



Łódź



Bydgoszcz



Dąbrowa
Górnicza



Kraków



Wrocław



Laski



Lublin



Chorzów



Owińska



Warszawa

ZASADY TWORZENIA I ADAPTOWANIA GRAFIKI

DLA UCZNIÓW NIEWIDOMYCH

Ustalone przez tyflopedagogów obecnych dnia 27 listopada 2010 r. na Konferencji „*Dotykam świat - tyflografika*” w Bydgoszczy na podstawie projektu s. Elżbiety Więckowskiej z korektami wprowadzonymi w dniu 7 stycznia 2011 r. na Ogólnopolskich Warsztatach Nauczycieli Specjalnych Ośrodków Szkolno – Wychowawczych dla Dzieci Niewidomych i Słabo Widzących w Łodzi.

Zatwierdzone przez Zespół Dyrektorów SOSW:

- **mgr Beatę Kotowską** dyrektor SOSW nr 8 dla Dzieci Słabowidzących im. dr Zofii Galewskiej w Warszawie
- **mgr Iwonę Majewską** dyrektor SOSW dla Dzieci i Młodzieży Słabowidzącej im. prof. Zofii Sękowski w Lublinie
- **mgr Barbarę Plantę** dyrektor SOSW dla Dzieci Niewidomych i Słabowidzących w Krakowie
- **mgr Małgorzatę Szczepanek** dyrektor SOSW nr 1 dla Dzieci i Młodzieży Słabo Widzącej i Niewidomej im. L. Braille' w Bydgoszczy
- **mgr Annę Tomaszewską** dyrektor SOSW nr 6 dla Dzieci Słabo Widzących i Niewidomych im. mjr. Hieronima Baranowskiego w Łodzi
- **mgr Marię Tomaszewską** dyrektor SOSW dla Dzieci Niewidomych im. Synów Pułku w Owińskich
- **mgr Violetę Trzcinę** dyrektor SOSW dla Dzieci Słabowidzących i Niewidomych im. Zofii Książek-Bergułowej w Dąbrowie Górniczej
- **mgr Jolantę Wojciechowską** dyrektor Zespołu Szkół Zawodowych Specjalnych nr 2 w Łodzi
- **mgr Norberta Barszczewskiego** dyrektora SOSW dla Dzieci Niewidomych i Słabo Widzących im. Ks. Prymasa Stefana Kardynała Wyszyńskiego w Radomiu
- **mgr Norberta Gallę** dyrektora SOSW dla Młodzieży Niewidomej i Słabowidzącej w Chorzowie
- **mgr Piotra Grocholskiego** dyrektora OSW dla Dzieci Niewidomych im. Róży Czackiej w Laskach
- **mgr Roberta Warchalewskiego** dyrektora SOSW dla Dzieci Niewidomych im. Marii Grzegorzewskiej we Wrocławiu



Łódź



Bydgoszcz



Dąbrowa
Górnicza



Kraków



Wrocław



Łaski



Lublin



Chorzów



Owińska



Warszawa

W tworzeniu i adaptowaniu grafiki dla niewidomych trzeba uwzględnić ograniczenia lub bariery, jakie sprawia lub stawia brak wzroku i w pełni wykorzystać możliwości dotyku.

1. Zasady ogólne

- Wybrany rysunek powinien być: opracowany, przeredagowany – poddany adaptacji.
- Rysunek ma wartość dla niewidomego, jeśli informuje o pojęciach, obiektach lub relacjach przestrzennych.
- Rysunek powinien być merytorycznie potrzebny.
- Rysunek powinien być czytelny.
- Rysunek powinien być atrakcyjny.
- Rysunek powinien być trwały.
- Rysunek powinien być zorientowany.

2. Zasady adaptacji ilustracji i grafiki

Adaptacja treści grafiki to proces przeredagowania prezentacji płaskiej do postaci odpowiedniej dla niewidomego i polega, zależnie od potrzeby na:

- zmianie konwencji – sposobu przedstawienia,
- zmianie skali - z zasady na powiększeniu obrazu czytelnego dla widzących,
- zmianie poziomu generalizacji - uszczegółowienia, czyli na rezygnacji z mniej istotnych treści,
- podziale treści ilustracji na kilka prezentacji tego samego obiektu wykonanych w tej samej, lub w innej niż oryginał konwencji,
- zmianie linii, znaków i kolorów oryginalnego rysunku na zróżnicowane sygnatury, linie, faktury powierzchniowe,
- jeśli rysunek jest zbyt skomplikowany, by go adaptować, to należy rysunek zastąpić wiernym opisem.

Etapy redagowania – adaptowania tyflografiki. Typowa kolejność działań przy redagowaniu bądź adaptowaniu tyflografiki powinna być następująca:

- ustalenie istoty przekazu graficznego i tytułu,
- ustalenie poziomu generalizacji – wyłonienie informacji niezbędnych,
- ustalenie skali i rozmiaru prezentacji oraz orientacji arkusza, a następnie narysowanie projektu reprezentacji w ołówku, lub w komputerze,
- zróżnicowanie sygnatur, linii i faktur odpowiadających różnym treściom,



Łódź



Bydgoszcz



Dąbrowa
Górnicza



Kraków



Wrocław



Laski



Lublin



Chorzów



Owińska



Warszawa

- opracowanie legendy i ewentualnie zastosowanych skrótów,
- dokonanie korekty z pomocą tyflogoła,
- dokonanie przetworzenia grafiki,
- dokonanie korekty przetworzonej wersji z pomocą grupy osób niewidomych, dla których jest przeznaczony.

3. Podstawowe zasady tworzenia grafiki dotykowej

Wartości liczbowe omawiane w tym opracowaniu odnoszą się do uwypuklonej grafiki, którą niewidoma osoba ogląda dotykami.

- Jeśli dwa, lub więcej punktów, kresek lub innych kształtów ma tworzyć jeden znak graficzny, to ich odległości powinny wynosić 2,4 mm.
- Znaki graficzne (punkty, linie, faktury) reprezentujące różne treści powinny być oddalone od siebie nie mniej niż 5 mm. Tam, gdzie blisko siebie umieszczamy znaki wyraźnie kontrastowe (np. napis brajlem przy linii ciągłej) odległość nie może być mniejsza niż 3 mm.
- Gęste rozmieszczenie jednakowych, drobnych detali wypukłych może stanowić fakturę dotykową zastępującą kolor, czyli wyróżniającą określony obszar rysunku. Faktura wyróżniająca obszar winna składać się ze znaków tak małych i ułożonych tak gęsto, że dotyk nie czyta znaków, lecz zauważa „inność” obszaru.
- Brzeg faktury jest wystarczająco czytelną granicą obszaru. Natomiast brzeg obszaru będący znakiem graficznym (brzeg morza, granica państwa) należy narysować odpowiednią linią, a fakturę umieścić w odległości umożliwiającej czytanie linii min. 2,4 mm.
- Jeśli umieszczamy znak, lub podpis na powierzchni wyróżnionej fakturą, to musimy usunąć fakturę na odległość 3-5 mm od znaku.
- Obszary pokryte różniącymi się dotykowo fakturami, zbudowanymi z drobnych znaków, należy rozgraniczyć linią bez faktury o szerokości 2,4 mm.
- Prosty rysunek, o ile to możliwe, nie powinien przekraczać wielkości dłoni czytającego.
- Plany, mapy o dużych formatach, o ile to możliwe, nie powinny być większe od rozpiętości ramion czytającego w pozycji siedzącej przy stole.
- Należy zachować tę samą fakturę i oznaczenia dla tych samych elementów w danym opracowaniu.
- Wklęsłości elementów rysunku powinny być zbudowane tak, by palec czytającego dotykał dna wklęsłości.
- Znaki, linie i faktury **zastosowane** na jednym rysunku muszą się różnić, co najmniej dwiema cechami.



Łódź



Bydgoszcz



Dąbrowa
Górnicza



Kraków



Wrocław



Łaski



Lublin



Chorzów



Owińska



Warszawa

- W celu zorientowania arkusza stosujemy mały, jednoznacznie czytelny trójkąt lub ścięty róg umieszczony przy marginesie w prawym dalszym (górnym) rogu arkusza położonego prawidłowo do czytania i równoległe do brzegu stołu.

4. Zasady stosowania linii

Ułatwieniem dla czytającego jest zróżnicowanie dotykowe linii o różnej treści. Rodzaje linii dobieramy w zależności od stopnia skomplikowania rysunku, umiejętności odbiorcy i stosowanej technologii.

Korzystne może być zastosowanie linii specjalnie skonstruowanych:

- **Brzeg obszaru**, którego nie chcemy wyróżniać fakturą, zaznaczamy np. poprzez obwiedzenie obszaru linią gładką z zewnątrz, a w odległości ok. 2 mm linią punktową wewnątrz, co dotykem czyta się jako linia niesymetryczna.
- **Linię kierunkową** buduje się z niesymetrycznych elementów np. niewielkich połówek stożków ustawionych wierzchołkami w jedną stronę.
- **Strzałki określające kierunek** powinny posiadać grot w postaci pustego trójkąta lub utworzony przez dwa ramiona trójkąta, z wierzchołkiem odsuniętym od końca linii o 3 mm.

5. Zasady tworzenia grafiki

Grafika dostępna dla niewidomego:

- Rysunek geometryczny przedstawiający figury płaskie, oraz rysunek konstrukcyjny na płaszczyźnie.
- Rysunek ilustracyjny w konwencji rzutu prostokątnego (widok) wykonany bez zbędnych szczegółów.
- Rzut przedmiotu na jedną, dwie i trzy płaszczyzny.
- Scena – rysunek kilku przedmiotów zredagowany tak, że przedmioty nie zasłaniają jeden drugiego.
- Rysunek przedmiotu w przekroju.
- Plan izby, budynku, terenu, miasta.
- Mapa w dowolnej skali i odpowiednim poziomie generalizacji.
- Wykres zależności funkcyjnej.
- Rysunek wektorowy, schemat elektryczny, schemat komunikacyjny, itp.

Należy unikać stosowania w grafice perspektywy i rysunków obiektów w rzucie ukośnym.



Łódź



Bydgoszcz



Dąbrowa
Górnicza



Kraków



Wrocław



Laski



Lublin



Chorzów



Oświęcim



Warszawa

6. Zasady stosowania oprawy słownej

Oprawa słowna jest istotnym składnikiem tyflografiki.

- **Wszelkie** tytuły, napisy, opisy oraz skróty winny być wykonywane zaakceptowanym dla szkół alfabetem brajla, czcionką odpowiadającą parametrowi Marburg Medium.
- **Tytuł** powinien być umieszczony „w pierwszym wierszu”, czyli przy dalszym – górnym brzegu arkusza centralnie lub od lewego marginesu. Powinien zawierać podstawową informację – nazwę własną prezentowanej rzeczy (pojęcia) i zastosowany sposób prezentowania oraz skalę.
- **Objaśnienie** - tekst objaśniający lub ukierunkowujący percepcję rysunku umieszczamy pod tytułem nad rysunkiem.
- **Legenda (objaśnienie zastosowanych znaków)** – powinna poprzedzać rysunek.
- **Rysunek** - umieszczamy po lewej stronie kartki, a linie prowadzące i nazwy elementów rysunku, jeśli to możliwe, po prawej.
- **Linie** łączące podpisy z elementami rysunku kończymy w odległości 5 mm od danego detalu. Odległość ta może być mniejsza, jeśli wymaga tego specyfika rysunku. Linie te nie mogą się krzyżować.
- **Opis części rysunku** - może być wykonany skrótem pod warunkiem, że skrót stanowi element systemu zdefiniowanego w tekście towarzyszącym rysunkowi lub legendzie. Objasnienie skrótów powinno być łatwo dostępne w czasie czytania rysunku.

7. Zasady redagowania rysunków i ilustracji dotykowych

7.1 Rysunki przedmiotów

- Przedmioty powinny być przedstawione przez pełne sylwetki płasko-wypukłe lub wypukłe, o fakturze dotykowej różnej od tła ew. od innych przedmiotów. Tylko niewielkie – do 4 cm rysunki ludzi, zwierząt, przedmiotów mogą być narysowane pustym konturem liniowym.
- Przedmioty o prostej budowie należy przedstawiać w rzucie prostokątnym wybierając najbardziej charakterystyczne ujęcie.
- Kształt przedmiotu powinien wiernie odpowiadać rzeczywistości i posiadać prosty, jasny, dobrze dotykowo rozpoznawalny obrys.
- Detale przedstawione na rysunku powinny być oddalone od siebie powyżej 1 cm.
- Tło rysunku powinno mieć fakturę kontrastową.
- Rysunek kilku przedmiotów redagować należy tak, by przedmioty nie zasłaniały jeden drugiego i by były narysowane w najbardziej czytelnym ujęciu pokazującym charakterystyczny kształt przedmiotu.

7.2 **Przy mapach i planach** należy stosować ogólnie przyjęte zasady i legendę.

7.3 **Zasady tworzenia rysunków** z wybranych przedmiotów np. z fizyki, biologii, chemii wymagają uszczegółowienia.



Łódź



Bydgoszcz



Dąbrowa
Górnicza



Kraków



Wrocław



Laski



Lublin



Chorzów



Owińska



Warszawa

SOSW dla Dzieci Niewidomych i Słabowidzących Barbara Karko olynella Swadko

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 1
dla Dzieci i Młodzieży Słabo Widzącej i Niewidomej
im. Louisa Braille'a
ul. Z. Krasińskiego 10, 85-008 BYDGOSZCZ
tel. (052) 322 17 87, fax (052) 322 76 25
DYREKTOR OŚRODKA
mgr Małgorzata Szczepanek

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 6
im. mjr Hieronima Baranowskiego
91-866 Łódź, ul. Dziewanny 24
tel. 042 657 79 41, tel./fax 042 657 78 11
Reg. 000191678, NIP 726-15-78-902
DYREKTOR OŚRODKA
mgr Anna Tomaszewska

TOWARZYSTWO OPIEKI NAD OCIEMNIAŁYMI OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY
Dla Dzieci Niewidomych
im. Róży Czackiej
Laski, ul. Brzozowa 75, 05-080 Izabelin
tel.cen. 022-752-30-00
sekretariat 022-752-31-01, fax 022-752-30-00
Dyrektor Ośrodka
mgr Piotr Grocholski

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy
dla Dzieci i Młodzieży Słabo Widzącej
im. Prof. Zofii Sekowskiej w Lublinie
20-091 Lublin, ul. Hirszfelda 6
tel. 081 747 30 15, fax 081 748 30 99
NIP 712-20-41-11, Regon 000196606
Wicedyrektor
mgr Ewa Pułdyńska

ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH SPECJALNYCH nr 2
91-836 Łódź, Al. I Dywizji 16/18
tel. 657-16-53, fax 657-40-65
Regon 000195340, NIP 726-12-71-316
DYREKTOR
ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH SPECJALNYCH nr 2
mgr Joanna Wojciechowska

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy
dla Młodzieży
Niewidomej i Słabowidzącej
41-500 Chorzów, ul. Harcerska 22
Z-CIA DYREKTORA
DS. PEDAGOGICZNYCH
mgr Beata Karko

SOSW dla Dzieci Słabowidzących i Niewidomych w Dąbrowie Górnicznej
Tomasz Karko
wicedyrektor

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy
dla Dzieci i Młodzieży Słabo Widzącej i Niewidomej
im. Synów Pułku
2-005 Owińska, Plac Przemysława 9
Gmina Czerwonak
DYREKTOR OŚRODKA
mgr Maria Tomaszewska

Dolnośląski Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 13 dla Niewidomych i Słabowidzących im. Marii Grzegorzewskiej
54-034 Wrocław, ul. Kamiennogórska 16
tel./fax 71 349 56 30
NIP 899-18-38-405 REGON 000704600

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy dla Dzieci Słabowidzących nr 8 im. dr Zofii Galewskiej
00-448 Warszawa, ul. Koźmińska 7
tel. (022) 629 16 10; fax (022) 621 68 44
NIP: 526-16-50-768; REGON: 000184448

DYREKTOR OŚRODKA
mgr Robert Warchalewski

DYREKTOR OŚRODKA
mgr Beata Karko