



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Przedmiot diagnozy i zastosowane metody badawcze

Edukacja uczniów z dysfunkcją wzroku wymaga zastosowania specjalnej organizacji nauki i metod pracy w celu zapewnienia optymalnych warunków nabywania wiedzy i umiejętności. Tak rozumiany proces kształcenia uwzględnia możliwości i potrzeby niepełnosprawnych dzieci. Dostosowanie metod, form i środków nauczania niezbędne jest także w zakresie edukacji informatycznej włączonej do pierwszego etapu kształcenia w kl. I – III. Wyposażenie komputera w specjalne oprogramowanie i środki techniczne oraz rozwijanie u dzieci z dysfunkcją wzroku odpowiednich umiejętności umożliwi im wykorzystanie go w nauce i zabawie.

Rozpoznanie potrzeb i możliwości uczniów z uszkodzonym wzrokiem jest pierwszym krokiem w opracowaniu programu dotyczącego nabywania i rozwijania umiejętności w zakresie obsługi komputera, rozumienia jego interaktywności, wykonywania zadań i rozwiązywania problemów z jego zastosowaniem.

W tym celu przeprowadzono diagnozę uwzględniającą możliwości, umiejętności i potrzeby dzieci z dysfunkcją wzroku niezbędne w procesie edukacji z wykorzystaniem komputera.

Badaniem objęto 18 uczniów pierwszego etapu edukacyjnego w Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym dla Dzieci i Młodzieży Słabo Widzącej im. Prof. Zofii Sękowskiej w Lublinie oraz 6 podopiecznych wczesnego wspomaganie rozwoju – kandydatów edukacji wczesnoszkolnej w placówce. Kolejni uczestnicy projektu – dzieci, które dołączą do grupy uczniów kształcenia zintegrowanego w następnym roku szkolnym, zostaną zbadane we wrześniu 2010 r.

Uwaga diagnostów skupiła się na obszarach funkcjonowania istotnych w pracy z komputerem – przebieg procesów poznawczych, w tym: percepcja, uwaga, pamięć, myślenie, a także sprawność w zakresie małej motoryki oraz poziom koordynacji wzrokowo–ruchowej.

Angażowanie aktywności umysłowej jest niezbędne do wykonywania zadań w trakcie nauki i zabawy z wykorzystaniem komputera. Sprawne dokonywanie operacji umysłowych umożliwia samodzielne rozwiązywanie problemów za pomocą tego urządzenia. Zadawalający poziom uwagi dowolnej kieruje świadomość ucznia na dany przedmiot czy zjawisko

„Komputerowy świat wiedzy”

Projekt finansowany ze środków Unii Europejskiej

Diagnoza możliwości i potrzeb uczniów kształcenia zintegrowanego w aspekcie edukacji informatycznej dzieci z uszkodzonym wzrokiem

i pozwala na podejmowanie aktywności celowej. Umiejętność wyodrębnienia istotnych elementów z pola wzrokowego (uwaga wzrokowa) i słuchowego (uwaga słuchowa) warunkuje prawidłową selekcję informacji i nakierowanie pola uwagi na konkretny bodziec.

W diagnozie powyższej grupy zwrócono szczególną uwagę na czynnik, który uznano za istotny w pracy dziecka z wykorzystaniem komputera - zdolność do wybiórczego nastawienia analizatora słuchowego na określony rodzaj bodźców. Powyższą funkcję pełni uwaga słuchowa. Jej dobry poziom umożliwia świadomy odbiór informacji słuchowych, nadanie im znaczenia oraz, na drodze sprzężenia zwrotnego, podjęcie odpowiednich działań w odpowiedzi na otrzymaną informację dźwiękową.

Prawidłowa uwaga słuchowa i fizjologiczna prawouszna lateralizacja stwarzają optymalne warunki do rozwoju komunikacji ze światem zewnętrznym, autokontroli słuchowej, wymiany informacji międzypółkulowej oraz wpływają na zdrowe funkcjonowanie w trzech sferach: motorycznej, językowo-słuchowej oraz emocjonalno-energetycznej.

W diagnozie funkcji poznawczych zastosowano metody badań psychologicznych i pedagogicznych (Skala Inteligencji Wechslera, Test Inteligencji dla Dzieci Niewidomych i Częściowo Widzących M. Williams, Test Rozwoju Percepcji Wzrokowej, Diagnoza Możliwości Intelektualnych, Test Uwagi Słuchowej). W przypadku dzieci posiadających dokumentację obrazującą ich aktualne możliwości intelektualne wykorzystano wyniki badań zawarte w opiniach psychologicznych i orzeczeniach o potrzebie kształcenia specjalnego dotyczących konkretnych uczniów.

Badaniem uwagi słuchowej objęto 21 spośród 24 dzieci uczestniczących w projekcie. Troje z nich z przyczyn obiektywnych nie mogło wziąć udziału w diagnozie, gdyż nie byli w stanie pozostać w jednej pozycji, w spokoju motorycznym przez ok. 30 min. (tyle wynosi orientacyjny czas badania) oraz skoncentrować się na podawanych bodźcach na tyle, by odczytane wyniki były wiarygodne.

Badanie obejmowało następujące elementy:

- przebieg krzywej powietrznej (interpretowana jako odbiór słuchowy świata zewnętrznego)
- przebieg krzywej kostnej (autokontrola słuchowa)
- lokalizację (kontrola dźwięków w przestrzeni)
- dyskryminację = selekcję (różnicowanie wysokości dźwięków)
- lateralizację słuchową (dominacja ucha)

Diagnoza możliwości i potrzeb uczniów kształcenia zintegrowanego w aspekcie edukacji informatycznej dzieci z uszkodzonym wzrokiem

W obszarze procesów poznawczych uwzględniono również możliwości wzrokowe uczestników projektu warunkujące sposób poznawania przez nich otaczającej rzeczywistości. Rozpoznanie w tym zakresie wyznacza poszukiwanie optymalnych rozwiązań dostępności komputera dla konkretnego odbiorcy. Podobnie ocena funkcjonowania w sferze małej motoryki i koordynacji wzrokowo - ruchowej, których dobry poziom warunkuje sprawne operowanie klawiaturą i myszką, dostarcza informacji na temat możliwości dziecka i jego ograniczeń utrudniających korzystanie z komputera. Dzięki temu można ustalić dobór właściwego sprzętu i oprogramowania.

W tym celu zastosowano obserwację uczniów w sytuacjach zadaniowych oraz przeprowadzono wywiady z nimi i ich rodzicami.

W przypadku uczniów słabowidzących podjęto próbę określenia optymalnej wielkości elementów graficznych widocznych na ekranie (czcionka, obrazki). Obserwowano także umiejętność posługiwania się urządzeniami wskazującymi - myszką i klawiaturą.

Do opracowania wyników wykorzystano również informacje pochodzące z funkcjonalnej oceny wzroku wykonanej przez instruktora terapii widzenia.

Wyniki przeprowadzonych badań

Uczestnicy projektu „Komputerowy świat wiedzy” stanowią zróżnicowaną grupę pod względem możliwości w zakresie posługiwania się komputerem oraz potrzeb wyznaczających optymalne warunki pracy z wykorzystaniem tego urządzenia. Zarówno ich możliwości, jak i potrzeby uwarunkowane są stopniem i rodzajem uszkodzenia wzroku, a w przypadku części uczniów również dodatkowymi niepełnosprawnościami.

Wśród diagnozowanych uczniów są dzieci niewidome, słabowidzące oraz ze sprzężoną niepełnosprawnością. W tej ostatniej grupie oprócz schorzenia wzroku występują dodatkowe rodzaje niepełnosprawności – upośledzenie umysłowe w stopniu lekkim, niepełnosprawność ruchowa na skutek mózgowego porażenia dziecięcego.

Charakterystyka uczestników projektu z uwagi na stopień obniżenia ostrości widzenia i rodzaj występujących schorzeń przedstawia się następująco:

1. Obniżenie ostrości wzroku badanych dzieci obejmuje cztery stopnie począwszy od umiarkowanego poprzez znaczny i prawie całkowity do całkowitego stopnia obniżenia ostrości wzroku.
2. W grupie uczniów słabowidzących wyróżnić możemy dzieci z uszkodzeniem widzenia centralnego, czyli z obniżoną ostrością wzroku, uszkodzeniem widzenia obwodowego, które powoduje ubytki pola widzenia oraz zaburzeniem widzenia obuocznego. Wśród dzieci niewidomych są uczniowie całkowicie niewidomi oraz niewidomi z poczuciem światła.
3. Schorzenia układu wzrokowego najczęściej występujące u badanych uczniów to: retinopatia wcześniacza, zaćma, jaskra, wysoka krótkowzroczność, zwyrodnienie siatkówki, zanik nerwów wzrokowych, oczopląs, zez, beztęczówkowość.

Najmniej liczna grupa uczestników projektu to dzieci niewidome (4 uczniów). Biorąc pod uwagę kategorię widzenia wyodrębniono tutaj ślepotę całkowitą oraz prawie całkowity stopień obniżenia ostrości wzroku.

Diagnoza możliwości i potrzeb uczniów kształcenia zintegrowanego w aspekcie edukacji informatycznej dzieci z uszkodzonym wzrokiem

Badani niewidomi uczniowie mają kontakt z komputerem, jednak nie korzystają z niego samodzielnie. Najczęściej są odbiorcami komputerowych programów edukacyjnych z pomocą rodziców lub nauczycieli.

Aby edukacja informatyczna była możliwa w tej grupie niezbędne jest podjęcie działań zmierzających do zapewnienia dostępności komputera niewidomemu dziecku.

W tym celu konieczne jest prowadzenie ćwiczeń w zakresie pamięciowego opanowania klawiatury przez ucznia, za pomocą której możliwe będą również wszystkie operacje, jakie osoba widząca wykonuje z użyciem myszki.

Następnym krokiem ułatwiającym niewidomemu dziecku pracę na komputerze jest opanowanie skrótów klawiszowych dzięki czemu realizacja pewnych czynności, które wykonujemy posługując się menu programu, będzie dostępna za pomocą klawiatury.

Niezbędne jest również wyposażenie stanowiska komputerowego niewidomego ucznia w odpowiednie oprogramowanie. Użycie syntezy mowy i programu udźwiękowiającego pracę komputera umożliwi przedstawianie zawartości ekranu za pomocą głosu syntetycznego.

Zalecane programy odczytujące informacje z ekranu to: Hal, Jaws, Windows Eses.

Drugą grupę stanowią uczniowie słabowidzący (20 uczestników projektu). Wśród nich są dzieci z umiarkowanym i znacznym stopniem obniżenia ostrości wzroku.

U uczniów z umiarkowaną słabowzrocznością (16 dzieci) wzrok jest zmysłem dominującym w poznawaniu rzeczywistości oraz zdobywaniu wiedzy i umiejętności szkolnych. Posiadają oni wystarczające możliwości wzrokowe do pracy z wykorzystaniem komputera w warunkach dostosowanych do ich indywidualnych potrzeb.

W celu zapewnienia optymalnych warunków wskazane jest powiększenie obrazu, właściwe ustawienie jaskrawości i kontrastu ekranu, uwydatnienie kolorów, wskaźnika myszy i kursora tekstowego.

Powyższe udogodnienia umożliwi specjalistyczne oprogramowanie. Dostępne programy powiększające to: Lunar, Zoom Text, Magic, Maglass, Magnus.

Dodatkowym ułatwieniem, które polepszy komfort pracy słabowidzącego ucznia, jest zastosowanie specjalnej klawiatury z powiększonymi i kontrastowymi opisami (Zoom Text, Big Keys LX). Innym rozwiązaniem są naklejki na standardowe klawiatury.

Z obserwacji wymienionej grupy uczestników projektu wynika, iż większość z nich ma kontakt z komputerem i korzysta z niego samodzielnie bądź towarzyszy starszemu rodzeństwu w trakcie zabawy i nauki. Największym zainteresowaniem wśród nich cieszą się

Diagnoza możliwości i potrzeb uczniów kształcenia zintegrowanego w aspekcie edukacji informatycznej dzieci z uszkodzonym wzrokiem

gry komputerowe. Mniejsza część uczniów ćwiczy za pomocą sprzętu komputerowego nabywane umiejętności, takie jak: rysowanie, pisanie, czytanie oraz korzysta z dostępnych programów edukacyjnych. Dzieci potrafią uruchomić sprzęt do pracy, dość dobrze radzą sobie podczas wykonywania zadań z użyciem standardowej klawiatury i myszki. Rozpoznają 3-4cm obrazki na ekranie z odległości 30-40cm. Wymagają powiększenia i niekiedy pogrubienia czcionki dostosowanej do indywidualnych możliwości. Sugerowany rodzaj czcionki to Arial z uwagi na jej charakterystyczne cechy – krój proporcjonalny, jednoelementowy, bezszeryfowy.

Struktura poznania zmysłowego dzieci ze znacznym stopniem obniżenia ostrości wzroku (4 uczniów) ma charakter dotykowo - słuchowo – wzrokowy. Ich ograniczone możliwości wzrokowe są w znacznym stopniu kompensowane słuchem i dotykiem. Z uwagi na to zapewnienie dostępności komputera w przypadku tej grupy zawierać będzie liczne elementy dostosowania warunków do potrzeb i możliwości uczniów niewidomych.

Używanie standardowej klawiatury nie znajdzie zastosowania w przypadku dzieci ze znaczną słabowzrocznością. Podobnie posługiwanie się powiększoną klawiaturą może okazać się zbyt obciążające z uwagi na nadmierne eksploataowanie wzroku. Zasadne będzie więc pamięciowe opanowanie klawiatury przez dzieci i przyswojenie skrótów klawiszowych. Takie rozwiązanie poprawi również ich tempo pracy.

Wśród badanych uczniów ze znacznym stopniem obniżenia ostrości wzroku jeden z nich posługuje się klawiaturą w sposób bezwzrokowy, inni natomiast lokalizują podstawowe klawisze typu „enter”, „spacja”, „shift”.

Dzieci z tej grupy rozpoznają elementy graficzne o wyrazistych pogrubionych konturach i kontrastowych kolorach, bez szczegółów. Odległość od monitora wynosi od kilkunastu do kilku cm. Rozmiar czcionki widzianej z bliskiej odległości jest mocno powiększony, dostosowany do indywidualnych możliwości każdego ucznia.

Najlepszym rozwiązaniem w zakresie oprogramowania w przypadku wymienionych uczestników projektu jest powiązanie programu powiększającego z programem do sterowania syntezą mowy. Dostępne programy powiększająco – udźwiękawiające to: Dual, Lunar Plus, Magic Plus, Supernowa, Storm.

Wśród uczniów niewidomych i słabowidzących odrębną grupę stanowią dzieci ze sprzężoną niepełnosprawnością (12), które oprócz ograniczeń wzrokowych posiadają jeszcze

Diagnoza możliwości i potrzeb uczniów kształcenia zintegrowanego w aspekcie edukacji informatycznej dzieci z uszkodzonym wzrokiem

inne problemy zdrowotne i wynikające z nich zaburzenia i opóźnienia rozwojowe. Spośród nich wyróżnić można trzy grupy dzieci ze sprzężoną niepełnosprawnością:

- uczniowie ze schorzeniem wzroku i upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim (7)
- uczniowie z uszkodzonym wzrokiem i niepełnosprawnością ruchową (3)
- uczniowie z dysfunkcją wzroku, upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim i niepełnosprawnością ruchową (2)

Najliczniejszą grupą są dzieci z uszkodzonym wzrokiem i upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim.

Funkcjonowanie poznawcze wszystkich badanych uczniów można umieścić w obszarze zawierającym różne poziomy rozwoju umysłowego począwszy od wysokich możliwości intelektualnych poprzez inteligencję przeciętną i niższą od przeciętnej aż do upośledzenia umysłowego w stopniu lekkim. Omawiana grupa znajduje się na krańcu tego obszaru.

W kształceniu uczniów z dysfunkcją wzroku i upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim niezbędne jest dostosowanie wymagań edukacyjnych do słabszych możliwości wzrokowych i intelektualnych. Ich procesy umysłowe przebiegają wolniej. Myślenie ma charakter konkretno-obrazowy. Upośledzone jest abstrahowanie, uogólnianie, porównywanie, myślenie przyczynowo-skutkowe, wnioskowanie. Obniżone są możliwości w zakresie nabywania, przechowywania i wykorzystywania zdobytej wiedzy. Dzieci przejawiają trudności w rozumieniu poleceń, samodzielnym działaniu, rozwiązywaniu problemów.

Z uwagi na powyższe, wykonywanie zadań z wykorzystaniem komputera wymagać będzie różnych rodzajów wspomaganie ucznia przez nauczyciela i dostosowania ich do jego poziomu umysłowego - wypowiedzi słowne, manualne, wydłużanie czasu pracy, zmniejszanie ilości, stopnia trudności i obszerności materiału.

Najlepszym rozwiązaniem w kwestii oprogramowania będzie w przypadku tych dzieci zastosowanie programu powiększająco – udźwiękawiającego. Uzupełnienie powiększenia obrazu komunikatem werbalnym zdecydowanie ułatwi im pracę.

W zależności od możliwości wzrokowych uczniów w tej grupie wskazany jest właściwy sposób pracy na komputerze. W kategorii widzenia wyróżnia się w tej grupie zarówno słabowzroczność, jak i ślepotę. W przypadku niewidomych oraz słabowidzących, którzy nie są w stanie posługiwać się myszką, niezbędne jest pamięciowe opanowanie klawiatury i wykonywanie wszystkich operacji za pomocą tego urządzenia.

Kolejna grupa uczniów, mniej liczna wśród uczestników projektu to dzieci słabowidzące z niepełnosprawnością ruchową. Ich ograniczenia motoryczne towarzyszące problemom wzrokowym są konsekwencją mózgowego porażenia dziecięcego i dotyczą zaburzeń w zakresie małej motoryki i koordynacji wzrokowo-ruchowej. Czynności manipulacyjne są utrudnione z uwagi na nieprawidłowe napięcie mięśniowe - wzmożone bądź obniżone, występowanie ruchów mimowolnych, zakłócenia kontroli wzrokowej w trakcie pracy ręki, porażenia uniemożliwiające wykonanie ruchu.

W tej sytuacji posługiwanie się urządzeniami wskazującymi, takimi jak myszka i klawiatura jest znacznie ograniczone. Rozwiązaniem technicznym w doborze sprzętu jest zastosowanie monitora dotykowego, który umożliwia sterowanie kursorem myszy bezpośrednio z ekranu. Praca myszki jest zastąpiona odpowiednimi ruchami dłoni poprzez dotyk monitora palcami.

W przypadku ucznia z mniejszymi ograniczeniami ruchowymi w zakresie kończyn górnych propozycją ułatwiającą pracę przy standardowym ekranie jest klawiatura z dużymi klawiszami - Big Keys LX – wyposażona dodatkowo w przezroczystą ramkę, która umożliwi precyzyjne naciśnięcie właściwego klawisza oraz myszka powiększona Big Track.

W zależności od możliwości wzrokowych dzieci z niepełnosprawnością ruchową wskazane jest oprogramowanie powiększające lub powiększająco – udźwiękawiające.

Ponadto w pracy z tymi uczniami z wykorzystaniem komputera należy zadbać o dostosowanie tempa wykonywanych czynności do ich możliwości uwarunkowanych niepełnosprawnością, minimalizowanie bodźców zakłócających i stosowanie częstych przerw z uwagi na podwyższoną męczliwość.

Ostatnią niewielką grupę, wyodrębnioną spośród uczniów kształcenia zintegrowanego w Ośrodku stanowią dzieci z dysfunkcją wzroku, upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim i niepełnosprawnością ruchową. Planując pracę edukacyjną z nimi należy wziąć pod uwagę złożoność występujących zaburzeń i dostosować metody, formy oraz środki nauczania wykorzystując wyżej wymienione wskazówki.

W badanej grupie uczestników projektu, zarówno u dzieci niewidomych, jak i słabowidzących stwierdzono zaburzenia w zakresie uwagi słuchowej.

Diagnoza możliwości i potrzeb uczniów kształcenia zintegrowanego w aspekcie edukacji informatycznej dzieci z uszkodzonym wzrokiem

Nieprawidłowe przebiegi krzywych słyszenia: nieregularny przebieg, występowanie pików, skotomów, przeplatanie się krzywych, zbytne opadanie mogą świadczyć o problemach z koordynacją słuchowo-ruchową, trudnościach w rozumieniu i nadawaniu mowy, nieprawidłowościach w zakresie równowagi emocjonalnej lub niestabilnym poziomie energii w zależności od obszaru, w którym wystąpiły zakłócenia.

Stwierdzone błędy lokalizacji utrudniają kontrolę oraz ustalenie źródła dźwięków w przestrzeni, zaś zamknięta selekcja może świadczyć o słuchaniu „przez kotarę”, słuchaniu które męczy, bo jest w nie wkładany ogromny wysiłek.

Dominujące lewe ucho, którego zadaniem jest odczytywanie emocjonalnego zabarwienia wypowiedzi, może niekorzystnie wpływać na jakość komunikacji, nieświadomie i od razu przepuszczając informacje przez „emocjonalny filtr”. Lewouszność może także wpływać na nasilenie jąkania lub zaburzeń głosu w stresującej sytuacji.

Na podstawie obserwacji, wywiadów z rodzicami, badań psychologicznych, u diagnozowanych uczniów zanotowano następujące objawy, których występowanie może sugerować zaburzenia uwagi słuchowej:

- zaburzenia koncentracji uwagi
- nadwrażliwość na dźwięki
- błędna interpretacja pytań
- konieczność powtarzania poleceń
- ubogie słownictwo
- trudności z czytaniem i pisanem
- niemuzykalność
- słaba koordynacja ruchowa i słabe umiejętności sportowe
- niewyraźne pismo
- mylenie strony lewej i prawej
- męczliwość
- nadaktywność
- nadwrażliwość emocjonalna
- brak wiary w siebie
- nieśmiałość
- drażliwość
- wycofywanie się

Diagnoza możliwości i potrzeb uczniów kształcenia zintegrowanego w aspekcie edukacji informatycznej dzieci z uszkodzonym wzrokiem

Obecność w zachowaniach uczniów niektórych z wymienionych wyżej objawów potwierdziły nieprawidłowe wyniki badania uwagi słuchowej. W przypadku dużej ilości lub znacznego nasilenia objawów, mogą one utrudniać pracę z wykorzystaniem komputera.

Kłopoty z koncentracją uwagi na komunikatach słownych, problemy z rozumieniem i przyswajaniem poleceń oraz przekazywaniem treści zaburzają komunikację, wymianę informacji z drugą osobą - nauczycielem czy kolegą, a w efekcie opóźniają proces nabywania wiedzy i umiejętności.

Mała aktywność własna wymaga ciągłej pomocy ze strony nauczyciela, zachęcania i motywowania ucznia, co wydłuża czas nauki.

Trudności z koordynacją i precyzją ruchów uniemożliwiają sprawne posługiwanie się myszą i klawiaturą komputerową.

Reakcje emocjonalne nieadekwatne do bodźca, drażliwość, mała gotowość do podejmowania nowych działań, męczliwość nie sprzyjają nabywaniu nowych umiejętności, rozwijaniu zainteresowań.

Trudności w otwieraniu się na relacje z innymi oraz mała potrzeba kontaktu werbalnego utrudniają pracę nauczycielom ale również nie pozwalają na wykorzystanie w procesie uczenia komunikatorów internetowych tj. np. skype, gadu-gadu, umożliwiających nawiązanie znajomości z ludźmi z całego świata.

Słabo rozwinięty słuch fonemowy ma bezpośredni wpływ na trudności w czytaniu i pisaniu, bez których to umiejętności dostęp do wiedzy, poprzez druk, jest bardzo ograniczony.

Nadpobudliwość psychoruchowa w mocno nasilonej postaci może całkowicie eliminować możliwość korzystania z nowych technologii informatycznych czy komputerowych ze względu na ewentualność uszkodzenia sprzętu.

W badanej grupie jest trzech uczniów z nadpobudliwością psychoruchową. Obserwuje się u nich impulsywność, trudności w koncentracji uwagi, wzmożoną aktywność ruchową. W przypadku jednego z dzieci diagnoza określająca możliwości i umiejętności w zakresie obsługi komputera i wykonywania zadań z jego zastosowaniem była niemożliwa z uwagi na nasilenie powyższych objawów.

Praca w tej grupie uczniów wymagać będzie stałej kontroli nauczyciela, ograniczenia zewnętrznych czynników rozpraszających uwagę, stopniowania trudności i etapowego realizowania zadań, wyrównywania ich potrzeb fizycznych i poznawczych poprzez częste

Diagnoza możliwości i potrzeb uczniów kształcenia zintegrowanego w aspekcie edukacji informatycznej dzieci z uszkodzonym wzrokiem

stosowanie przerw oraz wprowadzanie aktywności ruchowych jako przerywniki w zajęciach edukacyjnych.

Z uwagi na wymienione nieprawidłowości występujące u badanych dzieci wskazana byłaby terapia z wykorzystaniem metody Tomatisa niwelująca zaburzenia w zakresie uwagi słuchowej, co przyczyniłoby się również do poprawy ich funkcjonowania w trakcie zajęć z wykorzystaniem komputera.

Mamy nadzieję, iż przedstawione wyniki badań wyznaczą kierunek poszukiwań optymalnych rozwiązań w zakresie edukacji informatycznej dzieci z uszkodzonym wzrokiem na poziomie kształcenia zintegrowanego.

Powyższe opracowanie uzupełniają opinie o poszczególnych uczestnikach projektu zawierające szczegółowe informacje dotyczące potrzeb i możliwości konkretnych uczniów.



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

