OPINIE EDUKACYJNE POLSKIEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI

PRACE KOMISJI PAU DO OCENY PODRĘCZNIKÓW SZKOLNYCH

TOM XVII–XVIII

POLSKA AKADEMIA UMIEJĘTNOŚCI

OPINIE EDUKACYJNE POLSKIEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI

PRACE KOMISJI PAU DO OCENY PODRĘCZNIKÓW SZKOLNYCH ZA LATA 2019–2020

TOM XVII–XVIII

POD REDAKCJĄ
IRENY TRZCIENIECKIEJ-SCHNEIDER

Kraków 2020

Rada Naukowa:

Andrzej Białas, Krzysztof Baczkowski, Blažena Gracová, Andrzej Kastory, Jan Machnik, Andrzej Staruszkiewicz, Marek Zrałek

Komitet Redakcyjny:

Beata Gola, Andrzej Kastory, Anna Kolasa, Jerzy Kuczyński, Barbara Płytycz, Dariusz Rott, Karol Sanojca, Maria Stinia, Jerzy Szczepański, Irena Trzcieniecka-Schneider (red. naczelna)

Recenzenci:

dr hab. Krzysztof Biedrzycki, prof. UJ
dr Grzegorz Chomicki
dr hab. Beata Gola, prof. UJ
dr hab. Paweł Góra, prof. UJ
dr hab. Eugeniusz Wojciechowski

Skład i łamanie

Anna Atanaziewicz

© Copyright by Polska Akademia Umiejętności
Kraków 2020

Dystrybucja: PAU, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków
wydawnictwo@pau.krakow.pl

pau.krakow.pl/index.php/pl/wydawnictwo/strony-czasopism/opinie-edukacyjne-pau-prace-komisji-pau-do-oceny-podrecznikow-szkolnych

ISSN 2391-6303

Obj.: ark. wyd. 10,18; ark. druk. 11,87

Spis treści

Artykuły

Barbara Płytycz,
Refleksje o systemie edukacji w Polsce w oparciu o wyniki piętnastolatków w Programie Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów PISA 9
Jerzy Kuczyński,
Próba wypracowania strategii nauczania w zakresie fizyki 21
Karol Sanojca,
Podręczniki do historii na etapie propedeutycznym – kl. IV szkoły podstawowej. Bogactwo wyboru czy jeden podręcznik w sześciu odsłonach? 31
Jacek Stasiorczyk,
Zmiany obrazu stosunków polsko-litewskich w litewskich podręcznikach do historii dla szkół ponadpodstawowych wydanych na Litwie po 1990 roku 45
Helena Synowiec,
Spostrzeżenia o języku i stylu podręczników do religii w kontekście ich funkcji dydaktycznych. Artykuł recenzyjny na temat serii podręczników pod red. ks. Tadeusza Panusia i Renaty Chrzanowskiej dla klas I–III liceum i technikum oraz dla kl. IV technikum: *Mocni wiarą, Mocni nadzieją, Mocni miłością, Mocni mocą Chrystusa*, Wydawnictwo Św. Stanisława BM 59
Ewa Ogłoza,
Sposoby realizacji założeń edukacji literacko-kulturowej i językowej – na przykładzie dwu podręczników z serii *Sztuka wyrazu* (Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe) 79

Recenzje

Andrzej Kastory,
Recenzja podręcznika: Małgorzata Jastrzębska, Jarosław Żurawski, *Historia. Podręcznik dla klasy ósmej*, Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, Wrocław 2018 99
Jerzy Szczepański,
Podręczniki z cyklu *Matematyka wokół nas* do klasy siódmej i ósmej Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych (2017–2018) 105
Jerzy Szczepański,
Podręczniki z serii *Matematyka* do klasy siódmej i ósmej Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych (2017–2018) 113
Jerzy Szczepański,
Opinia o podręcznikach *Prosto do matury 2.* Podręcznik do matematyki dla liceum ogólnokształcącego i technikum (zakres podstawowy oraz zakres podstawowy i rozszerzony) Wydawnictwa Nowa Era 127

Jerzy Szczepański,
Opinia o podręcznikach *Matematyka 7* i *Matematyka 8* Wydawnictwa Operon 133
Ewa Odrowąż, Elżbieta Szostak,
Recenzja podręcznika dla uczniów liceum ogólnokształcącego i technikum: Romuald Hassa, Aleksandra Mrzigod, Janusz Mrzigod, *To jest chemia. 1. Chemia ogólna i nieorganiczna. Zakres podstawowy*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2019 143
Elżbieta Szostak, Ewa Odrowąż,
Recenzja podręcznika do kształcenia rozszerzonego w liceach i technikach: Maria Litwin, Szarota Styka-Wlazło i Joanna Szymońska, *To jest chemia, Część 1. Chemia ogólna i nieorganiczna*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2019 153
Jerzy Kuczyński, Marian Surowiec,
Recenzja podręcznika: Grażyna Francuz-Ornat, Teresa Kulawik, Maria Nowotny-Różańska, *Spotkania z fizyką.* Podręcznik do fizyki dla klasy ósmej szkoły podstawowej, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2018 163
Jerzy Kuczyński, Marian Surowiec,
Recenzja podręcznika: Krzysztof Horodecki, Artur Ludwikowski, *Fizyka z plusem. Klasa 8. Podręcznik*, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2018 171
Marek Zrałek, Jerzy Kuczyński,
Recenzja podręcznik do fizyki dla klasy ósmej szkoły podstawowej autorstwa Marcina Brauna i Weroniki Śliwy pt. *To jest fizyka* Wydawnictwa Nowa Era 177
Anna Dziedzicka,
Recenzja podręcznika: Marek Guzik, Ewa Jastrzębska, Ryszard Kozik, Renata Matuszewska, Ewa Pyłka-Gutowska, Władysław Zamachowski, *Biologia na czasie 1. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres rozszerzony*, Wydawnictwo Nowa Era, 2018, wyd. IV 185

Artykuły

Barbara Płytycz
Uniwersytet Jagielloński

Refleksje o systemie edukacji w Polsce w oparciu o wyniki piętnastolatków w Programie Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów PISA

Słowa kluczowe: program PISA, wyniki polskich uczniów w wieku 15 lat, czas przeznaczony na naukę, rola nauczyciela.

Od roku 2000 raz na trzy lata przeprowadzane są ogólnoświatowe badania edukacyjne PISA (*Programme for International Student Assessment*), koordynowane przez OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*). Dotyczą one równolatków z kilkudziesięciu krajów lub regionów świata; w każdym z nich wskazane na chybił trafił szkoły kierują do programu uczniów wylosowanych spośród tych, którzy w roku poprzedzającym test ukończyli 15 lat. Program polega na sprawdzaniu umiejętności w trzech obszarach wiedzy: 1) rozumienie i interpretacja tekstów (w uproszczeniu: czytanie); 2) rozumowanie w matematyce (matematyka); 3) wnioskowanie w naukach przyrodniczych (przyroda), przy czym co trzy lata inny z tych obszarów jest dziedziną pierwszoplanową (Tabela 1). Polscy uczniowie uczestniczą w badaniach PISA od samego początku. Startując z pozycji poniżej średniej europejskiej, bardzo szybko weszli nie tylko do czołówki europejskiej (Tabela 1), lecz również światowej (Tabela 2). W roku 2018 polscy uczniowie uplasowali się na 10 lub 11 miejscu spośród 79 państw/regionów, w tym – na trzecim lub czwartym miejscu wśród bliskich nam kulturowo krajów europejskich (Tabela 2). Naszej młodzieży należą się zatem słowa uznania (Płytycz, PAUZA 2019).

Tabela 1. Osiągnięcia polskich uczniów na tle czołówki krajów europejskich w kolejnych edycjach PISA (wg Fedorowicz i Sitek, 2016 i[*])

	2000 czytanie	**2003 matem**	**2006 przyroda**	**2009 czytanie**	**2012 matem**	**2015 przyroda**	**2018[*] czytanie**
1	Finlandia	Finlandia	Finlandia	Finlandia	Finlandia	Finlandia	Estonia
2	Irlandia	Irlandia	Irlandia	Holandia	Irlandia	Irlandia	Finlandia
3	Szwecja	Szwecja	**POLSKA**	Belgia	**POLSKA**	Estonia	Irlandia

	2000 czytanie	2003 matem	2006 przyroda	2009 czytanie	2012 matem	2015 przyroda	2018* czytanie
4	Austria	Holandia	Holandia	Estonia	Estonia	Niemcy	**POLSKA**
5	Belgia	Belgia	Szwecja	**POLSKA**	Holandia	**POLSKA**	Szwecja
6	Francja	**POLSKA**	Estonia	Szwecja	Belgia	Słowenia	W. Brytania
7	Dania	Francja	Belgia	Niemcy	Niemcy	Holandia	Dania
8	Hiszpania	Dania	Niemcy	Irlandia	Francja	Szwecja	Norwegia
9	Czechy	Niemcy	W. Brytania	Francja	W. Brytania	Dania	Niemcy
10	Włochy	Austria	Dania	Dania	Dania	Francja	Słowenia
11	Niemcy	Łotwa	Słowenia	W. Brytania	Czechy	Belgia	Belgia
12	Węgry	Czechy	Austria	Węgry	Włochy	Portugalia	Francja
13	**POLSKA**	Węgry	Francja	Portugalia	Austria	W. Brytania	Portugalia
14	Grecja	Hiszpania	Czechy	Włochy	Łotwa	Hiszpania	Czechy
15	Portugalia	Luksemburg	Węgry	Łotwa	Węgry	Łotwa	Holandia
16	Łotwa	Portugalia	Łotwa	Słowenia	Hiszpania	Czechy	Austria

* https://serwisy.gazetaprawna.pl/edukacja/artykuly/1442729,wyniki-pisa-2018-i-sukcesy-polskich-gimnazjalistow-najwiekszy-awans-w-historii.html

Tabela 2. Osiągnięcia uczniów z Polski na tle innych krajów lub regionów w roku 2018, uszeregowane wg wartości średnich. Wyróżniono kraje europejskie*

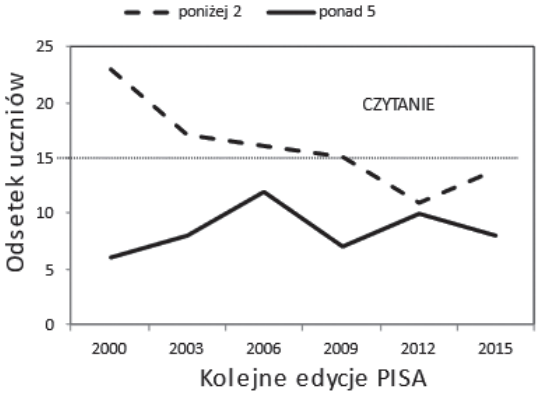
	Rozumienie tekstu	Rozumowanie matematyczne	Rozumowanie w naukach przyrodniczych
1	Chiny B-S-J-G	Chiny B-S-J-G	Chiny B-S-J-G
2	Singapur	Singapur	Singapur
3	Makao (Chiny)	Makao (Chiny)	Makao (Chiny)
4	Hongkong (Chiny)	Hongkong (Chiny)	**Estonia**
5	**Estonia**	Tajwan	Japonia
6	Kanada	Japonia	**Finlandia**
7	**Finlandia**	Korea Płd.	Korea Płd.
8	**Irlandia**	**Estonia**	Kanada
9	Korea Płd.	**Holandia**	Hongkong (Chiny)
10	**POLSKA**	**POLSKA**	Tajwan
11	**Szwecja**	**Szwajcaria**	**POLSKA**
12	Nowa Zelandia	Kanada	Nowa Zelandia
13	Stany Zjednoczone	**Dania**	**Słowenia**
14	**Wielka Brytania**	**Słowenia**	**Wielka Brytania**
15	Japonia	**Belgia**	**Holandia**
16	Australia	**Finlandia**	**Niemcy**
17	Tajpej (Chiny)	**Szwecja**	Australia
18	**Dania**	**Wielka Brytania**	Stany Zjednoczone
19	**Norwegia**	**Norwegia**	**Szwecja**
20	**Niemcy**	**Niemcy**	**Belgia**
21	**Słowenia**	**Irlandia**	**Czechy**

	Rozumienie tekstu	Rozumowanie matematyczne	Rozumowanie w naukach przyrodniczych
22	**Belgia**	**Czechy**	**Irlandia**
23	**Francja**	**Austria**	**Szwajcaria**
24	**Portugalia**	**Łotwa**	**Francja**
25	**Czechy**	**Francja**	**Dania**
26	**Holandia**	**Islandia**	**Portugalia**
27	**Austria**	Nowa Zelandia	**Norwegia**
28	**Szwajcaria**	**Portugalia**	**Austria**

* https://serwisy.gazetaprawna.pl/edukacja/artykuly/1442729,wyniki-pisa-2018-i-sukcesy-polskich-gimnazjalistow-najwiekszy-awans-w-historii.htm

Głównym celem badania umiejętności równolatków z różnych zakątków świata nie jest jednak swoista „punktoza", źle kojarząca się w środowiskach akademickich, lecz znalezienie narzędzi do poprawy jakości nauczania i usprawnienie organizacji systemów edukacyjnych w taki sposób, aby na całym świecie zlikwidować do minimum analfabetyzm funkcjonalny, a podnosić kreatywność myślenia i zdolność rozwiązywania problemów. Zamierzeń tych nie odzwierciedlają wartości średnie użyte do konstrukcji rankingów z Tabeli 1 i 2, lecz konieczne są inne typy analiz. W każdym z trzech obszarów sprawdzianu formułowane są zagadnienia o niskim, średnim, lub wysokim stopniu złożoności, oceniane w skali od 1 do 6 punktów. Oceny poniżej 2 sugerują analfabetyzm funkcjonalny, a najwyższe oceny (5 lub 6) dowodzą integracji wiedzy i twórczej analizy faktów. W roku 2015 wyniki polskich gimnazjalistów były pod tymi względami zbliżone do średnich OECD (Wykres 1), co dowodzi, że w Polsce zmniejsza się liczba uczniów zagrożonych funkcjonalnym analfabetyzmem do pożądanego poziomu poniżej 15% badanych (Wykres 2).

Wykres 1. Odsetki uczniów z Polski i średnia OECD na poszczególnych poziomach umiejętności w naukach przyrodniczych (wg Fedorowicz i Sitek 2017)



Wykres 2. Odsetek uczniów z Polski na poziomie ≤1 (analfabetyzm funkcjonalny) i uczniów najlepszych na poziomie ≥5 (wg Fedorowicz i Sitek 2017)

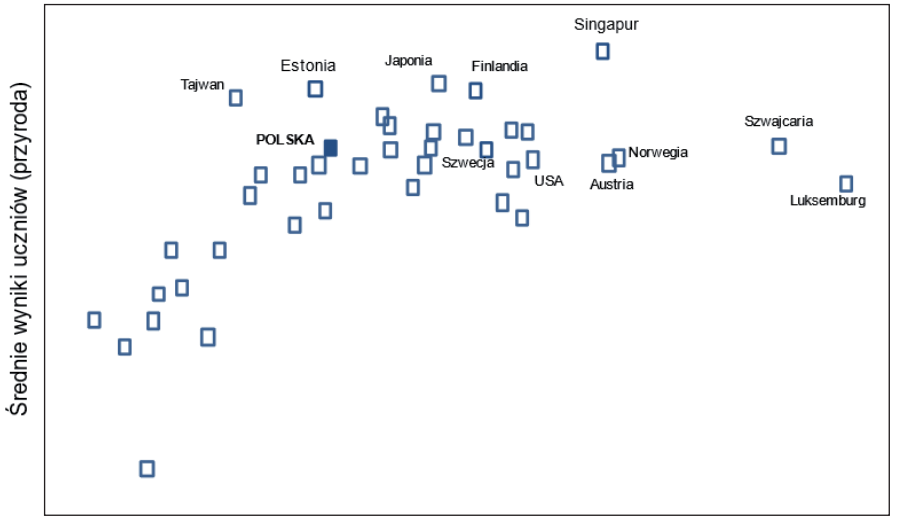
Tabela 3. Osiągnięcia uczniów z Polski na tle innych krajów lub regionów w roku 2015, uszeregowane wg wartości średnich oraz wg odsetka uczniów, którzy w naukach przyrodniczych uzyskali oceny powyżej 5. Wyróżniono kraje europejskie (wg Schleicher 2018)

	czytanie	**matematyka**	**przyroda**	**przyroda ≥ 5**
1	Singapur	Singapur	Singapur	Tajwan
2	Hongkong (Chiny)	Hongkong (Chiny)	Japonia	Japonia
3	Kanada	Makao (Chiny)	**Estonia**	**Finlandia**
4	**Finlandia**	Tajwan	Tajwan	**Estonia**
5	**Irlandia**	Japonia	**Finlandia**	Nowa Zelandia
6	**Estonia**	Chiny B-S-J-G	Makao (Chiny)	Kanada
7	Korea	Korea	Kanada	Australia
8	Japonia	**Szwajcaria**	Wietnam	**Holandia**
9	**Norwegia**	**Estonia**	Hongkong (Chiny)	**Wielka Brytania**
10	Nowa Zelandia	Kanada	Chiny B-S-J-G	Korea
11	**Niemcy**	**Holandia**	Korea	**Słowenia**
12	Makao (Chiny)	**Dania**	Nowa Zelandia	**Niemcy**
13	**POLSKA**	**Finlandia**	**Słowenia**	**Szwajcaria**
14	**Słowenia**	**Słowenia**	Australia	Makao (Chiny)
15	**Holandia**	**Belgia**	**Wielka Brytania**	**Belgia**
16	Australia	**Niemcy**	**Niemcy**	USA
17	**Szwecja**	**POLSKA**	**Holandia**	**Szwecja**
18	**Dania**	**Irlandia**	**Szwajcaria**	**Francja**
19	**Francja**	**Norwegia**	**Irlandia**	**Norwegia**
20	**Belgia**	Australia	**Belgia**	**Austria**
21	**Portugalia**	Nowa Zelandia	**Dania**	**Portugalia**
22	**Wielka Brytania**	Wietnam	**POLSKA**	Hongkong (Chiny)
23	Tajwan	Rosja	**Portugalia**	**POLSKA**

	czytanie	matematyka	przyroda	przyroda ≥ 5
24	USA	**Szwecja**	**Norwegia**	**Czechy**
25	**Hiszpania**	Australia	USA	**Irlandia**
26	Rosja	**Francja**	**Austria**	**Dania**

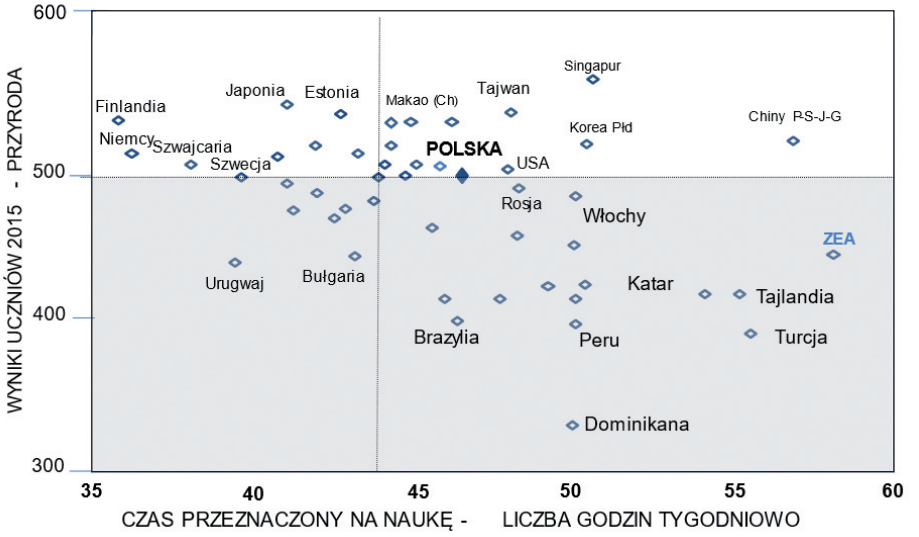
W roku 2015, gdy głównym obszarem była przyroda, polscy 15-latkowie – ocenieni na 5 lub 6 punktów – uplasowali się dopiero na 23 miejscu, w tym na 14 wśród krajów europejskich, co skłania do przemyśleń (Tabela 3). Nasuwa się przypuszczenie, że w USA czy Wielkiej Brytanii wybitni uczniowie wywodzą się z ekskluzywnych szkół prywatnych, których praktycznie nie ma w Finlandii czy Norwegii, również szczycących się dużym procentem bardzo kreatywnych uczniów. W USA wysokiemu odsetkowi uczniów znakomitych towarzyszy jeszcze wyższy odsetek uczniów bardzo słabych, których jest w Finlandii znacznie mniej. Taka diagnoza skłania władze lokalne USA do pozyskiwania najbardziej ambitnych nauczycieli do pracy w placówkach zaniedbanych, by dać szansę na lepszą przyszłość zdolnej młodzieży z ubogich środowisk. Obiektywizm testów PISA ma zapewnić trafną diagnozę stanu edukacji w poszczególnych krajach, co zachęca do usprawnienia systemów.

Analizy PISA wykazały brak prostej zależności wyników młodzieży od finansowych nakładów na naukę, z wyjątkiem krajów najuboższych. Polska znajduje się już w takiej grupie państw, w których zwiększanie finansowania edukacji nie podnosi wyników w sprawdzianach (Wykres 3).



Wykres 3. Osiągnięcia uczniów a nakłady ponoszone na ucznia (wg Schleicher 2019, uproszczone)

W czołówce państw, z których uczniowie uzyskują najwyższe wyniki w testach PISA, od lat lokują się kraje azjatyckie, z Singapurem i miastami/pro-wincjami Chin (w tym Hongkongu) na czele, natomiast w Europie od dawna przodują Finlandia i Estonia (Tabele 1, 2, 3). Nasuwa się przypuszczenie, że uczniowie z tych krajów przeznaczają na naukę więcej czasu niż uczniowie z dalszych części listy rankingowej, lecz wyniki analiz przeczą temu przypuszczeniu. Najmniej czasu na naukę przeznaczają uczniowie fińscy (36 godzin tygodniowo), a uczniowie z Singapuru należą do grupy poświęcającej na naukę ponad 50 godzin tygodniowo; w Polsce jest to 47 godzin (Wykres 4).



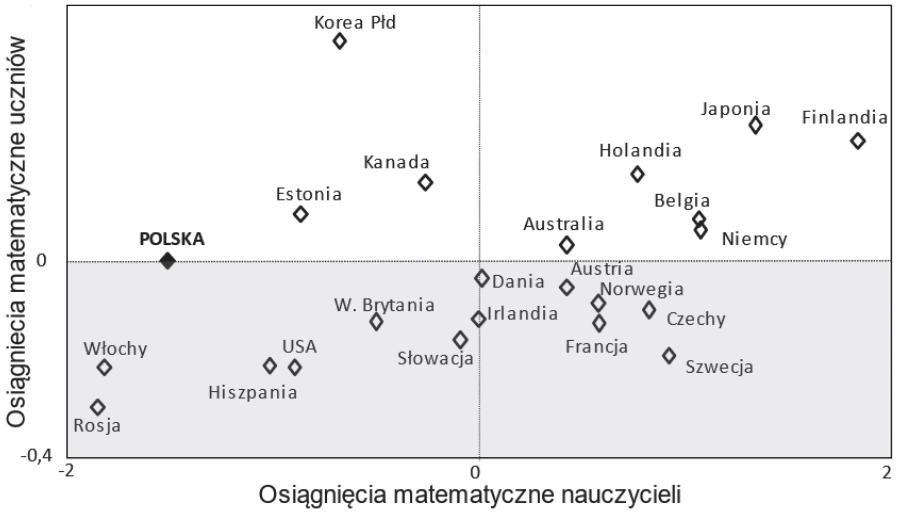
Wykres 4. Osiągnięcia uczniów a łączny czas przeznaczony na naukę (wg Schleicher 2019, uproszczone)

Po wyliczeniu współczynnika wydajności uczenia się, mierzonego jako iloraz osiągnięć PISA (w punktach) i czasu nauki w szkole i w domu, w roku 2015 na pierwszym miejscu znajdowała się Finlandia, Singapur na miejscu 28, a Polska na miejscu 31, podczas gdy średnia wartość OECD lokowała się między pozycją 22 a 23 (Schleicher 2018) (Tabela 4).

Tabela 4. Miejsce Polski od względem wydajności uczenia się na przykładzie przyrody 2015. Liczba punktów osiągniętych przez uczniów w przeliczeniu na łączny czas spędzony na naukę (wg Schleicher 2018)

Wskaźniki skuteczności uczenia się – osiągnięcia/czas nauki					
Powyżej średniej OECD		**Poniżej średniej OECD**			
1	Finlandia	23	Tajwan	45	Meksyk
2	Niemcy	24	Austria	46	Brazylia
3	Szwajcaria	25	Portugalia	47	Kostaryka
4	Japonia	26	Urugwaj	48	Turcja
5	Estonia	27	Litwa	49	Czarnogóra
6	Szwecja	28	Singapur	50	Peru
7	Holandia	29	Dania	51	Katar
8	Nowa Zelandia	30	Węgry	52	Tajlandia
9	Australia	31	**POLSKA**	53	Z. Emiraty Arabskie
10	Czechy	32	Słowacja	54	Tunezja
11	Makao (Chiny)	33	Hiszpania	55	Dominikana
12	W. Brytania	34	Chorwacja		
13	Kanada	35	USA		
14	Belgia	36	Izrael		
15	Francja	37	Bułgaria		
16	Norwegia	38	Korea Płd.		
17	Słowenia	39	Rosja		
18	Islandia	40	Włochy		
19	Luksemburg	41	Grecja		
20	Irlandia	42	P-S-J-G (Chiny)		
21	Łotwa	43	Kolumbia		
22	Hongkong (Chiny)	44	Chile		

Dowodzi to, że podobny cel (czyli wysoką punktację w testach) można osiągnąć na różnych drogach, w uproszczeniu nazywanych dalej drogą fińską lub singapurską. W systemie fińskim świetne wyniki uzyskuje się przy (pozornie) niewielkim wysiłku uczniów, a w systemie singapurskim kosztem ogromnego nakładu pracy młodzieży i finansowego zaangażowania rodziców, gdyż plagą systemu singapurskiego jest ogrom tzw. „twardej" wiedzy do opanowania i płatne korepetycje, prawnie zabronione w Finlandii. Po historycznym osiągnięciu Singapuru w wynikach PISA w roku 2015 i zapoznaniu się ze szkolnictwem w Finlandii, singapurscy edukatorzy stwierdzili, że sukces ich uczniów jest okupiony zbyt drogo, i rozpoczęli zmiany w kierunku fińskim (Schleicher 2018). Plaga korepetycji i przeładowane programy szkolne lokują Polskę w pobliżu systemu singapurskiego, co wymaga przemyślenia i podjęcia odpowiednich działań.



Wykres 5. Osiągnięcia matematyczne uczniów a osiągnięcia nauczycieli w odniesieniu do wartości średnich w każdej z grup (wg Schleicher 2019, uproszczone)

Jak wytłumaczyć sukces młodzieży fińskiej, dochodzącej do znakomitych rezultatów przy niewielkim (czasowo) wkładzie w (formalną) naukę? Moim zdaniem można to osiągnąć według „przepisu" z roku 1964, zamieszczonego w wiecznie młodej książce *Sposób na Alcybiadesa* (Niziurski 2014). W badaniach PISA okazało się, że przodujący w świecie uczniowie fińscy mają najlepszych nauczycieli! Wyniki uczniów polskich lokują ich powyżej średniej OECD, podczas gdy polscy nauczyciele znaleźli się znacznie poniżej średniej wartości (Wykres 5). Oprócz programu PISA, szacującego umiejętności piętnastolatków, istnieje program PIAAC (*Programme for Internationl Assessment of Adult Competencies*), oceniający absolwentów uniwersytetów, w tym nauczycieli. Okazało się, że wśród krajów objętych tym badaniem, dorośli Finowie zajmują pierwsze miejsce zarówno w testach na analizę tekstu (czytanie), jak i w rozumowaniu matematycznym, podczas gdy Polacy uplasowali się, odpowiednio, na miejscach 17 i 21. W wypełnianej przez nauczycieli ankiecie na temat prestiżu, jakim cieszy się ich zawód, Polacy znaleźli się na pozycji 21, a Finowie – na piątej (w Finlandii ranga nauczyciela jest taka sama jak lekarza). Wyniki ankiet wypełnianych przez 16-letnich uczniów, zapytanych o wsparcie ze strony nauczycieli, ulokowały nauczycieli polskich na miejscu 21, a fińskich na miejscu 13 (Tabela 5).

Tabela 5. Osiągnięcia absolwentów polskich uczelni (w tym nauczycieli) na tle innych krajów lub regionów; subiektywnie odbierany prestiż nauczycieli i wskaźnik wsparcia ze strony nauczycieli oceniany przez uczniów (16 lat). Wyróżniono kraje europejskie (wg Schleicher 2018)

2015	Absolwenci uczelni (w tym nauczyciele)		Prestiż nauczycieli	Wsparcie od nauczycieli
	czytanie	matematyka		
1	**Finlandia**	**Finlandia**	Malezja	Dominikana
2	Japonia	Japonia	Singapur	Jordania
3	**Australia**	**Niemcy**	Korea Płd.	Peru
4	**Holandia**	**Belgia**	Abu Dhabi (ZEA)	USA
5	**Szwecja**	**Szwecja**	**Finlandia**	Chile
6	Kanada	**Czechy**	Meksyk	**Islandia**
7	**Norwegia**	**Holandia**	Alberta (Kanada)	Katar
8	**Belgia**	**Norwegia**	**Flandria (Belgia)**	**Malta**
9	USA	**Francja**	**Holandia**	Kanada
10	**Niemcy**	**Austria**	**Australia**	Nowa Zelandia
11	**Irlandia**	Australia	**Anglia (W. Brytania)**	Australia
12	**Czechy**	**Irlandia**	**Rumunia**	**W. Brytania**
13	**W. Brytania**	**Dania**	Izrael	**Finlandia**
14	Korea Płd.	**Słowacja**	Chile	**Szwecja**
15	**Francja**	Kanada	**Norwegia**	**Hiszpania**
16	**Estonia**	**W. Brytania**	Japonia	**Litwa**
17	**POLSKA**	Korea Płd.	**Łotwa**	**Dania**
18	**Austria**	**Estonia**	**Serbia**	**Norwegia**
19	**Hiszpania**	USA	**Bułgaria**	**Estonia**
20	**Słowacja**	**Hiszpania**	**Dania**	**Łotwa**
21	**Dania**	**POLSKA**	**POLSKA**	**POLSKA**
22	Rosja	Rosja	**Islandia**	
23	**Włochy**	**Włochy**	**Estonia**	
24			Brazylia	
25			**Włochy**	
26			**Czechy**	

W czym tkwi sukces fiński? W Finlandii o jedno miejsce na studiach pedagogicznych zabiega dziesięcioro chętnych. Świetnie wykształceni absolwenci niewiele godzin spędzają przy tablicy, bo w szkołach dominuje praca zespołowa, dyskretnie sterowana przez nauczycieli różnych przedmiotów, dąży się bowiem do integracji różnych dyscyplin, np. biologii, chemii, geografii, czy języka fińskiego i angielskiego, nauczanego od pierwszej klasy. Do wykonania poza szkołą wyznacza się tylko takie zadania, których nie można przeprowadzić w szkole, np. wywiad z dziadkami lub sąsiadami, czy długoterminowe zespołowe obserwacje terenowe. Dzięki odciążeniu uczniów od pamięciowego opanowania wiedzy en-

cyklopedycznej/internetowej, ich umysły mają czas na uporządkowanie i powiązanie nowo poznanych faktów lub zaobserwowanych zjawisk, czemu sprzyjają również rozmowy lub dyskusje w grupach. Zamiast stymulowania wśród uczniów niezdrowej rywalizacji – buduje się nawyk i umiejętność pracy zespołowej. Szkoła pomaga każdemu uczniowi odszukać jego potencjał i pobudzić zainteresowania w taki sposób, by mógł on znaleźć godne miejsce w dorosłym życiu.

Nauczyciele fińscy mają wpływ na program ramowy z danej grupy przedmiotów, lecz mogą go dostosowywać do aktualnych potrzeb grupy uczniów. Nie obowiązuje ich bieżąca sprawozdawczość i, co ważne, mają czas na ustawiczne wzbogacanie wiedzy we własnym zakresie i obowiązkowe uczestniczenie w kursach dokształcających. Jak widać, fiński system edukacyjny jest bardzo wymagający od nauczycieli, co przekłada się na przyjazne wprowadzanie uczniów w dorosłość.

Finowie, a w ślad za nimi Singapurczycy, kierują się zasadami: „mniej nauczania, więcej uczenia się" („Teach less, learn more") oraz „myślące szkoły, uczący się naród" („Thinking schools, learning nation"). Dzięki takiemu podejściu Finowie przygotowują uczniów nie tylko do egzaminów, lecz głównie do dorosłego życia, w tym do zawodów, które jeszcze nie istnieją. Spróbujmy pójść w ich ślady.

Bibliografia

Fedorowicz F., Sitek M. (red.), *Program Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów. Wyniki badań PISA 2015 w Polsce*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2017. https://www.ibe.edu.pl/download/PISA_2015-20lipca_final.pdf

Niziurski E., *Sposób na Alcybiadesa*, Wydawnictwo GREG, 2014.

Płytycz B., *Gratulacje dla polskich gimnazjalistów i refleksje o systemie edukacji*, PAUza Akademicka 495, 2019.

Schleicher A., *Światowej klasy edukacja. Jak kształtować szkolnictwo na miarę XXI wieku***,** Evidence Institute – Związek Nauczycielstwa Polskiego, wydanie pierwsze, Warszawa 2018; Copyright do polskiego wydania Evidence Institute – Związek Nauczycielstwa Polskiego, 2019. https://znp.edu.pl/assets/uploads/2019/08/Czytanki-o-edukacji_Edukacja-%C5%9Bwiatowej-klasy_Andreas-Schleicher.pdf

* https://serwisy.gazetaprawna.pl/edukacja/artykuly/1442729,wyniki-pisa-2018-i-sukcesy-polskich-gimnazjalistow-najwiekszy-awans-w-historii.html

Barbara Płytycz

Reflections about the Education System in Poland Based on the Results of Fifteen Year Old Students in the Programme for International Student Assessment (PISA)

Summary

Every three years from 2000, randomly sampled 15-year-old students from up to 80 countries from various parts of the world are tested for their ability in reading, mathematics and science to meet real-life challenges within the Programme for International Student Assessment (PISA). Polish students reached high positions in the ranking lists relatively quickly. The highest ranks are consistently occupied by Asian countries or regions, mainly Singapore and Hong Kong, while Finland and Estonia are leaders among European countries. The highly educated Finish teachers work according to the rule „Teach less, learn more" thus in schools they encourage students to work collectively in groups to solve problems integrating several disciplines. As a result, Finish students reach the highest marks despite spending only 36 hours weekly on formal learning, without private lessons which are forbidden by law. In contrast, successes of Singapore students were achieved with a high price, as the overloaded teaching programmes forced them to learn with permanent stress for more than 50 hours weekly, including additional private lessons. Therefore Singapore's educators plan to change their existing system towards the Finish one. The existing Polish system (overloaded teaching programmes; learning for 47 hours weekly; very common private lessons) shall be seriously re-considered.

Keywords: PISA programme, results of Polish fifteen year old students, time spent on learning; role of teacher.

Jerzy Kuczyński
Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach

Próba wypracowania strategii nauczania w zakresie fizyki

Słowa kluczowe: hierarchia treści nauczania, idee fizyki, cele nauczania.

W każdej ludzkiej działalności należy ustalić cel podejmowanych działań. Celowość decyduje o tym, czy i jakie działania podjąć i jak to zrobić. Wojskowi precyzyjnie dzielą działania na strategiczne i taktyczne[1]. Strategia zmierza do osiągnięcia zasadniczych zamierzeń. Taktyka to bieżąca działalność; reagowanie na aktualne i zmienne sytuacje, nieukierunkowane na dalsze perspektywy. Różnicę między taktyką a strategią dobrze wyjaśnia pojęcie operacji. Operacja to działalność, która samoistnie jest nieopłacalna, ale jej podjęcie jest korzystne lub konieczne dla osiągnięcia istotnych, czyli strategicznych celów. Rozróżnienie wynika z zaangażowanych środków. Działając niewielkimi siłami, prowadzimy taktykę. Cel operacyjny angażuje większe siły. Użycie większości sił uzasadnia cel strategiczny[2].

Ten prosty podział stosuje się do większości przypadków ludzkiej działalności i znakomicie sprawdza się, choć zwykle okazuje się bardziej skomplikowany. Bieżąca działalność to taktyka. Osiąganie celów to strategia. Najpierw należy określić cele strategiczne, by potem podejmować działania, które umożliwią odniesienie sukcesu. Nie wolno pozwolić, by bieżące uwarunkowania odciągały od urzeczywistniania celów strategicznych, które muszą pozostać nadrzędne. Klęska może zmusić do zmiany strategii, gdy zamiast zwycięstwa celem staje się wynegocjowanie znośnego pokoju. Gdy widać nadchodzącą katastrofę, zmiana strategii jest uzasadniona.

Na wojnie jest przeciwnik i są zwykle jasno wyznaczone cele walki. W innych rodzajach działalności zdarza się, że strategia nie jest określona, a ludzie nie potrafią sprecyzować celów, ku którym zmierzają. Do najczęstszych powodów takiej

---

[1] C. Clausewitz, *O wojnie*, Mireki, ISBN 987-83-89533-65-4; M. Fiszer, *Lotnictwo w osiąganiu celów strategicznych operacji militarnych*, TRIO, Warszawa 2011.

[2] Dzieląc działania na strategiczne i taktyczne, lepiej operować procentem posiadanych sił. Kilka procent to taktyka, gdy zaangażowana jest połowa i więcej – to strategia. A gdzieś między tymi wartościami ulokujemy operacje.

sytuacji należy niedowład przywództwa. Często zbyt wiele ośrodków decyzyjnych zgłasza własne interesy. Próby ich pogodzenia powodują zawieranie kompromisów, które często polegają na wyznaczaniu nadmiaru drobnych celów taktycznych, uniemożliwiających wypracowanie strategii.

Obserwując od dziesiątków lat polski system kształcenia, zauważam, że zachodzi w nim ten właśnie przypadek. W powodzi różnego rodzaju deklaracji związanych ze szkolnictwem nie udaje się sprecyzować zasadniczych celów, do których powinien zmierzać system szkolny. Lansuje się różne hasła typu „dobra edukacja", „bezpieczna szkoła", „wychowanie patriotyczne" i wiele innych, ale trudno nie zauważyć niedostatecznego sprecyzowania, co owe hasła miałyby znaczyć. Jednocześnie uwagę absorbują drobne problemy taktyczne, np. co sprzedawać w szkolnych sklepikach[3]. Przyczyna jest dość oczywista. W szkolnictwo zaangażowane są strony o skrajnie odmiennych interesach. Warto więc na początku niektóre z tych stron wskazać, artykułując ich (domniemane) interesy.

Przede wszystkim to strona uczących się (uczniowie i ich środowisko rodzinne). Ich oczywistym interesem jest uzyskanie możliwie wartościowych dyplomów możliwie umiarkowanym kosztem. Przez koszt rozumiem wydatki oraz jeszcze istotniejszy nakład pracy. Mówiąc bez eufemizmów, z ich punktu widzenia uczyć ma nauczyciel, a wiedza łatwo i bez oporów (przez zabawę!) ma wpływać w uczniowskie głowy. Przeciwne zdanie ma druga strona, czyli nauczyciele. Z ich punktu widzenia uczyć ma się uczeń, w myśl powiedzenia, że „łopatą głowy wiedzą się nie załaduje". Trzecią i często dyskretnie przemilczaną stroną procesu dydaktycznego jest państwo (w istocie społeczeństwo reprezentowane przez organy państwowe). Jak się zdaje, interesy tej strony są zaniedbane. Przeglądając enuncjacje powołanych do dbałości o nie urzędników[4] żadnych wyartykułowanych interesów państwa nie znajdziemy. Warto przyjrzeć się przyczynom takiego stanu rzeczy.

Na początku wygląda to absurdalnie – powołany do realizacji interesów państwa minister nie zauważa, że w ogóle ma ono jakieś interesy w sferze edukacji. Chwila refleksji pozwala zrozumieć powody takiego zachowania. To jedna z wad demokracji[5]. W takim systemie minister pełni funkcję z nadania politycznego i jego głównym zadaniem jest dbałość o wizerunek partii rządzącej. Oznacza to w pierwszej kolejności powstrzymanie się od czynności zmniejszających popularność reprezentowanej partii[6] i kierowanie się głównie „dobrem" wyborcy.

[3] Przemówienie inauguracyjne minister Anny Zalewskiej z okazji rozpoczęcia roku szkolnego w 2016 r.

[4] Np. oficjalna strona MEN.

[5] W. Churchill „Demokracja jest najgorszym systemem politycznym. Nie licząc wszystkich innych istniejących".

[6] J. Kuczyński, *Szkolnictwo i edukacja w warunkach kryzysu finansowego*, Homo Politicus 1 (4) 2009, s. 29.

Dlatego edukację przedstawia się jako świadczenie na rzecz obywatela. Oczywiście to nieprawda. Kształcenie jest wspólną inwestycją społeczeństwa reprezentowanego przez państwo oraz strony uczącej się, czyli ucznia i jego rodziny. Państwo dostarcza środków w postaci szkół i nauczycieli, a po stronie ucznia jest przede wszystkim jego własny wysiłek. Po ukończonym procesie kształcenia, jak przy każdym wspólnym przedsięwzięciu, następuje podział zysków. Uczący się chce uzyskać dobrą pracę, a państwo kreatywnego pracownika, płacącego możliwie wysokie podatki od zarobków uzyskanych za pracę przynoszącą korzyści firmom, uiszczającym z kolei wysokie podatki za czynności zaspokajające ważne potrzeby państwa i społeczeństwa. Nie bez powodu przedstawiono podział zysków w sposób wskazujący, że głównym beneficjentem kształcenia nie jest uczący się, zadowalający się zwykle jedynie umiarkowanymi zarobkami, a społeczeństwo, mające z wykształconych różnorodne i wysokie dochody. Społeczeństwa potrafiące korzystać z dobrze wykształconych kadr osiągają sukcesy[7]. Reguła ta sprawdzała się już w głębokiej starożytności[8]. Na odwrót, państwa niedysponujące wykwalifikowanymi kadrami mają kłopoty. Zatem strategiczny cel edukacji z punktu widzenia państwa to dbałość o interes państwa (społeczeństwa) w procesie edukacyjnym, który to cel ma zasadnicze znaczenie dla jego przyszłości. Niestety jest to przyszłość dość odległa[9] i zabsorbowani bieżącymi problemami politycy z zasady o strategicznych interesach państwa w zakresie oświaty są skłonni zapominać.

Strategiczny interes państwa wiąże się ze wzmożonym wysiłkiem ucznia, co ani u niego, ani u jego rodziców entuzjazmu nie wzbudza (jest sprzeczny ze strategicznym interesem ucznia, którym jest możliwe łatwe uzyskanie dyplomu), czyli nie przysparza popularności partii, z której polityk się wywodzi. Wprost przeciwnie, nagły wzrost szkolnych wymagań prawdopodobnie doprowadziłby do protestów, o ile nie do rozruchów, tym bardziej, że w Polsce obserwuje się zdecydowaną niechęć do elit, zaś lepsza edukacja w oczywisty sposób te elity tworzy[10]. W tym momencie warto jasno sprecyzować, że strategiczny interes

---

[7] Wypowiedź W. Cimoszewicza z dnia 18 czerwca 2018 r. w audycji Fakty po faktach (TVN) o polityce imigracyjnej USA i Kanady. Przyjmowani w Kanadzie i USA emigranci to w 90% ludzie z wyższym wykształceniem, co powoduje wzrost innowacyjności gospodarek tych krajów. Obecni imigranci do Europy w większości są bez wykształcenia, co jak się zdaje, jest głównym powodem tego, że imigranci są tutaj niechciani. W odróżnieniu do emigrantów w krajach Ameryki Północnej, gdzie jak się zadaje, są w praktyce co najmniej tolerowani.

[8] B. Orłowski, *Powszechna historia techniki*, Mówią Wieki, Warszawa 2010.

[9] J. Kuczyński, *Szkolnictwo i edukacja w warunkach kryzysu finansowego*, Homo Politicus 1 (4) 2009, s. 29.

[10] B. Janicki, Polityka 04.07.2017; E. Wilk, Polityka 26.09.2017.

państwa ogranicza się do niewielkiej części kształconych. Można z grubsza oszacować, że z punktu widzenia państwa tych naprawdę dobrze wykształconych powinno być więcej niż jeden, a chyba mniej niż dziesięć procent populacji. Po prostu szef firmy mającej 100 pracowników powinien być dość wybitny, natomiast w wielu, jednak populacyjnie niezbyt znaczących dziedzinach (naukowcy, twórcy czy sędziowie) powinno to dotyczyć większości ludzi związanych z tymi branżami. Należy dodać, że „wybitność" nie jest łatwa do oceny. Z jednej strony znaczna część bardzo dobrych studentów okazuje się kompletnie pozbawiona twórczych talentów, a przypadki losowe często powodują, że potencjalnie wybitni ludzie nie osiągają spodziewanych sukcesów, wskazane jest zatem kształcenie pewnego nadmiaru takich ludzi, choć warto też dodać, że dla równowagi, wybitnymi dość często okazują się ludzie, którzy w czasie edukacji niczym się nie wyróżniali[11]. Z drugiej jednak strony, wymaganie większego wysiłku intelektualnego od przeciętnego ucznia ma cechy sadyzmu, jako że za wspomniany większy wysiłek nie może on oczekiwać wyższego wynagrodzenia, zaś człowiek mający wybitną wiedzę i wykształcenie na podrzędnym stanowisku podlega dodatkowej frustracji. Sensowne byłoby w pierwszym rzędzie określenie wspomnianego procentu populacji, która miałaby być lepiej kształcona, lub mówiąc bardziej realistycznie, przed którą należałoby postawić zasadniczo wyższe wymagania. Podniesienie wymagań małej części uczniów i studentów nie powinno wzbudzić oporu społecznego wobec takiego postępowania[12].

Zgadzając się z tym, że obserwowany u urzędników państwowych (ministrów) brak skłonności do realnej poprawy jakości edukacji ma solidne uzasadnienie, warto spróbować sformułować cele – nazwijmy to „operacyjne" – kształcenia z punktu widzenia państwa, czyli czego konkretnie należałoby nauczyć ludzi, którzy w przyszłości mieliby być „lokomotywami państwa". Bez sformułowania tych celów nie widać szans na sensowne zmiany w edukacji, prowadzące do poprawy jakości i zwiększenia liczby fachowców. Z oczywistych względów nie mam kompetencji formułowania celów operacyjnych w większości dziedzin edukacji. Jako fizyk mogę w miarę kompetentnie wypowiadać się jedynie w zakresie tej dziedziny i ewentualnie dziedzin pokrewnych, jak niezbędna w nauczaniu fizyki matematyka. Zanim jednak zacznę zastanawiać się nad konkretnymi problemami związanymi z nauczaniem fizyki, warto zrobić kilka ogólniejszych

---

[11] Autor wyznaje dość kontrowersyjną tezę, że inteligencję nadaje się metodami administracyjnymi. Inaczej mówiąc, jeżeli przeciętnego człowieka postawić na odpowiedzialnym stanowisku, to najczęściej da sobie na nim radę, a ktoś nawet bardzo wybitny, traktowany przez dłuższy czas jak idiota, po pewnym czasie nim się staje. Oczywiście dotyczy to ludzi przeciętnych, a więc jednak dość inteligentnych.

[12] J. Kuczyński, *Szkolnictwo i edukacja w warunkach kryzysu finansowego*, Homo Politicus 1 (4) 2009, s. 29.

uwag na temat sposobu wybierania treści pochodzących z jakiejś nauki, a których chcielibyśmy nauczać znaczną część uczniów. Odpowiedź na temat takiego kryterium wyboru jest oczywista. Nauczane treści powinny być takie, by były przydatne znacznej części uczniów, mimo, że uczniowie ci będą w przyszłości wykonywać zawody niemające nic wspólnego z nazwami przedmiotów szkolnych[13]. Przeważającej większości z nich nie będą więc potrzebne wiadomości z tych przedmiotów. W szczególności zaledwie kilka procent uczniów będzie do czegokolwiek potrzebować wiadomości z fizyki[14]. Powyższe stwierdzenie powinno być jednym z punktów wyjściowych do formułowania celów strategicznych edukacji. Drugim powinno być zwrócenie uwagi na cele państwa, a dopiero w dalszej kolejności uwzględnienie interesów uczącego się. To ostatnie ze względu na to, że rozsądny interes państwa jest interesem jego obywatela, i nawet jeżeli priorytet państwa będzie szkodliwy dla partykularnego interesu uczącego się, to jednak dla tego samego uczącego się jako obywatela będzie korzystny. Tu trafiamy na pierwszą użyteczną dla większości ludzi informację, którą można przekazać na lekcjach fizyki, a jest nią informacja o wielowymiarowości realnie istniejących obiektów. Mówiąc prosto, osoba ludzka ma wiele „składowych" i ten sam człowiek jest jednocześnie pracownikiem, konsumentem, uczniem (rodzicem ucznia), podwładnym, kierownikiem, wyborcą itd. itd. W każdej z tych ról interesy tej samej osoby są inne i często sprzeczne ze sobą. Wskazanie na tę własność fizyki byłoby użyteczne dla każdego, niezależnie od wykonywanego zawodu i pełnionej funkcji. Niestety informacja ta jest totalnie ignorowana w szkolnym nauczaniu fizyki[15], mimo że właśnie na lekcjach fizyki najłatwiej wyjaśnić, na czym problem polega, i oswoić z tym, że wielowymiarowość jest w każdej sytuacji standardem, a przypadki jednowymiarowe to twory sztucznie wypreparowane z rzeczywistości.

---

[13] J. Kuczyński, *Cechy współczesnego nauczania fizyki na przykładzie analizy podręczników szkolnych*, Opinie Edukacyjne PAU t. 15, s. 133.

[14] Nie mogę się powstrzymać od zacytowania pewnego zdarzenia. Otóż prowadząc zajęcia na inżynierskim kierunku, konkretnie budownictwie, spotkałem się ze studentem, który chciał przepisać uzyskaną wcześniej ocenę z matematyki. Uzależniłem wpisanie oceny od odpowiedzi na proste pytanie (poleciłem zróżniczkować jakąś elementarną funkcję). Student był oburzony takim postawieniem sprawy, gdyż jak stwierdził, „matematyka nie będzie mu do niczego potrzebna". Niestety, chyba miał rację. W Polsce matematyka znacznej części inżynierów nie jest do niczego potrzebna, jako że inżynier w najlepszym wypadku jest tylko nadzorcą robotników wykonujących standardowe czynności. I oczywiście w tej roli równie dobrze sprawdzi się osoba po kilku klasach szkoły podstawowej. Ale też i nie należy się spodziewać, by „zespół" z takim liderem miał jakiś poważniejszy wkład w dorobek narodu.

[15] Aktualna Podstawa programowa i praktycznie wszystkie aktualne szkolne podręczniki do fizyki.

Podobnych cennych własności, słabo uświadomionych w społeczeństwie, a naturalnie występujących w fizyce jest sporo. Wskazanie ich oraz odpowiednie skomentowanie w trakcie szkolnej edukacji można uznać za cel strategiczny nauczania (fizyki!). Inaczej mówiąc, celem strategicznym szkolnej edukacji powinno być przekazanie młodemu człowiekowi ogólnych własności świata, odkrytych przez nauki szczegółowe. Gdyby próbować krótko określić, po co uczymy młodych ludzi i dlaczego państwo utrzymuje szkoły, to należałoby stwierdzić, że robimy to, by mieć obywateli, którzy potrafią rozwijać kulturę narodową. Aby ją pomnażać, trzeba znać jej dotychczasowe osiągnięcia i to nie na poziomie szczegółów, ale przede wszystkim na poziomie ogólnych idei. Byt narodu w podstawach zależy od szeroko pojętej kultury narodowej, a znaczenie państwa od jego wkładu w kulturę światową. Dlatego w edukacji celem strategicznym państwa jest uzyskanie kadr zapewniających sprawne i wszechstronne zaspokojenie potrzeb rozwojowych kraju, w tym przede wszystkim gwarantujących odpowiednio duży wkład w kulturę światową. Oznacza to pewnego rodzaju ekonomię środków, bo potrzebni są przysłowiowi zamiatacze ulic i twórcy kultury wysokiej – artyści[16], naukowcy, wynalazcy, ale i organizatorzy gospodarki, politycy i administratorzy.

Po określeniu strategicznych celów kształcenia można spróbować wskazać osiągnięcia fizyki przydatne dla osób, które nie będą mieć z fizyką nic wspólnego; inaczej mówiąc, jaka powinna być „fizyka dla humanistów". To ostatnie ma oczywiście oznaczać nie tyle samych humanistów, ile po prostu ludzi niemających w swej zawodowej praktyce bezpośredniego kontaktu z materią przyrodniczą, czyli m.in. ekonomistów, prawników, polityków, administratorów itp. Poniżej spróbuję wypisać i trochę skomentować te elementy przynależące do fizyki, które wydają mi się użyteczne dla nie fizyków.

1. Ilościowy charakter własności rzeczywistości. Inaczej mówiąc, chodzi o to, że stwierdzenie „dużo" czy „mało" nic nie znaczy, jeżeli nie towarzyszy mu komentarz, co oznacza owo dużo czy mało. Na poziomie słów jest to oczywiste, ale dopiero konkretne przykłady problemów niesionych przez fizykę pokazują znaczenie tych pojęć. I tak np. samochód za 1000 zł to b. tani samochód, a lody za sto zł to drogie lody. Fizyczne przykłady są bardziej subtelne i można na nich kształcić intuicję. Niestety wymaga to przemyśleń w kwestii doboru odpowiednich przykładów, stąd podane niżej mogą nie być przekonujące. I zasada dynamiki jest w ziemskiej praktyce stosowalna tylko do bardzo krótkich okresów – na Ziemi niemal każdy ruch kończy się po paru sekundach ze względu na wszechobecne

[16] Warto zauważyć, że i w wymiarze czysto finansowym wkład w kulturę światową jest istotny. Zyski finansowe z jednego artysty światowej klasy przekraczają dochody niejednej branży gospodarki narodowej!

tarcie. Podobnie, z tego samego powodu, ruch przyspieszony prawie natychmiast przechodzi w ruch jednostajny. Jak widać I i II zasada dynamiki są słuszne jedynie w bardzo ograniczonych odcinkach czasu. Podobnie jest z prawie wszystkimi problemami, z jakimi się stykamy – opisujące je teorie są słuszne w pewnych ograniczonych zakresach parametrów (wielowymiarowość rzeczywistości powoduje, że parametrów tych jest dużo). Kiedy dany sposób opisu, czyli teoria przestaje być słuszna, jest problemem ilościowym. Mianowicie przestaje być słuszna, gdy pominięte w tym opisie wielkości stają się istotne.

2. Wielkości stałe, czyli prawa zachowania, a jak to nazywają fizycy – „całki ruchu". W praktyce nie potrafimy opisać rzeczywistości, czyli powiedzieć czegokolwiek sensownego, jeżeli nie użyjemy do tego opisu wielkości przynajmniej w przybliżeniu stałych. Jednym z moich ulubionych przykładów jest ludzka twarz – gdyby nie była w przybliżeniu niezmienna w ciągu życia człowieka, nie moglibyśmy być identyfikowani za pomocą zdjęcia w dokumencie. Chwila zastanowienia i widać, że każde sensowne stwierdzenie wymaga użycia takich stałych wielkości, np. wartość towaru może być wyrażona w walucie, która przynajmniej w przybliżeniu nie podlega inflacji. Podobnie jest z każdą jednostką – gdyby ulegała zmianom, nie mogłaby być użyta do charakterystyki przedmiotu[17]. Zauważenie i umiejętność skorzystania z tej zasadniczej własności ludzkiego opisu rzeczywistości mogłyby mieć ogromne znaczenie w większości dziedzin. Nieco mniej trywialne przedstawienie tego problemu w fizyce mogłoby być przydatne w wielu dyscyplinach, takich jak np. etyka[18]. Znowu wymagałoby to jednak dość subtelnego opisu tego, co nazywamy prawami zachowania. Niestety te ostatnie są w szkole przedstawiane jako dość magiczne własności rzeczywistości. Stąd nawet bardzo dobry uczeń nie widzi żadnych analogii między tymi prawami a problemami spotykanymi w innych dziedzinach niż fizyka.

3. Przybliżenia. W praktyce wszystko, co spotykamy w życiu, jest przybliżeniem. Szczególnie widoczne jest to w fizyce, gdzie nie tylko łatwo pokazać, że każde prawo fizyczne jest przybliżeniem, ale i łatwo pokazać, w którym momencie przybliżenie przestaje być słuszne. Niestety w narracji szkolnej przybliżenia są z zasady deprecjonowane, a fakt, że prawa fizyki są przybliżeniami jest z zasady przemilczany. Skutkiem takiego postępowania jest uniemożliwienie sensownej dyskusji na istotne tematy – przedstawienie ograniczenia teorii (faktu jej przeczącego) powoduje najczęściej odrzucenie całej teorii i zamianę dyskusji w py-

[17] W fizyce rzecz jest nieco bardziej skomplikowana i okazuje się, że tzw. cechowana (p. dowolny podręcznik dziedziny fizyki zwanej teorią pola) są czymś bardziej skomplikowanym i np. mogą zależeć od czasu i przestrzeni. W rzeczywistości społecznej oczywiście też. B. dobrym (wg mnie) opisem tego zjawiska w historii gospodarczej jest książka: W. Kula *Ludzie i miary*, Książka i Wiedza 2004.

[18] J. Kuczyński, *Relatywizm*, PAUza Akademicka 107, 2011, s. 4.

skówkę. Klasycznym przykładem jest powszechne twierdzenie, że „jedno doświadczenie przeczące teorii ją obala”[19]. Oczywiście nie obala, z powodu takiego czy innego faktu niezgodnego z teorią nie będziemy odrzucać całej bardzo użytecznej teorii. Tym niemniej tak wyedukowany uczeń, przeżywając np. ciężką zimę, dochodzi do wniosku, że zjawisko cieplarniane jest bzdurą.

4. Liczenie się z rzeczywistością. Fizyka i w ogóle nauki przyrodnicze powinny nieść przesłanie, że rzeczywistość nie jest „na nasze usługi” i aby nie popaść w kłopoty, należy uwzględniać jej własności. Inny sposób powiedzenia tego samego to stwierdzenie, że doświadczenie niesie wiedzę o rzeczywistości. Wiedza ta jest wprawdzie zamazana licznymi, często nam nieznanymi oddziaływaniami (wielowymiarowość), ale jest drugim, poza rozumem, filarem naszej wiedzy.

Powyżej wyliczono cztery (pięć, jeżeli dodać wielowymiarowość) – wg autora zasadnicze – elementy budujące obraz fizycznej rzeczywistości i praktycznie możliwe do wykorzystania w każdej dziedzinie ludzkiej działalności. Są one łatwe do zademonstrowania, opisania i przyswojenia przez ucznia na lekcjach fizyki. Nie twierdzę, że są to wszystkie tego typu elementy. Sam mógłbym dorzucić jeszcze kilka, a prawdopodobnie większość fizyków dodałaby inne równie wartościowe. Nie wydaje się jednak konieczne ich wyszukiwanie, a przynajmniej nie jest to istotne w tym momencie. Naprawdę ważne jest to, że tego typu elementy są „strategiczne” (co najmniej „operacyjne”) w kształceniu obywatela, ponieważ umożliwiają zrozumienie szerokiego spektrum sytuacji życiowych i ułatwiają skuteczne działanie w tych sytuacjach. Oczywiście argumentem przeciwko ich nauczaniu jest to, że są one „trudne”. Na pewno tak, ale też sytuacje, w których człowiek znajduje się w życiu, nie należą do łatwych, a od jakości rozwiązań problemów życiowych (zawodowych!) zależy jakość życia człowieka i – co nie mniej ważne – innych obywateli państwa (to ostatnie głównie wtedy, gdy są to problemy zawodowe ludzi zajmujących ważne stanowiska służbowe). Dlatego nauczanie takich zagadnień należy uznać za strategiczne z punktu widzenia państwa. Trudność nie powinna być zbyt wielka, bo uczyć należałoby tylko wspomniane jeden do dziesięciu procent najzdolniejszych. Dodajmy jeszcze jedno: fakt, że nauka byłaby trudna, powinien być widoczny dla wszystkich, zwłaszcza dla tych, którzy by się tego nie uczyli. Bo jednym z najistotniejszych problemów elitarnego kształcenia jest to, że jest traktowane jak przywilej nielicznych, a nie jak to, czym rzeczywiście jest, czyli dodatkową ciężką pracą, która wcale nie gwarantuje wielkich sukcesów, mierzonych np. poziomem przyszłego statusu materialnego.

Na koniec jeszcze jedna uwaga. Z definicji problemy przedstawiane tu jako strategiczne nie są związanie z żadną dziedziną fizyki. W niektórych jej gałęziach

---

[19] Np. podręczniki ZamKoru pod redakcją B. Sagnowskiej.

można je przedstawić łatwiej, w innych byłoby to nieco bardziej kłopotliwe, jednak, jeżeli mają być przydatne poza fizyką, to muszą istnieć w każdej z jej dziedzin. Dlatego dążąc do poznania ich, nie warto próbować przedstawić przy okazji „całej fizyki". Wręcz przeciwnie, najlepiej wybrać jedną czy dwie gałęzie i skoncentrować się na wspomnianych ideach. Ten wybór powinien być dla wszystkich widoczny, z jednej strony, by zwrócić uwagę, że dana gałąź fizyki pełni tu jedynie rolę w istocie drugorzędną, a z drugiej, by uświadomić uczniowi, że wcale nie poznaje „kompletnej wiedzy" i mnóstwo jej pomija. Dlatego moim marzeniem jest, by np. w pierwszy dzień roku szkolnego dokonać losowania. W tym roku (w tej klasie) będziemy się w ramach fizyki uczyć np. optyki. Sąsiednia klasa wylosowała mechanikę, a w zeszłym roku wylosowano astronomię. Dzięki takiemu postępowaniu każdy będzie wiedział, że są dziedziny mu nieznane, a społeczeństwo jako całość będzie wiedziało (będzie znało) wiele dziedzin, które w obecnym systemie po prostu „nie istnieją".

Jerzy Kuczyński

An Attempt to Develop a Teaching Strategy in the Field of Physics

Summary

The article is an attempt to point out the reasons for failures of education, as well as the most important educational content in the area of physics. The pondering operates on the assumption that the vast majority of pupils are not going to use the acquired knowledge of physics. The article suggests that physics should be perceived as a pretext rather than the main goal of the educational content. Such content, while strongly connected to physics, and science in general, should have a broader context useful in the majority of professions.

Keywords: hierarchy of educational context, ideas of physics, goals of education.

Karol Sanojca
Uniwersytet Wrocławski

Podręczniki do historii na etapie propedeutycznym – kl. IV szkoły podstawowej. Bogactwo wyboru czy jeden podręcznik w sześciu odsłonach?

Słowa kluczowe: historia, podręczniki, propedeutyka historii, szkoła podstawowa.

Edukacja historyczna w szkole polskiej realizowana jest na wszystkich poziomach kształcenia, a w szkole podstawowej jako odrębny przedmiot „historia" pojawia się w klasie IV. Konieczne jest więc dostosowanie przekazywanych treści do bardzo młodego wieku uczniów (10–11 lat), dlatego w pierwszym roku nauczania ma ono charakter propedeutyczny i ograniczone jest do historii narodowej[1]. Czas rozpoczynania systematycznego „wykładu dziejów" w dziejach polskiej oświaty zmieniał się kilkakrotnie. Po II wojnie światowej nauczanie historii rozpoczynano w kl. III od pogadanek historycznych, by w kl. IV przejść już do kursu systematycznego (najpierw cztery godziny w tygodniu, potem zmniejszono go do dwóch). Model taki przetrwał do roku szkolnego 1962/1963, gdy w wyniku wprowadzanej reformy szkolnictwa pogadanki historyczne przeniesiono do programu nauki języka polskiego w kl. III i IV, a przedmiot „historia" pojawił się dopiero od kl. V (dwie godziny w tygodniu w kl. V–VIII)[2]. Powrót do edukacji historycznej w kl. IV nastąpił na początku lat 80., co było pokłosiem wprowadzanej stopniowo od 1978 r. nowej reformy oświatowej według modelu radzieckiego – szkoły dziesięcioletniej. Na skutek licznych protestów społecznych władze wycofały się z jej kontynuacji w 1982 r., jednak historia wprowadzona wówczas od kl. IV „ostała się" do dziś. Do końca lat 80. realizowana była w wymiarze dwóch godzin tygodniowo, a następnie zredukowano ją do jednej godziny. Tak

[1] Pewnym wyjątkiem był podręcznik Jerzego Topolskiego, który wprowadzał na tym poziomie nauczania również elementy historii powszechnej (J. Topolski, *Uczmy się historii. Podręcznik dla kl. IV szkoły podstawowej*, Poznań 1995).

[2] Z. Osiński, *Nauczanie historii w szkołach podstawowych w Polsce w latach 1944–1989*, wyd. 2, Toruń 2006, s. 48.

więc pierwszy kontakt z systematyczną edukacją historyczną już od kilkudziesięciu lat mają uczniowie właśnie w klasie IV. W XX wieku zmieniały się cele i zakres materiału przeznaczonego dla tej klasy. Według *Programu nauki w szkołach powszechnych 7-klasowych* z 1922 r. były to epizody „z chwil naszej przeszłości od IX wieku do roku 1918”[3]. W pierwszych latach po II wojnie światowej treści nauczania obejmowały „ważniejsze fakty z dziejów walk w obronie ojczyzny i walk o wyzwolenie społeczne i narodowe”[4], a w programie nauczania z 1981 r. „nauczanie historii w klasie IV miało umożliwić uczniom poznanie barwnych obrazów z przeszłości Polski oraz rozwinąć zainteresowania historyczne” oraz „kształtować wyobraźnię historyczną”[5].

Podstawową pomoc w działaniach nauczyciela i ucznia stanowi podręcznik szkolny. Od powrotu historii do kl. IV na początku lat 80. przez blisko dwadzieścia lat niezastąpiona była książka Jerzego Centkowskiego i Andrzeja Syty *Z naszych dziejów*. Podręcznik miał wiele wersji – stopniowo był również zmieniany i aktualizowany, a jego ostatnie 15. wydanie ukazało się w 1998 r.[6] Od lat 90. oferta podręcznikowa dla pierwszego roku nauki historii stopniowo była wzbogacana. Na układ podręcznika i jego treść zasadniczy wpływ miał program nauczania, wokół którego koncentrowały się treści merytoryczne książki. Od roku 1999 pojawił się jeszcze jeden, nowy dokument mający wielkie znaczenie dla zawartości podręcznika – podstawa programowa. Pomyślana początkowo jako baza do konstruowania różnych (wielu) programów nauczania, w ostatnich latach stała się dokumentem warunkującym zestaw treści oraz celów nauczania. W konsekwencji współcześnie zestaw haseł zamieszczony w tym dokumencie przenoszony jest „niewolniczo” do treści podręczników. I mimo że oferta książek szkolnych nadal jest dość szeroka, to zapewne obawa autorów (i wydawców) o odrzucenie ich dzieła z powodu niezgodności z podstawą programową wiąże ręce i zmusza do mechanicznego powielania treści podstawy. To negatywne zjawisko, które nasiliło się wyraźnie w ostatnich latach, może być wstępem do ograniczenia rynku oświatowego do jednego zestawu podręczników (a przez to do powrotu do niechlubnych zasad monopolu edukacji z okresu Polski Ludowej). Na szczęście nadal jeszcze sześć wydawnictw przygotowało swoje propozycje podręcznikowe dla szkoły podstawowej, które zyskały ministerialną akceptację i dopuszczenie do

---

[3] *Program nauki w szkołach powszechnych 7-klasowych*, Warszawa 1922, s. 3–20.

[4] *Instrukcja programowa i podręcznikowa dla 11-letniej szkoły ogólnokształcącej na rok szkolny 1954–1955*, Warszawa 1954, s. 13.

[5] *Program nauczania ośmioklasowej szkoły podstawowej. Klasy IV–VIII*, Warszawa 1981.

[6] J. Centkowski, A. Syta, *Historia. Z naszych dziejów. Podręcznik dla klasy czwartej szkoły podstawowej*, WSiP, Warszawa 1981 [wyd. 15, 1998].

użytku szkolnego[7]. W tym kontekście zasadne wydaje się pytanie, w jakim stopniu współczesne podręczniki różnią się między sobą i jak ich autorzy rozwijają hasła zawarte w ministerialnym dokumencie.

Aby ukazać ten ścisły związek pomiędzy hasłami podstawy programowej a podręcznikami, warto krótko zaprezentować ten dokument. Rozpoczyna się on od określenia celów kształcenia, jednak są to wymagania ogólne, przeznaczone łącznie dla klas IV–VIII. Niestety w bardzo niewielkim stopniu są one możliwe do realizowania w trakcie nauczania propedeutycznego (I. Chronologia historyczna; II. Analiza i interpretacja historyczna; III. Tworzenie narracji historycznej). Dopiero w części zawierającej treści nauczania przedstawiono wymagania szczegółowe, sformułowane osobno dla kl. IV[8].

Do realizacji przewidziano cztery grupy zagadnień (o różnym stopniu szczegółowości) związane z przykładami historii rodzinnej i regionalnej, elementami polskiego dziedzictwa kulturowego oraz specyfiką historii jako nauki. Ostatnia część to uporządkowany chronologicznie zestaw 17 zagadnień z historii Polski koncentrujący się wokół wybitnych postaci i wydarzeń z naszych dziejów (od Mieszka I do bohaterów „Solidarności")[9]. Wykaz treści merytorycznych zamyka zestaw 11 tematów dodatkowych, nieobowiązkowych (założenia, według których autorzy podstawy programowej dobrali tych 11 tematów, są prawdziwą zagadką). Przy jednej godzinie tygodniowo przeznaczonej na lekcje historii w kl. IV i tak rozbudowanym zestawie treści obowiązkowych trudno liczyć, że nauczyciele znajdą czas dla tych uzupełniających, fakultatywnych tematów. Z tego założenia wyszli prawdopodobnie i wydawcy podręczników, ograniczając się zazwyczaj do zamieszczania w nich tylko treści obligatoryjnych.

Przed przystąpieniem do syntetycznej oceny podręczników przydatne będzie dokonanie krótkiej, uwzględniającej najbardziej specyficzne elementy charakte-

---

[7] https://podreczniki.men.gov.pl/wykaz_dopuszczone_lista5.php [stan na 20.01.2020]. Jednak tylko cztery wydawnictwa opublikowały książki dla całego cyklu do klas IV–VIII, natomiast Wyd. MAC opublikowało jedynie podręczniki do kl. IV, V i VI, a Wyd. Operon – do kl. IV i VII. W oczywisty sposób obniża to marketingową jakość serii.

[8] Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej. Dz.U. z 24 lutego 2017 r., poz. 356.

[9] Na temat obecności postaci historycznych w nauczaniu szkolnym szerzej zob. J. Durka, *Rola postaci historycznej w edukacji – dotychczasowe doświadczenia a „nowa podstawa programowa z historii"*, [w:] *Pamięć – Kultura – Edukacja*, red. A. P. Bieś, M. Chrost, B. Topij-Stempińska, Kraków 2011, s. 123–133.

rystyki czterech z nich (zawartość książek opublikowanych przez Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne oraz Nową Erę szczegółowo omówiono w jednym z poprzednich tomów „Opinii Edukacyjnych")[10].

Autorem podręcznika wydanego przez **Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe** jest Tomasz Małkowski. Na początku każdego tematu umieszczono oś czasu. To uniwersalne i wygodne narzędzie do rozwijania umiejętności rozumienia tzw. czasu historycznego. Zaciekawić ucznia ma postać ich rówieśnika Histka i jego papugi Napoleona, którzy w zabawny sposób komentują wydarzenia historyczne. Każdy temat rozpoczynają pytania wprowadzające. Pomiędzy akapitami zamieszczono pytania kontrolne, a na końcu rozdziału ulokowano moduł „Pytania i polecenia" oraz zebrano w formie tabelki najważniejsze informacje. Urozmaiceniem są notki biograficzne postaci i kapsuły zatytułowane „Jakim człowiekiem był…?". Incydentalnie umieszczone są teksty źródłowe oraz słowniczek pojęć (przy poszczególnych tematach). Niestety, konsekwentnie nie są podawane nazwiska autorów obrazów malarskich, a podpis „Obraz z XIX w." tak naprawdę nic nie mówi. Zamieszczono też duże, interesujące infografiki. Pozostawienie sporej ilości „światła" na każdej stronie powoduje, że forma graficzna prezentuje się bardzo elegancko.

Podręcznik **Wydawnictwa Operon** przygotowany został przez Marię Pacholską i Wiesława Zdziabka. Jego niewielki format (A5) nie pozwala na zamieszczanie dużych, czytelnych ilustracji. Nie pomaga też bardzo słaba jakość druku (może nawet należałoby napisać: dramatycznie niska! – w wielu wypadkach uniemożliwiająca analizę materiału ikonograficznego, przykładem może być tu obraz Matejki *Zaprowadzenie chrześcijaństwa*, s. 44). Pewnym rozwiązaniem jest zamieszczenie kilku dwustronicowych infografik. Na początku każdego tematu umieszczono oś czasu. Brakuje pytań nawiązujących do materiału poznanego wcześniej. W zakończeniu tematu umieszczono kilka elementów: „Podsumowanie", „Zadania" (najczęściej jest to praca ze źródłami), „Pracujemy razem" oraz „Dowiedz się więcej" (odesłanie do literatury). Tekst autorski sformatowano w układzie jednokolumnowym (niekiedy na szerokość całej strony, czasem na połowie) i został on gęsto „upakowany". Praktycznie nie ma niezadrukowanych części poszczególnych stronic, gdyż znajdują się na nich jeszcze liczne wielokolorowe „łatki" z tekstami, ilustracjami, podpisami, ciekawostkami itp. Dość cha-

[10] M. Wasilewicz, *Recenzja podręczników: Wojciech Kalwat, Małgorzata Lis, Historia 4. Podręcznik*, WSiP, Warszaw 2017. [numer dopuszczenia 882/1/2017]; Bogumiła Olszewska, Wiesława Surdyk-Fertsch, Grzegorz Wojciechowski, *Wczoraj i dziś. Podręcznik do historii dla klasy czwartej szkoły podstawowej*, Nowa Era, Warszawa 2017. [numer dopuszczenia 877/1/2017], „Opinie Edukacyjne PAU", t. XV, red. G. Chomicki, Kraków 2017, s. 267–276.

rakterystyczna jest duża liczba wytłuszczeń. W tekście autorzy dążą do ukazania przeszłości w sposób ciągły, przyczynowo-skutkowy (dobrym przykładem tego są szczegółowe informacje biograficzne o Kościuszce, s. 93–96). W książce zamieszczono dużo przykładów malarstwa historycznego (tym razem z nazwiskami autorów). Sporym mankamentem merytorycznym jest pominięcie informacji na temat zaboru austriackiego. W konsekwencji utrwala to w świadomości uczniów wiedzę o dwóch zaborach – pruskim i rosyjskim.

Jedynym debiutantem wśród autorów podręczników jest Szymon Ciechanowski, który odpowiada za propozycję **Wydawnictwa MAC** i którego dzieło można uznać za najbardziej oryginalną propozycję. Na początku każdego tematu znajduje się oś czasu. Na marginesach są biogramy, słowniczek pojęć oraz informacje o wybranych muzeach w Polsce. Autor sporo uwagi poświęca zainteresowaniu, a nawet zaintrygowaniu ucznia. Ma temu służyć wprowadzenie zatytułowane „Jak pracować z podręcznikiem", a także umieszczenie na początku każdego nowego zagadnienia zachęty do aktywnego udziału w lekcji („Podejmij temat"). Innym pomysłem temu służącym jest narracja z zaburzoną chronologią (jako zabieg celowy). Przykładem może być temat związany z potopem szwedzkim, gdy najpierw zaprezentowano „Zwycięską obronę" Jasnej Góry, a dopiero później opisano przyczyny „potopu", by zakończyć rozdział skutkami wojny. Ponadto moduł zatytułowany „Więcej na temat" zawiera głównie ciekawostki związane z poszczególnymi rozdziałami. Na zakończenie kolejnych tematów zebrano najważniejsze informacje („W skrócie") oraz zaproponowano uczniom sprawdzenie swoich sił w części „Czy już umiesz?". Pod względem edytorskim książka prezentuje się bardzo dobrze – pozostawienie sporej ilości światła powoduje, że nie przytłacza nadmiarem materiału. Mapy są duże i czytelne, choć niekiedy zdecydowanie zbyt trudne dla uczniów, u których dopiero kształtują się umiejętności myślenia abstrakcyjnego i umiejętność odkodowywania symboliki środków kartograficznych. Układ materiału w książce jest zgodny z hasłami podstawy, jedyną różnicą jest brak osobnego tematu o Janie Pawle II – informację o papieżu (ok. 1/3 strony) umieszczono przy dość ogólnikowo potraktowanym ostatnim temacie „W czasach Solidarności" i właściwie sprowadzono do równie ogólnikowego stwierdzenia, że jego „poparcie dla Solidarności miało ogromne znaczenie dla naszych rodaków" (s. 139).

Znany i obecny od lat na polskim rynku podręcznikowym duet Zofia Bentkowska-Sztonyk i Edyta Wach przygotował podręcznik dla **Wydawnictwa Wiking**. W książce brakuje osi czasu. Na początku każdego rozdziału umieszczono pytania odnoszące się do wiedzy znanej już uczniom („Przypomnij"), a na końcu (w czerwonej ramce) zestaw najważniejszych danych („To jest ważne"). Polecenia kontrolne zatytułowano: „Sprawdź się". Przy poszczególnych tematach umieszczono słowniczek pojęć. Teksty źródłowe są nieliczne, a rysunki uproszczone. Mimo tendencji do ujmowania materiału w ciągu przyczynowo-skutkowym, przeważa styl syntetyczny; przytłacza nagromadzenie tekstu i ilustracji.

Przystępując do ogólnej charakterystyki wszystkich podręczników do kl. IV, należy stwierdzić, że mają one dość zbliżoną liczbę stron (od 142 do 183). Różnorodne formaty (A4, B5, A5) powodują, że objętością książki różnią się już znacznie – najmniejsza (Operon) ma 55 tys. cm^2, a największa (WSiP) – blisko dwukrotnie więcej (98 tys. cm^2) (tab. 1).

Tab. 1. Podręczniki do nauki historii w kl. IV szkoły podstawowej (liczba stron i objętość)

Wydawnictwo	Liczba stron	Wymiary (cm)	Powierzchnia (cm^2)
GWO	159	20 x 26	82 680
Operon	142	16,5 x 23,6	55 060
MAC	144	21,5 x 22,5	69 660
Wiking	168	17 x 24	68 544
WSiP	183	20,6 x 26	98 015
Nowa Era	152	20,5 x 26,5	82 570

Źródło: Obliczenia własne (szarym tłem oznaczono wartości skrajne).

Istotne różnice pomiędzy podręcznikami występują pod względem liczby i charakteru proponowanych tematów (tab. 2). Jeśli przyjąć (zgodnie z dość powszechną praktyką), że temat podręcznikowy odpowiada tematowi lekcyjnemu, to propozycje GWO i Wikinga zdecydowanie przekraczają możliwości realizacyjne. Pozostałe cztery wydawnictwa zaproponowały znacznie bardziej realistyczny zestaw (24–27 tematów). Dla osiągnięcia trwałości wiedzy uczniów niezbędne jest stosowanie tematów podsumowujących – ich obecność w podręczniku jest niewątpliwie korzystna (choćby ze względu na możliwość indywidualnej nauki w domu). Z wyjątkiem GWO wszystkie pozostałe wydawnictwa umieściły ich od 3 do 7. Wspomniana wyżej sprawa tematów dodatkowych sugerowanych w podstawie programowej tematów prezentuje się w podręcznikach w sposób bardzo zróżnicowany – GWO zamieściło wszystkie 11, Wiking i WSiP połowę z nich, Wydawnictwo MAC dało symbolicznie tylko jeden („Złoty wiek"), a dwa pozostałe (Operon i Nowa Era) zrezygnowały z nich całkowicie. Symptomatyczne (i niepokojące) jest to, że w żadnym podręczniku nie ma treści spoza podstawy! A wydawałoby się, że bogata, ponadtysiącletnia historia Polski daje spore możliwości zaprezentowania autorskich propozycji.

Pozytywnie należy ocenić obudowę dydaktyczną podręczników. Materiał ikonograficzny jest bardzo zróżnicowany, ciekawy i w większości na dobrym

poziomie edytorskim. Mimo iż to dopiero wstępny etap nauczania, we wszystkich książkach zamieszczono zestaw map historycznych (w liczbie od 7 do 17, najwięcej w Wikingu). Z reguły na końcu książek szkolnych zamieszczane są dodatkowe informacje, przydatne podczas nauki. Kilka takich pomysłów znalazło się w recenzowanych podręcznikach – indeks pojęć (MAC, WSiP), indeks nazwisk (Wiking), słowniczek historyczny (WSiP i Nowa Era) oraz zestaw 21 najważniejszych dat (Operon). Jedynie w podręczniku GWO zabrakło tego typu materiałów.

Tab. 2. Podręczniki do historii dla kl. IV szkoły podstawowej – informacje ogólne

Wydawnictwo / Informacja	GWO	Operon	MAC	Wiking	WSiP	Nowa Era
Liczba tematów ogółem	37	27	25	32	25	24
Tematy podsumowujące	0	3	7	5	5	4
Tematy dodatkowe z podstawy	11	0	1	6	6	0
Tematy spoza podstawy	0	0	0	0	0	0
Mapy	14	7	12	17	14	9
Treści dodatkowe na końcu książki	brak	21 najważniejszych dat	indeks pojęć	indeks nazwisk	przewodnik historyczny; indeks pojęć	słowniczek historyczny

Źródło: Opracowanie własne.

Pierwszy kontakt z książką zaczyna się od okładki. Jej wygląd powinien zapowiadać to, co znajdzie czytelnik w środku. Tymczasem w dwóch podręcznikach zdecydowano się na okładki rysowane, w sposób uproszczony przedstawiające rycerza i zamek średniowieczny (zresztą aż trzy podręczniki odwołują się do tej epoki). Na okładce podręcznika Wikinga widnieje (nie bardzo wiadomo, dlaczego) pompejański fresk, wydawnictwo Operon umieściło (także bez logicznego uzasadnienia) niemiecki zamek Burg Eltz w Nadrenii-Palatynacie, a GWO obraz Matejki *Chrzest Litwy*. Pojawia się więc pytanie: skąd tak niewiele odwołań do przewodniego motywu nauczania w kl. IV, czyli roli wybitnych postaci historycznych w dziejach Polski? Tylko dwa wydawnictwa zdecydowały się na wyposażenie podręczników w dodatkowe tytuły, wykraczające poza sztampowe *Historia 4*

– GWO (*Podróże w czasie*) i Nowa Era (*Wczoraj i dziś*). Jednak tytuły te odnoszą się do serii podręcznikowych dla wszystkich klas szkoły podstawowej, a nie wyłącznie klasy czwartej.

Fundamentalne zagadnienie stanowi kwestia, na ile recenzowane podręczniki różnią się między sobą zarówno pod względem zawartości tekstu autorskiego, jak i obudowy dydaktycznej. Różnice te wskazać można przez porównanie jednego wybranego tematu – „Powstanie styczniowe" (a właściwie postaci Romualda Traugutta, bowiem losy bohatera zostały ukazane na tle podstawowych danych o powstaniu). Szczegółowość tych informacji w poszczególnych podręcznikach jest wyraźnie zróżnicowana (tab. 3). Generalnie autorzy nie uniknęli dość szerokiego opisu całości wydarzeń związanych z genezą, przebiegiem i skutkami powstania styczniowego. Wskazując na przyczyny wybuchu irredenty, w trzech publikacjach przywołano poprzedzające ją demonstracje (Operon, Wiking, WSiP), a (tylko) w dwóch wspomniano o bezpośredniej „iskrze", czyli decyzji o przeprowadzeniu branki do wojska rosyjskiego (Operon, Nowa Era). Co ciekawe, w żadnym podręczniku nie pojawia się informacja o wydaniu przez Rząd Narodowy Manifestu rozpoczynającego powstanie i zapowiadanych w nim reformach (tylko w jednym przypadku mowa o podjęciu kwestii chłopskiej). Dość duże rozbieżności dotyczą stosunku sił walczących stron, a także liczby ofiar po stronie polskiej. Koniec powstania autorzy lokują pomiędzy wiosną a jesienią 1864 r. Zdumiewa, że tylko w jednym podręczniku (Operon) wspomniano o jakże istotnym skutku powstania, jakim była liczna emigracja „tysięcy Polaków" (s. 106). Pisząc na temat Romualda Traugutta, we wszystkich książkach zamieszczono jego biogramy, z reguły wzbogacane materiałem ilustracyjnym (portret, zdjęcie celi w X Pawilonie). Najskromniej życie Traugutta przedstawiono w podręczniku wydawnictwa Wiking, ograniczając się właściwie tylko do informacji, że był przywódcą powstania. Jako materiał ilustracyjny przy temacie o powstaniu styczniowym wykorzystano głównie XIX-wieczne malarstwo historyczne (najliczniej w wydawnictwie Operon i Nowa Era – 8–9 obrazów), prezentując dzieła T. Ajdukiewicza, M. Gierymskiego, A. Grottgera, F. Konarskiego, W. Kossaka, T. Roberta-Fleury'ego, A. Sochaczewskiego. W jednym tylko podręczniku (WSiP) nie zamieszczono tego typu ikonografii. Natomiast bardzo krytycznie należy odnieść się do wspomnianego już wyżej niefortunnego „pomysłu" wydawnictwa GWO, które zamieszczając podobizny obrazów malarskich, zrezygnowało z podawania nazwisk ich autorów.

Tab. 3. Powstanie styczniowe – podstawowa faktografia w sześciu podręcznikach historii do kl. IV

Wydawnictwo / Informacja	GWO	Operon	MAC	Wiking	Nowa Era	WSiP
Liczba stron tekstu	5	5	5	2,5	5	4
Manifestacje 1861	–	tak	–	Tak	–	tak
Biali\czerwoni	–	tak	–	–	–	–
Pojęcie: branka	–	tak	–	–	Tak	–
Data wybuchu powstania	noc 22/23 I	noc 22/23 I	styczeń 1863	styczeń 1863	styczeń 1863	22/23 I
Rząd Narodowy	Tak	tak	tak	Tak	Tak	tak
Manifest Rządu Narodowego	–	–	–	–	–	–
Uwłaszczenie chłopów	–	Traugutt obiecał chłopom za udział w powstaniu „nadanie ziemi”	–	–	–	–
Armia rosyjska	340 tys.	ponad 300 tys.	–	300 tys.	–	„liczna”
Armia polska	6 tys., potem 20–30 tys.	prawie 100 tys.	–	–	–	przewinęło się 200 tys.
Liczba potyczek	ponad 1200	około 1200	ponad 1200	ponad 1200	–	ponad 1200
Wojna partyzancka	Tak	tak	tak	Tak	Tak	tak
Liczba zabitych	22 tys.	ponad 30 tys.	–	–	–	ok. 20 tys.
Liczba zesłanych na Syberię	kilkadziesiąt tysięcy	kilkadziesiąt tysięcy	–	–	–	kilkadziesiąt tysięcy uwięzionych
Emigracja	–	„tysiące Polaków”	–	–	–	–

Wydawnictwo / Informacja	GWO	Operon	MAC	Wiking	Nowa Era	WSiP
Państwa zachodnie	–	zawiodły; żadnego wsparcia	–	–	–	brak „wsparcia Francuzów"; liczenie na pomoc Wielkiej Brytanii i Francji. Liczenie na obcą pomoc okazało się jednak błędem"
Ochotnicy z Galicji i Prus	–	tak	–	-	–	–
Ochotnicy-obcokrajowcy	–	nie	kilkuset, najwięcej Węgrów; ok. 300 żołnierzy i oficerów rosyjskich	–	–	–
Data końca powstania	jesień 1864	brak	wiosna 1864; ostatnie oddziały broniły się do 1865	jesień 1864	„wkrótce" po resztowaniu Traugutta	wiosna 1864
Inne daty	X 1863 dyktator; IV 1864 aresztowanie	14/15 stycznia – rozpoczęcie branki X 1863 – Traugutt dyktatorem; IV 1864 aresztowanie	IV 1864 aresztowanie Traugutta	IV 1864 aresztowanie	IV 1864 aresztowanie	1862, IV 1863; X 1863
Romuald Traugutt	fot., biogram	fot., biogram	fot., biogram, fot. celi; fot. X Pawilon	„przywódca powstania"	fot., krótka informacja	fot., opis
Ilustracje	5 brak nazwisk autorów obrazów	8 W. Kossak, T. Robert-Fleury, A. Grottger (2x), A. Sochaczewski, T. Ajdukiewicz	9 A. Grottger, M. Gierymski, F. Kowarski	2 biżuteria powstańcza; M. Gierymski	8 A. Sochaczewski, A. Grottger	4 Cytadela, atak partyzantów (rys.)
Mapy	1 (Królestwo)	1 (Syberia)	1 (Królestwo)	1 (Królestwo)	–	1 (Królestwo)

Źródło: Opracowanie własne.

Warto też zwrócić uwagę na język tekstu autorskiego, bo od stopnia jego atrakcyjności, a także dostosowania do intelektualnych możliwości młodego adepta historii, w dużym stopniu zależy skuteczność przekazu. Na tle większości podręczników wyróżnia się pod tym względem koncepcja Sz. Ciechanowskiego (wyd. MAC). Autor wprowadził do narracji fragmenty literackie, tworząc sytuacje fikcyjne, ale dobrze oddające realia powstańczego czasu. I tak temat „Powstańcze państwo" rozpoczął od pełnego napięcia opisu kucia kos w wiejskiej kuźni, przechodząc następnie od tej sceny do syntetycznego opisu przebiegu i skutków powstania. Przysłowiową łyżką dziegciu przy pozytywnej ocenie tego pomysłu jest jednak jakość tekstu, w którym nazbyt często powtarzane są terminy „powstanie/powstańcy".

Pewne wątpliwości budzić mogą pojawiające się uproszczenia, ale są one nieuniknione przy tworzeniu tekstu dla tak młodych odbiorców[11]. Przykładem może tu być sprawa „zniesienia autonomii Królestwa Polskiego" po powstaniu styczniowym (o czym informują autorzy podręcznika Wydawnictwa Operon, s. 106). Choć zniesiono ją już po powstaniu listopadowym, konstytucję zastępując Statutem Organicznym, to formalnie proces ten trwał do lat 70. XIX wieku, ale nawet oficjalne zniesienie nazwy Królestwo Polskie nie spowodowało, że pojęcie to przestało być stosowane. Niekiedy jednak pojawiają się zbyt infantylne sformułowania, jak w podręczniku GWO, gdzie skuteczność oddziaływania rządu powstańczego mierzona miała być liczbą krawatów: „Polacy posłusznie wykonywali polecenia Rządu Narodowego. Jeśli kazał nosić czarne krawaty na znak żałoby, to niemal wszyscy zakładali czarne krawaty" (s. 119). Innym mankamentem mogą być niezbyt trafnie dobrane pytania do uczniów, jak w podręczniku Wydawnictwa Operon, gdy uczniowie mają dowiedzieć się w dostępnych źródłach, „kim byli czerkiesi" (s. 103). Pomijając, że jako grupa etniczna powinni być zapisani dużą literą, to pojawia się pytanie – po co uczniowi kl. IV tak szczegółowa wiedza?[12] Także za mało udany pomysł można uznać pytanie do materiału ikonograficznego „Kim są przedstawione osoby" w sytuacji, gdy podpis pod ilustracją brzmi: „Królowa Jadwiga i król Władysław Jagiełło – pomnik na krakowskich Plantach" (Wydawnictwo MAC, s. 74). Natomiast już nie uproszczeniem, ale istotnym mankamentem merytorycznym (w dużej mierze będącym efektem fatal-

---

[11] Błędy pojawiają się tylko incydentalnie, na przykład w podręczniku WSiP (s. 114) podano rok 1772 jako datę powstania Komisji Edukacji Narodowej (zamiast 1773).

[12] Można też pospekulować, co zrobią uczniowie chcący wykonać to polecenie – włączą swoje telefony i w Wikipedii wpiszą poszukiwane hasło. Dowiedzą się wówczas, że Czerkiesi: „W połowie XIX wieku padli ofiarą czystek etnicznych ze strony Imperium Rosyjskiego, po serii powstań zostali usunięci ze swoich terenów. W roku 1864 ci, którzy przeżyli, zostali deportowani" (https://pl.wikipedia.org/wiki/Czerkiesi) – dostęp 12.07.2020). Zapewne nie o to chodziło autorom podręcznika.

nej podstawy programowej) są takie opisy czasów zaborowych, z których wynika, że były dwa zabory – w jednym Polacy prowadzili walkę z germanizacją, a w drugim z rusyfikacją. Brak jakichkolwiek informacji o trzecim z zaborów i jego specyfice (zwłaszcza w drugiej połowie XIX wieku) skutkować może istotną ułomnością w obrazie przeszłości naszego państwa i narodu. Korzystnie wyróżnia się tu podręcznik MAC, gdzie na dwustronicowej infografice (mapa, ilustracje, tekst) przedstawiono wybrane problemy wszystkich trzech zaborów (s. 110–111). W podręczniku tym zmieniono jednak chronologiczne następstwo wydarzeń, informując uczniów o wydarzeniach sierpniowych z 1980 r., przywództwie Lecha Wałęsy w „Solidarności", a następnie o… wyborze kardynała Karola Wojtyły na papieża (s. 137–141).

Podsumowując, wypada powtórzyć truizm, iż propedeutyczny etap nauczania historii wymaga od autorów podręczników specjalnego podejścia, a zwłaszcza świadomości ograniczeń potencjału intelektualno-kulturowego młodocianych odbiorców. Widać wyraźnie, że w wielu przypadkach trudno było pogodzić owe imponderabilia z chęcią przekazania jak największej ilości informacji. Widoczna jest przy tym duża (albo nawet bardzo duża) zgodność treści podręczników z wymaganiami podstawy programowej. Niestety ścisłe trzymanie się jej „zabija" autorskie wizje. Dodatkowo przeznaczenie na edukację historyczną w kl. IV jednej godziny tygodniowo przy tak obszernych wymaganiach merytorycznych powoduje, że brakuje czasu choćby na wyeksponowanie historii regionalnej. Na szczęście w omawianych podręcznikach uniknięto rażących błędów merytorycznych, a ich obudowa dydaktyczna i kształt edytorski są na wysokim poziomie. Jednak dopiero przeprowadzenie wiarygodnych badań dotyczących stanu intelektualnych sprawności uczniów, stopnia przyswajania treści podręcznikowych oraz ocena poziomu ich atrakcyjności i czytelności, a także uzyskanie opinii nauczycieli, dałoby pełną odpowiedź na pytanie o jakość współczesnej produkcji podręcznikowej, także tej przeznaczonej do nauczania na etapie propedeutycznym.

Bibliografia

Podręczniki:

Bentkowska-Sztonyk Z., Wach E., *Historia. Podręcznik dla klasy czwartej szkoły podstawowej*, Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, Gorzkowski i Juszczak Spółka Jawna, Wrocław 2017 [w wykazie MEN numer dopuszczenia 914/1/2017].

Ciechanowski S., *Historia. Podręcznik dla klasy czwartej szkoły podstawowej*, Grupa MAC S.A., Kielce 2017 [w wykazie MEN numer dopuszczenia 891/1/2017].

Kalwat W., Lis M., *Historia 4, Podręcznik. Szkoła podstawowa*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2017 [w wykazie MEN numer dopuszczenia 882/1/2017].

Małkowski T., *Podróże w czasie. Historia 4. Podręcznik dla klasy czwartej szkoły podstawowej*, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2017 [w wykazie MEN numer dopuszczenia 829/1/2017].

Olszewska B., Surdyk-Fertsch W., Wojciechowski G., *Wczoraj i dziś. Podręcznik do historii dla klasy czwartej szkoły podstawowej*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2017 [w wykazie MEN numer dopuszczenia 877/1/2017].

Pacholska M., Zdziabek W., *Historia 4. Podręcznik dla szkoły podstawowej*, Operon, Gdynia 2017 [w wykazie MEN numer dopuszczenia 910/1/2017].

Topolski J., *Uczmy się historii. Podręcznik dla kl. IV szkoły podstawowej*, Poznań 1995.

Opracowania:

Durka J., *Rola postaci historycznej w edukacji – dotychczasowe doświadczenia a „nowa podstawa programowa z historii”*, [w:] *Pamięć – Kultura – Edukacja*, red. Andrzej Paweł Bieś, Marzena Chrost, Beata Topij-Stempińska, Kraków 2011, s. 123–133.

Glimos-Nadgórska A., *Miejsce nauczania historii w polskim systemie edukacyjnym XX wieku*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace Historyczne” 142, z. 2 (2015), s. 257–279.

Osiński Z., *Reformowanie polskiej edukacji historycznej w XX wieku. Kształt reform a potrzeby, zainteresowania i możliwości ucznia*, [w:] *Szkolnictwo pijarskie w czasach minionych a współczesne problemy edukacji historycznej*, red. Mariusz Ausz, Krystyna Wróbel-Lipowa, Kraków–Lublin 2010, s. 7–44.

Osiński Z., *Nauczanie historii w szkołach podstawowych w Polsce w latach 1944–1989*, wyd. 2, Toruń 2006.

Sanojca K., *Podręcznik szkolny jako inspiracja badawcza i pomoc dydaktyczna*, [w:] *Polska – Europa – świat w szkolnych podręcznikach historii. Zbiór studiów*, red. Stanisław Roszak, Małgorzata Strzelecka, Agnieszka Wieczorek, Toruń 2008 (Toruńskie Spotkania Dydaktyczne; t. 5), s. 116–130.

Karol Sanojca

History Textbooks at the Propaedeutic Stage – 4th Grade Primary Schools. Abundance of Choice or Six Versions of One Textbook?

Summary

The article analyses and compares the content of six history textbooks targeted at fourth grade of elementary school. That propaedeutic stage of introducing children to the issues of history requires a specific approach from the textbook authors mindful of the intellectual and cultural deficiencies of young minds. Individual topics should be synthesised into a narrow point of view focused on the Polish history, and presented as separate „historical pictures" usually not linked as a cause and effect sequence. The fact that none of the textbooks presented any material beyond the educational basis was considered symptomatic (alarming as well), as it impoverishes the full range of topics offered. There are, however, visible differences in the historical content presented by the textbooks. Their spectrum was exposed by comparing one chosen topic: the January Uprising.

The textbook by Szymon Ciechanowski (MAC) was deemed the most attractive on the literary level: the author introduced some pieces of literature into tge narrative, which – while fictional – helped painting a realistic picture of the uprising. The teaching aids for all the textbooks deserved praise. The visual material was interesting and diverse, and the editing was mostly good.

Keywords: history, textbooks, propaedeutics of history, elementary school.

Jacek Stasiorczyk
Uniwersytet Wrocławski

Zmiany obrazu stosunków polsko-litewskich w litewskich podręcznikach do historii dla szkół ponadpodstawowych wydanych na Litwie po 1990 roku

Słowa kluczowe: stosunki polsko-litewskie, podręczniki, nauczanie, historia.

Polsko-litewskie relacje od II połowy XIX wieku cechuje duża złożoność, która wynika z ukształtowania się nowoczesnych narodów powstałych na ziemiach dawnej Rzeczypospolitej Obojga Narodów. W związku z przemianami, jakie wówczas zaszły, polska i litewska historiografia dokonywały oceny oraz podziału wspólnego dziedzictwa. Wywoływało to konflikty związane z różnym podejściem do przeszłości oraz odmiennym zapatrywaniem na kontakty polsko-litewskie. Na początku XX wieku główny spór dotyczył polonizacji elit Wielkiego Księstwa Litewskiego oraz jego niezależności, szczególnie po śmierci wielkiego księcia Witolda w 1430 roku. Drugą kwestią, bodaj najistotniejszą i budzącą duże emocje, była sprawa Wilna oraz jego przynależność państwowa po pierwszej wojnie światowej. Dla Litwinów pozostawanie Wilna po polskiej stronie w okresie międzywojennym było na tyle dużą traumą, że stało się najistotniejszym zagadnieniem nie tylko w stosunkach polsko-litewskich (których oficjalnie nie było do 1938 roku), ale także w polityce wewnętrznej, co ze zwiększoną siłą ujawniło się po przewrocie narodowców w grudniu 1926 roku.

Przemiany demokratyczne, do których doszło w Polsce po 1989 roku, oraz odzyskanie przez Litwę niepodległości w 1990 roku – pozwoliły na odejście od prezentowania wydarzeń historycznych w sposób znamienny dla czasów sowieckich, dały też swobodę omawiania tych, które dotąd podlegały cenzurze. Za tymi zmianami, rzecz jasna, musiały nadążać instytucje państwowe, a więc też szkolnictwo. Na Litwie doszło do paradoksalnej sytuacji, kiedy w szkolnych podręcznikach widoczna była jeszcze komunistyczna narracja, a w przestrzeni publicznej dominowała już narodowa – litewska[1]. W 1989 roku pojawiła się na przykład,

[1] B. Šetkus, *Nauczanie historii w litewskich szkołach: między tradycją, a nowoczesnością*, „Wiadomości Historyczne: czasopismo dla nauczycieli", t. 51, 2009, nr 3, s. 33.

wydana przez wydawnictwo oświatowe „Šviesa", książka pod znamiennym tytułem *Naujas požiūris į Lietuvos istoriją* (Nowe spojrzenie na historię Litwy)[2], w której omawiano najważniejsze wydarzenia, konfrontując współczesny stan wiedzy z mitami sowieckiej historiografii.

W litewskiej historiografii lata 1940–1990 określa się jako czas okupacji przez ZSRR, włączenie Litwy w skład ZSRR w lipcu 1940 roku nie jest bowiem traktowane jako dobrowolne, jak to było i jest przedstawiane w historiografii radzieckiej, obecnie rosyjskiej. Po ogłoszeniu niepodległości w 1990 roku podkreślano, że nowe państwo jest spadkobiercą międzywojennej Republiki Litewskiej, czego wyrazem było choćby przywrócenie na krótki czas konstytucji międzywojennej, by od niej płynnie przejść do współcześnie obowiązującej, przyjętej w 1992 roku.

Od powrotu do narracji z okresu międzywojnia nie stroniła również historiografia litewska. Niniejszy artykuł jest próbą uchwycenia zmian, które zaszły w przedstawianiu Polski i Polaków, w tym też wspólnych dziejów, w litewskich podręcznikach do szkół ponadpodstawowych wydanych po 1990 roku. W kontekście tych zmian warto wspomnieć, oprócz samych polsko-litewskich relacji na szczeblu politycznym, o działalności powstałej w 1992 roku Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji do spraw Badania Problemów Nauczania Historii i Geografii, która – po zmianach personalnych i krótkim okresie zawieszenia w latach 1999–2001 (z powodu reform oświaty w obu krajach)[3], pracując na rzecz dialogu historycznego, konsultuje treści podręczników szkolnych w Polsce i na Litwie. Jej działalność jest analogiczna do zadań podejmowanych przez istniejącą od 1972 roku polsko-niemiecką komisję oraz powołane na początku lat 90. komisje do współpracy w zakresie podręczników z Białorusią, Ukrainą i Rosją. Ponieważ próbę czasu przetrwały tylko trzy komisje, dzisiaj oprócz polsko-litewskiej funkcjonują polsko-niemiecka[4] i polsko-ukraińska[5].

---

[2] A. Eidintas, G. Rudis, *Naujas požiūris į Lietuvos istoriją*, Kaunas 1989.

[3] L. Czechowska, *Klucz do sukcesu dwustronnych komisji podręcznikowych*, „Kultura i Edukacja", 2014, nr 3 (103), s. 158.

[4] Zob. T. Strobel, *Transnationale Wissenschafts- und Verhandlungskultur. Die Gemeinsame Deutsch-Polnische Schulbuchkommission 1972–1990*, Göttingen 2015; K. Ruchniewicz, *Der Entstehungsprozess der Gemeinsamen deutsch-polnischen Schulbuchkommission 1937/1938–1972*, „Archiv für Sozialgeschichte", 45, 2005, s. 237–252.

[5] П.Б. Полянський, *Про Українсько-польську комісію експертів з удосконалення змісту шкільних підручників з історії та географії*, „Український історичний журнал", 1993, nr 1, s. 151–153; K. Sanojca, *Polska narracja podręcznikowa w świetle prac Polsko-Ukraińskiej Komisji Ekspertów do Doskonalenia Treści Podręczników Szkolnych do Historii i Geografii. Doświadczenia z lat 2007–2010*, „Opinie Edukacyjne Polskiej Akademii Umiejętności. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych", t. X, 2011, s. 55–62.

Litewskie podręczniki z lat 90. bardzo dużo miejsca poświęcały Polsce w kontekście wspólnej historii, przy czym największe emocje budziły następujące zagadnienia: walka o odzyskanie niepodległości, konflikt o Wilno, międzywojenne stosunki z Polską, sytuacja Litwinów na Wileńszczyźnie oraz odzyskanie Wilna i pierwsze dwa lata II wojny światowej. Warto zwrócić uwagę, że w podręcznikach dominowały zarówno poglądy, jak i terminologia, które zostały wypracowane w latach 1918–1940, z domieszką interpretacji z okresu sowieckiego. Pojawienie się w podręcznikach terminu „okupacja Wilna"[6] przez Polaków argumentowano zapisami umowy suwalskiej oraz litewsko-radzieckiego porozumienia z 1920 roku, zgodnie z którymi Wilno miało być litewskie. Polska była tym samym przedstawiana jako państwo, które łamie postanowienia międzynarodowe. Podkreślało się również, że Polska – pozostająca w konflikcie z Litwą – podjęła próbę przeprowadzenia zamachu stanu na Litwie, wykorzystując w tym celu POW, która „miała wielu agentów na Litwie", zaś „polscy nacjonaliści starali się przyłączyć Litwę nie tylko działaniami wojskowymi, tajnymi układami, ale także spiskując"[7]. Wspominano także, że warstwa ziemiańska na Litwie była „spolonizowana i wspierała unię z Polską", a to uzasadniało przeprowadzenie radykalnej reformy rolnej i przekazanie ziemi etnicznym Litwinom[8]. Również sama granica z Polską na całej swej długości określana była jako „linia demarkacyjna" – zgodnie z wykładnią obowiązującą w dwudziestoleciu międzywojennym[9]. Na zakończenie rozdziałów dotyczących międzywojennej Wileńszczyzny pojawiły się następujące pytania i polecenia: „Udowodnij nielegalność aneksji oraz okupacji Wschodniej Litwy", „Dlaczego zamarły przemysł oraz rolnictwo na Wileńszczyźnie?" oraz „Jaką politykę narodowościową prowadziły władze okupacyjne?"[10].

Wileńszczyzna pod polską władzą była opisywana jako zabiedzony, niewydolny gospodarczo region, gdzie przemysł i rolnictwo były tak słabo rozwinięte, że w latach 30. powszechny był przemyt z Litwy na Wileńszczyznę soli, sacharyny, jedwabnych tkanin, tytoniu, cukru czy nawet bydła[11]. Dużo uwagi poświęcano intensywnej polityce polonizacyjnej prowadzonej przez państwo polskie, zamykaniu litewskich szkół oraz organizacji społecznych, jednocześnie pomijając fakt, że to samo działo się na Litwie z polskimi organizacjami. Pojawiała się także

---

[6] A. Gumuliauskas, *Lietuvos Istorija nuo 1915 iki 1953 metų. Mokomoji knyga X klasei*, Kaunas 1993, s. 53.

[7] Ibidem, s. 52–53.

[8] Ibidem, s. 57.

[9] A. Gumuliauskas, *Lietuvos istorija nuo 1915 iki 1953 metų. X klasės vadovėlis*, Kaunas 1995, s. 78.

[10] Ibidem, s. 92.

[11] Ibidem, s. 88.

informacja o przyjęciu i internowaniu 14 tysięcy polskich żołnierzy na początku II wojny światowej, którzy znaleźli schronienie na Litwie i skąd mogli wyjeżdżać dalej na Zachód. Wielu z nich – również dzięki postawie władz litewskich – uniknęło sowieckiej niewoli[12].

W pierwszej dekadzie XXI wieku do użytku weszła nowa generacja podręczników, co było konsekwencją zmian wprowadzonych w programie nauczania w latach 1999–2001. Omawiane w podręcznikach epoki historyczne zostały wzbogacone o dzieje najnowsze, tym samym pojawiło się więcej informacji na temat Polski. Metamorfoza w interpretacji wydarzeń historycznych widoczna jest również w nowszych podręcznikach, wydanych już w drugiej dekadzie XXI wieku, co świadczy o stałej tendencji w wybieraniu treści oraz ich prezentacji.

Trzeba podkreślić, że w stosunku do wydarzeń związanych z Polską zmienia się w litewskich podręcznikach szkolnych zarówno dobór informacji, jak i sposób ich przedstawienia. Nie pojawiają się już na przykład tak często wzmianki o nieudanym zamachu stanu POW z 1919 roku. Większość podręczników przestała używać słowa „okupacja" odnośnie do znalezienia się Wileńszczyzny w składzie II RP[13]. W dalszym ciągu podkreśla się litewską pomoc dla polskich żołnierzy we wrześniu 1939 roku, zresztą jest to jeden z tych faktów, które w wyniku ustaleń polsko-litewskiej komisji podręcznikowej winny się znaleźć w podręcznikach. Zaznacza się na przykład, że Litwini w czasie II wojny światowej walczyli również po stronie aliantów, w tym w Armii Andersa we Włoszech[14]. Poza tym w nowych podręcznikach kładzie się nacisk na znaczenie Polski jako ważnego sąsiedniego państwa, z którym współczesna Litwa ma coraz lepsze stosunki[15]. Wspomina się o Armii Krajowej, ale w kontekście jej walki o „Wielką Polskę" z partyzancką sowiecką na Wileńszczyźnie, a także o Katyniu jako przykładzie zbrodni wojennej popełnionej przez Sowietów[16]. W podręczniku autorstwa między innymi A. Kasparavičiusa oraz R. Jokimaitisa żołnierze Armii Krajowej nie są wprawdzie, wzorem sowieckim, nazywani zbrodniarzami, ale pada sformułowanie, że „partyzanci AK terroryzowali (a nawet zabijali) niewinnych litewskich cywili na Wileńszczyźnie, ogólnie ponad 200 osób"[17]. Omawiając okres

---

[12] Ibidem, s. 99.

[13] E. Balkonis, *Lietuva pasaulyje. Vadovėlis X klasei*, Kaunas 2004, s. 56; R. Kamuntavičius, V. Kamuntavičienė, R. Civinskas, *Lietuvos istorija 11–12 klasėms*, Vilnius 2000, s. 366.

[14] Ibidem, s. 422.

[15] Ibidem, s. 468.

[16] V. Navickas, A. Svarauskas*, Istorija vadovėlis 12 (IV gimnazijos) klasei*, Vilnius 2015, s. 110; E. Balkonis, *Lietuva pasaulyje…*, s. 93–95.

[17] A. Kasperavičius, R. Jokimaitis, A. Sindaravičius, J. Laurinaitis, *Naujausiųjų laikų istorija. Vadovėlis 10 klasei*, Vilnius 2001, s. 166.

zimnej wojny, autorzy skupiają się przede wszystkim na robotniczych protestach, które miały miejsce w Polsce, powstaniu „Solidarności" i postaci Lecha Wałęsy jako jej lidera[18].

Jednak nie wszystkie podręczniki odeszły od wzorców lat 90. Dobrym przykładem może być podręcznik autorstwa J. Brazauskasa i B. Makauskasa, zawierający wiele gotowych kalek, typowych dla litewskiej historiografii w latach 90., choć został wydany w 2004 roku. I tak na przykład w podrozdziale dotyczącym POW i nieudanego zamachu z 1919 roku członkowie tejże organizacji określani są jako „litewscy Polacy i spolonizowani Litwini"[19]. Jest to też podręcznik, który w porównaniu z innymi więcej uwagi skupia na stosunkach polsko-litewskich; w konsekwencji działalności AK na Wileńszczyźnie poświęca nie tylko kilka zdawkowych zdań, poruszając takie tematy jak: zbrodnie w Glinciszkach i Dubinkach, operacja „Ostra Brama", niemniej z podkreśleniem, że AK na Wileńszczyźnie miała przede wszystkim antylitewski charakter[20]. Podręcznik szczegółowo opisuje losy Litwinów poza granicami kraju po 1945 roku, zwłaszcza na Suwalszczyźnie, relacjonując ich zmagania z inwigilacją jednocześnie ze strony sowieckich i polskich organów, oraz walkę o utrzymanie tożsamości.

Podobnie zmieniło się spojrzenie na historię Wielkiego Księstwa Litewskiego oraz Rzeczpospolitej Obojga Narodów, która w litewskiej historiografii była negatywnie oceniana; szczególnie nieprzychylnie odnoszono się do postaci samego Jagiełły. W pracach Teodora Narbutta, Józefa Ignacego Kraszewskiego czy Maironisa Jagiełło jest przedstawiany jako ten, który oddał Litwę Polakom, zaś niejako za jego antagonistę i prawdziwego bohatera był uważany Witold, który dbał o Litwę, umacniając jej niezależność[21].

Podobnie jak w Polsce, tak i na Litwie zwycięstwo pod Grunwaldem (lit. *Žalgiris*) jest jednym z najważniejszych wydarzeń, jest też wydarzeniem, którego rocznicę się świętuje. Należy podkreślić, że historiografia litewska odmiennie niż polska prezentuje bitwę pod Grunwaldem, mocno eksponując potęgę wojsk litewskich oraz słabość polskich. Na przykład podręcznik do ósmej klasy zamieszcza fragment kroniki Długosza wraz z wyjaśnieniem w głównej części tekstu, że Litwini tylko pozorowali ucieczkę, by nagle wrócić i uderzyć na niczego niespodziewającego się wroga. Tenże manewr, stosowany pierwotnie przez Tatarów, miał

---

[18] E. Balkonis, *Lietuva pasaulyje…*, s. 139.

[19] J. Brazauskas, B. Makauskas, *Lietuvos praeities puslapiai. Vadovėlis X klasei*, Kaunas 2004, s. 27.

[20] Ibidem, s. 125–126.

[21] K. Buchowski, *Litwomani i polonizatorzy. Mity, wzajemne postrzeganie i stereotypy w stosunkach polsko-litewskich w pierwszej połowie XX wieku*, Białystok 2006, s. 54.

być lekcją wyciągniętą przez Witolda po przegranej bitwie nad Worsklą[22]. W niektórych podręcznikach z lat dwutysięcznych opisy samej bitwy pod Grunwaldem są dużo bardziej lakoniczne, z pominięciem informacji na temat różnic w interpretacji przebiegu bitwy w Polsce i na Litwie[23]. W litewskich podręcznikach podkreśla się także fakt, że mimo starań Witold nie został nigdy koronowany na króla, chociaż insygnia koronacyjne wieźli już posłowie cesarza Zygmunta Luksemburczyka. Winą obarcza się Jagiełłę oraz polskich możnych, którzy nie chcieli niezależnej Litwy[24].

Zdarzają się także, z jednej strony godne pochwały, próby konfrontacji narracji historycznej litewskiej, polskiej i białoruskiej, z drugiej strony tekst do analizy może budzić kontrowersje, ponieważ jest nieaktualny. Pod zamieszczonym w podręczniku pytaniem: „WKL: litewskie, polskie czy białoruskie państwo?" znalazły się krótkie fragmenty prezentujące stanowiska odpowiednio trzech historiografii. W tekście dotyczącym polskiej narracji przedstawiono tezę, że polska historiografia uznaje od unii krewskiej, a już na pewno od unii lubelskiej, Wielkie Księstwo Litewskie za część Polski i na tej podstawie na początku XX wieku wysuwano pretensje do Wilna i Wileńszczyzny[25]. Prawdopodobnie bierze się to z utartego skrótu myślowego nazywającego państwo polsko-litewskie państwem polskim, który jest dość rozpowszechniony w Polsce, a który w ogóle nie uwzględnia odrębności Wielkiego Księstwa Litewskiego. Niemniej przedstawianie powyższego uproszczenia jako polskiej narracji historycznej jest niezgodne ze stanem nauki i może sprawiać wrażenie u litewskiego ucznia, że w Polsce traktuje się Litwę jako część Polski.

Kwestią, która często przewija się przez podręczniki, a która nie zawsze jest w pełni wyjaśniona, jest polonizacja. W litewskiej narracji bardzo długo procesy polonizacyjne były traktowane jako czynniki, które odpowiadały za upadek litewskiej kultury, a jako ich rezultat traktowano fakt, że etnicznymi Litwinami w pierwszej połowie XIX wieku byli przede wszystkim chłopi, zaś szlachta, inteligencja oraz duchowieństwo okazały się warstwami w znakomitej większości polskojęzycznymi. O ile stosunki narodowościowe są omawiane we wszystkich podręcznikach, to nie zawsze w pełni objaśnione są warunki niezbędne do tego, by proces polonizacji mógł się rozwinąć. Niemniej jeden z podręczników z lat 90. poświęcił

---

[22] I. Kapleris, A. Meištas, K. Mickievičius, R. Romanauskas, *Laikas. Istorijos vadovėlis 8 klasei II dalis*, Vilnius 2005, s. 191–192.

[23] B. Banys, J. Jankūnienė, L. Pobiedinska, A. Skardžiukienė, *Istorija. I dalis. Vadovėlis 8 klasei*, Vilnius 2006, s. 138; R. Kumantavičius, V. Kumantavičienė, *Lietuvos istorija 11 klasei*, Vilnius 2001, s. 76.

[24] I Kapleris, A. Meištas, K. Mickievičius, R. Romanauskas, *Laikas…*, s. 194.

[25] R. Kumantavičius, V. Kumantavičienė, *Lietuvos istorija…*, s. 114.

temu zagadnieniu całą lekcję[26]. W sposób neutralny i wyważony został opisany proces polonizacji elit WKL, ściśle powiązany z Kościołem oraz stopniowym wypieraniem języka ruskiego z administracji. Również w podręczniku M. Tamošaitisa więcej uwagi skupiono na kwestii polonizacji przy okazji omawiania polskiej mniejszości w międzywojennej Litwie[27], lecz jest to raczej wyjątek. Stąd też często w litewskich podręcznikach osoby, które ani nie mówiły po litewsku, ani nie identyfikowały się z litewskim etnosem, a żyły na terenach dawniej litewskich – określa się mianem „spolonizowani Litwini" lub „polskojęzyczni Litwini". Jednocześnie nie zważano, że osoby te przyznawały, iż ich tożsamość jest polska lub białoruska.

Litewskie podręczniki do historii dużo uwagi poświęcają Polsce i Polakom, przede wszystkim w kontekście historii politycznej, począwszy od XIV wieku po pierwszą połowę wieku XX. Informacje dotyczące „Solidarności" pojawiają się tylko wówczas, gdy podręcznik uwzględnia dążenie do zerwania zależności od ZSRR i zmian ustrojowych w innych krajach niż Litwa, a takie rozdziały nie zostały zamieszczone we wszystkich podręcznikach. I chociaż w każdym znajdują się informacje o wsparciu, jakiego litewskiemu Kościołowi udzielił Jan Paweł II, to niekoniecznie wspomina się, że był on Polakiem. Podobnie w rozdziałach dotyczących walki partyzantów z władzą sowiecką po 1945 roku nie wzmiankuje się o działalności Armii Krajowej. Tak samo kiedy porusza się zagadnienie ruchu oporu przeciwko niemieckiej okupacji, Armia Krajowa jest pomijana, a przecież była największą tego typu organizacją w Europie.

Zważywszy na to, że Litwa jest państwem z dużym odsetkiem mniejszości narodowych (ok. 6,5% stanowią Polacy, 5,8% Rosjanie oraz ok. 5% inne narodowości), to w podręcznikach litewskich na zagadnienie mniejszości przeznacza się bardzo mało miejsca. Są one właściwie nieobecne w ujęciu kulturowym czy w jakikolwiek inny sposób mogący uczniowi je przybliżyć. Wyjątek robi się dla Karaimów oraz Tatarów, wspominając – w ramach ciekawostki etnograficznej – o ich kuchni, której tradycyjnym daniem są kibiny (rodzaj zapiekanych pierogów z nadzieniem, najczęściej mięsnym). Na nieuwzględnianie kwestii mniejszości zwracają uwagę również uczeni litewscy i problem ten staje się coraz bardziej dostrzegalny, przede wszystkim za sprawą badaczki A. Naudžiūnienė, która tej tematyce poświęciła swój doktorat[28].

---

[26] J. Brazauskas, *Lietuvos istorija nuo Liublino unijos iki 1918 metų. VIII–IX vadovėlis*, Kaunas 1995, s. 34.

[27] M. Tamošaitis, *Istorijos vadovėlis. I dalis 12 klasei*, Vilnius 2012, s. 109–110.

[28] *Naudžiūnienė: W podręcznikach do historii Polacy na Litwie prawie nie istnieją*, https://zw.lt/wilno-wilenszczyzna/naudziuniene-w-podrecznikach-do-historii-polacy-na-litwie-prawie-nie-istnieja/ [dostęp 12.02.2020]; R. Garškaitė, *Istorikė A. Naudžiūnienė: tautinės mažumos istorijos mokytojams – problema*, http://www.bernardinai.lt/straip-

Problem braku informacji o polskiej tradycji, obyczajach czy kulturze jest o tyle istotny, że Polacy na Litwie są zdani na narrację, która jest zawarta w litewskich podręcznikach. W polskojęzycznych szkołach na Litwie obowiązuje litewski program nauczania, a używane w szkołach książki to tłumaczenia pozycji litewskich. W wypadku historii zostały przetłumaczone podręczniki z serii *Laikas* (Czas), zaś ćwiczenia do nich już nie. Samo tłumaczenie też nie jest najlepszej jakości, o czym wspominano na forum Dwustronnej Polsko-Litewskiej Komisji Podręcznikowej[29]. Autor niniejszego artykułu miał okazję odbywać praktyki pedagogiczne w ówczesnym Progimnazjum im. Jana Pawła II w Wilnie w ramach wymiany między Uniwersytetem Wrocławskim a Litewskim Uniwersytetem Edukologicznym w Wilnie i na własne oczy zobaczyć, jak wygląda nauczanie historii. Jednym z podstawowych problemów, na który zwracali uwagę nauczyciele, była konieczność wspierania się podręcznikami z Polski przy omawianiu tematów związanych w dużej mierze z okresem Rzeczpospolitej Obojga Narodów. Polskie podręczniki służyły jako pomoc dydaktyczna, by przedstawianie tych wydarzeń, w których historia polska i litewska się splatają, poszerzyć o polską perspektywę, a także by na ich podstawie uczniowie zdobywali wiedzę o Polsce doby Piastów, niemal nieobecnej w litewskich podręcznikach.

Dwustronna Polsko-Litewska Komisja Podręcznikowa w swojej pracy nie ogranicza się do uzgadniania treści samych podręczników, prowadzi również dialog historyczny. Dzięki jej staraniom z litewskich podręczników zniknęły obraźliwe sformułowania pod adresem Polaków i takie drażliwe tematy, jak spór o Wilno czy działalność AK na Wileńszczyźnie[30]. Natomiast strona polska zobowiązała się do unikania słowa „Kresy" w polskich podręcznikach czy większego uwypuklenia dualności Rzeczpospolitej Obojga Narodów. Komisja przygotowała także 31- punktowy zestaw zagadnień, które nie powinny zostać pominięte w podręcznikach w obu krajach. Wśród obowiązujących treści znalazły się – między innymi – następujące tematy: sylwetki wybitnych przedstawicieli obu narodów, Polacy wobec dążeń niepodległościowych Litwinów, Białorusinów i Ukraińców czy powstanie „Solidarności" i jej działalność[31].

---

snis/2019-07-09-istorike-a-naudziuniene-tautines-mazumos-istorijos-mokytojams-problema/176534 [dostęp 12.02.2020].

[29] P.M. Unger, *Polsko-litewska komisja podręcznikowa*, „Wiadomości Historyczne: czasopismo dla nauczycieli", t. 51, 2009, nr 3, s. 32; A. Kasperavičius, *Polsko-Litewska Dwustronna Komisja Ekspertów ds. Podręczników Historii i Geografii: działalność i dorobek*, Biuletyn Pogranicza, nr 12, Białystok 2012, s. 90.

[30] *Raport o sytuacji Polaków i Polonii za granicą 2009*, red. K. Sawicki, Warszawa 2009, s. 147.

[31] *Protokół z posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii 2005*, https://www.gov.pl/web/edukacja/protokol-

Ciekawą inicjatywą, którą zaproponowała Komisja, było napisanie wspólnego podręcznika pomocniczego do historii, który byłby wzorowany na niemiecko-francuskim[32]. Projekt ten został jednak zarzucony w 2012 roku, jak bowiem stwierdził R. Miknys: „przygotowanie takiego podręcznika nie jest celowe i raczej niemożliwe, bo wspólna część historii – dotycząca na przykład Rzeczpospolitej Obojga Narodów – nie dotyczy jedynie obecnej Polski i Litwy, ale też Białorusi i Ukrainy"[33].

Mimo sukcesów Komisji w ustalaniu treści oraz terminologii obecnej w podręcznikach do historii w obu krajach[34], w litewskich wciąż pojawiają się problemy z pisownią nielitewskich nazwisk, które mogą sprawiać wrażenie, że pewne postacie historyczne były Litwinami. Stąd w 2010 roku zaproponowano, by obok litewskiej wersji pojawiała się oryginalna pisownia[35]. Niestety, nie jest to zapis stosowany konsekwentnie przez autorów litewskich podręczników, na co zwrócono uwagę podczas obrad Komisji w 2018 roku[36].

Istotną kwestią, o której należy wspomnieć, jest podkreślany przez członków Komisji fakt, że różnice w interpretacji wspólnej historii są naturalnym zjawiskiem, ze względu na inne spojrzenie i doświadczenia. Litewskie podręczniki we fragmentach dotyczących na przykład Rzeczpospolitej Obojga Narodów czy koncepcji jej odbudowy po I wojnie światowej bardzo mocno akcentują niezależność Korony i Litwy oraz różnice między nimi, podkreślając własną tożsamość Litwy i zaznaczając jej odrębność od Korony. Stąd też logiczną kontynuacją jest niechęć do posiadania wspólnego państwa polsko-litewskiego po I wojnie światowej, bowiem w każdej kombinacji (czy to w koncepcji federalistycznej J. Piłsudskiego,

---

z-posiedzenia-polsko-litewskiej-dwustronnej-komisji-ekspertow-do-badania-problemow-nauczania-historii-2005 [dostęp 14.02.2020].

[32] K. Janicki, *Polsko-litewski podręcznik do historii*, https://histmag.org/Polsko-litewski-podrecznik-historii-1826 [dostęp 14.02.2020].

[33] B. Bużyńska, *Wspólny podręcznik z historii niepotrzebny*, http://www.wilnoteka.lt/artykul/wspolny-podrecznik-z-historii-niepotrzebny [dostęp 14.02.2020].

[34] *Protokół z posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii 2005*, https://www.gov.pl/web/edukacja/protokol-z-posiedzenia-polsko-litewskiej-dwustronnej-komisji-ekspertow-do-badania-problemow-nauczania-historii-2005 [dostęp 14.02.2020].

[35] *Protokół posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii i geografii (Kiejdany – 18–21 maja 2010 r.)*, http://men.gov.pl/wp-content/uploads/2010/07/protokol_litwa_kiejdany_01.pdf [dostęp 15.02.2020].

[36] *Protokół posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii i geografii Wilno/Vilnius, 7–11 maja 2018 r.*, http://men.gov.pl/wp-content/uploads/2018/08/zal.-1-1.pdf [dostęp 16.02.2020].

czy w projekcie P. Hymansa itd.) Litwa etniczna stawałaby się zależna bądź słabszym partnerem wobec Polski, na co zwraca się uwagę w podręcznikach. Ponadto Litwini dążyli do posiadania własnego państwa w granicach etnicznych ze stolicą w Wilnie, co nie do końca odpowiadało ówczesnym polskim politykom. Podobnie w wielu litewskich podręcznikach interpretuje się umowę suwalską jako pozostawiającą Wilno po litewskiej stronie granicy. Z kolei polscy historycy w swoich analizach stwierdzają, że dotyczyła ona tylko i wyłącznie Suwalszczyzny, natomiast problem Wileńszczyzny nie był w niej podnoszony. Wcześniej wspomniany R. Miknys stwierdził podczas posiedzenia Komisji w 2010 roku, że „wiele kwestii kontrowersyjnych ma swe źródło jeszcze w sporach z okresu odbudowy państw w XX w., bo wtedy i jeszcze potem przez długi czas, historia była narzędziem zachowania i odbudowy tożsamości narodowej oraz państwowej. Dla Litwy było to ważne, zwłaszcza w czasach sowieckich i postsowieckich. Chodzi zatem o to, by nie przenosić do podręczników polskich i litewskich tych sporów, zaś w podręcznikach szkolnych lepiej i pełniej opisywać przyczyny tych sporów historycznych, głównie po to, by ułatwić uczniowi zrozumienie epoki – okresu historycznego, w którym toczyły się owe wydarzenia”[37].

W ciągu ostatnich 30 lat w litewskich podręcznikach do historii obraz Polski i Polaków uległ dużym przemianom. Stopniowo odchodzono od antypolskiej narracji, znamiennej dla międzywojnia oraz okresu, kiedy Litwa była jedną z republik sowieckich, w tym samym czasie zmieniło się w litewskiej historiografii spojrzenie na poszczególne procesy dziejowe. Duże zasługi w tym dziele położyła Polsko-Litewska Komisja, która niezależnie od jakości stosunków polsko-litewskich na szczeblu dyplomatycznym, jest forum dialogu i wspólnego omawiania historii. W rezultacie uczniowie szkół litewskich otrzymują wiedzę o polsko-litewskiej historii bez uprzedzeń oraz ideologicznych wpływów. Młodzież, która uczy się z nowych podręczników, będzie dużo lepiej rozumieć swoich sąsiadów, w dodatku głębiej pojmie, jak bliskie relacje łączyły oba kraje w przeszłości i jak bliskie są obecnie. W końcu oba państwa, Polska i Litwa – są członkami wielu organizacji, w ramach których współpracują, a najważniejsze są Unia Europejska oraz NATO. Mimo różnic, które zawsze będą występować, najistotniejsze jest partnerstwo oraz wzajemne zrozumienie wspólnej historii, która wprawdzie do łatwych nie należy, niemniej daje nadzieję na porozumienie w przyszłości.

---

[37] *Protokół posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii i geografii (Kiejdany, 18–21 maja 2010 r.)*, http://men.gov.pl/wp-content/uploads/2010/07/protokol_litwa_kiejdany_01.pdf [dostęp 16.02.2020].

Bibliografia

Balkonis E., *Lietuva pasaulyje. Vadovėlis X klasei*, Kaunas 2004.

Banys B., Jankūnienė J., Pobiedinska L., Skardžiukienė A., *Istorija. I dalis. Vadovėlis 8 klasei*, Vilnius 2006, s. 138; R. Kumantavičius, V. Kumantavičienė, *Lietuvos istorija 11 klasei*, Vilnius 2001.

Brazauskas J., Makauskas B., *Lietuvos praeities puslapiai. Vadovėlis X klasei*, Kaunas 2004.

Brazauskas J., *Lietuvos istorija nuo Liublino unijos iki 1918 metų. VIII–IX vadovėlis*, Kaunas 1995.

Buchowski K., *Litwomani i polonizatorzy. Mity, wzajemne postrzeganie i stereotypy w stosunkach polsko-litewskich w pierwszej połowie XX wieku*, Białystok 2006.

Bužyńska B., *Wspólny podręcznik z historii niepotrzebny*, http://www.wilnoteka.lt/artykul/wspolny-podrecznik-z-historii-niepotrzebny [dostęp 14.02.2020].

Czechowska L., *Klucz do sukcesu dwustronnych komisji podręcznikowych*, „Kultura i Edukacja", 2014, nr 3 (103).

Eidintas A., Rudis G., *Naujas požiūris į Lietuvos istoriją*, Kaunas 1989.

Garškaitė R., *Istorikė A. Naudžiūnienė: tautinės mažumos istorijos mokytojams – problema*, http://www.bernardinai.lt/straipsnis/2019-07-09-istorike-a-naudziuniene-tautines-mazumos-istorijos-mokytojams-problema/176534 [dostęp 12.02.2020].

Gumuliauskas A., *Lietuvos Istorija nuo 1915 iki 1953 metų. Mokomoji knyga X klasei*, Kaunas 1993.

Gumuliauskas A., *Lietuvos istorija nuo 1915 iki 1953 metų. X klasės vadovėlis*, Kaunas 1995.

Janicki K., *Polsko-litewski podręcznik do historii*, https://histmag.org/Polsko-litewski-podrecznik-historii-1826 [dostęp 14.02.2020].

Kamuntavičius R., Kamuntavičienė V., Civinskas R., *Lietuvos istorija 11–12 klasėms*, Vilnius 2000.

Kapleris I., Meištas A., Mickievičius K., Romanauskas R., *Laikas. Istorijos vadovėlis 8 klasei II dalis*, Vilnius 2005.

Kasperavičius A., *Polsko-Litewska Dwustronna Komisja Ekspertów ds. Podręczników Historii i Geografii: działalność i dorobek*, Biuletyn Pogranicza, nr 12, Białystok 2012.

Kasperavičius A., Jokimaitis R., Sindaravičius A., Laurinaitis J., *Naujausiųjų laikų istorija. Vadovėlis 10 klasei*, Vilnius 2001.

Naudžiūnienė: W podręcznikach do historii Polacy na Litwie prawie nie istnieją, https://zw.lt/wilno-wilenszczyzna/naudziuniene-w-podrecznikach-do-historii-polacy-na-litwie-prawie-nie-istnieja/ [dostęp 12.02.2020].

Navickas V., Svarauskas A., *Istorija vadovėlis 12 (IV gimnazijos) klasei, Vilnius 2015*.

Protokół posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii i geografii (Kiejdany – 18–21 maja 2010 r.), http://men.gov.pl/wp-content/uploads/2010/07/protokol_litwa_kiejdany_01.pdf [dostęp 15.02.2020].

Protokół posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii i geografii Wilno/Vilnius, 7–11 maja 2018 r., http://men.gov.pl/wp-content/uploads/2018/08/zal.-1-1.pdf [dostęp 16.02.2020].

Protokół posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii i geografii (Kiejdany, 18–21 maja 2010 r.), http://men.gov.pl/wp-content/uploads/2010/07/protokol_litwa_kiejdany_01.pdf [dostęp 16.02.2020].

Protokół z posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii 2005, https://www.gov.pl/web/edukacja/protokol-z-posiedzenia-polsko-litewskiej-dwustronnej-komisji-ekspertow-do-badania-problemow-nauczania-historii-2005 [dostęp 14.02.2020].

Protokół z posiedzenia Polsko-Litewskiej Dwustronnej Komisji Ekspertów do badania problemów nauczania historii 2005, https://www.gov.pl/web/edukacja/protokol-z-posiedzenia-polsko-litewskiej-dwustronnej-komisji-ekspertow-do-badania-problemow-nauczania-historii-2005 [dostęp 14.02.2020].

Raport o sytuacji Polaków i Polonii za granicą 2009, red. K. Sawicki, Warszawa 2009.

Ruchniewicz K., *Der Entstehungsprozess der Gemeinsamen deutsch-polnischen Schulbuchkommission 1937/1938–1972*, „Archiv für Sozialgeschichte", 45, 2005.

Sanojca K., *Polska narracja podręcznikowa w świetle prac Polsko-Ukraińskiej Komisji Ekspertów do Doskonalenia Treści Podręczników Szkolnych do Historii i Geografii. Doświadczenia z lat 2007–2010*, „Opinie Edukacyjne Polskiej Akademii Umiejętności. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych", t. X, 2011.

Strobel T., *Transnationale Wissenschafts- und Verhandlungskultur. Die Gemeinsame Deutsch-Polnische Schulbuchkommission 1972–1990*, Göttingen 2015.

Šetkus B., *Nauczanie historii w litewskich szkołach: między tradycją, a nowoczesnością*, „Wiadomości Historyczne: czasopismo dla nauczycieli", t. 51, 2009, nr 3.

Tamošaitis M., *Istorijos vadovėlis. I dalis 12 klasei*, Vilnius 2012.

Unger P. M., *Polsko-litewska komisja podręcznikowa*, „Wiadomości Historyczne: czasopismo dla nauczycieli", t. 51, 2009, nr 3.

Полянський П. Б., *Про Українсько-польську комісію експертів з удосконалення змісту шкільних підручників з історії та географії*, „Український історичний журнал", 1993, nr 1.

Jacek Stasiorczyk

Changes in the Outlook on Polish-Lithuanian Relationships in Lithuanian History Textbooks for Secondary Schools Published in Lithuania After 1990

Summary

The restoration of Lithuania, triggered by the geopolitical changes in Central and Eastern Europe of the late twentieth century, determined a change in the historical narrative. The emphasis was placed on the interwar period, while the years under the Soviet rule were regarded as a foreign occupation. The political changes had a noticeable impact on historiography, including textbooks. In the early nineties the difficult and complicated history of Polish-Lithuanian relationships was viewed through the lense of interwar as well as Soviet narratives. The textbooks used language offensive to Polish people, using the phrase „Polish occupation of Vilinius" to describe the occurences of 1920. Changes in the content of Lithuanian textbooks became visible in the early twenty-first century, when the negative image of Poland and Polish people was discarded, mainly due to collaboration between the historians from both of the countries. The Polish-Lithuanian Expert Committee for Evaluation of Educational Problems in the Fields of History and Geography became the platform for mutual thought exchange and creation of agreed upon textbook content. Through dialogue and exchange of thoughts they were able to reach a compromise in regards to for example, the spelling of foreign names in Lithuanian textbooks. They also agreed on a canon of thirty-one points regulating the content that ought to be included in the textbooks of both countries. The results of the works of the Committee – visible in textbooks – bring hope for positive changes in the notion of Poland and Polish people held by Lithuanian society.

Keywords: polish-lithuanian relationships, textbooks, education, history.

Helena Synowiec
Uniwersytet Śląski

Spostrzeżenia o języku i stylu podręczników do religii w kontekście ich funkcji dydaktycznych Artykuł recenzyjny na temat serii podręczników pod red. ks. Tadeusza Panusia i Renaty Chrzanowskiej dla klas I–III liceum i technikum oraz dla kl. IV technikum: *Mocni wiarą, Mocni nadzieją, Mocni miłością, Mocni mocą Chrystusa*, Wydawnictwo Św. Stanisława BM

Słowa kluczowe: język katechezy, komunikatywność, mglistość tekstu, wrażliwość językowa.

Podzielam opinię p. dr Ireny Trzcienieckiej-Schneider o serii podręczników do religii dla liceum i technikum pod red. ks. Tadeusza Panusia i Renaty Chrzanowskiej[1]. Równocześnie zdaję sobie sprawę z tego, że Autorzy podręczników do religii stają przed zadaniem trudniejszym niż Autorzy podręczników do innych przedmiotów. Wiadomo bowiem, że religia jest nie tylko jednym z przedmiotów szkolnych i jako taka ma spełniać wymogi (cele i zadania) wyznaczone przez system edukacyjny, ale także pozostaje autonomiczna wobec szkoły jako instytucji[2]. Autorzy podręczników są więc zobowiązani uwzględniać – oprócz celów dydaktycznych i wychowawczych – cele ewangelizacyjne, wpisane w podstawę programową przedmiotu[3]. Muszą również wziąć pod uwagę fakt, że adresaci

---

[1] I. Trzcieniecka-Schneider, *Recenzja serii podręczników do katechezy z cyklu* Bądźcie mocni *dla uczniów liceum i technikum*, Opinie Edukacyjne Polskiej Akademii Umiejętności, t. XVI, pod red. G. Chomickiego, Kraków 2018, s. 155–176.

[2] M. Madejowa, *Gimnazjalne podręczniki do nauki religii w świetle wypowiedzi uczniów i katechetów*, [w:] *Język katechezy*, pod red. R. Przybylskiej, W. Przyczyny, Tarnów 2008, s. 279.

[3] Podstawę programową, programy nauczania i materiały dydaktyczne (w tym podręczniki) zatwierdzane są przez Komisję Wychowania Katolickiego Konferencji Episkopatu Polski, por. Z. Marek, *Założenia programowe nauczania religii w szkole*, [w:] *Język katechezy*; P Tomasik, *Podstawowe założenia podręczników do nauczania religii w szkole*, [w:] *Język katechezy*, s. 25–51.

podręczników stanowią grupę zróżnicowaną pod względem stopnia „zaawansowania" religijnego (w zakresie wiedzy i doświadczeń, zależnych m.in. od środowiskach rodzinnego) – są wśród nich osoby wierzące (i głęboko wierzące), są też osoby ochrzczone, ale obojętne religijnie, są ponadto osoby poszukujące lub zachowujące dystans wobec wiary[4]. Dla jednych lekcje religii (i treści podręczników) mogą stać się szansą intelektualnego pogłębienia wiary lub odkrycia jej wartości, dla innych – źródłem przeżycia religijnego; będą i tacy, którzy potraktują podręczniki jedynie jako zbiór podstawowych informacji lub w ogóle je odrzucą. Potrzeby i oczekiwania młodych odbiorców, uwarunkowane poziomem ich „wtajemniczenia" w treści katechetyczne oraz nastawieniem do spraw wiary, Autorzy powinni również starać się uwzględniać (choć nie jest to łatwe) i powiązać z funkcjami podręcznika: motywacyjną, informacyjną, operacyjną, samokształceniową, kontrolno-oceniającą, a ponadto – ewangelizacyjną. O tym, czy podręcznik skutecznie spełni poszczególne funkcje, decyduje w dużej mierze jego koncepcja (układ, struktura treści) oraz warstwa językowo-stylistyczna[5].

W moim szkicu podzielę się uwagami o tworzywie językowym i stylistycznym tekstów podręczników do religii. Pominę informacje ogólne o serii podręczników, ich koncepcji, strukturze, szczegółowo przedstawione w artykule I. Trzcienieckiej-Schneider[6]. Podręczniki te podlegały konsultacji filologicznej (w podręczniku do kl. I podano nazwiska konsultantów) i korekcie (nazwiska korektorek są wymienione w podręcznikach do kl. II, III i IV).

Podręczniki krakowskiej serii cechuje różnorodność językowo-stylistyczna, gdyż materiały w nich zamieszczone zostały zaczerpnięte z wielu różnych źródeł, m.in. Biblii, dokumentów Kościoła, homilii i przemówień, publicystyki, twórczości naukowej, literatury pięknej i popularnej, są utrzymane w różnej konwencji i spełniają rozmaite funkcje. Uczniowie spotykają się z licznymi gatunkami wypowiedzi: fragmentami Pisma Świętego, modlitwami, litaniami, psalmami, definicjami naukowymi ze słowników specjalistycznych, adhortacjami apostolskimi, wywiadami i reportażami, poezją refleksyjną i anegdotami. Dzięki temu – oprócz formacji religijnej i wzbogacania wiedzy przedmiotowej – mają możliwość rozwijania kompetencji językowo-kulturowych i tekstologicznych. Różnorodność

---

[4] Por. M. Madejowa, *Gimnazjalne podręczniki…*.

[5] Por. D. Krzyżyk, *Odzwierciedlenie funkcji podręcznika w języku i stylu*, Opinie Edukacyjne Polskiej Akademii Umiejętności, t. XIII, pod red. G. Chomickiego, Kraków 2015, s. 61–80.

[6] Moje uwagi dotyczą – oprócz podręczników omówionych przez Autorkę w artykule recenzyjnym – również podręcznika do religii dla klasy IV technikum; ma on taką samą strukturę jak podręczniki dla klas poprzednich.

gatunkową w podręcznikach do religii uznać by zatem można za ich walor, jeśli miałyby one dobrą „obudowę" dydaktyczną, która służyłaby ukierunkowaniu pracy, wiązaniu i scalaniu treści (materiału) w spójne struktury. Tymczasem teksty odautorskie są w podręczniku zminimalizowane – ograniczono je do słów wstępu, skierowanych do młodych odbiorców oraz pytań i poleceń w komponencie zadaniowym. Budowanie relacji nadawczo-odbiorczych za pomocą środków językowo-tekstowych[7] wewnątrz każdego podręcznika nie występuje. Osoba Autora/osoby Autorów (nadawców) ujawniają się jedynie w tekście wprowadzającym, zainicjowanym zwrotem „Drogi Młody Przyjacielu". Podano tam zwięzłe informacje o budowie podręcznika (wyjaśniono znaki graficzne, skróty), zarysowano dominanty tematyczne poszczególnych podręczników, ale bez wnikania w sens sformułowań, które stanowią komponenty tytułów (*Mocni wiarą, ... nadzieją, ... miłością, ... mocą Chrystusa*)[8].

Już w tekstach wstępnych zdarzyły się skróty myślowe, np. przy „ikonach" (znakach, symbolach – bo tak zamiennie nazywają je Autorzy) znalazły się objaśnienia: *to symbol wyjaśniający trudne zwroty* (…), *zachęcający Cię do spotkania z Bogiem*; *Otwórz oczy – ten znak przybliża nauczanie Kościoła*; *Zauważyłeś już może znaki graficzne pod każdym tematem? Mają one za zadanie pomóc Ci w pogłębianiu Twojego spotkania z wiarą*. Wkradła się tu nadmierna skrótowość – wszak to nie znaki mają w tym pomóc uczniowi, ale treści, które są przekazywane w modułach (blokach, segmentach) opatrzonych tymi znakami. Sztampowość sformułowań typu: *wzajemne ubogacanie się w Chrystusie* czy dyrektyw typu *Bycie katolikiem zobowiązuje do życia opartego na Chrystusie i Ewangelii nie za tydzień czy rok, ale tu i teraz* nie zachęci współczesnego młodego odbiorcy do zapoznania się z podręcznikiem. Mało udane stylistycznie, nacechowane podniosłością, zmetaforyzowane są formuły kończące wprowadzenie, por.: *Życzymy Ci, byś w swoim dorosłym życiu będąc mocny Chrystusem odkrywał dobro i radość, płynące z jego rąk* (kl. IV).

---

[7] Szerzej na temat dialogowości tekstu w podręczniku, por. I. Nocoń, *Podręcznik szkolny w dyskursie dydaktycznym – tradycja i zmiana*, Opole 2009; eadem, *Strategie interakcyjne w dyskursie dydaktycznym (na przykładzie podręcznika szkolnego*, [w:] *Style konwersacyjne*, red. B. Witosz, Katowice 2006, s. 226–237; por. też K. Gąsiorek, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Relacje autor – (nauczyciel) – uczeń w podręcznikach (o dialogowości tekstu)*, [w:] *Funkcje i struktura oraz język podręcznika do kształcenia zawodowego, Przewodnik dla autorów i wydawców*, Warszawa 2010, s. 26–30.

[8] Szkoda, że nie rozważa się sensu tych sformułowań. Leksem *mocny* ma bowiem różną łączliwość i znaczenia. Autorzy używają we wstępie sformułowania *mocni w wierze* (kl. I, s. 6) obok tytułowego *Mocni wiarą*, nie wyjaśniając różnych zakresów znaczeniowych każdego z tych połączeń.

Teksty werbalne są – oprócz szaty graficznej i edytorskiej – wykładnikami funkcji motywacyjnej w podręcznikach. Funkcję tę spełniać mogą – przynajmniej w zamiarze Autorów – tytuły (nagłówki) rozdziałów i podrozdziałów. Zostały one sformułowane w różnej konwencji językowo-stylistycznej (oznajmienia, apele, pytania – problemy, cytaty)[9], por. np.: *Ludzie modlitwy*; *Męczeństwo chrześcijan w XXI wieku*; *Rola Maryi w historii zbawienia*; *Dlaczego zło, jeśli Bóg istnieje?*; *Wróć, bo ktoś na ciebie czeka*; *Oto ja, poślij mnie*. Orientują one w zawartości treściowej danego rozdziału (np. *O Piśmie Świętym i apokryfach*; *Grzechy przeciw wierze; Sens cierpienia*), mają też wzbudzić w młodzieży zainteresowanie tematem (np. *Czy wiesz, co nosisz?* – tytuł rozdziału nt. talizmanów; *Czy ateista może być zbawiony?*; *Czy to jest przyjaźń, czy to jest kochanie?*; *Spowiadać się, ale jak?*). Metaforyczność sformułowań utrudnia czasem odbiorcy zrozumienie informacji „zakamuflowanej" w tytule, np. *Czas na zmiany*; *Parami do nieba*; *Ile kosztuje szczęście?*. Bywa też tak, że tytuł pełni nie tyle funkcję motywującą do zapoznania się z treścią rozdziału, ile funkcję zastępczo-zdobniczą, np. *Świętych obcowanie, czyli jak mogę im pomóc*; *Wróć, bo ktoś na ciebie czeka*; *Adopcja – Twój wybór; Moje „tak", dwa razy „tak"*. Zdarza się, że Autorzy – chcąc zachęcić uczniów do lektury rozdziału – wyzyskują „chwyty" znane z reklam i nagłówków prasowych: sięgają po językowe środki potoczne (np. *Pomaganie jest okej!*; *Tego nie można przegapić!*; *Reklama – czy dasz się nabrać!*) lub stosują wyrazy w nowych połączeniach, np. *Fitness duchowy*. Tego typu przejawy „przypodobania się" uczniom wydają mi się mało udane.

Funkcję motywacyjną dostrzegam w doborze tekstów, które otwierają każdy rozdział (blok tematyczny „Otwórz oczy") – w ich różnorodności gatunkowej i operowaniu przystępnymi – neutralnymi lub stylizowanymi na język młodzieży – środkami werbalnymi. Teksty – świadectwa, wywiady, opisy przeżyć – odwołują się zazwyczaj do doświadczeń życiowych bohaterów (często rówieśników uczniów). Na sferę emocjonalną oddziałują też teksty zamieszczone w module

[9] O konwencji formułowania tytułów (nagłówków)w podręcznikach piszą D. Krzyżyk i H. Synowiec w artykule *Tytuły podręczników do kształcenia polonistycznego – ich formuły i funkcje*, Opinie Edukacyjne Polskiej Akademii Umiejętności, t. XV, pod red. G. Chomickiego, Kraków 2017, s. 43–58. Największą jednolitość stylistyczną w sformułowaniach tytułów oraz podporządkowanie ich zorientowaniu odbiorcy w zawartości treściowej rozdziału dostrzegam w podręczniku do religii dla klasy III, a największą różnorodność konwencji stylistycznej – w podręczniku dla klasy IV technikum. Czasem odczytanie intencji tytułu zakłócają błędy interpunkcyjne, np. *Bądźcie czujni – szatan!* Niektóre tytuły są oparte na paradoksie, np. *Zrehabilitować cnotę czystości*. Wśród tytułów-cytatów przeważają sekwencje z Pisma Świętego oraz homilii Jana Pawła II, np. *Człowiek nie może sam siebie zrozumieć bez Chrystusa*. Budzą one asocjacje ze znanymi kontekstami, zaciekawiają treścią rozdziału, która jest zapowiadana.

„Otwórz serce", zharmonizowane z rozważanymi w rozdziale treściami i zorientowane na rozbudzenie przeżycia religijnego[10]. Pojawiają się w podręcznikach teksty poetyckie (wśród nich modlitwy poetyckie), które są ważnym medium obcowania z religią[11]. Opisują wszak za pomocą artystycznych środków wyrazu więzi między człowiekiem a Bogiem, ukazują, jak twórcy przełamują schematy „tradycyjnej" modlitwy w lirycznych monologach.

Nie spełniają natomiast funkcji motywacyjnej pytania i polecenia z uwagi na ich schematyczność i podporządkowanie wielu z nich odtwarzaniu treści poznawczych podręcznika; przewaga tzw. pytań rozstrzygnięcia sprawia, że nie motywują one do obserwacji zjawisk ani do rozwiązywania problemów, nie inspirują różnych typów aktywności. Przeładowane terminologią teksty informacyjne również nie stanowią dla młodych ludzi pozytywnej motywacji do zaznajomienia się z nimi (por. moje spostrzeżenia w dalszej części recenzji).

W zamyśle Autorów podręcznika – jak przypuszczam – celom motywacyjnym służyć miały zamieszczone w każdym rozdziale pod ikonką „Uśmiechnij się" – anegdoty (dowcipy, kawały), zaczerpnięte z różnych źródeł (przeważnie zasłyszane)[12]. Mamy w nich do czynienia z komizmem słowa, sytuacji lub postaci. Wśród tych tekstów spotykamy celne, błyskotliwe ujęcia, trafnie puentujące przedstawione kwestie (np. kl. II, s. 47), ale są też dowcipy wręcz niesmaczne i pozostające w sprzeczności ze stosownością zachowań[13]. Niektóre zaś nawiązują do realiów nieznanych współczesnemu uczniowi – ich treść się zdezaktualizowała, nie wszystkie też anegdoty zostały dobrze zharmonizowane z treścią omawianą w rozdziale, np. dowcip na s. 11 podręcznika dla kl. I, znany w okresie stanu wojenne-

[10] Niektóre z tekstów (np. psalmy) przytoczono kilkakrotnie, co jest uzasadnione omawianymi w odrębnych rozdziałach tematami. Zabrakło objaśnień wyrazów trudnych (np. dawnych – dziś archaicznych, wyrażeń metaforycznych), które mogą zakłócać percepcję tekstów.

[11] Modlitwa poetycka to gatunek poezji religijnej – wypowiedź, której istotę stanowi monolog liryczny o strukturze modlitewnej, skierowany do Boga lub postaci pośredniczących w Kościele katolickim i prawosławnym – do Matki Bożej, aniołów i świętych, por. „Encyklopedia Katolicka", t. XIII, Lublin 2009.

[12] Autorzy wykorzystali m.in. zbiory anegdot *Humor z ambony* W. Przyczyny, *Anegdoty niepoświęcone* ks. A. Kracika, *Księgę humoru kościelnego*, *Z przymrużeniem oka. Humor z życia Kościoła* (red. M. Żurawiecka), *Życie konsekrowane w kawałkach* ks. K. Wojtowicza, a ponadto – anegdoty zamieszczane na stronach internetowych www.katecheza.info/humor/humor/humor;http:/maciejczak i r.,t.pl.

[13] Na przykład anegdota w podręczniku dla klasy I (s. 293), opowiadająca o księdzu, którego starsza osoba poczęstowała orzeszkami, por. fragment końcowego dialogu: – *Przepraszam, że zjadłem wszystkie orzeszki, miałem zjeść tylko kilka – Och, nic nie szkodzi – odpowiada kobieta. – Od czasu kiedy straciłam wszystkie zęby, nie mogę gryźć, więc tylko zlizuję z nich czekoladę* (www.katecheza.nfo/humor/humor/humor).

go, czy anegdota w podręczniku dla kl. II (s. 171) raczej nie kwalifikują się do rozdziału na temat działalności społecznej, por. uwagi w artykule I. Trzcienieckiej-Schneider.

Z kolei funkcję informacyjną pełnią w analizowanych podręcznikach teksty źródłowe (głównie fragmenty Pisma Świętego, słowniczki, definicje terminów oraz teksty literackie i dziennikarskie, a także zdjęcia). Ich dobór uwarunkowany jest treściami podstawy programowej do poszczególnych klas. Dominuje w nich styl neutralny i naukowy. Nie obserwuje się w tychże tekstach mody „na potoczność" – leksykalne i składniowe środki potoczne są stosowane z umiarem i przeważnie funkcjonalnie uzasadnione (służą imitowaniu codziennej rzeczywistości, np. w prozie dziennikarskiej czy charakterystyce bohaterów); sporadycznie pojawił się tekst stylizowany na slang uczniowski (*Dobra Czytanka wg św. zioma Janka*). Autorzy dbają o stosowność wypowiedzi (wypaczenia w tym względzie, obserwowane w module „Uśmiechnij się", zasygnalizowałam wcześniej w recenzji).

Przekaz wiedzy przedmiotowej przeważnie nie jest komunikatywny. Autorzy przytaczają bowiem definicje terminów z publikacji specjalistycznych napisane stylem naukowym, nasycone słownictwem abstrakcyjnym. Nie komentują ich ani nie „przekładają" na język dostosowany do możliwości intelektualnych uczniów. Rzadko konfrontują objaśnienia terminologiczne z intuicyjnym rozumieniem pojęć przez uczniów. Bywa, że objaśnieniu terminu służy wyrażenie metaforyczne, np. *modlitwa eucharystyczna – środek i szczyt całej Eucharystii, czyli modlitwa dziękczynna* […].

W przypadku wyrazów wieloznacznych Autorzy poprzestają zwykle na podaniu znaczenia specjalistycznego. W podręcznikach brakuje indeksu pojęć i terminów, mimo że w całej serii występuje ich kilkaset. Są wśród nich takie, które funkcjonują w powszechnym obiegu, „obsługują" kilka dziedzin wiedzy (np. *autorytet, dialog, altruizm*); podaje się jednak ich znaczenie specjalistyczne. Na przykład wyjaśniono wyraz *talent*, uwzględniając tylko biblijne (pierwotne) znaczenie, a pominięto znaczenie współczesne, podczas gdy w pytaniu do ucznia używa się słowa *talent* w znaczeniu ‘uzdolnienie, predyspozycja', por. *Czy rozpoznałeś już swoje talenty?* Pojęcia niespecjalistyczne są objaśniane za pomocą słowników (m.in. B. Dunaja, E. Dereń i E. Polańskiego), definicje terminów przejmowane są natomiast ze stron internetowych, *Małego słownika teologicznego*, *Katechizmu Kościoła Katolickiego*. Czasami autorzy przytaczają definicje tego samego terminu z dwóch źródeł, np. strony internetowej i *Katechizmu Kościoła Katolickiego* (por. kl. I, s. 136 i 137), lecz ich nie komentują. Można się również spotkać w tym samym podręczniku z przytoczeniem na różnych stronach objaśnień tego samego pojęcia, por. *miłość* w podręczniku dla kl. III (s. 71, za: Youcat; s. 303 – definicja z KKK w rozdz. „Przykazania drogowskazem"); *powołanie* (kl. III, s. 18; s. 33 – fragmenty dokumentu Kongresu Powołań, s. 35 – definicja ze *Słownika teologicznego*, skomentowana i uzupełniona fragmentem

książki *Powołanie w Biblii*). Sprzyja to wielostronnemu przedstawieniu istoty danego pojęcia. Jednak bywa tak, że znaczenie tego samego wyrazu jest różnie wyjaśniane w kilku miejscach podręcznika, por. świętość – objaśnienie na s. 91 i 93; 125 i 241 – w podręczniku dla kl. III wg Jana Pawła II „Świętość jest zażyłością z Bogiem […], bezgranicznym umiłowaniem ludzi i oddaniem się ich prawdziwemu dobru" (s. 91); „Świętość jest odwiecznym przymiotem Boga […]; być świętym – to kierując się bezgraniczną miłością, okazywać współczucie i litość; pomagać i leczyć, aż po krzyż i zmartwychwstanie […], s. 93, Youcat; „Każdy z nas jest powołany do świętości, to znaczy trwania w łasce uświęcającej i walki ze słabościami" (s. 125 w bloku SMS przy temacie „Co to jest grzech"); zaś na s. 241 podaje się etymologiczne znaczenie tego słowa w języku hebrajskim i greckim, z odwołaniem do *Encyklopedii Biblijnej* (jest to synteza definicji przytaczanych na s. 93 i 125, ale bez komentarza odautorskiego). Dwukrotnie, lecz mało przystępnie objaśniono w podręczniku dla kl. III specjalistyczne znaczenie słowa *czystość*, por. „Czystość oznacza osiągnięcie pozytywnej integracji płciowości w osobie […], s. 81 (definicja przejęta z Katechizmu Kościoła Katolickiego): „Czystość (łac. *conscius* – świadomy) – cnota, z pomocą której zdolny do namiętności człowiek świadomie i zdecydowanie rezerwuje swoją aktywność erotyczną dla miłości i przeciwstawia się innym pokusom do seksualnego podniecenia i zaspokojenia czy używania innych osób do własnego zaspokojenia", s. 252 (definicja zaczerpnięta z *You Tube*). W „Słowniczku terminów" zamieszczone są także objaśnienia przejęte z artykułów w czasopismach religijnych, np. wyjaśnia się w sposób opisowy, czym jest uroczystość Wszystkich Świętych, przytaczając cytat z artykułu ks. A. Stopki (kl. III, s. 203).

W serii podręczników brakuje zintegrowania treści międzyprzedmiotowych. Przykładowo w podręczniku dla klasy II wprowadzono temat: *Kultura bycia i słowa*, a w klasie III – w dziale „Być człowiekiem dialogu" – uwzględniono temat *Ogólne zasady poprawnego komunikowania się* (s. 87–91) bez jakichkolwiek odniesień do tematyki omówionej w klasie II, gdzie objaśniono znaczenia wyrazu kultura (*kultura duchowa, kultura masowa*). Poruszono problem, czym jest kultura w życiu narodu (tu: rozważania wokół wypowiedzi Jana Pawła II), por. kl. II, s. 149. Nie wyjaśniono jednak dokładnie, czym jest kultura słowa – jej istotę sprowadzono do form grzecznościowych, rozumianych jako „zasady, którymi kierujemy się w życiu codziennym, które wyrażają nasz szacunek względem drugiego człowieka". Szkoda, że nie nawiązano tu do treści kształcenia polonistycznego, wśród których uwzględnia się kwestie kultury słowa (etyki słowa). Jak widać, Autorzy uzmysławiają młodzieży istnienie różnych znaczeń leksemu, ale nie wskazują na to znaczenie, które stanowi temat danego rozdziału. Z kolei w objaśnieniu znaczenia słowa *symbol* wskazano na etymologię wyrazu i na funkcję symboli chrześcijańskich; pominięto fakt, że uczeń zna specjalistyczne (polonistyczne) znaczenie terminu *symbol* – jako tropu stylistycznego i używa też tego

wyrazu w potocznym znaczeniu, utożsamiając *symbol* ze *znakiem*, por. definicję w podręczniku: „greckie słowo *symbolein* oznacza ‘zebrać razem’, co wyraża zamysł syntezy rozmaitych elementów ze świata zjawisk i ich idei. Symbole chrześcijańskie, a więc znaki religijne, stanowią sposób na rzeczywiste spotkanie człowieka z Bogiem (kl. IV, s. 32).

O ile wspomniane wcześniej teksty wprowadzające w tematykę rozdziałów (np. świadectwa, wywiady) są komunikatywne, o tyle teksty definicji, wyciągi z dokumentów Kościoła itp. mogą nastręczać trudności w odbiorze z uwagi na skomplikowaną strukturę składniową (konstrukcje nominalne, przydawki rozwijające) i nasycenie wyrażeniami abstrakcyjnymi, por. np.:

„Parafia jest określoną wspólnotą wiernych, utworzoną na sposób stały w kościele partykularnym, nad którą troskę pasterską pod władzą biskupa diecezjalnego powierza się proboszczowi jako jej własnemu pasterzowi. Jest ona miejscem, gdzie wszyscy wierni mogą się zgromadzić na niedzielną celebrację eucharystii […]” (kl. I, s. 136).

W dalszej części definicji występują wyrażenia: *lud chrześcijański, życie liturgiczne* oraz zwroty: *głosić zbawczą naukę Chrystusa, praktykuje miłość Pana w zbawczych braterskich uczynkach*.

Por. też definicję soboru:

„Sobór powszechny – to zgromadzenie biskupów, którzy jako przedstawiciele całego Kościoła najpierw prowadzą dyskusje wokół wybranych zagadnień, aby sformułować i wydać decyzje dotyczące wiary, dyscypliny oraz materii zbliżonych o charakterze normatywnym dla wszystkich chrześcijan” (kl. I, s. 218).

Użycie specyficznego słownictwa, odległego od doświadczeń kulturowych uczniów oraz ich wiedzy o świecie – wyrazów rzadkich w polszczyźnie ogólnej, wyrażeń należących do słownika nauk teologicznych utrudnia zrozumienie informacji. Nie chodzi jednak o to, by Autorzy wyeliminowali z podręczników leksykę utrwaloną w tradycji religijnej, lecz by starali się przystępnie ją objaśnić i stosować w wyrazistych kontekstach oraz przejrzystych (niezawiłych) konstrukcjach składniowych, por. przykład z podręcznika dla kl. III (obszerne fragmenty z *Familiaris consortio* Jana Pawła II – wśród nich wypowiedzenie wielokrotnie złożone, ze zdaniami wtrąconymi), liczące ponad 60 słowoform (przykłady tego typu są bardzo liczne w podręcznikach).

„Małżeństwo chrześcijańskie, jak wszystkie sakramenty, których celem jest »uświęcenie człowieka, budowanie Mistycznego Ciała Chrystusa, a wreszcie oddawanie czci Bogu«, samo w sobie jest aktem liturgicznego uwielbienia Boga w Jezusie Chrystusie i w Kościele: sprawując ten sakrament małżonkowie chrześcijańscy wyznają Bogu swoją wdzięczność za udzielony im wzniosły dar, którym jest to, że w swym życiu małżeńskim i rodzinnym mogą przeżywać miłość samego Boga do ludzi i miłość Jezusa do Kościoła, Jego oblubienicy” (kl. II, s. 137).

Korzystając ze wzoru Roberta Gunninga (uprzystępnionego w Internecie)[14], ustaliłam współczynnik mglistości tekstów o funkcji informacyjnej, zamieszczonych w podręcznikach w części rozdziałów zatytułowanej *Słowniczek*. Warto nadmienić, że mglistość języka to cecha, która utrudnia percepcję tekstu, zależy od długości zdań i długości wyrazów w zdaniu. Współczynnik pokazuje, do jakiego poziomu wykształcenia odbiorcy dostosowany jest tekst. Okazało się, że analizowane teksty *Słowniczka* mają indeks dostosowany do odbiorcy po 13–17 latach edukacji, a więc do studenta, por. diagnozę dla kl. I i III: „język trudny (studia wyższe)"; dla kl. II i IV – „Język bardzo trudny (18 i więcej lat edukacji". Diagnoza potwierdza zatem moje wcześniejsze spostrzeżenia, ilustrowane przykładami definicji. Skoro teksty te pochodzą ze źródeł naukowych i dokumentów typu: Kodeks Prawa Kanonicznego, Kompendium Nauki Społecznej Kościoła i Katechizmu Kościoła Katolickiego, będą trudne w odbiorze dla ucznia, jeśli nie wyposaży się ich w dodatkowe komentarze odautorskie i przystępne objaśnienia wyrażeń specjalistycznych[15].

Werbalny przekaz informacji dopełniają ilustracje i zdjęcia, nie zawsze dobrze zharmonizowane z treścią rozdziałów[16]; nie były one przedmiotem moich analiz.

Bloki zadaniowe, zamieszczone w każdym rozdziale w segmencie „Otwórz umysł" (po wprowadzającym tekście „Otwórz oczy", a przed blokiem informacyjnym „Otwórz uszy"), składają się przeważnie z trzech pytań (sporadycznie z dwóch lub czterech). Wymagają one odpowiedzi albo znanej uczniom, odwołującej się do ich doświadczeń, albo częściej – do wiadomości, które uczeń znajdzie w tekstach informacyjnych w *Słowniczku*.

W poleceniach i pytaniach autorzy najczęściej używają form 2. os. l. poj. trybu rozkazującego, sporadycznie form 2. os. l. mn. tego trybu, a jednostkowo

---

[14] Porównaj ogólnodostępną aplikację: Logios Research http//www.logios.pl; Logios korzysta z indeksu FOG PL – wzoru I. Gunninga, dostosowanego do właściwości polszczyzny; FOG ocenia mglistość tekstu i pokazuje, jakie trzeba mieć wykształcenie, by lektura nie sprawiała trudności. Por. też wersję testową Jasnopisu: http://jasnopis.pl/aplikacja; *Jasnopis, czyli mierzenie zrozumiałości polskich tekstów użytkowych*, red. W. Gruszczyński, M. Ogrodniczuk, Warszawa 2015.

[15] O języku (słownictwie) Katechizmu Kościoła Katolickiego, z którego fragmenty przytaczają autorzy podręczników, pisali językoznawcy (m.in. I. Bajerowa, M. Bugajski), zwracając uwagę, że wiele wyrażeń tam użytych wymaga dokładnej analizy semantycznej i uwzględnienia tła kulturowego ich użycia, by były zrozumiałe dla przeciętnego użytkownika polszczyzny, por. I. Bajerowa, *Od Trydentu do Vaticanum Secundum. Porównanie języka dwóch katechizmów*, [w:] *Język katechezy…*, s. 136–151; M. Bugajski, *Uwagi o komunikatywności i zrozumiałości słownictwa Katechizmu Kościoła Katolickiego*, [w:] *Język katechezy…*, s. 152–162.

[16] Por. przykłady w: I. Trzcieniecka-Schneider, *Recenzja serii podręczników do katechezy…*

zdarzają się pytania w 1 os. l. poj. trybu orzekającego (*Czy jestem zniewolony jakimś nałogiem?*), co skłania do osobistej refleksji; uczeń ma udzielić odpowiedzi sam sobie. Bywają niefortunne pytania dwusegmentowe, przy czym drugie z nich – nie zawsze rozdzielone od pierwszego odpowiednim znakiem przestankowym – pozbawione jest wykładnika pytajnego, por. *Czy byłeś kiedyś w synagodze, wiesz, w jaki sposób należy się tam zachować?* (lepiej byłoby oddzielić te pytania średnikiem lub kropką; jednak jeśli uczeń udzieli odpowiedzi przeczącej, to traci sens druga część pytania), por. też identyczne: *Czy byłeś kiedyś w meczecie? Wiesz, w jaki sposób się tam zachować?*

Kumulowanie treści pytań sprawia, że nie zawsze są one spójne, np. *Czym dla Ciebie jest Twoja parafia, czy znasz jej duszpasterzy?* Również ciągi pytań następujących po sobie nie układają się nieraz w logiczne i spójne ogniwa, np. *Co ukazuje nauczanie Kościoła na temat roli ludzi starszych w rodzinie?* [pytanie niezręczne składniowo]; *W jaki sposób powinieneś traktować ludzi starszych? Jakie znasz formy aktywności ludzi starszych?*

Nie brak jest pytań pozornych, inicjowanych formułami: *Czy wiesz, że…*; (*Czy*) *zastanawiałeś się nad…*, np.: *Czy wiesz, że Ty też możesz prosić Chrystusa o zmiany we własnym życiu? Czy zastanawiałeś się nad tym, że możesz zwracać się do Boga, mówiąc Ojcze?*

Na podstawie przeglądu zawartości komponentu zadaniowego[17] podręczników można się zorientować, że przeważa w nim kilka typów pytań. Są wśród nich tzw. ***pytania rozstrzygnięcia***, inicjowane partykułą *czy* oraz zwrotami: *czy potrafisz wyjaśnić/wymienić/dostrzec*; *czy wiesz, że/czy wiesz, jaki…* (przypominające raczej uczniowi informacje), por. np. ***Czy rozwijasz*** *wszystkie talenty i zdolności, jakie otrzymałeś?* (kl. II; nie doprecyzowano tu pojęć *talent*, *zdolność*); ***Czy czujesz się*** *odpowiedzialny (za Kościół, za rozwój swojej ojczyzny)?*; ***Czy potrafisz*** *przebaczać i prosić o przebaczenie?* (…), *dostrzec manipulację w mediach, wymienić podstawowe prawdy wiary* (*rady ewangeliczne*) *i wyjaśnić ich znaczenie*; ***Czy wiesz****, że Dzień Zesłania Ducha Świętego to ważne święto w Kościele…*, *że Ty też możesz prosić Chrystusa o zmiany we własnym życiu?*; pytania o uzupełnienie z wykładnikami: *w jaki sposób…*, *jak często…* (wiele tego typu pytań występuje w podręcznikach dla klas I i II), *jaki* (*jaka, jakie*), *na czym polega…*, *czym dla ciebie jest…*, *co to jest…*, *co to oznacza…*, *co robisz* (*co byś zrobił, co możesz zrobić, by…*), por. przykłady: ***W jaki sposób*** *starasz się rozwijać swoją wiarę, dbasz o rozwój relacji z drugim człowiekiem; interpretujesz słowa Pisma Świętego* (…), *można skrzywdzić innych słowami, możesz chronić siebie i swoich bliskich przed działalnością sekt*; ***Jak realizujesz*** *swoją misję w Kościele;* ***Jak wypełniasz***

[17] O funkcji komponentu zadaniowego por. D. Krzyżyk, *Odzwierciedlenie funkcji podręcznika…*; K. Gąsiorek, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Funkcje i struktura…*

swoje obowiązki szkolne czy domowe; ***Jak często chodzisz*** *na roraty, robisz coś dla innych, nie licząc na żadne korzyści, modlisz się do swojego Anioła Stróża, potrafisz zachwycić się pięknem stworzonego świata*, *ile czasu poświęcasz na adorację*; ***Jaka jest różnica*** *między tym, że wierzysz w Boga, a tym, że wierzysz Bogu;* ***Jaki wpływ*** *może mieć pornografia na życie człowieka?* ***Jakie wspólnoty*** *działają w twojej parafii?* ***Na czym polega*** *powołanie człowieka, prawdziwa przyjaźń, orzeczenie nieważności małżeństwa;* ***Czym dla ciebie jest*** *miłość, sakrament kapłaństwa, praca nad sobą;* ***Co dla ciebie oznacza*** *zaufanie Bogu;* ***Co to znaczy****, że człowiek jest odpowiedzialny za przekazywanie życia, że jesteś powołany do miłości, że życie ludzkie jest święte;* ***Co to jest*** *transplantologia;* ***Co możesz zrobić****, by twoja relacja z drugim była wartościowa*.

Sporadycznie pojawiają się konstrukcje typu: twierdzenie (przypomnienie o zobowiązaniu, odpowiedzialności za coś) i nawiązujące do niego pytanie: *Jesteś odpowiedzialny za swoją relację z Bogiem – co robisz, aby ta relacja się rozwijała?* (kl. II, s. 292); *Pokój zależy także od ciebie – czy potrafisz zrezygnować z konfliktów i kłótni?* (kl. I, s. 228).

Repertuar pytań – jak już wykazała Autorka artykułu recenzyjnego I. Trzcieniecka-Schneider – bywa niefortunny. Przytłacza zwłaszcza nadmiar pytań rozstrzygnięcia, na które uczeń udzieli odpowiedzi *tak* albo *nie*, a w podręcznikach dla klas I–II pytań o częstość praktyk religijnych (*ile razy, ile czasu…, jak często*). Do monotonii dydaktycznej prowadzą sąsiadujące ze sobą pytania inicjowane tym samym wykładnikiem leksykalnym, np. *Co to jest narzeczeństwo?*; *Co to są zaręczyny?* (kl. III, s. 113); *Na czym polega prawdziwa przyjaźń? Na czym polega budowanie trwałych relacji między ludźmi?* (kl. III, s. 68); *Czy inni ludzie, patrząc na Twoje zachowanie, mogą wysunąć wniosek, że jesteś człowiekiem wierzącym w Chrystusa?*; *Czy nie wstydzisz się zareagować, gdy ktoś ośmiesza Twoją religię?* (kl. II, s. 44); *Jakie jest twoje duchowe przygotowanie do Wielkanocy?*; *Jakie znaczenie ma dla Ciebie wiara w Zmartwychwstanie?* (kl. I, s. 314).

Po przeanalizowaniu komponentu zadaniowego w całej serii podręczników zauważam tendencję do nadużywania niektórych typów pytań w książkach dla poszczególnych klas, np. pytania o rozstrzygnięcie i pytania rozpoczynające się wyrażeniem: *W jaki sposób…*, *Jaki/jaka jest…* dominują w podręcznikach kl. I–II, konstrukcje: *Kim dla Ciebie jest/są…*, *Czym dla Ciebie jest…* są częstsze w klasach III i IV; w klasie IV mniej jest pytań rozstrzygnięcia oraz *jak często/ile razy*. Oczywiście, posługiwanie się określonymi konstrukcjami i treść pytań uzależniona jest od tematyki rozdziałów i swoistości materiału poznawczego, np. stereotypowe pytania: *Czego możesz nauczyć się od…*, *W czym możesz naśladować* (*kogoś…*) występują zazwyczaj w komponencie zadaniowym rozdziałów poświęconych sylwetkom świętych i błogosławionych. W podręczniku dla klasy III występuje więcej pytań o przyczynę (z wykładnikiem *dlaczego*, np. *Dlaczego pornografia stanowi zagrożenie dla człowieka?*; *Dlaczego Kościół jest przeciwny*

klonowaniu?) oraz wymagających argumentowania, np. *Jakie argumenty znalazłbyś/przytoczyłbyś jako przeciwnik kary śmierci?* (…), (…) *w obronie życia dziecka poczętego?*; a ponadto – wyjaśniania istoty zjawiska: *Na czym polega…* i funkcji: *Jaką rolę odgrywa…?*; różnicy między dwoma pojęciami *Czym się różni…?* (np. *naturalne planowanie rodziny od antykoncepcji?*; *orzeczenie nieważności małżeństwa od rozwodu?*, *Pismo Święte od apokryfu?*, kl. I). Pytania te wymagają reprodukowania wiadomości, które są przekazane w danym rozdziale. W podręczniku dla klasy IV pojawiają się pytania problemowe: *Na czym polega twoja odpowiedzialność za Kościół?*

Rzadkie we wszystkich podręcznikach są zadania otwarte, inicjowane operatorami: *Wyjaśnij…*, *Opisz…*, *Scharakteryzuj…* (np. *etapy, które powinien przejść człowiek, chcąc przebaczyć doznane krzywdy*). Zamiast konkretnego polecenia np. *Opowiedz…*, *Opisz…*, spotykamy rozbudowaną frazę: *Gdybyś miał opowiedzieć historię własnego życia, to jak ona by brzmiała?* (polecenie do rozdziału: *Śmierć narodzeniem dla nieba*); zamiast: *Zredaguj życzenia bożonarodzeniowe* albo: *Spróbuj zredagować samodzielnie życzenia, dostosuj je do oczekiwań/sytuacji życiowej osoby/odbiorcy*, w podręczniku znalazło się rozwlekłe polecenie: *Czy zastanowiłeś się kiedyś nad tym, by z okazji Bożego Narodzenia złożyć swoim znajomym* ***prawdziwe życzenia*** (podkr. H. S. – jak rozumieć to wyrażenie?) *dostosowane do każdego osobno?* Wielosłowie „zaciemnia" rozumienie sensu pytania, od którego wymaga się ścisłości i jasności. Można odnieść wrażenie, że w podręczniku znalazły się pytania „przeniesione" wprost z sytuacji lekcyjnej, w której katecheta je formułował (i ewentualnie dodatkowo ukierunkował ucznia).

Przypuszczam, że Autorzy kierują się chęcią osłabienia dyrektywności sformułowań, dlatego zamiast prostego polecenia: *wymień*, *wyjaśnij*, pytają: *Czy potrafisz wymienić…*, *wyjaśnić*; *Czy wiesz, co to jest* (*na czym polega*) lub sugerują odpowiedzi: *Czy potrafiłbyś zaświadczyć o swojej wierze…* Wyrażenia: *Twoim zdaniem*, *według ciebie* i zwrot: *Jak myślisz…* jako komponenty zdań pytających świadczą o chęci uwzględnienia stanowiska (opinii) uczniów. Nieuzasadnione są natomiast takie wyrażenia tam, gdzie odpowiedź wymaga odwołania się do konkretnej informacji (a nie do własnego poglądu ucznia), np. *Czym według ciebie była inkwizycja?* (kl. I), i gdy uczeń ma prognozować czyjąś opinię na swój temat, np. *Jak myślisz, co inni powiedzą o tobie w dniu twojej śmierci?* Nie ma w podręcznikach zadań, które otwierałyby przed młodzieżą możliwość samodzielnego poszerzania wiedzy religijnej lub inspirowały do sięgania do pozapodręcznikowych opracowań. Są natomiast nie zawsze klarowne pytania, które nakłaniają ucznia do samooceny kompetencji i postaw religijnych, np.: *Jaka jest Twoja znajomość historii Kościoła?*; *Jak zachowałbyś się w sytuacji, gdyby ktoś publicznie ośmieszał Twoją wiarę?* (kl. I); *Jakim świadkiem wiary jesteś na co dzień?*; *Jakie jest Twoje duchowe przygotowanie do Wielkanocy?*; *Jakie jest Twoje uczestnictwo w kate-*

chezie? [czy chodzi o formy uczestnictwa, czy o aktywność na lekcji, czy o samo uczęszczanie na lekcje – H. S.].

Pytania o znaczenia słów (terminów) nie odsyłają uczniów do słownika (np. *Sprawdź w słowniku…*, *Zapoznaj się z objaśnieniami w słowniku…*), lecz autorzy poprzestają na potocznym rozumieniu przez uczniów znaczeń, nawet wtedy, gdy mają oni wskazać różnice między pojęciami, np. *Czym, Twoim zdaniem, różni się współczucie od litości?* oraz podać definicję: *W jaki sposób potrafisz zdefiniować świętych obcowanie?* (kl. III). W pracy nad „rozjaśnianiem" znaczeń wyrazów (szczególnie nazw wartości) nie można poprzestawać jedynie na kompetencji językowej młodych ludzi, por. *Co dla ciebie znaczą słowa: miłość, wierność, uczciwość?* […], choć warto ją czynić punktem wyjścia do precyzowania znaczeń[18]. Pochwalić więc trzeba pytanie-problem, odwołujące się do łączliwości leksykalno-semantycznej słowa *wierzyć*:,: *Jaka jest różnica między tym, że wierzysz w Boga, a tym, że wierzysz Bogu?*

Konstrukcje pytajne bywają niejednoznaczne (niektóre zawierają wyrażenia metaforyczne), mało komunikatywne, np. *Co się dzieje z Twoim Pismem Świętym, czy wiesz, gdzie ono się znajduje w Twoim domu?*; *Za czym w tym okresie Twojego życia* [w adwencie – H. S.] *tęskni Twoje serce?*; *W jaki sposób przeżyjesz ostatni Adwent w szkole ponadgimnazjalnej?*; *Na czym opiera się pielgrzymowanie?* lub mogą być rozumiane dosłownie, por. zwrot *mieć miejsce* w kontekście pytania: *Jakie jest Twoje miejsce w Kościele?* może sugerować (jeśli uczeń nie zwróci uwagi na zapis słowa *Kościół* wielką literą), że chodzi o miejsce, w którym zwykle stoi (siedzi) w kościele podczas mszy (nabożeństwa); *W jaki sposób wykonujesz gesty liturgiczne?* (czy uczeń ma zaprezentować ten sposób, czy odpowiedzieć, używając wyrażeń, np. *starannie, z szacunkiem, szybko, niedbale*).

W licznych pytaniach dostrzegam błędy stylistyczne i potknięcia składniowe oraz frazeologiczne, por. m.in.: *Na czym możesz oprzeć trening duchowy, by dążyć do świętości?* (kl. IV); *Jakie cechy bł. ks. Popiełuszki możesz wprowadzić we własnym życiu?* (kl. IV); *W jaki sposób czujesz się odpowiedzialny za innych użytkowników drogi, siadając za kierownicą?*; *W jaki sposób możesz walczyć o pokój?*. Autorzy operują często w sformułowaniach pytań wyrazem „modnym" – *realizować*, co czyni je sloganowymi, np. *W jaki sposób realizujesz swój patriotyzm?*; *Jak realizujesz swoją misję w Kościele?*. Bywa, że w pytaniu (i tytule rozdziału w podręczniku) występuje archaizm leksykalny, np. *przymioty*: *Jakie przymioty życia małżeńskiego potrafisz wymienić?* Zauważam też uchybienia

---

[18] Por. R. Pawłowska, *Kształcenie procesów zrozumienia tekstów słyszanych i czytanych na szkolnych lekcjach religii*, [w:] *Język katechezy…*, s. 178–188; por. też J. Puzynina, *O języku wartości w szkole*, „Polonistyka" 1996, z. 4; eadem, *Wartości i wartościowanie w perspektywie językoznawstwa*, Kraków 2013.

w budowie zdań pytających, por. cytowany wcześniej przykład: *Co ukazuje nauczanie Kościoła na temat roli ludzi starszych* […]?; por. też: *Wiedząc, że znak krzyża jest wyznaniem wiary, w jaki sposób go wykonujesz?*

Nieuzasadnione rozbudowywanie konstrukcji składniowych zdaniem podrzędnym rozwijającym lub cytatem powoduje rozwlekłość sformułowań, por. *Kim dla Ciebie jest Chrystus, który pokonuje śmierć i grzech?*; *W jaki sposób przygotowujesz się na spotkanie z Chrystusem, który rodzi się w Betlejem?*; *Czy umiesz się cieszyć tym, że pojawiła się na świecie Osoba, która zmieniła jego bieg?*

Z korzyścią dla podręczników byłoby zastąpienie drobiazgowych (też pozornych, ogólnikowych) pytań zadaniami dostosowanymi do poziomu rozwoju licealistów, wymagającymi – zamiast schematycznych odpowiedzi (często jednowyrazowych: *tak – nie*) – rozwiązywania problemów. Warto – jak to czynią Autorzy w niektórych segmentach zadaniowych w podręczniku dla kl. III – zrezygnować z pytań rozstrzygnięcia lub takich, na które uczeń znajdzie gotową odpowiedź w tekstach informacyjnych, a zastąpić je poleceniami: *Zastanów się…*, *Przeczytaj uważnie i odpowiedz…* (nawiązują do tekstu „Otwórz oczy"), *Wyjaśnij…*, *Przeanalizuj…* – takich, które kształcą umiejętność rozwiązywania problemów i uzasadniania sądów.

Zarówno w komponencie zadaniowym, jak i informacyjnym poprawność językowo-stylistyczna, interpunkcyjna i ortograficzna pozostawia wiele do życzenia w każdym z podręczników[19]. Zauważam również różne uchybienia formalne, m.in. nie wszystkie teksty opatrzono nazwiskami autorów (np. brakuje informacji o autorze pieśni bożonarodzeniowej *Bóg się rodzi*), przydałyby się zwięzłe informacje źródłowe o powszechnie odmawianej modlitwie *Pod Twoja obronę*.

W każdym z podręczników rejestr błędów gramatycznych, słownikowo-frazeologicznych i stylistycznych dochodzi do kilkudziesięciu przykładów. Nie uwzględniono odmiany nazwisk obcego pochodzenia lub uwzględniono ją niekonsekwentnie (zwłaszcza dotyczy to nazwisk kobiet, por. np. *Czego możesz nauczyć się od Gianny Beretta Molla* – kl. I; *W osobie Joanny Beretta Mola*); żeńskie nazwy osobowe pozostawiono w wersji męskiej: *Święta Jadwiga, królowa*, *św. Faustyna* są ***patronami*** *roku*, ale św. Faustynę nazywa się, używając poprawnej formy, *Apostołką Miłosierdzia*.

Błędy mają swe źródło w nieuwzględnianiu właściwej łączliwości składniowej wyrazów (rekcji niektórych czasowników), np. *leczyć się od czego* zamiast

---

[19] Przypuszczam, że nie były one opiniowane do druku pod względem językowym. Podręczniki do wszystkich przedmiotów szkolnych powinny uzyskać pozytywną opinię rzeczoznawcy językowego (oprócz pozytywnych recenzji rzeczoznawców merytorycznych i dydaktycznych) – jest to warunek dopuszczenia ich przez Ministerstwo Edukacji i Nauki do użytku szkolnego.

z czego; nieprzestrzeganiu reguły użycia form orzeczenia przy podmiocie szeregowym, por. *Jaka jest rola i zadania* (zamiast: *jakie są*) *Urzędu Nauczycielskiego Kościoła*, oraz imiesłowowego równoważnika zdania, np. *Patrząc na jubileusz, w jaki sposób możesz pogłębiać swoją wiarę?*; *Adwent, czyli oczekując na przyjście Pana*.

Nadużywanie niektórych konstrukcji składniowych w bliskim sąsiedztwie w tekście powoduje monotonię stylistyczną. Do nadużywanych konstrukcji należą przydawki wyrażane imiesłowami przymiotnikowymi czynnymi; służą one skondensowaniu treści (np. w tekstach definicji), ale utrudniają niewprawnemu odbiorcy przyswajanie treści wypowiedzi (nie zawsze zręcznej pod względem stylistycznym), por. *Hinduizm – termin zbiorczy obejmujący zróżnicowane przejawy religii naturalnej, występujące w przeszłości i współcześnie na obszarze subkontynentu indyjskiego i rozwijające się z jednej strony w opozycji do indyjskich uniwersalistycznych religii zbawienia* […]*, z drugiej zaś do autonomicznych religii plemiennych*. Niezręczność stylistyczną wywołuje ponadto nadużywanie zdań podrzędnie złożonych, wprowadzanych zaimkiem względnym *który*, np.: *To świadectwo ludzi, którzy otrzymali pomoc z rąk Chrystusa Miłosiernego, którego Apostołką była św. Faustyna*. *Rok Jubileuszowy – to czas szczególnej łaski, w którym Kościół wzywa do nawrócenia, pojednania z bliźnimi i spotkania z Chrystusem, który czeka na każdego człowieka w sakramentach świętych* (kl. III, s. 289).

Rozbudowane wypowiedzenia, ze wstawkami nawiasowymi i imiesłowowymi równoważnikami zdań, występujące zarówno w tekstach informacyjnych (definicjach, objaśnieniach), jak i w pytaniach kierowanych do ucznia zacierają sens wypowiedzi i czynią ją niejednoznaczną, np. *Czy szanujesz tych, z którymi się spotykasz (swojego chłopaka, dziewczynę), widząc w nich przyszłych rodziców, być może swoich dzieci?* (kl. I, s. 46).

Nie sposób nie zauważyć błędów frazeologicznych, polegających najczęściej na skontaminowaniu składników dwóch frazeologizmów, np. *Wywiązywać się z powołania* (zamiast: *wypełniać powołanie*); też – skrzyżowanie związków: *wywiązywać się z obowiązku*, *z zadania* oraz *wypełniać powołanie*, *mieć powołanie*. *Jaką rolę pełnią* (…); *Jaką rolę w Twoim życiu zajmuje Anioł Stróż?*; tu też – kontaminacja frazeologizmów *odgrywać rolę*, *pełnić funkcję*, *zajmować miejsce*. Czasem frazeologizm osadzony jest w kontekście, który konotuje jego znaczenie dosłowne, np. wyrażenia *na progu* ‘na początku czegoś’ użyto w połączeniu z czasownikiem *oczekiwać*: *Czego oczekujesz od siebie na progu nowego roku szkolnego?* (kl. I, s. 10). Prościej byłoby spytać: *Jakie cele (zadania) stawiasz sobie w pierwszych dniach (na początku) roku szkolnego?*

Zdarzają się sformułowania tautologiczne: *W swoim tekście napisanym* […] *pisał* (kl. IV, s. 247); sformułowania nacechowane metaforycznie: *Na jakim fundamencie budujesz swoje życie i przyszłe życie małżeńskie?*; *Za czym w tym okresie życia tęskni Twoje serce?* Por. także mało precyzyjne (z powodu użycia w nich

wyrazu wieloznacznego), np. *Jaki był wpływ świętych patronów na rozwój i kształt* [podkr. H. S.] *Europy?*

Nie bez wpływu na język podręcznika pozostają wyrazy modne, np. *relacje*, *dedykować*, *tu i teraz*, np. *Dedykujemy Ci pewną historię* (…); *zobowiązuje do życia opartego na Chrystusie* (…) *tu i teraz*.

Podręczniki nie są wolne od błędów ortograficznych, które świadczą o tym, że Autorzy (też redaktorzy) podręcznika nie respektują zasad pisowni języka religijnego[20]. Zdarzają się one bowiem w zapisie terminologii ze sfery religijnej; niepewności ortograficznej w tym względzie dowodzą m.in. zapisy tych samych wyrazów raz wielką, innym razem małą literą, jak też nieuwzględnianie w zapisie różnic znaczeniowych leksemu, np. *Kim są Żydzi?* (wyraz użyto w znaczeniu 'wyznawcy judaizmu', więc obowiązywała pisownia małą literą (por. kl. II, s. 55); Inne wykroczenia dotyczą reguł pisowni wyrazów złożonych (por. *małżeńsko rodzinne* zamiast: *małżeńsko-rodzinne* „ zakończeń *-i*, *-ii* (*plebani*, zamiast: *plebanii*): niekonsekwentnie stosuje się wielką literę ze względów grzecznościowych w poleceniach do ćwiczeń (*Twojego*, *Twego* obok: *twojego*, *twego*). Przeoczono też błędy literowe, które mają wpływ na percepcję tekstu, por. *poświeciły* (zamiast: *poświęciły*), kl. IV, s. 155; *może* (zamiast: *możesz*), kl. II, s. 56; nieziela (zamiast: *niedziela*), kl. III, spis treści); *obradował* (zamiast: *obdarował*), kl. III, s. 113; *jak jest* (zamiast: *jaka jest*), kl. III, s. 113 oraz w innych przykładach (i to zarówno w poleceniach, jak i w tekstach przejętych z różnych źródeł, m.in. internetowych).

Liczne są błędy interpunkcyjne, takie jak: rozdzielanie przecinkiem przydawek jednorodnych, np. *drobne, konsekwentne postanowienia*, (…) *w swoim, dorosłym życiu*; wstawianie przecinka w zdaniach z orzeczeniem imiennym przed łącznikiem *to*, np. *Dobry ojciec, to największy skarb* (kl. III, s. 167); *Małżeństwo, to przygoda* (kl. III, s. 135); niewydzielanie przecinkiem zdań podrzędnie przydawkowych (lub pomijanie przecinka po zdaniu podrzędnym), np. *Czy noszenie talizmanu, do którego nie przypisuje się żadnego znaczenia jest wykroczeniem?* (…); ignorowanie przecinka w zdaniach ze spójnikami skorelowanymi: *zarówno…*, *jak i…* (por. *...potrafiła realizować się zarówno w życiu zawodowym jak i rodzinnym*), a nawet przed spójnikami *bo*, *że*, *żeby*; niestawianie przecinka przed skrótem *np*.

Bywa, że zignorowanie znaku interpunkcyjnego powoduje dwuznaczność wypowiedzi. Doszło do niej w zdaniu, w którym po wyrazie nawiązującym *dla przykładu* (w znaczeniu: *przykładowo*, *na przykład*) pominięto przecinek, por. *Dla przykładu niektórzy stwierdzają, że ludzie po prostu nie zasługują na miłość* (kl. III, s. 299).

---

[20] Por. R. Przybylska, W. Przyczyna, *Pisownia słownictwa religijnego*, Tarnów 2011.

Zasygnalizowane tu jedynie błędy (ich pełny rejestr zająłby wiele miejsca) nie powinny były się zdarzyć w podręcznikach dla ucznia, gdyż kontakt z tekstami niefortunnymi stylistycznie i niepoprawnymi językowo przyczynić się może do obniżenia i tak już niskiego poziomu językowego młodzieży oraz osłabienia wrażliwości językowej – jeśli oczywiście uczniowie będą korzystać z analizowanych tu podręczników.

Interesowało mnie, jakie formy pracy z podręcznikiem proponują Autorzy przewodników metodycznych. Nie były one przedmiotem mojej szczegółowej analizy. Chcę jedynie podzielić się spostrzeżeniami na temat książek metodycznych do nauczania religii[21], które pozwoliły mi się zorientować w sposobie wykorzystania treści podręczników dla ucznia w proponowanych scenariuszach lekcji. Scenariusze katechez – poprzedzone rozkładem materiału, kryterium oceniania uczniów i wymaganiami stawianymi młodzieży – stanowią bowiem zasadniczą część książek metodycznych dla poszczególnych klas. Okazuje się, że Autorzy scenariuszy odwołują się do tekstów zamieszczonych w podręcznikach dla uczniów, np. wywiadów, artykułów, biogramów świętych, modlitw i utworów poetyckich. Nie powołują się jednak na nie w przypisach, lecz ponownie je przedrukowują z podręcznika. Za korzystne uważam przytaczanie innych niż w podręczniku tekstów tego samego autora (m.in. Jana Pawła II). Sprzyja to szerszemu naświetlaniu omawianego problemu lub bardziej przystępnemu jego przedstawianiu. Nierzadko bowiem nowe (tj. niezamieszczone w podręczniku dla ucznia) teksty są łatwiejsze w odbiorze i adresowane bezpośrednio do młodego odbiorcy[22]. Często są uwzględniane w scenariuszach katechez teksty z podręcznika uczniowskiego, mające funkcję informacyjną (np. definicje, słowniczki pojęć), mimo że – jak wykazałam – są one językowo mało przystępne. Autorzy scenariuszy odsyłają do tych tekstów w fazie rozwinięcia tematu lekcji, zakładając, że są one komunikatywne dla ucznia. Uczniowie, pracując w grupach, poszukują w podręczniku gotowych odpowiedzi na pytania albo tekst definicji stanowi rekapitulację

---

[21] Por. *Mocni wiarą. Podręcznik metodyczny do nauki religii dla klasy pierwszej liceum i technikum*, red. ks. T. Panuś, R. Chrzanowska, Kraków 2012, ss. 357; *Mocni nadzieją. Podręcznik metodyczny do nauki religii dla II klasy liceum i technikum*, red. ks. T. Panuś, R. Chrzanowska, Kraków 2013, ss. 488; *Mocni miłością. Podręcznik metodyczny dla III klasy liceum i technikum*, red. ks. T. Panuś, R. Chrzanowska, Kraków 2014, ss. 460; *Mocni mocą Chrystusa. Podręcznik metodyczny dla IV klasy technikum*, red. ks. T. Panuś, R. Chrzanowska, Kraków 2015, ss. 334.

[22] Przykładowo: w podręczniku dla uczniów kl. IV technikum zamieszczono tekst z adhortacji apostolskiej Jana Pawła II (*Christifideles laici*), a w podręczniku metodycznym *List do moich braci i sióstr w podeszłym wieku* Jana Pawła II, z apelem do młodych, by towarzyszyli ludziom starszym swoją obecnością (por. podręcznik metodyczny, s. 9–90).

tematu. Znacznie częściej natomiast uwzględnia się w propozycjach metodycznych materiały pomocnicze, dołączone na płycie do podręcznika dla nauczyciela katechety. Proponuje się młodzieży gry dydaktyczne, krzyżówki, wejścia w rolę (np. specjalisty do spraw Dekalogu), czasami uwzględnia się kompetencje tekstotwórcze licealistów, np. proponując pisanie listu motywacyjnego lub listu (z intencjami modlitewnymi) do św. Mikołaja. Z tymi formami pracy młodzież jest już „oswojona" w szkole podstawowej. Nie zauważyłam w scenariuszach katechez ukierunkowanej pracy (lekcyjnej i domowej) z podręcznikiem oraz uczenia korzystania z podręcznika. W przyszłości warto byłoby zbadać za pomocą sondaży i bezpośredniej obserwacji lekcji, jak z podręczników do religii korzysta się w praktyce szkolnej.

Reasumując, stwierdzam, że Autorzy recenzowanej serii podręczników dostarczyli katechetom materiałów do organizowania lekcji. Materiały te pochodzą z różnych źródeł i w związku z tym są zróżnicowane pod względem stylistycznym. Jeśli zostałyby opatrzone przystępnymi komentarzami (zwłaszcza cytacje z Katechizmu Kościoła Katolickiego, adhortacji itp.), mogłyby się przyczynić do kształcenia umiejętności odbioru tekstów naukowych, urzędowych, publicystycznych. Materiały zamieszczone w podręczniku mają służyć kilku celom: rozwojowi poznawczemu (teksty o funkcji informacyjnej, słowniczki terminologii – w zamiarze Autorów podręcznika – wzbogacą wiedzę uczniów), rozwijaniu przeżyć religijnych (teksty modlitw, psalmów, utwory poetyckie), kształceniu procesów myślowych (kojarzeniu, wnioskowaniu, uzasadnianiu). Niestety, brakuje wpisanego w podręcznik autora (nadawcy) przewodnika po materiale. Uczeń nie poradzi sobie sam z odkrywaniem powiązań między treścią poszczególnych segmentów podręcznika. Podręcznik nie ma charakteru systemowego, wiedza nie jest przekazywana w spójnej formie. Dostrzegam walory tekstów wprowadzających do kolejnych rozdziałów („Otwórz oczy"). Cechuje te teksty różnorodność tematyczna i gatunkowa; są one nośnikami wartości w poszukiwaniu drogi przez młodego człowieka. Dzięki modlitwom, sekwencjom, poezji religijnej, utworom nastawionym na przeżycie (a nie na analizę) uczeń może w inny sposób „doświadczyć" Boga. Szkoda tylko, że teksty te nie zostały opatrzone informacjami bibliograficznymi. Najsłabszą stroną podręczników są: obudowa dydaktyczna (polecenia, pytania, zadania), niekomunikatywność tekstów informacyjnych oraz warstwa językowo-stylistyczna.

Omawianie podręczników do religii w tym czasie, gdy opracowano już nową podstawę programową tego przedmiotu i gdy trwają prace nad nowymi podręcznikami, może się wydawać nieuzasadnione. Uważam jednak, że mankamenty, które dostrzeżono w funkcjonującej dotąd serii wydawniczej, wyostrzą wrażliwość przyszłych Autorów podręczników na istotne kwestie, takie jak:

– komunikatywność (czytelność) tekstów, zwłaszcza o charakterze specjalistycznym, m.in. definicje, objaśnienia wyrażeń terminologicznych. Nie

można się ograniczać do zacytowania w podręcznikach wyjaśnień ze źródeł naukowych, lecz trzeba opatrywać je komentarzem lub – co korzystniejsze – sparafrazować je, dostosowując do możliwości intelektualnych młodego odbiorcy;
- poprawność językowa i ortograficzna oraz interpunkcyjna, a przede wszystkim stylistyczna, m.in. stosowność wypowiedzi. W tekstach dydaktycznych trzeba respektować wzorcową normę językową oraz jasny tok wywodu;
- dialogowość tekstu, wpisanie w niego nadawcy (autora, przewodnika po materiale), co sprzyjać będzie budowaniu relacji z uczniem (odbiorcą), a zarazem osiąganiu spójności tekstu na płaszczyźnie pragmatycznej;
- docenianie komponentu zadaniowego (formułowanie pytań, poleceń, dobór materiału ćwiczeniowego), związanego z funkcją motywacyjną i transformacyjno-operacyjną podręcznika; trzeba unikać pytań pozornych, a w poleceniach stosować różne operatory czasownikowe, wymagające różnych działań myślowych i językowych; w ciągach pytań i poleceń warto uwzględniać zasady dydaktyczne (m.in. stopniowanie trudności, logicznej kolejności).

Postuluję, by podręczniki do religii były opiniowane do druku – tak jak podręczniki do innych przedmiotów – nie tylko przez recenzentów merytorycznych, ale także językowych[23]. Przyczyniłoby się to do podniesienia poziomu językowo-stylistycznego książek dla ucznia, a co za tym idzie – do upowszechniania wśród młodzieży wzorców poprawnej polszczyzny.

[23] Pozytywna opinia językowa powinna być podstawą zatwierdzenia podręcznika do użytku szkolnego. Recenzenci językowi podręczników do innych przedmiotów korzystają z opracowania K. Gąsiorek, A. Hąci, K. Kłosińskiej, D. Krzyżyk, J. Nocoń i H. Synowiec *Kryteria oceny podręcznika szkolnego w aspekcie językowym. Przewodnik dla rzeczoznawców wraz ze wzorami opinii*. Warszawa 2012.

Helena Synowiec

Remarks about the Language and Style of Religious Education Textbooks in the Context of Their Didactic Functions

Summary

The article presents the lexical characteristics of Religious Education textbook series, though of integration on the multi-subject level: referencing the material learnt for example in literature class.

With the Gunning fog index between 13 and 17, the textbook is too difficult for its target group. Contact with such incorrect texts contributes to lowering the – already low – language level of students and weakening their linguistic sensitivity.

Keywords: language of religious education, communicativeness, Gunning fog index, linguistic sensitivity.

Ewa Ogłoza
Uniwersytet Śląski

Sposoby realizacji założeń edukacji literacko-kulturowej i językowej – na przykładzie dwu podręczników z serii *Sztuka wyrazu* (Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe)

Słowa kluczowe: podręcznik dla ucznia; tytuł podręcznika i tytuły części; antologia; obudowa dydaktyczna; ilustracje.

K. Budna, B. Kapela-Bagińska, J. Manthey, J. Zaporowicz, T. Zieliński, E. Prylińska, C. Ratajczak: Język polski 1. *Sztuka wyrazu*. Podręcznik dla liceum i technikum. Zakres podstawowy i rozszerzony. Część 1. Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe. Gdańsk 2019.

K. Budna, B. Kapela-Bagińska, J. Manthey, J. Zaporowicz, T. Zieliński, współpraca autorska – E. Prylińska, C. Ratajczak: Język polski 1. *Sztuka wyrazu*. Podręcznik dla liceum i technikum. Zakres podstawowy i rozszerzony. Część 2. Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe. Gdańsk 2019.

O serii

Seria *Sztuka wyrazu* przygotowana została do podstawy programowej obowiązującej w szkołach ponadpodstawowych od września 2019 roku. Składa się z siedmiu tomów obejmujących oba zakresy nauczania, podstawowy i rozszerzony, dla liceum i technikum. Przedmiotem opinii będą dwa tomy przeznaczone dla klasy pierwszej. Tom pierwszy serii obejmuje dwa wielkie okresy historycznoliterackie – starożytność i średniowiecze; z kolei tom drugi – trzy okresy historycznoliterackie: renesans, barok oraz oświecenie. Uczniowie otrzymują podręcznik w wersji papierowej oraz multipodręcznik, czyli wersję elektroniczną (1:1). Obie części liczą po 328 stron, a wymiary książek to: 20 x 36 cm.

Podręczniki z serii *Sztuka wyrazu* zawierają zagadnienia z zakresu literatury, kultury i sztuki oraz języka. Najważniejszymi ogniwami poszczególnych tematów są teksty literackie (wraz z opracowaniem dydaktycznym) oraz łączące się z nimi konteksty i nawiązania kulturowe. Autorzy i redaktorzy podręcznika zadbali, aby teksty literackie z dawnych epok (często trudne w odbiorze) zaprezentować w kon-

tekście nowszych, niejednokrotnie współczesnych utworów. Pomoże to uczniom znaleźć odpowiednią perspektywę do spojrzenia z zaciekawieniem na dzieła będące fundamentem literatury kolejnych epok.

Dużą wagę przywiązano do eksponowania najważniejszych treści – przez wytłuszczenia czy przejrzyste zapisy w tabelach oraz do odzwierciedlenia omawianych osób czy problemów – dzięki bogatemu wyborowi ilustracji, na przykład reprodukcji obrazów, w tym portretów, fotografii rzeźb i budynków. Mniejszego formatu ikonki znajdują się w tablicach chronologicznych. Tytuły rozdziałów powtarzane są na kolorowym pasku na górze strony, czyli można powiedzieć, że autorzy stosują żywą paginę. Szkoda, że nie numerowano wersów, zwłaszcza w długich cytatach.

Autorzy podręczników

Autorami są nauczycielki i nauczyciele ze szkół ponadgimnazjalnych w rejonie Gdańska. Niektórzy z nich są współautorami innych podręczników lub publikacji dla uczniów oraz egzaminatorami maturalnymi. Uczą nie tylko języka polskiego, ale także filozofii czy etyki lub zajmują się edukacją filmową.

W podręczniku są na pewno teksty, notatki, pytania czy zadania z lekcji, które Autorki i Autorzy prowadzili. Doświadczenie Autorów z pewnością wzbogaca dydaktycznie podręcznik, ale jednocześnie zamyka częściowo na rozmaitość zainteresowań czy odczytań lektur przez licealistów o odmiennych możliwościach z różnych szkół w całej Polsce. Wydaje się, że zespołowi autorskiemu udało się zachować w podręcznikach spójność kompozycyjną i stylistyczną.

Okładki

Na obu okładkach widoczna jest portretowana postać zajęta pisaniem i czytaniem. Podstawowe motywy na przedstawieniach plastycznych to: księgi, pulpit i gęsie pióro. Można rozszyfrować autorstwo i tytuł obrazu na obu okładkach, niemniej należy żałować, że takich informacji nie ma w podręczniku. Na okładce do I części jest fragment obrazu przedstawiającego średniowiecznego skrybę, który pisze gęsim piórem na pergaminie, a na okładce do drugiej części – reprodukcja obrazu Giuseppe Vermiglio *Szkoła św. Augustyna*[1].

[1] https://www.google.com/search?q=medieval+master+writing+with+quill&rlz=1C1GGRV_enPL751PL751&sxsrf=ACYBGNRaYV7ngo6o6IYX9E0jyENCwWnBug:1580456241794&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=WXDn1yTxj3wUKM%253A%252CAJsWX1Ds2RGeOM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTwRWQbhZpJtPOggyHZEEsoZGy

Tytuł serii podręczników i programu nauczania

„Tytuł serii łączy obszary znaczeniowe słów sztuka i wyraz: literaturę piękną oraz język. W ten sposób podkreśla rolę języka jako materii literatury i jako podstawowego narzędzia komunikacji międzyludzkiej. Wyeksponowano dzięki temu trzy ważne obszary kształcenia: kształcenie literackie i kulturowe, kształcenie językowe oraz tworzenie wypowiedzi. Wszystkie one, wraz z samokształceniem, znajdują w proponowanym programie nauczania ważne miejsce''.

Tak wyjaśniła tytuł całej serii podręczników Barbara Pałasz – we Wstępie do programu nauczania, także opatrzonego tytułem „Sztuka wyrazu"[2].

Tytuł „Sztuka wyrazu" przykuwa uwagę odbiorców, ale trzeba się zastanowić, jakie zawiera znaczenia. Wydaje się, że wyjaśnienie tytułu mogłoby znaleźć się w przedmowie dla uczniów, ale w podręczniku nie ma ani wyjaśnienia, ani przedmowy. Sztuka wyrazu – znane jest sformułowanie „środki wyrazu"; nie znam natomiast użycia w kontekście, w dłuższym zdaniu połączenia „sztuka wyrazu", czyli ten związek wyrazowy funkcjonuje jako zawiadomienie. Wyrażenie na pewno intryguje, ale co znaczy? Ja potrafię coś wyrazić? To jest cecha jakiegoś dzieła literackiego czy artystycznego? Chodzi o liczbę pojedynczą „wyrazu" (ale wtedy lepiej liczba mnoga; „sztuka słowa", ale „wyrazu" nie jest w tytule synonimem „słowa")? Chodzi o słowa pochodne – wyrażanie, wyrażać? Spotyka się takie połączenia wyrazowe, jak sztuka mówienia, pisania, czytania, przemawiania, w którym to połączeniu występują rzeczowniki odczasownikowe, ale sztuka wyrażania w tytule nie brzmiałoby dobrze.

Wyjaśniając tytuł, zastanawiając się nad znaczeniem w kontekście edukacyjnym, można by przywołać jedno zdanie z dzienników H. D. Thoreau. Tytuł podręcznika koresponduje z tym cytatem: Język jest najdoskonalszym dziełem sztuki na świecie. (Language is the most perfect work of art in the world).

Kilka osób pytanych o skojarzenia mówiło, że tytuł kojarzy im się z językiem, ale wtedy tytuł mógłby brzmieć na przykład „sztuka słowa". Nie chodzi więc chyba o „słowo", ale o „wyrażanie" (czegoś, kogoś). Pani kurator z Muzeum Śląskiego, która w ulotce do wystawy użyła słów „środki wyrazu", zapytana o tytuł podręcznika wyjaśniła: to dobra umiejętność wyrażania siebie, czyli podała ciekawe wyjaśnienie tytułu. Można by dodać, że w tytule zawiera się

1VA&sa=X&ved=2ahUKEwjc9P-mqq3nAhWNEVAKHQwpAQAQ9QEwAHoECAYQBQ#imgrc=WXDn1yTxj3wUKM – I część; https://www.gettyimages.at/detail/nachrichtenfoto/the-school-of-st-augustine-by-giuseppe-vermiglio-17th-nachrichtenfoto/470382354 – II część; 1 lutego 2020.

[2] file:///C:/Users/user/Downloads/sztuka-wyrazu-jezyk-polski-program-nauczania-lo-technikum-2019-pdf.pdf; 16 stycznia 2020.

także umiejętności wyrażania idei lub oryginalność dzieł literackich czy plastycznych[3].

Tytuły rozdziałów

Tytuły rozdziałów mają charakter problemowo-informacyjny. Zawierają wskazanie na przedmiot rozważań i informują o dziele, w którym dany problem został dostrzeżony. Przykładowo: *Świadomość dobra i zła. Księga rodzaju; Droga do świętości „Legenda o św. Aleksym": Skarga matki w „Lamencie świętokrzyskim"*. Niektóre tematy przyjmują formę pytań, inne – pełnią funkcję informacyjną. Na część pytań można szukać odpowiedzi w tekstach. Inne pytania skłaniają do oceny działania bohaterów. Niekiedy w temacie jest cytat.

Na przykład: Informacja: *Retoryka – sztuka przemawiania; Narcyz – o organizację państwa? Platon Państwo; Czy warto być buntownikiem? Wokół Prometeusza; Jak przemawiać skutecznie? Retoryka Arystotelesa.* Cytat: *„Los jest jego własnością, kamień jego kamieniem". Mit o Syzyfie; „I swoim śpiewem oczarował wszystkich!". Mit o Orfeuszu i Eurydyce.*

Część I

Początkowe rozdziały zawierają przypomnienie podziału na rodzaje literackie (zestawienie w tabeli), omówienie języka jako systemu znaków oraz tabelaryczne ujęcie funkcji językowych tekstów – ze wskazaniem na cel, przykłady, środki i formy wypowiedzi. Ponieważ licealiści zaczynają edukację, początkowe rozdziały mają charakter wprowadzenia do kształcenia literackiego i językowego. Są to rozdziały: *W kręgu teorii literatury; W świecie znaków* i *W zależności od intencji, czyli o funkcjach językowych tekstów.*

Jest także infografika wyjaśniająca, czym jest film i filmowe środki wyrazu (*Film jako tekst kultury)*, co okaże się przydatne do rozmowy o wybranych filmach, np. o *Braveheart* M. Gibsona jako dziele nawiązującym do średniowiecznych ideałów. Podobne infografiki przygotowują do odbioru dramatów antycznych i teatru w ogóle (*Początki teatru; Teatr grecki; Na co patrzeć w teatrze).*

---

[3] O tytułach podręczników: D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Tytuły podręczników do kształcenia polonistycznego – ich formuły i funkcje*, Opinie Edukacyjne PAU. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych, t. XV, pod red. G. Chomickiego. Kraków 2017, s. 43–58.

Treści językowe (teoretyczno-praktyczne) dotyczą także frazeologii, retoryki, streszczenia, notatki syntetyzującej, rozprawki, archaizmów, zmian w języku polskim. Na infografice przedstawione są zabytki języka polskiego.

Rozdział o pisaniu rozprawki w części I (od s. 174 do 179) zawiera wiele szczegółowych i przydatnych informacji oraz przykładów, proponując omówienie kilku następujących zagadnień: etapy pracy; kompozycja; podział na akapity, spójność oraz przykład rozprawki (z podziałem na akapity i opisaniem ich zawartości na marginesie, np. argument, jego rozwinięcie, przykład i wniosek, a dalej podsumowanie i pogłębiona refleksja). Wymieniono sześć etapów pracy nad rozprawką, a mianowicie: 1. Analiza tematu z uwzględnieniem problemu i słów kluczowych. 2. Analiza i interpretacja załączonego fragmentu (wraz z pytaniami pomocniczymi i przykładowymi odpowiedziami). 3. Sformułowanie argumentu poparte przykładem. 4. Zgromadzenie materiału źródłowego (z wykorzystaniem mapy myśli). 5. Sformułowanie tezy lub hipotezy (z przykładami). 6. Analiza i interpretacja wybranych tekstów kultury. Rozdział zamyka zadanie do przykładowej rozprawki oraz dziewięciopunktowa instrukcja do samodzielnej pracy, czyli napisania własnej rozprawki. W rozdziale o rozprawce odwołano się w trafny sposób do metod kształcenia sprawności językowej.

Rozdział o starożytności obejmuje: Biblię oraz antyk grecko-rzymski. Z Biblii wybrano: Księgę Rodzaju (nawiązanie – Mark Twain), Księgę Hioba (nawiązanie – Różewicz; w *Zdaniem eksperta* – poruszający fragment rozmowy z Chwinem, w której pisarz nie tyle buntuje się przeciw cierpieniu, ile pyta, dlaczego cierpienia ludzi muszą być tak wielkie), Księgę Koheleta, Pieśń nad Pieśniami (nawiązanie – Umberto Eco), dwa psalmy (1 i 130; nawiązanie – Brandstaetter), Apokalipsę św. Jana (ciekawe nawiązanie – Andrzej Stasiuk z opowieści galicyjskich; zestawienie kolorowej witryny kiosku z barwami tęczy). Rozdział o Biblii zamykają rozważania wokół *Dekalogu* Krzysztofa Kieślowskiego.

Z kolei antyk otwiera fragment Umberta Eco o pięknie oraz analiza rzeźby Polikleta *Doryforos.* Filozofię reprezentują Sokrates i Platon (fragmenty *Obrony Sokratesa* i *Państwa),* w „towarzystwie" mozaiki z Pompejów *Akademia Platońska* oraz prozy Józefa Tischnera *Kłamstwo polityczne*.

Rozdział językowy na temat sztuki przemawiania (kompozycja, podział argumentów, środki językowe) poprzedzają fragmenty *Retoryki* Arystotelesa, a kończą nawiązania: Przemówienie sejmowe Józefa Becka[4] oraz nawiązanie graficzne, czyli mural *Great Orator* Irvinga Normana.

Licealiści poznają w podręczniku mity: o Prometeuszu, Syzyfie (ciekawie wybrany obraz z 2019 roku – Józefa Głuszka; s. 115), Orfeuszu i Eurydyce (frag-

[4] Tu pomyłka w przypisie; przypis odnosi się do wcześniej przytoczonego tekstu Tischnera.

ment *Metamorfoz* Owidiusza oraz *H. E. O.* Zbigniewa Herberta), o Narcyzie (z fotografią z 2012 roku), o wojnie trojańskiej (oczywiście z fragmentami *Iliady* i *Odysei* Homera, także z reprodukcją Böcklina, lirykiem Kafawisa oraz fragmentem prozy Margaret Atwood *Penelopiada*, muralami z Gdańska *Kobiety wolności* – Atwood i murale w związku z pojęciem „herstoria"). Interesujący jest ten blok tekstów i zadań związanych z bohaterką mityczną – Penelopą (np. fragment *Penelopiady* Margaret Atwood; murale ze Strzyży w Gdańsku czy zadanie twórcze – „Napisz opowiadanie, którego akcja będzie się toczyć w czasie znanego wydarzenia historycznego. Niech narratorem będzie kobieta"*;* s. 151). Na tym ostatnim przykładzie widać wprowadzanie elementów regionalnych, czyli gdańskich (mural z przystanku w Strzyży; jest też w innym miejscu *Pieta gdańska* z kościoła Mariackiego).

Dramat i teatr antyczny reprezentują teksty Sofoklesa i Arystofanesa: *Antygona* (infografika, drzewo rodu Labdakidów, plakat Jerzego Nowosielskiego, liryk Kazimiery Iłłakowiczówny), *Król Edyp* (z nawiązaniem w *Nieznośnej lekkości bytu* Milana Kundery) oraz *Chmury* Arystofanesa. Literaturę rzymską reprezentują: Wergiliusz (*Eneida*) i Horacy (wybór wierszy), z nawiązaniem do współczesności w rozmowie o słynnych osobach, także celebrytach.

W rozdziale *Średniowiecze* uwrażliwia się na symbolizm sztuki tej epoki. Szczegółowej analizie poddany jest tryptyk Hansa Memlinga *Sąd Ostateczny*. Cytowane są fragmenty filozoficznych rozpraw św. Augustyna oraz św. Tomasza z Akwinu[5]. Antologia tekstów literackich rozpoczyna się od *Rozmowy Mistrza Polikarpa ze Śmiercią* i motywu śmierci, z poznaniem obrazu Petera Breughla i *Wywiadu* Mirona Białoszewskiego. Wizerunek rycerza poznają licealiści na przykładach: *Pieśni o Rolandzie*, *Tristana i Izoldy* oraz filmu *Braveheart* (do filmu odnosi się kilkanaście pytań i poleceń). Nawiązaniem do średniowiecznej historiografii jest wiersz Ewy Lipskiej *Egzamin*. Drogę do świętości pokazano na przykładzie *Legendy o św. Aleksym*, obrazów Boscha i Salvadora Dali oraz liryku Andrzeja Bursy *Święty Józef*.

Motyw śmierci powraca w *Skardze umierającego* i na obrazie Hieronima Boscha *Śmierć głupca* oraz w rozmowie z Jackiem Łuczakiem, profesorem nauk medycznych. Pojawia się jeszcze jeden święty – św. Franciszek z fragmentami *Kwiatków św. Franciszka* oraz lirykiem Jana Twardowskiego, który to liryk rozpoczyna apostrofa do świętego, a kończy apostrofa do trawy: „trawo – siostrzyczko moja / karmelitanko bosa" (s. 296). Następny fragment literacki podręcznika na pierwszy semestr pierwszej klasy wypełnia: *Bogurodzica*, *Hymn* Słowackiego, zestaw archaizmów, *Lament świętokrzyski* i liryk Józefa Wittlina. Przedmiotem

[5] Ze względu na użycie obu imion na początku zdań uczniowie mogą nie poznać reguły zapisu słowa „święty".

opisu jest średniowieczna rzeźba z piaskowca *Pieta gdańska*. Po rozdziale językowym uczniowie poznają jeszcze fragmenty *Boskiej komedii* oraz lirykę François Villona.

Wybory tematów i tekstów są bogate i różnorodne, reprezentatywne, ale i uwzględniają możliwości czasowe nauczycieli polonistów. W rozdziale o średniowieczu zwraca uwagę infografika *Katedra jako obraz świata duchowego* (s. 244), a także przejrzyste i pełne szczegółów drzewo genealogiczne polszczyzny (s. 307).

Część II

Każdą z trzech części podręcznika, które dotyczą trzech epok historycznoliterackich, otwierają plansze tytułowe, tabele chronologiczne oraz wprowadzenia do epoki, a zamykają podsumowania. W tytułach takich cząstek podręcznika zastosowano kolor pomarańczowy (tak samo było w części I).

Renesans otwiera fotografia Florencji; barok – martwa natura (z obieraną cytryną), czyli reprodukcja fragmentu obrazu *Martwa natura z pozłacanym kielichem* Willema Claesza, a oświecenie – reprodukcja obrazu Pierre'a Patela z pałacem w Wersalu.

Niestety elementy obrazowe nie są podpisane, chociaż być może Autorom podręcznika chodziło o to, aby uczniowie sami rozpoznali miejsce, budowlę czy dzieło malarskie. Warto jednak dodać, że podpisy pod ilustracjami w tekście głównym są dokładne: autor, tytuł, wiek, technika, wymiary, miejsce wystawiania. Taką praktykę sporządzania podpisów ocenia się wysoko, chociaż jest nadal rzadkością w podręcznikach szkolnych.

Wewnątrz części zaproponowano układ według problemów i reprezentatywnych dla poszczególnych zagadnień nazwisk albo może inaczej – według nazwisk twórców i najbardziej charakterystycznych zjawisk literackich. Pod tytułami fragmentów podręcznika wymieniono kolejno nazwiska twórców i tytuły cytowanych tekstów. Przykładowo: *Literatura błazeńska wczesnego odrodzenia. Francois Rabelais „Gargantua i Pantagruel"; Poezja barokowego konceptu – Jan Andrzej Morsztyn, Daniel Naborowski; Grafoman czy prekursor? Poezja księdza Józefa Baki.* Nawiązania wyróżniono kolorem zielonkawym. Przykładowo: *Wiesław Myśliwski „Traktat o łuskaniu fasoli"* [nawiązanie do Reja, Kochanowskiego i Szymonowica].

Spis treści umieszczono na początku podręcznika; dzięki przemyślanemu układowi oraz kolorom spełnia funkcję poinformowania uczniów o zawartości książki. Kilkakrotnie wytłuszczono zwroty: „czytanie ze zrozumieniem" (3 x), „sztuka pisania" (2 x) oraz „infografiki" (4 x). Literą R w kolorze czerwonym wskazano treści rozszerzone. Infografiki przedstawiają następujące zjawiska:

renesansowy portret[6], Jan Kochanowski, teatr elżbietański oraz dramat szekspirowski, czyli wszystkie infografiki znalazły się w rozdziale o renesansie.

Wykład – na przykład dotyczący renesansu – zawiera informacje z rozmaitych dziedzin (nazwy; chronologia, dominujące zjawiska, osoby i wydarzenia). Autorzy dbają o przejrzystość zapisów, stosując wyliczenia, wytłuszczenia, tabele. Przykładowo: wyliczają cechy antropocentryzmu (s. 14), wytłuszczają słowa „uniwersytet" „„Marcin Luter", „anglikanizm", „harmonia formy, statyczność i jasność konstrukcyjna" i inne. W tabeli omawiają filozofię (filozofowie i ich dzieła w jednej rubryce, a w drugiej – założenia; s. 18) oraz „cztery okresy w literaturze polskiego renesansu" (s. 21).

Rozdział *O epoce* liczy 8 stron, na których jest 17 ilustracji, ale nie sprawia to wrażenia natłoku. Ilustracje obejmują reprodukcje obrazów lub rycin, w tym portretów, fotografie budowli i rzeźb. W rozbudowanych podpisach dzieł sztuki pojawiają się podstawowe informacje: twórca, tytuł, tworzywo, wymiary, miejsce wystawienia. W wielu wcześniej wydanych podręcznikach nie było takich informacji.

Część analityczną otwiera omówienie fresku *Stworzenie Adama* Michała Anioła[7]. Na dwu stronach jest podpisana reprodukcja, krótki komentarz Autorów podręcznika; portret artysty i notatka biograficzna, cytat z Marii Rzepińskiej (*Zdaniem eksperta*), mini informacja o autorce, a także sześć zadań, pytań i poleceń. Na tym jednym przykładzie widać, jak Autorzy budują rozdział w podręczniku, z jakich elementów i jak dalece szczegółowo traktują temat (s. 24–25).

W kolejnym rozdziale (lekcji) *Renesansowa koncepcja człowieka* występuje wprowadzenie *Porozmawiajmy*, które zawiera pytania dotyczące współczesności ucznia. Taki element motywujący do dalszych rozważań (przez przypomnienie i zachętę do własnej refleksji) dotyczy także Jana Kochanowskiego (s. 58) „Jak szczęście rozumieli epikurejczycy, a jak stoicy? Czym jest szczęście? Co nadaje życiu wartość? Czym jest – według ciebie – poetycka sława? Gdzie dziś można znaleźć entuzjastów i wielbicieli poezji?''. Pytania dotyczą również obrazu. Na niebieskiej apli, która przypomina kartkę z zagiętym rogiem, widnieje informacja o tekście, ponieważ uczniowie poznają tylko fragment całości. Jest wiele przypisów (np. do pieśni Jana Kochanowskiego), a niektóre terminy wyjaśnione są obszernie w wydzielonym miejscu strony (np. „deus artifex" czy „pytanie retoryczne" – s. 28–29).

---

[6] Infografika „Galeria renesansowego portretu" obejmuje sześć portretów i autoportretów. Do reprodukcji dołączono podpisy i bardziej rozbudowane komentarze do artysty, obrazu i osoby portretowanej (s. 44–45).

[7] Na s. 24 w podpisie niepotrzebna kursywa.

Oprócz zadań o charakterze analityczno-interpretującym są także „zadania podsumowujące" oraz na przykład w związku z dramatem Szekspira *Makbet* „Zadania do całej lektury". W tym przypadku – zadania są różnorodne w zakresie materiału (np. trzy plakaty) oraz poleceń, by porównać i zapisać w tabelach (oczywiście nie w podręczniku). Takie zadania do całości tekstu dotyczą również *Hamleta*. Wybrano interesujące materiały teatralne do Szekspira, czyli plakaty, zdjęcia ze spektakli, recenzje oraz szczegółową analizę i interpretację wyreżyserowanej w 2004 roku przez Jana Klatę inscenizacji *Hamleta* w Stoczni Gdańskiej (s. 156–158). Dołączono polecenia: „Zanim obejrzysz spektakl" i „Po obejrzeniu spektaklu" (s. 157).

Po rozdziałach o epoce Autorzy cytują, opatrując informacjami i obudową dydaktyczną, teksty późniejsze i współczesne (dwudziestowieczne). Przykładowo do renesansowej *Utopii* Tomasza Morusa dołączają liryk Wisławy Szymborskiej o tym samym tytule (s. 39). Do sonetów Petrarki dodają sonet Adama Mickiewicza *Do Laury* (s. 49); do wierszy Jana Kochanowskiego – fragment *Rzeczy czarnoleskiej* Juliana Tuwima, a nieco dalej – *Przedśpiew* Leopolda Staffa. Z kolei do renesansowych obrazów wsi zaproponowano bardzo trafnie fragment *Traktatu o łuskaniu fasoli* Wiesława Myśliwskiego (s. 87–88) wraz z reprodukcją *Uli* Jana Stanisławskiego. Nawiązanie do trenów[8] stanowią dwa liryki Władysława Broniewskiego.

Ciekawie sformułowano tytuł „Zapomniany bestseller? *Żywoty świętych* Piotra Skargi'' oraz temat rozmowy wstępnej: Jak myślisz, dlaczego ludzie wierzą w świętość innych? Kto – według ciebie – zasługuje na miano świętego? Zaproponowano ciekawy wybór trzech fraszek *Na lipę* Jana Kochanowskiego, a nie jak zwyczajowo przytoczenie tylko jednej fraszki.

Rozdział o baroku otwierają: reprodukcja obrazu Claesza, syntetyczne, bogato ilustrowane omówienie epoki, test czytania ze zrozumieniem (Janusz Pelc, cytat z podręcznika) oraz ukierunkowana analiza obrazu Rembrandta *Lekcja anatomii doktora Tulpa* w kontekście miedziorytu oraz informacji o lejdejskim teatrze anatomicznym (co z pewnością wzbogaca obraz epoki). Filozofię baroku reprezentują: Kartezjusz i Pascal, a barokową poezję metafizyczną, poprzedzoną pytaniem „Co skłania człowieka do myślenia o życiu'' (s. 182), John Donne, M. Sęp-Szarzyński, Daniel Naborowski – w kontekście barokowych martwych natur oraz współczesnej fotografii Helen Sobiralski. Artystka w cyklu *Cockaignesque* zaprezentowała modelki i modele oraz utopijną krainę i motywy przemijania, inspirując się malarstwem barokowym. Dobór kontekstu fotograficznego warto docenić jako efekt twórczych poszukiwań Autorów. Nawiązanie literackie reprezentuje

---

[8] Brak daty w podpisie pod reprodukcją obrazu Władysława Łuszczkiewicza *Jan Kochanowski z Urszulką* (s. 89).

utwór Witolda Maja z 1970 roku. Ciekawie dobrano kontekst literacki do księdza Baki, a mianowicie fragment *Szkicownika poetyckiego* Marii Pawlikowskiej-Jasnorzewskiej.

Uzasadnione bogactwem antologii (literatura w antologii z różnych kręgów kulturowych; dominuje literatura polska) jest więc zadanie sporządzenia „mini słownika motywów, które barokowi twórcy przejęli z innych epok'' (s. 187). Ciekawe zadanie projektowe proponują Autorzy; uczniowie w zespołach mają przygotować i wykonać fotografie „Barokowe inspiracje" (z inspiracji sesji fotograficznych Helen Sobiralski).

Rozdział językowy o zapożyczeniach (s. 212–216) informuje o procesach zapożyczania, podziałach zapożyczeń – ze względu na pochodzenie, przedmiot zapożyczenia oraz stopień przyswojenia. Natomiast zadania sprawdzają znajomość zapożyczeń, a także zachęcają do ustalenia rankingu oraz analizy SWOT (mocne strony, słabe strony, szanse, zagrożenia) anglicyzmów, które wskazał i omówił w internetowym wywiadzie prof. Włodzimierz Gruszczyński.

W podręczniku reprezentowana jest edukacja plastyczna, filmowa i teatralna oraz językowa. Oddzielne fragmenty dotyczą wybranych obrazów, fotografii, spektakli i filmów.

Aby przygotować uczniów do czytania poezji konceptu Morsztyna i Naborowskiego oraz Grochowiaka, przygotowano tabelaryczne zestawienie pięciu środków stylistycznych. W tabeli są definicje: puenta, hiperbola, gradacja, parafraza oraz inwersja (s. 196–197). Kilka stron dalej nawiązano do tabeli, rozważając w *Sztuce pisania* kwestię definicji oraz definiowania, uwrażliwiając uczniów na budowę hasła słownikowego oraz na możliwość popełnienia błędu (s. 201). Wydaje się, że niepotrzebnie w schemacie „różne oblicza sarmatyzmu" podzielono od razu cechy na wady i zalety; to powinno być przedmiotem dyskusji wśród uczniów. Znowu ciekawie dobrano kontekst kulturowy – fotografię modową Uty Sienkiewicz (moda kibolów, sarmatów i mieszkańców regionu; z BWA w Tarnowie – 2017; s. 210) oraz tekst Jacka Kaczmarskiego *Dobre rady pana ojca*.

W rozdziale o oświeceniu, podobnie jak wcześniej, wprowadzenie zawiera między innymi tabelę z filozofami i filozofią, a także test na czytanie ze zrozumieniem (tu: fragment z podręcznika Czesława Miłosza do literatury polskiej, w tłumaczeniu z angielskiego).

Sztuka pisania tym razem dotyczy notatki encyklopedycznej. Podana jest definicja, cechy, przykład opisany wokół tekstu (*Monitor*); zadania także zawierają przykłady z dwu różnych encyklopedii (hasło „zabobon" oraz tytuł czasopisma z epoki) i polecenie ułożenia notatki. Autorzy dążą zatem do osiągnięcia celów samokształceniowych, stosując metody analizy i twórczego wykorzystania wzoru w połączeniu z instrukcją.

Do analizy wybrano ciekawie reprodukcję obrazu Josepha Wrighta *Model systemu słonecznego.* Filozofię reprezentują w antologii John Locke i Immanuel

Kant, a w nawiązaniu, skoro na początku był Miłosz, umieszczono jego liryk *Zaklęcia*. Przedstawienie ody *Balon* Adama Naruszewicza poprzedziło pytanie: „Jakie wydarzenia można uznać za godne upamiętnienia w poezji?". Jako przykłady tekstów, które należałoby omówić w całości, wybrano *Skąpca* Moliera oraz *Powrót posła* Niemcewicza. Trzy satyry Ignacego Krasickiego (*Do króla*, *Pijaństwo* oraz *Świat zepsuty*) poprzedziło pytanie: „Czym się różni krytyka od hejtu?", a zakończył tekst Wojciecha Młynarskiego *Mistrzostwa w narzekaniu*. W rozdziale o oświeceniu zaproponowano także lekturę poematu heroikomicznego, publicystyki oraz liryki patriotycznej.

Przedstawiono oryginalne zestawienie obrazu *Huśtawka* Fragonarda z instalacją (żywym obrazem) Yinki Shonibare z 2001 roku i z fragmentem szkicu historyka sztuki o tym artyście pochodzenia nigeryjskiego (s. 300) – w rozdziale o konwencji rokoka (*Elegancja, wdzięk, zmysłowość, czyli rokoko*).

W podręczniku zaprezentowana jest również konwencja sentymentalizmu (Karpiński, także z poezją religijną) oraz przykłady utopii w powieści i w powiastce filozoficznej. Temat *Sentymentalizm – poezja serca w wieku rozumu* poprzedziły pytania „współczesne": „Jakie skojarzenia nasuwają słowa »wrażliwość« i »sentymentalność«? Czy emocjonalność i tkliwość mogą konkurować z obecną modą na niezależność i przebojowość?". Fragmenty „utopijne" kończy plakat teatralny do adaptacji scenicznej *Kandyda* z 2004 roku w teatrze Groteska; autorem plakatu jest Zalibarek.

Przy tekstach satyr Krasickiego zamieszczono ryciny ówczesnych ubiorów damskich i męskich. Fragment *Monachomachii* ilustruje rycina Antoniego Uniechowskiego (czyli ilustracja do wydania książkowego). Dwukrotnie postaci dramatów zapisane są w tabeli (*Powrót posła* oraz *Skąpiec* Moliera). Twórczy charakter ma zadanie ze s. 295: „Napisz szkic współczesnej komedii politycznej […]".

W *Podsumowaniu* do każdego rozdziału w obu częściach umieszczono mapy myśli (na całej stronie), polecenia kontrolne, podporządkowane trzem kategoriom celów, które ujęto w punktach: elementy wiedzy (Wiem), umiejętności (Rozumiem i potrafię; Wykorzystuję i tworzę) oraz Rekomendacje, czyli spisy lektur do przeczytania oraz filmów i spektakli – do obejrzenia. Obie części podręcznika zamykają dwa indeksy: pojęć oraz osób. Ostatnie dwie strony wypełniają spisy źródeł materiału ikonicznego i literackiego oraz podziękowania dla osób prywatnych za udostępnienie na przykład plakatów.

Obudowa dydaktyczna

Obudowa dydaktyczna umieszczana jest na ogół obok tekstów, a nie pod nimi. Najczęściej zadania podzielone są na mniejsze grupy i przyporządkowane fragmentom tekstów (np. część I, s. 41–43, dotyczy Księgi Koheleta; s. 45–48,

dotyczy Pieśni nad Pieśniami i inne). Oprócz zadań analitycznych w podręczniku są zadania podsumowujące. Przyzwyczaja się uczniów do uważnej lektury, a następnie – scalania informacji cząstkowych. Pytania i polecenia dotyczą elementów świata przedstawionego, motywów i wątków; sfery myśli i wypowiadanych w tekstach sądów czy propagowanych wartości, a także języka tekstów. Są to pytania o szczegóły; prośba o wyjaśnienie; wypowiadanie własnymi słowami czy parafrazowanie; porównywanie, komentowanie, dyskutowanie, argumentowanie, wyciąganie wniosków na podstawie zebranych argumentów (określ; dlaczego? wykaż; przedyskutuj; znajdź; przekształć; porównaj; skomentuj, podaj argumenty, czy?).

Licealiści pytani są o wykorzystywanie tworzywa językowego. Chodzi o wskazywanie jakichś elementów czy słów w tekście; wyjaśnianie ich oraz umiejscowienie w kontekstach (na podstawie rozdziałów w podręczniku lub innych poszukiwań). Przykładowo: „Przeanalizuj neologizmy" (z ukierunkowaniem) czy „Wskaż w tekście przykłady stylu potocznego i rubaszności" (s. 43); „Wskaż w wierszu [Petrarki] co najmniej cztery różne środki stylistyczne, które służą wyrażeniu bogactwa uczuć osoby mówiącej" (s. 47); inaczej sformułowane podobne polecenie – „Wskaż i nazwij środki językowe podkreślające doznania podmiotu lirycznego" (s. 49); pytanie skłaniające do refleksji na temat odbioru i ewentualnej bariery językowej – „Czy sposób mówienia o ukochanej i przeżywaniu miłości może oddziaływać na wyobraźnię współczesnego odbiorcy. Uzasadnij swoją opinię" (s. 48); „Ustal, które środki stylistyczne podkreślają charakter psalmów" (s. 65)[9]; „przeanalizuj powtórzenia…" (s. 94); „Wskaż pytania retoryczne […] i określ ich funkcję" (s. 94). Polecenie dotyczyć może także kompozycji utworu, np. „Potraktuj tekst [*O żywocie ludzkim* Kochanowskiego] jako wywód retoryczny: wskaż tezę, argumenty, podsumowanie" (s. 71).

Polecenia są na ogół jednozdaniowe, ale niekiedy poleceniu towarzyszy nawet kilkupunktowe ukierunkowanie obserwacji analityczno-interpretacyjnych (np. s. 68 – ukierunkowanie porównania dwu pieśni, Kochanowskiego i Horacego). W niektórych przypadkach w którymś poleceniu cytowany jest fragment innego utworu czy innej rozprawy (np. Cyceron przy *Trenie IX* – s. 90 lub Tyrtajos przy *Pieśni V* z *Ksiąg wtórych* – s. 102). Niekiedy cytowane są fragmenty prac naukowych (np. s. 133 – Joanny Walaszek o czytaniu *Romea i Julii*; s. 121 – Janusza Tazbir do *Żywotów świętych* Piotra Skargi).

Dominują zadania werbalne, ale są także polecenia wykonania prezentacji multimedialnej. Przykładowo na zakończenie baroku – „Barokowa estetyka brzydoty jako inspiracja dla współczesnych twórców kultury".

---

[9] Polecenie nie jest jednak trafnie sformułowane; lepiej byłoby pytać o cechy stylu, a ściślej o środki językowe charakterystyczne dla stylu psalmicznego.

Pytania wstępne

Na to, jakim problemom poświęcone są poszczególne rozdziały, czyli tematy lekcji, wskazują polecenia czy pytania poprzedzające rozdziały z tekstami literackimi bądź tekstami kultury. W części I zauważamy następujące problemy: literatura w ogóle, dobro i zło, cierpienie, wartość, miłość, postawy wobec Boga, filozofia, polityk, mówca, bunt, praca, sztuka, artysta, miłość samego siebie, selfie, wojna, konflikt, los, przypadek, przeznaczenie, wpływ człowieka na jego los, szczęście, sława, rozum i wiara, śmierć (także w sztuce), jej uniwersalność i niepowtarzalność, historyk i wiarygodność źródeł, władca, świętość, kult maryjny, doświadczenia życiowe. Pytania o wartości i postawy, na przykład w nawiązaniu do Biblii, są następujące: „Co dla człowieka oznacza wzięcie odpowiedzialności za swoje czyny? Z jakiego powodu ludzie ulegają złu?”[10] (s. 28).

W części II Autorzy proponują refleksję nad takimi problemami (z kręgu egzystencjalnego, aksjologicznego, polityczno-społecznego czy estetycznego lub artystycznego), jak: moda, też moda na mądrość, wyrażanie miłości, opowieść i zainteresowanie odbiorcy, szczęście, wartości w epokach, poetycka sława (zauważam, że niektóre tematy powtarzają się w porównaniu z I klasą), wiedza o sobie i innych, życie na wsi, żałoba, obowiązki wobec ojczyzny, świętość, życie, kryteria oceny sztuki, oryginalność dzieła literackiego, cechy narodowe Polaków XXI wieku, obywatelska odpowiedzialność młodzieży, upamiętnianie w poezji, krytyka i hejt lub ośmieszanie, czasopisma, znajomość tekstów patriotycznych, zabawa, emocjonalność i tkliwość versus niezależność i przebojowość, utopia.

Lista zagadnień jest bogata; pytania, powiązane z tekstami w antologii, zadawane są celowo, aby przygotować licealistów do współczesnego odbioru dawnych tekstów oraz pogłębić ich refleksje nad sobą, innymi, zjawiskami w świecie i kulturze.

Film

W I części film pojawia się najpierw jako kontekst poprzedzający omówienie Apokalipsy świętego Jana[11] (s. 55). Uczniowie zachęcani są do przypomnienia sobie filmów katastroficznych i refleksji nad ich oddziaływaniem na widzów i popularnością, a polecenie poprzedzają dwa kadry z filmu *Pojutrze* Rolanda Emmericha z 2004 roku.

---

[10] Lepiej chyba liczba mnoga – z jakich powodów.

[11] Jeśli chodzi o tekst biblijny, jego tytuł nie jest poprawnie zapisany, tzn. „święty” zapisano wielką literą.

Infografika *Film jako tekst kultury* stanowi przygotowanie do kolejnych analiz konkretnych tytułów, ponieważ skrótowo objaśnia takie zjawiska, jak ruch kamery czy plan. Zaraz po infografice dwie strony dotyczą *Dekalogu* Krzysztofa Kieślowskiego, przede wszystkim w kontekście biblijnym – *Dekalogu, jeden*[12] z 1988 roku (premiera – 1989). Na ogół spotykamy się z zapisem w tytule jedynki rzymską cyfrą. Tak jest też na plakacie, ale pojawiła się również cyfra zapisana słownie. Nie wyjaśniono takich rozbieżności. Z kolei infografika *Na co patrzeć w teatrze*[13] (s. 190–191) przygotowuje do odbioru spektakli.

W obu częściach zaproponowano zestaw informacji i poleceń dotyczących dwu filmów, związanych tematycznie ze średniowieczem i barokiem.

Braveheart. Pytania pozwalają na pogłębioną analizę filmu, z uwzględnieniem gry aktorskiej, roli przestrzeni (pejzażu), oddziaływania muzyki, konstrukcji postaci. Sprawdzają wiedzę uczniów na temat filmu (plany filmowe, konwencje, dźwięk), ale umożliwiają również zastanowienie się nad emocjami, które film wywołuje, oraz nad odniesieniami historycznej narracji do współczesności.

Ważne i dobrze rozpisane jest polecenie dotyczące powtórzenia cech rycerza i składników etosu rycerskiego. Polecenie nr 2 lepiej sformułować inaczej: zaobserwuj i zanotuj, w jakich planach przedstawione są sceny batalistyczne. Otwiera się możliwość porównania scen batalistycznych w serialach (np. *Gra o tron* – sezon 7 i 8). Jedno z poleceń po obejrzeniu filmu sugeruje odpowiedź (że sceny są realistyczne).

Dziewczyna z perłą. Urozmaiceniem podręcznikowego opracowania jest zamieszczenie fragmentu tekstu filmoznawczego Iwony Grodź na temat *Dziewczyny z perłą*, jednak w proponowanych poleceniach zabrakło odwołań do tej lektury, a warto byłoby się zastanowić nad konstrukcją tekstu[14], stopniem uogólnienia odniesień do filmu, kontekstami itp. W pytaniach „Zanim obejrzysz film" i „Po obejrzeniu filmu" widać różnorodność tematów, zarówno związanych z formą dzieła, jak i opowieścią, a także ze sferą wartości (rola sztuki w życiu) oraz obrazami i filmowymi kadrami.

Wnioski

Omawiany podręcznik jest z pewnością narzędziem uczenia się literatury, kultury i języka, a także wyrazem twórczości kilku nauczycieli języka polskiego,

---

[12] Na ogół spotykamy się z zapisem w tytule filmu jedynki rzymską cyfrą. Tak jest też na plakacie, ale pojawiła się również cyfra zapisana słownie. Nie wyjaśniono takich rozbieżności.

[13] Tytuł nie jest precyzyjny, bowiem w teatrze ważne są także najrozmaitsze dźwięki.

[14] Na s. 222 i 223 – błędnie zapisano imię pisarki Tracy Chevalier (jest Tracey).

filozofii i etyki. Obecne są w nim wszystkie elementy, które wyliczył Zenon Uryga w znakomitym, przejrzystym artykule *Antynomie licealnego podręcznika literatury*[15], to znaczy: dostarcza wiedzy i zapewnia jej korelację w obrębie polonistyki, zachęca do czytania, w tym także do czytania literatury współczesnej, rozwija kulturę pracy umysłowej, uczy budowania dłuższych wypowiedzi, przygotowuje do egzaminu maturalnego oraz wprowadza „ucznia w toku rozmów o dziełach literackich w potrzebną dojrzewającemu człowiekowi wiedzę o sobie, własnej psychice i życiu w środowisku społecznym oraz [skłania] do rozważania egzystencjalnych, moralnych i społecznych problemów" [16].

Zenon Uryga wskazuje na podstawową antynomię „między dyscyplinarnym i dydaktycznym spojrzeniem na sposób organizowania kontaktu uczniów z obszarem wiedzy o przedmiocie i z jego wartościami edukacyjnymi". Opozycja znajduje realizację w dwu modelach podręczników „ bądź to przyjmujących autorską strategię profesjonalnego wykładu wiedzy o przedmiocie, bądź też zorientowanych na ucznia oraz na kształcenie jego umiejętności i promowanie zachowań umożliwiających uczestnictwo w zintegrowanej przestrzeni kultury"[17].

Biorąc pod uwagę nauczycielskie zaangażowanie Autorów i Autorek omawianego podręcznika, zmodyfikowałabym nieco opis owego „profesjonalnego wykładu" i wskazałabym na wpisywane w podręcznik elementy procesu dydaktycznego, które są obecne w praktyce zawodowej Autorów (np. mapy myśli, zestawienia tabelaryczne, polecenia dydaktyczne i inne). Zenon Uryga pisze o laboratoryjnej orientacji podręcznika, która opiera się na postrzeganiu ucznia jako osoby aktywnie uczestniczącej w lekcjach, współdziałającej z nauczycielem[18] i jest manifestacją twórczości dydaktycznej zespołu autorskiego[19], a „w szybko dorastającym już uczniu [widzi] rzeczywisty podmiot uczenia się, wykorzystujący różne formy aktywności w poznawaniu literatury i języka"[20].

Omawiany podręcznik potwierdza i taki sąd Zenona Urygi, iż „Współczesny warsztat edytorski może ułatwiać sięganie po informacje o dziełach, twórcach, dążeniach artystycznych w sąsiadujących z literaturą obszarach sztuki i kultury: teatru, filmu, malarstwa, architektury i wielu innych, zastępując werbalny przekaz wiadomości barwnymi reprodukcjami dzieł, fotografiami, kadrami filmów, wido-

---

[15] Z. Uryga, *Antynomie licealnego podręcznika literatury*, Opinie Edukacyjne PAU. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych, t. XIV, pod red. G. Chomickiego, Kraków 2016, s. 11–24.

[16] Ibidem, s. 11–12.

[17] Ibidem, s. 12.

[18] Ibidem, s. 13.

[19] Ibidem, s. 13.

[20] Ibidem, s. 14.

kami scen teatralnych itp."[21]. Ikoniczność w *Sztuce wyrazu* wykorzystywana jest do uwypuklania korespondencji tekstów i obrazów oraz do inspirowania wypowiedzi o obrazach.

W omawianym podręczniku można dostrzec obudowę informacyjno-dydaktyczną do pojedynczych tekstów i do całego podręcznika, czyli jak to nazwał Uryga „informację wielokierunkowo rozproszoną, choć w planie dydaktycznym spójną"[22]. Zenon Uryga wyliczył następujące elementy owej obudowy: „kapsułki" z rozmaitymi informacjami – na marginesach; indeksy, tablice chronologiczne, zestawienia syntetyzujące (np. mapy myśli i tabele); pytania i dyrektywy kierujące analizą i interpretacją; konteksty do literatury; zadania poprzedzające lekturę „„które wiążą interpretację tekstów z rozwijaniem refleksji psychologicznej, etycznej, egzystencjalnej, społecznej"[23].

Autorzy realizują tradycyjny model kształcenia literackiego: w układzie chronologiczno-problemowym, z wykorzystaniem kontekstów literackich i obrazowych oraz takich właśnie nawiązań z późniejszych epok, przede wszystkim ze współczesności, także z XXI wieku. Realizują także tradycyjny model podręcznika do języka polskiego, z podstawowymi elementami: informacje, antologia i obudowa dydaktyczna do każdego tekstu, które pełnią najważniejsze funkcje dydaktyczne, oraz podręcznika łączącego w jednym tomie treści z różnych działów przedmiotu.

Autorzy wykazali:

- wiedzę o epokach (historyczną, historycznoliteracką);
- wyobraźnię dydaktyczną i umiejętności na przykład projektowania działań dydaktycznych czy kierowania pracą umysłową licealistów;
- twórcze, niestandardowe, niebanalne łączenie tekstów kultury;
- umiejętność wyszukiwania współczesnych tekstów kultury (czyli z XXI wieku – instalacje, spektakle, plakaty);
- orientację w zainteresowaniach i postawach nastolatków (pytania wprowadzające);
- łączenie omawiania dramatów z teatrem;
- przywiązywanie wagi do edukacji filmowej;
- konsekwencję w planowaniu i wypełnianiu treścią stałych elementów podręczników (część informacyjna, antologia, obudowa dydaktyczna), które realizują podstawowe funkcje dydaktyczne książki dla uczniów.

W zbyt małym stopniu uwzględniono:

- możliwości zwiększania samodzielności i aktywizowania uczniów, na przykład podano gotowe mapy myśli lub schematy, zamiast zachęcić li-

[21] Ibidem, s. 18.
[22] Ibidem, s. 21.
[23] Ibidem, s. 21.

cealistów do ich przygotowania, czy zbyt rzadko proponowano projekt dydaktyczny lub inne formy pracy zespołowej.

Wniosek końcowy

Obie recenzowane książki zapowiadają wartościową serię podręczników, poprawnych merytorycznie i dydaktycznie, dostosowanych do oczekiwań młodzieży oraz licealnych nauczycieli polonistów, atrakcyjnie wydanych. Zalecam *Sztukę wyrazu* do powszechnego użytku szkolnego. Autorzy i Redakcja mogliby nadal stosować w kolejnych częściach sprawdzone rozwiązania, równocześnie dbając o usuwanie drobnych niedostatków.

Bibliografia

Kawka M., *O dwóch strategiach dyskursywnych w podręcznikach szkolnych*, Opinie Edukacyjne PAU. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych, t. XIV, pod red. G. Chomickiego, Kraków 2016, s. 25–36.

Kowalikowa J., *Treść i struktura a funkcje podręcznika*, Opinie Edukacyjne PAU. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych, t. XV, pod red. G. Chomickiego, Kraków 2017, s. 33–41.

Krzyżyk D., Synowiec H., *Tytuły podręczników do kształcenia polonistycznego – ich formuły i funkcje,* Opinie Edukacyjne PAU. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych, t. XV, pod red. G. Chomickiego, Kraków 2017, s. 43–58.

Uryga Z., *Antynomie licealnego podręcznika literatury*, Opinie Edukacyjne PAU. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych, t. XIV, pod red. G. Chomickiego, Kraków 2016, s. 11–24.

Ewa Ogłoza

Ways of Implementing the Foundations of Teaching Literature, Culture and Linguistics: a Case Study of Two Textbooks from the „Sztuka Wyrazu" („Art of Expression") Series

Summary

The paper presents two textbooks published in the series „Sztuka Wyrazu", written by several authors and destinated for grade 1 of high school in Poland. Basing on the theory of teaching and learning, the author reviews basic components of the textbooks (anthology, information, teaching aids), as well as the methods of implementing educational functions. The author discusses the titles of the chapters, their content as well as text selection criteria for both anthology and information parts, the ways that questions and tasks are formulated, and the illustrations included. Both textbooks are evaluated in the final conclusions.

Keywords: student's textbooks, title of textbook and its chapters, anthology, teaching aids, illustrations.

Recenzje

Andrzej Kastory
Polska Akademia Umiejętności

Recenzja podręcznika:

Małgorzata Jastrzębska, Jarosław Żurawski, *Historia. Podręcznik dla klasy ósmej*, Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, Wrocław 2018

Podręcznik jest napisany dobrym językiem i świetnie ilustrowany; liczy 208 stron w formacie A4. Wersja papierowa nieco różni się od internetowej. Został dopuszczony do użytku szkolnego na podstawie opinii rzeczoznawców: dr hab. Małgorzaty Dajnowicz, dr. Krzysztofa Waldemara Muchy i dr Barbary Pędzich. W przeciwieństwie do wcześniej ocenianych podręczników do klasy ósmej, ten obejmuje również okres międzywojenny, a zamyka go przystąpienie Polski do NATO. Niemniej zaznajomienie uczniów z historią okresu międzywojennego jest niepełne. Autorzy, rozpoczynając od dziejów XX-wiecznych totalitaryzmów w Europie, na początku omawiają przewrót komunistyczny w Rosji. Przedstawiają kryzys komunizmu wojennego, a następnie wprowadzenie NEP-u oraz walkę o władzę po śmierci Lenina ze wskazaniem, że jeśli idzie o metodę sprawowania władzy, to Stalin był kontynuatorem Lenina. Autorzy informują o rozmiarach represji (ok. 10 mln ofiar kolektywizacji i 2 mln ludzi osadzonych w obozach).

Przy omawianiu faszyzmu włoskiego Autorzy publikują zdjęcie Mussoliniego maszerującego na czele bojówek faszystowskich na Rzym. To jest błąd. Mussolini jechał pociągiem! (s. 10).

Jest prawdą, że traktat pokojowy narzucony Niemcom wywołał w Niemczech głębokie rozgoryczenie, ale jego powodem była nie tyle utrata Alzacji i Lotaryngii, jak sugerują Autorzy, lecz cesje na rzecz Polski. Na tych bowiem terenach wyrosła potęga państwa pruskiego.

Dobrze przedstawiono spotkanie sowiecko-niemieckie w Rapallo (s. 18), ale zapomniano, że doszło do niego przy okazji konferencji genueńskiej, gdzie po raz pierwszy Niemcy zaproszono jako partnera. To partnerstwo rozbił Gieorgij Cziczerin, oferując Niemcom współpracę Rosji Sowieckiej.

Autorzy piszą o udziale Polski i Czechosłowacji w konferencji w Locarno (s. 19), co nie odpowiada prawdzie. Ani Aleksander Skrzyński, ani Edvard Beneš nie uczestniczyli bowiem w obradach, choć byli obecni w Locarno. Nie byli też

sygnatariuszami paktu reńskiego, gwarantującego granice Niemiec z Francją i Belgią.

Pisząc o układzie monachijskim (s. 22), Autorzy słusznie wskazują, że Czechosłowacja musiała odstąpić znaczną część terytorium. Należało jednak wspomnieć, że chodziło o tereny, na których ludność niemiecka stanowiła co najmniej 51%.

Na s. 23 w kapsule *To jest ważne* Oś Berlin–Rzym–Tokio datowana jest na 1937, w tekście jest podana data 1936. Data 1937 jest prawidłowa (podpisanie przez Wochy paktu antykominternowskiego; rok wcześniej podpisała go Japonia).

Rozdział *Kultura i nauka w dwudziestoleciu* (s. 38) jest dobrze napisany. Dlaczego jednak, wymieniając największe polskie ośrodki naukowe, pomięto Poznań (jest Lwów i Wilno).

Autorzy piszą, że Hitler nie wierzył w zapewnienia sojusznicze Wielkiej Brytanii i Francji względem Polski (s. 46). A jednak nie był pewien swego, bo przecież przełożył atak z 26 sierpnia (dzień po podpisaniu przez Polskę sojuszu z Wielką Brytanią) na 1 września 1939 r.

Omawiając atak niemiecki na Francję, Autorzy sugerują, że szedł przez Belgię. Niemniej gdyby tak było, to wynik kampanii mógłby być inny, bowiem na ten kierunek ataku sojusznicy byli przygotowani. Atak natomiast ruszył przez Ardeny na pograniczu francusko-belgijskim, co sojuszników zaskoczyło (s. 56).

Podpis pod zdjęciem *Wojska radzieckie wkraczają na Ukrainę w 1939 r.* (s. 92)!!!? Tymczasem chodzi tu o sowieckie wojska wkraczające do Polski.

Powinno się zaznaczyć, że ewakuacja żołnierzy polskich ze Związku Sowieckiego na Środkowy Wschód dokonana została w porozumieniu z Wielką Brytanią i Związkiem Sowieckim (s. 97). Należało też podkreślić, że zerwanie przez Związek Sowiecki stosunków z Polską nastąpiło po tym, jak rząd polski zwrócił się do Czerwonego Krzyża w Szwajcarii z prośbą o zbadanie sprawy grobów katyńskich (s. 97). Natomiast przy omawianiu rekrutacji do armii polskiej w Związku Sowieckim należało wskazać na zaskakujący brak oficerów, o których wiedziano, że byli więzieni w Związku Sowieckim. Dla ludzi, którzy przeszli przez sowieckie łagry, przyczyny były raczej oczywiste!

W kapsule *To jest ważne* na s. 97 podano nieprawdziwą informację, jakoby Polska i Związek Sowiecki dwukrotnie zrywały stosunki dyplomatyczne. Po 17 września Rosjanie, uznając, że państwo Polskie przestało istnieć, de facto stosunki zerwali. Strona polska tego nie uczyniła, podobnie jak to było w 1943 r.

Na temat Planu „Burza'' (s. 109) czytamy: „Z wojskowego punktu widzenia Plan »Burza« okazał się wielkim sukcesem". Autorom idzie o wyzwolenie wielu miast i miasteczek. Plan okazał się jednak polityczną porażką. W tym wywodzie

brak logiki. Plan „Burza" po prostu zakończył się fiaskiem. Jest tu mowa o udziale Polaków w wyzwoleniu Wilna, ale pominięto Lwów.

W odniesieniu do powstania warszawskiego pisze się o „bohaterskiej walce" (s. 111). Takiej kwalifikacji nie było w odniesieniu do powstania w Getcie!

Autorzy piszą (s. 117), że „w istocie dokonano podziału Europy na dwie strefy wpływów…". Tymczasem nie jest prawdą, że w Jałcie ściśle określono sowiecką strefę wpływów. Przyjęta w Jałcie Deklaracja o Wyzwolonej Europie (s. 126) mówiła o współodpowiedzialności mocarstw za losy narodów wyzwolonych oraz o prawie narodów do wyboru formy rządów. Prawdą jest jedynie, że Deklaracja nie była respektowana przez Stalina.

W opinii Autorów podręcznika zawarcie Układu Warszawskiego było odpowiedzią na powstanie NATO (s. 128). Sześć lat czekano z odpowiedzią? W istocie była to odpowiedź na przyjęcie RFN do NATO w 1955 r. (s. 128). Powinno się zaznaczyć, że Polska nie wzięła udziału w konferencji w San Francisco (Tymczasowy Rząd Jedności Narodowej uznany został dopiero 5 lipca 1945 r.). Niemniej Polska jest traktowana jako jedno z państw założycielskich ONZ.

Autorzy twierdzą, że podczas Praskiej Wiosny (s. 138) opozycja zażądała ogłoszenia neutralności CSR. To jest informacja niejasna. Ze strony rządu takiej inicjatywy nie podjęto! Do próby ogłoszenia neutralności doszło na Węgrzech w 1956 r. Interwencja w Czechosłowacji nastąpiła, gdy ekipa Dubčeka odmówiła wycofania się z wprowadzonych reform (np. likwidacja cenzury), czego od niej żądano.

Plan Marshalla jest wspomniany i pośrednio wskazano też jego wpływ na rozwój gospodarczy Europy (s. 142). Pominięto jednak dwie sprawy: na czym polegała pomoc USA, zaś jego związek z integracją europejską istnieje tylko w domyśle (pokazany w jednym ciągu wydarzeń). Zaraz potem omówiony zostaje Pakt Brukselski, nazwany tu Unią Europejską. Autorzy nie piszą, że był to pakt obronny, zwierający klauzule pomocy automatycznej, czego nie ma w NATO.

Zdaniem Autorów Rada Unii skupia ministrów spraw zagranicznych (s. 145). Tymczasem Rada zbiera się w gronie różnych ministrów, stosownie do omawianego problemu.

Problem kultury, nauki i techniki (s. 152) w powojennym świecie został dobrze przedstawiony w podręczniku.

Jednak nie zgadzam się z sugestią, aby na podstawie odpowiednio wybranych cytatów z twórczości Juliana Przybosia i Władysława Broniewskiego określić ich mianem przedstawicieli socrealizmu w literaturze (s.176). Do nurtu socjalistycznej kultury poza Broniewskim włączono Tadeusza Borowskiego, Juliana Przybosia, Juliana Tuwima, Antoniego Słonimskiego, Romana Bratnego. Tej informacji zapewne nie skorelowano z podręcznikiem do języka polskiego. Wątpliwe jest bowiem, by polonista to zaakceptował. To jest informacja wprowadzająca w błąd i dla pisarzy krzywdząca. Lepiej byłoby napisać, że pisarzy i poetów zmuszano

do kompromisów, jeśli chcieli zachować możliwość publikacji i przynależność do Związku Literatów.

Pisząc o wydarzeniach poznańskich w 1956 r. (s. 178), Autorzy nie wspomnieli że doszło do nich, gdy w mieście odbywały się Międzynarodowe Targi Poznańskie. Może należało też zacytować słowa Cyrankiewicza o obcinaniu rąk, które by się podniosły na władzę ludową.

Uwagi drobne:

s. 44 – W podręczniku obecne są sformułowania: „hitlerowskie Niemcy"; „agresja hitlerowska"; na s. 55 mamy „faszystowskie Niemcy"; na s. 113 pojawia się „koalicja antyhitlerowska"; na s. 114 „koalicja przeciwko państwom faszystowskim"; z kolei na s. 128 „koalicja antyhitlerowska". Używając takich określeń, przysłania się odpowiedzialność rządu Rzeszy Niemieckiej za popełniane zbrodnie.

s. 67 – Autorzy piszą o Midway w pobliżu Hawajów; tymczasem Midway to część archipelagu Hawajów!

s. 72 – Wspominając zamach na Hitlera, należało wspomnieć, że Stauffenberg nie podłożył bomby w bunkrze, lecz w baraku, i to była przyczyna fiaska!

s. 76 – Zamiennie używa się terminów sowiecki i radziecki.

s. 80 – W dziale *Czy wiesz* powinno być Alamogordo, a nie Alamagordo.

s. 84 – „zamek wawelski w Krakowie" – raczej mówi się: zamek królewski na Wawelu.

s. 124 – Autorzy podręcznika ani słowem nie wspomnieli o UNRZ-e

s. 131 – To nie pod koniec 1944 r. – jak napisano – Związek Sowiecki wypowiedział wojnę Bułgarii. Stało się to w istocie 5 września 1944 r.

s. 132 – Konflikt sowiecko-jugosłowiański to rok 1948, a nie 1947.

s. 125 – Czyżby po zamachu z 1952 r. Kubą rządził Fidel Castro? Tzw. Ruch 23 lipca to rok 1953; Castro wkroczył do Hawany 2 stycznia 1959 r.

s. 134 – Mam zastrzeżenia do pisowni nazwisk. Dubczek pisany jest w wersji spolszczonej; natomiast Beneš i Husák ze znakami niestosowanymi w polskiej ortografii.

s. 160 – Rozdział poświęcony Polsce powojennej rozpoczyna się od pytania o okoliczności powstania rządu londyńskiego! Termin ten powtarza się w tekście. Tymczasem do 4 lipca 1945 r. istniał tylko jeden rząd polski – z siedzibą w Londynie. Nazywanie go „londyńskim" pomniejsza jego znaczenie.

s. 161 – Liczbę żołnierzy „drugiej konspiracji", żołnierzy „wyklętych" Autorzy szacują na 120–180 tys. – to raczej gruba przesada.

s. 161 – Akapit „dwuwładza" to również przesada.

s. 169 – W kapsule poświęconej Nowej Hucie czytamy: „Nowa Huta składająca się z setek podobnych do siebie domów i ulic jest przykładem brzydoty

oraz nieudolności planistów i architektów". Najwyraźniej Autorzy nigdy nie widzieli historycznego centrum Nowej Huty. Razi wydawanie arbitralnych sądów bez dobrej znajomości rzeczy i przekazywanie ich w podręczniku!

s. 174 – W dziale *To jest ważne* napisano, że w maju 1950 r. Wyszyński zawarł porozumienie z rządem. W istocie zawarł je 14 lutego 1950 r.

s. 190 – Pisząc o wydarzeniach roku 1980, w ogóle nie wspomniano o obawie przed sowiecką interwencją.

s. 193 – Odnotowując zjawisko reglamentacji, nie wspomniano, że kartki na cukier wprowadzono już w 1976 r.

s. 198 – We wzmiance o rządach AWS ani słowa nie poświęcono wprowadzonym reformom!

Zaletą podręcznika powinna być jego bezbłędność. Tego warunku oceniany podręcznik jednak nie spełnia, nie można go więc zalecić do użytku szkolnego, zanim nie zostaną naniesione poprawki.

Jerzy Szczepański
Instytut Matematyki
Uniwersytet Jagielloński

Podręczniki z cyklu *Matematyka wokół nas* do klasy siódmej i ósmej Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych (2017–2018)

Seria podręczników Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych z cyklu *Matematyka wokół nas* ukazuje się od dwudziestu lat. W latach 1999–2001 wyszła spod pióra Anny Drążek, Barbary Grabowskiej i Zdzisławy Szadkowskiej jako podręczniki do gimnazjum. Obecnie kontynuowana jest przez Annę Drążek, Ewę Duvnjak, Ewę Kokiernak-Jurkiewicz, Marię Wójcicką.

Przedmiotem niniejszej opinii są podręczniki i zbiory zadań z matematyki do klasy siódmej i ósmej:

Lp.	Tytuł	nr dopuszczenia	rok	Autorzy	stron	masa [g]	cena[1] [zł]
[1a]	***Matematyka wokół nas 7***	**podręcznik 787/4/2017**	**2017**	**Anna Drążek, Ewa Duvnjak, Ewa Kokiernak-Jurkiewicz, Maria Wójcicka**	**288**	**500**	**33,20**
[1b]	*Matematyka 7*	zbiór zadań	2017	Ewa Duvnjak, Ewa Kokiernak-Jurkiewicz	224	346	15,50
				RAZEM	**512**	**846**	**48,70**

Strony wymienionych książek [1a], [1b] oraz [2a], [2b] mają format ok. 17 cm na 24 cm.

Lp.	Tytuł	nr dopuszczenia	rok	Autorzy	stron	masa [g]	cena[1] [zł]
[2a]	***Matematyka wokół nas 8***	**podręcznik 787/5/2018**	**2018**	**Anna Drążek, Ewa Duvnjak, Ewa Kokiernak-Jurkiewicz**	**328**	**563**	**29,30**
[2b]	*Matematyka 8*	zbiór zadań	2018	Ewa Duvnjak, Ewa Kokiernak-Jurkiewicz	240	373	15,50
				RAZEM	**568**	**936**	**44,80**

[1] Cena podana w ostatniej kolumnie tabeli jest ceną detaliczną książki w wybranej księgarni oferującej podręczniki szkolne w Krakowie w okresie od maja do września 2018 roku.

Podręczniki [1a] i [2a] zostały dopuszczone do użytku szkolnego na podstawie opinii rzeczoznawców: dr Marii Borowskiej, prof. dr. hab. Tadeusza Stanisza, dr hab. Ewy Ogłozy.

Autorzy stwierdzają, że

w [1a] wykorzystano materiały autorstwa Barbary Grabowskiej i Zdzisławy Szadkowskiej z podręczników do gimnazjów: *Matematyka wokół nas*. *Podręcznik. Klasa 1*, WSiP, Warszawa 1999 oraz *Matematyka wokół nas. Podręcznik. Klasa 2*, WSiP, Warszawa 2000;

w [2a] wykorzystano materiały autorstwa Barbary Grabowskiej i Zdzisławy Szadkowskiej z podręczników do gimnazjów: *Matematyka wokół nas*. *Podręcznik. Klasa 2*, WSiP, Warszawa 2000 oraz *Matematyka wokół nas*. *Podręcznik. Klasa 3*, WSiP, Warszawa 2001;

Podręcznik *Matematyka wokół nas 7* do klasy siódmej [1a] został podzielony na dziesięć rozdziałów: 1) *Ułamki zwykłe i dziesiętne*, 2) *Procenty*, 3) *Własności figur płaskich*, 4) *Liczby wymierne, przykłady liczb niewymiernych,* 5) *Pola wielokątów*, 6) *Rachunek algebraiczny*, 7) *Równania*, 8) *Elementy statystyki opisowej*, 9) *Twierdzenie Pitagorasa*, 10) *Graniastosłupy*.

Zbiór zadań [1b] podzielono na dwanaście rozdziałów, z czego pierwszych dziesięć ma identyczne tytuły jak rozdziały podręcznika [1a], a dodatkowe dwa zatytułowano: 11) *Działania na potęgach* i 12) *Sprawdziany*.

W podręczniku *Matematyka wokół nas 8* do klasy ósmej [2a] materiał został ugrupowany w czternastu rozdziałach zebranych w trzech częściach. Część pierwsza zawiera pięć rozdziałów: 1) *Potęgi i pierwiastki*, 2) *Własności figur płaskich*, 3) *Rachunek algebraiczny i równania*, 4) *Bryły*, 5) *Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa*. Część drugą – powtórzenie – podzielono na sześć rozdziałów: 1) *Liczby i działania*, 2) *Wyrażenia algebraiczne i równania*, 3) *Figury płaskie*, 4) *Bryły*, 5) *Elementy statystyki opisowej, kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa*, 6) *Przed egzaminem*. Część trzecia składa się z trzech rozdziałów: 1) *Okrąg, koło i pierścień kołowy*, 2) *Symetrie*, 3) *Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa*.

Zbiór zadań [2b] podzielono na czternaście rozdziałów o identycznych tytułach jak rozdziały podręcznika [2a].

Zeszyt ćwiczeń [2c] zawiera na jedenaście rozdziałów o tytułach zbliżonych do rozdziałów podręcznika [2a] i zbioru zadań [2b]: 1) *Pierwiastki*, 2) *Twierdzenie Pitagorasa*, 3) *Graniastosłupy*, 4) *Ostrosłupy*, 5) *Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa*, 6) *Potęgi*, 7) *Własności figur płaskich*, 8) *Rachunek algebraiczny i równania*, 9) *Koło i okrąg*, 10) *Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa*, 11) *Symetrie* i jako dodatek rozdział (bez numeru) *Arkusz egzaminacyjny*.

Już pobieżna lektura samych tytułów rozdziałów, ich liczby i kolejności nie pozostawia złudzeń. Celem autorów podręcznika nie jest ukazanie piękna matematyki ani przedstawienie matematyki w sposób spójny, skorelowany wewnętrz-

nie i z innymi przedmiotami (np. fizyką, chemią, informatyką, czy techniką), pozwalający rozwinąć skrzydła uzdolnionym uczniom przy próbach podjęcia ciekawych niestandardowych problemów na gruncie matematyki lub jej zastosowań. Celem autorów jest wytrenowanie uczniów przed egzaminem po szkole podstawowej, tak aby poprawnie rozwiązywali pewną ograniczoną liczbę standardowych zadań. Efektem kształcenia w oparciu o prezentowany program i podręczniki będzie uzyskanie przez uczniów dość ograniczonej wiedzy, być może rozumienie prostych faktów i umiejętność ich stosowania do nieskomplikowanych jednoetapowych zadań. Z pewnością natomiast u wielu uczniów prezentowany program kształcenia wywoła i utrwali wrażenie, że matematyka jest przedmiotem zestawionym z pofragmentowanych działów, o niedostrzegalnych powiązaniach, a w konsekwencji: nudnym, nużącym, niepotrzebnym we współczesnym świecie. Uczeń nie będzie w żaden sposób przygotowany do analizowania problemów, wykorzystywania umiejętności z dwóch, trzech działów matematyki (a tym bardziej z różnych dziedzin życia), ani gotowy do refleksji nad sensownością rozwiązania, które otrzymał, czy też nad samym problemem, który podejmuje[2]. Można odnieść wrażenie, że dalsza perspektywa kształcenia się ucznia w szkole ponadpodstawowej jest dla autorów podręcznika sprawą drugoplanową.

Zagadnienia przedstawione w podręczniku [1a], [2a] w zasadzie zgodne są z wytycznymi podanymi w podstawie programowej [8]. Trudno jednak wskazać w podręczniku zagadnienia, które prowadzą do osiągnięcia – wymienionych w [8] – celów kształcenia z grupy *IV. Rozumowanie i argumentacja*:

1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu. 2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie. 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

Podręcznik nie jest wewnętrznie spójny ani uporządkowany.

Na przykład na s. 74 w [2a] znajdujemy regułę: „Aby pomnożyć sumę algebraiczną przez jednomian, należy każdy wyraz sumy pomnożyć przez jednomian, a następnie (jeśli to możliwe) przeprowadzić redukcję wyrazów podobnych". Co to jest jednomian, co to są wyrazy podobne i na czym polega redukcja wyrazów podobnych uczeń dowiaduje się kilka rozdziałów dalej w [2a] na s. 169–170.

Podobnie w [2a] na s. 26 znajdujemy polecenie w przykładzie 1:

Obliczmy wartości pierwiastków: a) $\sqrt{4}$, b) $\sqrt{0{,}64}$, c) $\sqrt{1\frac{9}{16}}$.

---

[2] Por. taksonomię celów kształcenia podaną przez B. S. Blooma w sferze poznania: 1) wiedza, 2) poznanie, 3) zastosowanie, 4) analiza, 5) synteza, 6) refleksja (zob. [4], s. 69–70).

a dopiero poniżej wyjaśnienie, co to jest pierwiastek kwadratowy. Uczeń wpierw powinien usłyszeć motywację do posługiwania się pojęciem pierwiastka (np. rozwiązując problem, w którym szukany jest bok kwadratu o znanym polu), potem poznać własności pierwiastka i jego oznaczenie za pomocą symbolu $\sqrt{}$, a dopiero potem przystąpić do obliczeń i doskonalenia sprawności rachunkowej.

Podane w podręczniku określenia nie są precyzyjne, często są różne od powszechnie przyjętych lub stanowią pewną intuicję lub ilustrację pojęcia, którego definicję po prostu pominięto.

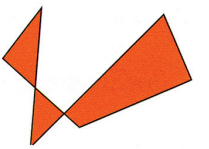
Na przykład na s. 60 w [2a] znajdujemy zdanie[3]:

> Na papierze w kratkę punkty przecięcia linii nazywamy punktami kratowymi,

zamiast powszechnie przyjętej definicji: *punktami kratowymi* nazywamy punkty o całkowitych współrzędnych (zob. np. [5]). Dalej na tej samej stronie zamiast klarownej definicji *punktów współliniowych* (tj. takich, które leżą na tej samej prostej) znajdujemy wyjaśnienie[4], że punktami współliniowymi są punkty C, D, E leżące na prostej AB „położone w ten sposób, że od punktu A przesuwamy się kolejno o dwie kratki w prawo i jedną kratkę do góry".

Na górnej połowie s. 58 w [2a] znajdujemy kilkanaście wielokątów i zdanie (które w zamierzeniu autorów miało prawdopodobnie odnosić się wyłącznie do sześciu wielokątów narysowanych bezpośrednio przed tym zdaniem): „Na niebiesko pomalowano wielokąty wypukłe, a na pomarańczowo wielokąty wklęsłe". Kilka centymetrów wyżej uczeń znajdzie jednak pokolorowane na pomarańczowo wielokąty, z których niektóre są wklęsłe, a inne wypukłe.

3 Oceń prawdziwość zdań.



I. Każdy wielokąt o parzystej liczbie boków jest wypukły.
II. Wielokąt, który ma nieparzystą liczbę boków, może być wklęsły.
III. Aby wielokąt był wklęsły, musi mieć co najmniej 5 boków.
IV. Wielokąt na rysunku jest wklęsły.
V. Wielokąt wklęsły nie ma osi symetrii.

Reprodukcja fragmentu s. 58 podręcznika [2a].

[3] Zwróćmy też uwagę, że cytowane zdanie ma osobliwy szyk, który nie pomaga w zrozumieniu, o co chodzi w tym określeniu punktów kratowych.

[4] Wyjaśnienie to niczego nie tłumaczy, a sprawia, że oczywiste pojęcie staje się niejasne i z niezrozumiałych powodów ograniczone wyłącznie do współliniowości punktów kratowych leżących na jednej prostej.

Autorzy nie podali, co rozumieją przez wielokąt, i bazują na intuicji, którą miałyby kształtować rysunki w podręczniku i zastąpić uczniom prostą, precyzyjną definicję wielokąta. Ten sposób postępowania jest niewłaściwy, o czym łatwo przekona się każdy, kto spróbuje odpowiedzieć na pytanie w linii drugiej od dołu s. 58 w [2a] „IV. Wielokąt na rysunku jest wklęsły". Rysunek przedstawia figurę, która nie jest wypukła, ale nie jest też wielokątem, bo nie jest ograniczona łamaną zwyczajną. Przypomnijmy, że powszechnie (zob. np. [5]) *wielokątem* nazywamy ograniczony obszar powstały z rozcięcia płaszczyzny łamaną zwyczajną zamkniętą wraz z tą łamaną.

Uczeń powinien dowiedzieć się, że jeden kilobajt jest równy 1024 bajty (1KB) lub 1000 bajtów (1kB), a nie tylko przeczytać, że jeden kilobajt jest równy w przybliżeniu 1000 bajtów (zob. [2a], s. 28).

Uczeń nie ma szans dowiedzieć się, które zdania orzekające podane w podręczniku są definicjami, a które stwierdzeniami faktów.

W podręcznikach [1a], [2a] niektóre stwierdzenia oznaczono ramką i wykrzyknikiem na zielonym tle, a niektóre – wydrukowano na żółtym tle, tak jak definicje. Na przykład w [2a] na s. 28 przeczytamy zdanie ze słowami na żółtym tle, które może sugerować, że jest to definicja:

> Pierwiastek z iloczynu liczb *a* i *b* jest równy iloczynowi pierwiastków tych liczb.

Stwierdzenie to dwie linie niżej wydrukowano także w zielonej ramce z wykrzyknikiem. Podobnie[5] kilka stron dalej na s. 33 znajdujemy zdanie na żółtym tle

> Pierwiastek z ilorazu liczb *a* i *b* jest równy ilorazowi pierwiastków tych liczb

i odpowiadające mu stwierdzenie w zielonej ramce z wykrzyknikiem.

W zielonej ramce z wykrzyknikiem w [1a] na s. 96 podano zdanie:

> Liczby naturalne oraz dodatnie i całkowite: liczby całkowite, ułamki i liczby mieszane nazywamy liczbami wymiernymi.

Oznaczenie za pomocą zielonego wykrzyknika sugeruje, że prawdopodobnie Autorzy chcieli stwierdzić, że liczby całkowite są liczbami wymiernymi. Jednak użyte słowo „nazywamy" sugeruje, że ma to być definicja liczb wymiernych[6]. Jest to bardzo osobliwe zdanie, które zdaje się wykluczać zero ze zbioru liczb całko-

---

[5] Oba te zdania podające „określenia" pierwiastka iloczynu i pierwiastka ilorazu mogą prowadzić do przekonania, że pierwiastkowanie jest działaniem niezwiązanym z potęgowaniem, skoro tych formuł pierwiastkowania ilorazu, czy iloczynu nie uzasadniono za pomocą potęgowania iloczynu czy ilorazu.

[6] Zamiast krótkiej i klarownej, powszechnie stosowanej definicji, która głosi, że liczbę nazywamy *wymierną,* jeśli jest ilorazem liczby całkowitej i liczby całkowitej dodatniej.

witych przy włączaniu ich do zbioru liczb wymiernych, a ponadto wyróżnia osobno liczby mieszane obok ułamków.

W [2a] na s. 139 podano błędną definicję prawdopodobieństwa:

> Prawdopodobieństwem *P* zdarzenia losowego *A* nazywamy stosunek liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających temu zdarzeniu do liczby wszystkich zdarzeń elementarnych danego doświadczenia losowego.

Definicja ta byłaby poprawna przy dodatkowym ograniczeniu, że wszystkie zdarzenia elementarne są tak samo prawdopodobne, czego nie założono, definiując zdarzenie elementarne (zob. [2a], s. 136).

W podręczniku znajdują się infantylne łamigłówki, które – być może – zaciekawiłyby uczniów o kilka lat młodszych niż czternasto-, piętnastolatkowie. Na przykład w [1a] na s. 111 znajdujemy łamigłówkę polegającą na porządkowaniu liter układających się w imię PLATON, a w [2a] na s. 34 – w nazwisko BANACH.

Uczeń korzystający z podręcznika nie nauczy się starannego redagowania wypowiedzi stanowiącej komentarz rozwiązywanego problemu.

Wiele fragmentów tekstu podręcznika zapisano w stylu tablicowym, tzn. posługując się skrótami, pomijając orzeczenia w zdaniach (zob. np. przykłady 1 i 2 na s. 84 w [2a] czy kolejne przykłady: 3, 4 i 6 w tym samym rozdziale).

Podręcznik utrwala niewłaściwe konwencje, m.in. zob. [2a], s. 147, zbiór liczb całkowitych oznacza się za pomocą litery C (zarezerwowanej w matematyce na oznaczenie zbioru liczb zespolonych) zamiast Z, a zbiór liczb wymiernych oznacza się literą W zamiast Q. Definiuje się także pierwiastki sześcienne z liczb ujemnych (zob. [2a], s. 26), co – jak wiadomo[7] – prowadzi do paradoksów, których łatwo uniknąć, przyjmując powszechnie stosowane rozróżnienie pierwiastka arytmetycznego z liczby nieujemnej i pierwiastka algebraicznego (zob. np. [5]).

W sformułowaniach zadań w zbiorach [1b] i [2b] nie brak potknięć w postaci błędów merytorycznych, braku precyzji, czy nieaktualnych danych. Podajmy kilka przykładów z [1b]. Na s. 122 znajdujemy zadanie 6:

> Stosunek twardości kwarcu do diamentu w skali Brinella (HB) jest równy 1:10. Oblicz twardość kwarcu i diamentu, jeśli różnica ich twardości wynosi 6300 HB.

Przypomnijmy, że *skala Brinella* (zob. [6]) służy do oznaczania twardości metali i sięga do ok. 650. Stąd zadanie, w którym różnica twardości dwóch materiałów miałaby wynosić ponad 6000 HB, nie ma sensu.

---

[7] Jeśli miałaby zachodzić równość $-2 = \sqrt[3]{-8}$, to również mielibyśmy

$$\sqrt[3]{-8} = (-8)^{\frac{1}{3}} = (-8)^{\frac{2}{6}} = \sqrt[6]{(-2)^6} = \sqrt[6]{64} = 2,$$

skąd dostalibyśmy fałszywą równość $-2 = 2$.

W tabeli na s. 132 w [1b] wymieniono najważniejsze języki na świecie, a wśród nich język polski (41 mln – wg informacji podanej w [1b] – posługujących się językiem) na szesnastym miejscu. Język polski, którym w 2013 roku posługiwało się (według [3]) – ok. od 40,4 mln do 40,9 mln osób, znajduje się na dalszej pozycji. Baza *Ethnologue* [3] podaje, że w roku 2018 mieliśmy na Ziemi 25 języków, z których każdym posługuje się co najmniej 50 mln ludzi. Nie ma wśród nich języka polskiego. Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2018 podaje (zob. tablice T.I.2 i T.I.3 w [7]), że w 2017 roku Polska znajdowała się na 37 miejscu na świecie i na 8 miejscu w Europie pod względem ludności. Stąd miejsce języka polskiego obecnie należałoby umieścić w czwartej, a nie drugiej dziesiątce.

Na s. 127 w [1b] w zadaniu 8 podano nieprecyzyjne zadanie z nierealnie zawyżoną stopą oprocentowania lokaty bankowej:

> Jaką kwotę musi wpłacić klient do banku na konto oprocentowane 6% w stosunku rocznym, aby po 10 miesiącach mógł pobrać wraz z odsetkami 26 000 zł (po uwzględnieniu 20% podatku od odsetek)?

W zadaniu nie podano ani częstości kapitalizacji odsetek (co miesiąc? co kwartał? dopiero po roku oszczędzania?), ani nie stwierdzono, jaką kwotę otrzyma klient za wcześniejsze zerwanie umowy, jeśli odsetki byłyby należne po okresie oszczędzania wynoszącym co najmniej 12 miesięcy.

Na s. 135 w [1b] w zadaniu 10 podano diagram, z którego należy odczytać, gdzie uczniowie spędzą święta Bożego Narodzenia: *nie wiem* (5%), *w górach* (6%), *za granicą* (4%), *w miejscu zamieszkania* (60%), *inne* (25%). Autorzy prawdopodobnie zapomnieli, że święta można spędzić *w górach za granicą* lub *w górach w miejscu zamieszkania*. Wśród możliwych odpowiedzi Autorzy podali rozłączne grupy: *w górach, za granicą, w miejscu zamieszkania.*

Seria podręczników Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych z cyklu *Matematyka wokół nas* dla czternasto- i piętnastolatków ukazuje się od dwudziestu lat. Z pewnością częste zmiany podstawy programowej w ubiegłych latach, w tym [8] w roku 2017, nie wpłynęły pozytywnie na dojrzewanie koncepcji tego podręcznika.

Literatura

[1a] Drążek A., Duvnjak E., Kokiernak-Jurkiewicz E., Wójcicka M., *Matematyka wokół nas 7. Podręcznik*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2017.

[1b] Duvnjak E., Kokiernak-Jurkiewicz E., *Matematyka 7. Zbiór zadań*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2017.

[2a] Drążek A., Duvnjak E., Kokiernak-Jurkiewicz E., *Matematyka wokół nas 8. Podręcznik*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018.

[2b] Duvnjak E., Kokiernak-Jurkiewicz E., *Matematyka 8. Zbiór zadań*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018.

[3] *Ethnologue. Languages of the World*, https://www.ethnologue.com/statistics/size [dostęp 19.03.2019].

[4] Kupisiewicz C., *Dydaktyka ogólna*, Oficyna Wydawnicza Graf Punkt, Warszawa 2000.

[5] *Matematyka. Encyklopedia dla wszystkich*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000.

[6] *Mechanical testing of metals – Metallic materials – Brinell hardness test*, ISO 6506-1:2014, International Organization for Standardization (ISO), www.iso.org [dostęp 19.03.2019].

[7] *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2018*, Główny Urząd Statystyczny, https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyki-miedzynarodowej-2018,10,6.html [dostęp 19.03.2019].

[8] *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej,* Dziennik Ustaw z dnia 24 lutego 2017, Poz. 356.

Jerzy Szczepański
Instytut Matematyki
Uniwersytet Jagielloński

Podręczniki z serii *Matematyka* do klasy siódmej i ósmej Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych (2017–2018)

Podręczniki do klasy siódmej i ósmej z serii *Matematyka* – opublikowane przez Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne – odróżniają od innych podręczników do tego przedmiotu trzy cechy:

a) częste odesłania ucznia do internetu,
b) przytaczanie licznych faktów z historii matematyki,
c) tłumaczenie wybranych zwrotów matematycznych na język angielski oraz dwujęzyczny, polsko-angielski indeks pojęć występujących w podręczniku wraz z przybliżoną wymową.

Przedmiotem opinii są podręczniki i zeszyty ćwiczeń wymienionej serii wydane w latach 2017–2018:

Lp.	Tytuł	nr dopuszczenia	rok	Autorzy	stron	masa [g]	cena[1] [zł]
[1a]	***Matematyka 7***	**podręcznik 832/4/2017**	**2017**	Adam Makowski, Tomasz Masłowski, Anna Toruńska	**336**	**584**	**33,10**
[1b]	*Matematyka 7*	zeszyt ćwiczeń	2017	Adam Makowski, Tomasz Masłowski, Anna Toruńska	120	180	6,40
				RAZEM	**456**	**764**	**39,50**

Strony wymienionych książek [1a], [1b] oraz [2a], [2b] mają format ok. 17 cm na 24 cm.

Lp.	Tytuł	nr dopuszczenia	rok	Autorzy	stron	masa [g]	cena[1] [zł]
[2a]	***Matematyka 8***	**podręcznik 832/5/2018**	**2018**	Adam Makowski, Tomasz Masłowski, Anna Toruńska	**344**	**598**	**24,90**
[2b]	*Matematyka 8*	zeszyt ćwiczeń	2018	Adam Makowski, Tomasz Masłowski, Anna Toruńska	112	166	8,00
				RAZEM	**456**	**764**	**32,90**

[1] Cena podana w ostatniej kolumnie tabeli jest ceną detaliczną książki w wybranej księgarni oferującej podręczniki szkolne w Krakowie w okresie od maja do września 2018 roku.

Podręczniki [1a] i [2a] zostały dopuszczone do użytku szkolnego na podstawie opinii rzeczoznawców: mgr Elżbiety Krzysztofiak, dr. Andrzeja Rychlewicza, dr Joanny Dobkowskiej.

Podręcznik *Matematyka 7* do klasy siódmej [1a] został podzielony na siedem rozdziałów (nazywanych działami): 1) *Liczby*, 2) *Procenty*, 3) *Trójkąty*, 4) *Wyrażenia algebraiczne*, 5) *Równania*, 6) *Wielokąty*, 7) *Potęgi*. Każdy z rozdziałów podzielono na kilka podrozdziałów (tematów) i zakończono podsumowaniem działu. Na końcu podręcznika podano odpowiedzi do ćwiczeń i wskazówki do wybranych trudniejszych zadań. Podano także indeks terminów matematycznych w układzie alfabetycznym wraz z tłumaczeniem na język angielski i przybliżoną wymowę.

Zeszyt ćwiczeń [1b] podzielono na jedenaście rozdziałów o tytułach zbliżonych do rozdziałów podręcznika [1a]: 1) *Liczby*, 2) *Procenty*, 3) *Trójkąty*, 4) *Wyrażenia algebraiczne*, 5) *Równania*, 6) *Wielokąty*, 7) *Potęgi*, 8) *Elementy statystyki opisowej*, 9) *Twierdzenie Pitagorasa*, 10) *Graniastosłupy*, 11) *Dodatkowe ćwiczenia*.

W podręczniku *Matematyka 8* do klasy ósmej [2a] wyodrębniono dziewięć rozdziałów (nazywanych działami, podzielonych na kilka tematów) zebranych w trzech częściach. Część pierwsza zawiera pięć rozdziałów: 1) *Pierwiastki*, 2) *Twierdzenie Pitagorasa*, 3) *Graniastosłupy*, 4) *Ostrosłupy*, 5) *Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa*. Część drugą stanowi rozdział 6) *Powtórzenie*, podzielony na dziewięć podrozdziałów odpowiadających materiałowi z rozdziałów podręcznika do klasy siódmej [1a] i pięciu pierwszych rozdziałów [2a]: 6.1) *Liczby*, 6.2) *Procenty*, 6.3) *Wyrażenia algebraiczne*, 6.4) *Równania*, 6.5) *Potęgi*, 6.6) *Pierwiastki*, 6.7) *Figury płaskie*, 6.8) *Graniastosłupy i ostrosłupy*, 6.9) *Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa*. Część trzecia podręcznika [2a] składa się z trzech rozdziałów: 7) *Koło i okrąg*, 8) *Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa*, 9) *Symetrie*. Podobnie jak w [1a] na końcu podano odpowiedzi do ćwiczeń i wskazówki do wybranych trudniejszych zadań. Podano także indeks terminów matematycznych w układzie alfabetycznym wraz z tłumaczeniem na język angielski i przybliżoną wymowę.

Zeszyt ćwiczeń [2b] podzielono na jedenaście rozdziałów o tytułach zbliżonych do rozdziałów podręcznika [2a]: 1) *Pierwiastki*, 2) *Twierdzenie Pitagorasa*, 3) *Graniastosłupy*, 4) *Ostrosłupy*, 5) *Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa*, 6) *Potęgi*, 7) *Własności figur płaskich*, 8) *Rachunek algebraiczny i równania*, 9) *Koło i okrąg*, 10) *Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa*, 11) *Symetrie*. W charakterze dodatku załączono *Arkusz egzaminacyjny*.

W [1b], s. 2 umieszczono informację, że w rozdziałach 8–11 wykorzystano zadania autorstwa Barbary Podobińskiej, Jolanty Walczak i Teresy Przetacznik-Dąbrowy z zeszytów ćwiczeń do gimnazjum: *Matematyka wokół nas*. *Zeszyty ćwiczeń. Gimnazjum 1, 2, 3*.

W [2b], s. 2 umieszczono informację, że w rozdziałach 6–8 wykorzystano zadania Barbary Podobińskiej, Jolanty Walczak i Teresy Przetacznik-Dąbrowy i Lecha Sobali z zeszytów ćwiczeń do gimnazjum: *Matematyka wokół nas. Zeszyty ćwiczeń. Gimnazjum 1, 2, 3*.

Zagadnienia przedstawione w podręczniku [1a], [2a] są zgodne z wytycznymi podanymi w podstawie programowej [10]. Uważny czytelnik znajdzie w każdym rozdziale kilka zagadnień, które prowadzą do osiągnięcia – wymienionych w [10] – celów kształcenia z grupy IV. *Rozumowanie i argumentacja*:

1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu. 2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie. 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

Jak już wspomnieliśmy, trzy cechy wyraźnie odróżniają omawiane podręczniki [1a] i [2a] od innych proponowanych uczniom klas siódmych i ósmych: 1) częste odesłania ucznia do internetu, 2) liczne fakty z historii matematyki, 3) tłumaczenie wybranych zwrotów matematycznych na język angielski oraz dwujęzyczny polsko-angielski indeks pojęć występujących w podręczniku wraz z przybliżoną wymową.

Odesłania do dodatkowych źródeł poza podręcznikiem

Jest to niewątpliwie cenny pomysł, który ma na celu pobudzenie u uczniów pasji badawczej, rozbudzenie zainteresowań matematycznych, poszerzenie wiadomości. Szkoda jednak, że jedynym miejscem, w którym uczniowie mają szukać dodatkowej wiedzy, są przypadkowe strony, znalezione w internecie za pomocą wyszukiwarki stron. W większości przypadków Autorzy w poleceniach oznaczonych znakiem wifi 🛜 i „Sprawdź w internecie" niepotrzebnie odsyłają ucznia wyłącznie do internetu w poszukiwaniu informacji. Mogli podać na stronie internetowej wydawnictwa większość tych informacji lub podać je w podręczniku, oznaczając jako materiał dodatkowy, nieobowiązkowy. Część odsyłaczy można by po prostu pominąć bez żadnej straty dla ucznia. W wielu przypadkach Autorzy powinni polecić uczniom inne wartościowe źródło rzetelnej informacji, bardziej wiarygodne niż przypadkowe strony proponowane przez wyszukiwarkę internetową:

[1a] s. 12: „W jaki sposób zapisywali liczby starożytni Egipcjanie, Babilończycy i Chińczycy?"

[1a] s. 16: „Poszukaj informacji na temat cech podzielności przez 7, 11, 13".

[1a] s. 16: „Dowiedz się, jaka jest obecnie największa znana liczba pierwsza".

[1a] s. 17: „Poszukaj informacji na temat liczb doskonałych i liczb zaprzyjaźnionych".

[1a] s. 18: „Poszukaj informacji na temat algorytmu Euklidesa – schematu wyznaczania największego wspólnego dzielnika dwóch liczb".

[1a] s. 20: „Poszukaj informacji o kalendarzu wiecznym i stuletnim".

[1a] s. 25: „Poszukaj kalkulatora zamieniającego ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe".

[1a] s. 28: „Poszukaj algorytmu zamieniającego ułamki okresowe na ułamki zwykłe".

[1a] s. 29: […] „Poszukaj w internecie przykładów innych liczb niewymiernych".

[1a] s. 49: Wśród liczb naturalnych wyróżniamy liczby koliste, których nazwa pochodzi od ich ciekawej własności. Poszukaj informacji na ten temat.

[1a] s. 77: „Słowo procent pochodzi od łacińskiego wyrażenia *per centum* – „przez sto". Czy domyślasz się, jakie jest znaczenie słowa promil?"

[1a] s. 83: „W 2014 r. spory rozgłos zyskał kalkulator procentowy Mateusza Muchy, który znalazł się wówczas na pierwszym miejscu *App Store* w dziale Finanse".

[1a] s. 189: „Równania, których rozwiązań szuka się tylko w zbiorze liczb całkowitych lub naturalnych, nazywamy równaniami diofantycznymi. Dowiedz się, skąd wzięła się ich nazwa […]".

[1a] s. 216: „Co to jest sofizmat matematyczny? Poszukaj w internecie innych sofizmatów matematycznych".

[1a] s. 253: „Układ współrzędnych, w którym osie są prostopadłe, nazywamy inaczej układem współrzędnych kartezjańskich. Poszukaj nazwiska francuskiego matematyka i filozofa, od którego wzięła się ta nazwa […]".

[1a] s. 259: „Poszukaj wzoru Picka dotyczącego obliczania pól wielokątów, których wierzchołki są punktami kratowymi".

[1a] s. 298: „Sprawdź, jakimi liczbami są *googol* oraz *googolplex*. Zapisz te liczby w postaci potęgi".

[1a] s. 300: „Dowiedz się, jak w Stanach Zjednoczonych nazywa się liczbę 10^9".

[1a] s. 307: „[…] Dowiedz się, czym są liczby Mersenne'a".

[2a] s. 12: „[…] Poszukaj w internecie dowodu na to, że $\sqrt{2}$ nie da się zapisać w postaci ułamka".

[2a] s. 13: „Poszukaj pisemnego algorytmu obliczania pierwiastka drugiego stopnia z dowolną dokładnością".

[2a] s. 21: Poszukaj w internecie, co oznaczają zapisy $a^{\frac{1}{2}}$ oraz $a^{\frac{1}{3}}$.

[2a] s. 42: „Poszukaj w internecie dowodów twierdzenia Pitagorasa innych niż przedstawiony w podręczniku".

[2a] s. 124: „Ośmiościan foremny jest bryłą platońską. Sprawdź, co to są bryły platońskie".

[2a] s. 148: „Sprawdź, co to są mediana i moda zestawu danych […]".

[2a] s. 149: „Sprawdź, co to są średnia geometryczna, harmoniczna, kwadratowa […]".

[2a] s. 167: „Sprawdź w internecie, co to jest zasada szufladkowa Dirichleta".

[2a] s. 252: „Sprawdź, czym są: cykloida, epicykloida i trochoida. Użyj okrągłych przedmiotów, by narysować kilka takich krzywych".

[2a] s. 255: „Poszukaj, na czym polega metoda Monte Carlo wyznaczania pola koła i liczby π".

[2a] s. 255: „Poszukaj, co to jest sangaku".

[2a] s. 263: „Poszukaj informacji o tym, co to są księżyce Hipokratesa".

[2a] s. 271: „Dowiedz się, co w kombinatoryce oznaczają pojęcia: permutacja, kombinacja i wariacja. Poszukaj informacji o trójkącie Pascala oraz o symbolu Newtona".

Jedynie kilka odesłań do internetu jest pożądanych[2], bądź uzasadnionych, ponieważ bez dostępu do internetu uczeń nie miałby wglądu w zasoby lub funk-

[2] np. odesłanie zaproponowane w [1a] s. 83: „W 2014 r. spory rozgłos zyskał kalkulator procentowy Mateusza Muchy…", dzięki któremu uczeń może trafić do serwisu

cjonalności potrzebne do wykonania poleceń, bądź to wykonanie byłoby żmudne i niepotrzebnie bardzo czasochłonne, np.

[1a] s. 126: „Dowiedz się, w jaki sposób współrzędne geograficzne są podawane przez urządzenia GPS, a w jaki – przez mapy internetowe. Odszukaj współrzędne geograficzne swojego miejsca zamieszkania i zapisz je […].”

[2a] s. 149: „[…] Poszukaj w internecie narzędzia służącego do tworzenia takich chmur i stwórz chmurę tagów prezentujących popularność imion w twojej klasie lub szkole”.

[2a] s. 317: „Wyszukaj w internecie lub wśród dostępnych ci programów graficznych program do wykonywania konstrukcji geometrycznych. Spróbuj wykonać poznane konstrukcje geometryczne w tym programie”.

Brak natomiast w podręczniku odesłania do aktualnych danych, np. o kursach głównych walut, dostępnych na wyciągnięcie ręki w internecie. W [1a], s. 210 Autorzy proponują uczniom zadanie:

W kantorze wisi poniższa informacja: 4$ = 3€. Ile dolarów można kupić za 18 euro?.

Dane w zadaniu są nieaktualne, w ciągu ubiegłych pięciu lat (październik 2014–październik 2019) średni kurs euro w stosunku do dolara wynosił ok. 1,13 dolara za 1 euro i nigdy w tym okresie nie zbliżył się do poziomu 1,33:

Dane podają kurs euro w dolarach amerykańskich w okresie od października 2014 do października 2019 na podstawie serwisu internetowego bankier.pl https://www.bankier.pl/waluty/kursy-walut/forex/EURUSD [dostęp 21.10.2019]

---

omnicalculator.com, oferującego ponad 950 programów (stan w dniu 25.01.2020 r.), wspomagających obliczenia z różnych dziedzin życia (chemia, fizyka, ekologia, budownictwo, finanse, gospodarstwo domowe i in.).

Fakty z historii matematyki

Podawanie faktów z historii matematyki może sprawić, że uczeń będzie postrzegał matematykę jako dyscyplinę, która podlegała i podlega rozwojowi, w której dokonuje się przełomowych odkryć, służących wzrostowi różnorodnych dziedzin życia społecznego, gospodarczego, militarnego czy duchowego, w szczególności religijnego[3]. Autorzy podpowiadają uczniom szereg tropów, którymi mogą podążać w poszukiwaniu dodatkowej wiedzy, np.

[1a] s. 12: „W jaki sposób zapisywali liczby starożytni Egipcjanie, Babilończycy i Chińczycy?"

[1a] s. 18: „Poszukaj informacji na temat algorytmu Euklidesa – schematu wyznaczania największego wspólnego dzielnika dwóch liczb".

[1a] s. 189: „Równania, których rozwiązań szuka się tylko w zbiorze liczb całkowitych lub naturalnych, nazywamy równaniami diofantycznymi. Dowiedz się, skąd wzięła się ich nazwa […]".

[1a] s. 253: „Układ współrzędnych, w którym osie są prostopadłe, nazywamy inaczej układem współrzędnych kartezjańskich. Poszukaj nazwiska francuskiego matematyka i filozofa, od którego wzięła się ta nazwa […]".

[1a] s. 307: „[…] Dowiedz się, czym są liczby Mersenne'a".

[2a] s. 42: „Poszukaj w internecie dowodów twierdzenia Pitagorasa innych niż przedstawiony w podręczniku".

[2a] s. 124: „Ośmiościan foremny jest bryłą platońską. Sprawdź, co to są bryły platońskie".

[2a] s. 255: „Poszukaj, na czym polega *metoda Monte Carlo* wyznaczania pola koła i liczby π".

[2a] s. 255: „Poszukaj, co to jest *sangaku*".

[2a] s. 263: „Poszukaj informacji o tym, co to są księżyce Hipokratesa".

[2a] s. 271: „[…] Poszukaj informacji o trójkącie Pascala oraz o symbolu Newtona".

Autorzy powinni jednak zaproponować uczniom lekturę rzetelnych, sprawdzonych informacji lub sami podać krótkie dodatkowe informacje uzupełniające na podane powyżej tematy, a nie odsyłać uczniów do przypadkowych stron internetowych.

W [2a], s. 243–247 przedstawili szereg faktów z historii odkryć związanych z oszacowaniami liczby π, m.in. w Starym Testamencie za pomocą liczby 3, za pomocą ułamka $(\frac{16}{9})^2$ w papirusie Rhinda (ok. 1550 r. p.n.e. – w [2a], s. 244 podano niewłaściwe datowanie tego papirusu na XVII w. p.n.e.), podane przez Archimedesa ($\frac{22}{7}$), Ptolemeusza $3 + \frac{8}{60} + \frac{3}{360}$, Brahmaguptę $\sqrt{10}$, Bhāskarę II $\frac{754}{240}$, Fibonacciego $\frac{864}{275}$. Równocześnie Autorzy podali kilka faktów nieprawdziwych lub

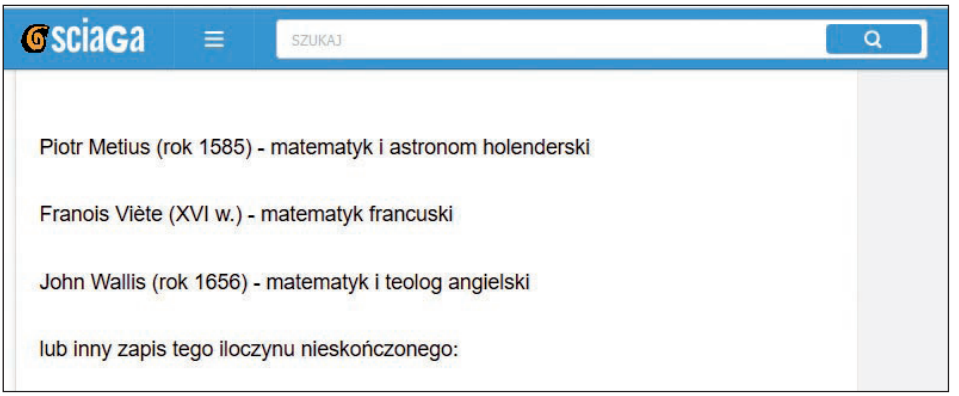
[3] Dzięki odesłaniu w podręczniku [2a], s. 255: „Poszukaj, co to jest *sangaku*" – uczeń ma szansę dowiedzieć się, że drewniane tabliczki 算額 (jap. sangaku) z zadaniami geometrycznymi miały charakter wotywny i były umieszczane w świątyniach shintoistycznych i buddystycznych w Japonii. Niestety, w polskiej literaturze popularnonaukowej niewiele jest publikacji o tym fenomenie.

przemilczeli kilka ważnych odkryć dokonanych poza europejskim kręgiem naukowym. Przybliżenie liczby π za pomocą ułamka $\frac{355}{113}$ przypisali (zob. [2a], s. 246) „holenderskiemu matematykowi Piotrowi Metiusowi", który miał jakoby żyć w XVI wieku. W rzeczywistości przybliżenie $\frac{355}{113}$ podał chiński matematyk Zǔ Chōngzhī 祖沖之 ok. 480 r. n.e. Holenderski geometra i astronom Adriaan Adriaanszoon, zwany Metiusem, opublikował w XVII wieku oszacowanie liczby π za pomocą ułamka $\frac{355}{113}$, które otrzymał w roku 1585 jego ojciec Adriaan Anthonisz. Podobnie w [2a], s. 247 „chińskiemu matematykowi Chang Hingowi", żyjącemu w I w. n.e. Autorzy przypisali przybliżenie liczby π za pomocą ułamka $\frac{142}{45}$. Przybliżenie to stosował matematyk chiński Wang Fan (Wáng Fān 王蕃), żyjący w latach 228–266 n.e. Natomiast Chang Heng[4] (Zhāng Héng, 張衡), żył w latach 78–139 n.e. i posługiwał się przybliżeniem liczby π za pomocą liczby $\sqrt{10}$. Autorzy pominęli wkład Liu Huia (Liú Huī, 劉徽), żyjącego w latach ok. 220–ok. 280 n.e., który podał przybliżenie liczby π z dokładnością do 1/100000.

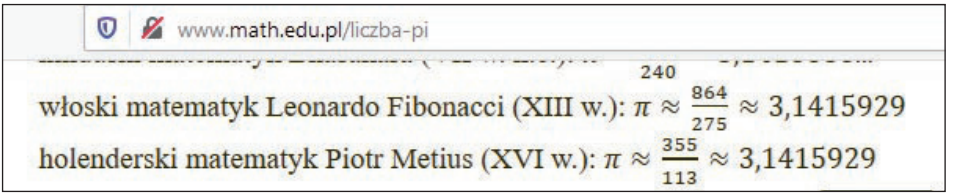
Wykreowanie nieistniejącej postaci „matematyka holenderskiego Piotra Metiusa z XVI wieku" (czego Autorzy podręcznika [2a] prawdopodobnie nie są sprawcami, lecz podręcznik ich autorstwa przyczynia się do utrwalania tego nieprawdziwego faktu) – rzekomego odkrywcy przybliżenia liczby π za pomocą ułamka $\frac{355}{113}$ – sprawiło, że informacja ta szerzy się na różnych forach internetowych, oferujących uczniom i nauczycielom materiały pomocnicze do nauki w szkole, np. brainly.pl, odrabiamy.pl, math.edu.pl, sciaga.pl i in.

Fragment strony https://brainly.pl/zadanie/14112365 z serwisu brainly.pl [dostęp 25.01.2020 r.]

[4] Prawdopodobnie Autorzy mieli na myśli matematyka Chang Heng, pisząc Chang Hing w [2a], na s. 247.



Fragment strony https://sciaga.pl/tekst/57602-58-liczba_pi z serwisu sciaga.pl [dostęp 25.01.2020 r.]



Fragment strony http://www.math.edu.pl/liczba-pi z serwisu math.edu.pl [dostęp 25.01.2020 r.]

Autorzy pominęli nazwiska kilku innych uczonych, którzy wnieśli oryginalny wkład w badania nad przybliżeniem liczby π przed Adriaanem Adriaanszoonem Metiusem: Arjabhata (Āryabhaṭa, आर्यभट) 476–550 n.e., al-Chwarizmi (Muhamad bin Musaa al-Khwarzmi) ok. 780–ok. 850 n.e., czy al-Kaszi (Ghiyās-ud-dīn al-Kāshī) ok. 1380–1429 n.e. – zob. np. [8].

Tłumaczenie wybranych zwrotów matematycznych na język angielski

Podanie uczniom tłumaczenia wybranych pojęć matematycznych na język angielski niewątpliwie ma zalety, ponieważ otwiera przed polskimi czytelnikami obszerną literaturę matematyczną w języku angielskim, dostępną na wyciągnięcie ręki dzięki internetowi. Wydaje się jednak, że tłumaczenie pojedynczych słów i krótkich zwrotów z języka polskiego na angielski nie jest wystarczające.

W [1a], s. 15 czytamy, że *liczby naturalne* w języku angielskim nazywa się *natural numbers*. Sformułowanie *natural numbers* rzadko występuje w tekstach

matematycznych. Zwykle znajdziemy sformułowanie *positive integers*, gdy mowa o liczbach naturalnych bez zera, tj. zbiór {1, 2, 3, …} lub *non-negative integers*, gdy rozważa się liczby naturalne z zerem, czyli zbiór {0, 1, 2, 3, …}.

W [1a], s. 17 dowiadujemy się, że tłumaczeniem sformułowania *rozkład liczby na czynniki pierwsze* jest w języku angielskim *distribution of the number of prime factors*. Tłumaczenie to jest błędne. Zwrot *distribution of the number of prime factors* oznacza *rozkład liczby czynników pierwszych*, natomiast *prime factorization* (rzadziej*: prime decomposition*) *of the number* oznacza *rozkład liczby pierwszej na czynniki*. Przykład ten pokazuje, że Autorzy powinni raczej posłużyć się pełnymi zdaniami, w których pokazaliby, jak należy tłumaczyć zwroty matematyczne zaczerpnięte z oryginalnych tekstów matematycznych w języku angielskim, niż podawać pojedyncze polskie zwroty i ich tłumaczenie na język angielski.

Zdecydowanie należałoby usunąć przybliżoną wymowę angielskich słów podaną w [1a], s. 333–334 i [2a], s. 343. Uczniowie w klasach siódmej i ósmej mają już za sobą kilka lat doświadczenia nauki języka obcego, zwykle jest to język angielski. Posługują się słownikami, znają podstawy alfabetu fonetycznego, więc (zob. [2a], s. 343) zamiast żenującej, przybliżonej wymowy [pyfegerijen fiijerem] powinni znaleźć [pʌɪˌθagəˈriːən ˈθɪərəm], [paɪˌθægəˈriːən ˈθɪərəm], [pɪˌθægəˈriːən ˈθɪərəm] lub – po prostu – Pythagorean theorem, bez podanej wymowy, którą bez trudu można znaleźć w internecie.

Autorzy nie ustrzegli się błędów i niefortunnych sformułowań.

W [1a], s. 7: „Liczby służą m.in. do opisywania zjawisk i wielkości, których nie można dokładnie zmierzyć. Wszystkie powyższe informacje mają wspólną cechę – podana w nich liczba została zaokrąglona. Dzięki temu łatwiej ją zapamiętać”.

Powstaje pytanie, po co ktokolwiek miałby zapamiętywać odległość Mgławicy Ślimak (NGC7293) od Ziemi, ile wynosiła ludność Ziemi w 2016 roku lub ile trwa mrugnięcie powieką? Tego bowiem dotyczą przykłady podane przed cytowanym zdaniem o zaokrąglaniu liczb.

W [1a], s. 13 znajdujemy zadania:

> Przełóż jedną zapałkę tak, aby otrzymać równość: a) VI + II = V, b) VIII – II = IX, […]

Taki zapis dodawania, odejmowania i równości przy zastosowaniu rzymskiej notacji liczb naturalnych mógłby sugerować, że Rzymianie stosowali zapis symboliczny działań dodawania i odejmowania za pomocą znaków „+” i „–” oraz relacji równości za pomocą symbolu „=”. Znaki te zostały wprowadzone dopiero ok. XIV–XVI wieku, zob. [5], s. 342 oraz [9].

W [1a], s. 14 czytamy, że „Cesarz rzymski Hadrian urodził się w LXXVI r. n.e., a zmarł w CXXXVIII r. n.e. Ile lat żył cesarz?" W czasach Hadriana nie notowano dat wg rachuby „naszej ery", po co więc proponować uczniom takie udziwnione zadanie?

W [1a], s. 44 czytamy nieprecyzyjne zadanie: „Oblicz, ilu cyfr potrzeba do ponumerowania 222-stronnicowej książki". Zauważmy, że za pomocą 10 cyfr: 0, 1, 2, 3, …, 9 w systemie dziesiętnym da się zapisać dowolną liczbę od 1 do 222. Autorzy prawdopodobnie mieli na myśli liczbę znaków liczonych z powtórzeniami niezbędnych do zapisania liczb od 1 do 222.

W [1a], s. 62 podano interpretację geometryczną wartości bezwzględnej:

> Wartość bezwzględna liczby to odległość liczby od zera na osi liczbowej. Oznaczamy ją symbolem.

zamiast definicji tego pojęcia:

$$|a| = \begin{cases} a, \text{ jeśli } a \geq 0 \\ -a, \text{ jeśli } a < 0. \end{cases}$$

W [1a], s. 120 narysowano ramiona kąta, podpisano wierzchołek kąta i podpisano słowami „część płaszczyzny" obie części płaszczyzny, na które ramiona kąta rozcięły płaszczyznę. Brak definicji sprawia, że uczeń nie jest w stanie odpowiedzieć, czym jest kąt? Czy jest to tylko para dwóch półprostych o wspólnym wierzchołku? Czy jedna z „części płaszczyzny" także jest częścią kąta? Na kolejnych stronach uczeń znajduje sformułowania: kąt zerowy, ostry, prosty, rozwarty, pełny, wklęsły, wypukły jako podpisy przy rysunkach. Czy nie powinien przeczytać słownej definicji tych pojęć?

W [1a], s. 124 (zob. także [2a], s. 211) znajdujemy niekompletne określenia kątów przyległych: „Kąty α i β utworzone przez dwie przecinające się proste nazywamy kątami przyległymi. Suma miar dwóch kątów przyległych jest kątem półpełnym" i kątów wierzchołkowych: „Kąty β i γ utworzone przez dwie przecinające się proste, tak jak na rysunku obok, nazywamy kątami wierzchołkowymi. Kąty wierzchołkowe mają równe miary".

Zdania te zawierają niekompletne definicje i własność – odpowiednio – kątów przyległych i wierzchołkowych. Uczeń nie zrozumie, dlaczego myli się, twierdząc, że para wierzchołkowych kątów prostych stanowi parę kątów przyległych, skoro suma wierzchołkowych kątów prostych jest kątem półpełnym.

W [1a], s. 149 (zob. także [2a], s. 193) czytamy nieprecyzyjną definicję: „Wyrażenia algebraiczne to wyrażenia, w których występują liczby, litery, znaki działań i nawiasy […]". Rzecz jasna, w definicji tej nie chodzi o jakiekolwiek litery, lecz o stałe lub zmienne oznaczone literami. Inaczej każdy tekst (ciąg znaków) zawierający litery, liczby, znaki działań i nawiasy byłby wyrażeniem algebraicznym.

Podobnie w [1a], s. 162 (zob. także [2a], s. 193) także znajdujemy nieprecyzyjną definicję jednomianu: „Jednomian jest to wyrażenie, które można zapisać w postaci liczby, litery lub iloczynu liczb i liter […] Liczbę stojącą przy literze (czyli zmiennej) nazywa się współczynnikiem liczbowym jednomianu". Zwróćmy uwagę, że stałe mogą być oznaczone zarówno liczbami jak i literami. Na przykład jednomian zmiennej r wyrażający pole koła o promieniu r ma postać πr^2, tj. iloczynu stałej π i kwadratu zmiennej r. Uczeń, stosując definicję współczynnika liczbowego jednomianu podaną w podręczniku, mógłby stwierdzić, że wykładnik 2, wyrażony za pomocą liczby, jest współczynnikiem liczbowym jednomianu πr^2, bo jest to „liczba stojąca przy literze (czyli zmiennej)".

Dalej w [1a], s. 187 czytamy, że

> Jeśli dwa wyrażenia algebraiczne takie, że przynajmniej w jednym z nich jest litera, połączymy znakiem równości, to otrzymamy równanie. Litery występujące w równaniu nazywamy niewiadomymi […].

Ponownie zwróćmy uwagę, że nie każda litera w równaniu jest niewiadomą. Na przykład w równaniu $\pi r^2 = 4$ litera $\pi = 3{,}14\ \ldots$ oznacza stałą, a nie niewiadomą. Niewiadomą oznaczono literą r.

W [1a], s. 226 podano tłumaczenie słowa *romb* wyłącznie za pomocą angielskiego *diamond*. Powinno być *rhombus* lub *diamond*. Podobnie słowo *deltoid* należy tłumaczyć na angielski za pomocą słów *deltoid* lub *kite* (zob. [3], [4], [7]).

W [1a] nie podano definicji trapezu równoramiennego, lecz – jak w przypadku wielu innych pojęć geometrycznych omawianych w tym podręczniku – narysowano trapez równoramienny – zob. s. 227 – a obok rysunku napisano zdanie, a właściwie trzy zdania:

> W trapezie równoramiennym:
> - ramiona są równej długości,
> - przekątne są równej długości,
> - kąty między ramionami a podstawą są równe.

Autorzy nie wyjaśnili, czy to zdanie stanowi definicję trapezu równoramiennego, czy trzy własności trapezu równoramiennego. Jak więc powinien zareagować uczeń na zadanie w [1a] na s. 234: „Uzasadnij, że przekątne trapezu równoramiennego mają równą długość". Czy wystarczy, że stwierdzi: jedno ze zdań wydrukowanych obok rysunku z trapezem równoramiennym na s. 227 brzmi: „w trapezie równoramiennym przekątne są równej długości"?

W [1a] s. 275 podano „sprytny sposób" na podnoszenie do kwadratu liczb kończących się cyfrą 5: „Aby podnieść do kwadratu liczbę kończącą się cyfrą 5, wystarczy obliczyć iloczyn liczby stojącej przed piątką i liczby o jeden od niej większej, a na końcu wyniku dopisać liczbę 25". Warto by uzasadnić poprawność tego sposobu postępowania. Dowód nie wykracza poza umiejętności uczniów, który potrafią już przekształcać wyrażenia algebraiczne.

W [2a] s. 15 Autorzy zredagowali zadanie:

Heron z Aleksandrii, żyjący w I wieku naszej ery, wymyślił wzór na pole trójkąta $P = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, gdzie a, b, c oznaczają długości boków trójkąta, a p – połowę jego obwodu. Oblicz pole trójkąta, którego boki mają długość 13 cm, 14 cm oraz 15 cm.

Czy Autorzy byliby także gotowi stwierdzić, że Newton wymyślił grawitację, a Maria Skłodowska-Curie – wymyśliła rad i polon?! Nawet jeśli Autorzy nie są gotowi, aby skonstatować, że Heron odkrył wspomniany wzór, to określenia: „Heron z Aleksandrii podał, udowodnił, uzasadnił wzór na pole trójkąta" – zdecydowanie lepiej oddają naturę odkrycia matematycznego, niż „Heron […] wymyślił".

W [2a], na s. 18 i następnych definiowany jest pierwiastek sześcienny z liczby ujemnej, co – jak wiadomo[5] – prowadzi do paradoksów, których łatwo uniknąć, przyjmując powszechnie stosowane rozróżnienie pierwiastka arytmetycznego z liczby nieujemnej i pierwiastka algebraicznego (zob. np. [6]).

W [2a], s. 207 zredagowano dwa zadania, których treść może utwierdzać uczniów zniechęconych matematyką w przekonaniu, że matematyka jest wymysłem, z którego nie wynika nic pożytecznego:

Masa słonia wynosi około $4{,}5\cdot10^6$ g, a masa psa rasy chihuahua to około $2{,}5\cdot10^3$ g. Ile razy słoń jest cięższy od chihuahua?

oraz

Powierzchnia Białowieskiego Parku Narodowego to $1{,}52\cdot10^8$ m^2, a powierzchnia Ojcowskiego Parku Narodowego to $2{,}15\cdot10^7$ m^2. O ile metrów kwadratowych powierzchnia Białowieskiego Parku Narodowego jest większa od powierzchni Ojcowskiego Parku Narodowego?

Kto wyraża masę słonia w gramach, bądź powierzchnię parku narodowego w metrach kwadratowych?! Masę słonia zwykle podaje się w tonach lub kilogramach, a powierzchnię parku narodowego w kilometrach kwadratowych lub hektarach.

Należy podkreślić, że pomimo wymienionych powyżej usterek podręcznik cechuje przejrzysta forma, starannie wyróżnione fragmenty tekstu, które stanowią definicje lub własności omawianych pojęć (niestety czasem własność nie jest oddzielona od definicji, więc uczeń nie ma możliwości dowiedzieć się z podręcznika, gdzie kończy się definicja, a gdzie zaczynają się własności zdefiniowanego pojęcia). Szata graficzna jest umiarkowana i nie przytłacza liczbą kolorów, rysunki wykonano bardzo starannie, są czytelne, intuicyjne. Większość

---

[5] Jeśli miałaby zachodzić równość $-2 = \sqrt[3]{-8}$, to również mielibyśmy

$$\sqrt[3]{-8} = (-8)^{\frac{1}{3}} = (-8)^{\frac{2}{6}} = \sqrt[6]{(-2)^6} = \sqrt[6]{64} = 2,$$

skąd dostalibyśmy fałszywą równość $-2 = 2$.

ćwiczeń została właściwie dobrana i starannie zredagowana. Stopień trudności kolejnych zadań wzrasta. Każdy podrozdział kończy kilka zadań trudniejszych, oznaczonych numerem otoczonym gwiazdką. Do zadań trudniejszych podano wskazówki na końcu podręcznika. Nauczyciel i uczniowie mogą bez straty zrezygnować z zeszytów ćwiczeń [1b] i [2b]. Zadania proponowane w tych zeszytach można z powodzeniem rozwiązać i starannie zredagować w zwykłym zeszycie.

Literatura

[1a] Makowski A., Masłowski T., Toruńska A., *Matematyka wokół nas 7. Podręcznik*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2017.

[1b] Makowski A., Masłowski T., Toruńska A., *Matematyka 7. Zeszyt ćwiczeń*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2017.

[2a] Makowski A., Masłowski T., Toruńska A., *Matematyka wokół nas 8. Podręcznik*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018.

[2b] Makowski A., Masłowski T., Toruńska A., *Matematyka 8. Zeszyt ćwiczeń*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018.

[3] Borowski E. J., Borwein J. M., *Dictionary of Mathematics*, Unwin Hyman, London 1999.

[4] Clapham Ch., Nicholson J., *Oxford Concise Dictionary of Mathematics*, 5th edition, Oxford University Press, 2014.

[5] Empacher A. B., Sęp Z., Żakowska A., Żakowski W., *Mały słownik matematyczny*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1975.

[6] *Matematyka. Encyklopedia dla wszystkich*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000.

[7] Nelson D. (ed.), *The Penquin Dictionary of Mathematics*, 3rd edition, Penguin Books, 2003.

[8] O'Connor J. J., Robertson E. F., *A history of Pi*, https://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/HistTopics/Pi_through_the_ages.html [dostęp 21.10.2019].

[9] O'Connor J. J., Robertson E. F., *Index for the Chronology, Chronology from 1500 to 1600*, https://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Chronology/1500_1600.html [dostęp 21.10.2019].

[10] *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej*, Dziennik Ustaw z dnia 24 lutego 2017, Poz. 356.

Jerzy Szczepański
Instytut Matematyki
Uniwersytet Jagielloński

Opinia o podręcznikach *Prosto do matury 2.* Podręcznik do matematyki dla liceum ogólnokształcącego i technikum (zakres podstawowy oraz zakres podstawowy i rozszerzony) Wydawnictwa Nowa Era

Podręczniki [2a] (zakres podstawowy) i [2b] (zakres podstawowy i rozszerzony) wydawnictwa Nowa Era zostały opracowane przez zespół trzech autorów: Maciej Antek, Krzysztof Belka, Piotr Grabowski. Podręcznikom nie towarzyszą dodatkowe zbiory zadań.

	rok wydania	numer dopuszczenia	wymiary [mm]			masa [g]	liczba stron	cena (w zł) w roku 2020	
			wysokość	szerokość	grubość			księgarnia stacjonarna	księgarnia internetowa
[2a]	2020	1008/2/2020	240	170	17	517	344	40,90	ok. 37–41
[2b]	2020	1013/2/2020	240	170	13	681	456	48,90	ok. 44–49

Podręczniki [2a] i [2b] zostały dopuszczone do użytku szkolnego do III etapu edukacyjnego (do klasy 2. szkoły ponadpodstawowej) w oparciu o opinię rzeczoznawców: dr Marii Borowskiej, dr Moniki Fabijańczyk, dr hab. Anny Cegieły.

Materiał zawarty w [2a] i [2b] podzielono na pięć działów rozdziałów:

	tytuł rozdziału	liczba podrozdziałów		liczba stron	
		[2a]	[2b]	[2a]	[2b]
1	Zastosowania funkcji kwadratowej	7	10	52	80
2	Wielomiany i wyrażenia algebraiczne	10	14	80	120
3	Planimetria	7	9	82	102
4	Funkcje trygonometryczne	7	7	56	56
5	Funkcje wykładnicze i logarytmiczne	6	8	39	50

	tytuł rozdziału	liczba podrozdziałów		liczba stron	
		[2a]	[2b]	[2a]	[2b]
	odpowiedzi			26	36
	skorowidz			2	2
	tablice			2	2

Materiał dla uczniów realizujących matematykę na poziomie rozszerzonym został oznaczony w [2b] różowym paskiem na zewnętrznym marginesie strony.

Materiał przedstawiony w podręczniku [2a], [2b] obejmuje zagadnienia zawarte w podstawie programowej III etapu edukacyjnego, zob. [3], s. 20–21[1] oraz 284–297. Autorzy zadbali o staranne wyróżnianie w tekście definicji od twierdzeń, wniosków, uwag i pozostałych komentarzy. Rysunki są staranne, czytelne. W podręczniku (któremu nie towarzyszy dodatkowy zbiór zadań) podano bardzo dużo zadań, przede wszystkim standardowych, nie pominięto jednak zadań trudniejszych, które zwykle umieszczono na końcu rozdziału. Każdy rozdział kończy się tematem powtórzeniowym. Autorzy nie pomijają dowodów twierdzeń, niektóre z nich przestawiają wyłącznie w podręczniku [2b], np. w [2a] podano wypowiedź twierdzenia o podziale środkowych w trójkącie przez punkt ciężkości w stosunku 2:1, a dowód podano tylko w podręczniku [2b], który zawiera wersję podstawową i rozszerzoną. Rozumowania są przedstawione w sposób jasny, niestety w wielu

[1] „Matematyka jest nauką, która stanowi istotne wsparcie dla innych dziedzin, zwłaszcza dla nauk przyrodniczych i informatycznych. Nauczanie matematyki w szkole opiera się na trzech fundamentach: nauce rozumowania matematycznego, kształceniu sprawności rachunkowej i przekazywaniu wiedzy o własnościach obiektów matematycznych. Rozumowanie matematyczne to umiejętność poszukiwania rozwiązania danego zagadnienia. Dobrze kształcona rozwija zdolność myślenia konstruktywnego, premiuje postępowanie nieschematyczne i twórcze. Ponadto rozumowanie matematyczne narzuca pewien rygor ścisłości: dowód matematyczny musi być poprawny. Dobre opanowanie umiejętności rozumowania matematycznego ułatwia w życiu codziennym odróżnianie prawdy od fałszu. Sprawność rachunkowa jest niezwykle ważnym elementem nauczania matematyki nawet obecnie, kiedy wiele rachunków wykonuje się za pomocą sprzętu elektronicznego. Ważnym celem ćwiczenia sprawności rachunkowej jest kształtowanie wyobrażenia o wielkościach liczb, a w konsekwencji doskonalenie umiejętności precyzyjnego szacowania wyników. Takie wyobrażenie ułatwia codzienne życie, na przykład planowanie budżetu domowego. Na wyższym poziomie, przy działaniach na wyrażeniach algebraicznych, sprawność rachunkowa pozwala doskonalić umiejętność operowania obiektami matematycznymi. Wiedza o właściwościach obiektów matematycznych pozwala na swobodne operowanie nimi i stosowanie obiektów matematycznych do opisu bądź modelowania zjawisk obserwowanych w rzeczywistości. Właściwości matematyczne modeli przekładają się często na konkretne własności obiektów rzeczywistych.”

miejscach w stylu tablicowym, tzn. pominięto staranne zdania spajające tok dedukcji, decydując się na krótkie komentarze ze strzałkami wskazującymi z jakiej własności wynika dane przekształcenie w toku rozumowania.

Podręcznik w zasadzie nie zawiera błędów. Nieliczne usterki, które wymieniamy, nie mają wpływu na zrozumienie treści, powinny jednak zostać usunięte w kolejnych wydaniach podręcznika. Tytuł podręcznika „Prosto do matury" zdaje się sugerować, co stanowi nadrzędny cel autorów podręcznika: solidne przygotowanie do egzaminu maturalnego z matematyki, co z pewnością ten podręcznik może ułatwić. Czy jednak nadrzędnym celem kształcenia matematycznego w szkole ponadpodstawowej jest wyuczenie ucznia przed maturą?

Wykaz dostrzeżonych usterek

[2a] s. 20, zadanie 2.21 (por. [2b] s. 20 zadanie 2.25) *„Dysponujemy farbą w ilości wystarczającej do namalowania na placu 60 m linii. Za pomocą tej linii mamy wyznaczyć prostokątne, przedzielone na połowy boisko. Jaką długość i szerokość powinno mieć to boisko, aby jego powierzchnia była możliwie największa? W obliczeniach pomiń wymiary malowanej linii."* Zwróćmy uwagę, że boisko do gry jest ściśle określone w regulaminie boiska do rozgrywania zawodów określonej dyscypliny i nie podlega negocjacji w zależności od dostępności farby.

[2a] s. 118–119 (por. [2b], s. 108–109) znajdujemy krótką notatkę biograficzną *„Gerolamo Cardano (1501–1576), włoski matematyk, lekarz, filozof, profesor uniwersytetu w Bolonii. Pochodzący z bogatej rodziny, przyjaciel Leonarda da Vinci, autor ponad 200 dzieł."* Porównanie lat życia Gerolama Cardana (1501–1576) z latami życia Leonarda da Vinci (1452–1519) oraz faktem, że Leonardo wyjechał do Francji w roku 1516, gdzie zmarł w 1519 (zob. np. [8], [9]) każe przypuszczać, że autorzy mieli prawdopodobnie na myśli innego Cardana niż Gerolamo (może prawnika Fazia Cardana[2], którego synem był Gerolamo?). Ponadto autorzy piszą o wzorach Cardano, zamiast o wzorach Cardana, zapominając, że nazwiska należy odmieniać (zob. np. [1], s. 81: Cardano, Cardana, Cardanowi, Cardana, o Cardanie, z Cardanem).

---

[2] Zob. [7] s. 6. „Gerolamo Cardano. He was born in Pavia on September 24, 1501. His father, Fazio Cardano, an educated lawyer with broad interests, was mentioned by Leonardo da Vinci. Fazio was his son's first teacher. After graduating from the University of Padua, Gerolamo decided to devote himself to medicine. But he was an illegitimate child and so was denied admission to the College of Physicians in Milan. Cardano practiced in the provinces for a long time until August, 1539 when the college admitted him anyway, specially changing the rules to do so. Cardano was one of the most famous doctors of his time, probably only second to his friend, Andreas Vesalius."

[2a] s. 149 (por. [2b], s. 219) zdanie wyróżnione w ramce *„Odległość geometryczna należy do pojęć pierwotnych geometrii”* nie jest precyzyjne. O ile punkt, prosta, płaszczyzna, przestrzeń, „należeć do prostej” są pojęciami pierwotnymi geometrii, to odległość jest na ogół definiowana i nie jest zaliczana do pojęć pierwotnych geometrii euklidesowej, którą uczniowie poznają w szkole. Zob. np. [6], s. 9–10.

Autorzy definiują tylko brzeg koła a w zadaniu 2.14 w [2a] na s. 160 (por. zadanie 2.16 w [2b] s. 229) pytają: *„Ile punktów może mieć brzeg kwadratu z okręgiem* (…)*”*.

[2a] s. 154–155 razi styl tablicowy w toku dedukcji, zamiast starannych zdań wyrażających kolejne kroki dowodzonych twierdzeń (por. [2b], s. 222–229).

[2a] s. 165 (por. [2b], s. 234) podano złą definicję pierścienia kołowego *„Pierścieniem kołowym o szerokości $R – r$, gdzie $R > r$, nazywamy zbiór wszystkich punktów płaszczyzny, których odległość od ustalonego punktu S spełnia warunek $r \leq d \leq R$.”* Zwróćmy uwagę, że środek pierścienia i jego szerokość nie definiują jednoznacznie pierścienia. Konieczne są: środek oraz dwa promienie: wewnętrzny oraz zewnętrzny R.

[2a] s. 169: podano definicję: *„Punkty A, B i P są niewspółliniowe. Kąt APB nazywamy* ***kątem, pod którym widać odcinek*** *AB* ***z punktu*** *P.”* a obok rysunek trójkąta APB z wyróżnionym kątem przy wierzchołku P. Pierwsza część definicji powinna zostać wyrażona słowami: „Niech punkty A, B i P będą niewspółliniowe.” Tak, aby czytelnik nie miał wątpliwości, że podane zdanie nie definiuje nie współliniowości punktów, lecz kąt widzenia. Przypomnijmy, że podręcznik może być używany przez osobę słabowidzącą lub niedowidzącą, która może nie zinterpretować wytłuszczonego druku tak, jak osoba widząca. Zob. [4], [5].

[2a] s. 207 autorzy podają nierealną uwagę: *„Środek ciężkości trójkąta ma ciekawą interpretację fizyczną. Załóżmy, że figura w kształcie trójkąta jest wykonana z jednorodnego materiału. Jeśli położymy ją na ostrej podpórce ustawionej pod środkiem ciężkości, to płaszczyzna trójkąta pozostanie pozioma.”* Autorzy powinni spróbować wykonać opisane przez siebie doświadczenie fizyczne, zanim zaproponowali umieszczenie tej uwagi w podręczniku.

[2a], s. 226 i następne zawierają rozwiązania zadań z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych argumentu, który jest całkowitą wielokrotnością stopnia (bez użycia minut lub sekund) a także uwagę (na s. 227) *„Wartości funkcji trygonometrycznych można odczytywać również z kalkulatorów naukowych.”* Zwróćmy uwagę, że współczesny uczeń[3] prawie na pewno nie korzysta z kalkulatora naukowego, a najprawdopodobniej dysponuje smartfonem z zainstalowaną aplikacją: kalkulatorem, w którym argument funkcji trygonometrycznej podaje się w radia-

[3] uczęszczający do szkoły ponadpodstawowej w latach 20. XXI wieku

nach. Brak w podręczniku instrukcji, jak radzić sobie z przeliczaniem stopni na radiany.

Niepokoi zadanie 3.10 w [2a] s. 244 *„Do środka dłuższej ściany szopy o podłodze w kształcie prostokąta 10 m x 4 m przywiązana jest koza. Sznurek, na którym jest uwiązana, ma długość 6 m (zob. rysunek). Oblicz, na jakiej powierzchni koza może się paść”*[4].

Podsumowanie

- Pomimo ewidentnych (nielicznych) usterek podręcznik [2a], [2b] zasługuje na polecenie do użytku szkolnego.
- Po opublikowaniu przez wydawnictwo wszystkich części podręcznika do klas od pierwszej do czwartej szkoły ponadpodstawowej warto rozważyć ponowną ocenę podręcznika (m.in. w celu stwierdzenia, czy usunięto pomyłki) i rozważyć wniosek o nagrodę PAU dla całego cyklu podręczników.

Literatura

[1] Jodłowski S., Taszycki W., *Słownik ortograficzny*, wydanie XIII, Ossolineum, 1990.

[2a] Antek M., Belka K., Grabowski P., *Prosto do matury 2, Podręcznik do matematyki dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres podstawowy*, Nowa Era, Warszawa 2020.

[2b] Antek M., Belka K., Grabowski P., *Prosto do matury 2, Podręcznik do matematyki dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres podstawowy i rozszerzony,* Nowa Era, Warszawa 2020.

[3] *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia,* Dz.U. 2018 poz. 467 https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180000467 [dostęp 23.11.2020 r.].

[4] Trafny komentarz do zadania zawarł Marek Penszko w artykule „Koza na okrągło” (Świat Nauki, Scientific American, grudzień 2014), odpowiadając na pytanie: *„Czym różni się koza matematyczna od zwykłej domowej? Głównie tym, że jest uwiązana, co w hodowli zdarza się bardzo rzadko. Koza jest zwierzęciem inteligentnym i lubiącym swobodę. Po uwiązaniu przystępuje do strajku głodowego, a ściślej – zaczyna się tylko tak paść, żeby nie paść, więc praktycznie pożytku z niej nie ma”*.

[4] *Traktat z Marrakeszu o ułatwieniu dostępu do opublikowanych utworów osobom niewidomym, słabowidzącym i osobom z niepełnosprawnościami uniemożliwiającymi zapoznawanie się z drukiem*, Dziennik Urzędowy UE, 21.2.2018, L48/3, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:22018A0221(01)&from=FR [dostęp 23.11.2020].

[5] *Dyrektywa UE 2017/1564 (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1564 z dnia 13 września 2017 r. w sprawie niektórych dozwolonych sposobów korzystania z określonych utworów i innych przedmiotów chronionych prawem autorskim i prawami pokrewnymi z korzyścią dla osób niewidomych, osób słabowidzących lub osób z niepełnosprawnościami uniemożliwiającymi zapoznawanie się z drukiem oraz w sprawie zmiany dyrektywy 2001/29/WE w sprawie harmonizacji niektórych aspektów praw autorskich i pokrewnych w społeczeństwie informacyjnym)*, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32017L1564 [dostęp 23.11.2020].

[6] *Matematyka. Encyklopedia szkolna,* wydanie trzecie zmienione i poprawione, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1997.

Literatura popularna – dodatkowo do komentarza na temat przyjaźni Leonarda da Vinci (ur. 1452, zm. 1519) z Gerolamem Cardanem (ur. 1501, zm. 1576):

[7] Gindikin S., *Tales of Mathematicians and Physicists,* Springer Science & Business Media, 2007.

[8] Isaacson W., *Leonardo da Vinci*, Insignis Media, Kraków 2019.

[9] Lankford M., *Stać się Leonardem. Słabości i geniusz Leonarda da Vinci*, Marginesy, Warszawa 2019.

Jerzy Szczepański
Instytut Matematyki
Uniwersytet Jagielloński

Opinia o podręcznikach *Matematyka 7* i *Matematyka 8* Wydawnictwa Operon

Podręczniki [1] *Matematyka 7* i [2] *Matematyka 8* wydawnictwa Operon zostały opracowane przez zespół pięciu autorów: Bożena Kiljańska, Adam Konstantynowicz, Anna Konstantynowicz, Małgorzata Pająk, Grażyna Ukleja. Podręcznikom towarzyszą zeszyty ćwiczeń [1a] *Matematyka 7* i [2a] *Matematyka 8* opracowane przez ten sam zespół autorów.

	rok wydania	numer dopuszczenia	wymiary [mm]			masa [g]	liczba stron	cena w roku	
			wysokość	szerokość	grubość			w księgarni w latach 2017–2018	w księgarni wysyłkowej w listopadzie 2020
[1]	**2017**	**899/4/2017**	**235**	**165**	**8**	**267**	**192**	**40,00**	**ok. 37–43**
[2]	2018	899/4/2017	235	165	8	282	192	42,00	ok. 37–43
[1a]	2017		235	165	4	141	88	18,30	ok. 17–20
[2a]	2018		235	165	4	141	88	19,00	ok. 17–20

Podręczniki [1] i [2] zostały dopuszczone do użytku szkolnego do II etapu edukacyjnego (odpowiednio do klasy 7 i 8 szkoły podstawowej) w oparciu o opinię rzeczoznawców: mgr. Zbigniewa Bobińskiego, dr. Macieja Bryńskiego, mgr Marii Gudro-Homickiej.

Podręcznik [1] podzielono na osiem rozdziałów:
1. Przybliżenie i zaokrąglenie. Oś liczbowa
2. Potęgi
3. Pierwiastki
4. Wyrażenia algebraiczne
5. Obliczenia procentowe
6. Równania z jedną niewiadomą. Proporcjonalność
7. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie
8. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.

Podręcznik [2] również podzielono na osiem rozdziałów:
1. Liczby i wyrażenia algebraiczne
2. Twierdzenie Pitagorasa i jego zastosowanie
3. Wielokąty i okręgi
4. Geometria przestrzenna
5. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa
6. Symetrie
7. Symetralna odcinak i dwusieczna kąta
8. Zaawansowane metody zliczania i rachunek prawdopodobieństwa.

Zeszyty ćwiczeń [1a], [2a] podzielono na rozdziały zatytułowane analogicznie jak podręczniki [1] i [2].

Każdy z rozdziałów podzielono na podrozdziały (od trzech do ośmiu w [1] i od dwóch do jedenastu w [2]). W podręczniku [1] mamy 52 podrozdziały, a w podręczniku [2] mamy 44 podrozdziały.

Tematyka podręczników [1], [2] odpowiada hasłom podanym w podstawie programowej [3], trudno jednak wskazać przykłady pokazujące, że podręcznik w dostatecznym stopniu pozwala zrealizować postulat zawarty w [3] (zob. s. 26) „Ostatnie lata szkoły podstawowej to w przypadku matematyki czas na wprowadzenie takich pojęć i własności, które pozwolą na doskonalenie myślenia abstrakcyjnego, a w konsekwencji na naukę przeprowadzania rozumowań i poprawnego wnioskowania w sytuacjach nowych, a także dotyczących zagadnień złożonych i nietypowych."

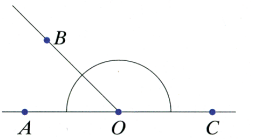
Autorzy nie zadbali o odróżnienie definicji od twierdzeń. Wyróżnili wybrane zdania orzekające za pomocą bordowego tła. Niektóre z tych zdań są definicjami, niektóre twierdzeniami, a inne jeszcze uwagami o charakterze instrukcji dla rozwiązującego zadania. Obok wyróżnionej definicji na bordowym tle i twierdzenia wyróżnionego na takim samym tle na stronie podano niewyróżnione definicje i niewyróżnione twierdzenia (zob. np. [1], s. 117). Pod wyróżnioną definicją kątów przyległych podano wyróżnione stwierdzenie o sumie kątów przyległych, a poniżej niewyróżnioną definicję kątów wierzchołkowych i niewyróżnione stwierdzenie o mierze kątów wierzchołkowych. Czy wyróżnienie definicji kątów przyległych, a niewyróżnienie definicji kątów wierzchołkowych ma być dla ucznia sygnałem, że pierwszą z tych definicji warto zapamiętać, a drugiej nie warto?[1]

[1] Zgodnie z instrukcją podaną na s. 5 w [1]: „Są takie definicje, prawa i wzory matematyczne, które warto zapamiętać. Umieszczone są w osobnych ramkach."

3. KĄTY PRZYLEGŁE I KĄTY WIERZCHOŁKOWE

Dwa kąty, które mają jedno ramię wspólne, a ich pozostałe ramiona tworzą prostą, nazywamy **kątami przyległymi**.

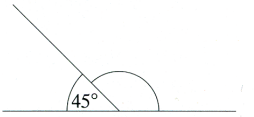
Na rysunku przedstawiono dwa kąty przyległe: $\sphericalangle AOB$ i $\sphericalangle BOC$. Mają one wspólne ramię OB, a dwa pozostałe ramiona OA i OC tworzą prostą.



Suma miar kątów przyległych jest równa **180°**.

Ćwiczenie 1.

Wyznacz miarę kąta przyległego do danego kąta.



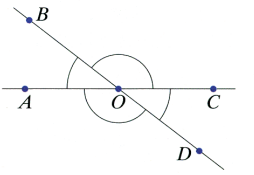
Rozwiązanie:

$\beta = 180° - 45° = 135°$

Kątami wierzchołkowymi nazywamy dwa kąty, które mają wspólny wierzchołek, a ich ramiona leżą na przecinających się prostych. Dwie proste przecinające się wyznaczają dwie pary takich kątów.

Kąty AOB i COD są kątami wierzchołkowymi $\sphericalangle AOB = \sphericalangle COD$.

Kąty BOC i AOD są kątami wierzchołkowymi $\sphericalangle BOC = \sphericalangle AOD$.



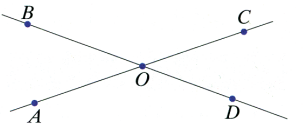
Kąty wierzchołkowe mają równe miary.

Twierdzenie to można udowodnić na podstawie wcześniej omówionych własności.

Niech kąty AOB i COD będą kątami wierzchołkowymi.

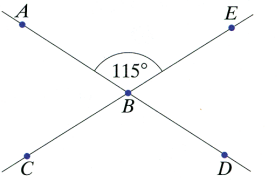
Kąty AOB i BOC są przyległe, a także kąty COD, BOC są przyległe. Stąd $\sphericalangle AOB + \sphericalangle BOC = 180°$ i $\sphericalangle COD + \sphericalangle BOC = 180°$, zatem $\sphericalangle AOB = 180° - \sphericalangle BOC$ i $\sphericalangle COD = 180° - \sphericalangle BOC$

Stąd wynika, że: $\sphericalangle AOB = \sphericalangle COD$



Ćwiczenie 2.

Oblicz miary kątów wierzchołkowych przedstawionych na rysunku.



Rozwiązanie:

$\sphericalangle ABE = \sphericalangle CBD = 115°$	kąty ABE i CBD są wierzchołkowe
$\sphericalangle EBD = 180° - 115° = 65°$	kąty EBD i ABE są przyległe
$\sphericalangle ABC = \sphericalangle EBD = 65°$	kąty ABC i EBD są wierzchołkowe

Rysunek 1. Reprodukcja fragmentu strony 117 z [1]

Definicje podane w podręcznikach są nieprecyzyjne. Podawane są w jednym akapicie wraz z przykładami i własnościami definiowanych pojęć, co nie ułatwia zrozumienia, które zdanie stanowi określenie pojęcia, a które zawierają przykłady

i własności. Na przykład w [1] na s. 6 czytamy na bordowym tle, które służy do wyróżnienia treści podręcznika do zapamiętania[2], że

> Liczbami naturalnymi są liczby: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6…. Do zapisywania liczb naturalnych używamy cyfr. Są to: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Najmniejszą liczbą naturalną jest 0, nie istnieje natomiast liczba największa.

> Liczbami wymiernymi są liczby naturalne, całkowite oraz ułamki.

> Liczby -1 i 1, 2 i -2, -3 ½ i -3 ½ … nazywamy liczbami przeciwnymi.

Wiele sformułowań jest niezręcznych lub nieprzemyślanych, np.

[1], s. 13: „Liczby ujemne leżą po lewej stronie od zera na osi liczbowej, a liczby dodatnie – po prawej stronie od 0.” Rodzi się pytanie, w jaki sposób uczeń ma sobie poradzić, jeśli oś liczbową narysujemy pionowo?

[1], s. 21: w zadaniu 10. Basia kupuje na urodziny mandarynki i brzoskwinie. Zauważmy, że raczej nie jest to możliwe, ponieważ sezon na brzoskwinie kończy się zanim w sklepach pojawią się mandarynki.

[1], s. 24: „Korzyść ze stosowania potęg polega na tym, że szybko prowadzą do bardzo dużych lub bardzo małych liczb.” Uczeń przede wszystkim powinien dowiedzieć się, że stosowanie potęg upraszcza zapis liczb i ich porównywanie.

[1], s. 52: „Wyrażenia algebraiczne to wyrażenia, które zawierają liczby, litery, znaki działań i nawiasy.”

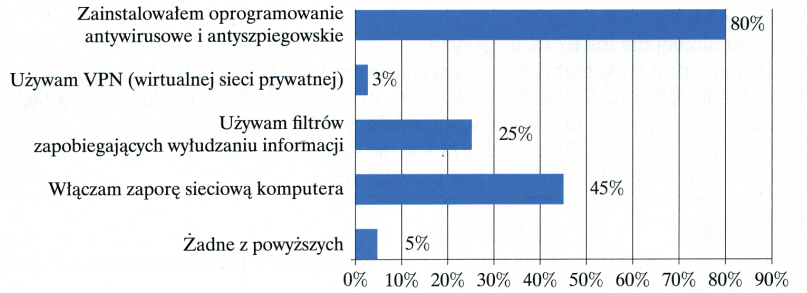
Zgodnie z tym określeniem wyrażeniem algebraicznym miałyby być dowolne ciągi znaków, co nie jest prawdą.

[1], s. 58: „Jednomianem nazywamy wyrażenie algebraiczne, które jest pojedynczą liczbą, literą lub iloczynem liczb i liter. Iloczyn jednomianów też jest jednomianem.” Zwróćmy uwagę, że nie mnożymy liczby i liter lecz liczbę i zmienne. Autorzy powinni odróżniać zmienną od litery, którą oznaczono zmienną.

W podręczniku [1] na wyróżnienie zasługują wzorowo dobrane przykłady w rozdziale ósmym „Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej”. Uczniom zaproponowano przeanalizowanie ciekawych danych z życia społecznego i gospodarczego, m.in. dotyczące bezpieczeństwa danych zgromadzonych w komputerach (zob. [1], s. 136–137), przyrostu naturalnego (zob. [1], s. 141), prawidłowej masy ciała (s. [1], s. 137), stopy bezrobocia ([1], s. 138), selektywnego zbierania odpadów ([1], s. 156), czy racjonalnego żywienia ([1], s. 157).

---

[2] Zgodnie z instrukcją podaną na s. 5 w [1]: „Są takie definicje, prawa i wzory matematyczne, które warto zapamiętać. Umieszczone są w osobnych ramkach.”



Rozwiązanie:

a) Najczęściej stosowana forma zabezpieczenia to oprogramowanie antywirusowe i antyszpiegowskie.

b) $25\% \cdot 300 = 75$

Odpowiedź „Używam filtrów zapobiegających wyłudzaniu informacji" wskazało 75 uczniów.

c) $80\% + 3\% + 25\% + 45\% + 5\% = 158\%$

Ankietowani udzielili więcej niż jednej odpowiedzi, ponieważ suma procentów otrzymanych odpowiedzi wynosi więcej niż 100%.

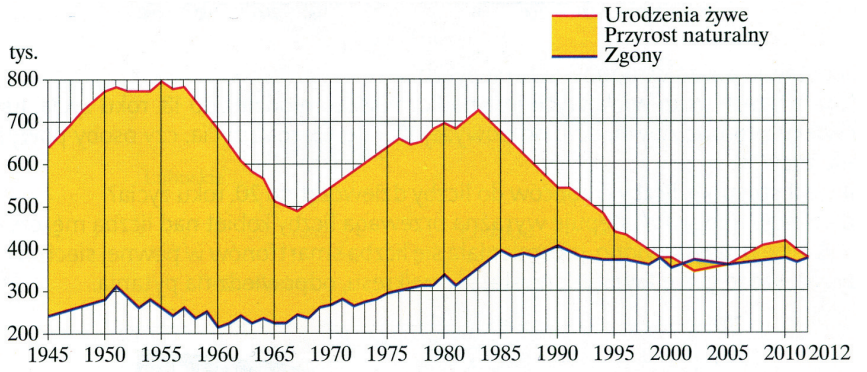
Rysunek 2. Reprodukcja fragmentu strony 137 z [1]

6. Na wykresie zaznaczone są urodzenia żywe oraz zgony w Polsce w latach 1946–2012. Różnica między tymi wielkościami to przyrost naturalny. Na podstawie wykresu odpowiedz na pytania.

a) W którym dziesięcioleciu w Polsce było najwięcej urodzeń? Z czego to wynikało?

b) W jakich latach nastąpił drugi szczyt urodzeń i dlaczego?

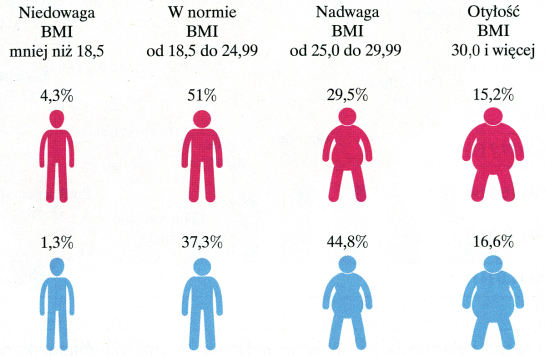
c) W którym roku przyrost naturalny w Polsce był równy 0, a w jakich latach był ujemny?



Rysunek 3. Reprodukcja fragmentu strony 141 z [1]

Ćwiczenie 4.

Na piktogramie przedstawiono strukturę osób w wieku 15 lat i więcej według wagi ciała i płci w 2009 roku.



Na podstawie piktogramu odpowiedz na pytania.
a) Czy stwierdzenie: „Jedna na dwie kobiety ma wagę prawidłową." jest prawdziwe?
b) Jaki odsetek mężczyzn nie ma wagi prawidłowej?
c) Czy stwierdzenie: „O 3% kobiet więcej niż mężczyzn ma niedowagę" jest prawdziwe?

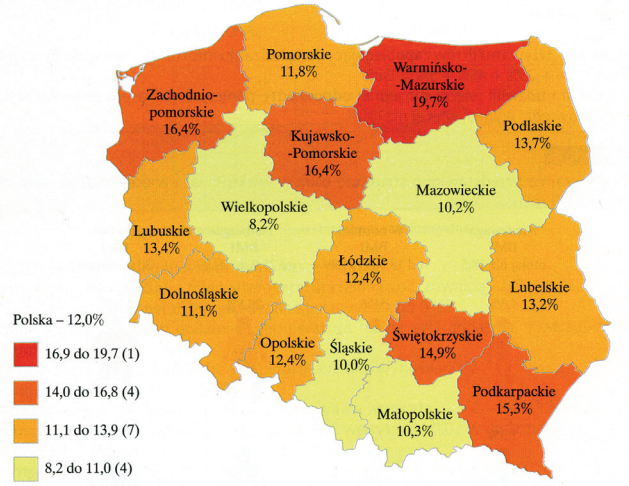
Rozwiązanie:

a) Wagę prawidłową ma 51% kobiet – to jest około 50% kobiet. Stwierdzenie: „Jedna na dwie kobiety ma wagę prawidłową" jest więc prawdziwe.

Rysunek 4. Reprodukcja fragmentu strony 137 z [1]

Ćwiczenie 5.

Na rysunku przedstawiono stopę bezrobocia w Polsce według stanu na koniec 2015 roku. Odpowiedz na pytania:
a) W którym województwie bezrobocie jest największe, a w którym – najmniejsze?
b) W ilu województwach stopa bezrobocia jest niższa niż stopa bezrobocia w Polsce?



Rysunek 5.9 Reprodukcja fragmentu strony 138 z [1]

8. W tabeli przedstawiono strukturę odpadów komunalnych zebranych selektywnie w 2012 r. Na podstawie tabeli sporządź procentowy diagram kołowy.

Struktura odpadów komunalnych zebranych selektywnie w 2012 r.	
szkło	27,3%
odpady biodegradowalne	21,3%
papier, tektura	17,8%
tworzywa sztuczne	16%
odpady wielkogabarytowe	10,4%
tekstylia	3,2%
zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	2,2%
metale	1,7%
odpady niebezpieczne	0,1%

Rysunek 6. Reprodukcja fragmentu strony 156 z [1]

Reprodukcja tylnej okładki podręczników [1], [2]. Zob. także tylną okładkę zeszytów [1a], [2a].

PITAGORAS
– ważne daty

ok. 572 r. p.n.e.
przyszedł na świat na wyspie Samos w Grecji; w młodości dużo podróżował

552 r. p.n.e.
rozpoczął trwającą 2 lata naukę u Talesa w Jonii

ok. 529 r. p.n.e.
założył w Krotonie szkołę pitagorejczyków (zwaną Związkiem Pitagorejskim)

ok. 497 r. p.n.e.
po rozpadzie Związku Pitagorejskiego został wypędzony z Krotony; jego szkoła została spalona, a on sam do końca życia przebywał na wygnaniu w Metaponcie

BYĆ MOŻE JESZCZE NIE WIESZ, ŻE
Pitagoras...

- podczas 48. olimpiady brał udział w zawodach bokserskich i zdobył tytuł mistrzowski
- wprowadził termin „filozofia" (tzn. umiłowanie mądrości) dla zaznaczenia, że mądrość jest rzeczą boską, a człowiekowi dostępne jest jedynie jej umiłowanie
- nie zostawił po sobie żadnych pism, a przekazów o jego życiu jest niewiele i zawierają bardzo dużo treści legendarnych
- na Samos popularnością cieszy się tzw. kubek Pitagorasa; naczynie to ma ciekawą konstrukcję – można wypełnić je płynem tylko do pewnego poziomu, a po jego przekroczeniu płyn wylewa się otworem umieszczonym na dnie

Rysunek 7. Reprodukcja fragmentu tylnej okładki podręczników [1], [2]

W niewłaściwy sposób wyolbrzymia się rolę Pitagorasa, pisząc o nim na okładce książki: „twórca podstaw matematyki". Przez podstawy matematyki rozumiemy znacznie więcej niż tylko zapoczątkowanie badania obiektów abstrakcyjnych przez filozofów w starożytności. Tatarkiewicz w [10] wyjaśnia, że w V wieku p.n.e. (czyli już po śmierci Pitagorasa) doszło do rozłamu pitagorejczyków na „akuzmatyków" (ακούσματικοί), czyli słuchaczy i „matematyków" (μαθηματικοί). Dało to początek określeniu zaawansowanych słuchaczy mianem οι μαθηματικοί. Warto sięgnąć do słownika [5] i odszukać znaczenie słów (ακούσματικοί, μαθηματικοί) w klasycznej grece[3]. Żaden z podręczników historii matematyki nie podaje danych z życia Pitagorasa, poza przybliżonymi datami urodzenia i śmierci, zob. [4], [5], [9], [11], [13]. Niektórzy autorzy opracowań popularnych, adresowanych głównie do dzieci i młodzieży, podają wybrane legendy z życia Pitagorasa, wyraźnie zaznaczając, że nie są to fakty potwierdzone przez źródła historyczne, zob. [7], [10], [11], [12].

Może wystarczyłoby – jak to proponuje Heath [4], cytując Herodota [5], [5a] – określić Pitagorasa słowami „Ἑλλήνων οὐ τῷ ἀσθενεστάτῳ σοφιστῇ Πυθαγόρη [Ellínon ou tu asthenestáto sofistí Pythagori] – Pitagoras: wśród Greków największy mędrzec[4]" lub – używając współczesnej polszczyzny – „Pitagoras był wybitnym greckim filozofem żyjącym w VI wieku p.n.e., niektórzy uważają go za

---

[3] ακούσμα= pogłoska, doniesienie, coś przeznaczonego do słuchania;

ακούσματης= uczeń, słuchacz;

μαθημα= a) nauka, lekcja; b) wiedza, poznanie; c) wiedza matematyczna; τρία μαθήματα= arytmetyka, geometria, astronomia; d) matematyka czysta; e) astrologia;

μαθηματικος= a) należący do nauki, zamiłowany w nauce; b) naukowy, matematyczny;

η μαθηματική= matematyka;

η μαθηματική τέχνη= astrologia;

οι μαθηματικοί= słuchacze zaawansowani (u pitagorejczyków)

[4] Zob. [5], 4.95: „…τὸν Σάλμοξιν τοῦτον ἐόντα ἄνθρωπον δουλεῦσαι ἐν Σάμῳ, δουλεῦσαι δὲ Πυθαγόρῃ τῷ Μνησάρχου, ἐνθεῦτεν δὲ αὐτὸν γενόμενον ἐλεύθερον χρήματα κτήσασθαι μεγάλα, κτησάμενον δὲ ἀπελθεῖν ἐς τὴν ἑωυτοῦ. ἅτε δὲ κακοβίων τε ἐόντων τῶν Θρηίκων καὶ ὑπαφρονεστέρων, τὸν Σάλμοξιν τοῦτον ἐπιστάμενον δίαιτάν τε Ἰάδα καὶ ἤθεα βαθύτερα ἢ κατὰ Θρήικας, οἷα Ἕλλησι τε ὁμιλήσαντα καὶ **Ἑλλήνων οὐ τῷ ἀσθενεστάτῳ σοφιστῇ Πυθαγόρῃ**…" oraz tłumaczenie S. Hammera na język polski [5a]: „… był ów Salmoksis człowiekiem, który żył w stanie niewolniczym na Samos, mianowicie był niewolnikiem Pitagorasa, syna Mnesarchosa. Następnie został wyzwolony i zdobył wiele pieniędzy, z którymi wrócił do swojej ojczyzny. Ponieważ zaś Trakowie żyli nędznie i umysłowo stali dość nisko, więc Salmoksis, który znał joński tryb życia i posiadał wyższą kulturę duchową, niżby tego można po Traku się spodziewać (wszak obcował on z Hellenami i **z największym wśród nich mędrcem, Pitagorasem**)…".

postać legendarną". Zdecydowanie większą korzyść uczniom przyniosłoby reprodukowanie na okładce książki „inspirowanej postacią Pitagorasa" kilku dowodów twierdzenia Pitagorasa, zob. np. [7]. Byłyby zrozumiałe dla uczniów starszych klas szkoły podstawowej. Życie i praca wielu polskich matematyków XX wieku mogłyby stanowić równie inspirujący przykład, co postać Pitagorasa, np. Stefan Banach, polscy pogromcy Enigmy: Marian Rejewski, Jerzy Różycki, Henryk Zygalski czy Jan Kowalewski – pogromca szyfrów radzieckich z wojny 1920 r. zob. [14], [15]). Podobnie, a może nawet bardziej pociągający, bo przedstawiający postaci z nieodległej przeszłości, nieowiane legendą.

Podsumowanie

- Podręczników [1], [2] nie należy polecać do użytku szkolnego w obecnej formie.
- Zdecydowanie nie należy korzystać z zeszytów ćwiczeń [1a], [2a] na drugim poziomie edukacyjnym. Zawierają one banalne zadania, które mogą zatrzymać (w najlepszym przypadku zahamować) naturalny rozwój umiejętności ucznia.
- Należy docenić bardzo dobry, wzorowy wybór zagadnień w [1] w rozdziale ósmym „Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej".
- Sam zamysł, aby podręcznik miał swego patrona, również jest ciekawy. Jednak wybór Pitagorasa, postaci owianej legendą, wydaje się nieprzemyślany.

Bibliografia

[1] Kiljańska B., Konstantynowicz A., Konstantynowicz A., Pająk M., Ukleja G., *Matematyka 7. Podręcznik dla szkoły podstawowej*, Operon, Gdynia 2017.

[1a] Kiljańska B., Konstantynowicz A., Konstantynowicz A., Pająk M., Ukleja G., *Matematyka 7. Zeszyt ćwiczeń dla szkoły podstawowej*, Operon, Gdynia 2017.

[2] Kiljańska B., Konstantynowicz A., Konstantynowicz A., Pająk M., Ukleja G., *Matematyka 8. Podręcznik dla szkoły podstawowej*, Operon, Gdynia 2018.

[2a] Kiljańska B., Konstantynowicz A., Konstantynowicz A., Pająk M., Ukleja G., *Matematyka 8. Zeszyt ćwiczeń dla szkoły podstawowej*, Operon, Gdynia 2018.

[3] Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy

programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz.U. 2017, poz. 356 http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356 [dostęp 23.11.2020 r.].

Bibliografia dodatkowa (komentarz do informacji podanych na okładkach z biogramem Pitagorasa)

[4] Heath T., *A History of Greek Mathematics, vol. I From Thales to Euclid*, Dover Publications Inc. New York 1981 (reprint wydania z 1921 r.).

[5] Ηρόδοτος, Ἱστορίαι, 4.95, https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.01.0125 [dostęp 23.11.2020 r.].

[5a] Herodot, *Dzieje* (oprac. Seweryn Hammer), wyd. XI, Czytelnik, Warszawa 2020 r. (I wyd. 1954 r.).

[6] Huffman C., *Pythagoras*, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.), https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/pythagoras/ [dostęp 23.11.2020].

[7] Jeleński S., *Śladami Pitagorasa*, wyd. IX, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1995.

[8] Jurewicz O., *Słownik grecko-polski*, Wydawnictwo Naukowe Sub Lupa, Truskaw 2018.

[9] Juszkiewicz A. P., *Historia matematyki*, tom I, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1975.

[10] Kopaliński W., *Słownik mitów i tradycji kultury*, Państwowy Instytut Wydawniczy, wydanie IV, Warszawa 1991.

[11] Kordos M., *Wykłady z historii matematyki,* wydanie nowe, Script, Warszawa 2005.

[12] Krysicki W. (red.), *Poczet wielkich matematyków,* wyd. V, Wydawnictwo Kleks, Bielsko-Biała 2001.

[13] Tatarkiewicz W., *Historia filozofii, tom I: Filozofia starożytna i średniowieczna*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, wyd. X, Warszawa 1983 (I wyd. Lwów 1931 r.).

[14] Uchwała Senatu Rzeczpospolitej Polski z dnia 20 grudnia 2018 roku ustanawiająca rok 2019 Rokiem Matematyki, M.P. 2019, poz. 5, http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WMP20190000005 [dostęp 23.11.2020], http://www.jrm2019.pl/uchwala-senatu-rp/ [dostęp 23.11.2020].

[15] Uchwała Senatu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 października 2019 r. w sprawie ustanowienia roku 2020 Rokiem Jana Kowalewskiego, M.P. 2019, poz. 1044, http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WMP20190001044 [dostęp 23.11.2020].

Ewa Odrowąż
Elżbieta Szostak
Uniwersytet Jagielloński

Recenzja podręcznika dla uczniów liceum ogólnokształcącego i technikum:

Romuald Hassa, Aleksandra Mrzigod, Janusz Mrzigod, *To jest chemia. 1. Chemia ogólna i nieorganiczna. Zakres podstawowy*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2019

Układ treści i forma podręcznika

Podręcznik wraz ze zbiorem zadań liczy 320 stron; zawiera również układ okresowy pierwiastków chemicznych i tablicę rozpuszczalności soli i wodorotlenków.

Rozpoczyna się informacją, jak z niego korzystać, następnie zamieszczono regulamin pracowni chemicznej i zasady bezpiecznej pracy na lekcjach chemii.

Materiał nauczania został podzielony na 7 następujących działów tematycznych:

Budowa atomu. *Układ okresowy pierwiastków chemicznych*; *Systematyka związków nieorganicznych*; *Stechiometria*; *Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia*; *Roztwory*; *Reakcje chemiczne w roztworach wodnych*; *Efekty energetyczne i szybkość reakcji chemicznych*.

Na podkreślenie zasługuje ciekawa szata graficzna podręcznika z wieloma kolorowymi fotografiami, rysunkami i schematami, które nie tylko go urozmaicają, ale również wizualizują niektóre treści. Podręcznik jest napisany prostym językiem, dostosowanym do uczniów realizujących zakres podstawowy obecnie obowiązującej podstawy programowej. Każdy dział rozpoczyna się krótkim przypomnieniem wiadomości ze szkoły podstawowej. Działy tematyczne podzielone są na rozdziały, a każdy rozdział inicjuje krótkie wprowadzenie do tematyki, powiązane z życiem codziennym, co niewątpliwie należy uznać za zaletę recenzowanego podręcznika. W rozdziałach zawarto podpunkty sformułowane w formie pytań. Przykładowo, w rozdziale 1. *Budowa atomu*... Autorzy odpowiadają na pytania: Jakie rozmiary mają atomy?, Jak jest zbudowany atom?, Jak ustalić masę atomową pierwiastka chemicznego? Niektóre tematy Autorzy opracowali do-

datkowo w formie nazwanej „krok po kroku", tzn. przedstawiają po kolei, np. jak zapisać konfigurację elektronową atomu. Rozdział kończy się kilkoma pytaniami/zadaniami, które, aby sprostać wymogom MEN (Rozporządzenie MEN w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników) – oznaczono ikoną „rozwiąż w zeszycie".

Na zakończenie każdego działu tematycznego Autorzy przygotowali podsumowanie, zbierające najważniejsze treści i zadania z danego działu. Zadbali również o to, aby w podręczniku znalazły się współczesne zastosowania substancji chemicznych i odniesienia do życia codziennego. Podają także wiele analogii mających przybliżyć uczniom niektóre pojęcia, np. układ powłok elektronowych porównują do warstw cebuli, widocznych po jej przekrojeniu.

Ze względu na ściśle przypisaną liczbę godzin do danej klasy, można wnioskować, że cały materiał nauczania chemii na poziomie podstawowym będzie zawarty w dwóch tomach, czyli podręcznik nie jest tylko i wyłącznie do klasy I. Szkoda, że ta informacja nie została podana.

Podręcznik jest zredagowany bardzo starannie, o czym może świadczyć fakt, że w całym tekście znaleziono tylko kilka literówek.

Ciekawą formą jest zapisanie podrozdziałów w formie pytań, ale niektóre z nich są nieadekwatne do treści. Przykładowo:

s. 15 – „Jak ustalić masę atomową pierwiastka?" – tymczasem w odpowiedzi zamieszczono tylko informację, że można ją odczytać z układu okresowego. Nie ma nic na temat ustalania masy atomowej.

s. 57 – „W jaki sposób podzielić wiązania kowalencyjne?" – Autorzy podali jedynie podział na wiązanie pojedyncze i wielokrotne.

s. 80 – „Jak ustalić wartościowość pierwiastków chemicznych w związkach pierwiastków chemicznych z wodorem?" – podana jest zaś zależność wartościowości pierwiastka łączącego się z wodorem od jego położenia w układzie okresowym i nie ma mowy o tym, jak ją ustalić.

s. 126 – „Jak stosować zapis wykładniczy w chemii"? Nasuwa się pytanie, czy na innych przedmiotach będzie inaczej?

Uwagi szczegółowe do poszczególnych działów tematycznych

Zasady bezpiecznej pracy na lekcjach chemii

Na uwagę zasługuje fakt, że działy tematyczne poprzedza krótki rozdział pt. *Zasady bezpiecznej pracy na lekcjach chemii*, w którym przedstawiono również, na czym polega metoda naukowa, która zgodnie z Raportem Rocarda, a także zapisami w podstawie programowej – powinna być stosowana na lekcjach przedmiotów przyrodniczych. Niestety, Autorzy – mimo dobrych definicji eksperymentu i doświadczenia chemicznego, stosują je wymiennie: i tak na s. 7 możemy

przeczytać „W przeciwieństwie do eksperymentów wyniki doświadczeń… są przewidywalne", z kolei na s. 10 w „krok po kroku" znalazła się instrukcja „Jak przeprowadzić doświadczenie chemiczne", która rozpoczyna się określeniem problemu badawczego, a kończy potwierdzeniem lub zaprzeczeniem hipotezy.

W dziale tym Autorzy opisują zasady ogrzewania substancji w probówce i kolbie stożkowej. W tym opisie brakuje jednak informacji o objętości cieczy ogrzewanej w probówce oraz o zasadach często stosowanego ogrzewania w zlewce.

Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych

Dział poświęcony jest budowie jądra atomowego oraz konfiguracji elektronowej, następnie omówiono położenie pierwiastka w układzie okresowym w zależności od budowy jego atomu. Drugą część działu stanowi opis wiązań chemicznych i oddziaływań międzycząsteczkowych oraz wpływ rodzaju wiązania na właściwości substancji. Dział ten jest bardzo teoretyczny i ze względu na duży poziom abstrakcyjności trudny dla uczniów, dlatego zaletą podręcznika jest to, że Autorzy próbowali pokazać analogie między mikroświatem a znanymi uczniom obiektami z makroświata. Jednak niektóre porównania są nietrafione i chyba nie spełniają swojego zadania, np.:

s. 14 – Źle dobrana skala na rysunkach przedstawiających atom wodoru i wiśnię powoduje, że zastosowana analogia nie oddaje tego, co Autorzy chcieli przekazać czytelnikowi.

s. 15 – Przy informacji o masie atomowej jest odwołanie do fotografii, na której Autorzy próbują porównać rozmiary atomów i owoców; podpis pod rysunkiem jest poprawny, ale nie wszystkie jabłka mają takie same rozmiary, a są porównywane do atomów tego samego rodzaju.

s. 19 – Rysunek 3 sugeruje, że tryt nie występuje w przyrodzie – podpis pod rysunkiem jest poprawny, ale to obraz częściej przemawia do wyobraźni ucznia niż słowo pisane.

s. 19 – Rysunek obrazujący, jak ustalić, czy mamy do czynienia z izotopami pierwiastka chemicznego, jest trudny do rozszyfrowania.

s. 50 – Porównanie gry w piłkę do tworzenia wiązania jonowego nie wydaje się przekonujące.

s. 53 – Pod rysunkiem 13 czytamy: „dzięki obecności chmury elektronowej…", a na rysunku są tylko pojedyncze elektrony.

Systematyka związków nieorganicznych

W dziale tym opisano zasady tworzenia wzorów i nazw tlenków, wodorków, wodorotlenków, kwasów i soli, a także metody ich otrzymywania, właściwości i zastosowania. Kolejność jest logiczna, poza jednym podrozdziałem, tzn. punkt „Czym są zasady?" powinien być wprowadzony wcześniej, ponieważ to pojęcie było uprzednio często stosowane. Opisany w tym dziale materiał można zilustro-

wać wieloma doświadczeniami chemicznymi, co zostało uwzględnione w podręczniku. Doświadczenia w większości są dobrze przedstawione, zawierają również zasady BHP oraz piktogramy do stosowanych odczynników chemicznych. Na uwagę zasługuje podanie przez Autorów informacji, że połączenia tlenu z fluorem nie należą do tlenków, chociaż jedno zdanie wyjaśnienia, dlaczego nie, byłoby wskazane. Zaznaczono ponadto, że nie wszystkie pierwiastki reagują z tlenem. Pozytywnie oceniamy również przypominanie niektórych treści, np. przy omawianiu wodorków niemetali – rodzaju wiązań, jakie w nich występują.

Stechiometria

Materiał zawarty w tym dziale zapoznaje uczniów z pojęciem mola, masy atomowej i cząsteczkowej, masy molowej, z objętością molową gazów oraz podstawowymi prawami chemicznymi. Materiał poparty jest licznymi przykładami zadań. Wadą tego działu jest to, że Autorzy, chcąc bardzo dokładnie wyjaśnić rozwiązania niektórych zadań, spowodowali, że proponowane rozwiązania są nużące i niechętnie się je czyta.

Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia

W dziale tym podano definicję stopnia utlenienia i reguły pomocne przy ich ustalaniu, opisano także zasady bilansu elektronowego oraz wytłumaczono, jak rozpoznać reakcję utleniania i redukcji oraz utleniacz i reduktor. Podane są również współczesne przykłady wykorzystania reakcji redoks. Niestety, w niektórych przykładach zostały wymieszane zasady zapisu bilansu elektronowego z jonowym.

W drugiej części opisane są zasady działania ogniw. Na uwagę zasługuje to, że zaznaczono konieczność utylizacji elektrośmieci, w tym baterii, a także pokazano współczesne zastosowania, bliskie uczniom (telefony, smartfony).

Niemniej dążenie Autorów, by podobnie jak w poprzednim dziale, jak najdokładniej opisać pewne procesy, sprawia, że niektóre fragmenty trudno się czyta. Dodatkowo w części dotyczącej elektrochemii Autorzy kilkakrotnie wykorzystują pojęcie stężenia molowego, którego na tym etapie uczniowie nie znają. Wiele uwagi poświęcono zapisom reakcji elektrodowych, nie wyjaśniając należycie, dlaczego w niektórych przypadkach w układach biegną takie, a nie inne reakcje. Uczeń na podstawie tych opisów nie jest w stanie zrozumieć istoty omawianego zjawiska.

Roztwory

Materiał zawarty w dziale dotyczy roztworów, rozpuszczalności, stężenia procentowego i molowego. Omówiono tu również metody rozdzielania mieszanin.

Reakcje chemiczne w roztworach wodnych

Materiał dotyczący dysocjacji elektrolitycznej, odczynu roztworu oraz reakcji zobojętnienia i reakcji strąceniowych jest powtórzeniem znanych już uczniom

zagadnień. Nowymi pojęciami są stopień dysocjacji, moc elektrolitów oraz pH w ujęciu ilościowym. Na uwagę zasługuje fakt, że często zagadnienia te odnoszone są do życia codziennego. W ciekawy graficznie sposób przedstawiono zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego.

Efekty energetyczne i szybkość reakcji chemicznych

Dział rozpoczyna się od zapoznania ucznia z pojęciem układu i jego rodzajami, a następnie omówione są pojęcia reakcji egzo- i endoenergetycznych oraz obliczenia zmiany entalpii na podstawie standardowej entalpii tworzenia. Nie zostało to jednak dokładnie opisane i np. w tekście możemy przeczytać: „Wartości entalpii wybranych reakcji chemicznych przedstawiono w tabeli 29", a już tytuł tabeli brzmi: „Wartości entalpii standardowych…"

Kolejnym zagadnieniem tego działu jest szybkość reakcji. Stosując wzory na szybkość jako przyrost stężenia produktów lub ubytek stężenia substratów, warto zaznaczyć, że jest to szybkość średnia. Natomiast schemat przedstawiający reakcję chemiczną z udziałem i bez udziału katalizatora jest bardzo ciekawie pomyślany i pozwala zrozumieć, że katalizator obniża energię aktywacji.

Zauważone braki, czyli informacje, które podniosłyby wartość podręcznika (gdyby się w nim znalazły):

s. 11 – Wniosek z opisanego doświadczenia jest nieadekwatny do postawionego problemu badawczego.

s. 13 – „W grupach 13.–18. – liczba elektronów walencyjnych jest równa numerowi grupy minus 10" – może warto wspomnieć, że reguła ta nie dotyczy helu.

s. 18 – Autorzy podają, że „liczby masowej najczęściej nie można odczytać z układu okresowego" – brakuje informacji, skąd zatem uczeń będzie ją znał.

s. 20 – Ciekawie przedstawiono zastosowania izotopów promieniotwórczych, ale brakuje uwagi, że mogą one stanowić zagrożenie dla zdrowia człowieka.

s. 32 – Zdecydowanie brakuje wiadomości wyjaśniających położenie wodoru w układzie okresowym.

s. 39 – Informacja, że promień atomowy pierwiastków chemicznych zmniejsza się w okresie, bez dodatkowego wyjaśnienia dotyczącego gazów szlachetnych nie zgadza się z tabelą „Promienie atomów", zamieszczaną na s. 309, w której podane są wartości promieni atomowych.

s. 47 – W stwierdzeniu, że wiązanie koordynacyjne występuje w związkach chemicznych, których cząsteczki lub jony są zbudowane z atomów różnych niemetali, brakuje zwrotu „między innymi", istnieją bowiem związki koordynacyjne zawierające metale (jak choćby $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$).

s. 50 – Na schemacie obrazującym tworzenie wiązania jonowego w NaCl zapis: „konfiguracja elektronowa neonu" może być dla uczniów mylący, lepiej

byłoby: „konfiguracja elektronowa kationu sodu identyczna z konfiguracją elektronową neonu".

s. 54 – W definicji wiązania wodorowego brakuje informacji, że dotyczy pierwiastka silnie elektroujemnego o małym promieniu atomowym.

s. 102 – Brak opisu, w jaki sposób korzystać z szeregu elektrochemicznego, porównując aktywność metalu z wodorem lub innym metalem. Odnośnik do szeregu elektrochemicznego na s. 174 jest niewłaściwy, gdyż nie ma w nim informacji o usytuowaniu niklu.

s. 127 i 145 – Na zaprezentowanym wycinku z układu okresowego zapis masy atomowej, bez dodatkowego wyjaśnienia, może być dla ucznia mylący.

s. 129 – Tytuł działu brzmi *Masa cząsteczkowa i masa molowa związków chemicznych* – a co z masą molową pierwiastków? Brakuje notki, że do wszystkich obliczeń zastosowano masy molowe w zaokrągleniu do liczb całkowitych.

s. 140 – Lepiej najpierw podać przykład z życia codziennego (skład ilościowy owoców w koktajlu), a potem skład ilościowy kwasu fosforowego(V).

s. 144 – Przykład: „W jaki sposób obliczyć skład procentowy związku chemicznego na podstawie jego nazwy?" – pytanie jest źle sformułowane, ponieważ na podstawie samej nazwy nie da się obliczyć składu procentowego związku.

s. 160 – Autorzy piszą, że stopień utlenienia można ustalić na podstawie konfiguracji elektronowej i elektroujemności pierwiastka – konieczne wydaje się tu dodatkowe wyjaśnienie, czy wszystkie stopnie utlenienia można ustalić w ten sposób.

s. 169 – Tabelka na górze strony powinna być lepiej opisana.

s. 224 – Przeliczanie stężeń za pomocą wzorów jest tylko jedną z możliwości. Dobrze, gdyby Autorzy podali też metodę przeliczania stężeń w oparciu o wykorzystanie proporcji.

s. 240 – Sumaryczny zapis dysocjacji stopniowej sugeruje, że w roztworze nie ma jonów pochodzących z dysocjacji stopniowej.

s. 252 – Tytuł podrozdziału brzmi: *Jaki odczyn i pH mają wodne roztwory kwasów, zasad i soli?*, a proces hydrolizy w ogóle nie został wyjaśniony, podane jest tylko równanie hydrolizy azotanu(III) sodu, na podstawie którego uczniowie nie mają szansy napisać równania innych jonów pochodzących z dysocjacji soli z wodą.

s. 252 – Dysocjacja H_2SO_4 jest zapisana w formie sumarycznej, a wcześniej była wprowadzana dysocjacja stopniowa. Uczeń, szczególnie na poziomie podstawowym, może się pogubić, który zapis ma stosować i dlaczego.

Błędy merytoryczne:

Podręcznik jest właściwie poprawny pod względem merytorycznym. Zdarzają się jednak sformułowania, które są błędne z powodu złego zapisu, a już w następnym akapicie przedstawiono prawidłowe wyjaśnienie.

s. 11, 65 i 237 – Trudno się zorientować, czy dla Autorów elektrolitem jest substancja, czy jej roztwór wodny – na wymienionych stronach podano różne definicje.

s. 21 – Informacja, że elektrony, podobnie jak widzowie w kinie, mają w atomie ściśle określone miejsce, jest niewłaściwa i może być zrozumiana, że elektrony w atomie zajmują stałe miejsca i się nie poruszają.

s. 62 – Definicja bloku konfiguracyjnego jest niepoprawna („zbiory pierwiastków, których atomy zapełniają elektronami walencyjnymi podpowłokę tego samego typu").

s. 66 – Utożsamianie piasku z samym SiO_2 jest błędne. Piasek jest mieszaniną, a nie czystym związkiem chemicznym.

s. 73 – Fot.33 – barwy w probówkach 2 i 3 sugerują, że fenoloftaleina ma barwę niebiesko-szarą; podpis pod rysunkami jest źle sformułowany – w probówkach 2, 3 i 4 są już produkty reakcji i ewentualnie nadmiar dodawanych odczynników; w probówce 2 i 3 powstaną sole hydrolizujące z odczynem zasadowym – jest zła barwa na rysunku i w zapisanych obserwacjach („odbarwienie roztworu").

s. 73 i 78 – W podręczniku nie rozdzielono pojęć tlenki kwasowe i kwasotwórcze oraz tlenki zasadowe i zasadotwórcze, przez co uczeń może zrozumieć, że każdy tlenek kwasowy i zasadowy reaguje z wodą, jak wskazano w tabeli 7.

s. 84 – Podano błędną nazwa anionu – powinno być „wodorotlenkowy", a nie „wodorotlenowy", ale ta błędna nazwa pojawia się podręczniku tylko jeden raz.

s. 99 – Źle opisano wzór ogólny soli.

s. 112 – Zad. 1g) uczeń ma napisać wzór fosforanu(V) diwodorotlenku baru – w takim przypadku sumaryczny ładunek nie jest równy 0.

s. 113 – Błędny wzór siarczanu(VI) wapnia – woda(2/1).

s. 124 – W definicji mola pojawia się informacja, że jest to „jednostka, która zawiera $6{,}02 \cdot 10^{23}$ obiektów elementarnych (atomów, cząsteczek, jonów…). Słowo elementarnych jest tutaj niewłaściwie użyte.

Na stronie tej możemy również przeczytać, że „w 12 g węgla znajduje się $6{,}02 \cdot 10^{23}$ atomów węgla". Uczniowie już poznali pojęcie izotopu, więc właściwe byłoby uwzględnienie tej informacji: w 12 g izotopu węgla-12".

s. 158 – „litowce w większości związków chemicznych" występują na I stopniu utlenienia, co sugeruje, że litowce w związkach chemicznych mogą przyjmować inny niż I stopień utlenienia.

s. 186 – Podano błędną nazwę kationu Cu^{2+} – powinno być kation miedzi(II).

s. 169 – Błędnie opisano zasadę zachowania ładunku.

s. 214 – Proponowany przez Autorów sposób przedstawienia roztworu przesyconego na rys. 36 nie jest poprawny. Sugeruje, że każdą ilość substancji można rozpuścić w 100 g wody, powoduje również mylne skojarzenia, że roztwór nad osadem jest roztworem przesyconym.

s. 228 – Chemia w akcji – ocet jest roztworem, a nie substancją rozpuszczoną, jak piszą Autorzy.

s. 238 i 241 – Nie zostało wyjaśnione, kiedy w równaniach reakcji pisze się strzałkę w jedną, a kiedy w dwie strony.

s. 241 – Zapis stopniowej dysocjacji związków o budowie jonowej jest nieuzasadniony.

s. 241 – Zdanie „Wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie dysocjują na kationy metalu (lub kationy amonu)…" sugeruje, że roztwór amoniaku jest wodorotlenkiem.

Inne usterki techniczne:

s. 66 – Zapis „…niezliczonych przykładów tlenków…" – nasuwa przypuszczenie, że tlenków jest niezliczona ilość.

s. 81 – Informacja przy reakcji otrzymywania wodorku sodu dotycząca środowiska bezwodnego jest zbędna, a nawet myląca.

s. 88 – W opisie doświadczenia została podana zła kolejność, tzn. Autorzy proponują najpierw dodanie NaOH, potem wyjęcie termometru, a następnie zmierzenie temperatury.

s. 91 – Definicja zasady jest niepełna, nie uwzględnia zasady amonowej.

s. 92 – W zasadach tworzenia nazw kwasów tlenowych jest nieścisłość – przykładowo węgiel przyjmuje różne wartościowości w związkach chemicznych, a w nazwie kwasu węglowego nie podajemy stopnia utlenienia węgla.

s. 93 – Źle została wytłumaczona zasada ustalania wartościowości chloru w związku o wzorze $HClO_4$. Autorzy proponują równanie $x + 4 \cdot II = I$, którego rozwiązaniem jest wartość x = VII.

s. 99 – Wszystkie wzory hydroksosoli zapisano z anionem OH^- na końcu wzoru, a na s. 122 widnieje wzór zapisany w innej konwencji (CaClOH).

s. 107 – W doświadczeniu z gaszeniem wapnia użyto wody z roztworem fenoloftaleiny, czego nie uwzględniono zupełnie w obserwacjach.

s. 125 – Autorzy w proporcji zastosowali konwencję: „1 mol K stanowi $6{,}02 \cdot 10^{23}$ atomów", wydaje się, że tradycyjna proporcja (z kreską zamiast słowa stanowi) byłaby bardziej czytelna.

s. 183 – Pojawia się pojęcie potencjału standardowego, a wyjaśnienie dopiero na s. 188.

s. 231 – Fot. 126 sugeruje, że mieszane są dwa roztwory różnych substancji, a jest to ilustracja do reguły krzyżowej.

Uwagi do zadań w podręczniku i zbioru zadań zmieszczonego na końcu:

Zadania są dobrze dobrane do treści, są poprawnie sformułowane, różnorodne, sprawdzające wiadomości i umiejętności. Niestety, zdarzają się do rozwiązania

przykłady, które są dokładnie opisane w podręczniku. Przepisywanie treści z podręcznika do zeszytu wydaje się bezcelowe; np.:

s. 49 – Zad. 2a, przykład 10 – jest dokładnie opisany na s. 44. Podobnie w zadaniach: s. 78 Zad. 1; s. 82 Zad. 2; s. 152 Zad. 2; s. 162 Zad. 1a); s. 188 Zad. 4;

Nieścisłości w zadaniach:

s. 52, Zad. 3 – Uczeń ma określić typ wiązania. Choć nie podano, na jakiej podstawie, można się domyślić (bazując na materiale zawartym w książce), że chodzi o różnicę elektroujemności. W takim przypadku warto tak dobrać przykłady, by nie budziły wątpliwości (żelazo i chlor: $\Delta = 1{,}1$ a wiązanie jest jonowe).

s. 64, Zad. 3 – Zamiast określenia „liczbę elektronów tworzących rdzeń", lepiej zapisać „wchodzących w skład rdzenia atomowego". Zad. 8b. Już pierwsza część zdania jest fałszywa, więc uczniowie nie mają potrzeby czytać dalszej części zdania.

s. 122, Zad. 5c – W zadaniu zastosowano pojęcie stopnia utlenienia, które jeszcze nie było wprowadzone.

s. 122, Zad. 6 k i l – Zapis sugeruje, że jest jeden produkt reakcji: $NO_2 + H_2O$ i $SiO_2 + NaOH$.

s. 233, Zad. 6 – Powinno być podane założenie, że objętość roztworu końcowego jest sumą objętości mieszanych roztworów.

s. 266, Zad. 3 – W probówce 2 i 3 pH zmieni się w zależności od ilości dodanych odczynników – zadanie jest niejednoznaczne.

s. 266, Zad. 5 – Zadanie jest błędnie sformułowane i zawiera zbyt mało informacji, aby można je rozwiązać.

Pojawiają się również zadania wykraczające poza podstawę programową, do których materiał nie został wyjaśniony. W takim przypadku warto by zadania oznaczyć, choćby tradycyjną gwiazdką, np.:

s. 41, Zad. 4.

s. 49, Zad. 4 – Uczniowie mają podać wzory cząsteczek o budowie polarnej – na jakiej podstawie mają to zrobić, skoro nie znają kształtu cząsteczek trójatomowych.

s. 60, Zad. 5 – Zastosowano wzór kreskowy związku organicznego, którego uczniowie na tym etapie nie znają, lepszy byłby wzór półstrukturalny.

Podsumowując, stwierdzamy że podręcznik może być stosowany w szkole, szczególnie pod kierunkiem nauczyciela, który wyjaśni i wyprostuje nieścisłości.

Jednak stosunkowo duża liczba usterek powoduje, że nie będziemy wnioskować o wyróżnienie recenzowanego podręcznika przez Komisję PAU do Oceny Podręczników Szkolnych.

Elżbieta Szostak
Ewa Odrowąż
Uniwersytet Jagielloński

Recenzja podręcznika do kształcenia rozszerzonego w liceach i technikach:

Maria Litwin, Szarota Styka-Wlazło i Joanna Szymońska, *To jest chemia, Część 1. Chemia ogólna i nieorganiczna*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2019

Podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego na podstawie opinii rzeczoznawców: prof. zw. dr. hab. Tadeusza Krygowskiego, dr. Andrzeja Persony i dr Agaty Hąci. Nr ewidencyjny w wykazie MEN: 991/1/2019. Konsultantem merytorycznym była Elżbieta Megiel. Współpracę autorską podjęli również: Grażyna Barcińska, Karol Dudek-Różycki, Romuald Hassa, Małgorzata Jelińska-Kazimierczuk, Aleksandra Mrzigod, Janusz Mrzigod, Michał Płotek, Rafał Szczypiński i Tomasz Wichur. Recenzowany podręcznik jest przeznaczony do nauczania chemii według nowej podstawy programowej na III etapie edukacyjnym.

Widocznym – już na pierwszy rzut oka – atutem recenzowanego podręcznika jest jego bogata szata graficzna: infografiki, kolorowe fotografie, barwne tła tabel, stosowanie wyróżnień kolorystycznych dla podkreślenia wagi omawianych zagadnień oraz stosunkowo duża dbałość o poprawność językową. Walorem podręcznika jest również troska o to, by prezentowane w nim treści zapewniały czytelnikowi nie tylko wiedzę merytoryczną, ale pozwalały też na zachowanie zasad bezpieczeństwa podczas dociekania jej źródeł. Każde z prezentowanych doświadczeń chemicznych opatrzone jest więc stosownymi piktogramami. Wskazano również, czy doświadczenie powinien przeprowadzać nauczyciel, czy mogą to robić uczniowie.

Część właściwą, obejmującą 9 rozdziałów (*Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych, Wiązania chemiczne, Systematyka związków nieorganicznych, Stechiometria, Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia, Roztwory, Kinetyka chemiczna i termochemia, Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów, Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych*) – poprzedza krótkie wprowadzenie czytelnika do metody naukowej i zasad bezpieczeństwa obowiązujących w pracowni chemicznej. W tym miejscu należy zwrócić uwagę Autorom, że choć

omówienie metody naukowej wraz z definicją pojęcia eksperyment jest walorem podręcznika, stosowanie przez nich zamiennie sformułowań eksperyment i doświadczenie jest niestety błędne.

Każdy rozdział podręcznika rozpoczyna spis umiejętności, jakie nabędzie czytelnik, a kończy mapa pojęć, podsumowanie działu oraz zestaw zadań treningowych. Zadania, które mają utrwalić materiał prezentowany w książce, umiejscowiono również na końcu każdego podrozdziału. Olbrzymią część podręcznika stanowią szczegółowe plany rozwiązywania poszczególnych zadań obliczeniowych i problemowych. Warto poddać pod rozwagę Autorów, czy ze względu na objętość i wagę podręcznika, nie byłoby zasadne wyłączenie tej części tekstu w formie np.: dodatkowych materiałów na płycie CD.

Przechodząc do uwag bardziej szczegółowych, musimy stwierdzić, że nie rozumiemy rozplanowania rozdziału 1. Dlaczego Autorzy podręcznika rozpoczynają go od wprowadzenia najtrudniejszych w odbiorze zagadnień mechaniki kwantowej, a dopiero potem omawiają budowę jądra atomowego?

Prezentując ewolucje poglądów na temat budowy atomu w sposób (co należy podkreślić) bardzo zwięzły, Autorzy sięgają po szczegółowy opis i charakterystykę jego składników, wraz z wykraczającymi poza podstawę programową zagadnieniami dotyczącymi kwarków. Minusem tej części pracy są niektóre z prezentowanych rysunków. Przykładowo *Model prawdopodobieństwa rozmieszczenia elektronów w atomie* (s. 17) nie oddaje w żaden sposób kształtu rzeczywistych podpowłok elektronowych. Podobnie nieco myląca jest zaprezentowana na tej samej stronie skala, mająca przedstawić różnice między rozmiarami: *jądra atomowego, atomu, cząsteczki butanu, pojedynczych wirusów, krwinki czerwonej, grubości włosa i grubości pojedynczej kartki papieru*. Na rysunku widzimy więc, że średnica krwinki czerwonej – 10-krotnie większej od pojedynczego wirusa – jest wizualnie wielokrotnie większa niż średnica atomu, 1000-krotnie większego od średnicy jądra atomowego.

Dużym plusem opracowania podrozdziału, w którym, patrząc z perspektywy ucznia, zawarto najtrudniejsze ze względu na kwantowy charakter ujęcie budowy atomu, jest to, że Autorzy starają się w sposób możliwie najprostszy przybliżyć czytelnikowi te elementy mechaniki kwantowej, których znajomość jest mu niezbędna. Niestety, chęć uproszczenia omawianych zagadnień sprawia, iż czasem definicja niektórych pojęć mija się z ich prawidłowym znaczeniem. Tak jest na przykład w przypadku stosowania pojęć *orbital atomowy typu s, p, d, f*. Orbital atomowy to funkcja falowa opisana zestawem trzech liczb kwantowych: n, l i m. Orbital p tworzą więc trzy różne orbitale atomowe, różniące się wartością magnetycznej liczby kwantowej. Typy, a raczej symbole orbitali, to po prostu zbiory funkcji opisanych tą samą wartością pobocznej liczby kwantowej (s gdy $l = 0$, p gdy $l = 1$, d gdy $l = 2$ i f gdy $l = 3$). Twierdzenie, że orbital atomowy typu p występuje w postaci trzech form przestrzennych, znaczyłoby w prostym tłumacze-

niu, że funkcja falowa typu *p* występuje w postaci trzech różnych form przestrzennych, a chyba nie o to chodzi Autorom, którzy twierdzą też, że orbital *f* odpowiada wyższemu poziomowi energetycznemu niż orbital *d*, a ten wyższemu niż orbital *p*, nie dodając, że taka zależność obowiązuje tylko w przypadku orbitali opisanych tą samą wartością głównej liczby kwantowej (czyli w prostym tłumaczeniu, gdy dany orbital opisuje położenie elektronów znajdujących się w tej samej powłoce). Wspominając o liczbach kwantowych, pominięto zupełnie spinową liczbę kwantową, która choć zawsze przyjmuje wartość ½, jest też liczbą kwantową opisującą stan elektronu. Nieco mylące jest również podejście Autorów zaproponowane przy obliczaniu liczby stanów kwantowych. Autorzy słusznie zauważają, że liczbę stanów kwantowych zajętych przez elektrony obecne w atomie danego pierwiastka można obliczyć ze wzoru $2n^2$. Zaraz po tym stwierdzeniu w podręczniku można jednak odnaleźć przykłady zadań zatytułowanych *Ustalanie liczby stanów kwantowych*, w których Autorzy przekonują, że aby ustalić liczbę stanów kwantowych dla danej liczby *n*, należy podać wartości wszystkich pozostałych liczb kwantowych: *l*, *m* i m_s. Należy w tym miejscu zauważyć, że jeżeli Autorzy oczekują zdefiniowania zestawu liczb kwantowych dla każdego możliwego stanu kwantowego, to zaproponowany przez nich tytuł zadania jest niepoprawny. Co więcej, Autorzy, rozwiązując w ten sam sposób zadania, raz tytułują je *Ustalanie liczby stanów kwantowych dla danej powłoki elektronowej* – co jest nieprecyzyjne, biorąc pod uwagę, że liczby kwantowe, jak wcześniej wspominają sami Autorzy, określają stan elektronu a nie powłoki – a innym razem *Określanie liczb kwantowych dla danej powłoki elektronowej*. Takie podejście może budzić lekkie zamieszanie w głowach uczniów i zasługuje, wydaje się, na chociaż drobny komentarz ze strony Autorów.

W zadaniach na s. 26 jest mowa o podpowłokach, które Autorzy oznaczają symbolami: *s, p, d, f*. Aby jednak istniała podpowłoka, musi istnieć powłoka, tak więc sam symbol: *s, p, d, f* nie jest równoznaczny z opisem podpowłoki. Proponujemy stosowanie w tym miejscu zapisu: *ns*, *np*, *nd* i *nf*.

W zadaniach, jakie znaleźć można w podręczniku, pojęcia podpowłoka i orbital atomowy używane są przez Autorów zamiennie, dając mylne wrażenie, że to jest to samo. Utożsamianie ze sobą pojęć podpowłoka i orbital atomowy prowadzi do błędów logicznych, jakie odnaleźć można w tekście. Autorzy podręcznika stwierdzają na przykład, że każdy orbital atomowy może opisywać tylko dwa elektrony, by nieco dalej, w zadaniu 4d zapytać, który orbital atomowy może opisywać maksymalnie 10 elektronów.

Zagadnienia dotyczące konfiguracji elektronowej atomów przedstawione są w podręczniku przystępnie i treściwie. Drobną nieścisłością, jaką odnotuje uważny czytelnik, jest jednak zestawienie definicji elektronów walencyjnych – *elektrony ostatniej, zewnętrznej powłoki* (s. 32) z zaproponowanym tuż poniżej zadaniem 4, opisującym przykład pierwiastka, którego elektrony walencyjne występują na dwóch powłokach, a ich konfiguracja elektronowa to $4s^23d^3$. W tej części

podręcznika również recenzenci zwrócili uwagę na brak chociażby jednego zapisu obrazującego konfigurację elektronową zapisaną w postaci powłokowej i w postaci podpowłokowej uwzględniającej promocję elektronu.

W zadaniach obliczeniowych dotyczących masy atomowej Autorzy stosują zaokrąglenie do 4 miejsc po przecinku. Zabieg ten jest niezrozumiały, biorąc pod uwagę fakt, że podawane przez nich w tablicach na końcu książki wartości mas atomowych zaokrąglone są jedynie do części tysięcznych. Ta sama zasada dotyczy zaokrąglania mas atomów wyrażonych w gramach. Jeżeli masę jednego unita określamy z dokładnością do trzech cyfr znaczących 1 u = $1{,}66 \times 10^{-24}$ – to jaki sens ma podawanie wartości masy atomu w postaci przykładowego zapisu $2{,}6550 \times 10^{-23}$g (s. 34). Brak konsekwencji w stosowaniu odpowiednich zaokrągleń widoczny jest również w zadaniach. Przykładowo na s. 35 w zadaniach 12 i 13 Autorzy bez komentarza posługują się masami atomowymi zaokrąglonymi do liczb całkowitych, choć w planie rozwiązania zaproponowanym przez nich zapisane jest: wypisz dane odczytane z układu okresowego, gdzie wartości mas podane są z dokładnością do trzech miejsc po przecinku.

Sformułowanie: liczba masowa A jest bardzo zbliżona do masy atomowej jest niefortunne. Powinniśmy raczej używać pojęcia wartość liczby masowej. We wzorze na średnią masę atomową (s. 38) powinny znaleźć się masy atomowe, a nie bezwymiarowe liczby masowe poszczególnych izotopów. W zadaniach dotyczących obliczania średniej masy atomowej pierwiastka zdecydowanie lepiej jest posługiwać się dokładnymi masami poszczególnych izotopów. W treści zadania 4 na s. 40 Autorzy podają, że węgiel jest mieszaniną głównie dwóch nuklidów, nie precyzując, że aby poprawnie rozwiązać zadanie, udział pozostałych izotopów należy zaniedbać.

W podrozdziale dotyczącym promieniotwórczości, którego walorem są ciekawe, udokumentowane licznymi fotografiami przykłady zastosowania w życiu codziennym wynalazków opartych na zjawisku promieniowania, Autorzy definiują pojęcie cząstek β^- jako strumienia elektronów obdarzonych ładunkiem ujemnym, a β^+ jako strumienia elektronów (pozytonów) obdarzonych ładunkiem dodatnim. Nieco dalej twierdzą z kolei, iż w polu magnetycznym cząstki β – ze względu na ujemny ładunek – są odchylane w kierunku przeciwnym niż cząstki α, które maja dodatni ładunek. Wydawałoby się konieczne sprecyzowanie, dlaczego z pojęciem cząstek β utożsamiane są w domyśle cząstki β^-.

Zamykające rozdział 1 podrozdziały, dedykowane układowi okresowemu, napisane są bardzo poprawnie. Niewielkie zastrzeżenia budzą jedynie pytania o liczbę elektronów walencyjnych jonów w obliczu definicji, iż elektrony walencyjne to najbardziej odległe od jądra elektrony biorące udział w wiązaniu chemicznym.

Lektura materiału zawartego w rozdziale 2 skłania do stwierdzenia, iż wydaje się bardziej zasadne umieszczenie podrozdziału *Orbitale molekularne i rodzaje wiązań chemicznych* bezpośrednio przed podrozdziałem *Wiązania kowalencyjne*. Przechodząc z kolei do nieścisłości, jakie odnotowano w trakcie zgłębiania

części dotyczącej wiązań chemicznych, należy zauważyć, iż zgodnie z twierdzeniem Autorów warunkiem występowania wiązania jonowego jest różnica elektroujemności większa lub równa 1,7. Warto byłoby zaznaczyć, że nie jest to żelazna zasada, zważywszy na to, iż w zadaniu 10 na s. 108 przedstawiono model sieci przestrzennej kryształu siarczku cynku o $\Delta E = 0,9$, a na s. 87 podano jako przykład związku jonowego NaH o $\Delta E = 1,2$. Pytanie 5 na s. 82 dotyczące liczby elektronów wykorzystanych do tworzenia wiązań w cząsteczce CaH_2, podobnie jak zapis tej „cząsteczki" za pomocą wzoru kreskowego – uważamy za niezasadne, biorąc pod uwagę fakt, że związek ten ma budowę jonową. Wprowadzające w błąd jest też pytanie o zdolność przyjmowania elektronów przez pierwiastki znajdujące się w 2. grupie układu okresowego (zad. 4c, s. 72). Sugeruje ono uczniom, że istnieją aniony metali 2. grupy. Podobny wydźwięk mają pytania o to, jak zmienia się w grupie charakter metaliczny niemetali, czy też charakter niemetaliczny metali, bądź zdolność oddawania elektronów dla atomów Cl, Br oraz I, czy też zdolność przyjmowania elektronów dla atomów Na, Mg i Al.

W tabeli 9 na s. 77 podane są błędne nazwy anionów: anion chloru i tlenu zamiast anion chlorkowy i tlenkowy.

Na s. 78 Autorzy definiują dipol jako cząsteczkę utworzoną z atomów pierwiastków chemicznych o różnej wartości elektroujemności, charakteryzującą się rozdzieleniem ładunku dodatniego i ujemnego. Twierdzą też, że w przypadku tworzenia wiązań kowalencyjnych przesunięcie pary elektronowej w kierunku atomu bardziej elektroujemnego implikuje polarną budowę cząsteczki, która staje się dipolem. Nie można się zgodzić z takim twierdzeniem, rozpatrując chociażby cząsteczkę CO_2.

Na s. 103, na której rozszerzono informacje dotyczące dipoli, Autorzy podręcznika stwierdzają, że moment dipolowy jest wektorem skierowanym od ładunku ujemnego do dodatniego. Niestety, na rysunkach prezentujących cząsteczki HCl i CO_2 kierują wspomniany wektor w przeciwną stronę i nie wyjaśniają dlaczego.

Jako przykład cząsteczek symetrycznych o momencie dipolowym $\mu = 0$ Autorzy wymieniają cząsteczki: H_2, O_2, N_2 Cl_2 CH_4, C_2H_2, co wydaje się dziwne, biorąc pod uwagę wcześniejszą definicję mówiącą o tym, że moment dipolowy jest wektorem skierowanym od ładunku ujemnego do dodatniego, a w wymienionych cząsteczkach nie ma w ogóle polaryzacji wiązania lub jest ona znikoma.

Proponujemy też, by unikać prezentowania w książce kontrowersyjnych związków zawierających wiązania koordynacyjne, których budowa opisywana jest w różnych źródłach w sposób odmienny od prezentowanego w podręczniku. Przykładowo, prof. A. Bielański i inne źródła wykazują, że w H_2SO_4 nie ma wiązań koordynacyjnych, co sugeruje podręcznik.

Definicja wiązania wodorowego (s. 83) powinna zostać uzupełniona o wiadomości na temat wpływu na nie rozmiaru atomów. Bardzo lakonicznie omówiono też zagadnienie związane z siłami van der Waalsa.

Choć w opisie zawartym w podręczniku znajduje się informacja, że kryształy kowalencyjne na ogół nie przewodzą prądu elektrycznego, w tabeli 13 (s. 89), która zazwyczaj bardziej trafia do uczniów, pominięto informację o wyjątku, jakim jest grafit.

W zadaniach podsumowujących podrozdział 12 Autorzy proszą czytelników o ocenę prawdziwości stwierdzeń łączących kwasowy charakter tlenków z udziałem wiązania jonowego w ich cząsteczkach (zad. 3b, s. 90), bądź też o porównanie szybkości reakcji substancji o wiązaniach kowalencyjnych i jonowych (zad. 3d, s. 90). Na jakiej podstawie niedoświadczeni czytelnicy mają odpowiedzieć na tak postawione pytania, skoro zagadnienia takie nie były w podręczniku nawet poruszane? Podobne pytania – wykraczające poza zakres obowiązującego materiału, padają dalej, w zadaniu 5 na s. 108.

Opis orbitali zhybrydyzowanych na s. 93, 94 i 95 byłby bardziej czytelny, gdyby zastosowano ich symbole. W całym rozdziale dotyczącym wiązań Autorzy podręcznika określają hybrydyzację sp atomu centralnego jako dygonalną, podczas gdy na mapie myśli na s. 107 znaleźć można właściwsze określenie tej hybrydyzacji – mianem digonalna. W zadaniu 4a na s. 97 Autorzy pytają o hybrydyzację jonu, choć metoda VSEPR omawiana jest dopiero w następnym podrozdziale. Zadanie 5 na s. 97 wykracza poza zakres podstawy programowej.

Na s. 101 Autorzy podręcznika twierdzą, że wolne (niewiążące) pary elektronowe występują np. w atomach tlenu, azotu, siarki i fosforu, podczas gdy we wszystkich atomach, zanim połączą się one w cząsteczki, występują niezwiązane pary elektronowe.

Zaznaczyć należy, iż nie wszystkie z prezentowanych w podręczniku treści nadobowiązkowych (np.: inne poza wymaganymi podstawą programową typami hybrydyzacji) zostały – zgodnie z sugestiami zawartymi przez Autorów we wstępie – oznaczone niebieską linią. Czasami w tej części działu znalazły się także skróty myślowe utrudniające odbiór czytanego tekstu, np. *przedstaw graficznie strukturę elektronową*.

Odnosząc się do rozdziału 3 podręcznika, pragniemy zasugerować Autorom, iż definiując tlenki na poziomie rozszerzonym (s. 117), warto byłoby zaznaczyć, że połączenia fluoru z tlenem to fluorki, a nie tlenki, a także dodać informację o sposobach otrzymywania tlenków w reakcji utleniania lub redukcji innych tlenków. Na s. 118–119 charakter chemiczny tlenków jest utożsamiany z wynikiem ich reakcji z wodą, co implikuje błędne wnioski. Co więcej, definicja tlenków kwasowych jest niepełna, gdyż nie uwzględnia braku reakcji tych tlenków z kwasami. Zapis jonowy reakcji na s. 121 ograniczono jedynie do reakcji z kwasem, co może sugerować uczniom, że reakcji z zasadą nie da się zapisać w sposób jonowy. Używanie analogii pomiędzy właściwościami amfoterycznymi CuO i ZnO jest niewłaściwe. CuO ma bardzo słabe właściwości amfoteryczne, a ZnO jest typowym tlenkiem amfoterycznym. Zainicjowanie pojęcia manganian(IV) w miej-

sce wprowadzanych wcześniej hydroksokompleksów bez wytłumaczenia warunków, w jakich tworzy się ten związek, wzbudza w czytelniku dysonans poznawczy. Pojęcie *bierny chemicznie* w odniesieniu do tlenku chromu(III) wykazującego właściwości amfoteryczne oraz *nierozpuszczalny w wodzie* w odniesieniu do CO_2 uważamy za zbyt mocne. W zadaniach na s. 129 wymagana jest od uczniów znajomość reakcji tlenków arsenu(III) i cyny(II), prowadzących do powstania hydroksokompleksów o nieznanej im liczbie koordynacji. Należy zwrócić uwagę Autorów, że treść pisana – zawarta w tej części podręcznika – rozmija się niekiedy z odniesionymi do niej ilustracjami graficznymi [przykładowo s. 133 – wzór ogólny wodorotlenków a ich jonowa natura, s. 136 definicja zasad a przykłady słabych zasad, s. 137 równanie jonowe kwasu siarkowego(VI) z wodorotlenkiem magnezu sugeruje, że jest on jednak mocną zasadą]. Pytanie, jakie także nasuwa się w trakcie lektury tej części podręcznika, dotyczy powodu ograniczenia reakcji strącania wodorotlenków jedynie do soli metali ciężkich (s. 137). Na s. 149 Autorzy postulują, że kwasy reagują z tlenkami zasadowymi, nie wspominając, że mogą też reagować z tlenkami amfoterycznymi. Na s. 139 podano błędną nazwę anionu H^-. Na stronie tej stosuje się również określenie kation amonowy, zwany dalej (s. 342) kationem amonu. Autorzy podręcznika są niekonsekwentni w zapisach reakcji. Na s. 144 i 145 widnieją zapisy tych samych reakcji prowadzących raz do siarkowodoru, a raz do kwasu siarkowodorowego.

Warto zrezygnować z zapisu sumarycznego dysocjacji kwasów wieloprotonowych (s. 147 i 332), który to zapis sugeruje, że w roztworze nie istnieją aniony typu: HSO_4^-. Zmianę mocy kwasów beztlenowych w grupie (s. 148) należy tłumaczyć wpływem promienia atomowego niemetalu, a nie wartością elektroujemności. Zawarty na s. 160 wniosek do doświadczenia 16 jest nieadekwatny do tytułu doświadczenia. Lepszym od $Zn(OH)_2$ przykładem dla reakcji otrzymywania nierozpuszczalnego w wodzie wodorotlenku (s. 173) byłby $Cu(OH)_2$, który nie roztwarza się tak łatwo w nadmiarze zasady.

Rozdziały 4 i 9 ze względu na specyfikę poruszanych zagadnień budzą najmniej zastrzeżeń co do prezentowanych w nich treści.

Nieco więcej uwagi poświęcimy natomiast rozdziałowi 5. I tak s. 207 w doświadczeniu 20 Autorzy – na podstawie obserwacji rdzawego nalotu na blaszce magnezowej – wnioskują, że magnez wyparł żelazo z roztworu soli. Wniosek ten jest niepełny, biorąc pod uwagę, że barwa metalicznego żelaza nie jest rdzawa. W zadaniu 2 na s. 209 przykład z litem jest umiejscowiony przed omówieniem szeregu aktywności metali i konkurencyjności reakcji metali aktywnych z wodą. Jeśli chodzi o fot.71 na s. 213, to rysunek środkowy powinien wskazywać jony, a nie atomy srebra. Wydaje się, że zbyt ogólnikowo potraktowano opis działania kwasów utleniających na metale. Znającemu temat czytelnikowi zabraknie na pewno w tym miejscu podstawowych informacji o tlenkach, jakie powstają w tych reakcjach. Na s. 223 należy zaznaczyć we wzorze na SEM ogniwa, iż wzór ten

obowiązuje jedynie dla warunków standardowych. Opis i rysunek doświadczenia 26 na s. 231 budzi duże wątpliwości co do sposobu jego wykonania. Zapis reakcji elektrodowych na s. 232 jest niespójny z zamieszczonym rysunkiem, co bez dodatkowego objaśnienia utrudnia czytelnikowi odbiór tekstu.

Przechodząc do rozdziału 6, należy zwrócić Autorom uwagę na fakt, że w doświadczeniu na s. 245 brak piktogramów wskazujących niebezpieczeństwo pracy z jodem i chloroformem. Proces koagulacji odwracalnej, zamieszczony na s. 251, uważamy za zbyt skomplikowany, szczególnie biorąc pod uwagę opis koloidów liofilowych i ich odwracalnej koagulacji, zachodzącej pod wpływem dodatku alkoholu lub ogrzewania, i opis denaturacji nieodwracalnej białka będącego koloidem liofilowym, zachodzącej pod wpływem tych samych czynników.

Utożsamianie roztworu przesyconego z całym obszarem nad krzywą rozpuszczalności na s. 258 i 282 sugeruje uczniowi, że każdą ilość substancji można rozpuścić w 100 g wody, uzyskując roztwór przesycony. Fot. 99 na s. 273 – znacznie lepiej byłoby zobrazować poziom cieczy w kolbie umiejscowiony we właściwej linii wskazującej poziom, o którym wspominają w tekście Autorzy. Byłaby to równocześnie instrukcja dla czytelnika, obrazująca, jak prawidłowo odmierza się poziom cieczy w kolbie miarowej.

W rozdziale 7 na s. 295, w poleceniu dotyczącym obliczenia średniej szybkości reakcji, należy dodać: „liczonej względem substratu A". Opis równania kinetycznego reakcji na s. 297 bez uwzględnienia jej rzędu jest niepoprawny. Identyczna uwaga dotyczy prezentowania wykresów zmian stężenia substratów w funkcji czasu. Tabela na s. 301 sugeruje, że równanie kinetyczne wynika zawsze z równania reakcji chemicznej, co nie jest prawdą. W podsumowaniu do rozdziału 7 należy również zaznaczyć, że niektóre pojęcia, np.: reguła van't Hoffa, czy równanie kinetyczne lub iloczyn rozpuszczalności – opisano w podręczniku w dwóch różnych podrozdziałach, co utrudnia czytelnikowi odbiór wspomnianych treści.

Przechodząc do rozdziału 8, wypada podkreślić, że powiązanie nieodwracalności reakcji w tabeli 27 (s. 317) wyłącznie z powstawaniem produktu trudno dysocjującego jest błędne (np.: reakcja estryfikacji). Na s. 320 we wzorze na stałą ciśnieniową reakcji powinna pojawić się informacja o odniesieniu do ciśnienia standardowego, szczególnie gdy ciśnienie gazów podane jest w hPa. Choć byłaby to wiedza ponadprogramowa, szkoda, że w żadnym z zadań (choćby przykład 83, s. 328) nie wykorzystano stałej Kp, o której informacje podano w tej części podręcznika. Wskaźniki kwasowo-zasadowe na poziomie rozszerzonym powinny być opisane bardziej szczegółowo. Stwierdzenie ze s. 331, iż warunkiem dysocjacji jest rodzaj wiązania, jest nieprecyzyjne. Zapisy jonowe hydrolizy uwzględniające jony niereagujące z wodą (s. 364–366) są niepotrzebne.

Reasumując, należy jeszcze wspomnieć o kilku technicznych usterkach, jakie odnaleziono na kartach podręcznika. W opisie doświadczenia 3 na s. 120

występuje odczynnik, którego się w nim nie używa. Na s. 142 znajdujemy błędny zapis chemografu. W równaniu reakcji na s. 149 błędnie podano nazwę kwasu H_3PO_4. Niepoprawna jest także definicja kwasów na s. 172. Na s. 167 wymieszano reguły zapisu hydroksosoli. Jak wspomniano już wyżej, często w zadaniach pojawiają się pytania o zagadnienia, które są omawiane w podręczniku dopiero później (np. właściwości tlenków NO i NO_2). Struktura fosforu czerwonego jest inna niż fosforu białego – bardziej zasadne wydaje się opisywanie tych dwu odmian symbolami/wzorami odpowiednio P i P_4. Stosowanie zamiennie objętości i masy wody bez podania warunków temperaturowych może stwarzać mylne wrażenie, że gęstość wody bez względu na warunki zawsze jest taka sama. W mapie pojęć na s. 197 Autorzy stosują liczby masowe we wzorze na średnią masę atomową, wielkości te są bezwymiarowe, a dodatkowo są liczbami całkowitymi, co nie oddaje rzeczywistych wartości mas poszczególnych izotopów. Na s. 253 tytuł doświadczenia 32 *Badanie rozpuszczalności*… jest niezgodny z jego wykonaniem. Rozpuszczalność określa liczbę gram substancji, którą można rozpuścić w określonej (najczęściej 100 g) ilości rozpuszczalnika, a w doświadczeniu sprawdzano, w jakim rozpuszczalniku rozpuszcza się NaCl. W całym rozdziale dotyczącym roztworów Autorzy stosują żargon chemiczny, określając stężenie roztworu, zamiast np.: 2 mol/dm^3 – mianem roztwór 2-molowy. Korzystając z reguły krzyżowej podczas obliczania stężeń molowych, należy dodać założenie o tym, że objętość końcowego roztworu jest sumą objętości roztworów mieszanych. Doświadczenie 43 na s. 305 sugeruje uczniowi, że rozkład nadtlenku wodoru zachodzi tylko w obecności katalizatora. Wykres zmian energii w reakcji egzoenergetycznej nie wskazuje wcale, że jest on katalizowany. W zadaniu 2bc na s. 321 pytanie wymaga sprecyzowania, o stałe dysocjacji którego etapu chodzi. Nie powinno się utożsamiać zmiany stężenia substratów lub produktów z dodaniem reagenta w przypadku omawiania stanu równowagi, jak to ma miejsce na s. 323. Dysocjacja stopniowa w przypadku związków jonowych (np. zasad) jest nieuzasadniona, dlatego zapis $BaOH^+$ nie oddaje rzeczywistości. Zaznaczanie stanu równowagi w zapisie ogólnym dysocjacji zasad oraz zapisie dysocjacji $Ba(OH)_2$ jest błędne. Autorzy podręcznika – pomimo informacji o możliwości stosowania uproszczonego wzoru prawa rozcieńczeń Ostwalda – w rozwiązaniu zadań na s. 340 i 341 raz stosują to uproszczenie, a raz nie, nie wyjaśniając czytelnikowi powodu takiego postępowania. Na s. 346 opis działania wskaźnika, jakim jest oranż metylowy, bez uwzględnienia zakresu pH, w jakim następuje zmiana jego barwy, może prowadzić do błędnych wniosków. Bardziej zrozumiały dla uczniów byłby też opis działania wskaźników poparty chociaż schematycznym równaniem reakcji jego dysocjacji. Warto dodać, omawiając zakres skali pH, że zależy on od temperatury. Zamieszczony na s. 348 opis, w jaki sposób podwyższyć pH gleby, może sugerować uczniowi, że wapń, a nie jony H^+/OH^- – decyduje o jej odczynie. Na kartach podręcznika stosowane są bez wyjaśnienia zamiennie różne nazwy tego samego

związku. Przykładowo, Autorzy, opisując dysocjację kwasu fosforowego(V), w podsumowaniu podają, jakie jony są obecne w roztworze kwasu ortofosforowego(V), nie wyjaśniając wcześniej, że nazwy dotyczą tego samego związku. Wprowadzanie autorskich oznaczeń wielkości już wcześniej zdefiniowanych, np. stosowanie oznaczenia K_d w miejsca K_a lub K_b – uważamy za niepotrzebne. Na s. 352 zapis słabej zasady wzorem XOH sugeruje, że istnieje substancja o takim wzorze sumarycznym, co może prowadzić do stosowania przez uczniów wzoru NH_4OH. Z kolei na s. 356 – zmiana barwy błękitu bromotymolowego to 6,0–7,6. Na s. 360 twierdzenie, że przekroczenie iloczynu rozpuszczalności jest równoznaczne z powstawaniem roztworu przesyconego, z którego strąca się osad, jest mocno naciągane, o czym wspominano wcześniej.

W podsumowaniu niniejszego opracowania stwierdzamy, że przedstawiony do recenzji podręcznik – o ciekawej szacie graficznej i wielu niewątpliwych zaletach – można by rekomendować do użytku szkolnego dopiero po dokonaniu starannej korekty, która wyeliminuje wyżej wymienione usterki.

Jerzy Kuczyński
Marian Surowiec
Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach

Recenzja podręcznika:

Grażyna Francuz-Ornat, Teresa Kulawik, Maria Nowotny-Różańska, *Spotkania z fizyką.* Podręcznik do fizyki dla klasy ósmej szkoły podstawowej, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2018

Recenzowany podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego przez właściwe ministerstwo na podstawie opinii rzeczoznawców: dr. Sławomira Brzezowskiego, dr. Krzysztofa Koca i mgr Teresę Kutajczyk (numer ewidencyjny w wykazie MEN 885/2/2018).

Uwagi ogólne

Podręcznik liczący 288 numerowanych stron, plus dwie strony okładki wykorzystane na spis ilustracji i tabelę wzorów, wydany jest starannie i na dobrym papierze. Ilustracje są dobrze dobrane i czytelne. Jedynie w niektórych przypadkach wydają się zbyt małe, jednak dotyczy to niezbyt istotnych zdjęć, raczej o charakterze „ozdobników". W przypadku schematów i rysunków, mimo często niewielkich rozmiarów, są one wystarczająco czytelne. Tym samym można uznać, że strona edytorska nie budzi zastrzeżeń. Objętość podręcznika, liczącego prawie 300 stron, ma uzasadnienie, bowiem wiele ilustracji i „światła" powodują, że mimo dość niewielkiej czcionki, liczba istotnych informacji wydaje się właściwa. Warto dodać, że podręcznik zawiera rozdział stanowiący powtórzenie istotnych wiadomości z klasy siódmej oraz sporo informacji dodatkowych i ciekawostek, które powiększają jego objętość w granicach akceptacji.

Poza wstępem ***To było w klasie siódmej*****,** poszczególne podrozdziały – od 1 do 28 – wchodzą w skład pięciu rozdziałów: ***Elektrostatyka*****,** ***Prąd elektryczny*****,** ***Magnetyzm*****,** ***Drgania i fale*** oraz ***Optyka***. Każdy rozdział zwieńczony jest powtórzeniem treści zawartych w podrozdziałach, testem wyboru oraz projektem bądź analizą tekstu. Podrozdziały mieszczą zestawienie najważniejszych pojęć, praw i wzorów, popartych wyjątkowo licznymi rysunkami i barwnymi fotografiami.

Uczniowie weryfikują swoją wiedzę na podstawie starannie dobranych zestawów zadań, znajdujących się na końcu podrozdziału. Taki układ podręcznika świadczy o jego wysokich walorach metodycznych.

Podręcznik, podążając z duchem czasu, w sposób przystępny wyjaśnia, w powtarzających się opisach zatytułowanych *Analiza tekstu*, podstawy fizyczne funkcjonowania nowoczesnego sprzętu, takiego jak drukarka laserowa, drukarka CIJ, urządzenie do segregacji odpadów czy projektor cyfrowy w technologii DLP. Autorki zachęcają uczniów do przeprowadzenia licznych prostych doświadczeń (w sumie 58), co ma szczególne znaczenie w nauczaniu fizyki poprzez eksperyment. Uczniowie mogą się fascynować opisem zjawiska mirażu, tęczy, błękitu nieba czy białych pierścieni wokół Słońca (efekt halo).

Działy fizyki, stanowiące treść podręcznika, są wprawdzie bardzo blisko codzienności, ale ta codzienność jest oddzielona od fizyki przez na tyle skomplikowaną technikę, że w praktyce nie ma możliwości zauważenia sprzeczności między „teorią" przedstawianą w podręczniku a rzeczywistością. Inaczej mówiąc, opis urządzeń technicznych jest tak uproszczony, że aby dostrzec jakąś sprzeczność, Autor podręcznika musiałby zrobić naprawdę duży błąd. A ten ostatni jest w praktyce wykluczony, jeżeli Autorzy trzymają się ustalonych od lat zwyczajów. W ten sposób powstają podręczniki wprawdzie niezbyt oryginalne, ale za to poprawne. Taka sytuacja ma miejsce również w przypadku recenzowanego podręcznika, dlatego występujące w nim błędy mają charakter tradycyjny, powtarzający się w większości podręczników. Tym samym przedstawione poniżej błędy dotyczą nie tyle konkretnego podręcznika, ile większości podręczników szkolnych, omawiających taki sam zakres materiału.

Do głównych, ogólnych wad tego podręcznika zaliczamy w pierwszej kolejności nadmiar konkretu. Autorki, chcąc pisać „ściśle i precyzyjnie", konkretyzują pewne rzeczy i w ten sposób popełniają błędy. Charakterystycznym tego przykładem jest użycie terminu „biegun geograficzny" na s. 122. Omawiane w tym miejscu zachowanie igły magnetycznej dotyczy bieguna magnetycznego. Oczywiście zapoznawanie z tym pojęciem może nie być konieczne w szkole podstawowej, ale biegun geograficzny i magnetyczny to różne pojęcia. W tym przypadku użycie słowa biegun bez jego konkretyzacji byłoby całkowicie do przyjęcia, natomiast dodatek słowa geograficzny jest już błędem. Podobny rodzaj błędu pojawia się na s. 193 i dotyczy twierdzenia, że promieniowanie elektromagnetyczne powstaje w wyniku ruchu okresowego ładunków. W praktyce często tak jest, jednakże promieniowanie to powstaje w przypadku każdego ruchu przyspieszonego ładunku. Dwie strony dalej twierdzi się, że promieniowanie gamma przenika przez ścianę betonu o grubości 3 metrów. Oczywiście różnie to bywa, gdyż absorpcja promieniowania gamma ma charakter eksponencjalny, ale uczeń może odnieść wrażenie, że to muszą być konkretnie 3 metry. Jeszcze jaśniej widać to na s. 232, gdzie twierdzi się, że „zwierciadło to wypolerowana powierzchnia", gdy łatwo

można wskazać zwierciadła zdecydowanie chropowate (radiowe). Nietrudno byłoby znaleźć więcej takich nieuzasadnionych konkretyzacji. Rzadziej zdarzają się nieuzasadnione uogólnienia, jak choćby spotykane prawie powszechnie w szkolnych podręcznikach twierdzenie, że względność ruchu polega na mierzeniu prędkości względem innych ciał (s. 6, gdzie jest również nadmiar konkretu, powodujący, że zadanie o względności jest błędne).

Część błędów polega na nieudolnym użyciu języka, np. na s. 11, gdzie twierdzi się, że „bezwładność polega na dążeniu do zachowania prędkości", sugerując aktywny charakter bezwładności. Innym, trudnym do pominięcia rodzajem błędów są błędy ilościowe. Niektóre trywialne, takie jak błędna wartość gęstości wody morskiej ze s. 18, inne bardzo poważne, jak niezwrócenie uwagi na to, że wzór na energię potencjalną ze s. 22 jest przybliżeniem, albo sugestia, że można napędzać pojazdy bateriami słonecznymi (s. 97), co stanowi pominięcie ilościowej strony nauk przyrodniczych. Poważnym błędem merytorycznym jest instrukcja skierowana do niedźwiadka (s. 248), jak należy złowić rybę. Bez większego trudu można by wymienić jeszcze kilka rodzajów błędów powszechnie występujących w podręcznikach fizyki, ale to temat na odrębną publikację.

Podręcznik *Spotkania z fizyką*, mimo że niepozbawiony potknięć i pomyłek, jest poprawny. Pomyłki są niezbyt liczne, a co istotniejsze, „tradycyjne", tym samym zarzuty można by stawiać nie tyle konkretnym Autorkom, co całemu środowisku. Wnioskując o przemyślenie wskazanych poniżej uwag, polecamy podręcznik do użytku szkolnego.

Uwagi szczegółowe

s. 6 – Względność ruchu w mechanice newtonowskiej polega na czymś innym. Jego istotą jest transformacja Galileusza. W tym kontekście stwierdzenie o ruchu zmiennym jest nie do przyjęcia.

s. 6 – Sugerowana modyfikacja podziału ruchów na ruchy jednostajne (stała prędkość), jednostajnie zmienne (stałe przyspieszenie), niejednostajnie zmienne (zmienne przyspieszenie).

s. 11 – Bezwładność nie polega na dążeniu do zachowania prędkości, a na „oporze" na jej zmiany. Innymi słowy, zmiana prędkości ciała wymaga działania siły.

s. 11 – Sugerowana korekta II zasady dynamiki Newtona – dodać „jednostajnie"… to ciało porusza się ruchem jednostajnie zmiennym…

s. 12 – Ilustracja III zasady dynamiki Newtona wskazuje na jej dynamiczny charakter, podczas gdy istotą tej zasady jest pojawienie się siły „reakcji", która ma przeciwny zwrot do siły „akcji". Proponujemy zmienić dwukrotny zapis $\mathbf{F}_A \neq \mathbf{F}_B$, eksponujący nierówność wektorów na $\mathbf{F}_A = -\mathbf{F}_B$. Przyjmując, iż kule

A i B są na uwięzi, siły $\mathbf{F}_A$ i $\mathbf{F}_B$ będą w równowadze. Wówczas zbędne stanie się zdanie: „Siły, z jakimi działają na siebie ciała A i B, nie równoważą się, ponieważ każda z nich działa na inne ciało".

s. 13 – Przykład 4 w znacznej mierze zafałszowuje rzeczywistość – siła oporu jest zależna od prędkości, co powoduje, że spadanie w powietrzu staje się praktycznie ruchem jednostajnym.

s. 14 – To, co Autorki nazywają ciałem stałym, jest *de facto* ciałem sztywnym.

s. 15 – Siły spójności dla ciała o ustalonym kształcie są zrównoważone!

s. 18 – Gęstość wody morskiej (tzw. pełnosłonej) wynosi 1035 kg/m^3.

s. 22 – Przy przedstawieniu wzoru na energię potencjalną grawitacji nie wypisano założenia, że chodzi o stałe pole. W praktyce spotykamy uczniów, którzy z tego wzoru próbują liczyć zjawiska astronomiczne!

s. 28 – Sugerowana korekta: „Ciała o regularnym uporządkowanym układzie atomów lub cząsteczek to kryształy…" należy zmienić na: „Ciała o **periodycznym**, uporządkowanym układzie atomów lub cząsteczek to kryształy…". Kryształy przynależą do jednego z siedmiu układów krystalograficznych – regularnego, tetragonalnego, rombowego, jednoskośnego, trójskośnego, heksagonalnego i trygonalnego. Stąd sugestia użycia określenia *periodyczny* zamiast *regularny.*

s. 32 – Przywołane techniki śledcze daktyloskopia i traseologia nie są opisane chociażby krótkim i zwięzłym tekstem, dotyczącym istoty wykorzystania oddziaływań elektrostatycznych. Dla przykładu, w traseologii cząsteczki pozostawionych śladów przyciągane są przez naelektryzowaną płytę, tworząc w ten sposób elektrostatyczny zapis śladu na płycie.

s. 34 – Ładunek nie jest cechą ciał, to po prostu rodzaj materii. Cechą jest bycie naładowanym.

s. 37 – Autorki proponują wprowadzanie zapisu wykładniczego, chociaż praktyka wykazuje, że nie operują nim często studenci kierunków technicznych. Stąd i wątpliwość, czy potrafią to zrozumieć uczniowie klasy 8.

s. 38, s. 68 – Propozycja wskazania s. 281 na okoliczność przywoływania jednostek układu SI wraz z ich przedrostkami, np. μC czy mA.

s. 42, Rys. 1– Opisanie sześcianów nazwami materiałów, z których wycięto poszczególne klocki, znacznie poprawi walory dydaktyczne tego rysunku.

s. 42 – Rys. 2, powtórzony na s. 59, ilustrujący elektrony w izolatorach i przewodnikach: daleko idące uproszczenie obniża znacząco wartość dydaktyczną rysunków. Z rysunku po prawej stronie usunięto jedynie ślad drugiej orbity, pozostawiając elektrony w tych samych miejscach, jak w izolatorze. Rozmieszczenie elektronów w izolatorze i w przewodniku, prezentowane na rysunkach, nie wykazuje różnicy. Rysunki te (s. 42 i s. 59) wymagają korekty.

s. 43 – Propozycja, aby informacja zawarta w ramce: „substancje dzieli się na przewodniki i izolatory" – brzmiała: „substancje dzieli się na przewodniki, półprzewodniki i izolatory".

s. 55 – Brakuje informacji, że dipol jest wciągany do pola elektrycznego. Ta jakościowa informacja wyjaśniłaby problem.

s. 64 – Fotografia przedstawiająca końcówkę drukarki (metoda CIJ) ma niską wartość dydaktyczną. Zwolnione miejsce mógłby wypełnić uproszczony schemat procesu tworzenia obrazu w drukarce laserowej, opisany na tej stronie w przejrzysty sposób.

s. 70 – Opis baterii budzi zastrzeżenia. Przede wszystkim bieguny baterii nie są naładowane. A przynajmniej nie w stopniu odpowiadającym prądowi, jaki wywarzają.

s. 72 – Rys. A i B cechuje niski poziom przekazu istoty przepływu prądu elektrycznego z prędkością dryfu elektronów: „Na rysunku B przedstawiono przykładowe przemieszczenie pojedynczego elektronu. Odbywa się to z prędkością ułamka milimetra na sekundę". Tymczasem wskazane przemieszczenie elektronu (rys. B) jest najwyraźniej spowodowane zderzeniem z jonem dodatnim, co skutkuje prędkością termiczną elektronu, wynoszącą kilkaset tysięcy metrów na sekundę. Uwidocznienie prędkości dryfu pojedynczego elektronu wymagałoby oznaczenia strzałkami sekwencji wielokrotnych odbić tego samego elektronu w sytuacji braku i obecności pola elektrycznego o natężeniu **E**. Rysunki A i B praktycznie nie wykazują różnicy – należy je zmienić.

s. 73 – Rysunek obrazujący małe i duże natężenie prądu (różne wektory prędkości elektronów; patrz również uwaga do s. 78 o dryfie elektronów) proponuję zastąpić (MS) sytuacją odnoszącą się do prądu płynącego przy stałej wartości napięcia (np. 230V, 12V), co ma praktyczne przełożenie. Prąd o dużym natężeniu to znacząco większa ilość przemieszczających się elektronów w przewodniku.

s. 78 – Autorki zwróciły uwagę, że prąd może płynąć bez napięcia, stąd reguła z tej strony jest do przyjęcia, jednak brakuje informacji, że w przewodniku występuje tarcie powodujące, że dryf ładunków przewodzących ma wartość stałą. Ułatwiłoby to omawianie prawa Ohma.

s. 93 – Nie jest prawdą, że słowa praca i moc znaczą coś zupełnie innego w języku potocznym i w fizyce. W obu przypadkach to bardzo podobne znaczenia i to właśnie powoduje nieporozumienia. W niezbyt licznych przypadkach, gdy znaczenia tych słów są różne, może dochodzić do pomyłek i zaskoczenia. Przy całej sympatii do biopaliw ich ilość raczej nie umożliwia zastąpienia nimi paliw kopalnych. Inna rzecz z ogniwami słonecznymi.

s. 97 – Oczywiście nie da się zapewnić mocy niezbędnej do ruchu komercyjnego pojazdu przez baterie słoneczne. Wyjaśniłaby to informacja, której brakuje mi w prawie wszystkich podręcznikach fizyki szkolnej, czyli jasnego przedstawienia hierarchii pojemności energetycznej jej nośników. A więc energia mechaniczna, cieplna, chemiczna, jądrowa i masa jako nośnik energii (mc^2). Kolejno każdy z tych nośników zawiera rząd większą energię na jednostkę masy. Energia

promieniowania słonecznego niesie mniej więcej tyle co ciepło, bo całkiem porządnie nagrzewa. Jednak jest rząd mniejsza od chemicznej, więc nie jest w stanie napędzić komercyjnego pojazdu. Powyższy szereg dobrze ilustruje obliczenie energii elektrycznej. 1 kWh to 3,6 miliona dżuli, a dżul to jednostka dobra w mechanice, podczas gdy kWh jest dobra do działań cieplnych i chemicznych (gotowanie i pieczenie).

s. 82, pkt 1– Jest (skraplaniu i resublimacji), powinno być (skraplaniu, krzepnięciu i resublimacji).

s. 99 i 101 – W zadaniach wyraźna sprzeczność. Czajnik pracuje 20 minut dziennie, natomiast piekarnik 8 godzin na tydzień, czyli przeszło godzinę dziennie. Oczywiście, nie jest to problem fizyki, ale pojawia się pewna niekonsekwencja.

s. 100 – Wymienione odrębnie pojęcia „Energia elektryczna'' i „Praca prądu elektrycznego'' są w istocie tożsame; powinny być ujęte w jednym i tym samym punkcie.

s. 105 – Uwagę z tej strony należy sformułować prościej i bardziej ogólnie – unikaj możliwości przepływu prądu przez istotne części ciała. W szczególności, jak już musisz grzebać w instalacji elektrycznej, zrób to jedną ręką. Może spalisz sobie palce, ale prąd, płynąc z jednej ręki do drugiej, ma do uszkodzenia znacznie ważniejsze organy od palców.

s. 108 – Zamieszczona na tej stronie mapa może ulegać szybkim zmianom, więc nie jest zbyt „bezpieczna". Poza tym może uchodzić za kryptoreklamę. Tym samym byłoby lepiej ją usunąć.

s. 112 – Punkt drugi na tej stronie nie jest zbyt logiczny – zaczyna się od informacji o ciele stałym, a potem znalazło się zdanie o cieczach i gazach, formalnie niezwiązane z tym pierwszym.

s. 122 – Igła magnetyczna wskazuje (w przybliżeniu) kierunek na biegun magnetyczny. W Polsce deklinacja jest niewielka, więc w przybliżeniu to biegun geograficzny. Jednak tłumaczenie się z tego to spory i w świetle programu szkolnego zbędny wysiłek. Nie oznacza to sugestii, by uczyć nieprawdy. Niemniej powiedzenie biegun północny czy południowy bez dodawania, czy jest to biegun geograficzny czy magnetyczny, w Polsce z powodu wspomnianej niewielkiej wartości deklinacji nie powoduje nieporozumień, a nie jest błędem! Ogólnie rzecz biorąc, by nie popełnić błędu, należy unikać nadmiernej szczegółowości i precyzji.

s. 123 – Fotografia obrazująca wydobywanie rud żelaza ma znikomą wartość informacyjną i może być pominięta.

s. 124 – Kompas i igła magnetyczna, zwana bardziej poprawnie igłą deklinacyjną, to jednak trochę inne przedmioty.

s. 125 – Ekranowanie magnetyczne to trochę bardziej skomplikowany problem. Użycie słowa „stal" w tym miejscu jest niefortunne. Raczej chodzi tu o tzw. „żelazo miękkie" (m.in. stopy żelaza z krzemem, niklem czy kobaltem, a nie z węglem, który dostarcza żelaza twardego, czyli właśnie stali), dodajmy „mag-

netycznie", bo jest normalnie twarde mechanicznie. W tym kontekście stal to „żelazo twarde".

s. 136 – Zamieszczona tu ciekawostka nieco obniża wartość mojej uwagi do s. 125, ale, jak widać, pozostaje z nią w pewnej sprzeczności. Kobalt i nikiel też dostarczają żelaza miękkiego o innych właściwościach niż żelazo z krzemem. Fakt, że stale krzemowe uchodzą za najtańsze.

s. 138 – Magnesów używa się nie w badaniach dotyczących rozpadu jąder atomowych, a w akceleratorach cząstek. Powody ich zastosowania w tych urządzeniach stosunkowo łatwo wytłumaczyć, więc uwaga Autorek wydaje się mało zgrabna.

W całym rozdziale brakuje opisu siły Lorentza, chociaż opis tej siły nastręcza problem ze względu na iloczyn wektorowy, ale pewne uwagi warto by poczynić. Takie jak np. to, że siła ta sprzęga się z prędkością i jest do niej prostopadła.

s. 153 – Powierzchnia magnesów neodymowych może być różnie pokryta. Więc raczej „zwykle" niż „zawsze".

s. 160 – Jednostką okresu jest jednostka czasu (bo okres jest czasem). Tym samym niekoniecznie sekunda i np. obroty silników podaje się zwyczajowo w minutach. „Ciekawostka" o pływach budzi wątpliwości – pływ to nakładanie się wielu różnych oddziaływań z różnymi okresami i „na pierwszy rzut oka" to nie jest zjawisko okresowe. Do pewnego stopnia Autorki o tym piszą, wskazując na wpływ Słońca. Ale też trudno się z tym zgodzić, bo występuje zjawisko opóźnienia pływu.

s. 189 – Pisząc o jednostkach natężenia dźwięku, należałoby w jakiś sposób przynajmniej zasugerować prawo Webera-Fechnera.

s. 193 – Powstawanie fal elektromagnetycznych (innych też!) nie jest związane z drganiami okresowymi! Każdy ruch przyspieszony ładunku powoduje powstanie fali elektromagnetycznej. Podobnie każdy ruch przyspieszony masy powoduje powstanie fali grawitacyjnej. Dlatego reguły tu podane są niezbyt „dydaktyczne". Z jednej strony niepotrzebnie rozbito problem na dwa (ruch ładunku i prąd zmienny), z drugiej oczywiście nie w każdym ośrodku mogą się rozchodzić fale elektromagnetyczne. Dobitnym tego przykładem są ciała nieprzeźroczyste.

s. 194 – Ruch chorągiewek, czyli tzw. semafor, nie ma żadnego związku z alfabetem Morse'a.

s. 195 – Dana o „trzech metrach" jest bezsensowna. Zbyt konkretna, a z drugiej strony nieprecyzyjna.

s. 199 – Mówiąc o nadawaniu, o odbiorze fal, należy zauważyć, że jest to problem rezonansu. Dodanie kilku zdań na ten temat nie wydłużyłoby znacznie podręcznika, a w dużym stopniu wyjaśniłoby problem. Podobnie jedno czy dwa zdania o warunkach odbicia fal wyjaśniłyby, jak działa radar.

s. 213 – Dyskusyjne jest twierdzenie, że ciało, które odbija światło, nie jest jego źródłem. Światło od takiego ciała biegnie, a wnikanie w mechanizmy po-

wstawania światła jest chyba zbyt trudne w szkole podstawowej, choć byłbym skłonny uważać, że na ten temat warto by coś w takiej szkole powiedzieć. Podobnie podział na naturalne i sztuczne wydaje się… sztuczny.

s. 232 – Definicja zwierciadła sferycznego jest zbyt szczegółowa. Jeżeli jego powierzchnia nie będzie wyszlifowana i pokryta warstwą odbijającą, będzie to również zwierciadło kuliste. Wbrew pozorom to nie szczegół – zwierciadła radioteleskopów, zbudowane z drucianych siatek, mogą też być zwierciadłami kulistymi.

s. 233 – Prościej to zrobić (doświadczenie), używając płaskiej kartki papieru.

s. 248, Rysunek i s. 253, zad. 3 wraz z rysunkiem – Obydwa rysunki obarczone są błędem merytorycznym i należy je zmienić. Niedźwiadek nie widzi ryby w barwach tęczy ani też nie złowi jej, uderzając łapą nieco dalej, niż postrzega rybę. Ryba znajduje się nieco głębiej, ale bliżej niedźwiadka. Promienie świetlne biegnące z wody do oczu niedźwiadka, jak i do obserwatora (s. 253), nie mogą być rozszczepione w sposób analogiczny do ich biegu w kierunku przeciwnym. W przypadku biegu promieni świetlnych z ośrodka optycznie gęstszego (woda) do ośrodka optycznie rzadszego (powietrze) następuje anihilacja rozszczepienia światła. Treść zad. 3 (s. 253) wymaga gruntownego przeredagowania, stosownie do skorygowanego rysunku.

s. 256 – Przy opowieściach o robieniu wiązki równoległej za pomocą soczewki brakuje ogólnego stwierdzenia o odwracalności biegu promieni świetlnych.

Jerzy Kuczyński
Marian Surowiec
Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach
Wydział Architektury, Budownictwa i Sztuk Stosowanych

Recenzja podręcznika:

Krzysztof Horodecki, Artur Ludwikowski, *Fizyka z plusem. Klasa 8. Podręcznik*, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2018

Podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego na podstawie opinii rzeczoznawców: dr. Jerzego Brojana, dr Barbary Pukowskiej i mgr. Klemensa Stróżyńskiego. Numer dopuszczenia 824/2/ 2018. Uwagi każdego ze współautorów recenzji opatrzono odpowiednimi inicjałami: Jerzego Kuczyńskiego (JK) i Mariana Surowca (MS).

Uwagi ogólne

Na wstępie należy zauważyć, że podręcznik jest poprawnie wydany i zredagowany, co oznacza, że zarówno strona edytorska (papier, ilustracje, jakość wykonania), jak i treść merytoryczna nie budzą zastrzeżeń.

Pozytywnie należy ocenić rozmiary podręcznika – liczy zaledwie 187 zadrukowanych stron, a na końcu jest kilka czystych kartek, przeznaczonych, jak się wydaje, na notatki. Zawiera również skorowidz i odpowiedzi do zadań.

Podręcznik ***Fizyka z plusem,*** napisany w sposób barwny i przystępny, rozbudza ciekawość do obserwacji zjawisk fizycznych. Rozdziały: ***Elektrostatyka*****,** ***Prąd elektryczny*****,** ***Magnetyzm*****,** ***Drgania i fale*** oraz ***Optyka*** w pełni odpowiadają podstawie programowej kształcenia ogólnego w zakresie fizyki na II poziomie edukacyjnym w szkole podstawowej. Proponowane przez Autorów eksperymenty, opisane w 25 doświadczeniach, czynią ***Fizykę z plusem*** atrakcyjną pomocą dydaktyczną. W każdym podrozdziale podręcznika znalazły się ćwiczenia i zadania, natomiast zakończenie każdego z pięciu rozdziałów stanowi ***Podsumowanie,*** składające się z zadań, pytań kontrolnych i problemów do rozwiązania przed klasówką. Treści wykraczające poza podstawę programową, ujęte w podrozdziałach ***Więcej…*** stanowią o nowoczesności podręcznika. Stąd uczniowie mogą się

dowiedzieć np. o największym w Polsce radioteleskopie w Piwnicach pod Toruniem, uruchomionym w 2017 r. Treści podrozdziałów ***Więcej…*** – opisujące zasady: termowizji, komputerowej analizy dźwięku, działania ultrasonografu, efekt Dopplera, czy zachęcające do zainteresowania się bombą E, są dobrym przykładem rozbudzania zainteresowań współczesną techniką wśród uczniów klas ósmych. Inną pozytywną cechą podręcznika jest np. szczegółowy opis działania mechanizmu napędu dawnego zegara z wahadłem.

Do mankamentów należałoby zaliczyć s. 187, zatytułowaną *Tabele*, gdzie znajduje się tylko jedna tabela z przedrostkami tworzącymi jednostki krotne. Być może, owe „niezadrukowanie" strony jest błędem drukarskim i tabel powinno być jednak więcej. Lista zamieszczonych poniżej uwag szczegółowych jest krótka i zawiera niewiele istotnych uwag. W większości przypadków są to raczej uwagi będące wyrazem gustu recenzentów niż zarzuty. Tych rzeczywiście istotnych praktycznie nie ma. Jako poważniejsze można wymienić tradycyjne już w szkolnych podręcznikach niezwrócenie uwagi na istnienie prądów niewynikających z istnienia napięcia czy brak uwagi, że wyjście poza prawo Ohma niekoniecznie jest związane z temperaturą. Przy tej ostatniej uwadze warto Autorów jednak pochwalić, że w ogóle zwrócili uwagę na to, że prawo Ohma ma bardzo ograniczony zakres stosowalności. Również i w kwestii napięcia należałoby zauważyć, że opis jest przemyślany i zarzut dotyczy tego, czego Autorzy nie napisali (a w świetle podstawy programowej nie musieli!). Innym bardzo mnie (JK) irytującym, choć w gruncie rzeczy również drobnym uchybieniem jest stwierdzenie, że igła magnetyczna wskazuje biegun geograficzny. W istocie nie ma powodów, by pisać, o jaki biegun chodzi, i gdyby nie to, że błąd ten spotykam w wielu podręcznikach, to pewnie by mnie nie irytował (JK). Inną usterką jest brak precyzyjnego określenia, czym różni się obraz rzeczywisty od pozornego. Dość poważnym (MS), ale być może obciążających mniej Autorów, a bardziej plastyka, błędem jest obraz na rysunkach na s. 131 i 143, gdzie drastycznie złamano stosunki rozmiarów przedstawionych przedmiotów (rozmiary oka są nieproporcjonalne duże), czego konsekwencją są fałszujące rzeczywistość kąty biegu promieni świetlnych. Innym uchybieniem, wynikającym z zaniechania (MS), jest brak przedstawienia jednostek układu SI – podano jedynie tabelę przedrostków jednostek krotnych.

Ogólnie rzecz biorąc, podręcznik jest bardzo dobry, nie ma żadnych poważniejszych niedociągnięć. Warto podkreślić, że jest niezbyt obszerny, co jednocześnie oznacza, iż zawiera niewielką ilość i mało rozbudowanych treści. Innymi słowy, jest adresowany do mniej ambitnych uczniów, przynajmniej w zakresie fizyki. Skądinąd wiemy, że fizyka uchodzi za jedną z mniej interesujących i zdecydowanie nielubianych przez uczniów dziedzin wiedzy. Tym samym można sądzić, że skromna zawartość książki jest świadomym wyborem doświadczonych i kompetentnych Autorów. Gorąco zachęcalibyśmy Autorów do próby napisania

nieco obszerniejszego podręcznika dla uczniów bardziej zainteresowanych fizyką. Ewentualnie napisania „podręcznika uzupełniającego", co nie powinno im sprawić kłopotu, a byłoby z wielkim pożytkiem dla uczniów zaciekawionych naukami przyrodniczymi i technicznymi. Jako głęboko zauroczony (JK) od przeszło pół wieku tą dziedziną wiedzy głęboko boleję nad wspomnianą niechęcią uczniów do fizyki, i uważam, że takie „uzupełnienie" mogłoby tu wiele zmienić. Jednak będąc przyrodnikami z przekonania, musimy respektować rzeczywistość, a więc akceptować niechętne podejście uczniów do tego przedmiotu (*vox populi, vox Dei*). Tym samym oceniamy podręcznik wysoko, zdecydowanie wnioskując o zalecenie go do użytku szkolnego przez Komisję.

Należy dodać, że w wyniku dyskusji Komisja wysunęła wniosek o wyróżnienie tego podręcznika honorowym dyplomem PAU, do czego się z całym przekonaniem przychylamy.

Uwagi szczegółowe

s. 11 – Aby rozumowanie dało wynik, trzeba założyć, że ładunek się zachowuje. Wprawdzie Autorzy piszą o protonach i elektronach, co sugeruje zachowanie ładunku, jednak chyba zmarnowano tu skądinąd bardzo zgrabne doświadczenie, by jawnie omówić zachowanie ładunku.

s. 14 – Aż się prosi, żeby wyjaśnić powody użycia gumowych rękawiczek. Bez tego wygląda to trochę dziwnie. Reguła dotycząca zasady zachowania ładunku omówiona jest zbyt skromnie. Istotne jest to, że zachowuje się różnica ładunków o różnych znakach (suma algebraiczna), czyli ładunki można generować parami – o przeciwnych znakach. To istotnie różni tę zasadę od np. zasady zachowania energii.

s. 16 – Kwarki mogą też występować w parach. Ale nie to jest najważniejsze (choć jest dość ważne). Istotne jest to, że „swobodne" mogą być jedynie cząstki „białe" – do tego, co Autorzy napisali, można dodać jeszcze dwa zdania i przedstawić coś w rodzaju „wstępu do chromodynamiki".

s. 24 – Napięcie powoduje ruch przyspieszony ładunków. Jednak z I zasady dynamiki wynika, że ruch jednostajny jest możliwy bez napięcia. Możliwy jest również ruch przyspieszony bez napięcia. Jednak wówczas ten ruch musi nastąpić bez wykonywania pracy, czyli np. po okręgu. Rzecz o tyle ważna, że takie prądy występują w dosyć istotnych fizycznie sytuacjach (elektrony w atomie i nadprzewodnictwo). Dlatego wnioskowanie typu „z ruchu ładunków wynika istnienie napięcia" uważam za szkodliwe dydaktycznie (nie mówiąc o tym, że błędne).

s. 25 – Brakuje opisu sposobu podłączenia woltomierza. Nie tyle z powodu dość istotnej z technicznego punktu widzenia informacji, co raczej z powodu konieczności podkreślenia, że napięcie jest funkcją odległości dwu punktów.

s. 27 – Ostatnio w podręcznikach panuje moda na opisywanie ogniw z materiałów biologicznych. Nic w tym złego poza tym, że ogniwa te dostarczają skrajnie mało energii. W połączeniu z informacją o „alternatywnych źródłach energii" powoduje to sugestię horrendalnego błędu. Energia chemiczna uzyskana z ziemniaka (w wyniku jego spalenia czy po prostu zjedzenia) jest wiele rzędów większa od energii elektrycznej uzyskanej z takiego ogniwa.

s. 29 – Wyjaśnienie znaczenia słowa „bateria" nieco skróciłoby tekst poprzez unikanie powtarzania, że używamy go w potocznym znaczeniu, nie mówiąc o pozytywnym efekcie dydaktycznym, jakim byłoby poznanie znaczenia tego słowa. Ponadto warto podać dokładną wartość stałej słonecznej wraz z jej definicją. W warunkach laboratoryjnych udaje się zyskać sprawność bliską 50%. Dodajmy, że 260 kW to ok. 350 koni mechanicznych, co wystarcza do zasilania mniej więcej stu mieszkań. Wszystko to można uzyskać z powierzchni dachu pokrywającego blok o kilkudziesięciu mieszkaniach.

s. 34 – Ilustracja przedstawiająca kabel – aż się prosi zauważyć, jaką ma konstrukcję i jaki to ma związek z omówionymi tu problemami.

s. 43 – Wyjście poza prawo Ohma może powodować nie tylko temperatura. Przykładem jest wyładowanie atmosferyczne, gdzie wprawdzie temperatura się zmienia, ale w tym przypadku to skutek, a nie przyczyna załamania prawa Ohma.

s. 50 oraz s. 87 – „niedokładność", „błąd", „niepewność pomiaru" – takie określenia stosują Autorzy w podręczniku. Proponujemy ujednolicenie terminologii poprzez ograniczenie się do poprawnego określenia: niepewność pomiaru.

s. 62– Igła magnetyczna zwraca się ku biegunowi magnetycznemu, a nie geograficznemu. Różnica wynosi tzw. deklinację i dlatego czasem mówi się: igła deklinacyjna (por. ze s. 64).

– Zapis: „Niemal każdy bawił się magnesem – przedmiotem przyciągającym żelazne śrubki…" należałoby zastąpić zapisem „Niemal każdy bawił się magnesem – przedmiotem przyciągającym **stalowe** śrubki…" Zdarza się nazywanie każdego metalu żelazem. W praktyce nie ma przedmiotów wykonanych z czystego żelaza.

s. 65 – Opis zorzy polarnej jest skąpy i niedokładny. Proponujemy uzupełnić ten opis informacją, iż podczas rozbłysków słonecznych, nazwanych w podręczniku silniejszym wiatrem słonecznym, dochodzi do wytworzenia się różnicy potencjałów na krańcach magnetosfery rzędu 40 kV.

s. 66, zadanie 6 – Proponujemy „ żelazną kulę" zmienić na „stalową kulę".

– zadanie 7: zarówno zapis: „Tylko gdy zbliżano koniec sztabki A do sztabki B, zaobserwowano, że sztabki się przyciągają", jak i odpowiedź mogą sugerować, iż zbliżanie sztabki B do sztabki A (rys. z lewej strony) odbywa się bez żadnego przyciągania. W kontekście zadania 6 pojawia się sprzeczność, bowiem w analogicznym układzie środkowy siłomierz również wykazał oddziaływanie magnetyczne o mniejszej sile. Najwyraźniej w obydwóch sytuacjach pokazanych na rysunku w zadaniu 7 wystąpi siła oddziaływania magnetycznego, przy

czym jej wartość będzie większa w układzie sztabek po prawej stronie. Treść zadania 7 wraz z odpowiedzią winna być skorygowana.

s. 67 – Jeżeli już mówić o nachyleniu pionowym igły deklinacyjnej, to należy użyć odpowiedniego terminu – inklinacji. Poza tym rysunek jest zbyt schematyczny i niewyjaśniający problemu – aż prosi się to narysować realistycznie.

– Należy skorygować błędny zapis: „Okazuje się, że biegunem północnym staje się ten koniec gwoździka, który znajduje się bliżej bieguna północnego igiełki…" Powinno być: „Okazuje się, że biegunem północnym staje się ten koniec gwoździka, który znajduje się bliżej bieguna **południowego** igiełki…", analogicznie do zadania 5 ze s. 66.

s. 88 – Proponujemy zastąpić sformułowania „sprężyny o różnej twardości", „im twardsze" – odpowiednio następującymi: „sprężyny o różnym współczynniku sprężystości", „im bardziej sprężyste".

s. 98 – Percepcja ilustracji obrazującej generowanie fali mechanicznej jest utrudniona poprzez to, iż pręt, na którym zawieszono wahadła, widoczny jest dopiero na dolnej ilustracji. Pręt powinien być widoczny również na górnej i środkowej ilustracji.

s. 104 – Zgubiono najistotniejszą tu informację – fala mechaniczna porusza się ze stałą prędkością względem ośrodka, w którym jest wytwarzana. Oznacza to, że ten ruch nie jest względny!

s. 109 – Brak powodów, dla których ręka trzymająca kamerton jest w rękawiczce. „Goła" dłoń wydaje się bardziej estetyczna – rękawiczka nie ma żadnego fizycznego znaczenia.

s. 131 (dwa rysunki) oraz s. 143 (jeden rysunek) – Łącznie trzy rysunki, obrazujące promienie świetlne wpadające do oka człowieka, obarczone są defektem skali. Dla przykładu, jeden z dwóch takich rysunków na s. 131 pokazuje obserwatora ze świecą ustawioną przed lustrem. Oko obserwatora przedstawione jest w skali 1: 1, bowiem średnica źrenicy zmierzona na rysunku wynosi 4 mm, co odpowiada rzeczywistości. W tej sytuacji odległość oka obserwatora od zwierciadła wynosi na rysunku 4 cm, zaś odległość od źrenicy do świecy 3,5 cm – co rozmija się z praktyką. W konsekwencji zaznaczone na rysunkach przekroje kątów bryłowych, obejmujących promienie świetlne docierające do źrenicy, nie mają odniesienia do sytuacji realnej, w której odległość obserwatora od zwierciadła wynosi np. 100 cm. Analogiczny problem dotyczy błędnej konstrukcji obrazu monety w filiżance z wodą – rys. na s. 143. Rysunki wymagają modyfikacji – wystarczy wykorzystać w konstrukcji geometrycznej pojedyncze promienie – zamiast wiązek promieni obejmowanych kątami bryłowymi. Warto zamieścić informację porównującą własności obrazów rzeczywistych i pozornych.

s. 134 – Ciekawostka o pomiarze odległości do Księżyca pomija najistotniejszą informację – Księżyc zmienia odległość od Ziemi w ciągu miesiąca o kilkadziesiąt tysięcy kilometrów, a w ciągu roku oddala się od niej tylko o kilka cen-

tymetrów. Aby stwierdzić ten ruch, trzeba ze zmian „wyłuskać" zjawisko miliard razy mniejsze!

s. 135 – Zabawy ze zwierciadłem wklęsłym w słoneczny dzień mogą być niebezpieczne! Należałoby o tym uprzedzić.

s. 159 – Proponujemy stosowanie powszechnie przyjętej łacińskiej pisowni *camera obscura* zamiast „kamera obskura". Przydatna byłaby również informacja dotycząca optymalnej średnicy stosowanych otworów, w zakresie 0,3 mm do 1 mm, w tym najprostszym aparacie fotograficznym.

s. 162 – Warto by zauważyć, że wrażenie barwne i długość fali (częstotliwość) sobie nie odpowiadają. Za pomocą czopków widzimy więcej kolorów, niż jest ich w tęczy (np. widzimy purpurę, której w tęczy nie ma). A więc wszystkie kolory to więcej niż „wszystkie kolory tęczy".

Marek Zrałek
Uniwersytet Śląski
Jerzy Kuczyński
Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach

Recenzja podręcznik do fizyki dla klasy ósmej szkoły podstawowej autorstwa Marcina Brauna i Weroniki Śliwy pt. *To jest fizyka* Wydawnictwa Nowa Era

Zgodnie z informacją zawartą na stronie 2 podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników na podstawie opinii rzeczoznawców: prof. dr. hab. Bronisława Słowińskiego, mgr Teresy Kutajczyk i dr. hab. Piotra Zbróga w roku 2018, nr ewidencyjny w wykazie MEN 818/2/2018.

Podobne jak poprzednio dla klasy siódmej i tym razem podręcznik wydany jest starannie, na dobrym papierze i z odpowiednią liczbą dobrze dobranych ciekawych ilustracji. Na końcu podręcznika zamieszczono tabele wielkości fizycznych pojawiających się w książce oraz indeks. Jest tu również spis źródeł ilustracji oraz odpowiedzi i wskazówki do wybranych zadań.

Książka liczy 271 stron, co wydaje się właściwą objętością do prezentowanego materiału. Zgodnie z podstawą programową i materiałem zawartym w podręczniku dla klasy siódmej, do omówienia w klasie ósmej pozostały cztery zagadnienia: (VI) Elektryczność, (VII) Magnetyzm, (VIII) Ruch drgający i fale oraz (IX) Optyka. Autorzy przedstawiają materiał zawarty w podstawie programowej, jedynie inaczej ujmują kolejność.

Omawiany podręcznik na początku przypomina to co zostało omówione w poprzednim roku nauczania fizyki, *To było w klasie 7*. Podaje też jak z niego korzystać. Po wstępnych uwagach kolejne cztery rozdziały poświęcone są fizyce zawartej w podstawach programowych. Rozdział 1 oraz 2 *Elektrostatyka i prąd elektryczny* i *Elektryczność i magnetyzm* odpowiadają p. (VI) i (VII) podstaw programowych. W zasadzie nie mam istotnych uwag do tych rozdziałów. Odpowiadają one treści podstaw programowych i przedstawiają najważniejsze zagadnienia związane z hasłami „elektryczność" i „magnetyzm".

Uwagi ogólne (MZ):

1. Pierwsza uwaga dotyczy w zasadzie całego podręcznika i sądzę, że w kolejnych wydaniach należałoby wprowadzić poprawki. Chodzi o stosowanie pojęć wcześniej, zanim zostaną zdefiniowane w dalszej części książki. Podam to na przykładzie pojęcia *napięcie* i jednostki tej wielkości „1 Volt". Autorzy opisują pojęcie napięcia elektrycznego i mówią o ogniwie o baterii 9V (s. 29) albo o napięciu kilka milionów woltów (s. 41). Natomiast pełna definicja napięcia elektrycznego i jednostki 1V = 1J/1C pojawia się w podręczniku później, bo dopiero na s. 45.

2. Druga uwaga dotyczy definicji jednostki ładunku elektrycznego. Zgodnie z wytyczną podstawy programowej należy wprowadzić pojęcie ładunku elektrycznego jako wielokrotność ładunku elementarnego. Autorzy faktycznie na s. 21 wprowadzają jednostkę 1C jako ładunek co do wartości bezwzględnej równy ładunkowi 6 x10^{18} ładunków elementarnych. Rzeczywiście od 20 maja 2019 tak faktycznie będzie (1e = 1.602176634 x 10^{-19} C). Jednostka natężenia prądu 1A będzie definiowana jako 1A = 1C/1sek i Autorzy robią to na s. 46. Niepotrzebnie więc w tabeli wielkości fizycznych (s. 262) wprowadzają jednostkę ładunku, i piszą, iż w układzie SI amper jest jednostką podstawową, definiowaną za pomocą sił działających między przewodnikami, w których płynie prąd. Jest to obecna sytuacja, która w tym roku ulegnie zmianie. Nie powinno się jednak wprowadzać dwóch różnych definicji podstawowych wielkości fizycznych.

3. Autorzy podają różne sposoby rozwiązania tego samego zadania (np. w przykładzie 2 na s. 74). Nie wiem czy pomaga to uczniom w zrozumieniu problemu. W zadaniach chodzi przeważnie o wyznaczenie jednej wielkości w prostej zależności np. typu A = B/C znając A i B. Myślę, że można wymagać od ucznia w tym wieku umiejętności prostego przekształcenia, że C = B/A.

4. Problemy związane z istnieniem pola magnetycznego dla przewodników z prądem i działającej siły na poruszające się ładunki elektryczne w takim polu będą trudne dla uczniów. Program nie przewiduje wprowadzenia pola elektrycznego i magnetycznego, uczniowie nie znają pojęcia iloczynu skalarnego i wektorowego dla wektorów. Nie wprowadza się więc pojęcia siły działającej w polu elektrycznym i magnetycznym na poruszający się ładunek – siły Lorentza. Zadania, które przy znajomości takich pojęć można rozwiązywać elementarnie w obecnej podstawie programowej są dość skomplikowane i sądzę, że będą stanowić duży problem dla uczniów. Sugeruję, aby pojęcia te wprowadzić jako materiał nadobowiązkowy i praktycznie sprawdzić, czy takie podejście byłoby łatwiej przyswajalne w szkole.

Kolejne rozdziały podręcznika to rozdział III *Drgania i fale* oraz rozdział IV *Optyka*. Nie mam w tym przypadku uwag krytycznych. Odpowiadają one podstawie programowej i poruszają cztery zagadnienia dodatkowe, o dyfrakcji i inter-

ferencji fal, o zjawisku rezonansu (w rozdziale III), opisują lunetę i mikroskop oraz składanie barw (w rozdziale IV).

Za bardzo wartościowy uważam dodatkowy rozdział V pod sugestywnym tytułem *Fizyka i my.* Rozdział ten pokazuje dlaczego warto uczyć się fizyki. Każdego dnia wykorzystujemy różnego rodzaju przyrządy, w poznaniu których fizyka będzie bardzo przydatna. Gdy gotujemy obiad, korzystamy z opieki lekarskiej, uprawiamy sport, słuchamy muzyki czy oglądamy filmy za każdym razem w jakiejś formie korzystamy ze znajomości fizyki.

Nie będę wymieniać wielu wartościowych opisów i fragmentów, które znalazłem w podręczniku. Za szczególnie wartościowe uważam zachęcanie do pracy badawczej, którą Autorzy sugeruję uczniom. Szkoda tylko, że szkoły mają zazwyczaj słabo wyposażone pracownie fizyczne i większości proponowanych doświadczeń nie można wykonać na miejscu w pracowniach.

Dobre są też dodatki, dołączane po każdym rozdziale i zawierające popularnonaukowe teksty, przedruki z miesięcznika *Wiedza i Życie*. Zawierają one ciekawe informacje i może w przyszłości zachęcą absolwentów szkół do pozostawania w kontakcie z nauką.

Uwagi ogólne (JK):

W książce znajduje się sporo błędów mających charakter bezrefleksyjnych haseł. W szczególności irytuje mnie brak dobrej definicji prądu. Autorzy, podobnie jak szkolna fizyka, widzą elektryczność przez pryzmat prawa Ohma. Może to być uzasadnione z technicznego punktu widzenia, jednak prąd to ruch ładunku (w prostym przybliżeniu!), który może się odbywać pod wpływem różnych sił, a nawet niezależnie od sił. Innym podobnym błędem jest twierdzenie, że barwa i długość fali to to samo. Biorąc pod uwagę, że dość porządnie omówiono mieszanie barw to jawna niekonsekwencja logiczna. Innym zarzutem, mającym charakter filozoficzny, jest nieodróżnianie konwencji od rzeczywistości przyrodniczej. Tu przykładem jest problem kierunku płynięcia prądu czy znaku ładunku. Konkretnie mówiąc, jeśli coś jest konwencją, to w przypadku fizyki należy, choćby bardzo schematycznie, zaznaczyć, że konwencja jest poprawna. Konsekwencją tej niefrasobliwości jest definicja prawa zachowania ładunku. Autorzy piszą, że ładunek nie powstaje i nie znika. W rzeczywistości ładunki mogą powstawać w dowolnej ilości, byle ich suma nie ulegała zmianom. Podobny charakter ma problem nazw występujący w podręczniku. Niestety tradycja powoduje, że pewne słowa są zarezerwowane. I tak słowo „regularny" w odniesieniu do sieci krystalicznych oznacza sieć kubiczną. Zwierciadło (reflektor) oznacza urządzenie działające przez odbicie niekoniecznie światła (reflektor radiowy czy radarowy). Podobnie nie można przybliżać pewnych zależności.

Tu mam na myśli przede wszystkim równania definicyjne, jak związek między skalą Celsjusza i Kelvina.

I w końcu problem ilościowego charakteru nauk przyrodniczych. Niestety w podręczniku znajdziemy kilka przypadków niewłaściwego podejścia do problemów ilości. Tu przede wszystkim wymieniłbym problem ładunku elektrycznego. Twierdzenie że kulomb to duży ładunek ze względu na to, że to ładunek 6 razy 10^{18} elektronów nie ma sensu – jednostki można w większości dziedzin fizyki zupełnie bezkarnie zmieniać. Kulomb to duży ładunek bo powoduje ogromne skutki – gdyby akumulator naprawdę gromadził ładunek w ilości odpowiadającej prądowi, który można z niego wyczerpać, to pole w jego pobliżu całkowicie zjonizowałoby materię.

Podsumowując: podręcznik Marcina Brauna i Weroniki Śliwy uważamy za dobry i godny polecenia przez Komisję PAU do użytku szkolnego. Trzeba zauważyć, że większość powyżej wymienionych zastrzeżeń ma charakter umiarkowany – błędy wynikają głównie z dość drobnych niezgrabności językowych i często z niezbyt dobrej tradycji szkolnej. Część z nich dodatkowo dotyczy podstaw programowych. Błędy dotyczące treści podręcznika nie mają tu podstawowego znaczenia.

Uwagi szczegółowe (MZ)

Na s. 7 jest zdanie „Gdy prędkość w danym ruchu się zmienia, z powyższego wzoru możemy obliczyć prędkość średnią". Jest to zbyt mało precyzyjna informacja dla obliczenia prędkości średniej.

s. 8 – przytaczana jest definicja „przyspieszenia" jako wielkości o ile zwiększy się prędkość ciała w ciągu sekundy. Proponuję zmienić *„zwiększy lub zmniejszy się prędkość ciała w ciągu sekundy"*. Przyspieszenie może być dodatnie lub ujemne.

s. 12 – ciepło zdefiniowane jest jedynie jako **zjawisko fizyczne** (wymiana ciepła, cieplny przepływ energii). Ale ciepło jest też **wielkością fizyczną** np. ilość ciepłą jako zmiana energii wewnętrznej.

s. 95 – Ciekawostka. Rysunek, który ma przedstawiać dysk komputerowy nie jest zbyt precyzyjny.

s. 257 – na rysunku ma być „warstwa polaryzacyjna" a jest *„warsta polaryzacyjna"*.

Uwagi szczegółowe (JK):

s. 8 – we wzorze brak symbolu delty przy czasie.

s. 9 – zdjęcie z „karateką" mało fortunne bo ciała mało „równoważne" – dłoń pozostaje, a płyty się łamią.

s. 10 – zdanie o spadku swobodnym mało konsekwentne – spadek swobodny to ruch bez jakiejkolwiek innej siły niż grawitacja, a więc bez jakichkolwiek oporów.

s. 12 – skala Kelwina zaczyna się od -273,15 ^{0}C. Równań definicyjnych nie należy przybliżać!

Uwaga do tematu 1. Fakty fizyczne, takie jak rodzaje ładunków czy budowa atomu podane bez żadnego uzasadnienia. Nie odróżniono też konwencji od faktów fizycznych (znak ładunku).

s. 21 – z faktu, że kulomb to 6 razy 10^{18} ładunków elementarnych nie można wnioskować, że to duży ładunek. Dopiero z efektów naładowania ciała takim ładunkiem widać, że to dużo. Ładunek i elektron to zupełnie inne obiekty. Ładunek to pewna wielkość fizyczna, a elektron to cząstka czyli istniejący obiekt.

Reguła dotycząca zachowania ładunku błędna! Oczywiście ładunki powstają i znikają. Stała pozostaje jedynie ich różnica.

s. 24 – w XXI wieku taka definicja półprzewodnika jest jednak zbyt prymitywna. Poza tym „prawie wszystkie substancje" w odpowiednich warunkach izolują lub przewodzą.

s. 31 – kiedy mówi się o umowach w przyrodoznawstwie należy zwrócić uwagę, kiedy takie umowy są poprawne. Tym samym warto zauważyć, dlaczego umowa o kierunku przepływu prądu nie powoduje kłopotu.

s. 33 – błąd dotyczący warunku przepływu prądu – prąd płynie nie tylko pod wpływem napięcia!

s. 48 – w akumulatorze nie gromadzi się ładunku!! Gdyby gdzieś zgromadzić mały ułamek tak obliczonego ładunku, to w odległości paru metrów natężenie pola zabiłoby wszystko co żywe! Siła w odległości metra od takiego ładunku przekracza tysiąckrotnie siłę między protonem a elektronem w atomie!

s. 49 – b. interesująca ciekawostka – wolałbym by zostało to szerzej omówione. Sieć regularna to synonim sieci kubicznej.

s. 55 – oczywiście nie ma zawsze konieczności rozłączania obwodu, by zmierzyć natężenie – są mierniki mierzące natężenie przy pomocy pola magnetycznego wytwarzanego przez prąd.

s. 56 – zamiast opowiadać, że podłączenie w złym zakresie może spowodować uszkodzenie przyrządu należałoby podać prostą regułę – zawsze włączamy na dużo większy zakres od spodziewanego i zmniejszamy go ostrożnie aż przyrząd zacznie coś wskazywać. Wtedy ewentualnie jeszcze ten zakres poprawiamy.

s. 63 – „obwód zamknięty" może prowadzić do nieporozumień, zwłaszcza w kontekście porównania z ruchem wody w polu grawitacyjnym. Widać, że woda płynie głównie w układzie otwartym tak jak to jest w przypadku rzeki.

s. 72 – opór zależy nie tylko od temperatury.

s. 73 – tym samym regułka z tej strony błędna. Np. opór można kontrolować przy pomocy promieniowania (ilości nośników).

s. 78 – dywagacje na temat temperatury i oporu nie podobają mi się. Zwłaszcza w kontekście grzałki. Jeżeli jej opór zmienia się drastycznie w trakcie grzania, to oczywiście pomiar oporu przy napięciu mniejszym niż napięcie pracy podaje opór i tym samym moc zupełnie inną od tej, którą grzałka pracuje w rzeczywistości.

s. 81 – nie wszystkie odbiorniki prądu stałego są czułe na polaryzację. Dlatego twierdzenie, że urządzenie nie będzie działać, jeżeli baterię włożymy odwrotnie jest przesadą. Należałoby powiedzieć, że może to się zdarzyć. Nie widzę też wyraźnego powodu, aby o tym mówić w tym miejscu. Choć powiedzieć warto ale w nieco rozbudowanej formie.

s. 88 – oczywiście jesteśmy w stanie odizolować się od pola magnetycznego. Odpowiednie zjawisko nazywa się efektem Meissnera.

s. 89 – wiele (większość) kompasów nie ma igły. Na mapach, głównie morskich, zaznacza się tzw. deklinację i jej zmiany. Oddziaływanie z materiałami w pobliżu nazywa się dewiacją. Ta ostatnia jest dosyć skomplikowana. W sumie rzecz niezbyt istotna ale interesująca.

s. 110 – wystarczy sfilmować tylko ćwiartkę ruchu. Podobnie jak w przypadku sinusa czy kosinusa.

s. 114 – nie otrzymujemy sinusoidy, ale krzywą podobną do sinusoidy. To o tyle ważne, że uważam, że trzeba zawsze podkreślać przybliżoność nauki. Poza tym wahadło to ruch w przybliżeniu harmoniczny. W jeszcze większym stopniu stosuje się to do regułki ze strony następnej. Ruch drgający może być drastycznie odległy od harmonicznego.

s. 139 – nie podano powodów powstawania fali elektromagnetycznej choć jakąś próbę w tym kierunku podjęto. Nie wyjaśniono, czemu fala o wyższej częstotliwości pozwala na przesłanie dźwięku lepszej jakości. I w końcu nie podano najistotniejszego powodu przechodzenia na UKF, czyli tego, że tam jest więcej pasm. Jeżeli dodać, że fakty te mają jedną przyczynę, to można uznać, że zmarnowano dobrą okazję do wytłumaczenia ważnej cechy techniki i przyrody. Nie podnosiłbym tego (w innych podręcznikach jest z tym jeszcze gorzej!), gdyby nie to, że Autorzy najwyraźniej szli w tym kierunku i drogi tej nie zakończyli.

s. 145 – epatowanie liczbą 10^{19}J jest tu poważnym błędem. Trzeba bowiem zauważyć, że taka energia dochodzi do Ziemi w ciągu kilkunastu sekund. Jest to więc bardzo nikły ułamek energii dostarczanej przez Słońce. Warto dodać, że to energia umożliwiająca podgrzanie o jeden stopień kilku kilometrów sześciennych wody czyli nieco ponad kilometra kwadratowego oceanu.

s. 150 – dzisiaj istotnie można wcześniej ostrzec o górze lodowej. Ale radar nadaje się do tego kiepsko, bo lód daje słabe echa, a poza tym góra wystaje niewiele ponad wodę. Prawdziwe ostrzeżenie polega na tym, że położenia gór się rejestruje i nanosi na aktualną mapę (elektroniczną, a więc zmienianą i odbieraną bardzo często).

s. 164 – rozróżnienie ciał wysyłających fale „własne" i „odbite" nie ma zasadniczego znaczenia.

s. 174 – pisząc o prędkości należałoby pokazać odpowiednią konstrukcję uzasadniającą taki sposób załamania.

s. 179 – uwaga o trudnościach zgaszenia papieru nieuzasadniona – pod wpływem promieni słonecznych skupionych przez soczewkę zapalenie się kartki papieru jest mało prawdopodobne – wypala się dość niewielka dziura nie inicjująca płomieni. Aby doszło do rzeczywistego zapłonu ilość palącego się papieru musi wystarczać do podtrzymania reakcji. Temat b. interesujący ale niekoniecznie w szkole podstawowej. Nie zauważyłem definicji osi optycznej.

s. 184 – pierwszy punkt „podsumowania" błędny i sprzeczny z tekstem powyżej. Prawdopodobnie błąd redakcyjny.

s. 199 – lustro i zwierciadło to synonimy. W fizyce również.

s. 206 – słowo „reflektor" też jestem skłonny uznać za synonim lustra.

s. 209 – zamiast pisać „względem promienia sfery" wolałbym „względem prostopadłej do powierzchni". Tekst tak samo długi, a stosuje się w bez porównania większej ilości przypadków.

s. 223 – pręciki odpowiadają nie tylko za widzenie w słabym świetle. Przede wszystkim odpowiadają za ostrość obrazu.

s. 226 – Barwa światła nie odpowiada długości fali. Przedstawiono to precyzyjnie w rozdziale o składaniu barw.

s. 244 – badanie „dopplerowskie" krwi ma nieco inną podstawę działania. Dodajmy, dość ambarasującą dla szkolnej fizyki.

Anna Dziedzicka

Recenzja podręcznika:

Marek Guzik, Ewa Jastrzębska, Ryszard Kozik, Renata Matuszewska, Ewa Pyłka-Gutowska, Władysław Zamachowski, *Biologia na czasie 1. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres rozszerzony*, Wydawnictwo Nowa Era, 2018, wyd. IV

Recenzowany podręcznik składa się z 9 rozdziałów i obejmuje całą systematykę oraz fizjologię roślin i zwierząt – zatem materiał na 3 lata nauki. Liczy 456 stron! Jedynym jego walorem są piękne ilustracje. Tekst jest trudny, podany metodą wykładową, bez odwołań do wiadomości już przez uczniów poznanych, bez ćwiczeń, bez zmuszania ucznia do wysiłku myślowego (brak poleceń typu: „pomyśl"). Należy do typu „udręczników". Tom 2 tej książki był oceniany w roku 2015, także jako „udręcznik".

Informacje w ten sposób podane nie mogą być przyswojone przez ucznia, mogą natomiast stanowić pomoc dla nauczyciela, jeśli zechce sobie przypomnieć wiadomości ze studiów. Ucznia taki podręcznik może na zawsze zniechęcić do przedmiotu! Zawiera wiele informacji i pojęć, które zaśmiecają pamięć. Autorzy w trakcie narracji nie dbają, że zwracają się do nastolatka, a nie do studenta, choć i ten miałby kłopoty z nauczeniem się czegoś z tej książki.

Treść podręcznika jest oparta na programie nauczania autorstwa Urszuli Poziomek. Tu uwaga: jeśli została przygotowana podstawa programowa, to należy na niej bazować, tworząc program autorski. Przy maturze obowiązują takie same wymagania dla uczniów z całego kraju, a podręczniki zawierają materiał bardzo zróżnicowany!

Nie polecam powyższego podręcznika do użytku szkolnego, choć czwarte już wydanie wskazuje, że ktoś z niego korzysta. Hasła edukacyjne, takie jak „rozumieć świat'' „wiedza i informacja" – powinny być nie tylko prawdziwie, ale i atrakcyjnie podane. A tu nuda! Już Einstein wypowiadał się na temat nauczania: „Nauka w szkołach powinna być prowadzona w taki sposób, by uczniowie uważali ją za ceny dar, a nie za ciężki obowiązek".

Przy pisaniu podręcznika należy pewne fakty eksponować, natomiast te mniej ważne pomijać, tak by edukacja ułatwiała uczniom postrzeganie rzeczywistości.

Dostrzeżone błędy i usterki:

s. 11 – Z mikroskopem uczeń zapoznał się w szkole podstawowej – należało się odwołać do tych wiadomości. Powinno się również wyeksponować i opisać rysunek mikroskopu – tu jest prawie niewidoczny;

s. 5–10 – To jest tekst dla studenta! Po co uczniowi nazwy łacińskie? Fasolę też hodował w szkole podstawowej…

s. 18 – Opisując składniki organizmu, nie uwzględniono korelacji z chemią;

s. 47–90 – Moim zdaniem jest to tekst dla cytologa, a nie dla ucznia!

s. 67 – Autorzy piszą: „kiełkowanie nasienia" – powinno być „nasiona"; w biologii rozróżnia się terminy „nasiono" i „nasienie".

s. 79 – Należy pisać „w przypadku", a nie „w wypadku"…; prócz tego brak informacji, że komórki budują tkanki, a tkanki – narządy.

s. 92–96 – Klasyfikacja organizmów, jaką zaprezentowano, jest zbyt szczegółowa.

s. 94 – Narządy homologiczne objaśniono niewystarczająco.

s. 96 – „skonstruuj klucz do oznaczania, zapoznaj się z dowolnym kluczem" – polecają Autorzy, tymczasem tego uczeń powinien się nauczyć na lekcji…

Po budowie komórki Autorzy przechodzą do systematyki – nie wiadomo, po co była ta komórka? Wyjaśnia się dopiero na s. 152 i 251.

Botanika ogólna i systematyka, a także fizjologia roślin to są tematy na cały rok nauki. Autorzy poświęcają tu wiele uwagi detalom morfologicznym, a nie mówią o znaczeniu roślin w przyrodzie i w życiu człowieka…

s. 105 – Termin mureina podano bez wyjaśnienia; z kolei przy opisie grzybów nazwy naukowe są w nadmiarze, brakuje za to wiedzy praktycznej.

s. 109 – W podręczniku czytamy: „sinice to są bakterie" – należało wyjaśnić, że zaliczano je do glonów.

s. 144–152 – Autorzy używają sformułowania rośliny pierwotnie wodne – dlaczego nie „glony"? Jeśli jest nowa systematyka, należy to objaśnić…

s. 151 – „teoria telomowa" naprawdę nie jest potrzebna ani krawcowej, ani hydraulikowi…

s. 155 – W podręczniku czytamy: „kolce róży zbudowane są z wielu komórek. Od cierni różni je brak tkanki przewodzącej" – tu powinien być zamieszczony rysunek ciernia, który również powstaje z wielu komórek – inaczej nie jest to jasne.

s. 152–175 – Botanika ogólna jest opisana zbyt szczegółowo.

s. 176 – Terminy „pokolenia haploidalne i diploidalne" – podano bez wyjaśnienia, bez odwołań; na s. 78 i 79 też ich nie wyjaśniono, brak ich również w słowniczku.

s. 179 – glewiki i biczyce – są to nazwy zbyteczne dla ucznia; wątrobowce można było omówić ogólnie.

s. 189, 201, 202, 212, 215, 215, 216 – Występuje tutaj termin „nasienie"! Tymczasem w biologii „nasieniem" określa się wydzielinę męskich gonad; tu powinno się użyć terminu „nasiono".

s. 245 – Symetria ciała jest omówiona bardzo pobieżnie; „symetrię promienistą mają zazwyczaj zwierzęta osiadłe"… – a chełbia czy szkarłupnie już nie?

s. 248 – Zamiast „różne funkcje" – powinno być: „zróżnicowane funkcje".

s. 251 – Tkanki omawia się w liczbie mnogiej, bo występują w wielu postaciach.

s. 251–267 – Tkanki opisano zbyt szczegółowo; temat powinien znaleźć się po przedstawieniu zagadnień związanych z komórką.

s. 267–268 – Rozdział zawiera więcej informacji niż w podręcznikach akademickich.

s. 257 – Uwaga odnośnie do rysunku – płytka krwi nie może mieć wielkości erytrocytu.

s. 258 – W zdaniu: „mieszkańcy gór mają do 8 milionów erytrocytów w 1 mm^3" – należało dodać, że chodzi o góry wysokie, np. Alpy, a nie o każde góry…

s. 257–258 – Brak informacji o innych barwnikach krwi, są podane dopiero na s. 414.

s. 259 – „skurcz mięśni poprzecznie prążkowanych zależy od woli" – należało dodać: „człowieka lub zwierzęcia"; to samo przy mięśniach gładkich.

s. 262 – W opisie mówi się o ramionach okołogębowych, natomiast rysunek przedstawia coś innego… W takim razie, ile jest tych ramion i u kogo?

s. 263 – „komórki interstycjalne" – brak wyjaśnienia podanego terminu.

s. 262–268 – Nadmiar niezbyt jasnych informacji.

s. 274 – Przy omawianiu tasiemców nie ma informacji o ich rozrodczości, liczebności, pasożytnictwie, a także o zagrożeniach dla człowieka, koniecznej higienie – a to dla ucznia najważniejsze…

s. 288 – Przy przedstawianiu pijawek zupełnie pominięto ciekawostki oraz wiadomości praktyczne. Zdanie: „…obecnie są hodowane jako źródło hirudyny i innych substancji wykorzystywanych w regulacji pracy układu krążenia" nic uczniowi nie mówi…

s. 293 – Przeobrażenie owadów omówiono bardzo pobieżnie; zapomniano napisać o larwie wtórnej; ponadto u konika polnego zachodzi rozwój prosty.

s. 304 – Znaczenie owadów powinno być omówione oddzielnie od stawonogów. Nie ma nawet wzmianki o owadopylności, a przecież życie człowieka praktycznie od tego zależy.

s. 317 – Błędnie podano nazwy tkanek; nie ma „zbitej i gąbczastej", tylko jest tkanka kostna zbita i gąbczasta. Podobnie jest z nabłonkiem i tkanką tłuszczową – nie wolno stosować nazw dowolnych, tylko obowiązujące.

s. 317–319 – Podanych szczegółów uczeń nie jest w stanie zapamiętać.

s. 324 – Zaprezentowany w podręczniku sposób nauczania może ucznia na zawsze zniechęcić do przedmiotu – w jednym miejscu jest nadmiar szczegółów, w drugim zaś skróty, które niczego nie wyjaśniają… i tak w całej książce…

s. 325 – Autorzy piszą: „ciało lancetnika pokryte jest jednowarstwowym nabłonkiem, pod którym znajduje się cienka warstwa tkanki łącznej. Przez skórę przeświecają mięśnie" – czy naprawdę tak wygląda skóra?

s. 329, 343 – Pod rysunkiem znalazł się podpis: „szkielet języka" – znowu skrót myślowy: przecież język nie ma szkieletu! Jest to elastyczny, ruchliwy narząd mięśniowy.

s. 329–333 – „cechy charakterystyczne kręgowców" – należałoby omówić na zakończenie rozdziału. Tylu szczegółów nie zawierają nawet podręczniki akademickie.

s. 333 – „wieczko skrzelowe" i „szczelina skrzelowa" to nie to samo.

s. 335 – Cytat z podręcznika: „niektóre ryby szybko pływające (np. tuńczyk) mają niewielki przekrój ciała" – jeśli tuńczyk waży ok. 500 kg i mierzy ok. 3 m długości, to jak może mieć „niewielki przekrój ciała"…?

s. 340–341 – Czy szczegółowe informacje podane przy przeglądzie ryb mają jakąś wartość dla ucznia?

s. 357 – „przystosowania gadów do życia na lądzie" – z tego zakresu można było uczniom postawić pytania.

s. 358 – Pojęcia: „anapsydy", „synapsydy", „diapsydy" – wydają się zdecydowanie zbędne dla ucznia.

s. 360 – Także w wielu innych miejscach – określenie „w wypadku" musi być zastąpione określeniem „w przypadku"…, żubr nie uległ przecież żadnemu wypadkowi.

s. 361 – Lotki są osadzone w skórze, a nie na kościach.

„bogate ubarwienie samca jest dla nich (samic) gwarancją sukcesu rozrodczego" – czy to jest tekst zrozumiały dla ucznia?

s. 362 – Sformułowanie „kończyny tylne" u ptaka – dziwnie brzmi…

s. 368 – „przystosowanie do lotu" – to uczeń mógłby wydedukować…

s. 373 – Nagromadzenie terminów bez wyjaśnienia ich znaczenia.

s. 374 – W podręczniku czytamy: „pozostałe ssaki mają gruczoły mleczne w skupiskach" – jak to rozumieć…? Brak przykładów…

s. 380 – „powłoki ciała" – można było uczniowi postawić pytania.

s. 393 – Prezentując temat „skóra", nie wyjaśniono, na czym polega termoregulacja i jak zapobiegać nadmiernemu poceniu się.

s. 394 – „symetria" została omówiona niewystarczająco, w dodatku brak odwołań do wiadomości już poznanych.

s. 395 – Brak informacji, że wici choanocytów wymuszają przepływ wody w celu pobrania pokarmu.

s. 402 – Omawiając pasożyty, znowu nie podano, że żywicielem jest organizm żywy.

s. 431 i dalsze – Nie powinno się pisać „rozmnażanie", tylko „rozmnażanie się".

s. 426, 427 – Określenia takie jak „ureoteliczne" czy „urykoteliczne" to terminy zbędne dla ucznia.

s. 431 – Brak spójności między tytułem rozdziału a jego treścią, ponieważ rozdział ma tytuł *Sposoby rozmnażania bezpłciowego*, a treść dotyczy także innych sposobów rozmnażania się oraz embriologii.

Omawiany podręcznik świetnie recenzuje fraszka Mariana Załuckiego:

„Twórczość to czasem taka męka, że nawet czytelnik stęka".