Acta Universitatis Wratislaviensis No 3891
Język a Kultura • tom 27 • Wrocław 2017
DOI: 10.19195/1232-9657.27.6

JERZY BINIEWICZ
ORCID: 0000-0002-4373-8051
Uniwersytet Wrocławski

Dwa oświeceniowe wykłady geometrii — dyskursywny obraz świata

Ożywienie intelektualne czasów stanisławowskich zaowocowało powstaniem w 1775 roku Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych, któremu postawiono zadanie zreformowania programu nauczania w szkołach i zadbania o to, aby uczeń mógł czerpać wiedzę z podręczników wydanych w języku ojczystym. Pogląd, że w edukacji kluczowe znaczenie ma język ojczysty jako naturalny nośnik pożądanych treści, jednocześnie (w sytuacji utraty niepodległości) wykładnik tożsamości kulturowej, etnicznej, był dla ówczesnych elit ukształtowanych przez ideały oświecenia swoistym aksjomatem. Przykładem troski o kształt edukacji w nowej rzeczywistości politycznej jest list Jędrzeja Śniadeckiego (rektora Uniwersytetu Wileńskiego), w którym dzieli się z kuratorem Adamem Czartoryskim informacją o wydaniu kolejnego podręcznika arytmetyki:

> Jaśnie Oświecony Mci Xiążę Dobrodzieiu! […] Żeby podnieść skutecznie Nauki Matematyczne w Uniwersytecie przez opatrzenie uczącym się książek elementarnych do Lekcyy; uznałem za rzecz nieuchronnie potrzebną cały kurs matematyki początkowey i Wyższey następnie w ięzyku Narodowym kazać drukować. JPn [Jaśnie Pan] Czech zachęcony odemnie [przeze mnie] napisał krótko resonowaną Arytmetykę i przetłumaczył naylepszą dziś edycyę Geometryi Euklidesa przez Roberta Simsona w Glasgow z Notami; przydawszy do niey trygonometryą: z tych dzieł iedno iuż wychodzi z Druku to iest Arytmetyka, którą wkrótce będę miał honor J. O. W. Xcey Mci posłać, drugie to iest Geometrya Euklidesa drukuie się z wielkim pośpiechem, […] (Więsław 2006: 12).

Traktat Józefa Czecha noszący tytuł *Euklidesa początków jeometryi xsiąg ośmioro, to iest sześć pierwszych, jedenasta i dwunasta z dodanemi przypisami i trygonometrią dla pożytku młodzi akademickiey* (1807) jest przekładem dwujęzycznej

© for this edition by CNS

wersji *Elementów* Euklidesa[1], której autorem był Robert Simson: *The Elements of Euclid* (1756). Dzieło Józefa Czecha jest godne uwagi nie tylko ze względu na rolę języka polskiego w procesie walki z rusyfikacją, mechanizm kształtowania się systemu edukacji w zaborze rosyjskim. Warto bowiem spojrzeć na nie przez pryzmat dyskursu naukowego[2], który jest propozycją kognitywną wywierającą realny wpływ na praktykę społeczną, jej struktury. Na przełomie XVIII i XIX wieku zdawano sobie w pełni sprawę z konieczności wprowadzenia do szkół podręczników, które staną się — jako źródło naukowego obrazu świata[3] — nośnikiem wartości pożądanych w dyskursie edukacyjnym, tym samym przyczynią się realnie do modernizacji gospodarki[4]. Warto przypomnieć, że w drugiej połowie XVIII wieku Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych sformułowało postulaty, jakie powinny spełniać podręczniki, co zaowocowało zaistnieniem wielu tekstów realizujących zadania edukacyjne (Wałęga 2014: 172–187). Istotne znaczenie miał jeszcze jeden fakt, mianowicie w polskim dyskursie naukowym, naukowo-dydaktycznym już w XVI wieku pojawiły się książki, które można uznać za podręcznik (Ostaszewska 1994: 91–92; Biniewicz 2007: 61–67, 2013: 7–24). Doświadczenia pisarskie Stanisława Grzepskiego, Tomasza Kłosa lub Stanisława Solskiego (autorów traktatów z zakresu geometrii, arytmetyki) — matematyków tworzących w XVI oraz XVII wieku, przybliżających polskiemu odbiorcy podstawy geometrii Euklidesa — były punktem odniesienia dla oświeceniowych autorów podręczników matematyki, np.: Jędrzeja Śniadeckiego (*Rachunku algebraicznego teoria przystosowana do linii krzywych*, Kraków 1782), Simona Lhuiliera (*Algebra dla szkół narodowych*, Warszawa 1782, oraz *Arytmetyka dla szkól narodowych*, Kraków 1785)[5].

Jednocześnie w obiegu były teksty, które traktowano jako podręczniki, mimo że nie proponowały naukowej interpretacji rzeczywistości fizycznej lub ujmowały ją jedynie jako niezbędny punkt wyjścia w rozważaniach o charakterze poradnikowym, instruktażowym. Przede wszystkim nie postrzegano ich jako wykładu mającego na celu opis i wyjaśnienie rzeczywistości. Były one bardziej zapisem wiedzy traktowanej jako baza kognitywna niezbędna w poczynaniach jednostki rozwiązującej problemy zrodzone w sferze praktyki. Takim tekstem była *Jeome-*

[1] Zob. współczesne wydanie dwóch ksiąg *Elementów* Euklidesa: zob. Błaszczyk, Mrówka 2013.

[2] Stanisław Gajda (1999: 18) ujmuje dyskurs naukowy jako „typ dyskursu związany z naukową sferą życia społecznego, a także zbiór konkretnych dyskursów występujących w tej sferze […]".

[3] Zob. wyznaczniki naukowego obrazu świata: terminy jako wykładniki wiedzy naukowej, język specjalistyczny jako kod oczyszczony z wieloznaczności, niesprzeczność w kreowaniu obraz świata, oddzielenie planu ontologicznego od aksjologicznego; zob. Awdiejew 1992: 21–27.

[4] Zob. inicjalny fragment przedmowy Czecha (1807: 1): „Dwa są różne od siebie, ale walne pożytki nauk, i dwa zamiary w ich nabywaniu: albo, to są śrzodki wydobywania, rozwijania, i doskonalenia władz umysłowych człowieka, usposabiające go do porządnego rozważania, myślenia, i sądzenia o rzeczach; albo, to są pomoce przystosowane do potrzeb i wygód społeczności, którym winniśmy wydoskonalenie sztuk, kunsztów i rzemiosł, i inne rozliczne wynalazki służące do pożytecznego i przyjemnego życia".

[5] Dzieła Lhuiliera zostały przetłumaczone z języka francuskiego na polski przez A. Gawrońskiego.

© for this edition by CNS

tria praktyczna (1786) Ignacego Zaborowskiego[6], w którym spojrzenie na geometrię implikowane było przez wymogi czysto praktyczne. Dzieło to ceniono ze względu na profesjonalne porady dotyczące metod mierzenia różnych obiektów w terenie. Adresowane było ono do mierniczych, którzy w różnych warunkach musieli zmagać się z procedurami pomiaru. Zaborowski potraktował miernictwo jako geometrię praktyczną, której celem jest ustalanie położenia (względem siebie) ciał rzeczywistych. Dobitnym potwierdzeniem przyjętej perspektywy oglądu rzeczywistości fizycznej są tytuły poszczególnych podrozdziałów, które jednoznacznie informują, że celem autora jest ukazanie sposobów, za pomocą których można praktycznie spożytkować wiedzę, na przykład dokonać pomiarów w terenie, którego rzeźba utrudnia wykonanie zadania, lub przenieść dane (w odpowiedniej skali) na papier, zob. rozdział pierwszy w spisie treści:

> ROZDZIAŁ I. *Działanie za pomocą lasek, mierniczego łańcucha, Podziałki (scala) i Cyrkla.* […] Między dwiema majętnościami wyciągnąć w linii prostej granicę, dla oznaczenia jej kopcami: albo od jednej wsi do drugiej wyznaczyć drogę prostą, dla wysadzenia jej drzewem: czyli między dwoma danemi na gruncie punktami, wytknąć linią prostą, a to *Naprzód*: Gdy dwa punkta wyznaczone za końce linii w czystem i otwartem polu są położone […] *Powtóre*: Gdy między niemi pośrzednia jest góra. *Potrzecie*: gdy jest pośrzedni las. […] Zakręty drogi, bieg rzeki, mur łamany, obwód lasu, jeziora it. d. wymierzyć i na papier przenieść (Zaborowski 1786: 5).

Zarówno Czech, jak i Zaborowski, podejmując się zadania przybliżenia odbiorcy problematyki dotyczącej podstaw geometrii, widzieli konieczność spojrzenia na sferę praktycznych rozwiązań dotyczących pomiaru gruntu (zob. *geo — ziemia*, *metria — mierzenie*) przez pryzmat ustaleń nauki. Obraz świata zarysowany w przekładzie *Elementów* Euklidesa, czyli dzieła, w którym pojęcia geometryczne często wiązane były z reprezentacjami graficznymi (Błaszczyk, Mrówka 2013: 8) jako istotnym składnikiem rozumowania (ułatwiającym konstruowanie abstrakcyjnych obiektów), różnił się od propozycji opisu zawartego w traktacie Zaborowskiego, który ustalał wzajemne położenie ciał rzeczywistych (drzew, pól czy brzegów rzek), mówił o obiektach konkretnych (a nie abstrakcyjnych), dlatego ograniczył do minimum wywód teoretyczny. Autor *Jeometrii praktycznej* przybliżał czytelnikowi obraz świata, który był bardziej efektem obserwacji, dzielił się informacją o sprawdzonych w środowisku mierników procedurach, nie uważał za konieczne sięgać wyłącznie po wykład aksjomatyczny w ujęciu geometrycznym, posługiwać się przede wszystkim językiem abstrakcji[7].

[6] Zob. Bentkowski (1814: 348): „Dzieło to nowych nie zawiera wprawdzie odkryć, lecz dla zwyczajnych mierników w narodzie naszym stało się wielce użytecznym".

[7] W tekście Zaborowskiego język abstrakcji jest ograniczony do minimum, potraktowano go jednak jako ważne narzędzie pozwalające spojrzeć na konkretne przypadki przez pryzmat rozwiązań systemowych, zaproponowanych w geometrii Euklidesa.

© for this edition by CNS

Porównanie tych dwóch tekstów ukazuje różnicę w zarysowanych obrazach świata, wszak były one podręcznikami adresowanymi do innych odbiorców, proponującymi nie taki sam punkt widzenia. Ważna jest także odpowiedź na pytanie dotyczące spojrzenia na mechanizm przekładu abstrakcji matematycznej, która jest barierą poznawczą dla osoby poznającej podstawy geometrii, na język zrozumiały dla praktyka patrzącego na realne obiekty przez pryzmat funkcjonalnej metody ich mierzenia.

Spojrzenie na oba teksty będące nośnikami obrazu świata[8] wymaga odpowiedzi na pytanie dotyczące metody badawczej, która pozwoli uchwycić różnicę w procesie jego generowania, wyłaniania się kluczowych dla niego pojęć, stosowania strategii komunikacyjnych. Niewątpliwie metodologią badawczą pozwalającą spojrzeć na ów proces w szerokiej perspektywie, najpełniej uchwycić jego wyznaczniki, jest lingwistyka tekstu, która integruje refleksję (Witosz 2009: 69–81) wywiedzioną ze stylistyki, genologii, teorii literatury, lingwistyki. Należy jednocześnie zauważyć, że pojawienie się w badaniach tekstologicznych dyskursu, czyli nowej kategorii epistemologicznej i zarazem analitycznej, pozwoliło pogłębić refleksję na temat kulturowych i interakcyjnych warunków powstawania tekstów (Witosz 2009: 69–81), co musi prowadzić do stwierdzenia, że każdy tekst ma charakter dyskursywny. W przyjętym modelu analizy dyskurs — utożsamiany z konfiguracją tekstów zintegrowanych dzięki wspólnocie tematycznej, ontologicznej, aksjologicznej, objętych względnie homogenicznym scenariuszem komunikacyjnym — jest kategorią analizy pozwalającą w pełni uchwycić mechanizm kreowania obrazu świata (Czachur 2010: 385–392).

Potraktowanie dyskursu[9] jako przestrzeni epistemologicznej umożliwiającej wyrażenie określonych treści oraz znaczeń kulturowych pozwala przybliżyć strategie komunikacyjne stosowane przez aktorów dyskursu, uchwycić kontur formacji wiedzy. Innymi słowy dyskurs w takim ujęciu jest tożsamy z przestrzenią przesądzającą o znaczeniach w polu kultury, decydującą o tym, co ma kluczowe znaczenie dla danej wspólnoty i jest dla niej typowe.

---

[8] Jerzy Bartmiński dowodzi, że wartości i wiedza kodowane są w języku, co prowadzi do stwierdzenia, że kategorią epistemologiczną i analityczną w etnolingwistyce jest językowy obraz świata (tzw. JOS): „Przyjmuję, że najogólniej mówiąc, jest zawartą w języku, różnie zwerbalizowaną interpretacją rzeczywistości dającą się ująć w postaci zespołu sądów o świecie. Mogą to być sądy „utrwalone", czyli mające oparcie w samej materii języka, a więc w gramatyce, słownictwie, kliszowanych tekstach (np. przysłowiach), ale także sądy presuponowane, tj. implikowane przez formy językowe, utrwalone na poziomie społecznej wiedzy, przekonań, mitów i rytuałów" (Bartmiński 2009: 12).

[9] Zob. spojrzenie na dyskurs jako na „[…] sposób zorganizowania ludzkiej aktywności, a więc także praktyki komunikacyjnej określonej społeczności (wspólnoty), która w trakcie różnorodnych interakcji ustala i uzgadnia istotne dla siebie treści, konserwuje stosowne scenariusze zachowań komunikacyjnych oraz reguły ich wypełniania za pośrednictwem wypowiedzi (i/lub środków niewerbalnych)" (Wojtak 2011: 70–71).

© for this edition by CNS

Skoro znaczenie formatowane w dyskursie jest relatywne (dyskurs bowiem wyznacza mu określony wymiar, jednocześnie przypisuje funkcję w matrycy pojęciowej profilowanej rzeczywistości; Czachur, Miller 2012: 25–43), to szczególnej wagi nabiera odpowiedź na pytanie dotyczące treści znaków w określonej kulturze profilujących obraz rzeczywistości, sygnalizujących kategorie relewantne dla określonej formacji wiedzy[10].

Postulat badania obrazu świata wytworzonego w polu konkretnego dyskursu musi prowadzić w stronę kolejnej kategorii analizy, jaką jest dyskursywny obraz świata (w skrócie DOŚ), tożsamy z dyskursywnie wymodelowaną wizją rzeczywistości, którą należy „ująć w postaci zespołu sądów o świecie, o ludziach, rzeczach i zdarzeniach" (Czachur 2011: 87). Warto rozwinąć powyższy koncept i dodać, że

> DOŚ — jako reprezentacja wiedzy — jest językowo konstruowany, negocjowany na bazie argumentów emocjonalnych lub racjonalnych oraz medialnie dystrybuowanych […] pod hasłem walki o prawdę uzgadniane są fakty, przy czym prawda nie jest tutaj fenomenem ontologicznym, a jedynie dyskursywnie negocjowanym (Czachur 2011: 87).

Analiza DOŚ pozwala zatem ustalić rolę aktorów dyskursu w procesie konkretyzowania się punktu widzenia[11] określonej wspólnoty, uchwycić proces negocjowania znaczeń w planie kulturowym oraz społecznym, wskazać tym samym pojęcia, symbole kolektywne, metafory, scenariusze komunikacyjne czy wzorce argumentacyjne umożliwiające profilowanie formacji wiedzy. W przyjętym projekcie badawczym istotna jest zatem semantyczna, pragmalingwistyczna, kognitywna perspektywa badawcza (Czachur 2011: 79–97).

Spojrzenie na dwa osiemnastowieczne teksty dotyczące procedury pomiarów terenu ujawnia nieco inaczej zarysowaną perspektywę oglądu rzeczywistości. Podstawowe znaczenie ma zatem odpowiedź na pytanie dotyczące odmiennego postrzegania obiektów analizy, definiowania ich i tym samym włączania w siatkę pojęciową wytworzonej platformy wiedzy. Istotnym komponentem badań jest także uwzględnienie takiej kategorii opisu jak aktorzy dyskursu, którzy sięgając po określone strategie komunikacyjne, kreują obraz świata. Przyjęte założenie badawcze pozwala zatem spojrzeć na DOŚ przez pryzmat językowego, kulturowe-

[10] Dyskusja dotycząca wpływu języka na postrzeganie rzeczywistości ma w polskiej lingwistyce bogatą dokumentację, np.: Tokarski 1993: 335–362; Bartmiński 1999; 2003: 59–86; Czachur 2011: 79–97.

[11] Pojęcie punktu widzenia w badaniach poświęconych komunikacji ma znaczenie metaforyczne. Przyjmijmy za Bartmińskim (2006: 78), że punkt widzenia należy ująć jako „czynnik podmiotowo-kulturowy, decydujący o sposobie mówienia o przedmiocie […]"; punkt widzenia to „czynnik podmiotowy, od którego zależy kształt językowego obrazu świata i sposób jego profilowania w dyskursie; […] profilowania rozumianego jako kreowanie subiektywnego wariantu obrazu z określonego miejsca obserwacji i w określonej perspektywie (Bartmiński, Niebrzegowska-Bartmińska 2004: 323).

© for this edition by CNS

go, mentalnego oraz tekstowego (wszak konstrukt rzeczywistości aktualizowany jest za pomocą tekstu) obrazu świata.

Przyjęta perspektywa oglądu obrazu świata zarysowanego w badanych tekstach pozwala zatem uchwycić nietożsame sposoby postrzegania i interpretowania rzeczywistości, odsłonić jej profil w konkretnym dyskursie[12].

Czech, pisząc *Euklidesa początków jeometryi xsiąg ośmioro*, miał świadomość szczególnej wagi, jaką należy przypisać dziełu Euklidesa (Błaszczyk 2010: 118–140). W przedmowie do polskiego przekładu dzieła podkreślone zostało zatem[13], że *Elementy* były w starożytności źródłem wiedzy matematycznej, a w nowożytności — jako teoria matematyczna — są podstawowym elementem nauczania matematyki, łączącym plan abstrakcji naukowej z oglądem rzeczywistości fizycznej, pozwalającym spojrzeć na nią przez pryzmat skonstruowanych obiektów geometrycznych (figur):

> Ale żadna z umiejętności ludzkich nie może do rozwinięcia rozumu tak szczęśliwie i skutecznie pomódz, jak Jeometria początkowa wzięta w tej prostocie, porządku i ścisłości, jak nam ją ze starożytnych mędrców zebrał i ułożył Euklides. Przedmiot tej nauki, chociaż jest oderwany i ogólny, rozebrany atoli na swoje części i wymiary, stopniami przyzwyczaja i prowadzi uwagę do jego objęcia i zrozumienia, idąc przedziwnym porządkiem wyobrażeń zmysłowych opartych na wykreśleniu figury od rzeczy najprostszych do zawilszych (Czech 1807: VII).

Istotne było jeszcze jedno spostrzeżenie zawarte w przedmowie do *Euklidesa Początków jeometryi...*, mianowicie podkreślono w niej konieczność współpracy aktorów dialogu edukacyjnego (uczącego i uczonego), którzy nawiązując kontakt za pomocą specjalnego języka, muszą mieć świadomość odrębności swoich ról, jednocześnie łączyć ich powinna wspólnota celu — przekonanie, że pokonywanie kolejnych szczebli poznania, rozumowego zgłębienia problemu pozwoli opanować podstawy wiedzy, zob.:

> Każda nauka ma swój język, każda ma właściwy sobie sposób i porządek do jej tłumaczenia potrzebny, ale tu największa usilność uczącego ni dokaże bez właściwego dołożenia się ucznia, aby myśli dobrze pojęte uszykował w swo-

[12] W literaturze przedmiotu odnaleźć można wiele definicji dyskursu edukacyjnego: jest pojmowany jako konstrukt kulturowy (zbiór przekonań, wyobrażeń, ocen, norm, wartości wytworzonych kulturowo) wyrastający z praktyki dydaktycznej i jednocześnie ją uzasadniający (Wiśniewska-Kin 2013: 94); jest zdarzeniem komunikacyjnym zaistniałym dzięki porozumiewaniu się aktorów komunikacji (uczącego oraz uczącego się — zdobywającego wiedzę), generującym teksty/wypowiedzi jako owoc praktyk dyskursywnych (Majkowska 2011: 256); dyskurs edukacyjny pojmowany jest także „jako typ wypowiedzi i wytwarzania wiedzy o edukacji w określonych warunkach historycznych" (Hejnicka-Bezwińska 2008: 239).

[13] Zob. stwierdzenie W. Więsława (2007: 165), że autorem przedmowy był Jan Śniadecki, a nie Józef Czech.

© for this edition by CNS

> jej uwadze. […] pamięć w matematyce nie powinna się przywięzywać się do rzeczy urywkowych, do słów i do mechanicznego rzeczy porządku, jaka jest potrzebna w nauce języków, ale do początków i prawd fundamentalnych, do ich związku i zawisłości od siebie, […]. Skoro uczeń tak prowadzony będzie w nauce, aby w każdem podaniu poznał drogę w sposobie dowodzenia przedsięwziętą, i uczuł związek prawd poprzednich z prawdą zadanego podania, potrafi mocno zatrzymać w pamięci to, czego się uczy (Czech 1807: XXV–XXVI).

Istotnym problem, z którym musiał się zmierzyć autor *Jeometrii*, było przełożenie języka abstrakcyjnej terminologii matematycznej na język konkretu, bliski adeptowi wiedzy. W przedmowie do traktatu czytelnik odnajdzie obszerny fragment poświęcony rozważaniom na temat obiektów matematycznych powstałych w wyniku abstrahowania, wszak geometria Euklidesa operuje pojęciami figur geometrycznych, które powstały dzięki abstrakcjom punktu oraz prostej (np. punkt w przyjętej optyce jest abstraktem miejsca, a płaszczyzna — abstraktem powierzchni Ziemi). Świadomość trudności, przed którymi musiał stanąć adept wiedzy, zmuszony łączyć złożony system pojęciowy z koniecznością operacji logicznych związanych z działaniami na przedmiotach idealnych, jest dla Czecha swoistym wyzwaniem dydaktycznym:

> […] nic nie szkodzi, iż początkowe czasem prawdy, nie są w całej swej czystości pojęte, bo to pojęcie wyrobi się potem ciągłem innych prawd i rzeczy rozważaniem: i tak próżno byłoby mordować z początku młody umysł gruntownem pojęciem linii, punktu, lub powierzchni Jeometrycznej: pojmie on potem, ze jeden wymiar jest granicą, to jest zaczęciem lub zakończeniem drugiego, to jest: powierzchnia bryły, liniia powierzchni, a punkt linii; i sam sobie wypracuje własną uwagą czyste tych rzeczy pojęcie (Czech 1807: XVII).

Czech, zapoznając czytelnika z wykładem geometrii Euklidesa, miał świadomość oczywistego faktu, że podstawowe terminy *Elementów* nie miały swoich fizycznych odpowiedników w świecie natury. Dlatego też już od pierwszych stron wywodu zapoznaje odbiorcę z pojęciami naukowymi, które mają charakter abstrakcyjny, mówią o obiektach idealnych, nie odnoszą się bezpośrednio do realnych przedmiotów świata fizycznego, aczkolwiek użycie słów wziętych z języka ogólnego sygnalizuje związek między potocznym a naukowym postrzeganiem świata. Punkt jest zatem — jak już wspomniano — abstraktem miejsca, które w rzeczywistości musi mieć określone cechy fizyczne, np. kształt, kolor czy strukturę. Czech podaje jednak zgodnie z przyjętą optyką, że: „Punktem albo znakiem jest, co nie ma żadnych części, lub co nie ma żadnej wielkości" (Czech 1807: 2). Podobnie linia jest jedynie długością bez szerokości, a cechami powierzchni są długość i szerokość. O kącie Czech (1807, s. 2) mówi, że: „[…] jest z dwóch linii prostych schodzących się, a nie w jednym kierunku położonych, jednej względem

© for this edition by CNS

drugiej nachylenie się". Figura z kolei może mieć różną postać w świecie obiektów geometrycznych:

> 20. Figury prostokreślne są te, które ograniczone są liniiami prostemi.
> 21. Figury trójkątne prostokreślne są te, które są ograniczone trzema liniiami prostemi.
> 22. Figury czworoboczne, lub czworokątne prostokreślne są te, które ograniczone są czterema liniiami prostemi.
> 23. Figury wieloboczne, lub wielokątne prostokreślne są te, które ograniczone są, więcej niż czterema liniiami prostemi (Czech 1807: 4–5).

Słowa (wzięte z języka ogólnego) w roli oznaczeń pojęć naukowych nie są znakiem obiektów rzeczywistości fizycznej o określonych cechach (np. kąt, linia, punkt, koło, figura), albowiem na gruncie teorii zyskują nowe znaczenie, niekiedy wyraźnie odseparowane od prymarnego, np. potoczna wiedza podpowiada nam, że kąt[14] jest miejscem w domu (mieszkaniu), w którym schodzą się ściany, mury, można jednocześnie słowem *kąt* oznaczyć schronienie, miejsce zamieszkania, przebywania. Linia[15] zaś może być utożsamiana z kreską, drogą, rzędem, szeregiem, wierszem. Figura z kolei jest oznaczeniem kształtu rzeczy[16].

Skoro w geometrii Euklidesa bazą do tworzenia pojęć jest mechanizm abstrahowania, to fakt ów musi oznaczać, że o ich znaczeniu przesądza relacja między obiektami matematycznymi oraz zdolność manipulowania nimi (czyli konstruowania nowych bytów), co jest równoznaczne ze stwierdzeniem, że uczący się właściwie od pierwszych zdań przestają działać w świecie realnych przedmiotów.

Przyjęty schemat porządkowania pojęć, referowanie zagadnień związanych z mechanizmem konstruowania obiektów geometrycznych zmuszał adepta wiedzy do opanowania złożonego systemu wiedzy operującego zapisem odwołującym się do kategorii abstrakcyjnych, które — co prawda — rodziły skojarzenia ze światem obiektów doświadczanych fizycznie, ale nie pozwalały na łatwe zrównanie ich statusu ontologicznego. Posłużmy się przykładem V księgi Euklidesa. Otwiera je osiemnaście definicji, trzecia z nich w przekładzie Czecha podana została następująco: „Stosunek jest, wzajemne dwóch wielkości jednego rodzaju, co do ilości porównanie" (Czech 1807: 234) Wnikliwy czytelnik powinien pojąć, że wielkość jest tożsama z obiektem geometrycznym. Istotne jest jednocześnie spostrzeżenie, że teorię proporcji należy stosować do figur przynależnych do tego samego rodzaju, na przykład odcinków, trójkątów, prostokątów czy wielokątów. Przyjęcie zasady stosunku figur (Błaszczyk, Mrówka 2013: 72) pozwala wielkości tego samego rodzaju (pod uwagę nie są brane cechy fizyczne obiektów, np. struktura, kolor czy miąższość) porównywać z sobą, ustalać ich wielkość, na przykład stwierdzać, który

[14] Zob. Linde 1808: 977.
[15] *Ibidem*: 1272.
[16] *Ibidem*: 639.

© for this edition by CNS

odcinek jest mniejszy lub większy: „[…] niech będzie pierwsza wielkość A, równie wielokrotną drugiej wielkości B […]" (Czech 1807: 246).

Jednocześnie czytelnik traktatu Czecha, wnikając w sens definicji, pojmie, że manipulacja abstrakcyjnymi obiektami geometrycznymi (nietożsamymi z przedmiotami świata doświadczanego fizycznie) jest mechanizmem[17] pozwalającym pojąć istotę liczby[18]. Potwierdzeniem zasadności przyjętej strategii komunikacyjnej jest dowód twierdzenia trzeciego w księdze V (zrealizowany za pomoc terminologii odsyłającej do abstrakcji matematyki), mówiącego o stosunku wielkości jednorodnych obiektów geometrycznych[19]:

> PODANIE III. TWIERDZENIE. Jeżeli pierwsza wielkość jest równie wielokrotną drugiej, jak jest trzecia czwartej; wzięte zaś będą równie wielokrotne pierwszej i trzeciej; będzie też z wziętych pierwsza równie wielokrotną drugiej, a druga czwartej […]. Niech będzie pierwsza wielkość A, równie wielokrotną drugiej wielkości B, jak trzecia C, czwartej D; i niech będą wzięte wielkości FE, HG, równie wielokrotne wielkości A, C. Powiadam: że wielkość EF, jest równie wielokrotną wielkości B, jak jest GH, wielkości D (Czech 1807: 246).

Ponieważ pojęcia naukowe tworzą system, możliwe jest ich równoważenie, czyli określenie w różny sposób za pomocą innych pojęć. W traktacie Czecha czytelnik wielokroć będzie docierał do informacji za pomocą takiego właśnie scenariusza:

> Punktem albo znakiem jest, co nie ma żadnych części, lub co nie ma żadnej wielkości. […] Linii końce, czyli granice, są punkta. […] Liniia […] jest długością bez szerokości. […] Powierzchni końcami czyli granicami są liniie (Czech 1807: 246).

Pojęcia wprowadzane sukcesywnie do wykładu były automatycznie włączane do systemu wiedzy, świadomie uwypuklano związki logiczne zachodzące między nimi:

> Powierzchni końcami czyli granicami są liniie. […] Kresem czyli granicą jest to, na czem rzecz jaka się kończy. […] Figurą jest to, co jest zawarte, jedna

[17] Zaakceptowanie zaproponowanego obrazu świata pozwalało spojrzeć na jednostkowe zdarzenia przez pryzmat rozwiązań systemowych.

[18] Zob. stwierdzenie, że: „W definicji V.3 definiowane jest pojęcie stosunku. Jak dotąd nikomu jeszcze nie udało się znaleźć matematycznego wyrazu dla tej definicji, nie ma to jednak wpływu, jak zobaczymy dalej, na wnioskowania przeprowadzane w Księdze V. Z drugiej strony, pojęcie stosunku odegrało ważną rolę w historii matematyki w związku z rozwojem pojęcia liczby.", por. Błaszczyk, Mrówka 2013: 73.

[19] Zob. „Jeśli pierwsza jest tą samą wielokrotnością drugiej, co trzecia czwartej, i gdy będą wzięte te same wielokrotności pierwszej i trzeciej, to wzięte w równej (odległości) będą także, każda z dwóch każdej z dwóch, tymi samymi wielokrotnościami jedna drugiej, pozostała czwartej", por. *ibidem*; 14.

© for this edition by CNS

lub kilka granicami. […] Koło jest figura płaska zawarta liniią […]. Figury prostookreślne są te, które ograniczone są liniiami prostemi (Czech 1807: 1–3).

Istotną wartością przyjętego scenariusza komunikacyjnego jest także możność tworzenia systemu pojęciowego, cechującego się strukturą hierarchiczną, np. układ pojęć: *punkt*, *linia*, *środek koła*, *średnica koła*, *półkole*, *odcinek koła.* Czech, zaznajamiając czytelnika z definicjami obiektów geometrycznych, wyraźnie taki układ zależności ukazywał:

1. Punktem lub znakiem jest, co nie ma żadnych części, lub co nie ma żadnej wielkości.
2. Liniia zaś jest długością bez szerokości. […]
15. Koło jest figura płaska zawarta liniią, okręgiem zwaną, do którego okręgu wszystkie liniie proste z jednego punktu wewnątrz figury położonego poprowadzone, są między sobą równe […].
16. Ten zaś punkt nazywa się śrzodkiem koła.
17. Srzednicą koła jest liniia prosta przez śrzodek poprowadzona, i z obudwóch stron na okręgu zakończona.
18. Półkole jest figura zawarta śrzednicą, i częścią okręgu koła, ktorą śrzednica obejmuje (Czech 1807: 1–4).

Przyjęty scenariusz komunikacji pokazywał siłę narracji naukowej, sygnalizował konieczność spojrzenia na rzeczywistość przez pryzmat siatki pojęć abstrakcyjnych, które wyznaczały perspektywę oglądu świata. Jednocześnie wymagał on zaistnienia nowego języka, którego przydatność w życiu społecznym — jak utrzymywał Czech — nie powinna podlegać jakiejkolwiek dyskusji: „[…] wszystkie prawdy, i ich od siebie zawisłość, cały ciąg działań umysłowych nie powinien bydź wykładany tylko językiem pospolitym" (Czech 1807: XIII).

Wytworzony obraz świata jest instrumentem przymusu[20], ponieważ odbiorca musi go traktować jako niezbywalny zapis, dzięki któremu możliwe jest wniknięcie w świat obiektów matematyki. Przyjęty cel komunikacji generuje konieczność rozważań za pomocą hermetycznego języka o obiektach abstrakcyjnych, takich jak figury geometryczne, stosunkach zachodzących pomiędzy nimi, schematach rozumowania dedukcyjnego, co oznacza, że nadawca jest przede wszystkim zorientowany na mówienie o rzeczy. Tekst Czecha, mimo przyjętego schematu narracji respektującego zasadę gradacji trudności, złożoności referowanych treści, uwzględniania zasady ścisłości (powtarzalność struktur podawczych będących markerami jednorodnego tematycznie wykładu — anafory, paralelizmy składnio-

[20] Czech o przymusie abstrakcji matematyki mówi wprost w przedmowie do swego tekstu: „Tu wiele pomódz może rada d'Alemberta, który żalącemu się przed sobą uczniowi na trudność w zrozumieniu niektórych dowodzeń Jeometrycznych, odpowiedział: *Postępuj dalej, a oświecisz się*. Jakoż ciągła u prawd Matematycznych, zagłębiając się coraz bardziej w przedmiot nauki, wyrabia i doskonali stopniami jego pojęcia".

© for this edition by CNS

we, powtórzenia leksykalne[21]), jednoznaczności, przejrzystości wywodu (schematyczność kompozycji) — w zasadzie nie uwzględnia potrzeb odbiorcy (adepta wiedzy), który z racji nieoznaczoności kontaktu z nadawcą musi sam zgłębić zarysowany obraz świata. Gospodarz skoncentrowany na ukazaniu jego złożoności nie dąży do podtrzymywania pogłębionego kontaktu z czytelnikiem (nie zadaje pytań kontrolnych, nie formułuje problemów w taki sposób, aby kształcić umiejętności analizy, nie powtarza wiadomości w celu ich utrwalenia itp.). Świadom powinności, którym jako wykładowca musi sprostać, radzi odbiorcy, aby pogłębiał swe kompetencje poznawcze i językowe, koncentrował się na treściach niesionych przez tekst. W przedmowie traktatu zostały zawarte następujące uwagi:

> Zgoła w pożytecznym wykładzie umiejętności Matematycznych zachować należy uczącemu porządek, że tak powiem, Jenealogiczny w szykowaniu prawd, ścisłą gruntowność w dowodzeniu, w tłumaczeniu się jasność, zwięzłość, i dokładność. Ze strony zaś uczącego potrzebna jest nieprzerwana baczność i trafność w pojmowaniu, częste zatrudnianie umysłu rozważaniem prawd pojętych i ćwiczenie się ciągłe ich powtarzaniem ustnie i na piśmie (Czech 1807: XXVIII).

Dobrym przykładem potwierdzającym zastosowany przez Czecha scenariusz komunikacyjny jest podrozdział w księdze II poświęcony twierdzeniu nr 2:

> Jeżeli liniią prostą podzielimy jakokolwiek, równoległoboki prostokątne zawarte całą linią i jej oddzielnemi odcinkami, będą równe kwadratowi z całej linii. Fig: 69.
> Niech będzie liniia prosta AB, podzielona jakokolwiek w punkcie C, powiadam: że równoległobok prostokątny zawartą liniami; AB, AC, ograniczonym, jest równy kwadratowi z całej linii AB. Wystawiwszy bowiem na linii AB, kwadrat ADEB, (XLVI.I.) i przez punkt C, poprowadziwszy liniią CF, równoległą do AD, BE, (XXXI.I.) będzie kwadrat AE, równy równoległobokom prostokątnym AF, CE, że kwadrat AE, jest kwadratem z linii AB, równoległobok zaś prostokątny AF, zawarty jest lniiami BA, AC, […] i równoległobok prostokątny CE, zawarty jest liniiami AB, BC, jest bowiem BE, równa AB, więc równoległobok prostokątny zawarty liniiami AB, AC, wraz z równoległobokiem prostokątnym liniiami AB, BC, ograniczonym, jest równy kwadratowi z linii AB. Jeżeli więc liniią prostą podzielimy etc: etc: C.B.d.D. (Czech 1807: 90–91).

Czech, dzieląc się z czytelnikiem rozważaniami na temat konstruowania figur geometrycznych, dba o precyzję słowa, sięga zatem po liczne terminy (*linia*, *linia prosta*, *równoległobok*, *równoległobok prostokątny*, *kwadrat*, *równoległobok prostokątny zawarty całą linią*), co czyni z przekazu wywód o wysokim stopniu abstrakcyjności, który utrudnia integrowanie obserwacji zmysłowej z teorią, unie-

[21] Identyczne zabiegi formalne odnaleźć można w polskich tekstach matematycznych XVI–XVIII wieku, zob. Biniewicz 2016: 119–129.

© for this edition by CNS

możliwia wręcz możność odnoszenia jej do płaszczyzny praktycznych działań. Proces poznawczy odwołujący się do procedur mentalnych przenosi wykład Czecha do sfery poznania naukowego. Wysoki stopień kondensacji treści (w wykładzie zawarte są odwołania do rysunków zamieszczonych na końcu traktatu, co ma ułatwić przyswojenie skomplikowanej treści) sprawia[22], że każde zdanie jest ważne, nie można go pominąć. Uczący się musi zatem sam hierarchizować wiedzę, decydować, co musi zapamiętać, jakie pojęcia są kluczowe dla wywodu, jaka jest wartość teoretyczna i praktyczna przedstawionej wypowiedzi.

Zupełnie inaczej zorganizowany jest wywód w *Jeometrii praktycznej* Zaborowskiego, który umiejętnie łączy refleksję teoretyczną z praktyczną analizą, wyraźnie dąży do nawiązania efektywnego kontaktu z odbiorcą, hierarchizuje wartość treści, mocno podkreśla związek teorii z praktyką. Posłużmy się przykładem wykładu dotyczącego procedur mierniczych:

> *Do linii danej na gruncie prowadzić liniią prostopadłą.* W różnych działaniach, w których nadarza się potrzeba prowadzenia linii prostopadłej, dwa następujące trafiają się przypadki.
> PRZYPADEK I. Gdy od punktu do samej linii leżącego prostopadłą prowadzić trzeba.
> *Sposób pierwszy*. Dajmy *np*: że kto z punktu C wyznaczonego na linii AB chce podnieść liniią CD prostopadłą do AB. 1. Założywszy, że C, jest w równej odległości od A, i B, weź laskę długą albo łatę mającą na na oboch końcach wbite bratnale lub kołki: i jeden jej koniec przytwierdziwszy w punkcie A, drugim tejże łaty końcem rysuj na ziemi cząstkę okręgu łukiem zwaną. 2. przenieś się z tąż samą łatą na punkt B, i uczyń na nim toż samo co uczyniłeś na punkcie A. 3. Od punktu D, w którym się przecięły dwa łuki na ziemi zrysowane, gdy wetkniesz liniią do punktu danego C, ta będzie prostopadła do linii AB (Zaborowski 1786: 14).

Zaborowski, dzieląc się z czytelnikiem wiedzą na temat wykreślenia w terenie linii prostopadłej, odwołuje się do twierdzenia jedenastego z księgi pierwszej *Elementów* Euklidesa[23]. Wprowadza do wywodu terminy zaczerpnięte z teorii geometrii (*punkt*, *linia*, *linia prostopadła*, *okrąg*, *łuk*), nie precyzuje jednak ich znaczenia, nie umieszcza w początkowych partiach wykładu ich definicji, tak jak to uczynił Czech, przekładając na język polski dzieło Euklidesa. Odwołuje się do znaczeń potocznych, jasnych i oczywistych w codziennych kontaktach, zatem linia jest tożsama z laską czy łatą, czyli obiektami o określonej postaci, albo kształ-

[22] Identyczny scenariusz komunikacji odnaleźć można w szesnastowiecznym traktacie Grzepskiego, zob. Biniewicz 2016: 127.

[23] Zob. „Z punktu danego na danej linii prostej wyprowadzić linie prostopadłą do danej linii prostej", por. http://euklides_pl.republika.pl/ (dostęp: 29 grudnia 2017); Byrne 1847.

© for this edition by CNS

tem dającym się narysować na konkretnym podłożu[24]. Zaborowski we wstępnej części swego dzieła dzieli się z czytelnikiem następującą uwagą na temat linii:

> Gdy idzie o wyznaczenie na ziemi linii prostej, między dwoma takiemi punktami, które odległością swoją nie przewyższają długości łańcucha lub sznura pospolicie używanego; na ten czas od jednego do drugiego końca linii wyciąga się sznur, a wzdłuż wyciągnionego sznura wyryty rowek żerdzią czyli laską, będzie oznaczał liniią prostą przez dane dwa punkty przechodzącą (Zaborowski 1786: 4).

Podobnie w *Jeometrii praktycznej* ujmowany jest punkt, który utożsamiać należy z materialnym elementem konkretnej płaszczyzny:

> I tak *np*: między dwoma punktami A, F, położonemi w czystem i otwartem polu, chcąc w linii prostej wyciągnąć granicę; Naprzód zatknij dwie żerdzie pod pion[25] z widocznemi jakiemi znakami, jedną na początku, druga na końcu granicy: jak tu ustawione są żerdzie A,F (Zaborowski 1786: 5).

Punktem w wykładzie geometrii Zaborowskiego może być też — z racji utrudnień topograficznych — znak widziany w przestrzeni, wszak pomiary geodezyjne muszą być wykonywane w różnych warunkach:

> Jeżeliby zaś jeden z punktów wyznaczonych za końce granicy, w lesie zostawał ukryty, a drugi w polu otwartem był położony […]; w tym razie […] Przysposobiwszy sobie dwie lub trzy dwułoktowe race: na jednym końcu granicy ustaw żerdź pod pion, na drugim zaś, każ komu rozsądnemu jednę rakietę, o umówionej godzinie, pod wieczór wypuścić: natenczas, podług dwóch wiadomych punktów, to jest: podług ustawionej żerdzi na jednym, a wypuszczonej racy na drugim tejże linii końcu, łatwo sposobem przypadku 2go, ustawisz na polu drugą laskę w takim punkcie, któryby z końcami linii w jednymże zostawał kierunku (Zaborowski 1786: 7).

W wykładzie Czecha (zgodnie z *Elementami* Euklidesa) wielkość nie jest wyrażona za pomocą miary, jest wyrazem proporcji zachodzącej między jedno-

[24] Dla porównania w tekście Czecha zapis dotyczący wyznaczania linii prostopadłej został sformułowany za pomocą terminów będących znakami abstrakcyjnych pojęć matematycznych, co uczyniło z przekazu strukturę hermetyczną semantycznie, odciętą poznawczo od konkretnych odniesień praktycznych: „Z punktu danego nad daną liniią prostą nie ograniczoną, wyprowadzić do niej prostopadłą. Fig. 29. Niech będzie dana liniia prosta AB, i nad nia punkt dany C, potrzeba do danej linii prostej AB, nie ograniczonej, z punktu nad nią danego C, wyprowadzić liniią prostopadłą. Wziąwszy z drugiej strony linii prostej AB, nie ograniczonej punkt gdziekolwiek D, ze srzodka C, długością linii prostej CD, zakreślmy koło (III. żąd.) EGF, któregoby okrąg spotykał liniią prostą AB, w punktach F, G, przetnijmy liniią prostą FG, w punkcie H, (X.I.) na dwie równe części, i poprowadźmy liniie proste CF, CH, CG. Powiadam: że do danej linii prostej nie ograniczonej AB, z punktu nie na niej danego C, wyprowadzona jest liniia prostopadła CH" (Czech 1807: 27).

[25] Miejsce wetknięcia żerdzi w podłoże jest w wywodzie Zaborowskiego potraktowane jako punkt.

© for this edition by CNS

rodnymi figurami[26], ale dla Zaborowskiego taki koncept — będący naturalną konsekwencją przyjętych przez Euklidesa założeń — nie miał wartości praktycznej, dlatego musiał zostać uzupełniony o informację dotyczącą *miar liniowych pospolicie używanych*[27]:

> Miary liniiowe, których pospolicie w pomiarze długości pól używać zwykli jeometrowie, są następujące: łokieć, pręt, sznur. Łokieć: Brać trzeba Warszawski, albo raczej Komisji Skarbowej Koronnej. Dzieli się on na ćwierci 4. albo calów 24, z których się każdy na 12 linii podziela. Pręt albo Laska: Zamyka łokci 7. i pół. Sznur: Ma prętów 10. czyli łokci Warszawskich 75 (Zaborowski 1786: 13–14).

Wprowadzenie do wywodu jednostek miar powszechnie stosowanych w Polsce pozwoliło Zaborowskiemu na ustalanie wartości pomiaru dzięki mechanizmowi ustalania proporcji, co miało określony wymiar rzeczowy. Posłużmy się przykładem. Zaborowski, formując problem („Rozmierzyć wysokość budynku, kolumny, wieży, it. d."), proponuje go rozwiązać za pomocą metody, o której pisał też Czech[28]:

> Rozmierzyć wysokość budynku, kolumny, wieży, it. d. […] Obrawszy dwa kije jakokolwiek nierówne, jeden *np*: na 5, drugi na 3 stóp długi; większy kij utwierdź pionowo w ziemi w przyzwoitej odległości od wieży, z mniejszym zaś oddalaj się póty, póki promień oka twego przez wierzchołki obudwóch lasek przechodzący nie przypadnie na wierzchołek wysokości szukanej. 2. Tak gdy ustawisz kiie, wymierz *naprzód* odległość między laskami zawartą; *powtóre*, odległość kiia mniejszego od spodu wysokości szukanej; *potrzecie*, znajdź nadmiar laski większej nad mniejszą; *naostatek*, ułoż następująca proporcją: jak się ma odległość między laskami zawarta, do odległości szukanej; tak się ma nadmiar kiia większego nad kij mniejszy, do wysokości przedmiotu: wyraz czwarty stąd wynikający, gdy mu przydasz długość kiia mniejszego, będzie prawdziwą wysokością wieży, drzewa it.d. (Zaborowski 1786, s. 43)

Zaborowski, mówiąc o procedurze mierzenia wysokości różnych obiektów, stara się nawiązać kontakt z odbiorcą, uczynić z wywodu przekaz zrozumiały, stosunkowo łatwy w odbiorze, pamięta zatem o leksemach porządkujących wywód, dzielących go na mniejsze fragmenty (*naprzód*, *powtóre*, *potrzecie*, *naostatek*), zwraca się wprost do adresata, podkreśla za pomocą czasowników w trybie

[26] „Mówi się: iż wielkość jest częścią drugiej wielkości, mniejsza większej, kiedy mniejsza mierzy większą", zob. Czech 1807: 234.

[27] Warto przypomnieć, że jednostki metryczne zostały wprowadzone na ziemiach zaborów w latach 70. XIX wieku.

[28] Czech, mówiąc o mechanizmie ustalania wielkości za pomocą abstrakcyjnej terminologii, nie wprowadza do wywodu jednostek miar, które stosowano w XIX wieku w miernictwie, zob. Czech 1807: 246.

© for this edition by CNS

rozkazującym potrzebę wykonania określonych czynności: *utwierdź*, *wymierz*, *znajdź*, *ułóż*; używa wyrazów odwołujących się do potocznych doświadczeń, niezbyt precyzyjnie (ale w stopniu wystarczającym) rysujących relacje między obiektami, zob.: *kije jakokolwiek nierówne*, *oddalaj się póty*, *nadmiar laski większej nad mniejszą*, *prawdziwa wysokość*. Przyjęta strategia narracji dowodząca kompetencji merytorycznych i komunikacyjnych Zaborowskiego podyktowana jest potrzebą praktycznej nauki zasad mierniczych; jej efektem jest obraz świata, który dając wgląd w ustalenia nauki, pozwala jednocześnie bezkolizyjnie przejść do potocznego doświadczania świata, uświadamia ważną prawdę, że między naukowym a zdroworozsądkowym obrazem świata nie ma bariery nie do przebycia.

Spojrzenie na dwa teksty matematyczne przełomu XVIII i XIX stulecia przez pryzmat uwarunkowań historycznych, społecznych[29], komunikacyjnych pokazuje, jak praktyki edukacyjne zaowocowały regułami narracji pozwalającymi realizować ważne cele społeczne, jednocześnie rysującymi konieczność przyjęcia przez odbiorcę określonego punktu widzenia, zaakceptowania przez niego scenariusza komunikacji, uświadamiającego mu potencjał teoretyczny i empiryczny przyjętej wykładni świata.

Przyjęcie przez elity intelektualne pod koniec XVIII wieku tezy, że edukacja matematyczna jest równoznaczna z narzuceniem określonemu odbiorcy arbitralnej wykładni obrazu świata, która musi być potraktowana jako jedyny sposób wytłumaczenia relacji zachodzących w świecie realnych obiektów, miało swoje uzasadnienie w dotychczasowej praktyce dyskursywnej — przekonaniu, że wiedza jest zasobem konstruktywnych rozwiązań teoretycznych oraz praktycznych pozwalających efektywnie zarządzać sferą praktyki. Rozwijająca się gospodarka potrzebowała propozycji rozwiązań konkretnych problemów zrodzonych w świecie praktyki. Liczne traktaty, które traktowano jako podręczniki, powstałe w XVI–XVII wieku, były rzeczowym potwierdzeniem zaistnienia stosunkowo wcześnie w Polsce dyskursu edukacyjnego (Biniewicz 2013: 7–24; 2016: 117–129), jednocześnie stanowiły one bogate zaplecze rzeczowe w procesie wytwarzania na przełomie XVIII i XIX stulecia tekstów dydaktycznych, były dowodem na żywą więź polskiego dyskurs naukowego, edukacyjnego z europejskim piśmiennictwem naukowym, naukowo-dydaktycznym.

Spojrzenie na wytworzony przez matematyków — uczonych, dydaktyków — dyskursywny obraz świata odsłania sposób profilowania rzeczywistości, posługiwania się określonymi scenariuszami komunikacji. Istotne w przyjętym modelu opisu jest zatem spojrzenie na aktorów dyskursu (konstruktorów obrazu świata), świadomych zadań[30], których się podjęli, czerpiących z piśmienni-

[29] Zob. ustalenia Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych dotyczące zasad kreowania podręczników (Lubieniecka 1959: 27–88; 1960; Średniawa, Pawlikowska-Brożek 2005: 99–125; Wałęga 2014: 172–187).

[30] Zob. identyczne jak u Czecha zapisy dotyczące konstruowania figur geometrycznych w szesnastowiecznym tekście S. Grzepskiego, siedemnastowiecznym traktacie S. Solskiego, czy-

© for this edition by CNS

ctwa europejskiego, odwołujących się do doświadczeń geometrów dokonujących pomiary geodezyjne. Spojrzenia na oba teksty pokazuje, że dyskurs edukacyjny jest świadomie wygenerowaną przez podmioty instytucjonalne (Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych) oraz konkretne osoby, stosujące się do uzgodnień kulturowych, przestrzenią epistemologiczną umożliwiającą wyrażanie określonych treści, semantyzowanie rzeczywistości dzięki wyłonionym punktom widzenia, które są generatorem znaczeń w określonej sferze komunikacji.

Strategia komunikacyjna zastosowana przez obu autorów pokazuje jednocześnie pojemność formalną, komunikacyjną dyskursu edukacyjnego na przełomie XVIII i XIX wieku, w którego obrębie odnaleźć można podręcznik praktycznej nauki mierniczej Zaborowskiego — czerpiący co prawda z ustaleń nauki, ale adresowany do praktyków oczekujących zapisu zrozumiałego, uwolnionego spod przymusu nadmiaru teorii — oraz scjentyczny, teoretyczny, wolny od dywagacji dotyczących sfery praktycznych rozwiązań, traktat Czecha.

Zaproponowany przez nich obraz świata jest niewątpliwie językowym obrazem świata, albowiem konstruowany jest on za pomocą języka, ale możemy o nim powiedzieć, że jest także tekstowym obrazem świata, wszak to właśnie tekst jest terenem jego manifestacji, oraz kulturowym obrazem świata, gdyż jest poświadczeniem tego, co w danej sferze komunikacji zostało zaaprobowane, potraktowane jako kluczowe merytorycznie dla konkretnej wspólnoty. Jednocześnie godny podkreślenia jest fakt, iż DOŚ musi być utożsamiany z mentalnym obrazem świata, ponieważ jego analiza — jak już podkreślono — pozwala uchwycić sposób wyłaniania się znaczeń dzięki ukonstytuowanym schematom poznawczym.

Bibliografia

Anusiewicz J., Nieckula F. (red.) (1992), *Potoczność w języku i kulturze* („Język a Kultura" 5), Wrocław.

Awdiejew A. (1992), *Wiedza potoczna a inferencja*, [w:] *Potoczność w języku i kulturze*, red. J. Anusiewicz, F. Nieckula („Język a Kultura" 5), Wrocław, s. 21–27.

Bartmiński J. (red.) (1999), *Językowy obraz świata*, Lublin.

Bartmiński J. (2003), *Miejsce wartości w językowym obrazie świata*, [w:] *Język w kręgu wartości. Studia semantyczne*, red. J. Bartmiński, Lublin, s. 59–86.

Bartmiński J. (2006), *Punkt widzenia, perspektywa, językowy obraz świata*, [w:] *Językowe podstawy obrazu świata*, red. J. Bartmiński, Lublin, s. 76–80.

Bartmiński J. (2009), *Językowe podstawy obrazu świata*, Lublin.

Bartmiński J., Niebrzegowska-Bartmińska S. (2004), *Dynamika punktu widzenia w języku, tekście i dyskursie*, [w:] *Punkt widzenia w języku i kulturze*, red. J. Bartmiński, S. Niebrzegowska-Bartmińska, R. Nycz, Lublin, s. 321–358.

Bentkowski F. (1814), *Historia literatury polskiej*, Warszawa.

li w dziełach przybliżających polskiemu odbiorcy podstawy geometrii Euklidesa, por. Biniewicz 2013: 7–24, Biniewicz 2014: 7–21.

© for this edition by CNS

Bilut Homplewicz Z., Czachur W., Smykała M. (red.) (2009), *Lingwistyka tekstu w Polsce i w Niemczech. Pojęcia, problemy, perspektywy*, Wrocław.

Biniewicz J. (2007), *Podręcznik naukowy jako gatunek mowy*, [w:] *Gatunki mowy i ich ewolucja*, t. 4. *Gatunek a odmiany funkcjonalne*, red. D. Ostaszewska, Katowice, s. 61–68.

Biniewicz J. (2013), *Początki polskiego dyskursu naukowego (szesnastowieczne piśmiennictwo naukowe)*, [w:] *Zielonogórskie seminaria językoznawcze 2011*, red. M. Hawrysz, M. Uździcka, Zielona Góra, s. 7–24.

Biniewicz J. (2014), *Traktat matematyczny „Geometra polski" Stanisława Solskiego — początki polskiego dyskursu naukowo-dydaktycznego*, [w:] *Język w życiu wspólnoty*, red. M. Hawrysz, M. Uździcka, A. Wojciechowska, Zielona Góra, s. 7–21.

Biniewicz J. (2016), *Pierwsze napisane po polsku teksty poświęcone matematyce a współczesne piśmiennictwo dydaktyczne. Strategie komunikacyjne w dyskursie edukacyjnym*, [w:] *Kulturowe uwarunkowania zachowań językowych — tradycja i zmiana*, red. A. Burzyńska-Kamieniecka, („Język a Kultura" 26), s. 117–129.

Błaszczyk P. (2010), *O definicji 7 z księgi V „Elementów" Euklidesa*, „Zagadnienia Filozoficzne w nauce" 46, s. 118–140.

Błaszczyk P., Mrówka K. (2013), *Euklides, „Elementy"*, Księgi V–VI, Kraków.

Byrne O. (1847), *The First Six Books of The Elements of Euclid*, London, http://www.math.ubc.ca/~cass/Euclid/book1/byrne-10.html (dostęp: 29 grudnia 2017).

Czachur W. (2010), *Niemiecka lingwistyka dyskursu*, „Stylistyka" 19, s. 385–392.

Czachur W. (2011), *Dyskursywny obraz świata*, „Tekst i Dyskurs", nr 4, s. 79–97.

Czachur W., Miller D. (2012), *Niemiecka lingwistyka dyskursu — próba bilansu i perspektywy*, [w:] *Analiza dyskursu: centrum — peryferie*, red. T. Piekot, M. Poprawa („Oblicza Komunikacji" 5), Wrocław, s. 25–43.

Czech J. (1807), *Euklidesa początków jeometryi xiąg ośmioro, to iest sześć pierwszych, iedenasta i dwunasta z dodanemi przypisami i trygonometryą dla pożytku młodzi akademickiey*, Wilno.

Gajda S. (1999), *Współczesny polski dyskurs naukowy*, [w:] *Dyskurs naukowy — tradycja, zmiana*, red. S. Gajda, Opole, s. 9–18.

Hejnicka-Bezwińska T. (2008), *Pedagogika ogólna*, Warszawa.

http://euklides_pl.republika.pl/.

Linde S. (1808), *Słownik języka polskiego*, Warszawa.

Lubieniecka J. (1959), *Przedmioty matematyczno-przyrodnicze w programie Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych*, „Rozprawy z Dziejów Oświaty" 2, s. 27–88.

Lubieniecka J. (1960), *Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych*, Warszawa.

Majkowska A. (2011), *Tekst ustny w dyskursie edukacyjnym*, „Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie", z. 20, s. 255–268.

Ostaszewska D. (1994), *Z zagadnień ewolucji stylu naukowego: XVI-wieczne początki kształtowania się wyznaczników przebiegu procesu myślowego*, „Prace Językoznawcze" 22, s. 85–94.

Średniawa B., Pawlikowska-Brożek Z. (2005), *Polskie podręczniki historii fizyki, astronomii i matematyki*, „Analecta", nr 14, s. 99–125.

Tokarski R. (1993), *Słownictwo jako interpretacja świata*, [w:] *Współczesny język polski*, red. J. Bartmiński, Wrocław, s. 335–362.

Wałęga A. (2014), *Autorzy podręczników szkolnych Komisji Edukacji Narodowej. Próba zarysu portretu zbiorowego*, [w:] *Komisja Edukacji Narodowej. Kontekst historyczno-pedagogiczny*, red. K. Dormus, B. Popiołek, A. Chłosta-Sikorska, R. Ślęczka, Kraków, s. 172–187.

Wiatrowski Z. (2011), *Różne wymiary dyskursu edukacyjnego oraz sposoby jego prowadzenia*, „Przegląd Pedagogiczny", nr 1, s. 209–214.

Więsław W. (2006), *Jan Śniadecki — rektor Uniwersytetu Wileńskiego*, http://hint.org.pl/res/ws/ws_2006_03.pdf (dostęp: 5.01.2017).

© for this edition by CNS

Więsław W. (2007), *Matematyka polska epoki Oświecenia*, Warszawa 2007.
Wiśniewska-Kin M. (2013), *Dominacja a wyzwolenie. Wczesnoszkolny dyskurs podręcznikowy i dziecięcy*, Łódź.
Witosz B. (2009), *Tekst a/i dyskurs w perspektywie polskiej tradycji badań nad tekstem*, [w:] *Lingwistyka tekstu w Polsce i w Niemczech. Pojęcia, problemy i perspektywy*, red. Z. Bilut-Homplewicz, W. Czachur, M. Smykała, Wrocław, s. 69–81.
Wojtak M. (2011), *O relacjach dyskursu, stylu, gatunku i tekstu*, „Tekst i Dyskurs" 4, s. 69–78, http://www.tekst-dyskurs.eu/index.php/pl/ (dostęp: 27 grudnia 2017).
Zaborowski I. (1792), *Jeometria praktyczna*, Warszawa.

Two Enlightenment lectures on geometry: A discursive worldview

Summary

This article focuses on the history of the Polish educational and scientific discourse. The paper examines Polish texts by Józef Czech — *Euklidesa początków jeometryi xsiąg ośmioro, to iest sześć pierwszych, jedenasta i dwunasta z dodanemi przypisami i trygonometrią dla pozytku młodzi akademickiey* (Euclid's six books on geometry, that is the first six books, the eleventh book and the twelfth book with notes and geometry for the benefit of university youth, 1807) and by Ignacy Zaborowski — *Jeometria praktyczna* (Practical geometry, 1786).

The science of the 19th century is an area for gaining empirical, theoretical, and practical knowledge of the world. The paper discusses this problem in the context of methods which can be employed to analyze the image of the world. The author of the article presents the concept of discursive worldview, which is meant to enable the description of dynamic profiling of meanings in educational and scientific discourse.

Keywords: discourse, educational and scientific discourse, discursive worldview

© for this edition by CNS