


Od podręcznika do własnych materiałów (glotto)dydaktycznych – dlaczego warto przygotowywać je inaczej

DOI: 10.47050/jows.2022.2.47-58

Podręcznik, w tym ten do nauki języka angielskiego, wciąż jest jednym z najistotniejszych materiałów dydaktycznych w polskiej szkole. Czy jednak wszyscy uczniowie pracują z nim w ten sam sposób i czy osiągają takie same efekty? Warto przeanalizować rozkład uwagi wzrokowej uczniów, w tym tych z dysleksją, na stronie podręcznika, aby zrozumieć zasadność świadomego projektowania układu graficznego własnych materiałów (glotto)dydaktycznych. Warto też zapoznać się z sugestiami, które w łatwy sposób można przenieść do swojego warsztatu pracy.

 heterogeniczności grup uczniowskich powiedziano i napisano wiele¹. Dla żadnego nauczyciela czy wykładowcy nie jest nowym stwierdzenie, że grupa uczniowska jest zróżnicowana. To zróżnicowanie może wynikać z wielu kwestii, jak choćby z sytuacji rodzinnej, materialnej, indywidualnych predyspozycji uczniów i specjalnych potrzeb edukacyjnych niektórych z nich.

W ostatnich latach grupa uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w polskich szkołach powiększa się, co jest wynikiem częstszego ich diagnozowania i większej świadomości tak rodziców, jak i nauczycieli. Do grupy tej zalicza się m.in. dzieci z niepełnosprawnością intelektualną, ruchową, dzieci z wadami narządów zmysłu (wzroku i słuchu), zaburzeniami mowy, a także dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się, np. z dysleksją. Czasem zaliczane są do niej także dzieci wybitnie zdolne, które potrzebują większej samodzielności, trudniejszego materiału, szybszego tempa pracy, mniejszej liczby powtórek itp. (Bogdanowicz i Adryjanek 2005: 12).

Wśród dzieci i młodzieży ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi jedną z podgrup stanowią te z dysleksją rozwojową, czyli specyficznymi trudnościami w czytaniu i pisaniu, przy jednoczesnym prawidłowym rozwoju umysłowym (Bogdanowicz i Adryjanek 2005: 24). Dysleksja jest coraz częściej diagnozowana u polskich uczniów. Nie pozostaje ona także bez wpływu na sposób pracy i funkcjonowania ucznia. Dysleksja u każdej dotkniętej nią osoby może być inna. Ponadto dynamika dysleksji w ciągu życia (osadzenie w naturalnych procesach rozwoju dziecka, stopniowe doskonalenie się wielu sprawności wraz z nabywaniem doświadczenia; mechanizmy przystosowawcze i kompensacyjne) także jest zróżnicowana (Krasowicz-Kupis 2008).

Zdiagnozowanie dysleksji jest najłatwiejsze w okresie wczesno szkolnym. W literaturze przedmiotu funkcjonuje pojęcie symptomów ryzyka dysleksji. Symptomy te pojawiają się u dzieci już od wieku niemowlęcego i przejawiają się w zachowaniu dziecka (funkcje ruchowe – np. dziecko nie raczkuje lub raczkuje mało, występują trudności z utrzymaniem równowagi, opóźnienie rozwoju grafomotorycznego, opóźniony rozwój mowy, mała sprawność ruchowa ciała w okresie

¹ Artykuł bazuje na książce autorki pt. *Podręczniki glottodydaktyczne. Struktura – funkcja – potencjał w świetle badań okulograficznych* (Andrychowicz-Trojanowska 2018).

AGNIESZKA
ANDRYCHOWICZ-
TROJANOWSKA
Uniwersytet Warszawski

przedszkolnym, opóźniony rozwój lateralizacji), w czytaniu (bardzo wolne czytanie, przede wszystkim głośkowanie, zniekształcanie wyrazów, brak rozumienia czytanego tekstu) i pisaniu (trudności w pisaniu liter i cyfr, pisanie w sposób zwierciadlany, tj. zapisywanie liter i cyfr od prawej do lewej strony) (Bogdanowicz 2011, 2012). Jednak, jak zauważa Bogdanowicz (2011), trudno jest sformułować pełną listę objawów dysleksji, ponieważ zaburzenie to ma charakter heterogeniczny. Symptomy dysleksji są zależne również od języka, jakim dziecko się posługuje. Przyjmuje się na podstawie obserwacji, że im język jest mniej fonetycznie transparentny, tj. im relacja między fonemem (któremu odpowiada konkretna głoska w mowie) a grafemem (tj. graficznym odpowiednikiem w piśmie) jest bardziej złożona, tym trudniej uczniowi z dysleksją przyswajać ten język (Bogdanowicz 2011).

W przypadku młodzieży licealnej postawienie diagnozy jest dużo trudniejsze niż w przypadku młodszych dzieci, ponieważ na tym etapie rozwoju człowieka symptomy dysleksji są inne niż w początkowym etapie nauki czytania i pisania, tj. nie występują już zazwyczaj tzw. specyficzne błędy i dysfunkcje, natomiast nadal występują tzw. symptomy niespecyficzne, czyli np. błędy ortograficzne, jak również kumulują się zaburzenia emocjonalne i motywacyjne (Bogdanowicz i in. 2010).

Co uczeń z dysleksją robi inaczej – charakterystyka pracy wzrokiem

Współczesny uczeń powinien być jednostką autonomiczną, co w konsekwencji czyni go odpowiedzialnym za postęp w przyswajaniu i doskonaleniu kompetencji w zakresie danego języka obcego. W związku z tym uczeń powinien zostać zaopatrzony w narzędzia, które będą jego autonomię i samodzielność wspierały. Do takich narzędzi należą materiały glottodydaktyczne. Ze względu jednak na wspomnianą wcześniej różnorodność grupy uczniowskiej należy nieustająco doskonaląc dostępne dla uczniów materiały glottodydaktyczne, tak aby faktycznie wspomagały one pracę każdego ucznia, niezależnie od jego specyficznych trudności w nauce.

Jednym z narzędzi umożliwiających badanie materiałów glottodydaktycznych pod względem potrzeb danej jednostki jest okulograf (ang. *eye tracker*), pozwalający na rejestrację ruchu gałek ocznych. Rejestruje on ten ruch za pomocą systemu pomiarowego podłączonego do komputera lub zintegrowanego z nim, dzięki czemu określa kierunki linii wzroku: rejestruje, gdzie pada wzrok, w jakiej kolejności, na jak długo (Grucza 2011). Ruchy oka są bezpośrednim odzwierciedleniem procesów przetwarzania językowego (Soluch i Tarnowski 2013: 129).

Dane okoruchowe rejestrowane przez okulograf bazują na dwóch podstawowych ruchach gałek ocznych, tj. fiksacjach i sakadach. Fiksacje są chwilowym, na pozór całkowitym zatrzymaniem oka na określonym punkcie. To względne zatrzymanie wzroku trwa około 200–300 milisekund (Duchowski 2007). W trakcie trwania fiksacji do mózgu docierają bodźce, które są tam świadomie analizowane i przetwarzane. Oznacza to ścisłe powiązanie fiksacji z procesem poznawczym (w trakcie trwania fiksacji dochodzi do percepcji informacji).

Sakady to ruchy kadrujące. Są to szybkie przeniesienia wzroku pomiędzy jednym a drugim punktem fiksacji, trwające 30–80 milisekund (Holmqvist i in. 2011), które pozycjonują osie widzenia obu gałek ocznych na danym fragmencie sceny wizualnej (Francuz 2013). Ze względu na prędkość sakady w jej trakcie nie dochodzi do percepcji informacji.

Jednym z bardziej popularnych obszarów badań okulograficznych na przestrzeni ostatnich dekad były te dotyczące sposobów czytania. Część z nich była prowadzona na osobach z dysleksją, dlatego też sporo na ten temat wiadomo (należy jednak dodać, że znakomita większość badań była prowadzona na tekstach anglojęzycznych). Najistotniejsze spostrzeżenia (Rayner 1998) dotyczą tego, że osoby czytające sprawnie i szybko wykonują krótsze fiksacje, dłuższe sakady, a liczba regresji, tj. powrotów wzrokiem do już widzianych fragmentów, jest u nich mniejsza niż w przypadku osób czytających wolno. Natomiast osoby z dysleksją, podobnie jak osoby czytające wolno lub uczące się czytać, wykonują dłuższe fiksacje,

krótsze sakady, więcej fiksacji i regresji. Osoby te cierpią na deficyty w obszarze przetwarzania językowego, które znajdują swoje odzwierciedlenie w ruchach ich gałek ocznych. Na przykład u osób z dysleksją odnotowuje się dłuższe fiksacje na słowach rzadko występujących (Hyönä i Olson 1995). Oznacza to, że problemy osób z dysleksją nie są wynikiem ich problemów z czytaniem jako takim.

Istotne uwagi i wnioski opracowano na podstawie badań okulograficznych sposobu pracy uczniów z podręcznikami (np. Andrychowicz-Trojanowska 2018; Behnke 2018). Punktem wyjścia dla przeprowadzonych w 2018 r. moich badań tego typu było własne doświadczenie pracy z podręcznikami do nauki języka angielskiego dla liceów ogólnokształcących. Podręczniki te charakteryzują się dużą atrakcyjnością graficzną i są wykorzystywane w pracy z uczniami, również tymi z dysleksją. Celem badań było sprawdzenie, w jaki sposób uwaga wzrokowa uczniów z dysleksją i bez dysleksji rozkłada się na stronie podręcznikowej w zależności od jej układu graficznego, a także weryfikacja tego, czy układ graficzny wpływa na efektywność pracy uczniów.

W badaniu wzięło udział 120 uczniów liceów ogólnokształcących, w tym 60 ze zdiagnozowaną dysleksją rozwojową. Uczniowie zostali losowo podzieleni na trzy grupy, każda składająca się z 20 badanych z dysleksją i 20 bez dysleksji. Poszczególne grupy pracowały z innym materiałem imitującym stronę podręcznikową. Przebieg badania, wyniki i wnioski zostały szczegółowo opisane przez autorkę (Andrychowicz-Trojanowska 2018).

Rozkład uwagi wzrokowej uczniów na stronie podręcznika

Materiał 1 (Rys. 1) był w zasadzie wiernym odwzorowaniem szaty graficznej jednej z lekcji z podręcznika *On Screen* (Evans i Dooley 2014), który został przeze mnie oceniony jako przesadnie urozmaicony graficznie. Materiał ten charakteryzuje się silnymi kontrastami kolorystycznymi i wielością barw. W Materiale 1 znajdują się cztery zdjęcia – każde nawiązujące do treści akapitu, w obrębie którego zostało zamieszczone. Każde z nich częściowo opływa tekst, tj. znajdują się w strukturze tekstu i w efekcie wpływają na długość sąsiadujących z nimi wersów. Na stronie występują również elementy dekoracyjne często obecne w podręcznikach, tj. kolorystyka i grafika marginesu górnego i dolnego, sposób wyróżnienia numerów zadań.

Istotnym elementem kompozycyjnym są także trzy ramki umieszczone pod tekstem na prawej stronie rozkładowej. Pierwsza od góry ramka, zatytułowana *Study skills*, to krótkie porady w języku angielskim dotyczące sposobu wykonywania tego typu zadań, tj. zadań wyboru wielokrotnego. W ramce *Check these words*, umieszczonej na samym dole strony, zamieszczono sześć występujących w tekście wyrazów bez podawania ich definicji (w podręczniku *On Screen*, będącym pierwowzorem tego materiału, ramka ta znajduje się w podobnej odległości od tekstu, ale po jego lewej, a nie prawej stronie). Trzecia ramka zawiera jedynie treść polecenia do zadania ustnego (streszczenie ustne tekstu).

Rys. 1. Materiał 1

1 Look at the photos and the title of the article. How are they related?

2 Read the article and choose the best answers to the questions.

1 What does the writer say about the ENIAC?
 A It was redesigned several times.
 B It was smaller than previous computers.
 C It was slower but more accurate than previous computers.
 D It did mathematical calculations.

2 What does the writer say about the term 'computer bug'?
 A It's difficult to say how it originated.
 B It is only used for deliberate mistakes.
 C It was definitely named after an insect.
 D It was more common in the 1940s.

3 According to the writer, the computer mouse
 A has changed but does the same thing.
 B was originally sold separately.
 C became widely used in the 1960s.
 D never looked anything like a mouse.

4 Why do we have the QWERTY arrangement on our keyboards?
 A It's the most comfortable arrangement for the typist.
 B It means the most common letters are together.
 C It speeds up your typing.
 D It's based on one of the original designs.

5 Where would you be most likely to find this text?
 A In a newspaper.
 B On a website about technology.
 C In a general magazine.
 D In a book of short stories.

3 Find the highlighted phrasal verbs in the text that match meanings 1-5.

1 happen
 2 fill a certain amount of space
 3 build something
 4 separate
 5 cause something to about its speed

4 Work in pairs. Discuss the questions.

1 How often do you use computers?
 2 What do you use computers for?
 3 What are the advantages and disadvantages of using computers?

5 Write an email to a friend (120-150 words) describing a disaster thing that happened to you while using a computer. Answer the questions.

1 What were you doing on your computer at the time?
 2 What exactly happened?
 3 How did you resolve the problem (or not)?
 4 How did you feel about the incident?

STUDY SKILLS

Multiple choice
 Read the text quickly to get the gist. Read the questions and possible answers and find the key words. Read the text again and find the part that contains the answer to each question. Try to find words/phrases synonymous to the key words in the questions. This will help you do the task.

Check these words

• increase • addition • multiplication • division • multiply • much

Use the phrases in Ex. 3 to give the class a short summary of the text in English.

Źródło: opracowanie własne

Materiał 2 (Rys. 2) nie różnił się niczym w planie treści od materiału pierwszego, jednak na płaszczyźnie graficzno-edytorskiej został opracowany w sposób odmienny. Zmiany zostały opracowane na podstawie sugestii dotyczących wspomagania pracy osób z dysleksją (Bogdanowicz 2011; Evans 2001; Mitchell i Wightman 2012; Pollak 2012).

W Materiale 2 nie ma kolorowych elementów dekoracyjnych, kolorystyka strony jest stonowana, pozbawiona kontrastów. Tło strony jest kremowe i jasnożółte, a czcionka czarna (takie tło i czcionka wywołują mniejszy kontrast niż czarna czcionka na białym tle, do której jesteśmy przyzwyczajeni, i w związku z tym są zalecane dla osób z dysleksją).

Zmianie uległy ramki pod tekstem – tuż pod nim, a więc w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru zadania, znalazła się dawna ramka *Check these words*, tym razem jednak pod nazwą *Wordbox*. Zmiana nazwy wiązała się ze zmianą struktury ramki (stara nazwa nie była właściwa dla tej nowej struktury), w której tym razem znalazły się te same wyrazy, jednak razem z podanym jednowyrazowym ekwiwalentem w języku polskim. Celem tej zmiany było ułatwienie pracy m.in. osobom z dysleksją, dla których najlepszym rozwiązaniem jest właśnie podanie ekwiwalentu, bez powodowania konieczności poszukiwania danego słowa w zamieszczonym w innej części podręcznika słowniku lub bez konieczności korzystania z obszernych opracowań słownikowych, w których tacy uczniowie często się gubią. Ramka *Study skills* została przesunięta w prawo i znalazła swoje miejsce pod ostatnim zadaniem, którym w tej wersji materiału było zadanie ustne, dotychczas znajdujące się w trzeciej ramce na dole strony (patrz Materiał 1). Powodem takiej zmiany jest brak uzasadnienia dla umieszczenia treści polecenia poza ogólnie przyjętym miejscem dla poleceń oraz niechęć do kolejnych elementów graficznych wpływających na ogólny odbiór strony przez ucznia i sposób jego pracy.

Materiał 3 (Rys. 3) odróżnia od Materiału 2 wyłącznie umiejscowienie zdjęć.

Rys. 2. Materiał 2

1a Reading

1 Look at the photos and the title of the article. How are they related?

2 Read the article and choose the best answers to the questions.

1 What does the writer say about the ENIAC?
A It was redesigned several times.
B It was smaller than previous computers.
C It was slower but more accurate than previous computers.
D It did mathematical calculations.

2 What does the writer say about the term 'computer bug'?
A It's difficult to say how it originated.
B It is only used for deliberate mistakes.
C It was first named after an insect.
D It was more common in the 1940s.

3 According to the writer, the computer mouse
A has changed but does the same thing.
B was originally sold separately.
C became widely used in the 1940s.
D never looked anything like a mouse.

4 Why do we have the QWERTY arrangement on our keyboards?
A It's the most comfortable arrangement for the typist.
B It means the most common letters are together.
C It speeds up your typing.
D It's based on one of the original designs.

5 Where would you be most likely to find this text?
A In a newspaper.
B On a website about technology.
C In a general magazine.
D In a book of short stories.

6

Źródło: opracowanie własne

Rys. 3. Materiał 3

1a Reading

1 Look at the photos and the title of the article. How are they related?



2 Read the article and choose the best answers to the questions.

1 What does the writer say about the ENIAC?
A It was redesigned several times.
B It was smaller than previous computers.
C It was slower but more accurate than previous computers.
D It did mathematical calculations.

2 What does the writer say about the term 'computer bug'?
A It's difficult to say how it originated.
B It is only used for deliberate mistakes.
C It was first named after an insect.
D It was more common in the 1940s.

3 According to the writer, the computer mouse
A has changed but does the same thing.
B was originally sold separately.
C became widely used in the 1940s.
D never looked anything like a mouse.

4 Why do we have the QWERTY arrangement on our keyboards?
A It's the most comfortable arrangement for the typist.
B It means the most common letters are together.
C It speeds up your typing.
D It's based on one of the original designs.

5 Where would you be most likely to find this text?
A In a newspaper.
B On a website about technology.
C In a general magazine.
D In a book of short stories.

6

Źródło: opracowanie własne

COMPUTERS:
INTERESTING FACTS

How big were the first computers?

In recent years, computers have developed rapidly into the speedy machines they are today, but in the early days of computer technology the story was very different. In 1946, two American researchers, John Mauchly and John Presper Eckert, developed a groundbreaking machine called the ENIAC. It took them about a year to design and eighteen months to **put together**. The huge computer **took up** 167 square meters of floor space, weighed 30 tons and consumed 160 kilowatts of electrical power. But the computer could do remarkable things that no machine had done before. In one second, the ENIAC could perform 5,000 additions, 357 multiplications or 38 divisions. Of course, that's slow by today's standards but in the 1940s it was superfast.

Why is a computer bug called a computer bug?

A software bug is the common term used to describe an error or a failure in a computer programme or system that produces an unexpected result. Most bugs **come about** as a result of mistakes made by people designing the software, but some are created maliciously. So where did the term bug come from? In the 1940s, an error was traced in a computer to a moth trapped inside. A 'bug' of course is a general name for an insect, so when scientists look out the insect, word spread that the computer had been 'debugged'. However, the story is met with scepticism by some who say that the term 'bug' had already been in use to describe problems in radar electronics and even faults in electrical apparatus in the time of Thomas Edison. But whether myth or reality, many prefer to believe the story of the moth!

Why is a mouse called a mouse?

Douglas Engelbart invented the first computer mouse in 1964. It was a little wooden box on wheels that could move an on-screen cursor. It was called a mouse because the wire that connected it to the computer looked like a tail. The first mouse which was shipped as a part of a computer was marketed in 1981; however, the mouse remained relatively obscure until the appearance of the Apple Macintosh in 1984. Then it was packaged up with the computer and took off right away. These days technology has naturally advanced and as with everything, the mouse has become more efficient. Most people use a wireless mouse, for example, which means it no longer has a tail. Nevertheless, the device has the same purpose and is still called a mouse!

Who arranged the letters QWERTY on the keyboard and why?

Before the computer, there was the typewriter. The first practical typewriter was patented in the United States in 1868 by an engineer called Christopher Latham Sholes. It had a keyboard on which the letters were arranged in alphabetical order. However, this arrangement caused problems when the typist worked quickly because the keys used to get stuck. Eventually, Sholes rearranged the letters on the keyboard. He **split up** the letters most commonly used together to **slow down** the typing. This QWERTY arrangement is the one we still use today on our modern computer keyboards.

Wordbox

- researchers = badacze
- addition = dodawanie
- multiplication = mnożenie
- division = dzielenie
- maliciously = złośliwie

1a

3 Find the highlighted phrasal verbs in the text that match meanings 1-5.

- 1 happen
- 2 fit a certain amount of space
- 3 build something
- 4 separate
- 5 cause something to reduce its speed

4 Work in pairs. Discuss the questions.

- 1 How often do you use computers?
- 2 What do you use computers for?
- 3 What are the advantages and disadvantages of using computers?

5 Write an email to a friend (120-150 words) describing a disastrous thing that happened to you while using a computer.

Answer the questions.

- 1 What were you doing on your computer at the time?
- 2 What exactly happened?
- 3 How did you resolve the problem (or not)?
- 4 How did you feel about the incident?

6 Use the phrases in Ex. 3 to give the class a short summary of the text in English.

STUDY SKILLS

Multiple choice

Read the text quickly to get the gist. Read the questions and possible answers and find the key words. Read the text again and find the part that contains the answer to each question. Try to find words/phrases synonymous to the key words in the questions. This will help you do the task.

7

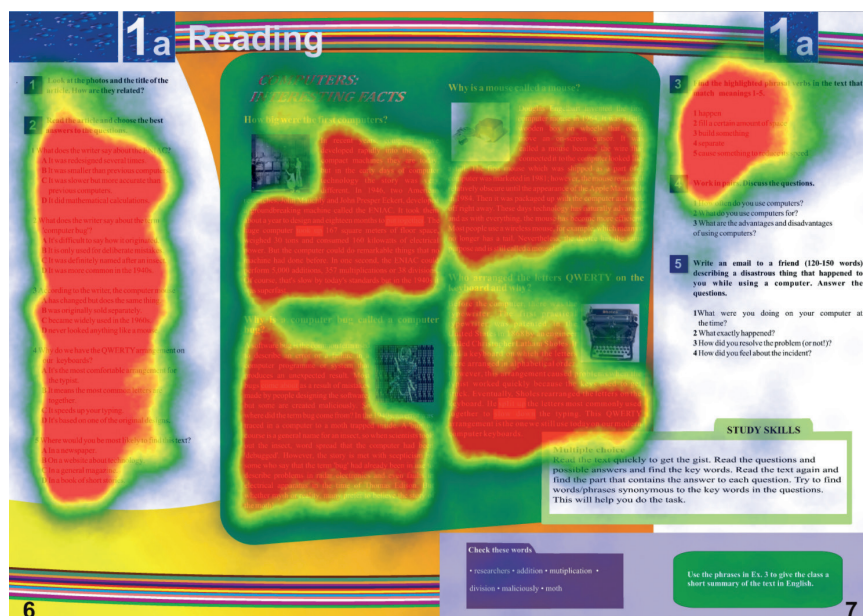
Założyłam, że Materiał 1 jest najmniej sprzyjający sprawnej i efektywnej pracy z podręcznikiem, Materiał 2 jest w tym aspekcie trochę lepszy, a najlepszy, tj. najbardziej stymulujący pracę ucznia, jest Materiał 3. Celem badań było zweryfikowanie tego założenia.

2 Szczegółowe wyniki liczbowe dla poszczególnych parametrów okoruchowych wraz z ich pogłębioną interpretacją zostały opisane w: Andrychowicz-Trojanowska (2018).

Oprogramowanie okulo grafu wygenerowało szereg danych liczbowych, jednak na potrzeby niniejszego opracowania przedstawione zostaną wyłącznie mapy cieplne, które są przystępnym sposobem graficznego przedstawienia wyników². Kolorowe mapy cieplne dzięki odpowiedniemu rozkładowi barw odzwierciedlają stopień uwagi wzrokowej na danych fragmentach materiału poddanego badaniu.

Przypomnijmy, że Materiały 1–3 różniły się od siebie na płaszczyźnie graficzno-edytorskiej, jednak na poziomie treści były identyczne (jedynie ramka *Check these words* została zastąpiona ramką *Wordbox* z dodanymi tłumaczeniami słów). W każdym z trzech materiałów uczniowie mieli do wykonania te same zadania, tj. zadanie drugie na stronie szóstej oraz zadanie trzecie na stronie siódmej. W zadaniu drugim w każdym z jego pięciu podpunktów należało wybrać odpowiedź A, B, C albo D na podstawie informacji z tekstu zamieszczonego w środkowej części materiału. W zadaniu trzecim należało połączyć podane definicje z odpowiednimi leksemami, które w tekście zostały wyróżnione innym tłem.

Rys. 4. Mapa cieplna rozkładu czasów fiksacji dla wszystkich badanych, Materiał 1



Źródło: opracowanie własne

Na Rys. 4 wyraźnie widać te fragmenty prezentowanego materiału, na których badani intensywnie skupiali wzrok, czego odzwierciedleniem są zaznaczone na czerwono obszary.

To duże skupienie czasów fiksacyjnych występuje przede wszystkim na wszystkich pytaniach do tekstu (zadanie drugie), na treści zadania trzeciego i poleceniu do niego, a także na całych akapitach tekstu. We wszystkich tych miejscach odnotowane fiksacje były dłuższe, co znajduje uzasadnienie w wykonywanych tam przez uczniów czynnościach wzrokowych – są to miejsca, w których uczniowie albo wczytywali się w treść pytań i podanych odpowiedzi do wyboru, albo intensywnie poszukiwali odpowiedzi na pytania z zadania drugiego, albo dopasowywali zaznaczone w tekście czasowniki do podanych w zadaniu trzecim definicji. Znaczenie niektó-

rych z tych czasowników nie dla wszystkich było oczywiste, dlatego też uczniowie wczytywali się również w towarzyszący im kontekst, co przekłada się na liczbę fiksacji i czerwony kolor na mapie cieplnej.

Na mapie cieplnej widać również niezbyt długie czasy fiksacji (niebieski kolor) na ramce *Study skills*. Na zdjęciu w lewym górnym rogu trzeciego akapitu widać żółty kolor, który przekłada się na nieco dłuższe fiksacje. Warto odnotowania jest to, że pozostałe dwie ramki znalazły się w zasadzie poza obszarem zainteresowania wzrokowego uczniów. W lewym górnym rogu ramki *Study skills* odnotowano dłuższe czasy fiksacyjne tylko dlatego, że ten fragment ramki znajdował się bardzo blisko czytanego przez uczniów tekstu.

Mapy cieplne na Rys. 5 i 6 obrazują czasy fiksacji uczniów z dysleksją i uczniów bez dysleksji. Porównanie tych dwóch map cieplnych prowadzi do kilku wniosków. Po pierwsze, widoczne są różnice w percepcji zaprezentowanego materiału – w przypadku osób z dysleksją

widać inne (niekoniecznie większe) skupienie uwagi wzrokowej na poszczególnych fragmentach materiału, przede wszystkim na obszarze treści zadania drugiego, akapitów pierwszego, drugiego i trzeciego. Po drugie, co istotne, w obydwu grupach uczniów odnotowano niewielkie czasy fiksacyjne na znajdującej się w pobliżu czytanego tekstu, ale niezwiązanej z nim bezpośrednio ramce *Study skills* oraz poleceniu do zadania pierwszego. Po trzecie, u uczniów z dysleksją zarejestrowano dłuższe czasy fiksacyjne na zdjęciu leżącym w lewym górnym rogu akapitu trzeciego.

W przypadku Materiału 2 na mapie cieplnej (Rys. 7) wygenerowanej dla wszystkich badanych łącznie widać, że badani najdłużej skupiali wzrok na treści zadania drugiego oraz treści zadania trzeciego i poleceniu do niego, a także na akapitach tekstu. Intensywny kolor czerwony na tych obszarach odzwierciedla intensywność pracy wzrokiem, która przekłada się na duże skupienie czasów fiksacyjnych. Zaważalne są także czasy fiksacyjne na ramce umieszczonej tym razem blisko tekstu (pod akapitem czwartym) i zawierającej treści wspomagające wykonywanie zadanych poleceń.

Kolejne dwie mapy cieplne przedstawiają łączny czas fiksacji uczniów z dysleksją (Rys. 8) i uczniów bez dysleksji (Rys. 9) podczas pracy z Materiałem 2.

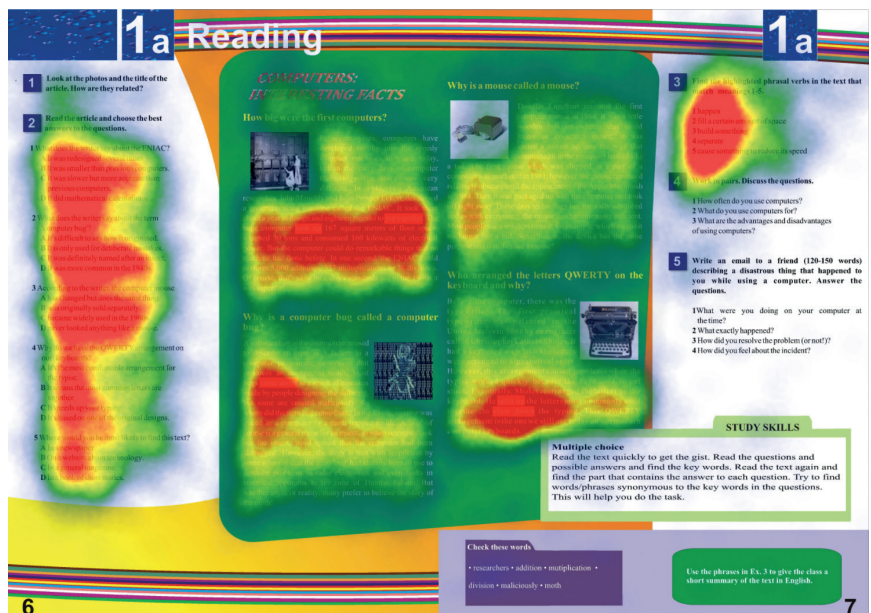
Widać różnicę w natężeniu czerwonej barwy na obydwu mapach cieplnych, co wiąże się z różnicami w intensywności pracy wzrokiem i percepcji materiału. W przypadku osób z dysleksją wyraźnie widać nieco inne rozłożenie uwagi wzrokowej na poszczególnych fragmentach materiału, przede wszystkim na całym obszarze akapitów pierwszego, drugiego i czwartego. Czerwony kolor na tych fragmentach dla obydwu grup badanych dowodzi wytężonej pracy wzrokiem i intensywnego wczytywania się w treść akapitów. W przypadku treści obydwu wykonywanych zadań nie może to dziwić, natomiast we wspomnianych trzech z czterech akapitów tekstu obszary, w których okulograf zarejestrował duże wartości parametru, to miejsca, w których badani intensywnie poszukiwali odpowiedzi przede wszystkim do zadania trzeciego (w tych zaznaczonych

Rys. 5. Mapa cieplna rozkładu czasów fiksacji dla badanych z dysleksją, Materiał 1



Źródło: opracowanie własne

Rys. 6. Mapa cieplna rozkładu czasów fiksacji dla badanych bez dysleksji, Materiał 1



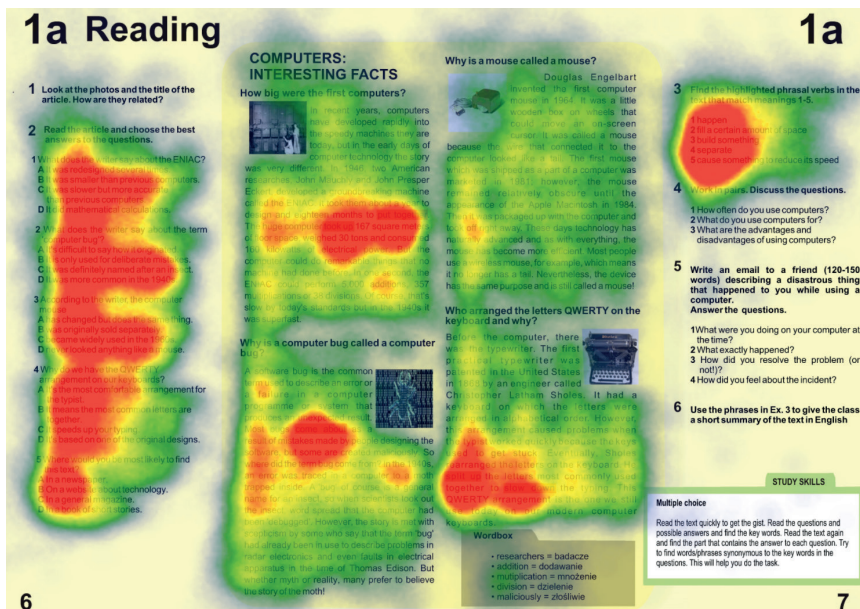
Źródło: opracowanie własne

Rys. 7. Mapa ciepła rozkładu czasów fiksacji dla wszystkich badanych, Materiał 2



Źródło: opracowanie własne

Rys. 8. Mapa ciepła rozkładu czasów fiksacji dla badanych z dysleksją, Materiał 2



Źródło: opracowanie własne

3 Teoretycznie taka ramka może powodować ryzyko rozpraszania uczniów i wybijania ich z rytmu czytania tekstu, co w konsekwencji może prowadzić do pytania o zasadność stosowania tego typu pomocy w podręczniku. Jednak zgodnie z literaturą przedmiotu (np. Bogdanowicz 2011) stosowanie tego typu ramek ma uzasadnienie w przypadku wspierania osób z dysleksją. Ponadto wybijają one umieszczane w podręcznikach kursowych (np. w wykorzystanym tu jako wzór dla Materiału 1 podręczniku *On Screen*). Należy jednak pamiętać o tym, że zgodnie z sugestiami dotyczącymi uczniów z dysleksją zamieszczenie w takiej ramce wybranych słów wyłącznie w języku obcym, tj. bez dodania polskich odpowiedników, zmusza tych uczniów do poszukiwania ich znaczenia albo na końcu książki/rozdziału w słowniczku, albo w słowniku, co nie sprzyja koncentracji dyslektyków. Można by zatem stwierdzić, że albo nie należy w ogóle umieszczać takich ramek, albo, jeśli autorzy podręczników chcą je stosować, należy dostosować je do faktycznych potrzeb ich odbiorców (tu: osób z dysleksją).

na czerwono obszarach znajdowały się wyróżnione kolorem czasowniki, których należało użyć w zadaniu trzecim). We wszystkich tych miejscach odnotowane fiksacje były dłuższe, a ich liczba większa, co znajduje uzasadnienie w wykonywanych tam przez uczniów wspomnianych przed chwilą czynnościach wzrokowych. Potwierdza to brak takich długich czasów fiksacyjnych w obszarze akapitu trzeciego, w którym nie było żadnego potrzebnego do zadania trzeciego słowa, a więc uczniowie nie musieli tak bardzo skupiać uwagi wzrokowej na tym akapicie.

Zwraca uwagę różnica w czasie fiksacji przede wszystkim na zdjęciu 3 umieszczonym w lewym górnym rogu akapitu trzeciego – uczniowie z dysleksją częściej i dłużej skupiali na nim wzrok. Badani z obydwu grup wykonalili fiksacje na ramce umieszczonej pod akapitem czwartym. Jest to istotna obserwacja, ponieważ ta ramka zawiera informacje pomocne (ale nie niezbędne) przy wykonywaniu zadań drugiego i trzeciego. Zmiana jej usytuowania i modyfikacja zawartości zwiększa jej użyteczność, co potwierdzają powyższe dane. Widać, że szczególnie w grupie badanych z dysleksją pojawiły się fiksacje nie tylko na zamieszczonych w tej ramce wyrazach w języku angielskim, ale także na ich polskich odpowiednikach. Tym samym ramka ta zaczęła spełniać swoją rolę³.

Na mapie cieplnej dla Materiału 3 (Rys. 10), wygenerowanej dla wszystkich badanych łącznie, wyraźnie widać, że skupienie najdłuższych czasów fiksacyjnych w sposób oczywisty wypada na pytaniach do zadania drugiego, treści zadania trzeciego

i poleceniu do niego. Ponadto odnotowano dłuższe czasy fiksacyjne na wyrazach z tekstu i ich polskich odpowiednikach zamieszczonych pod akapitem czwartym, a także na poleceniu do zadania pierwszego. Należy podkreślić, że nie widać na powyższej mapie czasów fiksacyjnych na żadnym ze zdjęć, które w tym materiale zostały wyjęte z obszaru tekstu i przeniesione do zadania pierwszego, czyli w lewy górny róg strony. Badani skupili wzrok na poleceniu zamieszczonym w tym miejscu, ale w zasadzie pominieli wzrokiem umieszczone pod nim zdjęcia⁴.

Kolejne dwie mapy (Rys. 11 i 12) przedstawiają czasy fiksacyjne osobno dla badanych z dysleksją i osobno dla badanych bez dysleksji.

Na obydwu mapach cieplnych (Rys. 11 i 12) wyraźnie widać różnicę w czasach fiksacyjnych dla obu grup. W przypadku uczniów z dysleksją zarejestrowano mniejsze ich wartości, a także nieco inny ich rozkład na treści zadania drugiego (pytania do tekstu), a przede wszystkim na treści zadania trzeciego – uczniowie z dysleksją poświęcili mniej uwagi wzrokowej czytelnym fragmentom. Różnice są widoczne również w obszarze akapitów, na których natężenie koloru czerwonego i jego rozkład są inne w obydwu grupach. Wielkość i czas fiksacji są tu, co zaskakujące, mniejsze w przypadku uczniów z dysleksją i rozciągają się na mniejsze fragmenty akapitów, podczas gdy u osób bez dysleksji czasy fiksacyjne na tych samych fragmentach są większe.

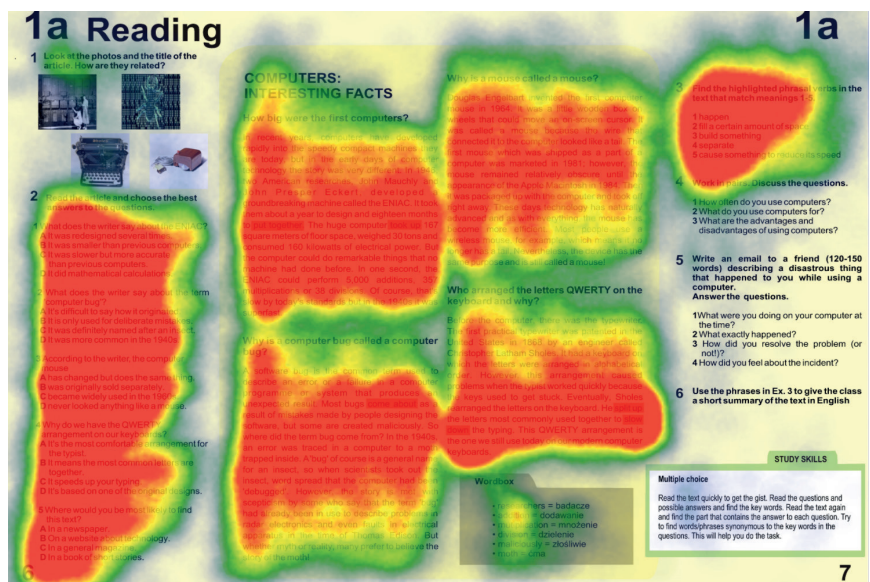
Uczniowie bez dysleksji w nieco większym stopniu skupili uwagę

Rys. 9. Mapa cieplna rozkładu czasów fiksacji dla badanych bez dysleksji, Materiał 2



Źródło: opracowanie własne

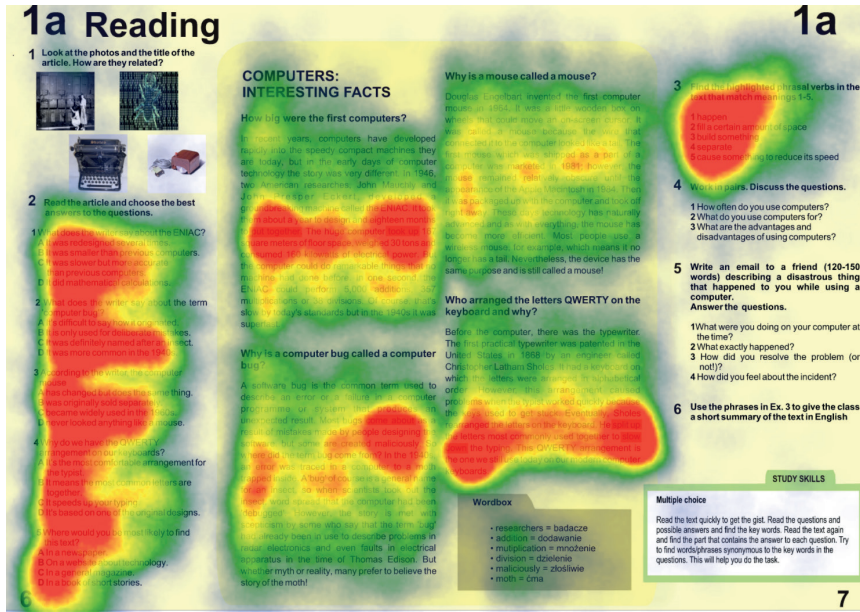
Rys. 10. Mapa cieplna rozkładu czasów fiksacji dla wszystkich badanych, Materiał 3



Źródło: opracowanie własne

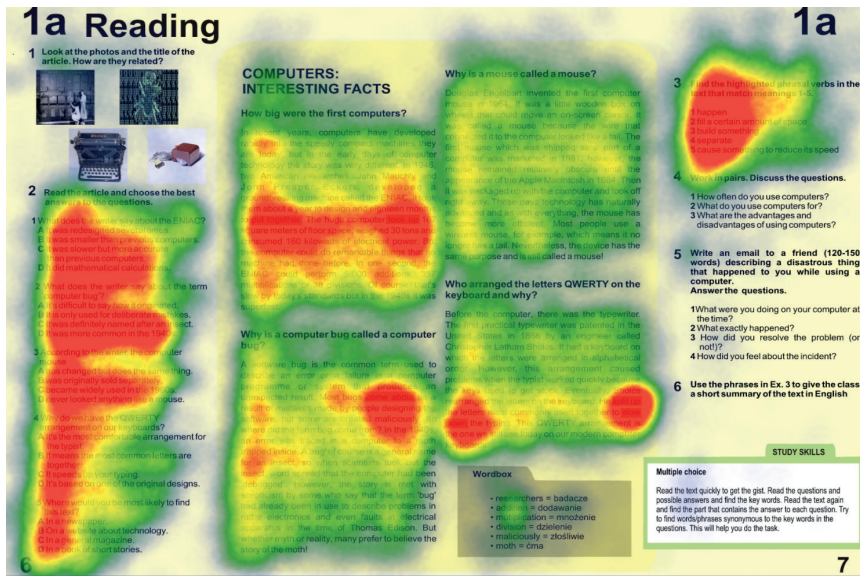
4 W tym miejscu należy wyjaśnić, że ze względu na specyfikę i cel opisywanego badania okulograficznego nie została przeprowadzona dydaktycznie i metodycznie poprawna sekwencja lekcji (tj. *pre-reading*, *reading*, *post-reading*), w której uczestniczyliby badani. Badanie rozpoczynało się kalibracją (tj. dostosowaniem urządzenia do specyfiki ruchu gałek ocznych konkretnego badanego), a następnie na ekranie pojawiał się materiał (strona podręcznika). Każdy uczeń miał kilka sekund na swobodne popatrzanie na wyświetlony materiał, a następnie słyszał wypowiedziane przez niego polecenie w języku polskim „Wykonaj zadanie drugie. Odpowiedz podaj na głos” (zdecydowałam się na wypowiedziane polecenie w języku polskim, tj. języku rodzimym dla badanych, a nie angielskim ze względu na chęć uniknięcia ewentualnych problemów czysto recepcyjnych, które mogłyby wystąpić w nietypowej i przez to stresującej dla ucznia sytuacji, jaką było badanie okulograficzne). Po udzieleniu przez badanego ostatniej odpowiedzi do tego zadania wypowiedziałam drugie polecenie („Wykonaj zadanie trzecie. Odpowiedz podaj na głos”). Należy podkreślić, że czas na wykonanie poleceń był nielimitowany, aby nie wprowadzać dodatkowego czynnika (presja czasu), który mógłby mieć wpływ na zachowanie uczniów, a tym samym wpłynąć na wynik badania. Ponadto kolejność udzielania odpowiedzi przez badanego była nieistotna (o czym uczestnik był informowany przed rozpoczęciem badania), by zarejestrowane sposoby pracy z materiałem podręcznikowym były jak najbardziej zbliżone do prawdziwych.

Rys. 11. Mapa ciepła rozkładu czasów fiksjacji dla badanych z dysleksją, Materiał 3



Źródło: opracowanie własne

Rys. 12. Mapa ciepła rozkładu czasów fiksjacji dla badanych bez dysleksji, Materiał 3



Źródło: opracowanie własne

wzrokową na ramce umieszczonej pod ostatnim akapitem. W przypadku ramki umieszczonej w prawym dolnym rogu materiału rozkład czasów fiksjacyjnych w obydwu grupach jest bardzo podobny.

Ciekawa obserwacja dotyczy konsekwencji wyjęcia zdjęć z obszaru tekstu w każdej z dwóch grup badanych. Jak zostało stwierdzone wcześniej, umieszczenie ich pod poleceniem ich dotyczącym, tj. w lewym górnym rogu strony, spowodowało w zasadzie całkowite pominięcie ich wzrokiem przez badanych z obydwu grup. Na mapach ciepłych widać, że czasy fiksjacyjne zostały zarejestrowane na poleceniu do tego zadania, ale nie na zdjęciach.

Konsekwencje zmian wprowadzonych w materiałach zostały przedstawione na Rys. 13, obrazującym poprawność udzielonych przez badanych odpowiedzi do zadań drugiego i trzeciego.

Na Rys. 13 zaznacza się zmiana poprawności udzielonych odpowiedzi w zależności od materiału. W przypadku Materiału 1 różnica w poprawności udzielonych odpowiedzi między badanymi z dysleksją i bez dysleksji jest znaczna (ponad 11,5 punktów procentowych [p.p.]), na niekorzyść tych pierwszych. W Materiale 2 różnica również występuje, ale na niekorzyść drugiej grupy badanych, tj. bez dysleksji. Ponadto różnica ta jest mniejsza i wynosi 5,5 p.p., czyli o połowę mniej niż różnica w Materiale 1. Natomiast w Materiale 3 różnica zacięra się w zasadzie całkowicie – wynosi zaledwie 0,5 p.p., do tego na korzyść badanych z dysleksją.

Należy jednak zauważyć, że w przypadku Materiału 2 i 3 średnie wyniki dla uczniów z dysleksją i bez dysleksji są zbliżone do siebie – różnice są nieistotne statystycznie. W przypadku Materiału 1 różnica pomiędzy wynikiem badanych z dysleksją (66) a badanych bez dysleksji (77,5) jest znacznie większa niż dla pozostałych materiałów (choć ciągle nieistotna statystycznie). Wyraźnie więcej poprawnych odpowiedzi udzielili tu badani bez dysleksji. Wszystko to pokazuje, że układ kompozycyjny i graficzny elementów strony podręcznikowej może warunkować liczbę zdobytych punktów, jak również wyrównywać szanse osób z dysleksją i bez dysleksji. Tym samym wskazuje na zasadność

bardziej świadomego układu graficznego strony podręcznikowej.

Trzeba tu jednak zaznaczyć, że wyniki otrzymano dla 40-osobowych prób badanych (20 uczniów z dysleksją i 20 bez dysleksji w każdym materiale). Aby otrzymać dokładniejsze wyniki, istotnie statystycznie, należałoby zwiększyć liczbę badanych.

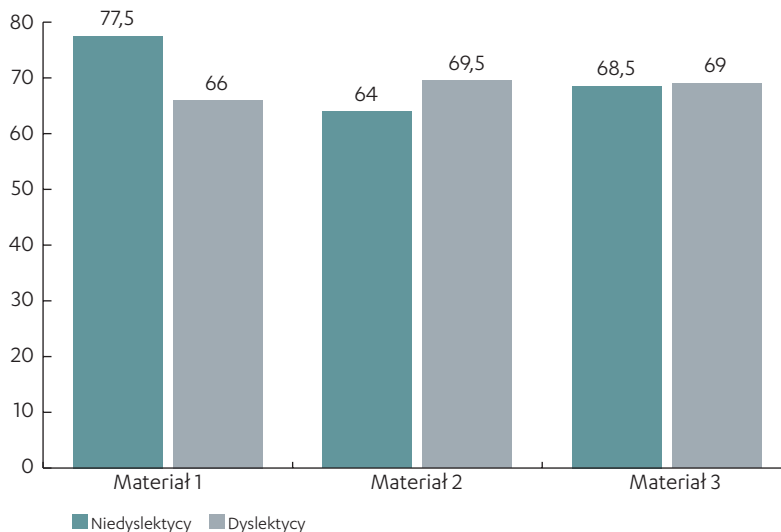
Na co zwracać uwagę, przygotowując materiały (glotto)dydaktyczne dla uczniów

Wyniki badań okulograficznych pokazują, że należy zwracać uwagę na wygląd i układ graficzny materiałów glottodydaktycznych przygotowujących m.in. z myślą o uczniach z dysleksją (Andrychowicz-Trojanowska 2018). W literaturze przedmiotu można znaleźć sugestie dotyczące właściwego ich przygotowania. Stosowanie się do

tych sugestii ułatwi funkcjonowanie nie tylko dyslektykom – każde zwiększenie „przyjazności” graficznej materiału drukowanego, slajdu prezentacji czy strony podręcznika przyniesie korzyść odbiorcy. W tym miejscu warto jednak zwrócić uwagę na wyniki uzyskane w opisywanym badaniu okulograficznym. Pokazują one, że uczniowie bez dysleksji uzyskali najlepsze rezultaty (Rys. 13) w przypadku Materiału 1, który został wcześniej określony jako przesadnie urozmaicony graficznie. Oznacza to, że projektując wygląd i układ graficzny materiałów (glotto)dydaktycznych, należy uwzględnić potrzeby osób z dysleksją, jednak nie może odbywać się to kosztem tych bez dysleksji. Innymi słowy, opracowywanie graficzne takich materiałów wymaga znajomości zagadnienia i umiejętności oraz chęci znalezienia rozwiązania, które zaspokajałoby potrzeby obydwu interesujących nas tu grup uczniowskich, bez „krzywdzenia” którejkolwiek z nich (w sytuacji idealnej można by dążyć do opracowywania tych samych materiałów w wersji dostosowanej do potrzeb dyslektyków oraz w wersji dla osób bez dysleksji – praktyka życiowa pokazuje jednak, że takie rozwiązanie jest niestety zbyt czaso- i kosztochłonne).

Co zatem nauczyciel czy wykładowca może zrobić? Już na etapie nauki czytania i pisanie dzieci z dysleksją/dzieci z ryzykiem dysleksji zaleca się, aby w przygotowujących dla nich ćwiczeniach czy materiałach opracowywanych przez nauczyciela stosować duże odstępy między wyrazami oraz odpowiednią czcionkę, zapewniającą dobrą czytelność liter (Jurek 2008). Ponadto należy pamiętać, że tekst przedstawiony w jednym bloku jest dla osób z dysleksją nieczytelny, dlatego też powinien być wzbogacony ilustracjami (umiejscowienie zdjęć powinno być przemyślane). Tekst przeznaczony do czytania nie powinien być gęsto zapisany – najlepsza jest czcionka bezszeryfowa (Arial, Comic Sans MS), wielkość przynajmniej 12 punktów, z interlinią większą niż standardowa (Bogdanowicz 2011). Należy unikać zdań i tytułów pisanych wielkimi literami (wyrazy stają się do siebie podobne, ponieważ zaczynają się i kończą na tej samej wysokości). Slajdy prezentacji przygotowywane pod kątem osób z dysleksją powinny być pozbawione niepotrzebnych wyrazów, ale za to powinny zawierać punktory (zamiast zdań), wykresy, diagramy zamiast tekstu, powinny być drukowane na kolorowym papierze (np. kremowym) (Pollak 2012). Należy również tak dobierać kolorystykę

Rys. 13. Średnia poprawność udzielonych odpowiedzi przez badanych z dysleksją i badanych bez dysleksji w każdym z trzech materiałów (w proc.)



Źródło: opracowanie własne

materiałów, aby redukować kontrast między drukiem a tłem (Evans 2001). Wśród rozwiązań ułatwiających osobom z dysleksją czytanie wymieniane są także m.in.: stosowanie kodowania kolorem w przypadku instrukcji technicznych, zapisywanie tekstu w dwóch kolumnach (ponieważ krótsze linijki są łatwiejsze do przeczytania), wyrównywanie tekstu do lewej, dzięki czemu odstępy pomiędzy wyrazami będą równe (Pollak 2012). Papier powinien być kremowy lub o naturalnym odcieniu bieli (nie śnieżnobiały), matowy, ponadto na tyle gruby, aby nie przebijał przez niego druk z odwrotnej strony. Nie należy również umieszczać jasnego tekstu na ciemniejszym tle. Tekst nie powinien być otoczony skomplikowanymi elementami graficznymi (Mitchell i Wightman 2012: 344–345). Wdrożenie w życie tych prostych zasad znacząco zwiększy przejrzystość materiałów.

BIBLIOGRAFIA:

- Andrychowicz-Trojanowska, A. (2018), *Podręczniki glottodydaktyczne. Struktura – funkcja – potencjał w świetle badań okulograficznych*, Warszawa: Uniwersytet Warszawski.
- Behnke, Y. (2018), *Textbook Effects and Efficacy*, [w:] E. Fuchs, A. Bock (red.), *The Palgrave handbook of textbook studies*, Basingstoke: Palgrave Macmillan s. 383–398.
- Bogdanowicz, K.M. (2011), *Dysleksja a nauczanie języków obcych. Przewodnik dla nauczycieli i rodziców uczniów z dysleksją*, Gdańsk: Harmonia.
- Bogdanowicz, M. (2012), *Diagnoza dysleksji w wieku dorosłym*, [w:] M. Bogdanowicz (red.), *Dysleksja w wieku dorosłym*, Gdańsk: Harmonia, s. 99–119.
- Bogdanowicz, M., Adryjanek, A. (2005), *Uczeń z dysleksją w szkole – poradnik nie tylko dla polonistów*, Gdynia: Operon.
- Bogdanowicz, M., Gruszczyk-Kolczyńska, E., Borkowska A., Głodkowska J., Al.-Khamizy, D., Dłużniewska, A., Jabłonowska, M., Jurkiewicz, P., Łukasiewicz-Wieleba, J., Marcinkowska, B., Dziubińska, R., Gąstoł, A., Gosk, U., Lemańska, A., Mirosław, K., Moleda, J., Rola, B. (2010), *Praca z uczniem ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi – przykładowe rozwiązania*, [w:] *Podniesienie efektywności kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi*, Warszawa: MEN, s. 65–83.
- Duchowski, A. (2007), *Eye Tracking Methodology. Theory and Practice*. Clemson.
- Evans, B.J.W. (2001), *Dyslexia and Vision*, London: John Wiley and Sons.
- Evans, V., Dooley, J. (2014), *On Screen. Student's Book Intermediate B1+/B2*. Express Publishing/EGIS.
- Francuz, P. (2013), *Imagia. W kierunku neurokognitywnej teorii obrazu*, Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Grucza, S. (2011), *Lingwistyka antropocentryczna a badania okulograficzne*, „Lingwistyka Stosowana”, nr 4, s. 149–162.
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H., Weijer, J. van de (2011), *Eye Tracking. A comprehensive guide to methods and measures*, New York: Oxford University Press.
- Hyönä, J., Olson, R.K. (1995), *Eye movement patterns among dyslexic and normal readers: Effects of word length and word frequency*, „Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition”, nr 21, s. 1430–1440.
- Jurek, A. (2008), *Kształcenie umiejętności ortograficznych uczniów z dysleksją*, Gdańsk: Harmonia.
- Krasowicz-Kupis, G. (2008), *Psychologia dysleksji*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Mitchell, M., Wightman, S. (2012), *Typografia książki. Podręcznik projektanta*, Kraków: d2d.pl.
- Pollak, D. (2012), *Studenci z dysleksją w Wielkiej Brytanii*, [w:] M. Bogdanowicz (red.), *Dysleksja w wieku dorosłym*, Gdańsk: Harmonia Universalis, s. 167–197.

- Rayner, K. (1998), *Eye Movements in Reading and Information Processing: 20 Years of Research*, „Psychological Bulletin”, nr 124(3), s. 372–422.
- Soluch, P., Tarnowski, A. (2013), *O metodologii badań eyetrackingowych*, „Lingwistyka Stosowana”, nr 7, s. 115–134.

DR HAB. AGNIESZKA ANDRYCHOWICZ-TROJANOWSKA

Adiunkt na Wydziale Lingwistyki Stosowanej UW, nauczyciel mianowany. Jej zainteresowania naukowe obejmują glottodydaktykę, okulografię i sposoby zastosowania metod okulograficznych w glottodydaktyce. Jest autorką monografii *Podręczniki glottodydaktyczne. Struktura – funkcja – potencjał w świetle badań glottodydaktycznych*.

Artykuł został pozytywnie zaopiniowany przez recenzenta zewnętrznego „JOWS” w procedurze *double-blind review*.