

Program szkolenia

Aktywna echolokacja dla osób z dysfunkcją wzroku

Metody szkolenia i sugestie dotyczące ćwiczeń
w zakresie postrzegania i rozumienia otoczenia
za pomocą własnego dźwięku.

Partner wiodący opracowania:

Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego

Publikacja opracowana w ramach projektu „Echolokacja dla osób z dysfunkcją wzroku” przy wsparciu Unii Europejskiej w ramach programu Erasmus+

Organizacje partnerskie uczestniczące w projekcie:

Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego, lider, Polska

Konsultacja dr Kamila Miler-Zdanowska

Instituttet for Blinde og Svagsynede, Dania

Kommunikationscentret, Region Hovedstaden, Dania

Kauno Prano Daunio ugdymo centras, Litwa

Krakow 2019

Wydawca: Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego na licencji Creative Commons

Publikacja została zrealizowana przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej.

Publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów i Komisja Europejska oraz Narodowa Agencja Programu Erasmus+ nie ponoszą odpowiedzialności za jej zawartość merytoryczną.

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

ISBN: 978-93-61170-45-7

Spis treści

Program szkolenia Aktywna echolokacja dla osób z dysfunkcją wzroku	1
Spis treści	3
Przedmowa.....	5
Część I.....	6
Część II.....	6
Część III.....	6
Część IV	7
CZĘŚĆ I PODSTAWY TEORETYCZNE AKTYWNEJ ECHOLOKACJI	9
Audiologia.....	9
Teoria uczenia się i rozważania dydaktyczne	16
Podstawowa teoria aktywnej echolokacji.....	19
CZĘŚĆ II PODSTAWOWE ĆWICZENIA z AKTYWNEJ ECHOLOKACJI	
WEWNĄTRZ BUDYNKU	29
Przedstawienie struktury ćwiczeń	29
Określenie użytecznych sygnałów do aktywnej echolokacji	31
Uświadomienie sobie i odbieranie echa.....	32
Wstępne ćwiczenia wewnątrz budynku	33
Określenia dźwięków: słowa opisujące echo	34
Ćwiczenia stymulujące i porównawcze.....	37
Ogólne umiejętności aktywnej echolokacji w pomieszczeniu, w klasie, w sali itp.	40
Cel wykorzystywania umiejętności aktywnej echolokacji w pomieszczeniach	40

Cel wykorzystania umiejętności aktywnej echolokacji podczas orientacji w pomieszczeniu	48
Ogólne umiejętności aktywnej echolokacji na korytarzu / przejściu	48
CZĘŚĆ III ĆWICZENIA AKTYWNEJ ECHOLOKACJI na ZEWNĄTRZ	53
Ogólne umiejętności aktywnej echolokacji na zewnątrz	53
Cel wykorzystania umiejętności aktywnej echolokacji podczas orientacji na zewnątrz	53
Kompleksowe ćwiczenia w aktywnej echolokacji na zewnątrz	61
Otwarte tereny zewnętrzne (place, trawniki, parkingi)	62
Cel wykorzystania złożonych umiejętności aktywnej echolokacji podczas orientacji na zewnątrz	67
CZĘŚĆ IV Grupy docelowe, uczenie się skomplikowanych tras, diagnoza, portfolio	68
Różne grupy docelowe i kwestie dydaktyczne	68
Planowanie ustrukturyzowanego ćwiczenia trasy w złożonym środowisku	72
Ćwiczenie aktywnej echolokacji w skomplikowanym środowisku	73
Wskazówki do przeprowadzania wywiadu w diagnozie O&M	75
Portfolio jako narzędzie pracy dla specjalisty O&M	75
Załączniki	79
Załącznik 1 – Wskazówki do prowadzenia wywiadu w diagnozie O&M	79
Załącznik 2 – Skojarzenia dźwiękowe - słowa opisujące echo:	84
Załącznik 3 - Praktyczny przykład planu nauczania	84
Załącznik 4 - o rozwijaniu umiejętności aktywnej echolokacji - pierwszy dzień w szkole Daniela Kisha	87

Bibliografia.....	91
-------------------	----

Przedmowa

Specjalne umiejętności, które osoby niewidome wykorzystują do bezpiecznego poruszania się i orientowania się w przestrzeni bez używania zmysłu wzroku, nazywane są orientacją przestrzenną (ang. Orientation and mobility - O&M). Szkolenie O&M obejmuje wykorzystywanie długiej, białej laski jako techniki wspomagającej orientację, ale również szkolenie w zakresie używania innych zmysłów jako uzupełnienia informacji odbieranych przez laskę.

Słuch jest kluczowym zmysłem w orientacji przestrzennej, zarówno gdy odbiera dźwięki z otoczenia, np. hałas pochodzący z ruchu ulicznego, jak również, gdy emitujemy dźwięki i odbieramy odbity dźwięk echa z otoczenia. Osoby z niepełnosprawnością wzroku mogą nauczyć się korzystać z odbitego dźwięku wytwarzanego przez własne klikanie językiem, klaskanie, gwizdanie lub dźwięk stukania laską o powierzchnię. Niektóre osoby niewidome rozwinęły szczególnie wysokie umiejętności w zakresie rozpoznawania i interpretowania dźwięku echa z otoczenia.

Niniejszy program ma być inspiracją dla instruktorów O&M (orientacji przestrzennej i samodzielnego poruszania się) w uczeniu aktywnej echolokacji osób z niepełnosprawnością wzroku.

Uczenie aktywnej echolokacji jest dodatkowym narzędziem w szkoleniu O&M, służącym do orientacji w przestrzeni i uzyskiwania szczegółowych informacji o otoczeniu. Głównym celem jest wyposażenie instruktorów w dodatkowe umiejętności z O&M w zakresie aktywnej echolokacji, by mogli szkolić osoby niewidome i słabowidzące w zakresie bezpiecznego i niezależnego poruszania się zgodnie z ich potrzebami. Metodyka nauczania aktywnej echolokacji zakłada, że instruktor O&M ma wiedzę, umiejętności i praktykę w nauczaniu ogólnych technik i strategii O&M oraz wiedzę o audiologii w praktyce O&M.

Niniejszy program szkolenia z aktywnej echolokacji został opracowany w ramach projektu „Echolokacja dla osób z dysfunkcją wzroku” – EchoProVIP. Podczas

realizacji projektu konieczność opisanie wyjściowego odniesienia pedagogicznego stała się oczywista dla autorów. Nauczanie aktywnej echolokacji jest czymś więcej niż tylko teorią echolokacji i odpowiednimi ćwiczeniami. w trakcie projektu okazało się, że pedagogiczne podstawy teoretyczne każdego z krajów uczestniczących w projekcie są bardzo zróżnicowane. w związku z tym, dodano do programu krótki rozdział opisujący teoretyczne podłoże pedagogiczne stosowane przez wiodących autorów.

Program szkolenia z aktywnej echolokacji składa się z czterech części:

Część I.

Obejmuje podstawową teorię związaną z echolokacją: teoria audiologii w odniesieniu do osób z niepełnosprawnością wzroku, definicje pasywnej i aktywnej echolokacji, założenia formuły wolności Daniela Kisha, strategie uczenia się i refleksje dydaktyczne na temat aktywnej echolokacji.

Część II

Obejmuje podstawowe ćwiczenia z korzystania z aktywnej echolokacji wewnątrz budynków, lokalizowania źródła dźwięku, uczenia się klikania językiem, lokalizowania obiektów w przestrzeni (z przodu lub z boku), drzwi, ścian, kątów i rogów pomieszczeń, itp. oraz rozpoznawania pomieszczeń z różnych pozycji: stojącej lub siedzącej, a także w ruchu.

Część III

Obejmuje użycie aktywnej echolokacji w środowisku zewnętrznym. Wiele z tych ćwiczeń jest podobnych do ćwiczeń realizowanych wewnątrz budynku. Dotyczą one np. poruszania się wzdłuż ściany, znajdowania otwartej przestrzeni między ścianami lub jej końca. Także tego, jak oszacować odległość do ściany, rozpoznawać i odnaleźć wystające obiekty, samochody, pojemniki na śmieci itp. Obejmują także poruszanie się w otwartej przestrzeni oraz odnajdywanie krzewów, drzew i ławek za pomocą echolokacji.

Część IV

Koncentruje się na wykorzystywaniu zaawansowanych umiejętności aktywnej echolokacji, a także metod rozwiązywania problemów na bieżąco podczas pokonywania trasy oraz wcześniejszego przygotowania np. z użyciem aplikacji Google street view. Zawiera część dotyczącą wykorzystania portfolio w szkoleniach oraz część dotyczącą kwestii dydaktycznych związanych z różnymi grupami docelowymi.

Część praktyczna zawiera sugestie dotyczące ćwiczeń odnoszących się do poszczególnych tematów szkolenia. Ćwiczenia są pogrupowane według rodzaju otoczenia, w którym są prowadzone, a ich poziom trudności stopniowo się zwiększa.

Wszystkie ćwiczenia zostały opracowane według takiego samego schematu. Zawierają wstęp, informacje o potrzebnych materiałach oraz opis ich wykonywania i kwestie dydaktyczne.

Ćwiczenia nie mają być wykonywane w kolejności, ale należy je dobierać zgodnie z potrzebami ucznia. Niektóre ćwiczenia są różnymi wariantami służącymi rozwijaniu tych samych umiejętności.

Program szkolenia dla instruktorów O&M planujących uczyć echolokacji został napisany przez Lone Dyekjær, Kommunikationscentret Region Hovedstaden, Kopenhaga i Gitte Thranum Haldbæk, IBOS, Dania. Niniejsze opracowanie bazuje na kompendium o echolokacji autorstwa Lone Dyekjæra. w niniejszym programie nauczania uwzględniono dodatkowo wkład uczestników projektu EchoProVip oraz doświadczenie nabyte podczas szkoleń i seminariów realizowanych w projekcie.

Treść inspirowana jest:

Kish, D. & Hook, J. (2017). *Echolocation and flash sonar*. APH – American Printing House for the Blind.

Ćwiczenia echolokacji inspirowane są:

Deel 2 Vaardigheden Echolokalisatie. Koninklijke Visio, Revalidatie en Advies, Expertisecentrum voor slechthziende en blinde mensen, Heerbaan 14-40, 4817NL

Breda. Holandia 2010.

Zebrana w tym miejscu wiedza będzie przydatna dla wszystkich specjalistów pracujących z osobami z niepełnosprawnością wzroku, w szczególności dla nauczycieli O&M. Niniejsza publikacja jest wynikiem współpracy międzynarodowej w ramach projektu nr 2017-1-PL01-KA204-038557 - „Echolokacja dla osób z dysfunkcjami wzroku”, realizowanego w ramach programu ERASMUS +, Akcja 2, Partnerstwa strategiczne.

Więcej informacji można uzyskać od autorów:

Specjalistka O&M Lone Dyekjaer, tel .: +45 45 11 77 00.

Mail: lone.dyekjaer@regionh.dk

Specjalistka O&M Gitte Thranum Haldbæk, tel.: +45 24 22 70 85.

Mail: AB8N@kk.dk

CZĘŚĆ I

PODSTAWY TEORETYCZNE AKTYWNEJ ECHOLOKACJI

Audiologia

Gitte Thranum Haldbæk

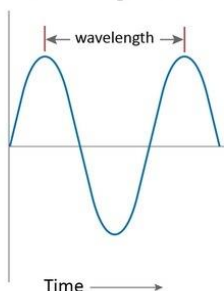
Słuch odgrywa ważną rolę, pomagając osobom z niepełnosprawnością wzroku w uzyskiwaniu informacji o swoim otoczeniu. Może pomóc osobie w orientacji w przestrzeni lub w bezpiecznym dotarciu do celu. „Wskazówki dźwiękowe mogą nie tylko umożliwić określenie i utrzymanie danej pozycji lub orientacji w przestrzeni bezwzrokowo, ale także samodzielne poruszanie się, nawet w bardzo skomplikowanym otoczeniu” (Wiener, Welsh & Blash, 2010, s. 84).

Słuch jako źródło informacji wizualnej, to zmysł działający na odległość, który dostarcza informacji o obiekcie bez konieczności dotykania go. Słuchanie może również dostarczyć szczegółowych informacji na temat np. wielkości pokoju, materiału, z jakiego wykonany jest obiekt lub jego kształtu.

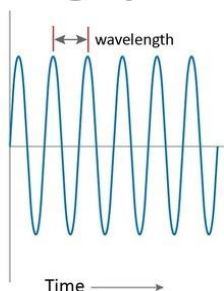
Percepcja słuchowa składa się z wielu procesów, takich jak uświadomienie, rozpoznawanie, rozróżnianie, wyodrębnianie z tła, lokalizacja dźwięku, zamknięcie i stałość percepcyjna [perceptual consistency]. Zrozumienie tego, jak i co słyszymy, to wynik złożonego skoordynowania pomiędzy reakcją biologiczną połączoną z aktywnymi procesami poznawczymi, a przeszłymi i obecnymi doświadczeniami osoby. Wiedza na temat audiologii i ukierunkowane szkolenie słuchowe ma podstawowe znaczenie dla uczenia echolokacji osób niewidomych.

Dźwięk można scharakteryzować jako fale skompresowanych lub zdekompresowanych cząstek w danym ośrodku. Natężenie dźwięku jest mierzone w decybelach (Db). Dźwięk postrzegamy jako głośność, częstotliwość i fazę. Te cechy przyczyniają się do identyfikacji, rozróżniania i lokalizacji dźwięku.

Low pitch



High pitch



Źródło: <https://www.quora.com/How-does-the-pitch-of-sound-depend-on-the-wavelength>

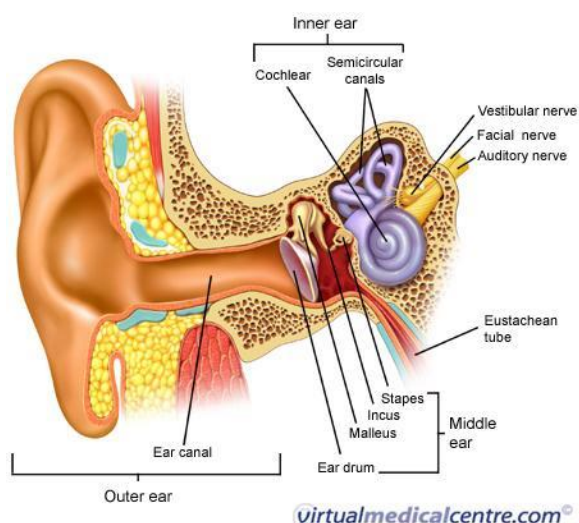
Określenie „słuch” lub „audio” odnosi się do „słyszenia”, a „audiologia” oznacza studia nad słuchem i równowagą (zlokalizowaną w uchu wewnętrznym). Audiologia obejmuje zdolność do wykrywania i analizy dźwięków i można ją podzielić na następujące trzy poziomy:

- Poziom podstawowy - dźwięki w tle -> Jestem częścią świata
- Poziom sygnalizacyjny - Sygnały i ostrzeżenia -> Dźwięki pomagają mi w życiu codziennym
- Poziom komunikacyjny - rozmowa / komunikacja -> Komunikuję się z innymi

Zmysł słuchu może służyć do uzyskiwania informacji o swoim położeniu i kierunku.

Słyszymy uszami, ale postrzegamy i rozumiemy za pomocą naszego mózgu.

Zewnętrzny układ słuchowy obejmuje zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne ucho oraz nerw czaszkowy i ośrodki w mózgu, które odbierają i nadają sens dźwiękowi.



Źródło: nurseslabs.com/special-senses-anatomy-physiology

Ucho zewnętrzne składa się z małżowiny usznej i przewodu słuchowego, gromadzi i przewodzi fale dźwiękowe przenoszone przez powietrze do błony bębenkowej ucha środkowego. Dysfunkcja ucha zewnętrznego powoduje przewodzeniowy ubytek słuchu.

Ucho środkowe przenosi dźwięk z ucha zewnętrznego przetwarzając drgania powietrza na wibrację mechaniczną i przekazuje go do ucha wewnętrznego poprzez ruch kosteczek słuchowych. Dysfunkcja ucha środkowego powoduje przewodzeniowy ubytek słuchu.

Podstawową funkcją ucha wewnętrznego jest przekształcanie energii mechanicznej w energię elektrochemiczną i przeprowadzanie analizy częstotliwościowej przychodzącego sygnału. Dysfunkcja ucha wewnętrznego powoduje utratę słuchu zmysłowo-nerwowego.

Ubytek słuchu

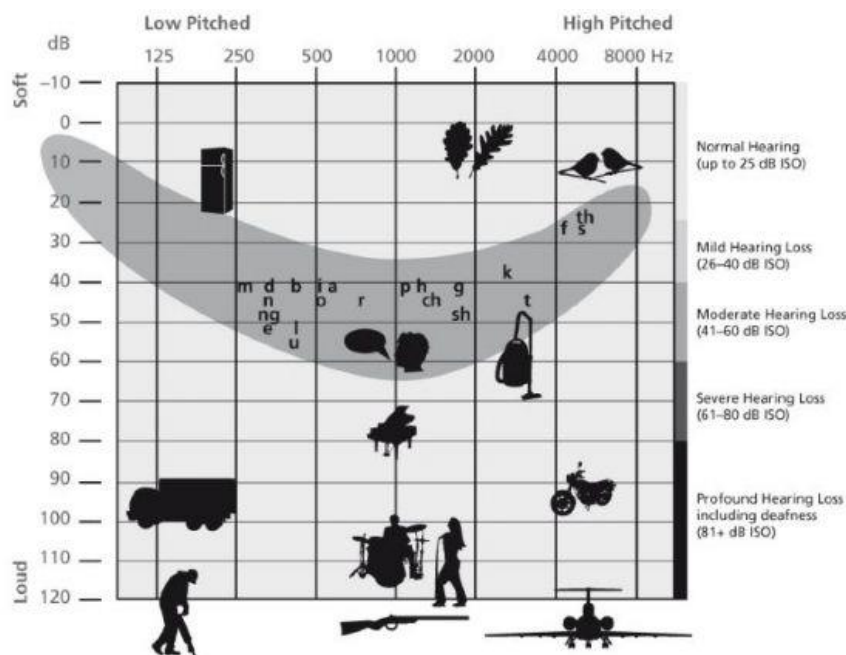
Osoby z przewodzeniowym ubytkiem słuchu zwykle mają ubytki w niższych częstotliwościach lub mniej więcej równe ubytki na wszystkich częstotliwościach, podczas gdy osoby z ubytkiem zmysłowo-nerwowym zwykle mają ubytki na wyższych częstotliwościach. Osoby z przewodzeniowym ubytkiem słuchu często mogą uzyskać pomoc medyczną, podczas gdy osoby z ubytkami zmysłowo-

nerwowymi muszą korzystać z aparatów słuchowych.

Klasyfikacja ubytku słuchu:

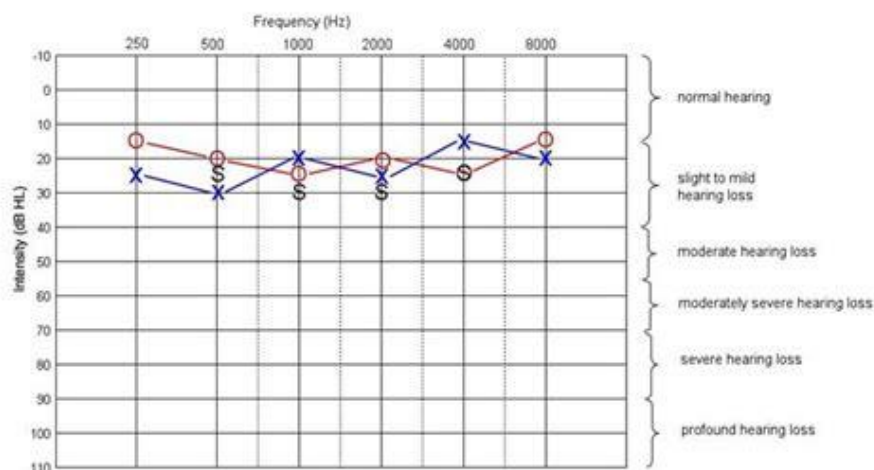
Testy słuchu oparte na progach słyszenia tonów czystych (najniższy poziom tonu, który osoba może wykryć w 50% przypadków) są rejestrowane na audiogramie.

- Normalny słuch 0–20 dB
- Lekki / łagodny ubytek słuchu 20 - 40 dB
- Umiarkowany ubytek słuchu 40–60 dB
- Umiarkowanie poważny ubytek słuchu 60 - 80 dB
- Ciężki ubytek słuchu 80-100 dB
- Głęboki ubytek słuchu 100 - 120 dB



Źródło: <https://www.hearinglink.org/wp-content/uploads/2016/02/speech-banana-800.jpg>

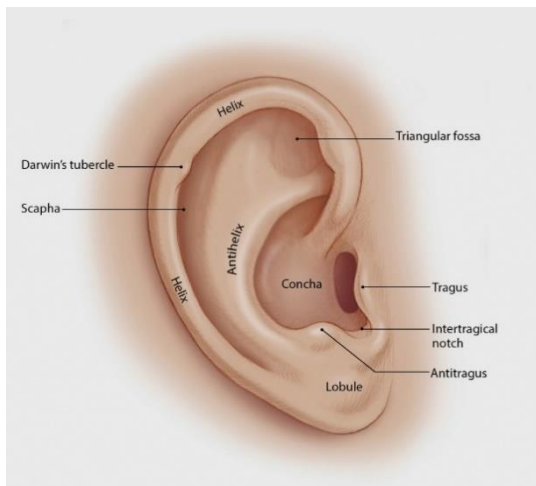
Audiogram:



Źródło: <https://canyouhearmenow1.wordpress.com/page/6/>

Wiatr i temperatura mają wpływ na zdolność wykrywania i lokalizowania dźwięku. w ciepłe dni (ok. 20 stopni) dźwięk przemieszcza się z prędkością około 1 km w ciągu 3 sekund. Gdy temperatura jest niższa (-12 stopni), dźwięk płynie wolniej, 323 m / s, a gdy jest cieplej, szybciej. Jednak w chłodniejsze dni, dźwięk jest głośniejszy na poziomie gruntu. Jest to spowodowane różnymi temperaturami w warstwach powietrza, które odbijają dźwięk w dół. Oznacza to, że osoby z niepełnosprawnością wzroku często słyszą lepiej w chłodne dni, co jest spowodowane przez zmniejszenie odbić dźwięków dzięki śniegowi i braku liści na drzewach.

Kierunek i efekt małżowiny:



Źródło: <https://www.hearsogood.com/wp-content/uploads/2015/06/Pinna.jpg>

Ucho zewnętrzne: małżowina prowadzi dźwięk do kanału słuchowego, a ze względu na swój kształt, małżowina tworzy efekt filtracji grzebieniowej o wysokiej częstotliwości, który jest najbardziej wydajny przy wysokich częstotliwościach na poziomie 2-8 kHz. Dźwięk słyszany z tyłu jest obniżony o 3-4 dB.

Poziome określanie kierunku:

Określenia dokonuje się poprzez porównanie dźwięku wprowadzanego do obu uszu na podstawie:

- międzyusznej różnicy czasu (IT)
- międzyusznej różnicy faz (IPD)
- międzyusznej różnicy poziomów (ILD)

Jak dokonać określenia kierunku w poziomie:

- niskie częstotliwości (<1500 Hz) - różnice w czasie są najbardziej dominujące
- w wysokich częstotliwościach – tylko silne różnice są dominujące
- dokładne określenie kierunku poziomego jest możliwe tylko wtedy, gdy dźwięk jest słyszalny głośno i wyraźnie w obu uszach

Jak dokonać określenia kierunku w pionie:

- określany na podstawie sygnałów z małżowiny (ucho zewnętrzne)

- w zależności od poziomu hałasu na częstotliwość ma wpływ dźwięk docierający do ucha zewnętrznego
- niektóre częstotliwości są obniżane, inne wzmacniane
- określanie kierunku w pionie jest trudniejsze do ustalenia niż określanie kierunku w poziomie

Dlaczego określanie kierunku jest ważne?

Pomaga nam określić kierunek, z którego pochodzi dźwięk, zlokalizować pozycję innej osoby, określić kierunek, ruch i prędkość poruszania się źródła dźwięku, np. w ruchu ulicznym, co pozwala na szybkie zlokalizowanie źródła dźwięku i skierowanie na niego uwagi.

Ubytki słuchu i ich wpływ na określanie kierunku

Po pierwsze, dźwięk musi być słyszalny, aby można było określić jego kierunek – co najmniej 10 dB powyżej poziomu słyszenia. Rozróżnianie kierunków poziomych jest zależne od ubytku słuchu w zakresie niskich częstotliwości (<1500 Hz), natomiast na określanie kierunków w pionie szczególny wpływ ma ubytek słuchu w zakresie wysokich częstotliwości (> 4000 Hz).

Jednostronna utrata słuchu

Kiedy osoby niewidome lub słabowidzące cierpią na jednostronny ubytek słuchu, wpływa to znacząco na ich zdolność do orientacji w poziomie (jeśli dźwięk słychać w „dobrym uchu”). Zdolność do określenia kierunku w pionie jest nieznacznie zmieniona (efekt małżowiny jest nienaruszony), a zdolność do określania kierunku z przodu / z tyłu jest prawidłowa. (Wiener, Welsh & Blash, 2010)

Kwestie, które należy wziąć pod uwagę ucząc echolokacji osoby niewidome lub słabowidzące z aparatami słuchowymi:

Dla początkujących dźwięki są inne i jako instruktor musimy być świadomi właściwej równowagi między oboma uszami. Aparaty słuchowe mają tendencję do obniżania mocnych dźwięków, więc wydają się być dalej, niż są w rzeczywistości.

Musimy brać to wszystko pod uwagę przy uczeniu echolokacji.

Teoria uczenia się i rozważania dydaktyczne

Autor: Gitte Thranum Haldbæk

W trakcie realizacji tego projektu unijnego autorzy zdali sobie sprawę, że nauczanie aktywnej echolokacji to znacznie więcej niż podstawowa teoria i ćwiczenia z aktywnej echolokacji i słyszenia. Proces uczenia opiera się na ogólnej wiedzy na temat O&M, ale także na naszym rozumieniu niepełnosprawności, rehabilitacji (definicja różni się w zależności od kraju) oraz sposobu uczenia się. Dlatego też bardzo istotne jest, by brać pod uwagę kwestie dydaktyczne. Poniżej znajduje się bardzo krótki opis niektórych ważnych rozważań pedagogicznych, by ułatwić zrozumienie podstaw niniejszego programu nauczania i, miejmy nadzieję, zainspirować czytelnika do poszukiwania dalszych informacji.

Definicja rehabilitacji

Duńska definicja Rehabilitacji:

„Rehabilitacja jest ukierunkowanym na cel zbiorowym procesem obejmującym daną osobę, jej krewnych i specjalistów w określonym czasie. Celem jest zapewnienie tej osobie, która ma lub jest zagrożona znaczącymi ograniczeniami fizycznego, psychicznego i / lub społecznego funkcjonowania, możliwości prowadzenia maksymalnie niezależnego i wartościowego życia.

Rehabilitacja uwzględnia całościową sytuację życiową danej osoby oraz decyzje, jakie on/ona musi podejmować, i obejmuje skoordynowane, spójne i oparte na wiedzy działania” (Hvidbogen, 2004, przetłumaczone z duńskiego przez autora).

Powyższa definicja koncentruje się na ogólnej sytuacji życiowej obywateli i ich szansach na pełne uczestnictwo w społeczeństwie. Perspektywa obywateli i ich doświadczenia życiowe mają kluczowe znaczenie dla profesjonalnej interwencji. Cel procesu rehabilitacji jest ustalany wspólnie przez obywatela i specjalistę, gdzie obywatel jest ekspertem w zakresie swojego rozumienia sytuacji i własnych doświadczeń życiowych. Ogólnym celem procesu rehabilitacji jest osiągnięcie wspólnego porozumienia między przedstawicielami różnych sektorów i ze zróżnicowanym wykształceniem, w celu opracowania skoordynowanego,

spójnego działania dla dobra obywatela.

Rozumienie niepełnosprawności

Dania ratyfikowała Konwencję ONZ o prawach osób niepełnosprawnych w 2009 roku. Celem niniejszej konwencji jest promowanie, ochrona i zapewnienie pełnego i równego korzystania ze wszystkich praw człowieka i podstawowych wolności przez wszystkie osoby z niepełnosprawnościami oraz promowanie szacunku do ich przyrodzonej godności. Nadrzędnym celem duńskiej polityki wobec niepełnosprawności jest zapewnienie wszystkim obywatelom równych szans, niezależnie od ich niepełnosprawności. Dostrzega się jednocześnie, że niepełnosprawność to ewoluujący koncept, wynikający z interakcji między osobą z niepełnosprawnością a środowiskowymi i mentalnymi barierami w społeczeństwie. Ogranicza to pełne i efektywne uczestnictwo w społeczeństwie na równi z innymi. Uwzględnia rozumienie, że niepełnosprawność to kwestia interakcji między daną osobą z niepełnosprawnością a jej otoczeniem.

Ogólne zasady Konwencji są następujące:

1. Poszanowanie wrodzonej godności, indywidualnej autonomii, w tym swobody dokonywania własnych wyborów oraz niezależności osób;
2. Brak dyskryminacji;
3. Pełny i skuteczny udział i włączenie społeczne;
4. Poszanowanie odmienności i akceptacja osób z niepełnosprawnościami, jako części ludzkiej różnorodności i człowieczeństwa;
5. Równość szans;
6. Dostępność;
7. Równość mężczyzn i kobiet;
8. Poszanowanie rozwijających się zdolności dzieci z niepełnosprawnościami i poszanowanie praw dzieci z niepełnosprawnościami do zachowania ich tożsamości (CRPD, 2006)

Model relacji dydaktycznych Hiima i Hippe'a

„Uczenie się przez doświadczanie, zrozumienie i działanie” (Hiim i Hippe, 2007) są

podstawowymi zasadami uczenia się. Jak uczniowie uczą się najlepiej? Zadając to pytanie spójrz na ilustrację Gwiazdy relacji (Relationship Star). Gwiazda składa się z następujących sześciu elementów: warunki uczenia się, otoczenie, cele uczenia się, treść, proces uczenia się i ocena. Sześć składników wpływa na siebie nawzajem i nie jest możliwy wpływ na jeden obszar modelu bez wpływu na pozostałe pięć składników.

Warunki uczenia się - zmieniają się wraz z rozwojem procesu uczenia się. Warunki uczenia się muszą uwzględniać zainteresowania i kompetencje uczniów w odniesieniu do celu nauczania.

Otoczenie - to takie elementy, jak przepisy ustawowe, wykonawcze, aspekty kulturowe, środowisko lokalne i środki organizacyjne instytucji szkoleniowej, takie jak sytuacja ekonomiczna, zarządzanie, pomoce dydaktyczne, sprzęt, plany zawodowe itp. Otoczenie może ograniczać lub stwarzać możliwość uczenia się.

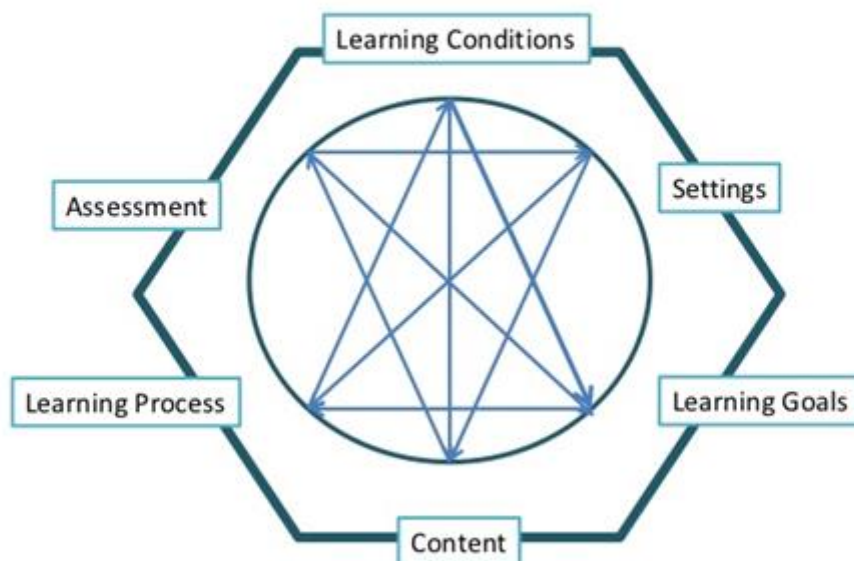
Cele uczenia się - pomagają określić intencje nauczyciela w tym procesie, kierunek, w którym prowadzony jest proces nauczania oraz własne cele uczniów w tym procesie.

Treść - opisuje, czego dotyczy nauczanie, jaką rolę odgrywają jego poszczególne aspekty i w jaki sposób są zorganizowane. Treść nauczania kształtuje się na podstawie celów uczenia się. Podczas zajęć występują dwa rodzaje treści: ukryte / utajone i otwarte / jawne.

Proces uczenia się - opisuje, w jaki sposób realizowane jest szkolenie i kto je organizuje. Sam proces uczenia się może być organizowany przez nauczyciela lub wspólnie przez nauczyciela i uczniów. Istnieją trzy podstawowe zasady, które przyczyniają się do pomyślnego procesu uczenia się: uczestnictwo (uczący się muszą, poprzez współpracę i aktywny udział w nauczaniu, uczyć się o wartościach demokratycznych), zorientowanie na doświadczenie (nauczanie zorientowane na doświadczenie pozwala uczniom zdobywać własne doświadczenia) oraz spójność między teorią a praktyką (własne doświadczenia uczniów są powiązane z teorią przekazywaną podczas szkolenia).

Ocena: ewaluacja odbywa się zarówno w samym procesie nauczania, jak i przez osiągnięcia w uczeniu się uczniów.

The Didactic Relationship Model



The Didactical Relationship Model (Hiim & Hippe, 1998)

Źródło: https://www.slideshare.net/e_zazani/thedidacticrelationmodeldiscussion

Podstawowa teoria aktywnej echolokacji

Autor: Lone Dyekjær

Identyfikacja echa (echoidentyfikacja): echolokalizacja - Flash sonar - Bio sonar

Ludzka echolokacja, flash sonar, bio sonar, wykrywanie szczelin / przerw akustycznych – wszystkie te koncepcje odnoszą się do tej samej rzeczy. Można znaleźć wiele określeń dotyczących echolokacji.

Wspólną koncepcją dla nich może być określenie ECHOIDENTYFIKACJA, zgodnie z sugestią mgr Sary Elizabeth Baguhn i dr Dawna Andersona:

ECHOIDENTYFIKACJA –uzyskanie JAK najwięcej informacji z powracającego DŹWIĘKU.



Co to jest echolokacja?

Dźwięk jest wykorzystywany przez wszystkie ssaki, przez wszystkie kręgowce, aby aktywnie orientować się w przestrzeni, podobnie jak przez ludzi słuchających otoczenia. Delfiny i morświny używają dźwięków klikania, do orientacji i znajdowania zdobyczy. Opracowały system nawigacyjny, który działa tak samo jak echosonda na łodzi rybackiej. Emitują krótkie impulsy dźwiękowe i nasłuchują echa, które odbija się od obiektów i otoczenia (Surlykke, 2013). na przykład nietoperze emitują sygnały z bardzo wysoką częstotliwością.

Ludzie słyszą, gdy np. zbliża się samochód. Jesteśmy w stanie usłyszeć różnicę w „dźwiękowych obrazach”. Większość z nas ma dość konkretne wyobrażenie o różnych obrazach dźwiękowych, np. dźwięki z życia codziennego, kroków, kościoła lub lasu. Słyszymy śpiew ptaków i możemy usłyszeć, czy ktoś krzyczy, aby nas ostrzec o zbliżającym się niebezpieczeństwie.

Echolokacja to technika orientacji przestrzennej i metoda celowego angażowania zmysłów, szczególnie słuchu, aby rozpoznać i zebrać dokładne informacje o naturze i strukturze otoczenia w celu zidentyfikowania obiektu lub grupy obiektów obecnych w tym otoczeniu.

Echolokacja jest techniką wykorzystującą fakt, że dźwięk emitowany przez osobę

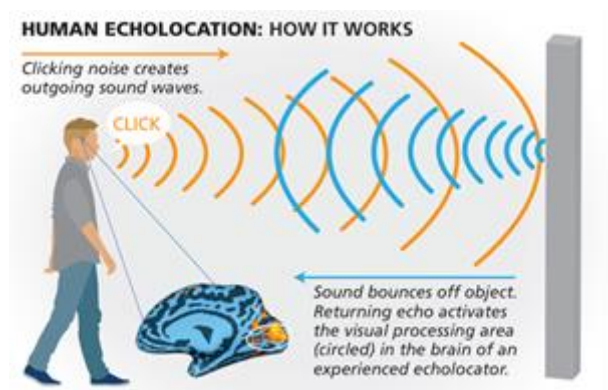
odbije się od obiektu i dotrze z powrotem do uszu tej osoby. w ten sposób jest postrzegany przez ucho i interpretowany przez mózg.

Jednak echolokacja nie może zastąpić użycia laski przez niewidomych, lecz należy ją stosować w połączeniu z laską w celu uzupełnienia wykrytych nią informacji.

Podróżowanie w ten sposób umożliwia osobom z niepełnosprawnością wzroku zebranie maksymalnej ilości informacji o świecie i otaczających go obiektach.

Echolokacja może pomóc osobom niewidomym w swobodniejszym, bezpieczniejszym i bardziej niezależnym poruszaniu się, zarówno w znanym, jak i nieznanym otoczeniu.

Istnieją dwie formy echolokacji: aktywna echolokacja i pasywna echolokacja. Obie polegają na wykorzystaniu dźwięków do „widzenia” świata i do tworzenia obrazów mentalnych poprzez interpretację sygnałów dźwiękowych lub echa odbijanego od otoczenia.



źródło: <https://sciencebehindsuperpowers.weebly.com/echolocation.html>

Aktywna echolokacja

W przypadku wykorzystywania aktywnej echolokacji, osoba świadomie generuje dźwięki, np. klikanie języka, wydawanie dźwięku przy użyciu klikera, kastanietów, stukania laski, klaskania i kroków. Ostre, klikające dźwięki języka są wydawane poprzez przyłożenie języka do górnej części podniebienia. Dźwięk kliknięcia emitowany z ust dochodzi do przedmiotów znajdujących się przed osobą i odbija się od nich w formie echa. Kiedy dźwięk kliknięcia odbija się od obiektu, jest modyfikowany wskutek cech tego obiektu. Powracające echo zawiera następujące

informacje o obiekcie:

Odległość i położenie

Interpretacja echa może wskazywać, gdzie, jak daleko lub jak blisko jest obiekt od osoby emitującej dźwięk kliknięciem języka lub innymi aktywnymi sposobami. Echo dostarcza informacji o tym, pod jakim kątem do osoby emitującej dźwięk znajduje się obiekt oraz o tym, czy obiekt jest umieszczony po prawej, lewej czy naprzeciwko niego. Zatem osoba niewidoma stosująca echolokację może zlokalizować obiekty ze sporej odległości, pozwalającej uniknąć wpadnięcia na nie. Pozwala również określić odległość do zaparkowanych samochodów, przerwy między stojącymi ludźmi, półotwarte i całkowicie otwarte drzwi.

Wymiary

Dzięki aktywnej echolokacji można poznać kształt i wielkość obiektów, np. czy są to wysokie, okrągłe obiekty (słupy i drzewa), czy niskie, szerokie obiekty na poziomie bioder. Możliwe jest podążanie za drogowskazami takimi, jak ściany, czy ogrodzenia, z użyciem aktywnej echolokacji.

Gęstość

Aktywna echolokacja obejmuje także informacje o gęstości obiektów i różnicy w ich miękkości i twardości. Można się nauczyć odróżniać rzeczy miękkie (miękką poduszkę), od twardych (stal), a także rozróżniać materiały (szklany stolik drewniany stolik).

Echolokacja pasywna

Echolokacja pasywna polega na wykorzystaniu dźwięków pochodzących z otoczenia, tj. hałasu ulicznego, kroków innych ludzi itp. Za pomocą takich dźwięków z otoczenia można rozpoznać, gdzie się znajdujemy i określić swoją pozycję w terenie. Dźwięki z otoczenia mogą służyć jako punkty orientacyjne, umożliwiające bezpieczne i mądre poruszanie się. Na przykład dźwięk dzwonu kościelnego wskazuje odległość do rynku / centrum wioski. Ciągły dźwięk silników może wskazywać, że zbliżasz się do ulicy itp.

Echolokacja pasywna wiąże się ze stałą świadomością pozycji swojego ciała w stosunku do dźwięku, dzięki czemu możliwe jest dostrzeganie i rozpoznawanie obiektów oraz unikanie przeszkód wokół siebie. Podczas zbliżania się do jakiegoś obiektu można zauważyć zmiany temperatury i ciśnienia.

Poruszając się wzdłuż np. betonowej ściany można zauważyć różnicę ciśnienia i temperatury po stronie policzka i ucha zwróconego w stronę ściany, a drugim policzkiem i uchem. Powietrze, ciśnienie i temperatura pozostają względnie stabilne po stronie ściany, podczas gdy powietrze, ciśnienie i temperatura są względnie nieregularne po drugiej stronie, ponieważ nie ma ściany, która uniemożliwiałaby swobodny przepływ powietrza.

Korzyści z aktywnej echolokacji

Daniel Kish jest amerykańskim psychologiem, instruktorem O&M, osobom niewidomą oraz głównym założycielem i dyrektorem Visioneers” lub „World Access for the Blind”, organizacji non-profit, która działa na rzecz zapewnienia osobom niewidomym narzędzi do aktywnego życia poprzez doradztwo i szkolenia. Strona internetowa organizacji zawiera linki do obszernych materiałów dotyczących echolokacji w postaci filmów, artykułów i opracowań: <https://visioneers.org> lub <http://www.worldaccessfortheblind.org>.

Poniższe zalety echolokacji pochodzą z książki Daniela Kisha i Jo Hook (2017). Echolokacja i flash sonar. APH - Amerykańskie Wydawnictwo dla niewidomych. 2017 r.

- Zastosowanie aktywnej echolokacji zyskuje na popularności jako percepcyjne narzędzie do poruszania się dla osób niewidomych i słabowidzących.
- W miarę jak opracowywane są kolejne badania naukowe w tym temacie, sceptycyzm dotyczący tej umiejętności powoli zanika i ustępuje miejsca przyspieszonemu rozwojowi i wdrażaniu tego wyjątkowego narzędzia.
- Echolokacja to generalnie prosta umiejętność, z której szeroko korzysta wiele osób niewidomych codziennie, aby poruszać się i rozpoznawać swoje otoczenie.

- Przy odpowiednim wykorzystywaniu można jej jednak używać do precyzyjnego określania odległości, rozmiarów, kształtów, krawędzi, a nawet faktury otaczających obiektów.
- Fale dźwiękowe, tak jak fale w stawie, w różny sposób odbijają się od różnych obiektów i powierzchni. Dzięki temu wytrenowane ucho może odróżnić kształt, rozmiar, odległość i materiał, z którego są obiekty w naszym otoczeniu.
- Muzycy powiedzą, że pogłos powoduje, że każde pomieszczenie lub powierzchnia ma swoją własną, unikalną reakcję dźwiękową. Dzięki uwrażliwieniu i stosowaniu tej umiejętności osoby z dysfunkcją wzroku na całym świecie mogą stawać się bardziej niezależne, uzupełniając istniejące formy orientacji i mobilności o wewnętrzną świadomość, jaką może zapewnić echolokacja.
- Echolokacja nie wymaga specjalnego sprzętu ani specjalnego talentu. Ludzkie ciało i umysł są naprawdę cudami natury, które dają nam możliwości, o których być może nigdy nie wiedzieliśmy. Jeśli słyszysz, możesz echolokować.

Formuła wolności i samodzielne odkrywanie

Daniel Kish używa do aktywnej echolokacji klikanie językiem. Inni preferują dźwięki generowane poprzez klaskanie, gwizdanie, przez własną laskę lub inne wytwarzane przez siebie dźwięki. To wszystko aktywna echolokacja lub flash sonar, jak woli to nazywać Kish. Kluczowe w podejściu Kisha jest to, że koncentruje się on raczej na możliwościach niż na ograniczeniach w treningu echolokacyjnym. w życiu osobistym takie podejście pozwoliło mu na jazdę na rowerze, wspinaczkę bez widzącego towarzysza i wielu innych aktywnościach. Kish opracował sposób myślenia o rozwoju i nauce, który wspólnie nazywa „formułą wolności” (Kish, 2017). Zawiera ona szkolenie w zakresie tego, co nazywa samodzielnym odkrywaniem, samodzielnie zainicjowanym odkrywaniem otoczenia i użyciem flash sonaru.

Odnosząc się do „formuły wolności” Kisha, niniejszy program koncentruje się na samodzielnym inicjowaniu odkrywania otoczenia oraz wykorzystywaniu aktywnej echolokacji/ flash sonaru jako narzędzia.

Samodzielne odkrywanie oznacza odpowiedzialność za odkrywanie własnego

otoczenia i podróżowanie. Osoba niewidoma lub słabowidząca musi nauczyć się postrzegać świat na swój własny sposób oraz osobiście doświadczać tego świata i osobiście podejmować w tym celu inicjatywę. Podróże inicjowane samodzielnie będą miały sens dla każdego, mówi Kish, a także będą prowadzić i motywować do bardziej niezależnego poszukiwania i podróżowania. Samodzielnie inicjowane podróżowanie daje osobistą wolność, gdzie świat może być postrzegany jako pełen przydatnych informacji, które mózg musi nauczyć się rozpoznawać i wykorzystywać, np. do orientacji przestrzennej.

Aktywna echolokacja / flash sonar, jako narzędzie w O&M ułatwia osobom z niepełnosprawnością wzroku korzystanie z dźwięku w celu poznania otoczenia. Jednak aktywnej echolokacji nie można się nauczyć bez swobody poruszania się, ani jeśli nie można chodzić samodzielnie. Osoba niewidoma musi być w stanie poruszać się odpowiednio do swojego wieku, ale chęć do tego rodzaju aktywności zależy od osobistych uwarunkowań. Dlatego pytanie dla każdej osoby brzmi:

Jak wolny chcesz być?

Jak swobodnie chciałbyś się poruszać?

A dla ich krewnych: jak wolne chcesz by było twoje dziecko, twój krewny?

Kish łączy samodzielne inicjowanie odkrywania otoczenia z plastycznością i rozwojem mózgu i kwestionuje nasze powszechne rozumienie O&M. Uważa, że jest to kwestia zerwania z 60-letnim szkoleniem O&M opierającym się na technikach i metodach opracowanych w latach 50-tych, w USA, w ramach rehabilitacji weteranów powracających z II wojny światowej. Według Kisha techniki te nie rozwinęły się znacząco od tego czasu (Kish. 2017).

Kish dyskutuje z sekwencyjnym uczeniem w O&M, tj. Metody krok po kroku, w bardzo dużym stopniu wykorzystującym właściwości dotykowe i opierającym naukę umiejętności O&M na pamięci. Dyskutuje także z prowadzeniem przez osobę widzącą i nazywa to „cateringiem lub karmieniem łyżeczką”. Uważa, że zastosowanie tego podejścia do uczenia daje zbyt wiele niesamodzielnie zdobytych informacji o otaczającym świecie, ponieważ widzący przewodnik przejmuje proces odkrywania za osobę z dysfunkcją wzroku. Jeśli osobie niewidomej towarzyszy widzący

przewodnik, np. podczas poznawania otoczenia lub przemieszczania się od punktu a do b, przewodnik powinien iść obok osoby niewidomej, aby mogła sama poznawać i poczuć swoje tempo, kroki i postawę.

Kish uważa, że osoby z dysfunkcją wzroku mierzą się z „teorią niebezpieczeństwa” w odniesieniu do poruszania się, co rozumie się, że poruszanie się przez osobę niewidomą jest niebezpieczne. Jednak świat jest pełen informacji, a nie zagrożeń, mówi Kish (2017). Zagrożenia zależą od wyborów dokonywanych przez każdą osobę w zależności od poziomu jej umiejętności. Najczęściej to osoby widzące określają ryzyko zagrożeń. Jednak, gdy często mówisz, że coś jest niebezpieczne, wpływa to na motywację każdej osoby do podróżowania. Podróżowanie staje się niebezpieczne.

Kish zachęca do „zniechęcania do informacji dotykowych” (Kish, 2017) i zachęca do ciągłego uczenia się poprzez odkrywanie. To wymaga aktywnego korzystania z mózgu podczas poznawania otoczenia, samodzielnej pracy i wyrwania się z uzależnienia od innych. Takie postępowanie stworzy przestrzeń dla swobody przemieszczania się.

Kish wymienia niektóre podstawowe zasady rozwoju człowieka – podwaliny rozwoju i uczenia się:

- Pragnienie wolności
- Wykorzystuj albo strać
- Uczenie się wynikające z potrzeby
- To, co podlega rozwojowi, bezpośrednio wpływa na produkt
- Uczenie się oparte na postrzeganiu jest najbardziej naturalne i skuteczne; i
- Relacje między środowiskiem a człowiekiem, gdzie w centrum jest człowiek, sprzyjają najbardziej efektywnemu uczeniu się

(2017: 273)u

Ogólne refleksje dydaktyczne w nauczaniu aktywnej echolokacji

Proponowane ćwiczenia prezentują stopniowe zwiększanie trudności w ich realizacji. Ćwiczenia te należy traktować jako wytyczne i inspirację dla instruktora O&M,

na podstawie, których może sporządzić plan nauczania i wybrać zestaw zgodnie z wyjściową sytuacją, wiekiem, motywacją, możliwościami i wymaganiami osoby uczącej się. Według Kisha (2017) i Visio (2010) umiejętności aktywnej echolokacji nie należy uczyć w sposób sekwencyjny. Ćwiczenia powinny być przedstawione zgodnie z początkowymi umiejętnościami ucznia. Nacisk powinien być położony na styl uczenia się ucznia i potrzebę uczenia się, a nie na własny program nauczania lub istniejącą wiedzę. Instruktor O&M może zaplanować, aby uczeń równolegle wykonywał zarówno ustrukturyzowane jak i oparte na eksplorowaniu ćwiczenia echolokacyjne.

Wyjaśnienie bodźca – Nastaw mózg na odbiór

Jakie ilości bodźców powodują, że mózg „wskakuje” na właściwe tory? Gdy mózg jest zajęty bodźcem, następuje jego aktywacja. Co może aktywować proces dążenia do swobody poruszania się? Jeśli dana osoba nie jest zainteresowana mobilnością, co może aktywować ten proces? Odpowiedzią jest motywacja. Dla instruktora O&M kwestią najważniejszą jest przyczynienie się do zmotywowania osoby z niepełnosprawnością wzroku do poruszania się.

W ramach wstępnego treningu umiejętności aktywnej echolokacji można rozgrzać swój mózg i układ słuchowy za pomocą prostych ćwiczeń słuchowych, w których ustalasz, czy słyszysz echa poprzez uwrażliwianie na bodźce i ich wyjaśnianie (Kish, 2017: 296-297). Możesz rozpocząć proces od odpowiedzi na pytania: „Co słyszę i co to jest, co słyszę w swoim otoczeniu”? Chodzi m.in. o ruch uliczny, wiatr, kroki, głosy itp.

Zaczynając ćwiczenie aktywnej echolokacji, emituje się sygnał skierowany do otoczenia. Kliknięcie języka może służyć do zadawania pytań otoczeniu: „Gdzie jestem i co słyszę?” Im ostrzejsze kliknięcie, tym ostrzejsze echo. Klikanie wymaga skupienia się na języku.

Podczas ćwiczenia aktywnej echolokacji możesz porównywać różne bodźce (stimulus comparison), takie jak dźwięki drzew, krzewów, swetra, tacy itp. (Zobacz ćwiczenia w dalszej części programu) (Kish, 2017: 298). Takie ćwiczenia polegają

na skupieniu mózgu na czymś i przygotowaniu go do rozpoznawania i rozumienia otoczenia. To ukierunkowane działanie aktywuje system wizualizacji w mózgu. Można manipulować bodźcami i np. sprawić, aby dźwięk był większy, mniejszy, krótszy lub dłuższy przy użyciu różnych przedmiotów, takich jak taca / panel i ustalić, jak dokładne są nasze umiejętności echolokacji. Dzięki powiązaniu bodźców można konceptualizować efekty ich porównania i czerpać z mentalnych odniesień. Dzięki doświadczeniu możesz stworzyć repertuar i zrozumieć koncepcje obrazowania akustycznego (Kish, 2017: 299-300).

Ważne jest, aby instruktor O&M zadawał uczniowi wiele pytań. Istotne jest również, aby nie zawsze udzielać odpowiedzi lub mówić, co jest właściwe, a pozostawić odpowiedź uczniowi.

Postęp

Na poziomie początkującym najlepiej ćwiczyć aktywną echolokację w prostych, spokojnych, dużych, otwartych, pozbawionych pogłosu, dość cichych przestrzeniach, aby móc zauważyć subtelne różnice w odpowiedziach echa i umożliwić uczniowi uzyskanie pozytywnych doświadczeń i efektu uczenia się. Przechodząc do bardziej wymagającego poziomu, lokalizacje mogą być bardziej złożone. Warunkiem przejścia na trudniejszy poziom jest to, by uczeń mógł generować właściwy, spójny dźwięk - kliknięcie języka lub inny preferowany przez siebie dźwięk, oraz że jest w stanie odbierać echo z otoczenia, wykonując ustrukturyzowane ćwiczenia i / lub odkrywając otoczenie z własnej inicjatywy.

Tematy w nauczaniu aktywnej echolokacji

Umiejętności do nauczania się w aktywnej echolokacji są podzielone na tematy. Tematy mogą również służyć do pokazywania osiągniętych przez ucznia postępów.

- Określenie przydatnego sygnału / dźwięku. Dźwięk preferowany przez ucznia
- Świadomość echa
- Ćwiczenia stymulujące
- Podstawowe umiejętności wewnątrz budynku
- Podstawowe umiejętności na korytarzu

- Podstawowe umiejętności na zewnątrz w zróżnicowanym otoczeniu

Opcjonalne plany nauczania

Uczący się może:

- Ćwiczyć poszczególne umiejętności;
- Wykrywać echo podczas eksploracji / odkrywania;
- Ćwiczyć umiejętności w zabawie, np. grając w gry;
- Wykrywać echa w czasie podążania określoną trasą.

O odbijanym dźwięku

- Przedmioty na poziomie głowy są łatwiejsze do wykrycia niż poniżej bioder;
- Małe obiekty znajdujące się przed większymi obiektami są trudne do usłyszenia;
- Twarde materiały powodują głośniejsze echo niż miękkie;
- Obiekty jednorodne i zwarte dają silniejsze odbicie echa niż obiekty o niejednorodnej luźnej strukturze;
- Echo jest niemal wszędzie;
- Zrozumienie bogactwa wiążącego się z echolokacją jest motywujące dla ucznia.

CZĘŚĆ II

PODSTAWOWE ĆWICZENIA z AKTYWNEJ ECHOLOKACJI

WEWNĄTRZ BUDYNKU

Autor: Lone Dyekjær

Przedstawienie struktury ćwiczeń

Wszystkie ćwiczenia umiejętności z zakresu aktywnej echolokacji, przedstawione poniżej, w tym wykorzystywanie klikania językiem, ćwiczenia z panelami i inne wstępne ćwiczenia, opisano w otoczeniu / środowisku, w którym się odbywają. Ćwiczenia zostały zainspirowane i przepisane z holenderskiego materiału dydaktycznego „Deel 2 Vaardigheden Echolokalisatie” autorstwa Koninlijke Visio, Oosterhoff den-Oudendammer, Mirjam i in. (2010).

Ćwiczenia umiejętności aktywnej echolokacji w następnych rozdziałach są przeznaczone dla instruktora O&M przygotowującego szkolenie z echolokacji. Proponowane ćwiczenia mają na celu inspirację i rozpoczynają się od rozwijania podstawowych umiejętności koncentrowania mózgu na odbijających się dźwiękach, a kończą się wskazówkami, w jaki sposób wykorzystać umiejętności aktywnej echolokacji do orientacji w przestrzeni.

Każde prezentowane ćwiczenie umiejętności aktywnej echolokacji obejmuje zagadnienia dydaktyczne. Rozważania te opisują sposób wykonywania ćwiczenia i możliwe metody realizacji procesu szkolenia oraz opisują uwarunkowania dotyczące środowiska, w którym będzie prowadzona nauka, jakie może rozważać instruktor O&M.

W opisach ćwiczeń mogą występować powtórzenia niektórych elementów. Np. „zbliżanie się do ściany” występuje zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku, podobnie jak opis „obserwowanie obiektu i omijanie go” występuje także wewnątrz i na zewnątrz.

To od instruktora O&M zależy, jaką metodą przeprowadzić szkolenie i zorganizować naukę aktywnej echolokacji. Instruktor O&M może zdecydować się na naukę umiejętności poprzez ukierunkowane ćwiczenia, np. na wcześniej wyznaczonej trasie lub w określonym obszarze - dla większości uczniów najlepiej rozpoczynając wewnątrz budynku, a następnie kontynuując na zewnątrz. Instruktor O&M i osoba z niepełnosprawnością wzroku, zwana dalej uczniem, mogą również zgłębiać aktywną echolokację poprzez odkrywanie otoczenia i obserwowanie możliwości, jakie daje echolokacja. Może to mieć miejsce podczas spaceru, gier ruchowych (goalball, piłka nożna), itp.

W aktywnej echolokacji kluczowe jest, aby uczeń był w stanie dostrzec wszelkie odchylenia i zmiany echa, takie jak odbicie dźwięku.

W przypadku odkrywania określonego celu, ważne jest, aby uczeń kierował swój sygnał wytwarzający echo (np. klikanie języka) w kierunku, w którym chce coś znaleźć / odkryć / dostrzec.

Określenie użytecznych sygnałów do aktywnej echolokacji

Sygnał, który jest emitowany blisko ucha, wysyła najwięcej informacji o obiekcie, z powrotem do ucha. Wynika to z tego, że dźwięk najlepiej odbija się w kierunku jego źródła, tj. jamy ustnej, dłoni, łaski lub stóp. Klikanie języka jest zatem najskuteczniejszym sygnałem generującym echo, ponieważ dźwięk jest wytwarzany blisko ucha. Istnieją inne dźwięki wytwarzane przez jamę ustną lub inne części ciała, które mogą nadawać się do ćwiczeń wstępnych, jeśli najskuteczniejszy dźwięk, klikanie języka, jest początkowo trudny do generowania dla ucznia.

Klikanie językiem - dźwięk jak ostrze

Wykonanie: Ćwiczenie klikania językiem. Uczeń:

- Przyłóż środek języka do górnej części podniebienia (angielskie G może być pomocne);
- Umieść końcówkę języka tuż za zębami. Można ćwiczyć z literami T i D.

Uwagi dydaktyczne: użyj np. łyżeczki lub patyczka, aby uczeń był świadomy swojej jamy ustnej. Znajdź pokój (korytarz lub salę), gdzie maksymalnie wyraźnie będą odbijały się nawet najdelikatniejsze dźwięki wytwarzane przez ucznia. Odkryj efekty klikania językiem oraz odbicie tego dźwięku. Klikanie językiem najlepiej odbija dźwięk do ucha, zapewniając najlepsze rozpoznawanie obiektu.

Różne dźwięki - Ch, tsk tsk, cluck click, giddy up, sssh

Wykonanie: Uczeń wydaje krótkie dźwięki z przerwami na wysłuchanie echa.

Uwagi dydaktyczne: Te dźwięki mogą być dobrą alternatywą, jeśli klikanie językiem stwarza problemy.

Mówienie lub śpiewanie

Wykonanie: Uczeń wydaje krótkie dźwięki, takie jak he lub ha z przerwami, aby wysłuchać odbicia dźwięku.

Uwagi dydaktyczne: Mowa lub śpiew mogą być przydatne, jeśli klikanie językiem nie działa. Zaletą mowy jest to, że używany dźwięk jest już częścią funkcji mózgu. Efekt

twojego głosu jest znany.

Klaskanie / pstrykanie palcami

Wykonanie: Uczeń musi wytwarzać te dźwięki blisko twarzy.

Uwagi dydaktyczne: Podobnie jak w przypadku klikania językiem, sygnał dźwiękowy dochodzi centralnie do uszu. Zapewnia to najlepszą informację o obiekcie, od którego się odbija.

Podczas skanowania i obracania głowy ręce muszą podążać za twarzą i być blisko niej.

Stukanie długą laską

Wykonanie: Uczeń wykorzystuje technikę dwupunktową stukania laską. Słucha odbitego dźwięku laski.

Uwagi dydaktyczne: Zmiany głośności i częstotliwości stukania mogą być przydatne, szczególnie w przypadku przewidywanych przeszkód.

Kroki lub szuranie nogami

Wykonanie: Uczeń chodzi, tupie lub szura i słucha odbitego dźwięku.

Uwagi dydaktyczne: Jeśli to przydatne, uczeń może wydać dłuższy lub wyraźniejszy dźwięk, aby uzyskać zmianę głośności.

Korzystanie z klikera lub kastanietów

Kliker to narzędzie często używane do szkolenia psów.

Wykonanie: Uczeń generuje dźwięk z użyciem klikera lub kastanietów i nasłuchuje odbitych dźwięków. Zwróć uwagę na efekt podwójnego kliknięcia. Może to zakłócić obserwację. Spróbuj opóźnić lub przyciszyć dźwięk drugiego kliknięcia, powoli zwalniając kliker.

Uwagi dydaktyczne: Kliker lub kastaniety mogą wydawać dźwięki klikania. Powinien jednak być używany na zewnątrz, do wykrywania obiektów z dużej odległości. Nie używaj klikera zbyt blisko ucha – jego dźwięk jest bardzo intensywny. Kliker może nie nadawać się do użytku w pomieszczeniach, ponieważ jego odgłos może generować

zbyt wiele dźwięków odbitych od wszystkich znajdujących się w nim obiektów.

Uświadomienie sobie i odbieranie echa

Poniższy rozdział zawiera ćwiczenia z wysłuchiwanie echa, które stymulują dostrzeganie różnicy między obecnością lub brakiem obiektów. Brak obiektów równa się otwartemu pomieszczeniu. Ćwiczenia mogą mieć formę tzw. ćwiczeń z panelami. Rolę panelu może pełnić np. taca o zróżnicowanych rozmiarach, talerz, ściana, patelnia itp. Regularne powtarzanie ćwiczeń jest ważne, żeby nauczyć się dostrzegania echa, szczególnie na początku zdobywania nowej umiejętności echolokacji. Ćwiczenia można wykonywać z użyciem różnych dźwięków wytwarzanych przez usta. Pamiętaj jednak, że klikanie językiem to najbardziej optymalny dźwięk, którego należy się nauczyć, jeśli to tylko możliwe.

Uwaga!

Ważne jest, aby nie klikać zbyt wiele razy na raz (jedno kliknięcie po drugim), ale najwyżej raz w ciągu około 2 sekund. Uczący się potrzebuje czasu na przetworzenie powracającej informacji, musi z namysłem słuchać każdego echa.

Wstępne ćwiczenia wewnątrz budynku

Poniżej znajdziecie sugestie dotyczące wstępnych ćwiczeń. Instruktor O&M daje wskazówki, jak słuchać echa. Ćwiczenia można wykonywać w klasie, na sali gimnastycznej lub w innym podobnym miejscu.

Na poziomie początkującym najlepiej ćwiczyć aktywną echolokację w prostych, spokojnych, dużych, otwartych, pozbawionych pogłosu, dość cichych przestrzeniach, aby móc zauważyć subtelne różnice w odpowiedziach echa i umożliwić uczniowi uzyskanie pozytywnych doświadczeń i efektu uczenia się.

Pomoce:

Tace - drewniane, plastikowe;

Deski do krojenia - drewniane, plastikowe;

Podkładki z korka;

Kartony, tablice w różnych rozmiarach - A6, A4, A5;

Miski o różnych rozmiarach, szklane, metalowe, plastikowe;

Pojemniki - różne rozmiary, szkło, glina;

Proces uczenia:

Ćwiczenia zaczynają się od łatwych a kończą na trudnych. od statycznych do tych w ruchu. Możesz je szybko przejść lub pominąć niektóre, jeśli uczeń szybko się uczy.

Dojdź do momentu „AHA”, w którym echo dotrze do ucznia w pełni.□

Preferowany dźwięk:

Użyj preferowanego dźwięku. Wypróbuj na początku, który dźwięk będzie dla Ciebie najlepszy. Możesz pozostać przy tym dźwięku przez cały czas ćwiczeń lub zmieniać go, aby sprawdzać efekt echa i jego postrzeganie z innymi dźwiękami.

Określenia dźwięków: słowa opisujące echo

Solidny/ jednorodny, rzadki, rozproszony, szeroki, wysoki, duży, mały, pusty, gruby, drobny, soczysty, papkowaty, luźny/ galaretowaty, liściasty

- Znajdź jeszcze inne słowa i zapisz je



Źródło: zdjęcia prywatne

1. Demonstracja echa za pomocą panelu

Wykonanie: Uczeń stoi w pewnej odległości od instruktora. Instruktor trzyma tacę przed twarzą i wydaje dźwięk, np. sshh. Zabiera tacę sprzed twarzy i znów wydaje dźwięk sshh. Uczeń zauważa różnicę.

Uwagi dydaktyczne: Najlepiej, by uczący się stał po przekątnej za instruktorem, a nie naprzeciw. Użyj dużej plastikowej tacy z niewielką krawędzią.

2. Demonstracja echa – różne odległości

Wykonanie: Uczeń stoi w pewnej odległości od instruktora. Instruktor trzyma tacę na wyciągnięcie ręki przed twarzą i wydaje dźwięk, np. dźwięk sshh, powoli przesuwając tacę (panel) do przodu i do tyłu. Uczeń koncentruje się na różnicy w dźwięku.

Uwagi dydaktyczne: Uczący się powinien stać (po przekątnej) za instruktorem. Nie naprzeciw. Użyj dużej, plastikowej tacy o małej krawędzi.

3. Rozpoznawanie panelu przed sobą

Wykonanie: Instruktor trzyma tacę przed twarzą ucznia. Uczeń klika, a taca jest zabierana. Uczeń klika ponownie i zauważa różnicę.

Uwagi dydaktyczne: Stań (po przekątnej) za uczniem lub obok niego. Użyj dużej plastikowej tacy o niskich krawędziach.

4. Rozpoznawanie panelu po prawej i lewej stronie

Wykonanie: Instruktor przytrzymuje tacę po lewej lub prawej stronie głowy ucznia. Uczeń klika. Następnie instruktor zabiera tacę. Uczeń klika ponownie i zauważa różnicę. Ewentualnie uczeń klika w kierunku otwartej przestrzeni i w kierunku tacy (skanowanie).

Uwagi dydaktyczne: Stań (po przekątnej) za uczniem, najlepiej nie obok niego. Użyj dużej plastikowej tacy o niskich krawędziach.

5. Znajdowanie panelu powyżej

Wykonanie: Instruktor trzyma tacę naprzemiennie na lewo, na prawo, poniżej lub nad głową ucznia. Uczeń uczy się, gdzie jest taca, klikając we wszystkich kierunkach.

Uwagi dydaktyczne: Stań (po przekątnej) za uczniem. Zaczynaj blisko głowy tuż przed nim lub na prawo lub na lewo. Ćwiczenia stają się trudniejsze przy stosowaniu różnych pozycji i jednoczesnym zwiększaniu odległości. Użyj dużej plastikowej tacy o niskich krawędziach.

6. Znajdowanie małych obiektów

Wykonanie: Użyj małego obiektu, np. karta kredytowa. Instruktor stoi (po przekątnej) za uczniem.

Rozpocznij blisko głowy. Przytrzymaj kartę tuż przed uczniem, na prawo lub na lewo.

Uwagi dydaktyczne: Ćwiczenia stają się trudniejsze przy użyciu kilku pozycji i jednoczesnym zwiększaniu odległości. Używaj płaskich, jednolitych przedmiotów, takich jak taca, ale o mniejszych rozmiarach.

7. Rozpoznawanie ściany z użyciem dźwięku sshh

Wykonanie: Uczeń stoi przed gładką ścianą i głęboko oddycha. Pozwól mu powoli obracać głowę od prawej do lewej (skanowanie), jednocześnie wydając dźwięk sshh. Uczeń słucha różnic w echu podczas obracania głowy. Uczeń musi określić, kiedy twarz jest skierowana w stronę ściany.

Uwagi dydaktyczne: Wyścielane ściany zapewniają delikatniejsze, stonowane echo w porównaniu z kamienną lub szklaną ścianą. Szorstka ściana odbija rozproszone echo szybciej niż gładka ściana.

8. Rozpoznawanie ściany z użyciem dźwięku sshh podczas ruchu

Wykonanie: Uczeń stoi co najmniej 2 metry od ściany. Słucha różnic w echu, zbliżając się do ściany. Sprawdź, czy uczeń jest w stanie podejść do ściany na odległość ok. 15 cm, nie dotykając jej.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń powinien robić małe kroki. Instruktor musi upewnić się, że uczeń czuje się całkowicie komfortowo i porusza się bez problemu. Twarda i gładka ściana zapewnia najsilniejszy odgłos. Wyścielane ściany zapewniają stonowany dźwięk. Szorstka ściana zapewnia rozproszony odgłos.



Źródło: zdjęcia prywatne

Ćwiczenia stymulujące i porównawcze

Podobnie jak w przypadku poprzednich ćwiczeń, ćwiczenia w tym rozdziale mają

na celu uświadomienie uczniowi niewielkich różnic między dźwiękiem i jego odbiciem.

Ćwiczenia te mogą być stosowane, gdy ćwiczenia z panelami są albo (jeszcze) nie zachęcające dla ucznia, albo są zbyt trudne do wykonania. Większość z tych ćwiczeń powinna być wykonywana z użyciem klikania językiem, ale można je także wykonywać z użyciem innych samodzielnie generowanych dźwięków.

9. Słyszenie drobnych zmian w dźwiękach

Wykonanie: Instruktor napełnia butelkę lub szklankę wodą. Uczeń ma powiedzieć, kiedy woda osiągnie krawędź naczynia.

Uwagi dydaktyczne: Można także zastosować ćwiczenia pokazujące różnicę dźwięku między dużymi a małymi monetami upuszczanymi na stół, grzechotanie małymi, kartonowymi tubami lub puszkami o różnej zawartości (ryż, piasek, cukier itp.).

Również poprzez stukanie w powierzchnię przedmiotami wykonanymi z różnych materiałów.

10. Rozpoznawanie echa i porównanie różnych dźwięków

Wykonanie: Uczeń lub instruktor wydaje różne dźwięki, np. swoim głosem, klaszcząc lub odtwarzając muzykę. Źródło dźwięku (np. grający odtwarzacz muzyki) można umieszczać obok lub wewnątrz pustych obiektów, np. puszki do przechowywania, wazony lub pojemniki, a także wydając dźwięki nad lub pod stołem, pod schodami lub obok nich.

Uwagi dydaktyczne: Duże, puste przedmioty wytwarzają własne echo. Uczeń może to rozpoznawać, zarówno gdy dźwięki są wydawane przez instruktora, jak i gdy uczeń wydaje go samodzielnie, a także doświadcza go np. poprzez zabawę. w zależności od tego, przez kogo dźwięk jest wytwarzany, ćwiczenia te są albo pasywną, albo aktywną echolokacją.

11. Rozpoznawanie dźwięku pustego przedmiotu

Wykonanie: Instruktor trzyma pojemnik, miskę lub wazon przed twarzą ucznia. Uczeń klika (lub wydaje inny krótki dźwięk). Następnie zabiera przedmiot. Uczeń klika ponownie i zauważa różnicę.

Uwagi dydaktyczne: Porównywalne z ćwiczeniami z użyciem paneli. Porównaj dźwięk (i echo) wewnątrz i obok pustego obiektu. Porównaj także spód pustego obiektu z pustą przestrzenią.

12. Porównywanie pustych przedmiotów o różnych rozmiarach i z różnych materiałów

Wykonanie: Uczeń stosuje klikanie. Najpierw porównuje duży przedmiot (np. duży plastikowy pojemnik) z małym przedmiotem (np. plastikowy kubek) wykonanym z tego samego typu materiału. Następnie uczeń ma porównać puste przedmioty podobnego rozmiaru, ale wykonane z różnych materiałów, np. doniczka z kamienia, wikliny lub plastiku.

Uwagi dydaktyczne: Stań (po przekątnej) za uczniem. Puste obiekty dają mocniejsze echo. Stopniowo zmniejszaj różnicę wielkości przedmiotów prezentowanych uczniowi. Dając do porównania przedmioty wykonane z różnych materiałów - twarde, miękkie, przezroczyste i lite materiały, zapewniaj maksymalny kontrast między nimi.

13. Znajdowanie pustego przedmiotu

Wykonanie: Instruktor umieszcza losowo pusty przedmiot przed, po lewej lub po prawej od głowy ucznia. Uczeń odnajduje przedmiot klikając we wszystkich trzech kierunkach. w przypadku dzieci, można polecić poszukiwanie pustego przedmiotu w stosunkowo pustym pomieszczeniu, a następnie wczółganie się do niego.

Uwagi dydaktyczne: Stań (po przekątnej) za uczniem. Wklęsły kształt zapewnia większy pogłos niż płaski przedmiot (np. ściana lub taca). Ćwiczenia stają się trudniejsze, gdy uczeń ma szukać przedmiotu w pionie i / lub zwiększając zróżnicowanie przedmiotów.

W przypadku dzieci: Pozwól dziecku zacząć wysłuchiwać przedmiot z niewielkiej odległości, aby od razu usłyszał echo. Następnie utrudnij, zwiększając różnicę i zmieniając kierunki.

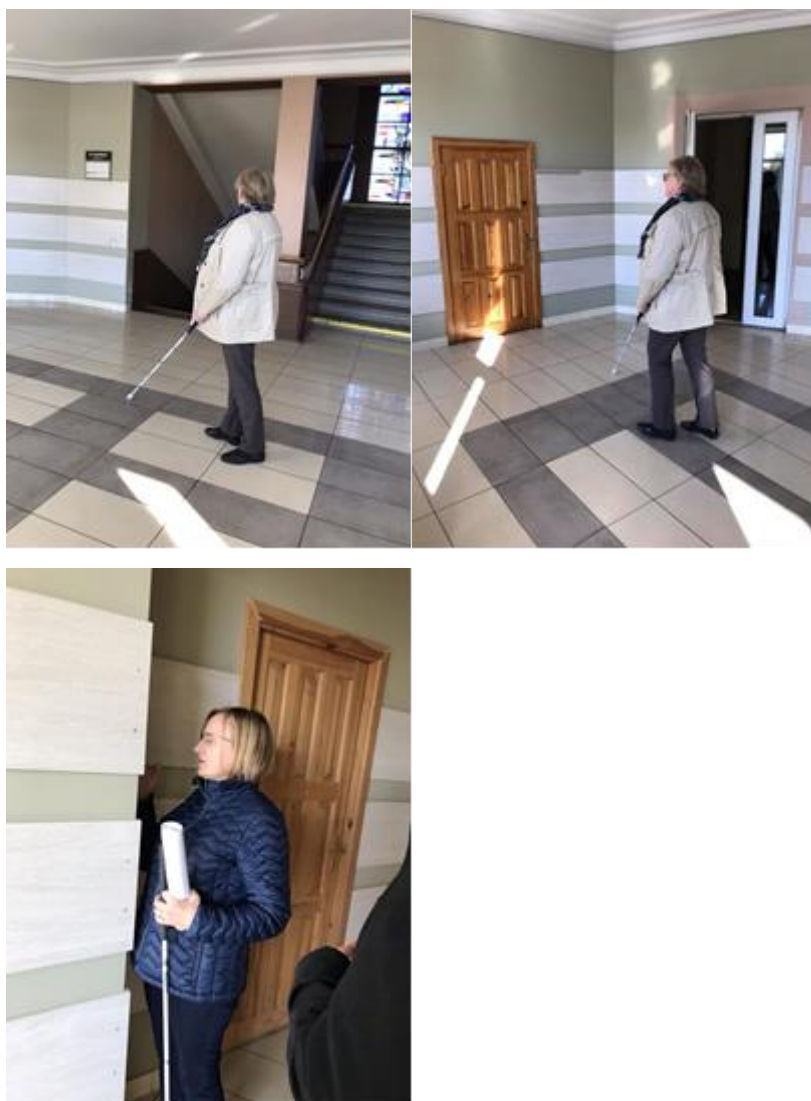
Ogólne umiejętności aktywnej echolokacji w pomieszczeniu, w klasie, w sali itp.

Niniejszy rozdział zawiera opisy podstawowych umiejętności aktywnej echolokacji, które osobno lub łącznie mogą być wykorzystywane do orientacji wewnątrz budynku - w pokoju, korytarzu, budynku. Ustal wraz z uczniem, jakich umiejętności potrzebuje i wybierz odpowiednie ćwiczenia. Ustal, które umiejętności są przydatne w poszczególnych rodzajach pomieszczeń, a które przyczyniają się ogólnie do skutecznej orientacji.

Weź pod uwagę, że dla dorosłych uczniów ćwiczenia te mogą być mniej skuteczne w sytuacjach domowych lub zawodowych, ponieważ otoczenie jest im tam znane (pokoje).

Cel wykorzystywania umiejętności aktywnej echolokacji w pomieszczeniach

- Jeśli uczeń jest w stanie wykrywać otwory drzwiowe, to może łatwiej znaleźć odpowiednie drzwi, np. własne biuro lub sypialnię;
- Jeśli uczeń potrafi wykrywać koniec ściany, może znaleźć wieszak na ubrania;
- Ucząc się rozpoznawać obniżenie sufitu, uczeń może znaleźć konkretny sklep, np. w zadaszonym centrum handlowym;
- Poprzez znalezienie miejsca, w którym jeden materiał przechodzi w inny, uczący się może znaleźć np. drzwi (które są zamknięte i nie znajdują się we wnętrzu);



Źródło: zdjęcia prywatne

14. Określanie rodzaju echa w różnych pomieszczeniach

Wykonanie: Zabierz ucznia do różnych pomieszczeń, żeby mógł doświadczyć różnicy w dźwięku echa w różnych rodzajach pomieszczeń: duży / mały pokój, urządzony lub pusty. Weź również pod uwagę schody. Pokaż także różnicę między echem na zewnątrz pomieszczenia, a wewnątrz.

Uwagi dydaktyczne: Wykorzystując różne sygnały do echolokacji: mowa, klaskanie, klikanie itp., podczas ćwiczeń, uczeń ma za zadanie nazywać typowe dźwięki

odbijane od przedmiotów w pomieszczeniach - ćwiczenia asocjacyjne. Schody są często wysokie, wąskie i puste.

Przejście do ćwiczeń na zewnątrz wiąże się początkowo ze słyszeniem dłuższego echa lub jego brakiem.

15. Rozpoznawanie różnic echa w wypełnionych / pustych pokojach

Wykonanie: Rozpoznawanie różnych pomieszczeń - czy jest w nich dużo, czy mało mebli/ wyposażenia?

Uwagi dydaktyczne: Gdy na poziomie głowy w pomieszczeniu znajduje się wiele twardych przedmiotów, uczeń usłyszy wiele odbitych dźwięków. Gdy natomiast w pomieszczeniu jest wiele miękkich przedmiotów (na poziomie głowy), to odbitych dźwięków jest niewiele. w pewnym sensie echo „umiera”. Uczniowi może być trudno dostrzec niskie przedmioty (poniżej poziomu głowy). Sprawdź tę umiejętność w nieznanach pomieszczeniach.

16. Wykrywanie różnic między pomieszczeniami tapetowanymi i bez tapet

Wykonanie: Zapewnij uczniowi możliwość odkrywania różnych pomieszczeń - z zasłonami i / lub miękkimi podłogami (pokrytymi dywanami), gołymi ścianami i twardymi podłogami.

Uwagi dydaktyczne: Twarde materiały / powierzchnie zapewniają duże odbicie dźwięków. Jeśli odbicie jest silne , uczeń automatycznie zastosuje łagodniejszy sygnał. w tapetowanych pokojach sygnał echa prawie zanika i możliwe jest, że uczeń będzie musiał użyć mocniejszego dźwięku. Sprawdź tę umiejętność w nieznanach pomieszczeniach.

17. Wykrywanie różnic w rozmiarach i kształtach wewnątrz pomieszczeń

Wykonanie: Zapewnij uczniowi możliwość odkrywania różnic w rozmiarach i kształtach zróżnicowanego wystroju pomieszczeń.

Uwagi dydaktyczne: Możliwe, że łatwiej będzie uczniowi wykrywać echo i przedmioty w stosunkowo pustym pomieszczeniu, wyposażonym głównie w twarde materiały. Tapetowane ściany i inne miękkie przedmioty mogą sprawiać wrażenie, że pomieszczenie jest mniejsze. Dlatego też przy ćwiczeniach początkowych, porównanie powinno obejmować pomieszczenia, których te cechy są podobne (np. duża / mała sypialnia, duże / małe biuro). Sprawdź tę umiejętność w nieznanach pomieszczeniach.

18. Identyfikacja pomieszczeń - w tym klatek schodowych

Wykonanie: Poznawaj z uczniem akustykę w różnych pomieszczeniach i poproś ucznia o określanie, gdzie jest (w znanych pomieszczeniach) lub gdzie myśli, że jest (w nieznanach pomieszczeniach). Poświęć dużo czasu na ćwiczenie rozpoznawania akustyki na klatkach schodowych.

Uwagi dydaktyczne: Rozważ porozmawianie z uczniem o zauważonych cechach: surowe/ tapetowane, duże / małe, pełne / puste. Schody stanowią potencjalnie niebezpieczną przeszkodę. Rozpoznawanie schodów jest zatem bardzo przydatne. Schody w górę można wykryć z użyciem echa, ale schody na dół - nie! Wykrywanie schodów prowadzących w górę wymaga wprawy, ponieważ nie mają one zbyt dużej powierzchni zapewniającej mocne echo. Poćwicz rozpoznawanie różnicy między pustym pomieszczeniem ze schodami prowadzącymi w górę, a pomieszczeniem ze schodami prowadzącymi w dół przy ścianie.

19. Wykrywanie otworów drzwiowych

Wykonanie: Uczeń wykrywa różnicę między ścianą, a otworem drzwiowym, prowadzącym do cichego pokoju. Ćwiczenie można wykonywać, stojąc nieruchomo, skanując i klikając wokoło, do tego wykonując kilka kroków w bok, lub mijając drzwi i wykorzystując ukierunkowany dźwięk klikania.

Uwagi dydaktyczne: Twarda ściana zapewnia mocne echo. Otwarta przestrzeń za otworem drzwi daje opóźnione echo lub jego całkowity brak. Charakter pomieszczenia za otworem drzwiowym (małe / duże, wytapetowane / z surowymi

ścianami) ma pewien wpływ na rozpoznawanie. Uczeń czasami nie zauważa otworu drzwiowego, dopóki go nie minie i dopóki nie zauważy różnicy między echem otworu drzwiowego a ściany.

20. Wstępne ćwiczenia zbliżania się lub poruszania się wzdłuż ścian

Wykonanie: Ćwiczenia z użyciem panelu. Instruktor trzyma panel w różnych odległościach od ucznia. Uczeń klika wokół, aby wykryć różne echa.

Uwagi dydaktyczne: Dla potwierdzenia właściwego rozpoznania otoczenia, można pozwolić uczniowi wyczuć dotykiem odległość do panelu. Należy wziąć pod uwagę otoczenie i odległość od ściany itp. Przydatne jest powtarzanie tego ćwiczenia.

21. Zbliżanie się do ściany

Wykonanie: Uczeń powinien stanąć co najmniej 2 metry od ściany. Następnie podejść do ściany / drzwi, klikając i zbliżyć się jak najbliżej ściany (15 cm), nie dotykając jej.

Uwagi dydaktyczne: Ćwiczenie jest łatwiejsze w dużym i pustym pomieszczeniu, w którym sygnał echa daje najmniejszy rezonans po odbiciu od ścian / obiektów.

Twarde i puste ściany zapewniają najsilniejszy rezonans. Uczeń powinien robić małe kroki. Uczący się musi wiedzieć, że można bezpiecznie zbliżyć się do ściany przy jak najmniejszym wysiłku. Ćwiczenie warto także wykonywać zbliżając się z większej odległości oraz idąc po skosie do ściany. Przydatne jest powtarzanie tego ćwiczenia.

22. Obserwowanie odległości do ściany, poruszanie się wzdłuż niej

Wykonanie: Uczeń idzie wzdłuż ściany, klikając i zachowując tę samą odległość do ściany w oparciu o obserwowanie odległości odbijającego się dźwięku. Uczeń klika w stronę ściany, a także w kierunku otwartej przestrzeni, obracając głowę (skanowanie).

Uwagi dydaktyczne: Obserwuj na ile uczeń czuje się komfortowo, gdy podąża wzdłuż ściany. Czy utrzymuje stałą odległość od niej? Jeśli nie, przyczyną mogą być cechy

charakterystyczne ściany: nierówna powierzchnia / wielość zagłębień / wygłuszenie ściany. Powodem mogą być również niewystarczające umiejętności ucznia / jego doświadczenie. Przydatne jest powtórzenie ćwiczenia.

23. Znajdowanie środka pomiędzy dwiema ścianami

Wykonanie: Uczeń powinien stanąć między ścianami w korytarzu lub innej przestrzeni i określić, kiedy jego odległość do obu lub wszystkich ścian jest jednakowa.

Uwagi dydaktyczne: Ćwiczenie jest najłatwiejsze w przypadku ścian wykonanych z tego samego materiału. Twarde, gołe ściany zapewniają mocniejsze echo niż ściany pokryte jakimś materiałem. Sprawdź tę umiejętność ucznia w nieznanym otoczeniu.

24. Wykrywanie rogów pomieszczeń

Wykonanie: Uczeń powinien stanąć w rogu pomieszczenia, w równej odległości od obu ścian. Poproś go, aby kliknął w obie strony i stwierdził, czy ściany są równie daleko, czy też jedna ze ścian jest dalej / bliżej. Zmieniaj odległość od obu ścian.

Uwagi dydaktyczne: Ćwiczenie jest najłatwiejsze w przypadku ścian z tego samego materiału. Twarde, gołe ściany zapewniają mocniejsze echo niż ściany pokryte tapetą.

25. Znajdowanie rogów pomieszczeń

Wykonanie: Uczeń staje w odległości jednego metra od rogu. Zdezorientuj ucznia obracając go wokół własnej osi, a potem poproś, by wskazał róg. Następnie zwiększ odległość od rogu.

Uwagi dydaktyczne: Weź pod uwagę także cechy ściany: nierówna / surowa / z wieloma wnękami / pokryta tapetą.

26. Zbliżanie się do rogu pomieszczenia

Wykonanie: Uczeń ma zlokalizować róg pomieszczenia znajdując się na jego środku i podejść do niego.

Uwagi dydaktyczne: Róg pomieszczenia daje zwiększone echo, a zatem zapewnia wsparcie dla orientacji w pomieszczeniu. Drzwi często znajdują się w pobliżu rogu. Rozważ wpływ materiału, z którego wykonane są ściany, na obserwację.

27. Przechodzenie po przekątnej pomieszczenia - od rogu do rogu

Wykonanie: Uczeń porusza się w pomieszczeniu, najlepiej bez przeszkód, od jednego (początkowego) rogu do drugiego (końcowego) rogu. Zaczyna od początkowego rogu i ma zlokalizować docelowy róg, po przekątnej. Następnie ma podejść do docelowego rogu wzdłuż wyznaczonego wcześniej kierunku.

Uwagi dydaktyczne: jeśli uczeń nie słyszy od razu miejsca docelowego, powinien przejść bardziej na środek pokoju, klikając lub klaszcząc, w celu znalezienia końcowego rogu. Materiał ścian i narożników może wpływać na obserwację, twardy / miękki, gładki / szorstki. Wykonajcie ćwiczenie także z jedną lub dwoma przeszkodami, które należy ominąć.

28. Rozpoznawanie przedmiotów nie poruszających się - 1

Wykonanie: Instruktor umieszcza lub trzyma duży i wysoki przedmiot (przynajmniej do wysokości głowy) w otwartym pomieszczeniu. Uczeń znajduje się obok obiektu i klika w kierunku obiektu, a następnie w kierunku otwartej przestrzeni. Powinien zauważać różnicę.

Uwagi dydaktyczne: Rozróżnianie obiektu staje się trudniejsze w zależności od tego, jak mały jest pokój i ile jest w nim obiektów (ścian). Im bardziej zbliżasz się do ściany lub innego obiektu, tym trudniej jest dokonać rozróżnienia. Ruchomy przedmiot można umieszczać w dowolnym miejscu w pomieszczeniu, blisko ściany lub pod różnymi kątami względem ucznia. Umożliwia to zwiększanie stopnia trudności.

29. Rozpoznawanie przedmiotów nie poruszających się - 2

Wykonanie 1: Instruktor umieszcza lub trzyma wysoki i wąski przedmiot (np. wiosło) (przynajmniej do poziomu głowy) w otwartej przestrzeni. Uczeń stoi obok obiektu i klika w jego stronę, a następnie w stronę otwartej przestrzeni. Rozpoznaje różnicę.

Uwagi dydaktyczne: Obiekt może być mniejszy na jednym końcu. Umożliwia to wykonywanie ćwiczeń w różnych wersjach. Skanowanie może pomóc w rozpoznawaniu i lokalizowaniu małego obiektu.

Wykonanie 2: Instruktor umieszcza niski i duży przedmiot (ławkę) w otwartej przestrzeni. Uczeń stoi obok obiektu i klika w kierunku obiektu, a następnie w kierunku otwartej przestrzeni. Rozpoznaje różnicę.

Uwagi dydaktyczne: w przypadku niskich obiektów, należy kierować klikanie niżej.

Wykonanie 3: Instruktor umieszcza niski i mały przedmiot (krzesło, małą szafkę) w otwartej przestrzeni. Uczeń stoi obok obiektu i klika w kierunku obiektu, a następnie w kierunku otwartej przestrzeni. Rozpoznaje różnicę.

Uwagi dydaktyczne: w przypadku niskich obiektów, należy kierować klikanie niżej.

Wykonanie 4: Instruktor umieszcza stół w otwartej przestrzeni. Uczeń stoi obok obiektu i klika w kierunku obiektu, a następnie w kierunku otwartej przestrzeni. Rozpoznaje różnicę.

Uwagi dydaktyczne: Ćwiczenie jest trudniejsze, ponieważ pod stołem jest otwarta przestrzeń. Ważne jest skanowanie poziome i pionowe. Błat może zapewnić rozpoznawalne echo, podobnie jak pusta przestrzeń pod nim.

30. Rozpoznawanie przedmiotu podczas zbliżania się do niego

Wykonanie: Użyj tych samych obiektów, co w poprzednim ćwiczeniu, ale badaj i obserwuj echo podczas zbliżania się do nich w ruchu.

Uwagi dydaktyczne: Zastosuj te same uwagi dydaktyczne, co w umiejętności: Rozpoznawanie przedmiotów nie poruszających się. Dźwięk echa zmienia się, ponieważ się poruszasz. Może to ułatwić zauważenie i rozpoznanie echa. Duże

przedmioty mogą ukrywać małe przedmioty.

31. Omijanie przeszkód

Wykonanie: Uczeń rozpoznaje przeszkodę na trasie marszu. Ustala krawędzie i przechodzi obok przeszkody, nie dotykając jej.

Uwagi dydaktyczne: Zastosuj te same zagadnienia dydaktyczne, co w umiejętności: Rozpoznawanie przedmiotów nie poruszających się. Uczeń staje przed wyzwaniem, poruszając się i obracając głową / skanując, a jednocześnie określając możliwie najdokładniej, gdzie znajdują się krawędzie przeszkody. Następnie uczeń omija obiekt i kontynuuje trasę.

Cel wykorzystania umiejętności aktywnej echolokacji podczas orientacji w pomieszczeniu

- Uczeń wie, że jest na korytarzu, jeśli zauważa mniejsze pomieszczenie;
- Rozpoznaje salon, gdy zauważa tapetowane pomieszczenie;
- Znajdując się w przypadkowym miejscu w pomieszczeniu, uczący się może znaleźć wyjście znajdujące się najbliżej rogu, poprzez zdolność do odnalezienia rogu pomieszczenia;
- Dzięki zauważeniu schodów, uczeń wie, że musi uważać na możliwe zagrożenia i unikać wpadnięcia na nie lub spadnięcia z nich.

Ogólne umiejętności aktywnej echolokacji na korytarzu / przejściu

W tej części opisano podstawowe umiejętności aktywnej echolokacji, które oddzielnie lub łącznie można wykorzystać do orientacji w budynku.

Ustal wraz z uczniem, jakich umiejętności potrzebuje i które umiejętności aktywnej echolokacji mogą być przydatne i mogą przyczynić się do efektywnej orientacji ucznia w pomieszczeniu.



Źródło: zdjęcia prywatne

32. Rozpoznawanie różnic wysokości pomieszczeń

Wykonanie: Uczeń idzie korytarzem, klikając i obserwując różne echa, w miarę jak występują zmiany w wysokości pomieszczeń.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń może skierować dźwięk w górę. Najważniejszą rzeczą jest jednak rozpoznawanie zmiany odbitego dźwięku w przypadku zmian wysokości pomieszczeń oraz obserwacja znaczenia kierunku sygnału wytwarzającego echo w pomieszczeniu. Zmiany w materiale mogą pomagać w rozpoznawaniu zmiany wysokości.

33. Rozpoznawanie końca ściany na skrzyżowaniu

Wykonanie: Uczeń idzie klikając wzdłuż ściany i obserwuje różnice w brzmieniu echa, gdy ściana się kończy. Uczeń klika w kierunku ściany, którą należy podążać i przed siebie (skanuje).

Uwagi dydaktyczne: Obserwuj czas / dystans, jakiego potrzebuje uczeń, aby wykryć zmianę. Jeśli reakcja jest opóźniona, przyczyną może być materiał, z jakiego wykonane są ściany. Echo staje się silniejsze w zależności od tego, jak twarda i gładka jest ściana oraz od charakterystyki pomieszczenia. Po minięciu ściany

na skrzyżowaniu często wykrywana jest nie tylko największa odległość od ściany / obiektu. Po przeciwnej stronie skrzyżowania występują także rogi, dlatego akustyka zmienia się całkowicie. Może się to również zdarzyć, gdy nastąpią zmiany materiału ścian, np. twardy / tapetowany. Uczeń może potrzebować dłuższej praktyki w poruszaniu się na skrzyżowaniu korytarzy i podążaniu dalej wzdłuż ściany.

34. Obserwowanie różnicy w szerokości, np. korytarza

Wykonanie: Uczeń idzie korytarzem, klikając i obserwując różnice echa, gdy zmienia się jego szerokość.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń klika na wprost i na boki (skanowanie). Ważne jest obserwowanie zmian echa. Ma to znaczenie dla rozpoznawania przez ucznia swojej pozycji w pomieszczeniu. Obserwuj czas / dystans, jakich uczeń potrzebuje na wykrycie zmian. Jeśli reakcja jest opóźniona, przyczyną może być materiał, z jakiego wykonane są ściany. Echo staje się silniejsze w zależności od tego, jak twarda i gładka jest ściana oraz od charakterystyki otoczenia, np. kiedy korytarz robi się szerszy / węższy. Zobacz także rozdział „Rozpoznawanie końca ściany”. Uczący się może potrzebować dłuższej praktyki w rozróżnianiu zmian szerokości pomieszczenia.

35. Rozpoznawanie otworów drzwiowych

Wykonanie: Uczeń porusza się wzdłuż ściany i ma zwrócić uwagę na różnicę między otworami drzwiowymi (z cichym obszarem za nim) a ścianą obok.

Uwagi dydaktyczne: Twarda ściana zapewnia silniejsze echo. Obszar (pokój) za otworem drzwiowym powoduje opóźnione lub brak echa. Cechy charakterystyczne otworów drzwiowych decydują o sile echa - małe / duże zwężone / gładkie - i wpływają na rozpoznawanie. Wykonywać Ćwiczenia można wykonywać stojąc nieruchomo i skanując, wykonując kilka kroków w bok lub przechodząc wzdłuż, klikając w odpowiednim kierunku. Uczeń czasami nie wykrywa otworu drzwiowego, dopóki go nie minie i dopiero wtedy dostrzega różnicę echa między otworem drzwiowym a ścianą.

36. Zbliżanie się do ściany / drzwi

Wykonanie: Uczeń staje w odległości co najmniej 2 metry od ściany / drzwi.

Podchodzi do ściany / drzwi klikając, jak najbliżej, nie dotykając ich.

Uwagi dydaktyczne: Twarde, nagie ściany zapewniają najsilniejsze echo. Uczeń musi robić małe kroki. Musi czuć się pewnie i poruszać się bez wysiłku. Jeśli to możliwe, ćwiczenie należy wykonywać także z większymi odległościami, poruszając się po przekątnej.

37. Obserwacja drzwi we wnęce (zamknięte drzwi umieszczone nieco w głębi ściany)

Wykonanie: Uczeń porusza się wzdłuż ściany i wysłuchuje różnicę między ścianą a wnęką z drzwiami przy zamkniętych drzwiach.

Uwagi dydaktyczne: Twarda i gładka ściana zapewnia silne i stałe echo. we wnęce pojawi się mieszanka ech ze względu na zamknięte drzwi i krawędzie wnęki. Może to być postrzegane jako silniejsze echo. Możesz wykonywać ćwiczenia, stojąc nieruchomo i skanując, wykonując kilka kroków w bok lub przechodząc wzdłuż klikając. Uczeń czasami nie wykrywa wnęki, dopóki jej nie minie i nie zauważy zmiany między niszą a ścianą.

38. Wstępne ćwiczenia do poruszania się wzdłuż ściany

Wykonanie: Instruktor trzyma panel w różnych odległościach od ucznia w większym pomieszczeniu. Uczeń klika z różnych odległości.

Uwagi dydaktyczne: Aby potwierdzić odległość, uczeń może sprawdzić odległość do panelu dotykiem. Weź pod uwagę otoczenie, np. odległość od ściany itp.

39. Określanie odległości do ściany podczas poruszania się wzdłuż niej

Wykonanie: Uczeń porusza się wzdłuż ściany klikając i zachowując do niej stałą odległość.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń klika w stronę ściany, a następnie w kierunku otwartej

przestrzeni, obracając głową i skanując. Zwróć uwagę, na ile komfortowo czuje się uczeń podążając wzdłuż ściany. Czy zachowuje stałą odległość? Jeśli nie, przyczyną mogą być cechy ściany - nierówne / z wieloma wgłębieniami / wytapetowane. Przyczyną mogą być także niewystarczające Umiejętności / doświadczenie ucznia. Najlepiej ćwiczenie powtórzyć kilka razy.

40. Poruszanie się między dwiema ścianami

Wykonanie: Uczeń staje między dwiema ścianami, ustala, kiedy odległość do obu ścian jest jednakowa i stara się zachować tą odległość podczas poruszania się. w ten sposób uczeń może poruszać się środkiem korytarza.

Uwagi dydaktyczne: Skanowanie jest ważne dla umiejętności słuchania przez cały czas obu ścian., Jest to łatwiejsze, gdy obie ściany są z tego samego materiału. Istnieje spore ryzyko, że uczeń będzie zbliżać się do jednej ściany, jeśli jest ona wykonana z bardziej miękkiego materiału lub jest tapetowana. Wielokrotne powtarzanie tego ćwiczenia może być przydatne. Ćwiczenie można wykonać również z użyciem stukania laski.

41. Obserwowanie przeszkody

Wykonanie: Uczeń ma rozpoznać przeszkodę. Następnie ustalić jej krawędzie i ominąć ją bez dotykania.

Uwagi dydaktyczne: Zastosuj te same rozważania dydaktyczne, co w umiejętności: Rozpoznawanie przedmiotów bez poruszania się i w ruchu. Uczeń staje przed wyzwaniem, poruszając się i obracając głową / skanując, a jednocześnie ustalając możliwie najdokładniej, gdzie są krawędzie przeszkody.

42. Rozpoznawanie różnic w materiale, z którego jest przedmiot

Wykonanie: Uczeń porusza się wzdłuż korytarza klikając w stronę ścian i obserwuje za pomocą sygnału wytwarzającego echo, gdzie następuje zmiana materiału, np. kamień przechodzi w drewno. Celowo musi szukać granic między dwoma różnymi materiałami.

Uwagi dydaktyczne: Im większy kontrast między różnymi materiałami - twardym / miękkim, gładkim / szorstkim, tym łatwiej jest zaobserwować zmianę.

CZĘŚĆ III

ĆWICZENIA AKTYWNEJ ECHOLOKACJI na ZEWNĄTRZ

Autor: Lone Dyekjær

Ogólne umiejętności aktywnej echolokacji na zewnątrz

W tej części opisano podstawowe umiejętności aktywnej echolokacji na zewnątrz, które oddzielnie lub łącznie można wykorzystać do orientacji w przestrzeni. Ćwiczenia mogą być wykonywane w cichym otoczeniu bez pogłosu i / lub na określonych trasach. Instruktor O&M ustala wraz z uczniem, jakich umiejętności potrzebuje uczeń, a które umiejętności byłyby przydatne na danej trasie i przyczyniałyby się do poprawy jego orientacji przestrzennej. Ćwiczenia można wykonywać na wolnym powietrzu z budynkami (np. plac wokół szkoły), w mieście lub centrum wioski. Przejście do ćwiczeń na zewnątrz charakteryzuje się początkowo opóźnionym echem lub jego brakiem. Zmiana miejsca prowadzenia ćwiczeń z otwartego podwórka na ćwiczenie na drogach miasta pokazuje postępy w poziomie trudności .

Cel wykorzystania umiejętności aktywnej echolokacji podczas orientacji na zewnątrz

Rozpoznanie budynku po przeciwnej stronie ulicy może być wskazówką do przejścia na jej drugą stronę;

Słyszając trzeci kwietnik na ulicy, uczeń wie, że dom jego przyjaciela znajduje się po drugiej stronie;

Ze względu na szczególną akustykę przedmiotów znajdujących się nad głową ucznia oraz z powodu kątów w ścianach skierowanych na zewnątrz lub do wewnątrz, uczeń może znaleźć wejście do (dużego) budynku, nawet z pewnej odległości.

Rozpoznając zmianę materiału, uczeń może znaleźć drzwi do sklepu.



Źródło: zdjęcia prywatne

43. Wstępne ćwiczenia poruszania się wzdłuż ściany

Wykonanie: Instruktor trzyma (będąc na zewnątrz) panel, np. taca, w różnych odległościach od ucznia. Uczeń klika, aby wykryć echo z różnej odległości.

Uwagi dydaktyczne: Dla upewnienia się, uczący się może sprawdzić dotykiem odległość do panelu. Zachowaj wystarczającą odległość ucznia od ścian i innych dużych obiektów. Jeśli to konieczne, ustaw ucznia plecami do ściany.

44. Zbliżanie się do ściany

Wykonanie: Uczeń stoi co najmniej dwa metry od ściany. Klikając, podchodzi jak najbliżej do ściany (15 cm) bez dotykania jej.

Uwagi dydaktyczne: Twarda, gładka ściana zapewnia najczystsze echo. Uczeń musi robić małe kroki. Uczeń musi wiedzieć, że jest bezpieczny i że może podejść bliżej przy jak najmniejszym wysiłku. Wykonuj z uczniem także ćwiczenia ze zwiększonej odległości oraz przy poruszaniu się po skosie do ściany. Przy dużej odległości konieczne jest mocniejsze echo, które będzie stopniowo słabło, w miarę zbliżania się do ściany.

45. Określanie odległości do ściany podczas poruszania się wzdłuż niej

Wykonanie: Uczeń idzie wzdłuż ściany, klikając i zachowując stałą odległość do niej w oparciu o echo.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń klika w stronę ściany, a potem w kierunku otwartej przestrzeni i obraca głową (skanując). Obserwuj, na ile komfortowo czuje się uczeń poruszając się wzdłuż ściany. Czy utrzymuje stałą odległość? Jeśli nie, przyczyną mogą być cechy ściany - nierówne / z wieloma wgłębieniami lub umiejętności / doświadczenie ucznia. Ćwiczenie najlepiej powtórzyć kilkakrotnie.

46. Rozpoznawanie ganku / werandy

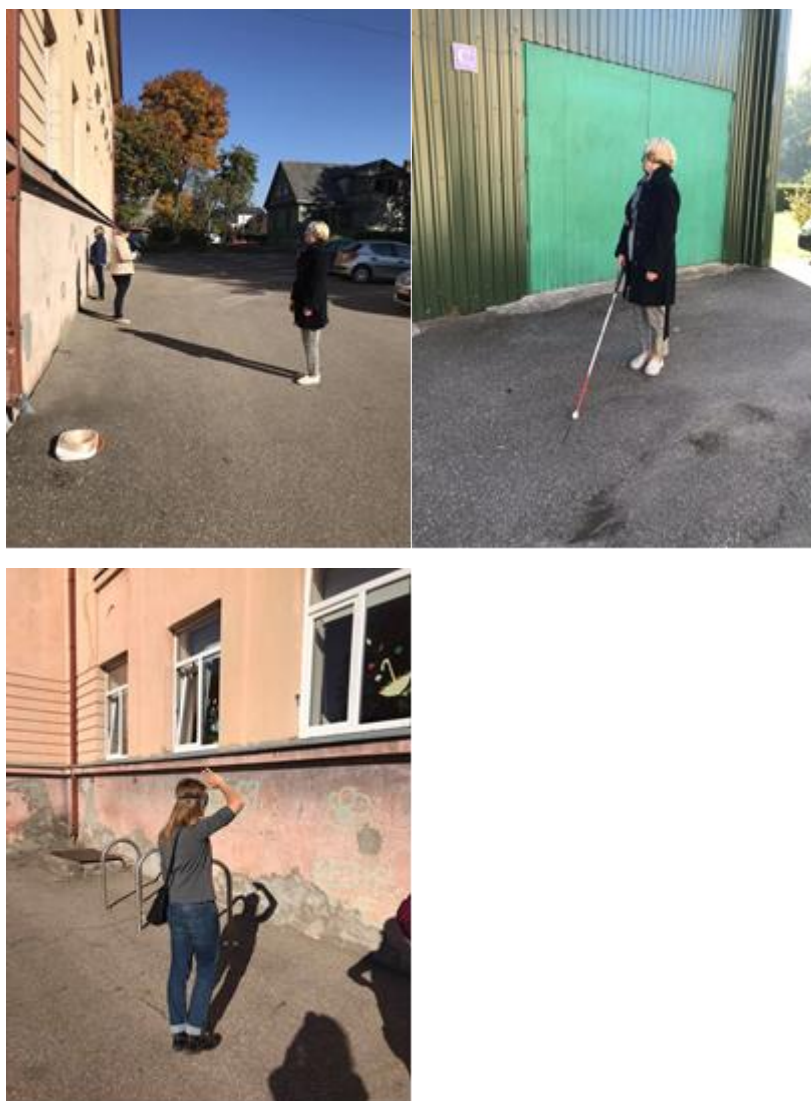
Wykonanie: Uczeń idzie wzdłuż ściany i obserwuje zmianę echa przy werandzie - patrz zdjęcie. Klikanie powinno się odbywać szczególnie w kierunku ściany, a potem także w innych kierunkach.

Uwagi dydaktyczne: Wiele ganków/ werand daje mocniejsze echo. Weranda to stosunkowo niewielkie, puste pomieszczenie, w którym występują różne powierzchnie odbijające echo. Szczególnie obserwuje się opóźnione echo na niektórych gankach, podobnie jak ma to miejsce w przypadku otworów drzwiowych (patrz dalej). Charakterystyka ganku / werandy - duży / mały i użyte materiały - wpływają na jej rozpoznawanie. Ćwiczenie można wykonywać stojąc nieruchomo na granicy między ścianą a werandą.

47. Rozpoznawanie przedmiotów nad głową ucznia (okapy / markizy)

Wykonanie: Uczeń idzie klikając w otwartej przestrzeni, przed sobą, poniżej i obserwuje zmiany w echu nad głową. Sygnał wytwarzający echo powinien być kierowany też w górę.

Uwagi dydaktyczne: Im bliżej obiektu jesteś i im twardszy materiał, z którego jest wykonany, tym łatwiej. Jeśli to konieczne, uczeń może ćwiczyć stojąc nieruchomo przy granicy między okapem a otwartą przestrzenią.



Źródło: zdjęcia prywatne

48. Rozpoznawanie otwartych drzwi do sklepu

Wykonanie: Uczeń idzie klikając wzdłuż ściany. Obserwuje zmianę echa. Uczeń kieruje sygnał wytwarzający echo szczególnie w stronę ściany, później również w innych kierunkach.

Uwagi dydaktyczne: Pomieszczenie za otworem drzwiowym powoduje opóźnienie echa lub jego brak. Charakterystyka pomieszczenia za otworem drzwiowym - małe / duże, wytapetowana / goła - wpływa na rozpoznawanie. Jeśli to konieczne, ćwiczenie wykonuje się stojąc nieruchomo przy granicy między ścianą a otworem drzwiowym.

Uczeń czasami nie wykrywa otwartych drzwi, dopóki ich nie minie i nie zauważy różnicy między otworem drzwiowym, a ścianą.

49. Rozpoznawanie końca lub przerwy w ścianie

Wykonanie: Uczeń idzie klikając wzdłuż ściany. Obserwuje zmianę echa na końcu ściany. Kieruje sygnał dźwiękowy szczególnie w stronę ściany, a potem również w innych kierunkach.

Uwagi dydaktyczne: Brak echa dostarcza również informacji. Obserwuj, ile czasu / jakiej przebytej odległości uczeń potrzebuje, aby dostrzec zmiany. Jeśli zajmie to więcej czasu, przyczyną mogą być cechy ściany, wiele wgłębień, jak również umiejętności i doświadczenie ucznia. Przydatne będzie powtórzenie powyższych ćwiczeń.

50. Rozpoznawanie ściany skierowanej na zewnątrz lub do wewnątrz

Wykonanie: Uczeń idzie klikając wzdłuż ściany. Obserwuje zmianę echa odbijającego się od ściany skierowanej na zewnątrz przy rozwidleniu i od przeszkody. Uczeń ma ominąć przeszkodę i iść wzdłuż wcześniejszej trasy, nie dotykając rozwidlających się ścian. Uczeń słucha opóźnionego echa i kontynuuje trasę. Uczeń musi unikać zbliżania się do rozwidlającej się ściany. Musi kierować klikanie przynajmniej w stronę ściany, wzdłuż której się porusza i na wprost. Jednak klikanie we wszystkich kierunkach jest skuteczniejsze.

Uwagi dydaktyczne: Mając doświadczenia z ćwiczeń z panelami i umiejętności z tematu: Zbliżanie się do ściany, ćwiczenie będzie stosunkowo łatwe. Kontynuacja trasy jest dodatkowym wyzwaniem.

W zależności od odległości od ściany obserwowanie rozwidlającej się ściany może być trudne. Jeśli to konieczne, ćwicz, stojąc nieruchomo na granicy ściany wzdłuż ściany rozwidlającej się. Powtarzaj ćwiczenie z momentem mijania. Kiedy uczeń wie lub zakłada, że słyszy, np. że ściana skierowana na zewnątrz pojawia się za ścianą rozwidlającą się, poruszanie się blisko ściany rozwidlającej się nie wniesie znaczącej informacji. Trudność może sprawiać trzymanie się pierwotnego kierunku. Zmiany

w materiale obserwowanej ściany oraz ściany skierowanej na zewnątrz lub do wewnątrz mogą mieć wpływ na obserwację.

51. Rozpoznawanie kątów wewnętrznych (narożniki)

Wykonanie: Podobnie jak wewnątrz budynków, również na zewnątrz mamy do czynienia z rogami/ narożnikami, które są porównywalne z narożnikami w pomieszczeniach. Można wykonywać podobne ćwiczenia jak przy nabytych już umiejętnościach: wykrywania rogu, znajdowania rogu, zbliżanie się do rogu pomieszczenia.

Uwagi dydaktyczne: Ćwiczenia te są łatwiejsze, gdy ściany mają porównywalne cechy. Narożnik (kąt) zapewnia mocniejsze echo, a zatem wspiera orientację w przestrzeni.

52. Obserwowanie obiektów rozmiaru busa, samochodu (nie niższych niż poziom głowy)

Wykonanie: Uczeń klikając sprawdza różnicę w echu wytwarzanym po odbiciu od tego rodzaju obiektów, a brakiem echa na otwartej przestrzeni. Następnie porównuje swoje obserwacje z tymi, które poczynił podczas ćwiczeń z panelami.

Uwagi dydaktyczne: Ćwiczenie można rozpocząć stojąc nieruchomo w pobliżu obiektu, a następnie zmieniając odległość i położenie w stosunku do niego. Należy brać pod uwagę ewentualną obecność obiektów w pobliżu. na początek lepiej wybrać obiekt znajdujący się w otwartej przestrzeni. Później trudność ćwiczenia może być zwiększana przez umieszczenie / wybranie obiektu w pobliżu innych dużych obiektów.



Źródło: zdjęcia prywatne

53. Rozpoznawanie przedmiotów wielkości kosza na śmieci / pojemnika (poniżej poziomu głowy)

Wykonanie: Uczeń nasłuchuje różnicy między echem odbitym od przedmiotu (np. kosza na śmieci), a brakiem echa na otwartej przestrzeni. Ćwiczenie to jest porównywalne z ćwiczeniami z panelami.

Uwagi dydaktyczne: Zobacz rozdział powyżej.

54. Rozpoznawanie wysokich, wąskich przedmiotów (np. latarni ulicznych) (nie niższych niż poziom głowy)

Wykonanie: Uczeń staje przed wysokim i wąskim przedmiotem. Klika w kierunku danego obiektu i w stronę otwartej przestrzeni. Słucha różnicy. Najpierw należy ćwiczyć stojąc blisko obiektu. Następnie można zmieniać odległość.

Uwagi dydaktyczne: Wielkość, materiał i kształt obiektu wpływają na obserwację. Twarde i gładkie powierzchnie zapewniają wyraźniejsze echo niż miękkie i nierówne powierzchnie. Wysoki, okrągły słupek znaku drogowego ma niewielką szansę na to, że trafi w niego sygnał dźwiękowy, dlatego też możliwość usłyszenia jego echa jest również niewielka. Dlatego skanowanie jest w tym przypadku bardzo ważne.

55. Rozpoznawanie przedmiotów podczas zbliżania się do nich (najpierw obiekty na poziomie głowy, a następnie niższe obiekty)

Wykonanie: Uczeń idzie klikając w kierunku obiektu z odległości ok. 10 metrów. Ma za zadanie określić, kiedy dostrzeże obiekt.

Uwagi dydaktyczne: Rozpocznij od obiektu w dość pustej, otwartej przestrzeni. Uczeń powinien zaczynać zbliżanie się do obiektu od strony dającej największe szanse trafienia - dużej, pionowej powierzchni, takiej jak bok samochodu. Duży samochód, np. bus, można rozpoznać z odległości ok. 4,5 metra. Następnie Zmieniaj odległość i kąt, pod jakim uczeń zbliża się do obiektu. Utrudnij ćwiczenie, wybierając otoczenie z kilkoma obiektami (duże obiekty ukrywają małe obiekty). Zwróć uwagę, że łatwiej może być wykryć obiekt podczas zbliżania się do niego niż stojąc bez ruchu. Podczas zbliżania się, echo się zmienia. Zbliżenie się może zwiększyć percepcję.

56. Omijanie stałych / twardych przeszkód (samochody / słupy / małe słupki / filary)

Wykonanie: Uczeń wyszukuje przeszkodę. Znajduje jej krawędzie i omija ją, nie dotykając.

Uwagi dydaktyczne: Stawiaj uczniowi wyzwania podczas skanowania otoczenia i chodzenia. Poproś, aby jak najdokładniej określił krawędzie przeszkody, ominął ją i kontynuował trasę. Charakterystyka przeszkody i charakterystyka otoczenia, np. czy w otoczeniu znajdują się inne obiekty, wpływa na możliwości rozpoznawania.

57. Omijanie małych przeszkód (o niezbyt zwartej powierzchni, np. sofa lub rower)

Wykonanie: Uczeń wyszukuje przeszkodę. Znajduje jej krawędzie i omija ją, nie dotykając.

Uwagi dydaktyczne: Jeśli będzie to konieczne, ostrzeż ucznia, by uniknął wejścia na przeszkodę. Jeśli pojawiają się problemy z omijaniem małych przeszkód,

przydatne może być przećwiczenie obserwacji najpierw bez ruchu, a następnie ukierunkowane zbliżenie się (patrz wyżej). Ćwiczenia mogą być łatwiejsze w ruchu niż w pozycji nieruchomej.

58. Rozpoznawanie krawężników podczas zbliżania się do nich

Wykonanie: Uczeń podczas przechodzenia przez ulicę, ma znaleźć krawężnik po jej drugiej stronie, z użyciem klikania.

Uwagi dydaktyczne: Jest to zadanie dla wyćwiczonych uczniów. Krawężnik słysząc z odległości ok. 1 m. Jeśli uczeń zbliży się bardziej, już go nie usłyszy! Zaczynaj ćwiczenia od cichej ulicy bez budynków po jej drugiej stronie. Następnie stopniowo na bardziej ruchliwych ulicach i z budynkami po drugiej stronie.

59. Rozpoznawanie zmian materiału, z jakiego jest wykonana elewacja

Wykonanie: Uczeń porusza się wzdłuż fasady budynków i obserwuje zmianę rodzaju materiału, np. kamień i szkło. Zadaniem ucznia jest wskazanie granicy między zmieniającymi się materiałami, tak dokładnie, jak to możliwe.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń klika w kierunku obserwowanej fasady. Jeśli to konieczne, pozwól uczniowi obrócić się w stronę fasady, aby dokładnie określić granicę między jednym a drugim materiałem.

Kompleksowe ćwiczenia w aktywnej echolokacji na zewnątrz

Niniejszy rozdział zawiera opisy złożonych umiejętności aktywnej echolokacji, które osobno lub łącznie można wykorzystać do orientacji na zewnątrz. Ustal wraz z uczniem, jakich umiejętności potrzebuje i wybierz ćwiczenia. Ustal, które umiejętności są przydatne w różnych środowiskach i mogą przyczynić się do bardziej skutecznej orientacji przestrzennej ucznia.

Otwarte tereny zewnętrzne (place, trawniki, parkingi)

60. Rozpoznawanie budynków w pobliżu

Wykonanie: Uczeń stoi w miejscu i klika we wszystkich kierunkach. Ma za zadanie ustalić, gdzie znajduje się budynek, a następnie podejść do niego.

Uwagi dydaktyczne: w przypadku budynku znajdującego się na otwartej przestrzeni, 10 metrów to niewielka odległość.

61. Rozpoznawanie kilku budynków w różnych odległościach

Wykonanie: Uczeń wyszukuje budynki w swoim otoczeniu, stojąc nieruchomo. Ma za zadanie podać, który budynek jest bliższy, a który dalszy. Uczeń klika we wszystkich kierunkach.

Uwagi dydaktyczne: Materiał wykonania elewacji budynku wpływa na obserwację. Echo miękkich materiałów, np. drewna, nie jest tak mocne. Dlatego może się wydawać, że takie budynki są bardziej oddalone. Inne duże budynki w pobliżu mogą powodować mylne wrażenia.

62. Rozpoznawanie dużych obiektów do wysokości oczu (samochody, samochody dostawcze, kontenery)

Wykonanie: Uczeń spaceruje i obserwuje otoczenie, aby ustalić, czy w pobliżu znajdują się jakieś duże obiekty. Ma za zadanie podać ich położenie tak dokładnie, jak to możliwe oraz określić cechy tych obiektów (co jest dla nich charakterystyczne). Uczeń powinien spróbować zidentyfikować, co to może być.

Uwagi dydaktyczne: Ważna jest możliwość skanowania we wszystkich kierunkach. Jeden rodzaj materiału może zapewnić wyraźniejsze echo niż drugi. Duże przedmioty mogą ukrywać małe przedmioty. Ćwiczcie także omijanie przedmiotów. Dlatego najpierw uczeń powinien określić krawędzie obiektów i miejsce, gdzie jest otwarta przestrzeń. Jeśli to możliwe, powinno się to odbywać w ruchu.

63. Rozpoznawanie żywopłotów, ogrodzeń, krzewów

Rozpoznawanie różnicy między zwartym odbiciem dźwięku, a dźwiękiem przenikającym i posługiwanie się nim, jako wskazówką.

Wykonanie: Uczeń ma za zadanie wyszukać ogrodzenia na otwartej przestrzeni, a następnie nazwać i wskazać cechy znalezionych obiektów. Czy są twarde, przenikalne, wysokie / niskie? Uczeń porusza się wzdłuż obiektów w stałej odległości, nie dotykając ich.

Uwagi dydaktyczne: Krzewy i ogrodzenia są określane jako przenikalne, ponieważ część echa przechodzi przez te obiekty. Oznacza to, że tylko część dźwięku jest odbijana. Echa te są często trudniejsze do zaobserwowania niż echo z przedmiotów jednolitych, takich jak ściany. Jeśli jest to zbyt trudne dla ucznia, niech rozpocznie ćwiczenie stojąc nieruchomo i porówna dźwięk w otwartej przestrzeni oraz odbity od obiektu, który określamy jako przenikalny. Następnie należy porównać obiekty jednolite i przenikalne pod kątem rozpoznawania ich krawędzi. Podobnie jak przydatne może być poruszanie się wzdłuż ściany, tak samo może być przydatne poruszanie się wzdłuż żywopłotu lub rzędu krzaków - naturalna wskazówka. Im wyższy i gęstszy obiekt, tym łatwiej jest poruszać się wzdłuż niego.





Źródło: zdjęcia prywatne

64. Dostrzeganie wąskich przedmiotów na poziomie głowy (np. latarnie uliczne lub pnie drzew)

Wykonanie: Uczeń szuka wąskich, wysokich przeszkód w okolicy. Ma za zadanie podać ich położenie tak dokładnie, jak to możliwe oraz określić cechy tych obiektów (co jest dla nich charakterystyczne). Uczeń powinien spróbować zidentyfikować, co to może być.

Uwagi dydaktyczne: Duże obiekty mogą ukrywać małe. Twarde materiały i duże powierzchnie zapewniają wyraźniejsze echo niż miękkie materiały i małe powierzchnie. w przypadku okrągłego obiektu możliwość uderzenia sygnału echa i odbioru echa jest dość mała. Ważna jest umiejętność skanowania wokół. Ćwiczenie omijanie i poruszanie się wokół obiektu.

65. Dostrzeganie niskich przedmiotów (np. małych słupków, kwietników, ławek)

Wykonanie: Uczeń szuka niskich obiektów w otwartej przestrzeni. Ma za zadanie podać ich położenie tak dokładnie, jak to możliwe oraz określić cechy tych obiektów (co jest dla nich charakterystyczne). Uczeń powinien spróbować zidentyfikować, co to może być.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń kieruje klikanie w dół. Należy wziąć pod uwagę wpływ różnych materiałów i przedmiotów znajdujących się w otoczeniu, np. fakt, że duże obiekty ukrywają małe przedmioty. Ćwiczenie omijanie i poruszanie się wokół przedmiotów.

66. Rozpoznawanie drzew poruszając się pod nimi

Wykonanie: Uczeń idąc klika w kierunku ścieżki, którą podąża i w kierunku otwartej przestrzeni. Obserwuje zmiany echa ponad głową. Uczeń klika też w górę. Obserwuje gałęzie, znajdujące się wysoko i niżej.

Uwagi dydaktyczne: Obserwuj, w których sytuacjach uczeń coś zauważa, a w których nie. w przypadku grubych lub cienkich gałęzi, z gęstymi liśćmi, itp. w trudniejszych sytuacjach pomocne może być wykonywanie ćwiczenia stojąc bez ruchu i porównywanie odbicia dźwięku z dźwiękiem otwartej przestrzeni.

67. Rozpoznawanie pni drzew podczas mijania ich lub zbliżania się do nich

Wykonanie: Uczeń ma za zadanie wyszukać pnie (drzewa) w okolicy i wskazać, gdzie się znajdują. Uczeń nie powinien klikać zbyt mocno w górę (w stronę gałęzi i liści). Powinien się skoncentrować na pniach.

Uwagi dydaktyczne: Grube pnie są łatwiejsze do usłyszenia niż cienkie. w razie potrzeby przećwicz z uczniem różnicę między grubym i cienkim pniem oraz między otwartą przestrzenią a cienkimi pniami, stojąc nieruchomo.

68. Rozpoznawanie otwartej przestrzeni (oczyszczenie)

Wykonanie: Uczeń ma ustalić, gdzie znajduje się otwarta przestrzeń, a gdzie są najbliższe krawędzie obiektów. Uczeń powinien klikać w różnych w kierunkach.

Uwagi dydaktyczne: Poprowadź ucznia blisko granicy otwartej przestrzeni. Niech klika w kilku kierunkach.

Ćwiczenia dodatkowe: Mijanie otwartej przestrzeni i odnajdywanie kolejnych granic obiektów.

69. Rozpoznawanie krzaków

Wykonanie: Uczeń ma za zadanie odszukać krzak lub rząd krzaków w okolicy.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń powinien kierować klikanie niżej. Jeśli to konieczne, uczeń może wysłuchiwać różnicy między krzakami a otwartą przestrzenią oraz między krzakami i drzewami, stojąc nieruchomo.

70. Rozpoznawanie budynku na odległość (np. w otwartej przestrzeni lub na skraj parku)

Wykonanie: Uczeń wyszukuje budynek w pobliżu w pewnej odległości.

Uwagi dydaktyczne: Zacznij to ćwiczenie od budynku znajdującego się dość blisko (ok. 10 metrów) i zwiększaj odległość (ok. 60 metrów to limit). Niskie krzaki i cienkie drzewa w niewielkim stopniu utrudniają obserwację. Wysokie i gęste drzewa mogą powodować zakłócenia. Jednak skanując i nasłuchując typowych cech, powinno być możliwe rozróżnienie między tymi obiektami a budynkiem. Omów z uczniem, czy coś słyszy i co to może być.

71. Rozpoznawanie przedmiotów (ławki, stoły piknikowe, sprzęt przeznaczony do zabawy)

Wykonanie: Uczeń idąc ścieżką klika wokół i eksploruje lub porusza się po otwartej przestrzeni i obserwuje obiekty wokół. Uczeń sprawdza, czy jest w stanie omijać różne obiekty wyszukując ich krawędzie.

Uwagi dydaktyczne: Materiał i rozmiar przedmiotów wpłynie na ich rozpoznawanie. Uczeń powinien nasłuchiwać obiektów, zarówno tych w pobliżu, jak i tych dalej. w razie potrzeby uczeń powinien słuchać różnicy między przedmiotem a otwartą przestrzenią lub między obiektami znajdującymi się blisko siebie, stojąc nieruchomo.

72. Podążanie za naturalnymi wskazówkami w postaci drzew, krzewów, żywopłotów itp.

Wykonanie: Uczeń porusza się wzdłuż ścieżki klikając. w zależności od sytuacji,

kieruje klikanie w lewo i / lub w prawo i stara się zachować jednakową odległość do naturalnych punktów odniesienia.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń często porusza się wzdłuż rzędów drzew, krzaków lub żywopłotów. Są one trudniejsze do używania jako wskazówka niż ściana, ponieważ dźwięk łatwiej przez nie przenika. Im wyższy i gęstszy obiekt, tym łatwiej jest poruszać się wzdłuż niego. Jeśli to konieczne, pozwól uczniowi posłuchać różnicy między otwartą przestrzenią a naturalnymi punktami odniesienia, stojąc nieruchomo.

73. Rozpoznawanie ścieżki w lesie

Wykonanie: Uczeń porusza się i klika w kierunku, w którym spodziewa się ścieżki i obserwuje różnicę w echu.

Uwagi dydaktyczne: Uczeń szuka przerwy w rzędzie drzew, krzewów lub żywopłotu / ogrodzenia. w tej sytuacji kontrast między dźwiękiem odbitym od ścieżki a otoczeniem z obiektami przenikalnymi lub przestrzeniami między obiektami jest często bardzo niewielki. Jeśli to konieczne, ćwicz z uczniem najpierw stojącym nieruchomo na granicy przerwy między obiektami, a następnie powtórz ćwiczenie w ruchu.

Cel wykorzystania złożonych umiejętności aktywnej echolokacji podczas orientacji na zewnątrz

- Obserwując rzędy drzew, krzewów lub żywopłotów, np. w parku lub lesie, uczeń może uczyć się poruszania wzdłuż naturalnych punktów odniesienia, korzystając ze słuchu i nie będąc niepokojonym przez (np. mokre) gałęzie lub zmiany punktów odniesienia;
- Zauważając dużą przestrzeń między drzewami w lesie, uczeń może znaleźć ścieżkę;
- Rozpoznając zmianę materiału w naturalnych punktach odniesienia, z przenikalnego do materiału zwartego, uczeń wie, że dotarł do budynku

- znajdując otwartą przestrzeń w lesie lub parku, uczeń może rozpoznać, że jest blisko np. stołu piknikowego i może wykorzystywać tę umiejętność do celowego poszukiwania.

CZĘŚĆ IV

Grupy docelowe, uczenie się skomplikowanych tras, diagnoza, portfolio

Autor: Lone Dyekjær

Część 4 koncentruje się na:

- Różnych grupach docelowych i związanych z nimi kwestiach dydaktycznych,
- Uczeniu się skomplikowanych tras:
 - Gdy instruktor O&M korzysta np. z Google StreetViewMap lub innej równoważnej aplikacji, jako narzędzia pomocniczego w nauce orientacji przestrzennej;
 - Kiedy uczeń wykorzystuje umiejętności aktywnej echolokacji na skomplikowanych i ruchliwych ulicach miasta / dworcu kolejowym.
- Wykorzystywaniu przez instruktora O&M przewodnika do przeprowadzania wywiadu przy ocenie potrzeb w zakresie O&M osób z niepełnosprawnością wzroku;
- Wykorzystywaniu przez instruktora O&M i ucznia portfolio, jako narzędzia pracy.

Różne grupy docelowe i kwestie dydaktyczne

Zarówno początkującym, jak i doświadczonym w poruszaniu się osobom z niepełnosprawnością wzroku należy, oprócz innych stosowanych narzędzi, także zaoferować szkolenie z aktywnej echolokacji, zgodnie z ich potrzebami. Aktywnej echolokacji można uczyć w ramach ustrukturyzowanego programu nauczania obejmującego tylko ustrukturyzowane ćwiczenia i / lub szkolenie oparte

na samodzielnym odkrywaniu z aktywnej echolokacji, bądź można ją zintegrować z ogólnym szkoleniem w zakresie orientacji przestrzennej danej osoby.

Wybór takiego, czy innego podejścia do uczenia się, zależy od konkretnej osoby, która ma się uczyć aktywnej echolokacji i musi uwzględniać jej osobiste wymagania, nawyki fizyczne, preferowany styl uczenia się, motywację, wiek, umiejętności itp.

Wybór metody uczenia się zależy również np. od tradycji kulturowych dotyczących nauczania w danym kraju oraz ram organizacyjnych w instytucji edukacyjnej.

Bardzo ważny dla efektów uczenia się osoby z niepełnosprawnością wzroku jest fakt, że podejście do uczenia się i wybierane metody mogą być zmieniane zgodnie z potrzebami tej osoby. To, w jaki sposób uczeń najlepiej się uczy, musi być sukcesywnie oceniane podczas procesu uczenia się.

W jaki sposób nauczyciel może zaplanować kurs O&M zawierający umiejętności aktywnej echolokacji oraz jak może ocenić potrzeby uczniów w zakresie O&M?

Rozważania instruktora O&M na temat planowania kursu mogą dotyczyć takich kwestii jak:

- Jak zaplanować kurs z aktywnej echolokacji i zwiększanie poziomu jego trudności z użyciem klikania językiem, gdy:
 - Echolokacja ma być wprowadzona dla osoby doświadczonej w samodzielnym poruszaniu się, jako dodatkowe narzędzie;
 - Echolokacja jest częścią ogólnego kursu O&M dla osoby początkującej;
 - Osoba jest niewidoma, słabowidząca, nowoociemniała, jest dzieckiem, jest osobą dorosłą, używa białej laski, korzysta z psa przewodnika, ma niepełnosprawność intelektualną, ma ubytek słuchu lub inne ograniczenia w funkcjonowaniu.

Nie ma jednoznacznych odpowiedzi na powyższe pytania, ponieważ każdy uczeń jest wyjątkowy i ma swoje własne warunki wyjściowe. Niezależnie od tego, czy aktywna echolokacja zostanie wprowadzona dla doświadczonego użytkownika O&M, czy dla początkującego, umiejętności do osiągnięcia będą różne dla poszczególnych

osób. Zawartość szkolenia z aktywnej echolokacji będzie zatem zależeć od wyznaczania celów dla danej osoby. Zaczynając ćwiczyć aktywną echolokację, wszyscy uczniowie muszą nastawić mózg na słuchanie - tj. na stymulowanie wrażliwości na bodźce i ich dookreślanie, a także muszą wybrać preferowany dźwięk do echolokacji. Początkowo należy wyćwiczyć podstawowe umiejętności.

Podczas planowania treningu aktywnej echolokacji instruktor O&M może wziąć pod uwagę poniższe uwagi dydaktyczne dotyczące różnych grup docelowych (Kish, 2017).

Nauczanie dzieci

- Zaczynij klikać jak najwcześniej
- Bądź świadomy pozycji i wzrostu dziecka - informacja zwrotna będzie inna w niższej niż w pozycji osoby dorosłej. Słuchaj dźwięku klikania z tej samej perspektywy, co dziecko;
- Odkrywanie jest bardzo motywujące i rozwijające dla dziecka;
- Pomyśl o wprowadzaniu różnicowania;
- Oferuj różne rodzaje gier słuchowych;
- Zaangażuj rodziców / rodzeństwo, aby każdego dnia stymulowali dziecko
- Rodzaje gier, jakie można wykorzystywać, to wyszukiwanie i ukrywanie przedmiotów;

Nauczanie dorosłych

- Wyjaśnij zalety skutecznego i aktywnego wydawania dźwięku;
- Wyjaśnij zalety aktywnej echolokacji jako narzędzia do nawigacji;
- Weź pod uwagę położenie i wysokość w przypadku użytkownika wózka inwalidzkiego - informacje zwrotne będą się różnić w pozycji tej osoby od tych uzyskiwanych w pozycji wyprostowanej. Słuchaj kliknięć z tej samej perspektywy, co użytkownik wózka inwalidzkiego.

Nauczanie osób słabowidzących

- Znajdź równowagę między wykorzystywaniem szczątkowego widzenia i aktywnej echolokacji;

- Stosowanie opaski/ ciemnych okularów przeciwsłonecznych może być bardzo pomocne na początku ćwiczenia aktywnej echolokacji;
- Używanie zatyczek do uszu może być pomocne w odróżnieniu tego, co uczeń widzi od tego, co słyszy.

Nauczanie osób z ubytkiem słuchu

- Zastosowanie aktywnego wytwarzania sygnałów dźwiękowych zwiększa wykrywanie echa, szczególnie w hałaśliwych warunkach. „Wiele ubytków słuchu występuje w zakresie wysokich częstotliwości i to dźwięki o niskiej częstotliwości mogą być wystarczające, aby umożliwić komuś poruszanie się równoległe do ściany, znalezienie narożników lub zlokalizowanie przejścia w korytarzu” (Kish, 2017. P. 327);
- Utrata słuchu w wysokich częstotliwościach związana z wiekiem ogranicza możliwości szczegółowego rozpoznawania echa;
- W przypadku jednostronnego / monofonicznego słyszenia bardzo trudno jest ustalić i usłyszeć, skąd dochodzi dźwięk;
- Aparat słuchowy musi znajdować się wewnątrz ucha, a nie za uchem;
- Aparat słuchowy musi być ustawiony w trybie wykrywania głównie dźwięków z otoczenia, a nie na komunikację.

Nauczanie osób z niepełnosprawnością intelektualną

- Motywowanie do odkrywania;
- Najlepiej ćwiczyć w znanym otoczeniu;
- Używanie dźwięku, preferowanego przez daną osobę, jest motywujące.

Szkolenie osób korzystających z psów przewodników

- Aktywna echolokacja uzupełnia i ułatwia pracę z psem przewodnikiem. Pies może łatwo poprowadzić przez jakieś otoczenie i zapewnić bezpieczeństwo osobie prowadzonej, omijając przeszkody bez ich dotykania. Jednak w efekcie tego, pies przewodnik pozbawia osobę prowadzoną, wiedzy o strukturze otoczenia.

Umiejętności aktywnej echolokacji mogą przywrócić osobie korzystającej z pomocy psa przewodnika większego kontaktu z otoczeniem.

Planowanie ustrukturyzowanego ćwiczenia trasy w złożonym środowisku

Instruktor O&M może zaplanować ustrukturyzowane ćwiczenie trasy z użyciem Google StreetView lub podobnej aplikacji. To daje instruktorowi O&M wiedzę o tym, z czym uczeń może się zetknąć w nieznanym miejscu, kiedy będzie ćwiczył trasę w rzeczywistości. Instruktor O&M będzie potrzebował tabletu lub smartfona z aplikacjami takimi jak Google StreetViewMap, czy mapy Google. Trasa może być wyznaczona np. wzdłuż ruchliwej ulicy miasta lub dworca kolejowego.

Instruktor O&M może wyszukiwać w Google StreetViewMap dobre miejsca do wykonywania ustrukturyzowanych ćwiczeń aktywnej echolokacji. Bierze przy tym pod uwagę, które ćwiczenia z aktywnej echolokacji najbardziej przydadzą się uczniowi, zgodnie z jego potrzebami, warunkami wstępnymi, umiejętnościami i celami. Dobrymi miejscami do ćwiczeń mogą być przestrzenie otwierające się i zamykające, tj. drzwi, bramy, wysokie, niskie ściany, dachy, markizy, drzewa, krzaki, zaparkowane samochody. Jak również bardziej zaawansowane przestrzenie, jak: ławki, kwietniki, słupy, znaki drogowe, pojemniki na śmieci, schody itp.

Instruktor O&M może nie wiedzieć, czy mapa pokazuje wszystko to, co uczeń znajdzie w rzeczywistości na trasie, ale da to mu chociaż pewne wyobrażenie. na trasie uczeń będzie musiał improwizować w oparciu o zastaną rzeczywistość. w ramach przygotowań instruktor O&M i uczeń mogą wcześniej ustalić szczegóły trasy.

Podczas przygotowywania trasy zacznij od sprawdzenia jej na StreetView:

- Obejrzyj całą trasę;
- Jakież są możliwości wykorzystania echolokacji na tej trasie;
- Ustal i określ, gdzie można znaleźć echo;
- Określ, gdzie echo jest niezbędne do orientacji na trasie;
- Wybierz te umiejętności echolokacji, których uczeń może potrzebować;

- Jakie umiejętności chcesz ćwiczyć?
- W jaki sposób będziesz uczyć różnych umiejętności?
- Jak sprawić, by ćwiczenia były łatwiejsze lub trudniejsze?
- Co zrobiłbyś inaczej z dziećmi, dorosłymi itp.?
- Od której umiejętności zaczniesz?

Zapamiętaj:

- Obiekty na poziomie głowy są łatwiejsze do wykrycia niż obiekty poniżej bioder;
- Małe obiekty przed większymi obiektami są trudne do usłyszenia i wykrycia;
- Twarde materiały dają echo głośniejsze niż miękkie;
- Obiekty zwarte dają silniejsze odbicie niż obiekty nie posiadające zwartej struktury;
- Prawie wszędzie jest echo.

Ćwiczenie aktywnej echolokacji w skomplikowanym środowisku

W celu stworzenia okazji do wypróbowania umiejętności ucznia w zakresie O&M w połączeniu z jego umiejętnościami echolokacji, może on wypróbować ćwiczenie na lokalnym dworcu kolejowym. Uczeń przygotowuje się, oglądając mapę dotykową i / lub rozmawiając z kimś, np. instruktorem O&M, w celu uzyskania niezbędnych informacji o trasie. Uczeń może też, jeśli jest odpowiednio zmotywowany i posiada umiejętności, samodzielnie odkrywać trasę, lub instruktor O&M może zaplanować ustrukturyzowaną trasę z różnymi ćwiczeniami z aktywnej echolokacji.

Ćwiczenie wymaga od ucznia umiejętności zróżnicowanego klikania, tj. przejścia z cichego na głośne w zależności od potrzeby - wielkości i odległości od obiektów. Ćwiczenie wymaga, aby potrafił dokonać interpretacji informacji zwrotnych pochodzących z odbitego dźwięku i określić co reprezentują, a jednocześnie nadal trzymać się trasy (znajdowanie drogi).

Ćwiczenie jest złożone, ponieważ uczeń mógł nie być wcześniej na stacji i może nie być przygotowany na to, czego się spodziewać. Ćwiczenie wymaga zaawansowanych umiejętności w zakresie O&M i aktywnej echolokacji. Uczeń idzie określoną trasą od A do B.

Przykłady pytań, które instruktor może zadać uczniowi po wykonaniu ćwiczenia:

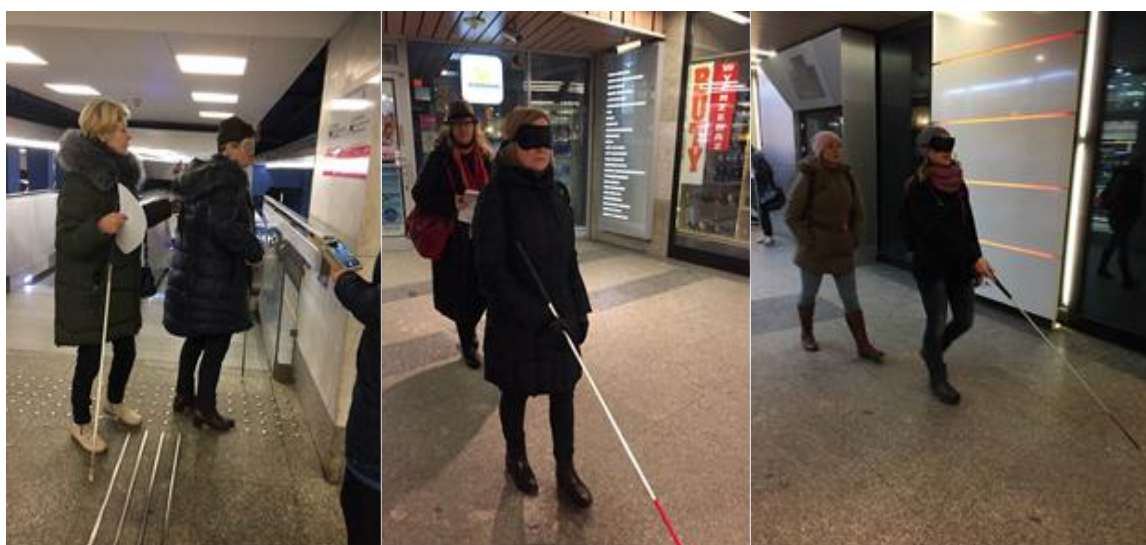
- Gdzie słyszałeś echa?
- Kiedy i gdzie różnicowałeś swoje klikanie?
- Kiedy dostałeś wyraźne echo?
- Jak je interpretowałeś?
- Gdzie napotkałeś na wyzwania?



Źródło: prywatne zdjęcia

Poznawanie przestrzeni podziemi dworca kolejowego

Źródło: zdjęcia prywatne



Źródło: zdjęcia prywatne

Wskazówki do przeprowadzania wywiadu w diagnozie O&M

Niniejsze wskazówki do przeprowadzania wywiadu, mogą być inspiracją i służyć jako podpowiedź dla instruktora O&M podczas diagnozy potrzeb uczniów w zakresie O&M oraz w celu ustalenia docelowych rezultatów szkolenia O&M (pełny schemat znajduje się w załączniku 1).

Portfolio jako narzędzie pracy dla specjalisty O&M

Portfolio to narzędzie do zarządzania, uczenia się i oceny procesu uczenia się aktywnej echolokacji w otoczeniu (Lund, 2013). Praca z portfolio dotyczy zarówno instruktora O&M, jak i ucznia, który uczy się aktywnej echolokacji. Oboje tworzą własne robocze portfolio.

Portfolio to (Lund, 2013):

- narzędzie pracy i sposób pracy pedagogicznej;
- teczka, folder, zbiór, który może być fizyczny i / lub elektroniczny;
- systematyczne zbieranie, selekcja i refleksja nad produktami / materiałami, które dokumentują proces pracy ucznia;
- miejsce, w którym uczeń zbiera swoje dokumenty, notatki, materiały do nauki, refleksje dydaktyczne, filmiki itp.
- narzędzie do zarządzania, które zarządza procesem uczenia się w sposób umożliwiający uczniowi trzymanie się swoich celów, zadaniom przedsięwzięcia, refleksji w trakcie w ramach ćwiczeń i nad ich całością;
- sposób pracy ukierunkowany na praktykę, obejmujący refleksje na temat interakcji między teorią echolokacji a pracą z echolokacją w praktyce;
- narzędzie do zarządzania dla ucznia, pokazujące jego wybory w zakresie korzystania z dostępnej wiedzy, podejmowane wysiłki, postępy i osiągnięcia w wybranych obszarach pracy z echolokacją;
- narzędzie do zarządzania pokazujące kompetencje ucznia.

Portfolio robocze

W odniesieniu do instruktora uczącego się nauczania echolokacji:

Portfolio robocze to zbiór wszystkich materiałów, z którymi uczeń pracował i które opracował podczas kursu. Portfolio robocze jest prywatne. Zawartość portfolio roboczego może być następująca:

- notatki zrobione z materiałów nt. echolokacji w czasie szkoleń oraz w trakcie zajęć praktycznych tj. z prezentacji multimedialnych;
- notatki z dyskusji i pracy w grupach podczas szkolenia;
- notatki z przeczytanych dostępnych materiałów nt. echolokacji;
- notatki z dziennika/ rejestru, prowadzonego ze swojego własnego procesu uczenia się echolokacji;

Instruktor O&M również pracuje z roboczym portfolio. Portfolio pracy instruktora O&M może zawierać:

- notatki z dziennika prowadzonego podczas uczenia studentów zawierającego:
- refleksje nt. swojego sposobu planowania podczas szkolenia - kogo, gdzie, kiedy i dlaczego uczysz echolokacji?
- refleksje nt. metodyki nauczania;
- dokumenty robocze nt. dokonanego przez siebie wyboru ćwiczeń;
- swoje obserwacje z uczenia w praktyce;
- zdjęcia i filmiki zrobione w trakcie swoich własnych zajęć i/lub ze studentem, opisujące/ pokazujące/ demonstrujące – kiedy, gdzie i jak ćwiczysz;
- dyskusje z kolegami i koleżankami.

Portfolio dokumentujące

Portfolio dokumentujące może być przeznaczone zarówno dla instruktora O&M, jak i dla ucznia. Portfolio dokumentujące:

- ma na celu zaprezentowanie, podzielenie się z innymi oraz ewaluację;
- ma na celu zaprezentowanie przez instruktora lub ucznia zbieranych systematycznie materiałów ze swojego portfolio roboczego;

- obowiązkowe jest uwzględnienie swoich przemyśleń ze szkolenia w portfolio dokumentującym;
- daje instruktorowi i uczniowi możliwość trenowania swoich kompetencji w dokumentowaniu oraz wspiera uczenie się na meta poziomie – czyli własnych przemyśleń nad swoim procesem uczenia się ;
- pozwala na systematyczne zbieranie pracy;
- pokazuje własny rozwój jako osoby uczącej się w zakresie echolokacji;
- potwierdza uczestnictwo studenta;
- prezentuje przemyślenia na temat echolokacji;
- wskazuje na podejście do tematu echolokacji.

Wejdźmy głębiej w rozumienie portfolio dokumentującego:

- jest to systematyczny zbiór – może być tematyczny lub chronologiczny :
- Pokazuje w co, dlaczego i jak jesteśmy zaangażowani w temacie echolokacji, którym się zajmujemy;
- Pokazuje własny rozwój jako uczącego się - w temacie echolokacji : począwszy od pierwszych notatek na temat echolokacji, aż do naszego udziału w tworzeniu programu szkolenia echolokacji dla osób z niepełnosprawnością wzroku;
- Potwierdza udział w szkoleniu echolokacji: kiedy, z kim i gdzie , dlaczego i jak pracowaliśmy z echolokacją;
- Pokazuje przemyślenia nt echolokacji: co było dla nas wartościowe i kluczowe, znaczące i spójne, podczas uczenia się i uczenia innych echolokacji;
- Wskazuje na podejście do tematu echolokacji: podczas pracy z portfolio tworzysz swoją opowieść dotyczącą uczenia się i realizacji, a poprzez przemyślenia na ten temat, tj. metarefleksje, możesz spojrzeć „z lotu ptaka/ helikoptera” na swój proces uczenia się;
- Praca z portfolio, jako narzędziem pedagogicznym w procesie uczenia, które tutaj oferujemy i które może zadziałać dla Ciebie jako instruktora.
- To narzędzie można wykorzystać także do pracy z osobami, których potem będziesz uczyć echolokacji.

Praca z portfolio ze szkolącymi się osobami z niepełnosprawnością wzroku uczącymi się oznacza:

- Uczący się są świadomi własnego procesu uczenia się;
- Uwaga jest skupiona nie na rezultacie, ale na procesie uczenia się;
- Uczący się pracują w ramach 3 głównych zagadnień:
 - ustalanie celu,
 - dokumentowanie,
 - planowanie/ refleksja / ewaluacja;
- Uczący się określają swoje własne cele. Instruktor pomaga im skierować ich uwagę na proces uczenia się i rozumienie celów programu, tak, aby uczący się je rozumiał i mógł dzięki temu określić swoje własne cele;
- Dokumentacja pomaga zaprezentować proces uczenia się i rozwój. Uczący się datuje swoją pracę i przechowuje w portfolio. Zawartość odzwierciedla uczenie się i indywidualne postępy w określonym przedziale czasu;
- Wszystko, co jest przechowywane, musi następnie być przemyślane:
 - Dlaczego pracuję z tym tematem/ echolokacją?
 - Czego się nauczyłem poprzez tą pracę?
 - Dzięki temu uczący się zdobywa wiedzę, jakie strategie działają;
 - Uczący się uczy się zarówno poprzez sukcesy, jak i porażki.

Stworzenie schematu i prowadzenie dziennika może być pomocne w gromadzeniu refleksji do portfolio. Poniżej znajduje się przykład schematu.



Załączniki

Załącznik 1 – Wskazówki do prowadzenia wywiadu w diagnozie

O&M

Nazwisko ucznia: _____ Data: _____

Spróbuj własnymi słowami opisać swoje widzenie

(pole widzenia, ostrość wzroku, widzenie kolorów, wrażliwość na światło, wrażliwość na kontrast, itp.)

Czy przed rozpoczęciem samodzielnego poruszania się odbywałeś/-aś szkolenie/ instruktaż w tym zakresie?

Poruszasz się samodzielnie? Dokąd? Spróbuj opisać swoje doświadczenia związane z podróżowaniem.

Czy korzystasz z jakichś pomocy do poruszania się? (laska, lornetka, okulary, okulary przeciwsłoneczne, osłony przeciwsłoneczne, czapka, latarka, smartfon, iPhone, iPad, inne) – jeśli tak, jak się sprawdzają?

Czy korzystasz z jakichkolwiek udogodnień w poruszaniu się oferowanych przez lokalne władze?

Czy istnieją jakieś usługi wspierające poruszanie się prowadzone przez władze lokalne na Twoim terenie, np. pomoc widzącego przewodnika? Jeśli tak, na ile z tego korzystasz?

Jak poruszasz się w pomieszczeniach? (we własnym domu i innych miejscach?)

Jak sobie radzisz z:

Drzwiami (drzwi obrotowe/ drzwi przesuwne)

Schodami (ruchome schody)

Skrzyżowaniami ulic (sygnalizacja świetlna)

Różnicami poziomów (krawężniki, dziury, nierówności itp.)

Czytaniem znaków

Jak udaję Ci się odnaleźć drogę w znanych i nieznanach miejscach?(czy używasz dotykowych, wizualnych, dźwiękowych linii, punktów orientacyjnych itd)

Jak różnice w oświetleniu wpływają na Twoje poruszanie się? (ciemność, słońce, mgła, podświetlenie)

Jak radzisz sobie z omijaniem przeszkód?
(Tendencja do wpadania na rzeczy/ludzi?)

Jak rozpoznajesz ludzi, których spotykasz na ulicy?

Co sądzisz o proszeniu o pomoc?

Czy korzystasz z transportu publicznego (autobus/pociąg)? Jak sobie radzisz?

Jak odbierasz reakcję otoczenia podczas swojego samodzielnego podróżowania?

Czy potrzebujesz widzącego przewodnika? Jeśli tak, jak to działa, w jakich sytuacjach itd?

Jak działa Twój słuch, zmysł dotyku, węch?

Czy chcesz podać inne ważne informację (choroby, przyjmowane leki lub inne)?

Co jest dla Ciebie obecnie najważniejsze, abyś mógł sobie radzić samodzielnie?

Do jakich miejsc musisz być w stanie znaleźć drogę?

Co wiesz o echolokacji – pasywnej i aktywnej?

Sugestie dotyczące ustalania celu:

Załącznik 2 – Skojarzenia dźwiękowe - słowa opisujące echo:

Solidny
Zwarty
Rzadki
Rozsiany
Szeroki
Wysoki
Duży
Mały
Wydrążony
Chropowaty
Gładki
Soczysty
Papkowaty
Niejednorodny
Liściasty

- Znajdź inne słowa i zapisz je:

Załącznik 3 - Praktyczny przykład planu nauczania

- nauczanie 12 dorosłych (ze szkolenia EchoProVip w Kopenhadze)

Podstawowe ćwiczenia z aktywnej echolokacji - 3,5 godz

Należy przynieść ze sobą: notatnik, ołówek, opaski na oczy, butelkę wody

Na poziomie początkowym, ćwiczenia z echolokacji powinny być wykonywane w spokojnej, dużej, otwartej, pozbawionej pogłosu, względnie cichej przestrzeni, żeby

być w stanie rozpoznać subtelne różnice w zwrotnym echu. i żeby uczący się mógł zdobyć pozytywne doświadczenia zakończone sukcesem.

Na tym szkoleniu będą 2 trenerki i 12 instruktorów orientacji przestrzennej z bardzo różnym wykształceniem w temacie i doświadczeniem. Dlatego konieczne jest zaplanowanie logistyki. Będziemy pracować w grupach i parach, a uczestnicy będą się uczyć nawzajem, po krótkim wprowadzeniu i demonstracji przez trenerki.

Trenerki przekażą informację zwrotną co do uczenia i wykonywania ćwiczeń przez uczestniczki. Trenerki będą krążyć między trzema grupami w trzech różnych lokalizacjach konsultując i doradzając.

Informację praktyczne:

- 30 minut: Trenerki demonstrują podstawowe ćwiczenia z echolokacji.
- 3 godziny: Uczestnicy pracują w 3 grupach po 4 osoby. w ramach grupy pracują w parach 2 x 2.

3 pary pracują po 50 minut: w parach zmieniają role po 25 minutach.

3 pary są obserwatorami przez 50 minut. Są cicho podczas ćwiczeń. Obserwują drugą parę z grupy podczas ćwiczeń. z zamkniętymi oczami słuchają także echa wywoływanego przez echolokatora podczas ćwiczeń. Obserwatorzy rozważają kwestie dydaktyczne – co działa dobrze, nie tak dobrze, wcale. Rozważają postępy, kolejność, dają sugestie i robią pisemne notatki do późniejszego podsumowania. Obserwatorzy pilnują czasu podczas ćwiczeń i zbierają grupę o określonej porze.

Pary zmieniają rolę

Materiały:

Tace - drewniane, plastikowe

Deski do krojenia - drewniane, plastikowe

Korkowe podkładki /arkusze

Tablice/kartony- różne rozmiary - A6, A4, A5

Miski- różne rozmiary- szklane, metalowe, plastikowe

Słoiki- różne rozmiary- szkło, glina

Proces uczenia się:

Proponowane ćwiczenia są od łatwych do trudnych, od stacjonarnych do dynamicznych. Można szybko je przerobić lub ominąć jakieś, jeśli uczący się uczy się szybko.

Trzeba dojść do momentu „AHA”, czyli gdy poczujesz i zrozumiesz odbite echo.

Preferowany sygnał/dźwięk:

Używaj dźwięku, który Ci najbardziej odpowiada. na początku wypróbuj, który z dźwięków najbardziej Ci pasuje.

Możesz trzymać się tego wybranego dźwięku podczas wszystkich ćwiczeń lub zmieniać w celu lepszego słyszenia i odbierania echa.

Skojarzenia dźwiękowe - słowa opisujące echo:

Solid – twardy, lity, zbity, sparse – rzadki, scattered – rozproszony, rozrzucony, broad – szeroki, tall - wysoki, large - duży, small - mały, hollow - pusty, wydrążony, coarse – szorstki, chropowaty, fine – gładki, delikatny, juicy - soczysty, Mushy - papkowaty, gąbczasty, sloppy – niezbyt stały, niezbyt twardy (np. galareta), leafy – liściasty (w formie podobnej do liści)

- Znajdź inne słowa i zapisz je.

Ćwiczenia:

Z panelami: słoiki/ miski/ tace – płaskie/ okrągłe/ puste – wypróbuj, jeśli możliwe tacę, deskę do krojenia, tablicę. Możesz zacząć od słoików lub misek.

Ćwiczenia nr 1-8, str 17-18

Ćwiczenia nr 19, 21-31, str 21-23

Załącznik 4 - o rozwijaniu umiejętności aktywnej echolokacji - pierwszy dzień w szkole Daniela Kisha

Poniższy tekst to opisany przez Daniela Kisha jego pierwszy dzień w szkole. Opis ten daje dobry pogląd na wykorzystanie zmysłów podczas poruszania się.

„Pierwszego dnia pierwszej klasy zadzwonił dzwonek i usłyszałem trzask i brzęk krzesel o ławki. Stłumiony łomot pozornie niezliczonych par butów walił w dywan, gdy wszyscy moi koledzy wychodzili z klasy, a ich podekscytowane głosy radośnie dzwoniły. Szedłem za nimi, od czasu do czasu cicho klikając językiem, aby usłyszeć moją odległość do ściany po lewej stronie, i uniknąć porzuconych krzesel po drodze. Kierując się w stronę piskliwej symfonii zabawy dzieci, ponownie kliknąłem, aby znaleźć się po środku, gdy przechodziłem przez otwarte drzwi. Cisza pustej klasy zamknęła się za mną, gdy wszedłem na nowy plac zabaw.

Po zrobieniu kilku kroków niewyraźnie poczułem miejsce, gdzie gładki cement zamienia się w nieco bardziej szorstki chodnik. Pod stopami poczułem pęknięcie, biegnące równoległe do szepczącego za mną długiego budynku. Wiedziałem z doświadczenia, że to pęknięcie to była ważna cecha do zapamiętania i żałowałem, że moje stopy są zamknięte w butach z twardą podeszwą.

Zatrzymałem się, by zastanowić się nad dziwną, chaotyczną sceną rozciągającą się we wszystkich kierunkach przede mną. Klikając i obracając głowę z boku na bok, skanowałem przestrzeń, starając się przebić ciężką zasłonę zamieszania. Świat nagle wydawał się większy niż cokolwiek, z czym się kiedykolwiek spotkałem, i jeszcze głośniejszy – rojącą się od stada krzyczących głosów, roju odbijających się piłek i batalionów szurających butów, wszystkie lecą i wirują w hipnotyzujących niciach ruchu.

Ten plac zabaw oraz zakres aktywności i zamieszania były dla mnie zupełnie nowe. Zanim zacząłem pierwszą klasę, byłem nastawiony tylko na budynek szkoły podstawowej, nauczono mnie, jak podążać ręką po ścianie gładkich cegieł prowadzącą z mojej klasy – kolejnych pięć drzwi do pokoju zasobów, w którym miałem uczyć się brajla. Nie musiałem dotykać ręką ściany, żeby za nią podążać, bo

równie łatwo mogłem usłyszeć jej obecność, ale mój nauczyciel od wzroku nalegał, by dotknąć ściany i policzyć drzwi. Nie miałem laski; w 1972 r. dzieciom w moim wieku nie zapewniało szkolenia w zakresie orientacji przestrzennej. Mimo że praktyka ta uległa zmianie w Stanach Zjednoczonych, w większości krajów tak nadal się dzieje. Tego ranka moja klasa otrzymała krótkie wprowadzenie na temat niewidomego dziecka wśród nich, ale w tamtych czasach nie mieliśmy pomocników opiekujących się dziećmi ze specjalnej edukacji, więc kiedy wszedłem na plac zabaw, stałem samotnie przy budynku. Nie bałem się jednak. Zasadniczo wolałem być sam, przez cały czas w szkole, odkąd miałem dwa lata, niewiele myślałem o byciu prowadzonym lub wspomagany. Klikałem językiem, żeby się poruszać tak dawno, jak tylko pamiętam. Nie musiałem nawet myśleć o swoim klikaniu, ponieważ przyszło mi to tak naturalnie, jak oddychanie. Od zawsze lubiłem wymyślać różne rzeczy i szukać nowych przestrzeni: co mnie otacza? Jak się tam dostanę?

Co mam zrobić, gdy się tam znajdę? Jak mogę wrócić? Nowe miejsca zawsze były dla mnie jak intrygujące łamigłówki.

Na początku hałas na moim nowym placu zabaw był przytłaczający, grożąc, że mnie pochłonie. Ale ciekawość zwyciężyła nad łagodnym strachem. Ostrożnie podszedłem naprzód, klikając szybko i głośno, aby przeciąć kakofonię, jednocześnie obracając głowę w lewo i prawo, aby słyszeć, jak moje kliknięcia wracają do mnie jako echo. Klikanie i słuchanie pozwoliło mi znaleźć wolne przestrzenie, a ja z łatwością przeszedłem przez plac zabaw, przechodząc między skupiskami ciał - pofalowanymi uderzeniami mojego „radaru”. Trzymałem się z daleka od huku odbijających się piłek i powtarzającego się stukotu wirujących skakanek. Początkowo poruszałem się ostrożnie, ale przyspieszyłem, gdy udało mi się dopasować do tego zatłoczonego otoczenia. Tak długo, jak słyszałem, jak twarde powierzchnie budynku wołają do mnie przez tłum, wiedziałem, że mogę znaleźć swoją klasę.

Burza hałasu trwała we wszystkich kierunkach, a budynek szybko blakł przez mgłę. Zawahałem się, zastanawiając, czy powinienem wrócić do budynku, póki jeszcze wiedziałem, że mogę, ale odbijanie piłki za moimi plecami, a następnie butów lekko tupiących po tym, zachęciło mnie do działania. Wiedziałem, że gdzieś muszą być

ciche pola trawy; bardziej miękkie, otwarte przestrzenie, jak na placu zabaw w przedszkolu. Gdy chodnik opadał lekko w dół, zdałem sobie sprawę, że jeśli uda mi się wrócić na nachylenie, będę mógł podążać nim w kierunku budynku.

W końcu nagła wrzawa zamieniła się w bardziej miękki odcień, przybierając nieco stłumioną jakość, a moje klikające zapytania nie znalazły odpowiedzi. Przyspieszyłem z ulgą, chcąc znaleźć otwartą ciszę na dużym polu trawy, o którym wiedziałem, że leży tuż przede mną. Pomimo twardych podeszew szkolnych butów, które musiałem nosić, czułem, że moje stopy uderzają w trawę. Pobudzony obietnicą wielkiej przygody, zacząłem biec, szybko klikając, aby upewnić się, że nic nie stanie mi na drodze. W końcu wyłaniając się z gęstej mgły hałasu, poczułem się uwolniony jak ptak lecący radośnie.

Nagle coś zaszeleściło do mnie z otwartej przestrzeni, a ja gwałtownie się zatrzymałem. „Cześć”, zaryzykowałem. Nie było odpowiedzi. Gdy skanowałem, klikając bardziej miękko, coś cicho powiedziało mi o sobie - było wyższe ode mnie i zbyt cienkie, by być osobą. Gdy wyciągnąłem rękę, by tego dotknąć, wiedziałem już, że to słup. Cieszyłem się, że znalazłem go moim językiem, a nie głową. Mała metalowa czapka zdobiła szczyt słupa. Kliknąłem wokół siebie i ledwo słyszałem, jak coś jeszcze szepcze. Opuszczając słup, ruszyłem w kierunku tego następnego, który wołał do mnie podobnym głosem, mówiąc mi, że to także słup. Wykryłem jeszcze jeden, i jeszcze inny - dziewięć słupów w linii prostej. Później dowiedziałem się, że to tor slalomowy. z czasem ćwiczyłem jazdę rowerem slalomem między rzędami drzew, klikając szaleńczo.

Ostry dzwonek nagle przeciął powietrze. Nie byłem zaskoczony, ale zamarłem i uniosłem ręce do uszu. Kiedy w końcu ustało, opuściłem ręce, by usłyszeć budynki z daleka wołające do mnie z kilku stron otaczające ogromne boisko. Nie znośm dzwonka, ale odległe głosy, odbijające się echem, brzmiały jak smutna muzyka, która teraz pokazuje mi, jak duże było to pole. Byłem zdumiony. Nigdy nie byłem w tak rozległym świecie. Rozglądałem się wokół klikając, ale nie mogłem usłyszeć budynku oraz wrzawy dzieci z tak daleka.. Klaskałem w dłonie ostrym dźwiękiem i coś dużego oddzwoniło przez płataninę głosów i pędzących butów. Ruszyłem w tym kierunku.

Trawa ustąpiła chodnikowi, a gdy wchodziłem szybko po nachyleniu, klikając i klaszcząc, usłyszałem niewątpliwie szeroki, czysty głos zbliżającego się muru.

Gdy zbliżyłem się do budynku, zauważyłem wymianę innych dzieci mówiących o mnie:

- „Skąd on wie, gdzie idzie, jeśli nie widzi?”
- „Ma jakiś radar”.
- „Jak glina?”
- „Nie, głupi, jak nietoperz.”

Hałas tłumu zorganizował się i stał się mniej atakujący. Słyszałem dzieci w kolejkach przy ścianie. Nie wiedziałem, dlaczego ustawiają się w kolejce ani co mam robić, i nie wiedziałem, gdzie jest moja klasa. Ściana była całkowicie pozbawiona cech, nie dająca żadnych informacji. Zapytałem kogoś, gdzie jest klasa B-9, i ktoś wskazał mi właściwy kierunek. Zacząłem iść wzdłuż szczeliny równoległe do ściany, ale stały na niej dzieciaki. Podeszedłem do ściany, klikając i przechodząc między nią a kolejkami, aż ktoś zawołał moje imię. Znalazłem właściwą kolejkę i odwracając się, zacząłem klikać moją drogę wzdłuż niej, teraz zupełnie cicho zgodnie z instrukcjami nauczyciela. Nauczyciel powiedział mi, że mogę stać z przodu kolejki, dopóki nie będziemy gotowi do wejścia, więc ustawiłem się tam i kliknąłem za siebie, aby upewnić się, że jestem przed kimkolwiek. Cieszyłem się, że mogłem być na początku kolejki, byłem ostatnim, który wyszedł, ale musiałem być pierwszy w środku

Gdy weszliśmy do klasy, po raz kolejny kliknąłem i skanowałem, aby uniknąć dzieci, które siadały na swoich krzesłach. Kliknąłem wzdłuż ściany po prawej stronie, aż zbliżyłem się do rogu. Wyczuwając odległość od ściany przede mną, wiedziałem, że dotarłem do ławki na końcu mojego rzędu. Sięgnąłem po lewej stronie i znalazłem ławkę z pismem Braille’a. Usiadłem, zastanawiając się, jak ekscytujący był nowy plac zabaw i czy ma zjeżdżalnię. Kręciłem się z niecierpliwości, aby dowiedzieć się więcej na ten temat na następnej przerwie” (Kish, 2014).

Bibliografia

Blash, B., Wiener, W. & Welch, R. (2010). Foundation of Orientation and Mobility tom I i II, wydanie trzecie. Rozdział 4 (zarówno w tomie I, jak i II). Nowy Jork: AFB Press.

Hiim, H., Hippe, E. (2007). Læring gennem oplevelse, forståelse og handling. – En studiebog i didaktik. København: Hans Reitzels Forlag.

Jensen, L. i Møller, K. (Red.). (2004). Rehabilitacja w Danii. Hvidbog om rehabiliteringsbegrebet. Aarhus: MarselisborgCentert.

Johnson, T. (2012). Przewodnik dla początkujących po echolokacji dla osób niewidomych i niedowidzących. Nauka widzenia uszami. USA: opublikowane przez autora.

Kish, D. & Hook, J. (2017). Echolokalizacja i FlashSonar. Louisville: APH - Amerykańska drukarnia dla niewidomych.

Lund, B. (Red.). (2013). Portfolio –i et læringsperspektiv. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.

Oosterhoff den-Oudendammer, Mirjam i in. (2010). Deel 2 Vaardigheden Echolokalisatie. Koninklijke Visio, Revalidatie en Advies, Expertisecentrum voor slechthziende en blinde mensen, Heerbaan 14-40, 4817NL Breda. Holandia

Surlykke, A. (2013, 8 maja). At se med lyd. Artykuł w Naturvidenskab & teknik. Pobrano

z <http://www.dm.dk/da/FagligtForum/NaturvidenskabOgTeknik/Artikler/AnnemarieSurlykke>

CRPD. (2006). Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych (A / RES / 61/106). Znajduje się <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-2.html>