una volta accoppiati tutti i numeri, il computer segnala il termine del gioco. Ai fini dell'assegnazione del punteggio il computer tiene presente del numero di mosse utilizzato per ultimare la partita, il numero degli errori ed il livello di difficoltà prescelto inizialmente. A questo punto il computer mostra il punteggio ottenuto con l'ultima partita di RETRY, e chiede se si vuole registrare tale risultato nello elenco dei risultati della sessione corrente; se si risponde affermativamente il computer visualizza l'ultimo risultato assieme agli altri ottenuti in precedenza, quindi chiede se si vuole visualizzare anche la graduatoria di sempre: rispondendo affermativamente il computer provvede a confrontare tale risultato con i migliori di sempre, visualizzando la lista dei migliori risultati in assoluto.

### **USCITA DAL PROGRAMMA**

Per terminare una seduta di gioco-lavoro con RETRY bisogna rispondere N alla domanda "Giochi ancora (S/N) ?", oppure premere in qualunque momento contemporaneamente il tasto CONTROL e il tasto C poi un altro tasto qualsiasi.

### ***Istruzioni per l' uso di X9 vers. 2.1 allegato al progetto AXA-audiogiochi***

X9 consiste nel riuscire a "colpire" degli oggetti volanti, premendo il tasto di invio (enter) proprio nel momento in cui si ha il passaggio sopra del giocatore di tali oggetti. Si è ottenuto l' effetto del passaggio di un aereo al disopra del giocatore simulando il cosiddetto "effetto Doppler", cioè riproducendo la distorsione della frequenza di un suono in movimento relativamente alla posizione di ascolto. In effetti il suono ha un andamento parabolico, cioè è inizialmente crescente per poi divenire decrescente. Il momento in cui si ha l' inversione di tale andamento rappresenta, nello schema del gioco, il passaggio sulla verticale del giocatore: è allora che bisogna sparare. I vari livelli di difficoltà differiscono sia per il range di escursione sonora della curva del suono emesso dal computer, sia per la velocità con cui viene raggiunto il culmine della "parabola" sonora, in cui cioè si deve sparare per cercare di colpire l' aereo nemico.

### **CARICAMENTO DEL PROGRAMMA**

Una volta avviato il computer e comparso il prompt A> si deve digitare X9 premendo poi il tasto di invio (enter). A questo punto il computer provvederà a caricare il gioco e comincerà ad eseguirlo appena caricato.

L' avvenuto caricamento verrà segnalato dalla emissione di tre brevi suoni di uguale frequenza e durata.

### **SCELTA DEL LIVELLO DI DIFFICOLTA'**

Dopo una prima schermata di presentazione il computer chiede a quale livello di difficoltà si vuole giocare con X9: sarà sufficiente premere un numero da 1 a 3 premendo poi il tasto di invio (enter) per operare questa scelta. Il livello 1 è il più semplice: il range dell' escursione sonora è molto ampio e la velocità di raggiungimento del culmine di tale escursione è abbastanza lenta, lasciando un buon margine ai tentativi di abbattimento degli oggetti volanti, a seguito della pressione del tasto di invio (enter). Il livello 3 è il più impegnativo: il range di escursione del suono è il più ristretto ed anche le velocità media con cui viene raggiunto il massimo livello della frequenza del suono è molto rapido, lasciando un breve intervallo di tolleranza per poter colpire lo oggetto volante, premendo il tasto di invio (enter). Il livello 2 è di difficoltà intermedia, sia per quanto riguarda la escursione sonora che per la rapidità di raggiungimento del punto di massima altezza del suono.

### **IL GIOCO**

Eseguita la scelta iniziale comincia il gioco vero e proprio. Il gioco è controllato, nella sua esecuzione operativa, dal solo tasto di invio (enter). Il computer provvede a scegliere casualmente la velocità di esecuzione della parabola sonora, e la esegue partendo da un suono la cui altezza è sempre uguale per ogni partita. Il giocatore deve esclusivamente provvedere a premere il tasto di invio (enter) quando percepisce l' inversione del suono, quando cioè ritiene che il suono sia diventato discendente. Nel caso si sia premuto il tasto nel momento preciso del passaggio dell' aereo oppure nelle sue immediate vicinanze il computer provvede a registrare l' avvenuto abbattimento, producendo, dopo una breve pausa, un altro suono in cui la velocità di variazione è differente dalla precedente, ma che parte sempre dallo stesso livello di frequenza eseguita in precedenza. Se, invece, il tasto di

invio (enter) viene premuto in un momento troppo distante dal momento della inversione di andamento sonoro il computer toglie un certo punteggio (variabile secondo il differente livello di difficoltà prescelto) ed esegue, dopo una breve pausa, un altro suono che avrà la velocità di esecuzione scelta casualmente, e il livello iniziale della frequenza più alto rispetto al suono precedente. Il gioco prosegue fino a che non si saranno effettuati tanti errori da portare la frequenza iniziale troppo elevata da poter essere eseguita dal computer.

### **REGISTRAZIONE RECORD**

Una volta raggiunta la frequenza iniziale massima eseguibile, il computer segnala la fine del gioco. Ai fini della assegnazione del punteggio il computer terrà presente del livello di difficoltà prescelto, degli aerei colpiti durante la seduta di gioco-lavoro e degli errori commessi nei tentativi di tiro. A questo punto il computer mostra il punteggio ottenuto con l' ultima partita di X9, e chiede se si vuole registrare tale risultato nell' elenco dei risultati della sessione corrente; se si risponde affermativamente il computer visualizza l' ultimo risultato assieme agli altri ottenuti in precedenza, quindi chiede se si vuole visualizzare anche la graduatoria di sempre: rispondendo affermativamente il computer provvede a confrontare tale risultato con i migliori di sempre, visualizzando la lista dei migliori risultati in assoluto.

### **USCITA DAL PROGRAMMA**

Per terminare una seduta di gioco-lavoro con X9 bisogna rispondere N alla domanda "Giochi ancora (S/N) ?", oppure premere in qualunque momento contemporaneamente il tasto CONTROL e il tasto C poi un altro tasto qualsiasi.

### ***Programmazione proposta.***

In questa sezione del manuale del Progetto AXA-audiogiochi riportiamo dei suggerimenti utili per l' ampliamento della programmazione eventualmente già approntata, e per la sua finalizzazione specifica all' uso degli audiogiochi nella attività rieducativa prevista. Gli Obiettivi Didattici Generali (O.D.G.) sono suddivisi in due gruppi principali: utilizzazione generale del computer finalizzata all' addestramento preliminare; utilizzazione degli audiogiochi come addestramento e rieducazione specifici.

### **ADDESTRAMENTO PRELIMINARE**

#### ***Obiettivo Didattico Generale.***

-Approccio con il computer come mezzo di esplorazione dello ambiente.

#### ***Obiettivo Didattico Specifico.***

-Apprendimento delle modalità di emissione sonora del computer.

-Utilizzazione del programma di autoistruzione "ADDESTRA", inizialmente guidata, per puntualizzare la discriminazione dei suoni in base a frequenza e durata con un primo approccio ludico all' uso del computer.

#### ***O. D. S.***

-Esecuzione di "TURTLE" per la costituzione di schemi operativi di causa-effetto tra scelta di una direzione ed effetto sonoro provocato;

-esposizione verbale della scelta direzionale operata e dello effetto sonoro ottenuto. Inizialmente l' esposizione sarà effettuata a posteriori, come descrizione di ciò che è accaduto, in seguito sarà chiesta a priori, per stimolare la previsione di ogni effetto sonoro come conseguenza della scelta direzionale.

#### ***O. D. S.***

-Costituzione dei primi rudimenti di memoria motoria, sfruttando la trasformazione amodale dello stimolo sonoro come indicazione di movimenti nel piano.

-Utilizzazione da parte dello insegnante del programma "TURTLE" per la esecuzione di "percorsi" sonori che dovranno essere riprodotti dall' allievo. Riproduzione da parte dell' allievo del suono finale prodotto dall' insegnante con "TURTLE", utilizzando percorsi sonori differenziati.

### **ADDESTRAMENTO SPECIFICO CON GLI AUDIOGIOCHI.**

#### ***O. D. G.***

Costituzione di schemi operativi basati sull' esplorazione intenzionale dell' ambiente circostante.

#### ***O. D. S.***

-Utilizzazione dell' audiogioco "HYPER". Associazione cosciente della frequenza con la distanza dal bersaglio da raggiungere;Esecuzione intenzionale di una serie di movimenti per il raggiungimento del bersaglio;

-Costituzione di una immagine virtuale dello schermo di gioco tramite la percezione amodale delle posizioni relative di bersaglio e cursore;

-Utilizzazione dei percorsi sonori prodotti dalla ricerca del bersaglio per fini topologici riferiti all' immagine virtuale dello schermo di gioco;

-Rimozione, tramite l' uso strettamente ludico di HYPER, di eventuali problemi di ansia nello affrontare situazioni operative nuove;

-Rinforzi positivi sulla efficacia della programmazione di patterns motori e sulla prevedibilità degli effetti conseguibili.

*O. D. S.*

-Utilizzazione dell' audiogioco "X9".

-Associazione dell' andamento sonoro di una frequenza ad un movimento simulato;

-Attività di individuazione topologica per mezzo del suono di riferimento del gioco;

-Individuazione di sequenze temporali e di movimento con l' utilizzazione della immagine virtuale dell' oggetto volante.

**O. D. G.**

-Addestramento alla discriminazione sonora e tonale.

*O. D. S.*

-Utilizzazione dell' audiogioco "RETRY".

-Discriminazione delle 5 note del gioco e loro localizzazione virtuale.

*O. D. S.*

-Utilizzazione dell' audiogioco "HYPER".

-Discriminazione delle note emesse e loro associazione alla distanza dal bersaglio;

-Associazione operativa della frequenza delle note percepite con la direzione da seguire nel campo di gioco virtuale.

**O. D. G.**

Addestramento della motricità fine della mano dominante.

*O. D. S.*

-Uso degli audiodischi.

-Assegnazione delle dita a pressioni specifiche dei tasti;

-Movimento delle dita indipendentemente dal braccio;

-Corrispondenza della pressione delle dita con l'immagine virtuale dello schermo di gioco.

**O. D. G.**

-Socializzazione ed inserimento nel gruppo di lavoro.

*O. D. S.*

-Uso degli audiodischi all' interno di piccoli gruppi. Esposizione orale e spiegazione pratica dell' uso degli audiodischi agli altri componenti il gruppo di lavoro.

**O. D. G.**

Accettazione da parte del gruppo delle capacità operative del non vedente.

*O. D. S.*

Prove comparative dell' abilità del non vedente in relazione agli altri ragazzi: lo schermo dovrà essere escluso per permettere l' espletazione di performances a parità di difficoltà, dando la esatta misura delle capacità positive del non vedente se messo in condizioni pari al vedente.

## ***SUGGERIMENTI PER L' USO DI TURTLE.***

Di seguito riportiamo 2 delle possibili utilizzazioni di TURTLE finalizzate al preaddestramento audio-motorio con il computer.

### **ADDESTRAMENTO 1**

L' istruttore raggiunge, senza porre attenzione alle singole mosse effettuate, una posizione che farà ritornare un suono con una determinata frequenza e durata.

L' istruttore prenderà nota di frequenza e durata raggiunte e premerà il tasto F1 per azzerare lo schermo. A questo punto l' allievo dovrà raggiungere la posizione finale desiderata, facendo quindi produrre al computer un suono che abbia frequenza e durata il più possibile simili al suono campione. Si consiglia di iniziare da posizioni raggiunte con pochi spostamenti, per poi giungere a spostamenti più complessi.

### **ADDESTRAMENTO 2**

L' istruttore effettua un certo numero di mosse, che annoterà singolarmente. Premendo il tasto F1 azzererà quindi lo schermo. Inviterà quindi l' allievo a riprodurre tutte le mosse effettuate dallo istruttore, seguendo la stessa sequenza, senza dover quindi raggiungere casualmente una posizione, ma seguendo un ben determinato percorso.

È possibile terminare la seduta di addestramento con TURTLE in qualunque momento premendo il tasto F2.

### **ATTENZIONE: leggere attentamente**

I programmi su disco allegati al progetto AXA-audiogiochi potranno subire modifiche e miglioramenti in qualunque momento. Di tali eventuali modifiche sarà fatta notizia direttamente a tutti gli operatori in possesso di copie regolarmente ottenute in allegato al progetto AXA-audiogiochi, unitamente alle condizioni con cui sarà possibile ottenere la upgrade del file interessato.