

HEINAL OSWIATOWY

NR 8-9/215
2022

Miesięcznik Małopolskiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli

www.mcdn.edu.pl

Ukazuje się od 1992 r.

ISSN 1233-7609



Szkoła dziś
a szkoła przyszłości

Edukacja STEAM

Od redakcji 3

Zagadnienia oświatowo-edukacyjne

Magdalena Marzec-Józwicka

Polski system edukacji w perspektywie Dantejskiej,
czyli problemy, wyzwania i perspektywy współczesnej szkoły 3

Marlena Plebańska

STEAM – kształcenie kompetencji przyszłości? 9

Ewa Kwiecień, Mariola Kosztołowicz

STEAM – nowoczesna, interdyscyplinarna edukacja 12

Marzena Sula-Matuszkiewicz

W poszukiwaniu tego, co istotne dla przyszłości dziecka 14

Krzysztof Jaworski

Narzędzia i zasoby pozwalające wprowadzać dzieci i młodzież
w świat sztucznej inteligencji 16

Anna Witkowska

Kim jest dzisiejszy uczeń? Czego możemy od niego oczekiwać,
czego wymagać? 19

Marek Czaja

Nie (tylko) książki, nie (tylko) biblioteki 21

Co nowego w edukacji

Aneta Hajduga

Nowa matura – nowe zmiany.
Egzamin maturalny z języka polskiego 24

Magdalena Bubula

Edukacja uczniów uchodźczych w Polsce i w Niemczech –
możliwości i wyzwania 28

Inspiracje 2022

Dorota Długosz

Rola doświadczenia w kształtowaniu pojęć matematycznych 31

Zdarzyło się

Mariusz Stinia

O mechatronice inaczej 33

Marta Truszczyńska, Anna Walska-Golowska

VI Nowe Ogólnopolskie Forum Bibliotek Pedagogicznych 34

Informacje i komunikaty

Komunikat organizacyjny nr 1 XXVIII Konferencji
Diagnostyki Edukacyjnej 35

Okładka: Maraton czytania dzieciom, Biblioteka Pedagogiczna w Tarnowie, fot. K. Nicpoń



Wydawca:

Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli

Rada Wydawnicza:

dr Łukasz Cieślak (przewodniczący, dyrektor MCDN), Małgorzata Dutka-Mucha, Zygmunt Fryczek, Barbara Ledwoń, Ewa Sojat

Rada Redakcyjna:

prof. dr hab. Stanisław Palka (przewodniczący) – UJ, dr hab. Krystyna Ablewicz prof. UJ, dr hab. Władysław Błasiak prof. UP, SWPW, Lech Gawryłow – OKE w Krakowie, dr Krzysztof Gerc – UJ, dr hab. Jolanta Karbowiczek prof. AIK, dr Iwona Ocetkiewicz – UP, dr hab. Teresa Olearczyk prof. KAAFM, prof. dr hab. Marian Śnieżyński – UPJP2

Redaguje zespół w składzie:

Daria Grodzka (redaktor naczelna), dr hab. Małgorzata Kaliszewska prof. UJŁ, Joanna Peter (OKE w Krakowie), Marzena Sula-Matuszkiewicz (Filia PBW w Nowej Hucie), Halina Wesołowska (wicedyrektor MCDN), Sylwester Kopeć (sekretarz redakcji) oraz zespół nauczycieli konsultantów MCDN: dr Ilona Dudzik-Garstka, dr Małgorzata Jaśko, Mariola Kozak, Wojciech Papaj

Redaktor naczelna:

Daria Grodzka
tel.: (12) 61 71 111; fax: (12) 623 77 41
d.grodzka@mcdn.edu.pl

Adres redakcji:

Redakcja „Hejnału Oświatowego”
ul. Lubelska 23 (MCDN)
30-003 Kraków
tel.: 12 61 71 111; fax: 12 623 77 41
<http://hejnaloswiatowy.mcdn.edu.pl/>

Opracowanie materiałów i korekta:

Anna Róża Płatek

Warunki przyjmowania materiałów:

Materiały do publikacji należy przysłać na adres redaktor naczelnej: d.grodzka@mcdn.edu.pl

Tekst: o objętości do 8 tys. znaków ze spacjami, format Word for Windows, czcionka Calibri; rozmiar czcionki 11; odstępy wiersza pojedynczy; wymagany tytuł i krótkie wprowadzenie – lead; krótka informacja o autorze; przypisy i bibliografia zamieszczone pod tekstem.

Redakcja zastrzega sobie prawo do adiustacji i dokonywania zmian formalnych w artykułach. Redakcja nie zwraca nadesłanych materiałów oraz zastrzega sobie odmowę publikacji materiału bez podania przyczyny.

Przedruk materiałów publikowanych w „Hejnale Oświatowym” bez zgody wydawcy jest zabroniony. Zakaz nie dotyczy cytowania publikacji z powołaniem na źródło.

Czasopismo ukazuje się w wersji papierowej (wersja pierwotna) oraz online.

Nakład 2000 egzemplarzy

Skład i druk: Digital Art Studio Gała Przemysław

ISSN 1233-7609

Drodzy Czytelnicy



Wakacje już za nami, więc pora na pierwsze w tym roku szkolnym wydanie „Hejnału Oświatowego”. Autorka tekstu otwierającego numer podejmuje temat kondycji systemu oświaty w Polsce w perspektywie współczesności i przyszłości. Dr hab. Magdalena Marzec-Jóźwicka podkreśla, że współdziałanie oparte na wzajemnym szacunku i zrozumieniu głównych podmiotów procesu edukacji, czyli ucznia, nauczyciela i rodzica, stanowi klucz do wszelkich podejmowanych w systemie inicjatyw. Warto także zatrzymać się przy artykułach o edukacji STEAM, o której ostatnio wiele się mówi jako o edukacji pozwalającej na poznawanie świata poprzez doświadczanie, szukanie własnych rozwiązań, eksperymentowanie i realizację autorskich pomysłów.

Autor kolejnego tekstu przedstawia, w jaki sposób i za pomocą jakich narzędzi można wprowadzać dzieci i młodzież, którzy znajdują się na różnych etapach edukacji szkolnej, do tematyki związanej ze sztuczną inteligencją. Z jednej strony prezentuje proste intuicyjne narzędzia, które pozwalają zdobyć wiedzę na temat tej technologii, a z drugiej zwraca uwagę na etyczne zagadnienia oraz potrzebę rozwijania kompetencji przyszłości.

Z prawdziwą przyjemnością witam na łamach naszego czasopisma autorów z zaprzyjaźnionych Ośrodków Doskonalenia Nauczycieli, w tym nauczycieli konsultantów Świętokrzyskiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach. Cieszę się z powodu naszej współpracy w nowym roku szkolnym. Wszystkim Czytelnikom życzę, aby rozpoczęty rok szkolny był czasem spokojnej, efektywnej i pełnej sukcesów pracy.

Daria Grodzka
redaktor naczelna
miesięcznika „Hejnał Oświatowy”

Polski system edukacji w perspektywie Dantejskiej, czyli problemy, wyzwania i perspektywy współczesnej szkoły

— dr hab. Magdalena Marzec-Jóźwicka —

W artykule podjęto istotny temat kondycji systemu oświaty w Polsce w perspektywie współczesności i przyszłości.

Jeden z moich uczniów, Franek, zapytany o to, co pomyślałby, gdyby nad drzwiami sali, w której odbywały się nasze lekcje języka polskiego, zobaczył napis: „Ty, który tu wchodzisz, żegnaj się z nadzieją”, odpowiedział: „Że będzie analiza wiersza”. Rozważania na temat szkoły w Polsce są dla mnie, osoby pracującej w oświacie od kilkunastu lat, tak samo trudne jak dla wielu uczniów analiza utworów poetyckich. Jest to bowiem temat niezwykle złożony i momentami bolesny. Niech więc ta wędrówka – podobnie jak u Dantego – rozpocznie się w szkolnym Piekło i zmierza w kierunku Czyśćca oraz Raju.

Wprowadzenie

Boska komedia Dantego to jedno z najważniejszych i najbardziej znanych dzieł przełomu średniowiecza i renesansu, w którym zawarty jest motyw wędrówki głównego bohatera po zaświatach pod opieką rzymskiego poety Wergiliusza, ukochanej Beatrycze oraz mistyka i uczonego św. Bernarda z Clairvaux. Celem wędrówek jest oczyszczenie bohatera poprzez stopniowe kierowanie go ku doskonałości na drodze poznania praw rządzących światem. Jak ma się *La Divina Commedia* do polskiego systemu edukacji? Po pierwsze, nadal jest obowiązkową lekturą szkolną

przeznaczoną dla uczniów klas pierwszych szkół ponadpodstawowych. Po drugie zaś, trójdzielna budowa utworu posłużyła mi za oś konstrukcyjną rozważań nad kondycją współczesnej szkoły: Pieńko to u mnie PROBLEMY systemu edukacji, Czyścić – SPOSOBY jego naprawy, zaś Niebo odpowiada PERSPEKTYWOM, tj. możliwościom, jakie dostrzegam dla polskiej szkoły.

Postaram się, by ogólny wydźwięk mojego wystąpienia był optymistyczny, czyli zgodny ze średniowiecznym definiowaniem komedii jako utworu, który źle się rozpoczyna, a dobrze kończy, tj. niesie jakąś nadzieję wbrew obserwowanym trudnościom. Wskazane przeze mnie w ostatniej części wizje przyszłości – w odróżnieniu od wyobrażeń dantejskich – będą realne. Wizja zaświatów Dantego ma charakter subiektywny, podobnie jak moje spojrzenie na edukację, które stanowi kontynuację podejmowanych przeze mnie od kilkunastu lat w książkach i artykułach tematów oraz zagadnień związanych z nauczaniem i uczeniem się.

Szkolne Pieńko

Po przeanalizowaniu wybranych artykułów i książek poświęconych polskiej szkole oraz prześledzeniu dyskusji, jakie toczą się w mediach¹, na dziewięciu piekielnych kręgach umieściłam te problemy, na które najczęściej wskazywali nauczyciele, pedagodzy, dziennikarze, rodzice, uczniowie. Od razu zaznaczę, że – inaczej niż Dante – nie podejmuję się ich uhierarchizowania, ponieważ wszystkie one wydają się jednakowo istotne. Należą do nich: frustracja, przeładowane programy², niedostosowanie do współczesności³, ograniczone możliwości oddziaływania na uczniów albo wprost brak zainteresowania podopiecznymi i ich rozwojem⁴, zło tkwiące w nieodpowiednim systemie wychowawczym⁵, wykluczenie⁶, strach i podległość⁷, fatalne sposoby oceniania⁸.

Wymienione kwestie w poważnym stopniu zaburzą funkcjonowanie systemu edukacji w Polsce. Trudno pogodzić się z faktem, że to nie system dostosowywany jest do uczniów, ale uczniowie wpasowywani są w „garnitury” standardów, wymagań i celów edukacyjnych. Nauczyciele zbyt rzadko pokazują im, jakimi sposobami można efektywnie przyswajać wiedzę i doskonalić umiejętności przedmiotowe. W szkołach właściwie pomijane są też uczniowskie cechy indywidualne



Lekcja, fot. A. Darmel, www.pexels.com

(systemy sensomotoryczne, rodzaje inteligencji, style uczenia się, metody przyswajania wiedzy, zainteresowania, zdolności specjalne i dysfunkcje, poziomy wrażliwości), a przecież ich uwzględnianie i dostosowywanie do nich sposobów pracy powinno być naturalne, zwłaszcza że w znacznym stopniu wpływają one na rozwój procesów poznawczych i emocjonalnych⁹.

Wielu nauczycieli, zwłaszcza młodych, ma problemy z ocenianiem. Być może nie wierzą w oceny, bo przecież rzadko świadczą o faktycznym stanie wiedzy czy poziomie kompetencji przedmiotowych. Nie są też świadectwem wartości człowieka. Bywają wystawiane niedbale, w pośpiechu, pod wpływem emocji, nie zaś w oparciu o konkretne kryteria. Nic dziwnego, że ocenianie uchodzi za najbardziej zaniedbaną sferę dydaktyki¹⁰.

Rodzice mówią o trudnościach w porozumiewaniu się z nauczycielami. A ci – zmęczeni, sfrustrowani, przeładowani obowiązkami, słabo opłacani – nie znajdują w swojej pracy powodów do radości. Brakuje im wiary w sens tego, co robią. Nierzadko zaledwie po kilku latach pracy doświadczają syndromu wypalenia zawodowego albo odchodzą z zawodu. Coraz częściej pojawiają się informacje o brakach kadrowych w oświacie¹¹. Szkoła i dom rodzinny, mimo że są przestrzeniami mającymi największy wpływ na przebieg procesu dydaktyczno-wychowawcze-

go, nie zawsze potrafią współpracować. Nauczyciele skarżą się na obojętność ze strony rodziców, nieustanny brak czasu oraz zainteresowania tym, jak ich dziecko funkcjonuje w szkole. Rodzice z kolei zarzucają nauczycielom złą wolę, krytykowanie dzieci oraz brak wsparcia w procesie wychowawczym.

Szkolny Czyściec

Sytuacja w polskiej oświacie nie jest łatwa. Można jednak wskazać przykłady pewnych rozwiązań systemowych, które choć w pewnym stopniu – miejmy nadzieję – zmierzają ku jej poprawie. Należą do nich: 1. Nowy standard przygotowania do zawodu przyszłych nauczycieli. 2. Doskonalenie umiejętności tych pedagogów, którzy już zawód wykonują. 3. Istnienie placówek realizujących alternatywne sposoby kształcenia.

Od lipca 2019 roku obowiązuje ministerialne Rozporządzenie w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela¹². Zgodnie z nim młody adept nauczycielstwa uzyskuje dwojakiego rodzaju przygotowanie: psychologiczno-pedagogiczne oraz dydaktyczne do nauczania pierwszego lub kolejnego przedmiotu. Zajęcia z psychologii służą zrozumieniu etapów rozwoju ucznia od dzieciństwa do wczesnej dojrzałości, analizie sytuacji jego harmonijnego rozwoju oraz przypadków występowania dysharmonii i zaburzeń rozwojowych. Na zajęciach z pedagogiki studenci przyglądają się roli nauczyciela

w procesie kształcenia i wychowania w kontekście ontologicznych, aksjologicznych i antropologicznych podstaw wychowania, zasad etyki zawodowej, odpowiedzialności prawnej oraz projektowania ścieżki własnego rozwoju zawodowego.

Drugi blok w ramach programu specjalizacji nauczycielskiej tworzą zajęcia z dydaktyki ogólnej, emisji głosu oraz dydaktyki szczegółowej różnych przedmiotów. Ich zadaniem jest wyposażenie studentów w wiedzę i kompetencje potrzebne do planowania i organizacji procesu kształcenia, jego realizacji i ewaluacji.

W nowym programie specjalizacji nauczycielskiej znacząco zwiększono liczbę godzin przeznaczonych na treści realizację treści psychologicznych i pedagogicznych. Poważnie ograniczono natomiast liczbę godzin z dydaktyki szczegółowej, co powoduje konieczność rezygnacji z wielu istotnych zagadnień, a w konsekwencji słabsze przygotowanie do uczenia konkretnego przedmiotu. A przecież wymagania w stosunku do nauczycieli stale rosną. Przypisuje się im liczne zadania, wymagające nabywania wielu rodzajów kompetencji: psychologicznych, pedagogicznych, organizacyjnych, planistycznych, technicznych, autoedukacyjnych. To powoduje, że studenci specjalizacji nauczycielskiej są pełni obaw, czy podołają obowiązkowi i odnajdą się w środowisku edukacyjnym.

Praktykujący nauczyciele stale podnoszą kompetencje zawodowe. Umożliwiają im to liczne i coraz popularniejsze formy kształcenia na odległość. Uczestniczą w kursach, webinarach, konferencjach, wykładach. Interaktywne szkolenia organizowane są przez ośrodki doskonalenia nauczycieli albo wydawnictwa edukacyjne. Prowadzą je doświadczeni nauczyciele, socjoterapeuci, psychoprofilaktycy, autorzy blogów edukacyjnych, terapeuci integracji sensorycznej, pasjonaci nowoczesnych technologii w edukacji, nawet kuratorzy społeczni. Do współpracy włączają się także pracownicy naukowcy szkół wyższych i uniwersytetów. Uczestnicy otrzymują materiały dydaktyczne w postaci prezentacji, filmów, gotowych scenariuszy lekcji oraz certyfikaty. Mają też możliwość kontaktu z prowadzącymi.

Nauczyciele rozwijają szczególnie kompetencje medialno-techniczne. Coraz chętniej i śmiej wykorzystują narzędzia kształcenia na odległość: aplikacje i platformy edukacyjne, programy i prezentacje multimedialne, narzędzia i gry edukacyjne. Warto zauważyć, że edukatorzy są nie tylko odbiorcami przekazów



Nauczyciel, fot. www.pexels-cottonbro.com

medialnych, ale sami je tworzą, dzieląc się pomysłami i doświadczeniami, upowszechniając dobre praktyki. Przedstawiają pomysły w mediach społecznościowych, na swoich blogach, vlogach, w serwisie internetowym Youtube. Nagrywają filmy i podcasty.

W Polsce funkcjonują szkoły eksperymentalne, powstałe na bazie autorskich wizji pedagogów, reprezentujących inne sposoby podejścia do procesu uczenia się. Można wśród nich wyróżnić: szkoły waldorfskie (dużo czasu na prace manualne, rezygnacja z podręczników i ocen), szkoły demokratyczne (edukacja oparta na wolności oraz odpowiedzialności nastolatków za naukę i dyscyplinę), szkoły montessoriańskie (samodzielne decydowanie przez uczniów o czasie, miejscu i rodzaju pracy, odejście od systemu kar i nagród, prac domowych, podręczników, oceniania, rywalizacji), szkoły oparte na założeniach systemu opracowanego przez Celestyna Freineta (uwzględnianie doświadczeń dziecka, jego potrzeb, możliwości oraz wszechstronnego rozwoju), a nawet szkoły leśne pochodzenia skandynawskiego (kontakt z naturą, kształtowanie szacunku i miłości do przyrody, hartowanie ciała i ducha, rozwój motoryki, doświadczenia zmysłowe)¹³.

Szkolne Niebo

Droga do szkolnego Nieba nie jest taka kręta. Wystarczy uświadomić sobie, że w edukacyjnym empireum pozostaje człowiek. Trafnie ujmują tę myśl słowa, które można przeczytać na stronie internetowej Publicznej Szkoły Podstawowej nr 1 im. S. Staszica w Busku-Zdroju: „W szkole najważniejszy jest zawsze Uczeń, duszą szkoły jest Nauczyciel, wsparciem – Rodzice, a dumą – Absolwenci!”¹⁴. Gdyby reformatorzy edukacji przyjęli taką optykę spojrzenia na priorytety systemu kształcenia i wychowania w Polsce, wiedzieliby, w jakim kierunku zmieniać oświatę i jak traktować tych, którzy są jej podmiotami.

Współczesna edukacja powinna mieć charakter spersonalizowany, co oznacza, że ma być dedykowana każdemu uczniowi, uważanemu za osobę wartościową i wyjątkową. Szkoła powinna być miejscem zdrowego i twórczego rozwoju młodych ludzi, w którym słyszalny jest ich głos, liczą się ich pomysły, opinie i potrzeby. W każdej placówce powinni pracować ludzie pełni entuzjazmu, pomysłowi i tolerancyjni, o otwartych umysłach, którzy naprawdę chcą uczyć, mają do tego



Uczniowie, fot. A. Darmel, www.pexels.com

powołanie, są dumni z tego, że są nauczycielami i nie wstydzą się mówić o tym publicznie.

Każda szkoła powinna być miejscem współpracy nauczycieli, wychowawców i rodziców, okazujących sobie szacunek i wspomagających się w realizacji wspólnych zasad: zasady partnerstwa (równorzędne prawa i obowiązki), zasady pozytywnej motywacji (dobrowolny i chętny udział we współdziałaniu), zasady jedności oddziaływań (realizacja zgodnych celów wychowania) oraz zasady wielostronnego przepływu informacji.

I wreszcie, szkoły powinny ze sobą współpracować, a nie konkurować, jak to się często dzieje. Rywalizację podsycają zestawienia rankingowe, opracowywane na podstawie wyników testów i egzaminów oraz uczniowskich sukcesów w konkursach i olimpiadach przedmiotowych. Trudno stwierdzić, komu i czemu te rankingi służą: przyszłym uczniom? (wiadomo przecież, że placówki mają ograniczoną liczbę miejsc i wszystkich chętnych nie przyjmą); rodzicom? (mogą pochwalić się znajomym, że ich dziecko uczęszcza do dobrej szkoły); szkołom? (utwierdzają nauczycieli w przekonaniu o efektywnie prowadzonym procesie kształcenia). Jeśli dla szkoły najważniejsze staje się wysokie miejsce w rankingach, a jednocześnie inne obszary są zaniedbywane, to znaczy, że nie służy ona uczniom i wychowaniu.

Przewodnikami na drodze edukacyjnych zmian mogą być pedagodzy, psychologowie, dydaktycy: Maria Montessori, Celestyn Freinet, Rudolf Steiner, Alexander Sutherland Neill, ale też Janusz Korczak, Jan Władysław Dawid, Maria Dudzikowa czy Maria Grzegorzewska, patronka roku 2022. Postulowali oni humanistyczne podejście do ucznia, oznaczające traktowanie go jako jednostkę niepowtarzalną, a nie obiekt w systemie nagród i kar¹⁵. Wskazywali te wartości, które powinny być uwzględniane w procesie dydaktyczno-wychowawczym: troskę i autentyczne zainteresowanie, życzliwość, otwartość, cierpliwość, odwagę, uczciwość, przede wszystkim zaś miłość. Wymienionym reformatorom edukacji bliskie było przesłanie pedagogiki humanistycznej, której głównym postulatem jest poszanowanie wartości i godności człowieka, zaś przedmiotem – rozwój jego wewnętrznego potencjału i umiejętności. Takie pojmowanie nauczycielskiego posłannictwa Dawid nazywał „miłością dusz ludzkich”¹⁶, a Grzegorzewska, wybitna pedagog i patronka roku 2022, następująco opisała w *Listach do Młodego Nauczyciela*: „w niezłomnym trwaniu na posterunku pracy kryje się wielka siła moralna nauczyciela – siła, której źródłem jest miłość do człowieka oraz wierność wybranej służbie dla jego rozwoju z myślą o jutrze życia. To jest siła najwyższej twórczości (...). Bez tej siły przy najlepszych naukowych teoriach pedagogicznych wyniki pracy będą szablonowe, blade, bezduszne, jakby pozbawione dynamizmu w pracy doskonalenia budowy naszej przyszłości”¹⁷.

W budowaniu niebiańskiego systemu warto wykorzystywać również rozwiązania dydaktyczne stosowane w szkołach zagranicznych, np. fińskich. Zawód nauczyciela należy tam do najbardziej prestiżowych i dobrze opłacanych, choć zdobyć go bardzo trudno. Wykonują go ludzie nieprzeciętni, o szerokich horyzontach i zainteresowaniach, cieszący się ogromnym zaufaniem społecznym¹⁸. Edukacja opiera się na budowaniu poczucia własnej wartości uczniów i nauce szacunku dla drugiego człowieka, a nie na bezwzględnym posłuszeństwie i nieustannym przygotowaniu do testów i egzaminów. Podręczniki i programy wybierane są na podstawie indywidualnych potrzeb uczniów. Biurokracja jest ograniczona do minimum: nauczyciele dwa razy do roku przesyłają władzom oświatowym raporty ze

swojej pracy. W placówkach panuje przyjazna atmosfera, nie ma pośpiechu i nerwowości. Szkoły fińskie przygotowują uczniów do życia, nie tylko wyposażają w wiedzę¹⁹.

Podsumowanie

Nasza wędrówka po wybranych zagadnieniach edukacyjnych dobiegła końca. Przyjrzelśmy się szkolnym problemom (Piekło), sposobom radzenia sobie z nimi (Czyścić) i dotarliśmy do perspektyw (Niebo), pamiętając o tym, że podmiotem i jednocześnie celem systemu kształcenia niezmiennie pozostaje człowiek. Dobro i harmonijny rozwój każdej jednostki, przekraczającej co dnia szkolne progi, jest głównym prawem rządzącym edukacyjnym światem i wyznaczającym właściwy kierunek reform.

Szkoła powinna być miejscem
zdrowego i twórczego rozwoju
młodych ludzi, w którym
słyszalny jest ich głos

Na uznanie zasługują nauczyciele i pracownicy oświaty, którzy „trwają na posterunku”, dokładając wszelkich starań, by polska szkoła stawała się miejscem coraz bardziej przyjaznym dla uczniów, w którym proces uczenia się przebiega w sposób nowoczesny, ciekawy i użyteczny, a wszyscy uczestnicy procesu edukacyjnego są szanowani i akceptowani.

Debatując nad kształtem szkoły przyszłości, naukowcy i edukatorzy wskazują obszary wymagające zmian. Postulują zwłaszcza rozwijanie kompetencji przyszłości (myślenia analitycznego i innowacyjnego, twórczego rozwiązywania złożonych problemów, kreatywności, podejmowania, umiejętności pracy w wielokulturowym środowisku)²⁰, a ponadto akcentują konieczności: przygotowywania uczniów do wykonywania zawodów, na które jest i będzie zapotrzebowanie, wspomagania ich rozwoju przez nauczycieli mających umiejętności coachingowe, uzupełniania tradycyjnych form kształcenia o elementy e-learningowe²¹, czy wreszcie znacznego odbiurokratyzowania pracy szkół.

Słowa kluczowe: polski system edukacji, wyzwania edukacyjne, perspektywy szkoły.

Przypisy:

- ¹ A. Szyłto, *Godzina wychowawcza. Rozmowy o polskiej szkole*, Wołowiec 2017; J. Bielecki i in., *Polska szkółaniszczy dzieci*, <https://www.rp.pl/educacja/art12884051-polska-szkola-niszczy-dzieci> (dostęp: 22.05.2022); I. Kaźmierczyk, *O czym nie mówi MEN, kiedy mówi dużo. 9 palących problemów polskiej szkoły*, <https://oko.press/9-palacych-problemow-polskiej-szkoly/> (dostęp: 23.05.2022); *Jakie zmiany są potrzebne polskiej szkole? Raport ze spotkań organizowanych przez Uniwersytet Dzieci*, <https://www.scdn.pl/images/stories/raporty2020/Uniwersytet%20Dzieci2019-2020.pdf>, (dostęp: 23.05.2022).
- ² D. Falkowska, *Edyta Pazura w ostrych słowach komentuje polski system szkolnictwa*, <https://viva.pl/ludzie/newsy/edyta-pazura-w-ostrych-slowach-komentuje-polski-system-szkolnictwa-135752-r1/> (dostęp: 02.02.2022).
- ³ M. Boćko-Mysiorska, *10 rzeczy, które warto (należyć!) zmienić w szkole*, <https://dziecisawazne.pl/10-rzeczy-ktore-warto-nalezy-zmienic-szkole/> (dostęp: 02.02.2022).
- ⁴ *Blaski i cienie edukacji. Rozprawa nad szkolnictwem*, <https://steemit.com/polish/@rolsonpatison/blaski-i-cienie-edukacji-rozprawa-nad-szkolnictwem> (dostęp: 10.02.2022).
- ⁵ M. Różański, *Joanna Ławicka: Dzieci są strauumatyzowane. Nie tylko przez pandemię* [wywiad], <https://publicystyka.ngo.pl/joanna-lawicka-dzieci-sa-strauumatyzowane-nie-tylko-przez-pandemie-wywiad> (dostęp: 10.02.2022).
- ⁶ P. Sibilska, *Paulina Młynarska gorzko o szkole: „Jest skażona przemocą. Swoją podstawówkę wspominam jak horror”*, <https://dziendobry.tvn.pl/gwiazdy/paulina-mlynarska-wspomina-szkole-5590990> (dostęp: 10.02.2022).
- ⁷ J. Piąsta, *Przeciążeni uczniowie „pracują” więcej niż dorośli. Z 13 lektur obowiązkowych, zrobiło się nagle 41*, <https://dziendobry.tvn.pl/parenting/uczniowie-maja-za-duzo-sprawdzianow-co-powinno-sie-zmienic-w-szkole-5450146> (dostęp: 10.02.2022).
- ⁸ A. Barabasz, *Oceny semestralne i średnia ważona. „To jest łapanka, nie polegamy na zasobach, tylko na brakach uczniów”*, <https://dziendobry.tvn.pl/parenting/srednia-wazona-czy-mozna-w-ten-sposob-wystawiac-oceny-5556180> (dostęp: 10.02.2022).
- ⁹ M. Marzec-Jóźwicka, *Komunikacja w pracy nauczyciela polonisty*, Lublin 2020.
- ¹⁰ B. Niemierko, *Między oceną szkolną a dydaktyką. Bliżej dydaktyki*, Warszawa 1997, E. Kosińska, *Ocenianie w szkole. Krótki poradnik psychologiczny*, Kraków 2000.
- ¹¹ I. Kaźmierczyk, *O czym nie mówi MEN, kiedy mówi dużo...*, dz. cyt.
- ¹² Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 roku w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 poz. 1450), <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/standard-ksztalcenia-przygotowujacego-do-wykonywania-zawodu-18880113> (dostęp: 03.02.2022).
- ¹³ *Szkoły alternatywne a tradycyjne – jakie są między nimi różnice?*, <https://policealna.gowork.pl/blog/szkoly-alternatywne-a-tradycyjne-jakie-sa-miedzy-nimi-roznice/> (dostęp: 02.02.2022).
- ¹⁴ Strona główna Publicznej Szkoły Podstawowej nr 1 im. S. Staszica w Busku-Zdroju, <http://psp1busko.szkolnastrona.pl/a,386,w-szkole-najwazniejszy-zawsze-jest-uczen-dusza-szkoly-jest-nauczyciel-wsparciem-rodzice-a-duma-absolwenci> (dostęp: 02.02.2022).
- ¹⁵ M. Różański, *Joanna Ławicka: Dzieci są strauumatyzowane*, dz. cyt.
- ¹⁶ J.W. Dawid, *O duszy nauczycielstwa*, oprac. E. Walewander, Lublin 2002, s. 40.
- ¹⁷ M. Grzegorzewska, *Listy do Młodego Nauczyciela (cykl drugi)*, Warszawa 1958, s. 63–64.
- ¹⁸ J. Karpiński, *Chcemy szkoły jak w Finlandii? Jolanta Okuniewska: Warto czerpać z dobrych pomysłów*, <https://glos.pl/chcemy-szkoly-jak-w-finlandii-jolanta-okuniewska-warto-czerpac-z-dobrych-pomyslow> (dostęp: 02.02.2022).
- ¹⁹ M. Marcela, *Jak nie spieprzyć życia swojemu dziecku. Wszystko, co możesz zrobić, żeby edukacja miała sens*, Warszawa 2020, s. 30–37.
- ²⁰ *Jak rozwijać kompetencje przyszłości u uczniów?*, <https://photon.education/pl/jak-rozwijac-kompetencje-przyszlosci-uczniow/> (dostęp: 25.10.2021).
- ²¹ *Wyzwania edukacji XXI wieku okiem ekspertów*, <https://opinieuczelnich.pl/artukul/wyzwania-edukacji-xxi-wieku-okiem-ekspertow/> (dostęp: 2.02.2022).

* * *



Dr hab. Magdalena Marzec-Jóźwicka – adiunkt w Katedrze Dydaktyki Literatury i Języka Polskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II, literaturoznawczyni, polonistka, dydaktyk od 18 lat przygotowująca do zawodu przyszłych nauczycieli języka polskiego.

Z przyjemnością informujemy, że „Hejnał Oświatowy” objął patronatem medialnym XXVIII Konferencję Diagnostyki Edukacyjnej pt. „Diagnozowanie kształcenia w edukacji stacjonarnej i zdalnej”, która odbędzie się 23 i 24 września 2022 roku w Krakowie

STEAM – kształcenie kompetencji przyszłości?

dr hab. Marlena Plebańska, prof. UV

Edukacja STEAM to poznawanie świata przez doświadczanie, szukanie własnych rozwiązań, eksperymentowanie, realizacje autorskich pomysłów.

W jaki sposób kształcić młode pokolenie, by edukacja była efektywna?

Żyjemy w czasach, w których jedyną pewną rzeczą jest zmiana. Jednak mimo że maksymę tę powtarza się od dawna, przez wielu bywa odbierana jak pusty slogan z billboardu. Wydarzenia ostatnich lat i tygodni – pandemia COVID-19, atak Rosji na Ukrainę nadały jej mocnego znaczenia. Przyszłość, również ta bezpieczna, nacechowana jest permanentną zmianą; nie wiemy, jakie zawody powstaną w przyszłości, jak będzie wyglądać praca w zawodach, które już istnieją; nie jesteśmy w stanie sobie wyobrazić, jak będzie wyglądał i funkcjonował świat. Wiemy natomiast, iż powinniśmy być gotowi na zmianę.

W opublikowanym w 2020 roku raporcie pt. *Future Works Skills 2020*, powstałym z inicjatywy niezależnej instytucji Institute for the future (ITFF) działającej od ponad czterdziestu lat w Kalifornii, kompetencje przyszłości 2020 to:

- Sense-making – umiejętność określania i nadawanie głębszego znaczenia,
- Social intelligence – inteligencja społeczna,
- Novel & adaptive thinking – nowatorskie i adaptacyjne myślenie,
- Cross-cultural competency – międzykulturowość,
- Computational thinking – umiejętność przetwarzania wielu danych, formułowania problemów i ich rozwiązywania,
- New-media literacy – umiejętność korzystania z nowych mediów,
- Transdisciplinarity – multidyscyplinarność/wielozadaniowość,
- Design mindset – myślenie projektowe,
- Cognitive load management – współodpowiedzialność w zarządzaniu,
- Virtual collaboration – współpraca za pomocą e-technologii.

Wszystkie wymienione kompetencje da się zaklasyfikować do dwóch kategorii (społeczne i cyfrowe). W przedstawionym podejściu szczególny nacisk położono na kompetencje społeczne, uznawszy je za priorytetowe. To dzięki nim narzędzia medialne mogą być wykorzystywane we właściwy sposób, w kontekście zadań, które postawi przed nami życie.

Kompetencje cyfrowe stanowią zatem uzupełnienie oraz rozwinięcie kompetencji społecznych. Powinny być rozwijane wspólnie z kompetencjami społecznymi w sposób holistyczny. Kluczowe kompetencje społeczne są więc skutecznie wspierane



Lekcja, fot. A. Darmel, www.pexels.com

przez kompetencje cyfrowe. Jedne i drugie należałoby kształcić od najmłodszych lat. Edukacja skoncentrowana na kształceniu kompetencji przyszłości jest odzwierciedleniem naturalnych procesów poznawczych, a rozwój wszystkich wymienionych kompetencji we wszystkich ich aspektach jest możliwy w trakcie realizacji zajęć i projektów STEAM.

Co to jest STEAM?

STEAM jest nowatorską metodą uczenia się i nauczania opartą na metodzie projektu, który łączy pięć kluczowych bloków tematycznych: **SCIENCE** – NAUKĘ, **TECHNOLOGY** – TECHNOLOGIĘ, **ENGINEERING** – INŻYNIERIĘ, **ART** – SZTUKĘ oraz **MATHEMATICS** – MATEMATYKĘ.

Koncepcja ta ukierunkowana jest na kształcenie uczniów, którzy dzięki realizacji projektów potrafią myśleć w sposób innowacyjny i niekonwencjonalny, którzy podejmują rozważne ryzyko, angażują się w eksperymentalne uczenie się i twórcze rozwiązywanie problemów, podejmują współpracę i aktywnie uczestniczą w procesach twórczych.

STEAM jest nowatorską metodą uczenia się i nauczania opartą na metodzie projektu

STEAM to idea edukacyjna powstała w Rhode Island School of Design, która dodała sztukę (A – Arts) do wcześniejszej koncepcji STEM. Według tej koncepcji „celem jest wspieranie prawdziwych innowacji łączących myślenie naukowca lub technologa z koncepcją artysty lub projektanta”. STEAM to naturalne procesy twórcze i poznawcze; angażujące w proces uczenia się wszelkie możliwości ucznia i wszystkie obszary jego mózgu. Tak więc dopiero model STEAM daje możliwość wykorzystania pełnego potencjału uczniów i kształtowania kompetencji przyszłości.

Jak uczyć STEAM-owo?

Jak zrobić STEAM-owe lekcje?

W koncepcji STEAM lekcje i projekty konstruowane są wokół tematów bliskich uczniom – pochodzących z ich świata, bezpośredniego otoczenia. Wyzwania realizowane w projektach STEAM są



Uczniowie, fot. A. Darmel, www.pexels.com

rzeczywiste, autentyczne, bliskie dzieciom. Autentyczne jest więc również łączenie dyscyplin (S,T,E,A,M), w ramach których poruszamy się w STEAM-owym projekcie celu dojścia do określonego rezultatu. Dzięki możliwości wyboru, w jaki sposób dojść do wiedzy poprzez wybór narzędzi i sposobów realizacji projektu, obserwujemy stałe zaangażowanie uczniów, nakierowanie na wspólne działania. Emocjonalne zaangażowanie dzieci, wyzwolenie ich ciekawości sprawiają, że nauka staje się przyjemnością, przybliża STEAM do zabawy, a przecież nauka jest najbardziej efektywna wówczas, kiedy sprawia radość.

Projekty STEAM to projekty realizowane w różnych przestrzeniach – zarówno w klasie szkolnej, w tzw. przestrzeni STEAM-Lab, jak i poza murami szkoły w naturalnym środowisku, w lesie, parku, muzeum czy teatrze. Warto więc zauważyć, że wszystko, czego uczą się dzieci, jest pragmatyczne, życiowe. Nie ma miejsca na nudę, ponieważ metody występujące w koncepcji STEAM są skoncentrowane na uczniu – uczniowie podejmują kreatywną pracę, współpracują w zespole STEAM TEAM, sprawdzają się w różnych sytuacjach

i rolach, zachowując jednocześnie indywidualny rozwój swoich pasji i talentów, które to stanowią bogactwo projektów STEAM.

Jakie korzyści przynosi praca w metodologii STEAM?

Trudno zliczyć wszystkie korzyści STEAM płynące z wykorzystania STEAM. Do najważniejszych można zaliczyć:

- STEAM uczy, jak się uczyć.
- STEAM pozwala doznać, dlaczego warto się uczyć.
- STEAM pozwala wybrać te treści, których warto się uczyć oraz weryfikować ich wartość.
- STEAM pozwala odczuć, dlaczego nauka jest ważna dla świata i zrozumieć, jak dzięki niej można go udoskonalać.
- STEAM to sposób na kształcenie kompetencji przyszłości, przede wszystkim takich jak: kompetencje społeczne oraz kompetencje cyfrowe.
- STEAM to sposób na tworzenie innowacji.
- STEAM to holistyczny rozwój każdego człowieka, równie dobrze sprawdzający się w kształceniu przedszkolaków, dzieci, młodzieży, osób dorosłych oraz seniorów.
- STEAM pozwala uczniom stać się autorami własnego procesu edukacyjnego, a nie biernymi konsumentami procesu edukacji.
- STEAM daje możliwość twórczej ekspresji i odkrywania prawdziwego świata.
- STEAM równie mocno stawia na indywidualny kontekst rozwoju każdego ucznia, jak na kontekst społecznej wartości wiedzy.

Co jest ostatecznym celem edukacji STEAM-owej?

Edukacja STEAM zaprzecza transmisyjnej edukacji, wpisuje się z powodzeniem w konstruktywistyczne założenia. Czynnikiem uruchamiającym procesy poznawcze są tu indywidualne i społeczne doświadczenia ucznia, jego wiedza osobista. W edukacji STEAM wiedza nabiera cech osobistych, dzieci uczą się poprzez własną aktywność. Sztuka nauczania przekształca się w sztukę uczenia się, koncentruje się na indywidualizacji, uczeniu się przez doświadczenie, eksperymentowanie, budowanie i negocjonowanie znaczeń. Koncepcja STEAM, zgodna

z założeniami podejścia konstruktywistycznego wywodzącego się z osiągnięć kognitywizmu (skupiającego się na zjawiskach dotyczących umysłu, postrzegania bodźców, oddziaływania umysłu ze światem i innymi umysłami), jeszcze silniej jednak wpisuje się w jeden z najbardziej interesujących jego nurtów – konstrukcjonizm.

Według konstrukcjonizmu dzieci tworzą idee, głównie wtedy, gdy są silnie zaangażowane w konstruowanie artefaktów, czegoś, czym mogą podzielić się z innymi, i co jest przedmiotem wspólnej analizy i refleksji. W idei tej najważniejsze są więc trzy aspekty rozwoju poznawczego – mentalny (wiedza konstruowana jest w głowie dziecka), społeczny (uczenie się następuje poprzez współpracę), materialny (dzieci konstruują materialne reprezentacje abstrakcyjnych idei). Przez projektowanie, budowanie, na bazie popełnianych błędów, dyskutowanie z innymi, dziecko samo kształtuje swoją wiedzę, jest jej twórcą, a nie tylko odbiorcą.

STEAM idealnie wpisuje się w **osiem zasad konstrukcjonizmu**:

1. Uczenie się przez działanie (*learning by doing*).
2. Wykorzystywanie technologii (*technology as building material*).
3. Zabawa (*hard fun*).
4. Uczenie się, jak się uczyć (*learning to learn*).
5. Brak pośpiechu (*taking time*).
6. Uczenie się na błędach (*you can't get it right without getting it wrong*).
7. Pozytywne przykłady (*do unto ourselves what we do unto students*).
8. Wykorzystywanie cyfryzacji (*digital world*).

Ostatecznym celem edukacji STEAM jest zatem holistyczny rozwój człowieka-ucznia, przedszkolaka. Edukacja STEAM to poznawanie świata przez doświadczanie, szukanie własnych rozwiązań, eksperymentowanie, realizacje autorskich pomysłów. Człowiek przyszłości to człowiek twórczy, kreatywny, odważny, „świadomy siebie w świecie” – takiego właśnie człowieka kształtuje STEAM.

Słowa kluczowe: STEAM, edukacja.

* * *

Dr hab. Marlena Plebańska, prof. UV – jeden z prekursorów polskiej e-edukacji, specjalizacja zarządzanie wiedzą, e-learning, Design Thinking. Absolwentka Politechniki Warszawskiej, Szkoły Głównej Handlowej. Ekspert w zakresie kształcenia na odległość oraz wykorzystania nowych mediów w edukacji.

STEAM – nowoczesna, interdyscyplinarna edukacja

Ewa Kwiecień, Mariola Kosztołowicz

Czy chcesz, aby twoi uczniowie zyskali kompetencje przyszłości, byli ludźmi otwartymi, kreatywnymi? Zaproponuj im udział w STEAM-owym projekcie.

Czym jest edukacja STEAM-owa?

Nazwa STEAM pochodzi z języka angielskiego i jest akronimem słów: Science (nauka), Technology (technologia), Engineering (inżynieria), Art (sztuka) i Mathematics (matematyka). Istnieje kilka definicji STEAM. Według jednej z nich¹ STEAM to interdyscyplinarne podejście do uczenia się, które integruje naukę, technologię, inżynierię, matematykę i sztukę z rzeczywistymi doświadczeniami edukacyjnymi uczniów. Jest połączeniem wiedzy i umiejętności z różnych obszarów tych dziedzin.

Edukacja STEAM-owa zakłada rozwiązywanie przez uczniów realnych, praktycznych i aktualnych problemów związanych z otaczającym ich środowiskiem. Jakże to mogą być problemy? Np.: „Jak zmniejszyć ilość odpadów w szkole?”, „Jak zaprojektować osiedle wykorzystujące odnawialne źródła energii?”, „Jak badać warunki klimatyczne?” czy „Jak zmniejszyć poziom hałasu w szkole?”. Zdefiniowany problem może być jednocześnie tytułem projektu edukacyjnego.

Podczas realizacji takiego projektu bardzo ważne jest, aby nauczyciel pozwolił uczniom na samodzielną analizę problemu, pozwolił im na generowanie kreatywnych pomysłów w celu szukania różnych rozwiązań. Uczniowie, szukając rozwiązania problemu, wykorzystują wiedzę z różnych dziedzin. Rozwiązaniem problemu jest opracowanie/skonstruowanie praktycznego rozwiązania, prototypu urządzenia, budowli, pojazdu, usługi itp. Nauka oparta na takich założeniach sprawia, że poznawane zagadnienia teoretyczne uczniowie realizują praktycznie.

Rola science w STEAM

Science, czyli nauka, to fundament edukacji STE-

AM-owej. Nauka integruje wszystkie składowe STEAM. Realizując STEAM-owy projekt, uczniowie powinni prowadzić obserwacje, badania najbliższego środowiska naturalnego, przeprowadzać doświadczenia, prowadzić obserwacje mikroskopowe, dokonywać pomiarów i przeprowadzać symulacje zjawisk. Przykładowo uczniowie mogą:

- mierzyć natężenie hałasu w szkole lub w różnych miejscach najbliższej okolicy;
- badać poziom zanieczyszczenia powietrza w swojej miejscowości;
- dokonywać pomiarów składników pogody.

Ważnym elementem edukacji STEAM-owej jest wykorzystanie metody naukowej. Podczas STEAM-owych lekcji lub realizacji STEAM-owych projektów uczniowie zapoznają się z problemem, a następnie badają i obserwują, dlaczego ten problem występuje, oraz zdobywają informacje, które pozwolą im zrozumieć problem. To prowadzi ich do sformułowania hipotezy badawczej lub proponowanego wyjaśnienia. W celu weryfikacji postawionej hipotezy przeprowadzają badania, doświadczenia, eksperymenty, dokonują analiz. Wszystkie działania uczniów zmierzają do rozwiązania problemu.

Rola technologii w STEAM

Technologia w edukacji STEAM ma szczególne znaczenie, ponieważ w dzisiejszym świecie otacza nas zewsząd. Pomaga nam w codziennym życiu, nauce, zapewnia łączność i transport oraz rozrywkę, jest nieodzowna w medycynie i przemyśle. A zatem, w jaki sposób uczniowie mogą wykorzystywać technologię w STEAM? Może się im przydać do zdobywania wiedzy, wizualizacji swoich pomysłów, planowania pracy podczas projektowania

rozwiązania problemu, konstruowania prototypu rozwiązania. Mogą korzystać z istniejących komputerowych baz danych, arkusza kalkulacyjnego, chmury lub programów graficznych. Mogą sami tworzyć aplikacje, komputerowe symulacje zjawisk w przyrodzie bądź bazy danych.

Rola inżynierii w STEAM

Najważniejszym celem inżynierii w STEAM jest praktyczne zastosowanie wiedzy z nauk ścisłych. Zanim uczniowie dojdą do wymyślenia prototypowego rozwiązania, muszą przejść przez cały cykl projektowania inżynierskiego, czyli rozpoczynają od identyfikacji problemu i jego analizy, potem generują pomysły, wybierają jeden najlepszy według nich pomysł, wykonują swój prototyp rozwiązania bądź opracowują wynalazek, testują prototyp i ewentualnie wprowadzają modyfikację prototypu. Co może być tym wynalazkiem, czyli prototypem? To może być budowla lub pojazd, urządzenie lub narzędzie, aplikacja na urządzenie mobilne lub projekt nowej usługi.

Rola sztuki w STEAM

Zadaniem sztuki jest ułatwienie integracji wszystkich składowych STEAM-u. Sztuka może pomóc uczniom rozwijać kreatywność, pomysłowość, komunikację i umiejętności manualne, które wspomogą ich edukację szkolną, a następnie ułatwią odnalezienie się na rynku pracy. Obok estetyki ważna jest również funkcjonalność. Uczniowie, projektując własne rozwiązania, powinni uwzględnić również zasady ergonomii, aby podkreślić bezpieczeństwo, komfort i łatwość użytkowania.

Rola matematyki w STEAM

W projektach STEAM-owych uczniowie wykorzystują umiejętności matematyczne oraz logiczne myślenie, wnioskowanie i argumentowanie do opracowania rozwiązania problemu. Praca nad wymyśleniem prototypowego rozwiązania ukazuje uczniom, że bez matematyki nie da się nic zbudować. Uczniowie będą musieli wykonywać obliczenia, dokonywać pomiarów długości, pola, objętości, czasu, zamieniać jednostki, wykorzystywać skalę, dokonywać analizy danych oraz korzystać z wiedzy matematycznej, którą już mają

lub nabyć wiedzę potrzebną do rozwiązania postawionego przed nimi problemu.

Korzyści z edukacji STEAM-owej

Edukacja STEAM przygotowuje uczniów do wyzwań przyszłości, do życia w rzeczywistości, o której nie wiemy, jak będzie wyglądać. STEAM pozwala stawiać młodych ludzi w roli badaczy, odkrywców, eksperymentatorów, projektantów, realizatorów, konstruktorów i ewaluatorów, którzy wykorzystują naukę, technologię, inżynierię, sztukę i matematykę do poszukiwania własnych innowacyjnych rozwiązań postawionych przed nimi problemów oraz testowania oryginalnych prototypowych rozwiązań.

Słowa kluczowe: STEAM, edukacja.

Przypisy:

- ¹ A. Vasquez, M. Comer, C. Sneider, *STEM Lesson Essentials, Grades 3–8. Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, New York, 2013.

Bibliografia:

- Plebańska M.: *STEAM – edukacja przyszłości*. „Meritum. Mazowiecki Kwartalnik Edukacyjny” nr 4/2018; https://mscdn.home.pl/mscdn2018/images/pdf/Dobre_praktyki/1058_art.pdf (dostęp: 27.06.2022).
- Vasquez A., Comer M., Sneider C.: *STEM Lesson Essentials, Grades 3–8. Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics*. New York: Heinemann, 2013.

* * *



Ewa Kwiecień – nauczyciel konsultant, kierownik Pracowni Projektów, Edukacji Informatycznej i Matematyczno-Przyrodniczej w Świętokrzyskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach. Z wykształcenia magister geografii.



Mariola Kosztołowicz – nauczyciel konsultant w Świętokrzyskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach, nauczyciel matematyki i informatyki, wicedyrektor Zespołu Placówek Oświatowych w Morawicy.

W poszukiwaniu tego, co istotne dla przyszłości dziecka

Marzena Sula-Matuszkiewicz

„Nic nie pozostaje takie samo. Jedyne, czego można być w życiu pewnym, to zmiana” (T. Canavan).

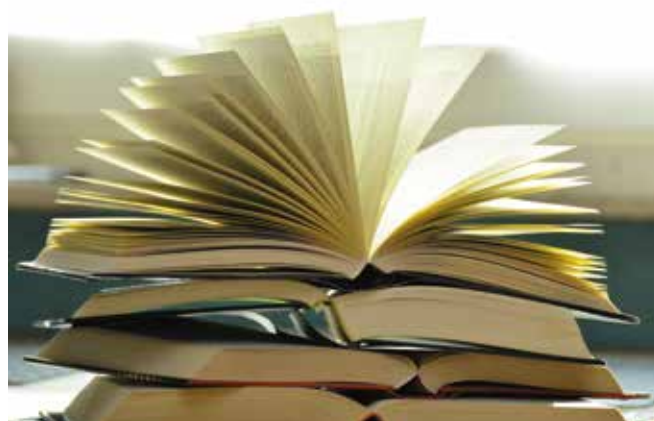
Zmianom wprowadzanym w systemie edukacji i organizacji szkolnictwa zazwyczaj przyświeca idea podniesienia efektywności nauczania, często postrzegana na poziomie jednostki poprzez oceny szkolne, będące miarą stopnia „wyuczenia się” dziecka. Nabywanie obrazu świata poprzez podejmowanie czynności umysłowych jest oczywiście bardzo ważne dla przyszłości zawodowej ucznia oraz jego funkcjonowania w określonej wspólnocie kulturowej, ale nie można zapomnieć o znaczeniu kompetencji osobowych. Regulują one naszą aktywność jako członków danej społeczności i decydują o tzw. jakości życia. Aby troska o jakość życia nie ograniczyła się tylko do zachowań narcystycznych i postaw hedonistycznych, polska szkoła potrzebuje dobrze przygotowanego programu wychowawczego.

„Sens wychowania leży w tym, by pomóc wychowankom nabyć takie cechy osobowości, które uzdolnią ich do samodzielnego i odpowiedzialnego społecznie życia”¹. Cele wychowania mogą być różne, normy zachowań społecznych w różnych kulturach odmienne, ale wartości są wspólne. Proces wychowania do wartości jest współczesnym wychowaniem moralnym zmierzającym do nabycia przez wychowanków umiejętności odróżnienia tego, co jest dobre, od tego, co złe. To kierunek wychowania przeciwstawiający się nasilającemu się obecnie kryzysowi wartości i tendencji do odrzucania norm i zasad społecznych. Stąd potrzeba obecnych czasów – rozwijanie wśród młodych ludzi wrażliwości moralnej na niesprawiedliwość i krzywdę, konieczność niesienia pomocy potrzebującym².

Konieczność wychowania do wartości wynika z przemian społecznych, jakie dokonują się w najbliższym dla ucznia środowisku kształtowanym pod wpływem wielokulturowości, idei demokratycznych, różnorodności koncepcji filozoficznych.

To także skutek globalizacji, która zwiększa mobilność mieszkańców różnych części świata, umożliwiając bliższe kontakty z osobami o odmiennych tradycjach kulturowych i doświadczeniach społecznych. O ile ten efekt globalizacji możemy postrzegać pozytywnie, o tyle konieczność bycia otwartym na zmianę charakteru wykonywanej pracy, będącą skutkiem zanikania określonych zawodów i specjalizacji zawodowych, może przyczynić się do braku poczucia bezpieczeństwa ekonomicznego. Dlatego też istotne jest wpajanie uczniom umiejętności „uczenia się przez całe życie”, kreatywności i budowania odporności psychicznej na problemy i stres spowodowany ciągłymi zmianami w sferach osobistej i zawodowej. Zawirowania społeczne i gospodarcze wymagają od młodego pokolenia także przygotowania ekonomicznego.

Zagadnienia edukacji ekonomicznej stają się bardzo popularne, gdyż coraz młodsze dzieci wykazują różne formy aktywności finansowej. Wynika to z odmiennego do poprzednich pokoleń stylu wychowawczego rodziców, którzy włączają swoje dzieci do dyskusji o planowanych wydatkach domowych, problemach finansowych, zaś



Fot. www.pexels-pixabay.com

w przypadku starszych dzieci – rozmowie o kieszonkowym na własnym subkoncie bankowym. Poznanie przez dzieci wartości pieniądza dokonuje się nie tylko w trakcie edukacji domowej, ale poprzez współdziałanie w tym zakresie szkoły z rodzicami. Istotną rolą pedagogów i wychowawców jest ukazanie roli pieniądza w życiu człowieka dla jego rozwoju fizycznego i intelektualnego, ale także uświadomienie dzieciom, że pieniądź nie może być miarą wartości ludzi.

W obszarze edukacji jest wiele problemów, które z czasem stają się mniej lub bardziej ważne. Cyfryzacja życia społecznego zrodziła potrzebę edukacji informatycznej, ale gdy zaczęto dyskurs o negatywnych dla młodego pokolenia skutkach dla ich zdrowia fizycznego i psychicznego, pojawiły się postulaty zmian w programach nauczania ukierunkowane na uświadomienie uczniom wagi zdrowego trybu życia, zajęć sportowych, ekologicznych nawyków i kontaktów z przyrodą. Te zmiany dotyczą wyłącznie treści nauczania, problemu dostosowania programów nauczania do zmieniającej się rzeczywistości.

Niektórzy twórcy wpływowych teorii naukowych, jak np. Robert Sternberg – współtwórca modelu nauczania SMIT – zwracają uwagę na ważniejsze zagadnienie: konieczność rozwijania przez szkołę umiejętności myślenia i uczenia się uczniów. W tym celu postulują zmiany w metodyce nauczania przez pedagogów. Punktem wyjścia dla poglądów Sternberga jest teoria wielopłaszczyznowych inteligencji, czyli plastycznej zdolności „uczenia się poprzez doświadczenie i przystosowania się do środowiska”³. Taki sposób podejścia do zagadnienia inteligencji staje w opozycji do teorii jednopłaszczyznowej, której zwolennicy traktują inteligencję jako względnie stałą, zdeterminowaną przez geny i niezależną od szkolenia.

Koncepcja wielopłaszczyznowa pozwala wierzyć, że inteligencję można rozwijać poprzez zamierzone i celowe nauczanie, jak również w nieformalnych sytuacjach edukacyjnych. „Každy ma pewne wstępne zdolności i można je rozwijać w kompetencje, które można następnie doskonalić aż do poziomu biegłości. Jesteśmy przekonani, że te wstępne zdolności zależą po części od dziedzictwa genetycznego, lecz sposób i stopień urzeczywistnienia się zapisu genetycznego zależy od środowiska jednostki”⁴. I tutaj na szkołę spada ciężar odpowiedzialności za sposób nauczania, a na nauczycieli konieczność dokonania

zmian w swoim warsztacie metodycznym, aby zapewnić uczniom sukces szkolny, którego kluczem jest kombinacja inteligencji, twórczości i mądrości, zgodnie z modelem SMIT.

Dla wszystkich uczniów szczególnie istotne jest kształcenie umiejętności należących do głównych kategorii: umiejętności pamięciowych, umiejętności myślenia analitycznego, twórczego i praktycznego. Pomimo że młodzi ludzie wykazują różne zdolności i preferują odmienne sposoby uczenia się, ważne jest, aby nauczyciel zachował równowagę w planowanym programie nauczania. Aby proponował swoim podopiecznym czynności edukacyjne ukierunkowane na rozwój umiejętności analitycznych, twórczych i praktycznych. Sternberg jako twórca wielu teorii naukowych przełomowych w psychologii i pedagogice jest także autorem narzędzi doskonalących procesy myślenia, uczenia się oraz zdolności poznawczych. Wszystkie te praktyczne rozwiązania i sposoby uczenia rozwijające inteligencję oraz tworzące klimat sprzyjający nauce przedstawił i omówił w podręczniku metodycznym dla nauczycieli pt. *Mądrość, inteligencja i twórczość w nauczaniu*. Praktyczność podejścia reprezentowana przez SMIT nie ogranicza się tylko do osiągnięcia przez dziecko sukcesu w szkole, ale zmierza do poprawy jakości życia každyj jednostki i jej funkcjonowania we wspólnocie, w określonym środowisku społecznym.

Słowa kluczowe: wychowanie, zmiany w edukacji, model SMIT.

Przypisy:

- ¹ W. Brezinka, *Wychowywać dzisiaj. Zarys problematyki*, Kraków 2007, s. 27.
- ² *Współczesna edukacja. Wielopłaszczyznowość zadań*, red. nauk. J. Skibska, J. Wojciechowska, Kraków 2016, s. 157.
- ³ R.J. Sternberg, L. Jarvin, E.L. Grigorenko, *Mądrość, inteligencja i twórczość w nauczaniu. Jak zapewnić uczniom sukces*, Łódź 2018, s. 31.
- ⁴ Tamże, s. 32.

* * *



Marzena Sula-Matuszkiewicz – członek Zespołu Redakcyjnego „Hejnału Oświatowego”, nauczyciel bibliotekarz Filii PBW w Nowej Hucie.

Narzędzia i zasoby wprowadzające dzieci i młodzież w świat sztucznej inteligencji

Krzysztof Jaworski

Warto korzystać z gotowych narzędzi oraz wprowadzić dzieci i młodzież w odpowiedni sposób w świat sztucznej inteligencji.

Sztuczna inteligencja pełni coraz większą rolę w otaczającym nas świecie. Na co dzień nie zastanawiamy się nad jej powszechnością, choć towarzyszy nam każdego dnia. Korzystamy z portali społecznościowych, które dobierają dla nas treści i wyświetlają na naszych ekranach; używamy aplikacji z mapami, które wyznaczają najkrótszą drogę i informują na bieżąco o natężeniu ruchu oraz zagrożeniach na drodze. Grywamy w gry, które uczą się naszych zachowań, aby lepiej dostosować strategię rozgrywki.

To tylko nieliczne usługi, które wykorzystują AI (ang. *artificial intelligent*). Największe korporacje corocznie wydają miliony dolarów na rozwijanie i poznawanie możliwości, jakie niesie za sobą technologia uczenia się maszyn. Prowadzone w tym zakresie prace obejmują istotne obszary życia człowieka, takie jak zdrowie, ekonomia, obronność, transport oraz energetyka. Można pokusić się o stwierdzenie, że nie ma przestrzeni wokół nas, w której moc uczenia się maszynowego nie mogłaby zostać wykorzystana.

Może to być niepokojąca informacja, ale na szczęście nie ma czegoś takiego jak wielka, jednolita technologia, którą moglibyśmy nazwać globalną inteligencją. Istnieją wyodrębnione technologie, które specjalizują się w określonych obszarach, takich jak rozpoznawanie i przetwarzanie obrazów, technologie przetwarzania języka, wirtualni asystenci, autonomiczne roboty i pojazdy oraz uczenie maszynowe. Żeby lepiej zrozumieć, czym jest sztuczna inteligencja, wyobraźmy sobie, że jest ona podobna do ludzkiego systemu nerwowego i naśladuje ludzkie zdolności uczenia się. My jako ludzie uczymy się, korzystając z doświadczenia, natomiast maszyny uczą się dzięki dostępowi do dostarczanych im danych.

Wszechstronny i nieustający rozwój technologii AI pokazuje, że będzie ona coraz mocniej towarzyszyć nam w codzienności, zarówno w życiu prywatnym, jak i zawodowym. Z tego względu, podstawy wiedzy dotyczące jej funkcjonowania, pozytywnych stron oraz zagrożeń oraz zagadnienia z etyki powinny być wplecione w treść zajęć szkolnych. Ważne, aby młodzi ludzie mieli szansę doświadczyć, czym jest sztuczna inteligencja, jak działa, jakie ma realne możliwości, jakie daje perspektywy oraz jak wpływa na funkcjonowanie naszego świata.

Od czego zacząć?

Akcja „Godzina Kodowania” za pomocą platformy code.org dostarcza bezpłatne i bardzo dobre narzędzia pozwalające na wprowadzenie uczniów klas 2–4 w świat sztucznej inteligencji (adres internetowy: code.org/oceans). Dzięki intuicyjnemu kursowi młodzi ludzie dowiadują się, w jaki sposób przebiega uczenie maszynowe, jakie znaczenie mają dane, które w tym celu są wykorzystywane. Uczestnicy poznają zagadnienie dyfuzji, który jest związany z niepełną reprezentacją danych. Odkrywają również podstawowe zasady związane z tworzeniem modeli sztucznej inteligencji rozpoznawającej różne wzorce, które dostarczamy w czasie trwania kursu. Kurs przeznaczony jest na jedną lub dwie godziny lekcyjne, w zależności od tempa pracy uczniów oraz stylu prowadzenia zajęć. W czasie realizacji poszczególnych etapów kursu warto rozmawiać z jego uczestnikami, sprawdzać, jak rozumieją poszczególne treści, w jaki sposób odnoszą to, czego doświadczają w kursie, do rzeczywistości oraz

czy widzą analogię w ich codziennych doświadczeniach w cyfrowym świecie.

Dane są ważne

Kolejnym godnym polecenia narzędziem, które pomaga wprowadzać młodych ludzi w świat uczenia maszynowego, jest Quick Draw (adres internetowy: quickdraw.withgoogle.com). W praktyce stosuje się je zarówno w szkole podstawowej, jak i ponadpodstawowej. To narzędzie umożliwia zagranie ze sztuczną inteligencją w proste kalambusy. Rozgrywka polega na tym, że dostajemy informację, co mam narysować, np. kota, radio, piłkę, a sztuczna inteligencja stara się odgadnąć, co znajduje się na naszym rysunku. W jednej serii znajduje się sześć obrazków. Na koniec otrzymujemy podsumowanie całej gry.

Najważniejsze do zrozumienia działania AI kryje się jednak głęboko pod powierzchnią. W czasie rozgrywek warto zaprosić młodych ludzi do wejścia w bazę obrazków. Uczestników gry można poprosić, żeby w zbiorze obrazków odnaleźli te, których nie udało się sztucznej inteligencji odgadnąć. Wchodząc do różnych wersji tego samego rysunku, mogą dojść do wniosku, dlaczego tak się stało. Przeglądając zbiór milionów obrazków, warto zwrócić uwagę, że w bazie danych znajdują się nie tylko obrazki, ale także animacje przedstawiające kolejne etapy rysowania poszczególnych elementów. Można porozmawiać z uczniami i uczennicami, w czym pomaga taka duża ilość danych oraz czego możemy się od niej nauczyć. W tym miejscu warto zastanowić się, dlaczego pewne nazwy rysunków były zgadywane przez AI bardzo szybko, a inne wcale. W rozmowie z uczniami ze starszych klas warto wspomnieć o Big Data i o tym, jak gromadzenie wielkiej ilości danych może z jednej strony pomóc rozwiązywać problemy związane z kryzysem klimatycznym, a z drugiej wspomnieć, jakie niesie za sobą niebezpieczeństwa związane z ograniczaniem wolności.

Tworzenie modelu

Ciekawym narzędziem, które przedstawia, jak powstają modele z wykorzystaniem sieci neuronowych, jest Teachable Machine (adres internetowy: teachablemachine.withgoogle.com/). Teachable Machine umożliwia nauczanie sztucznej



Zajęcia, fot. A. Darmel, www.pexels.com

inteligencji rozpoznawania obiektów lub pozycji ciała na podstawie zdjęć oraz na podstawie nagranych dźwięków. To narzędzie można wykorzystać zarówno na drugim, jak i na trzecim etapie edukacyjnym.

Pracę z Teachable Machine warto rozpocząć od pierwszego modułu, w którym młodzi ludzie, pracując w parach, tworzą model rozróżniający jedną osobę od drugiej. W tym celu należy zgromadzić zdjęcia swoich twarzy, które zostaną zapisane w dwóch klasach danych, a następnie z użyciem funkcji „Trenuj” utworzą model, po czym sprawdzą jego działanie. W kolejnym kroku mogą dodawać kolejne klasy obiektów, robiąc zdjęcia przedmiotom, rysunkom. Mogą też sprawdzić, od czego zależy poziom dokładności rozpoznawania przez model. Podobnie można postąpić z funkcją rozpoznawania dźwięków lub pozycji ciała.

Tak stworzony model można użyć np. w środowisku Scratch lub p5.js. W tym celu wystarczy wybrać przy danym modelu opcję „Eksportuj”, a następnie pobrać adres wygenerowanego modelu. W kolejnym kroku należy zaimplementować model i spróbować wykorzystać jego działanie do realizacji projektu w specjalnej wersji Scratcha (adres internetowy: mitmedialab.github.io/prg-extension-boilerplate/http://?project) lub skrypcie p5.js (adres internetowy: <https://editor.p5js.org/Krzysztof13a/>

sketches/2g7xsl6S). Warto sprawdzić też, jak bardzo dany model wpływa na dokładność działania stworzonego programu. Warto zwrócić uwagę na to, jak jakość i charakter danych wpływają na precyzję działania zarówno samego modelu, jak i stworzonego skryptu programu.

Nieszablonowe wykorzystanie nowych technologii

Ostatnim krokiem, który stanowi dobre podsumowanie cyklu zajęć o sztucznej inteligencji, może być zaprezentowanie młodym ludziom (z klas 6–8 szkoły podstawowej oraz klas szkoły ponadpodstawowej) projektu, który w nieoczywisty sposób łączy sztukę i AI (adres internetowy: experiments.withgoogle.com/billtjonesai). Jest to projekt realizowany we współpracy inżynierów Google oraz choreografa i tancerza Billiego T. Jonesa. Inżynierowie oprogramowali narzędzie, które nauczyło się schematów ruchu danego tancerza, a następnie utworzyło animacje wchodzące z nim w interakcje. Dzięki temu udało się połączyć dwie dziedziny, które wydają się całkowicie oddzielone. Zaprezentowany przykład ukazuje wartość z połączenia potencjału technologii i potencjału zespołu ludzi. To dobry kierunek, który uczy, że AI może współdziałać również z innymi obszarami naszego życia.

Młodzi ludzie mogą nie tylko zobaczyć fragment filmu przedstawiający pracę ekspertów, ale też mają szansę zapoznania się z trzema narzędziami, które pozwalają tworzyć, nagrywać oraz zapisywać krótkie etiudy z ruchem i słowem. Dwie z nich wymagają znajomości języka angielskiego. Wypowiadany tekst pojawia się na ekranie oraz porusza się zgodnie z ruchem osoby widocznej w kamerze. W przypadku trudności z językiem angielskim można użyć symulatora głosu dostępnego np. w usłudze tłumacza firmy Google, również wspieranego przez AI. Trzecie narzędzie pozwala na wpisanie polskich słów w trzy koła, które wchodzi w interakcję z dwoma osobami widocznymi w kamerze, a więc pozwala na współpracę w wypracowaniu jakiegoś projektu.

Stare nawyki, nowe narzędzia

Przy korzystaniu z nowych technologii zazwyczaj działamy zgodnie z naszymi przyzwyczajeniami

nabytymi dzięki częstemu obsłudze jakichś narzędzi. Przykładem takich nawyków mogą być następujące zachowania: w pierwszych kontaktach ze smartfonami robiliśmy notatki pisemne zamiast głosowych, w przypadku tablic interaktywnych zapisywaliśmy tematy pisakiem tak jak kredą, a na pierwsze spotkania online logowaliśmy się 10–15 minut przed czasem.

Warto jednak pamiętać, że nowe technologie dają nam nowe możliwości. Przygotowując młodych ludzi do korzystania z nich, należałoby skupić się na rozwijaniu takich kompetencji jak: współpraca, komunikacja, zdolność myślenia krytycznego i kreatywność. Pozwalają one wykorzystać AI poprzez połączenie potencjału maszyn z możliwościami ludzi. Dzięki nim można mierzyć się z wyzwaniami, które czekają na nas w nadchodzącej przyszłości. Młodzi ludzie poradzą sobie z nimi, jeśli nabędą umiejętność wspólnego generowania nieszablonowych rozwiązań.

W pracy z młodzieżą ważne jest uwrażliwianie ich na to, że każda technologia ma swój cień (podając za Natalią Hatałską). Warto pamiętać, aby podczas pracy ze sztuczną inteligencją wykorzystywać jej potencjał, a ograniczać straty, które są konsekwencją jej wykorzystywania.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, kompetencje przyszłości.

Bibliografia:

- Hatałska N.: *Wiek paradoksów. Czy technologia nas ocali?* Kraków: Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, 2021.
- McKinsey&Company: *Rewolucja AI. Jak sztuczna inteligencja zmieni biznes w Polsce*. Forbes Polska 2017.

* * *



Krzysztof Jaworski – dyrektor Niepublicznego Ośrodka Doskonalenia Nauczycieli Cyfrowy Dialog, koordynator i trener projektów edukacyjnych (m.in.: Mistrzowie Kodowania, Zaprogramuj Przyszłość, Solve for Tomorrow). Laureat konkursu Innowacyjny Nauczyciel 2013. Absolwent programu Future Classroom Lab realizowanym przez European Schoolnet w Brukseli. Uczestnik międzynarodowych konferencji Scratcha w Budapeszcie i USA (MIT, Boston).

Kim jest dzisiejszy uczeń? Czego możemy od niego oczekiwać, czego wymagać?

Anna Witkowska

Na przestrzeni ostatnich dwóch dekad świat bardzo się zmienił. Dzisiejszy uczeń funkcjonuje w wymiarach realnym i wirtualnym. Oba te wymiary nakładają się na siebie, co w znacznym stopniu wpływa na potrzeby, jak i możliwości dorastającego człowieka.

Te dwa światy, realny i wirtualny sprawiają, że potrzeby dzisiejszych uczniów różnią się znacząco od potrzeb dzieci, które dorastały w rzeczywistości bez Internetu i telefonów komórkowych. Aby proces edukacyjny i rozwój młodego człowieka przebiegały prawidłowo, warto dostrzegać te zmiany, definiować je i wychodzić im naprzeciw.

Kim jest dzisiejszy uczeń?

Współczesny uczeń szkoły podstawowej to osoba urodzona po 2010 roku, nieznająca życia bez telefonu, Internetu. Nie znaczy to, że jest to ktoś gorszy lub lepszy; jest po prostu inny. Powiedzenia typu: „A za moich czasów...” pora schować do lamusa. Świat się zmienił, styl życia się zmienił, a dzisiejsi młodzi ludzie nie mieli wpływu na czasy, w których przyszło im żyć. Są tzw. pokoleniem i Gen (I Generation, za J. M. Twenge)¹.

Obecne pokolenie uczniów, jak poprzednie, często jest chowane „pod kloszem”, a co za tym idzie, kontrolowane przez dorosłych cały czas, w imię tzw. dobrej dziecka. Rodzice boją się puszczać dzieci same do szkoły, więc je do niej przywożą; noszą za nimi plecaki (w trosce o ich kręgosłupy, zapominając o swoim zdrowiu), instalują pociechom w telefonach aplikacje śledzące typu *family link*, chcą znać każdy ruch dziecka, a niektórzy nawet każde słowo (w tym celu podglądają wpisy swych pociech w mediach społecznościowych). Nadmierna kontrola skutkuje brakiem zaufania na linii rodzic–dziecko, obniża u dzieci poczucie własnej wartości, gdyż czują się one kimś, komu nie da się zaufa, bo przecież są kontrolowane przez rodziców na każdym kroku. Ten roztaczany nad młodym



Uczniowie, fot. www.pexels-cottonbro.com

człowiekiem „klosz” w postaci słyszanych od rodziców codziennie komunikatów typu: „Uważaj!”, „Nie rób tego”; „Jak nie będziesz się uczył, to...”; „Musisz mieć dobre oceny”; „Musisz być najlepszy, bo inaczej...” sprawia, że nastoletni uczeń postrzega świat jako pełen zagrożeń.

Dzieci w 2022 roku to wyjątkowo wrażliwe istoty, żadne wcześniejsze pokolenie nie miało tak delikatnej konstrukcji psychicznej. Stawiane przez rodziców wygórowane wymagania, presja osiągnięcia najwyższych wyników, ocen, zaburzone relacje rówieśnicze, rozwód rodziców, hejt w Internecie, nieumiejętność budowania przyjaźni oraz brak umiejętności radzenia sobie z porażkami przerastają uczniów i prowadzą do złego zachowania, do lęków szkolnych, depresji nierzadko kończących się samobójstwem.

Mając na uwadze fakt, że relacje nastolatków z rówieśnikami oraz rodziną są często bardzo powierzchowne, trudno nie przyznać racji Manfredowi Spitzerowi², autorowi książki *Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci*. Spitzer odwołał się do słów neurobiolog Abigail Baird, która stwierdziła, że: „nic nie uczy nas obchodzenia się z innymi ludźmi lepiej niż bezpośredni kontakt z nimi”. To, czego najbardziej potrzebuje młody człowiek XXI wieku, to rozmowy *face to face*, na wszystkie tematy, szczególnie te dotyczące problemów rodzinnych, takich jak: rozwód rodziców, śmierć, choroba bliskich. To one przerastają młodych ludzi najbardziej, a do tego dochodzą problemy współczesnego świata, takie jak pandemia i wojna. W tym świecie pełnym sprzeczności młody, wrażliwy człowiek gubi się całkowicie.

Uczeń naszych czasów jest bardzo zajęty i przemęczony, nie z powodu obowiązków domowych, ale często z powodu ambicji rodziców, którzy wypełniają mu czas dodatkowymi zajęciami. Po szkole uczniowie są wożeni na lekcje języka angielskiego, na zajęcia z piłki nożnej, tańca, robotyki itp. Młody człowiek czas na relaks znajduje wieczorem, żeby nie powiedzieć nocą. Wtedy wolny od obowiązków narzuconych przez rodziców relaksuje się, grając na telefonie, udzielając się na forach internetowych, a rano przychodzi do szkoły niewyspany. Pod warunkiem że rodzice na noc nie zabierają telefonu albo dziecko nie ma „szlabanu” za złą ocenę.

Współczesny uczeń jest ekspertem, jeśli chodzi o technologie informatyczno-komunikacyjne. Już czwartoklasiści potrafią nie tylko zagrać w grę Kahoot, ale sami wymyślają quiz, jeśli ich się do tego zainspiruje. 10-latkowie wiedzą, co to jest kod QR, potrafią ściągnąć aplikację i z niej korzystać, wiedzą nie tylko, jak nagrywać podcasty i filmiki, ale potrafią bawić się grafiką i umieszczać je na kanałach przez siebie tworzonych na Youtube czy Tik Toku. To dobrze, czy to źle? Nie chodzi o to, żeby wartościować. Faktem jest, że ich kompetencje informatyczno-komunikacyjne są często na bardzo wysokim poziomie w porównaniu z pokoleniem ich rodziców, czy pokoleniem 40+ i należy to doceniać i może się od nich uczyć.

Podsumowując, tak jak zmienił się w ostatnich latach profil ucznia, tak i my nauczyciele musimy zmienić podejście do całego procesu edukacyj-



Czas wolny, fot. www.pexels-canva-studio.com

no-wychowawczego. Mając na uwadze zaprezentowany powyżej skrócony portret współczesnego ucznia, ucznia wieku XXI, zapewnimy dzieciom przyjazne warunki do rozwoju, wykorzystamy mocne strony (kompetencje informatyczno-komunikacyjne) w procesie edukacyjnym, nie demonizujemy telefonów komórkowych oraz rozwijamy słabe strony dzieci (te związane z kompetencjami osobistymi i społecznymi), nie narzucajmy obowiązków, ale poprzez inspirowanie do pracy zespołowej obdarzamy zaufaniem i pozwólmy wykazywać się samodzielnością.

Słowa kluczowe: profil współczesnego ucznia, wymagania.

Przypisy:

¹ J.M. Twenge, *iGen. Dlaczego dzieciaki dorastające w sieci są mniej zbuntowane, bardziej tolerancyjne, mniej szczęśliwe – i zupełnie nieprzygotowane do dorosłości*, Sopot 2019.

² M. Spitzer, *Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci*, Słupsk 2013.

* * *



Anna Witkowska – nauczycielka języka polskiego i angielskiego w Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Zielonkach.

Nie (tylko) książki, nie (tylko) biblioteki

Marek Czaja

Egipcjanie budowali „domy papirusów”, Grecy „składnice książek”¹, Rzymianie „libreria”². Miejsca, gmachy, kompleksy pomieszczeń służące przechowywaniu zapisanych zwojów i kart znane były już od starożytności...

„Dwadzieścia szaf, po pięć szaf na każdy bok...”³

Tradycyjnie mianem „biblioteki” określa się instytucję usługową, kulturalno-społeczną mającą za zadanie gromadzenie, porządkowanie, przechowywanie i udostępnianie materiałów bibliotecznych oraz informacji o nich, a także promowanie wiedzy o tych zasobach⁴. Biblioteka to również księgozbiór gromadzony i przechowywany przez osobę fizyczną lub prawną, seria wydawnicza obejmująca w jednej szacie graficznej dzieła o podobnej tematyce lub przeznaczeniu⁵, czy nawet funkcjonalny i strukturalny fragment oprogramowania komputerowego⁶. Biblioteka w ujęciu szerszym jest mediatorem w komunikacji społecznej, organizatorem dostępu do informacji, instytucją kultury uczestniczącą w systemie kultury i systemem komunikacji społecznej⁷.

Biblioteki są współcześnie nie tyle depozytariuszami wszelkiego rodzaju zbiorów, ile instytucjami zaspokajającymi szerokie potrzeby odbiorców w zakresie edukacji, komunikacji interpersonalnej⁸; podmiotami kreującymi i zaspokajającymi potrzeby kulturalne i mediami wspierającymi kształcenie, zadaniami intelektualne i estetyczne⁹.

Specyficznym funkcjom bibliotek odpowiadają ich określone typy, które wyodrębniły się na przestrzeni lat¹⁰. W przypadku naszego kraju, ze względu na charakter wykonywanych usług i potrzeby środowiska, wyróżnia się najczęściej: biblioteki szkolne, publiczne (powszechne, ogólnodostępne), fachowe (branżowe, resortowe, zakładów pracy, muzeów itp.¹¹) oraz naukowe, do których zalicza się m.in. biblioteki pedagogiczne, łączące funkcje biblioteczne i kulturalne z działalnością wspomagająco-pedagogiczną.

Informacja, nauka, oświata i kultura – biblioteki pedagogiczne

Postęp technologiczny oraz związane z nim przemiany społeczne wpływają zarówno na reinterpretację zadań stawianych przed bibliotekami, jak i modyfikację form pracy jednostek zmuszonych do podążania za stale zmieniającymi się wyzwaniami codzienności¹². Większość współczesnych bibliotek stopniowo ewoluuje w kierunku centrów informacji i kultury, w których krzyżują się stare i nowe media. Wielozadaniowymi instytucjami, które w coraz większym stopniu opierają swą działalność na technologii cyfrowej, stają się również biblioteki pedagogiczne – operujące na styku kultury i edukacji, udostępniające gromadzone przez siebie zasoby w maksymalnie uproszczony sposób, prowadzące aktywność dydaktyczną i koordynujące lokalne inicjatywy społeczne. Biblioteki pedagogiczne, niegdyś zarezerwowane wyłącznie dla studentów i nauczycieli, współcześnie służą wszystkim bezpłatną i fachową pomocą w ustawicznym podnoszeniu kwalifikacji i samokształceniu – warto to podkreślić, ponieważ jest to wsparcie szczególnie istotne i pożyteczne w dobie rewolucji informacyjnej, kiedy wiedza jest wyjątkowo pożądanym dobrem i coraz częściej traktowana jest jak towar podlegający prawom rynku.

Jadwiga Andrzejewska, charakteryzując działalność bibliotek pedagogicznych, wśród najważniejszych funkcji edukacyjnych tychże instytucji wyróżnia: „pomoc w kształceniu, doskonaleniu i dokształcaniu nauczycieli, pomoc w codziennej pracy dydaktyczno-wychowawczej, renowację i aktualizację wiedzy pedagogicznej, wspieranie procesu pedagogicznego, pomoc nauczycielom w pracy twórczej, kształcenie użytkowników informacji, aktywizację kulturalną nauczycieli, upowszechnianie kultury pedagogicznej w środowisku (...), pomoc instrukcyjno-metodyczną bibliotekom szkolnym, wspieranie reform oświa-

towych”¹³. Warto w tym miejscu dodać, że oferta edukacyjna bibliotek pedagogicznych kierowana jest nie tylko do osób dorosłych, ale również do dzieci i młodzieży. Z myślą o tej grupie odbiorców instytucje systematycznie opracowują bogaty zestaw zajęć i wydarzeń – od warsztatów tematycznych, konkursów, gier edukacyjnych, aż po półkolonie i kluby czytelnicze¹⁴.

Oferta edukacyjna bibliotek pedagogicznych kierowana jest nie tylko do osób dorosłych, ale również do dzieci i młodzieży

Andrzejewska w kontekście bibliotek pedagogicznych słusznie zwraca uwagę również na pozostałe, pozaedukacyjne aspekty ich funkcjonowania – placówki te, podążając za postępem naukowo-technicznym w bibliotekarstwie, obok książek i czasopism gromadzą i udostępniają zbiory nieksiążkowe: zasoby Internetu, multimedia, filmy i nagrania dźwiękowe, komputeryzują procesy biblioteczne, tworzą strony internetowe, profile w mediach społecznościowych, stosują marketing, wdrażają wewnątrzszkolne doskonalenie nauczycieli i opracowują strategiczne plany rozwoju¹⁵. Prowadzą ponadto rozległą aktywność kulturalną – organizują spotkania autorskie, promocje nowości wydawniczych, wystawy, przeglądy artystyczne. Współpracują z lokalnymi instytucjami, przygotowując i wspierając kampanie społeczne, zajmują się działalnością wydawniczą.

O funkcjach i zadaniach realizowanych przez współczesne biblioteki pedagogiczne i biblioteki w ogóle pisać można bardzo długo. Kluczowym wyznacznikiem kierunku rozwoju ich działalności staje się innowacyjność. Przykładów przedsięwzięć prowadzonych w bibliotekach, które wykraczają poza stereotypowy obraz pracy bibliotekarzy i nie są związane bezpośrednio z operowaniem księgozbiorem, szukać nie trzeba daleko – wystarczy chociażby pobieżnie zapoznać się z treściami zamieszczanymi w portalach internetowych oraz w mediach społecznościowych poszczególnych instytucji. Warto w tym miejscu zauważyć, że estetyczne i coraz bardziej profesjonalne dokumentowanie online bardzo różnorodnych i niejednokrotnie nowatorskich form aktywności to biblioteczna codzienność. Podobnie zresztą, jak

coraz powszechniejsza i coraz bardziej zauważalna jest obecność księżnic w lokalnych mediach.

Wszystko, czyli...?

Nowoczesna biblioteka – niezależnie od typu, zgodnie z ogólnościowym trendem, to „trzecie miejsce”¹⁶ – przestrzeń kojarzona z czasem wolnym od pracy i obowiązków: ekologia, rozrywka, automatyzacja, samoobsługa, wykorzystanie technologii, showroom (przestrzeń służąca do prezentacji produktów) i funroom (miejsce relaksu i zabawy), PlayStation, planszówki, Kamishibai, pokazy filmowe, slamy poetyckie, stand-upy literackie, kiermasze, promocje tematyczne, sadzenie lasów, instalacje, koncerty, warsztaty, space-ry literackie, flash moby, gry terenowe, festiwale i przeglądy, speed dating, questy, quizy literackie, bookcrossing, urodziny autorów i postaci literackich, wymiany ubrań, głośne czytania, murale, performance, transmisje i streaming, spotkania grup wielojęzycznych, zajęcia rękodzieła, druk 3D, kodowanie, VR, escape room, tworzenie podcastów, drobne usługi (punkt lotto, paczkomat, punkt płacenia rachunków, ładowanie telefonów, wypożyczalnia szkieł i parasoli) itd.

Biblioteki przyszłości to w dużej mierze muzea, teatry i instytucje edukacyjne, miejsca wspierania innowacyjności lokalnego społeczeństwa tworzące atmosferę, która sprzyja kreatywności i rozwojowi¹⁷. To również nowatorskie wyposażenie: maszyna do pieczenia chleba, kompresor, teleskop, miernik napięcia, odtwarzacz DVD, projektor, laminator termiczny, maszyna do szycia, tablet, wiertarka, lutownica, Bum Bum Rurki, Ozoboty, Micro:bit, wyciskarka do soków, maszynka do lodów, maszynki do przypiekanek, zestaw do pomiaru ciśnienia... Wszystko dla wszystkich, dostępne od ręki i zupełnie za darmo¹⁸.

Offline/online

Odkryta w połowie XIX wieku w Niniwie Biblioteka Asurbanipala była jednym z najwspanialszych starożytnych zbiorów utrwalaonych ludzkich myśli. Powstała na potrzeby pałacu i króla, była podzielona na pokoje, z których każdy odpowiadał określonemu typowi tekstów. Liczyła ponad 30 tys. glinianych tabliczek. Zasoby współczesnych, nowoczesnych i w pełni zcyfrowanych bibliotek można niejednokrotnie zawrzeć na

zaledwie jednym dysku twardym, ew. na kilku dyskach. Tabliczki w bibliotece Asurbanipala starannie katalogowano i zamykano w skrzyniach. Niewiele osób wiedziało o ich istnieniu, jeszcze mniej miało do nich dostęp. Trudno podejrzewać asyryjskich „bibliotekarzy” o to, by prowadzili działalność marketingową, służyli za infobrokerów, organizowali imprezy okolicznościowe lub byli „mediatorami w komunikacji społecznej”. Współcześnie rzecz ma się zgoła inaczej.

Kluczowym zjawiskiem, na które od lat zwraca się uwagę w kontekście przyszłości bibliotek, jest narastająca presja technologii – gmachy zamieniane na okienka wyszukiwarek, *cloud computing*, użytkownicy zastępujący czytelników (z całym wachlarzem konsekwencji, które pociąga za sobą ta zmiana), globalizacja, strategie rynkowe i kampanie reklamowe, wizja „supermarketów kultury”¹⁹, Biblioteka 2.0, 3.0...²⁰. Nieco sentymentalny i wyidealizowany, znany z historii oraz literatury, obraz „librariów” i „księżnic” odchodzi w niepamięć, a przeobrażenia wydają się gruntowne i zasadnicze, chociażby z tego powodu, że dotyczą już samych nazw instytucji – pojawiają się pomysły coraz bardziej oryginalne, przesuwające akcenty: „Mediateka”, „Stacja Kultury”, „Galeria Książki”. *Nomen est omen* – zmiany dotyczą więc głęboko „istoty” bibliotek. Rozmywają się, zacierają i podlegają modyfikacjom funkcje instytucji, co odbicie znajduje chociażby w nowych, zaskakujących formach ich działalności, których większości nawet pobieżnie wymienić nie sposób. Biblioteki pedagogiczne nie stanowią tutaj wyjątku.

Kiedyś my – bibliotekarze, zapewne zdigitalizujemy wszystko, udostępnimy wszystko wszystkim, będziemy wzorowymi „animatorami i menedżerami kultury lokalnej”²¹, będziemy działać na wszystkich frontach²². Kiedyś „cywilizacja czytelników i mikrofizek wyprze do końca cywilizację książki”²³. Zresztą, kto dziś kojarzy jeszcze „mikrofizki”? Być może jest to proces nieunikniony i jedyna słuszna możliwość. Czy jednak to, co stworzymy, będzie jeszcze tym, czym powinno być? Czy w ogóle potrzeba się nad tym zastanawiać?

Słowa kluczowe: biblioteki, działalność, nowoczesność.

Przypisy:

- ¹ Grec. *biblion* – książka i *theke* – składnica, magazyn.
- ² Z. Żmigrodzki, *Bibliotekarstwo*, Warszawa 1998, s. 13.

- ³ J. L. Borges, *Biblioteka Babel*, [w:] tenże, *Fikcje*, tłum. A. Sobol-Jurczykowski, Warszawa 1972, s. 65.
- ⁴ A. Tokarska, *Bibliotekoznawstwo*, Warszawa 2013, s. 25.
- ⁵ Z. Żmigrodzki, *Bibliotekarstwo*, dz. cyt., s. 13.
- ⁶ A. Tokarska, *Bibliotekoznawstwo*, dz. cyt., s. 25.
- ⁷ Tamże, s. 27-28.
- ⁸ J. Wojciechowski, *Bibliotekarstwo. Kontynuacje i zmiany*, Kraków 1999, s. 101-103.
- ⁹ A. Tokarska, *Bibliotekoznawstwo*, dz. cyt., s. 29.
- ¹⁰ Z. Żmigrodzki, *Bibliotekarstwo*, dz. cyt., s. 16.
- ¹¹ P. Milc, *Biblioteki specjalistyczne – typologia i prawne podstawy działania*, „Biblioteka i Edukacja” nr 14/2018, s. 13-20.
- ¹² J. Kotulska, *Konwergencja jako konsekwencja rewolucji technologii informatycznych i jej wpływ na kształt współczesnych bibliotek*, „Bibliotekarz” nr 7-8/2008, s. 8-11.
- ¹³ J. Andrzejewska, *Czy biblioteki pedagogiczne w Polsce są niezbędnie potrzebne?*, [w:] *Biblioteki pedagogiczne wobec wyzwań współczesnej oświaty. Materiały konferencji naukowej Kalisz 11-12 maja 2006*, red. D. Wańka, Kalisz 2008, s. 7-8.
- ¹⁴ Z aktualną ofertą poszczególnych instytucji można zapoznać się na ich stronach internetowych – Biblioteka Pedagogiczna w Tarnowie: <https://bpt.edu.pl/index.php/nasza-oferta> (dostęp: 21.06.2022).
- ¹⁵ J. Andrzejewska, *Czy biblioteki pedagogiczne w Polsce są niezbędnie potrzebne?*, dz. cyt., s. 9.
- ¹⁶ A. Tokarska, *Bibliotekoznawstwo*, dz. cyt., s. 27.
- ¹⁷ A. Wałek, *Przyszłość bibliotek i biblioteki przyszłości, czyli trendy kształtujące innowacyjne usługi biblioteczno-informacyjne w bibliotekach akademickich*, „Studia o Książce i Informacji” t. 36/2017, s. 230.
- ¹⁸ <https://www.biblrac.pl/pl/site/index/347-projekty/328-projekty/387-biblioteka-hybrydowa-odpowiedzia-na-pandemie/388-trendy-w-animacji-czytelnictwa.html> (dostęp: 10.06.2022).
- ¹⁹ J. Kotulska, *Konwergencja...*, dz. cyt. s. 10.
- ²⁰ A. Tokarska, *Bibliotekoznawstwo*, dz. cyt., s. 28.
- ²¹ H. Rusińska-Giertych, *Bibliotekarz animatorem i menedżerem kultury lokalnej*, [w:] *Bibliotekarz 2.0. Nowoczesność na bazie tradycji*, red. nauk. S. Skórka, M. Rogóż, współpr. E. Piotrowska, Kraków 2015, s. 227-237.
- ²² Przykład: placówki pocztowe (można nadać przesyłkę, wypłacić pieniądze, kupić kanapkę, lody, soczek, szalik...).
- ²³ U. Eco, *O bibliotece*, Warszawa 2007, s. 40.

* * *



Marek Czaja – polonista i historyk, nauczyciel bibliotekarz, pracownik Wydziału Informacyjno-Bibliograficznego Biblioteki Pedagogicznej w Tarnowie.

Nowa matura – nowe zmiany.

Egzamin maturalny z języka polskiego

Aneta Hajduga

W artykule przedstawiam zmiany w formule egzaminu maturalnego z języka polskiego w sesji 2023 i 2024.

W 2023 roku uczniowie i nauczyciele pierwszy raz zmierzają się z nową formułą egzaminu maturalnego z języka polskiego. Wiosną 2023 roku do egzaminów maturalnych w nowej formule przystąpi pierwszy rocznik absolwentów czteroletniego liceum, którzy uczą się według nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego. Wiosną 2024 roku do egzaminów maturalnych w nowej formule przystąpi pierwszy rocznik absolwentów pięcioletniego technikum. W edycji 2023 i 2024 egzamin ten odbędzie się na nieco zmienionych zasadach. Egzamin maturalny przeprowadzony zostanie na podstawie wymagań egzaminacyjnych, a nie na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej.

Rola egzaminu maturalnego

Egzamin maturalny od 2023 roku zachowuje swoje dotychczasowe funkcje:

- określa poziom wykształcenia ogólnego absolwentów w zakresie przedmiotów, z których przystępowali do egzaminów;
- zastępuje egzamin wstępny do szkół wyższych.

Podstawa programowa dla szkoły ponadpodstawowej: liceum ogólnokształcącego i technikum podkreśla chronologiczny układ treści, który pozwala na poznawanie utworów literackich w naturalnym porządku, tak jak one powstawały z uwzględnieniem różnorodnych kontekstów, w tym kulturowych, historycznych, filozoficznych. Kształcenie literackie i kulturowe w liceum ogólnokształcącym oraz technikum powinno akcentować egzystencjalne aspekty doświadczenia siebie, innych, świata, otwierać przestrzeń myślenia i wartościowania poprzez kontakty z wartościową literaturą i innymi tekstami kultury.

Podstawa programowa kładzie duży nacisk na zapoznanie uczniów z literaturą współczesną, dla-

tego też materiał literacki, poczynając od dzieł literatury starożytnej aż do literatury wojny i okupacji oraz utworów tematycznie z nią związanych, musi zostać zrealizowany w klasach 1–3 w liceum, 1–4 w technikum. Klasa 4. liceum ogólnokształcącego oraz 5. technikum w całości przeznaczone są na czytanie utworów literatury po 1945 roku oraz kształcenie i rozwijanie refleksji o ich związkach z tradycją literacką i kulturową. Integracja kształcenia językowego i literackiego jest warunkiem koniecznym w realizacji podstawy programowej i stanowi w dydaktyce istotny element procesu edukacyjnego ucznia. Pozwala ona nie tylko na bogacenie słownictwa młodego człowieka, rozwój umiejętności komunikacyjnych, ale także umożliwia mu rozwijanie umiejętności interpretowania tekstów literackich i nieliterackich.

W sesji egzaminacyjnej 2023 i 2024 formuła egzaminu zostanie oparta o wymagania egzaminacyjne zawarte w *Aneksie do Informatora maturalnego*.

Lektury obowiązkowe na egzaminie maturalnym

Poważne zmiany będą dotyczyć listy lektur obowiązkowych. **Na poziomie podstawowym**, zarówno w części pisemnej, jak i ustnej **nie pojawią** się następujące teksty: Jan Kochanowski – psalmy, w tym *Psalm 13*, *Psalm 47*, William Szekspir – *Romeo i Julia*, Bolesław Prus – *Z legend dawnego Egiptu*, Władysław Stanisław Reymont – *Chłopi* (tom I – *Jesień*), Stefan Żeromski – *Rozdzióbą nas kruki, wrony...*, Witold Gombrowicz – *Ferdydurke*, Józef Mackiewicz – *Droga donikąd* (fragmenty), Antoni Libera – *Madame*, Ryszard Kapuściński – *Podróże z Herodotem* (fragmenty), wybrane wiersze Kazimierzy Iłakowiczówniej, Haliny Poświatowskiej, Jana Polkowskiego, wybrane utwory Wojciecha Młynarskiego, Ewy Demarczyk oraz Kabaretu Starszych Panów.

Na poziomie rozszerzonym uczniowie **nie spotkają** się z tekstami Arystofanesa – *Chmury*, Wergiliusza – *Eneida* (fragmenty), François Rabelaisa – *Gargantua i Pantagruel* (fragmenty), Jorge Luisa Borges – wybrane opowiadania, Janusza Głowackiego – *Antygona w Nowym Jorku*, wybranymi utworami poetyckimi z romantycznej literatury europejskiej, w tym wybranymi wierszami angielskich poetów jezior, wybranymi esejami Jerzego Stempowskiego, wybranymi tekstami z aktualnych numerów miesięczników oraz kwartalników literackich i kulturalnych.

Zmiany dotyczą również kilku pozycji z listy lektur obowiązkowych na poziomie podstawowym, które zostały przeniesione na poziom rozszerzony. Objęło to *Nie-Boską Komedie* Zygmunta Krasińskiego, fragmenty *Odysei* Homera oraz wybrane wiersze Józefa Czechowicza, Mirona Białoszewskiego, Tadeusza Gajcego.

W podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkoły ponadpodstawowej są dwa zapisy wymagające odwołania do lektur ze szkoły podstawowej:

we wprowadzeniu do *Treści nauczania – wymagania szczegółowe*:

- „Na III etapie edukacyjnym obowiązuje utrwalanie, poszerzanie i doskonalenie wiadomości i umiejętności nabytych w szkole podstawowej”.

Wymaganie I.1.12:

- „w interpretacji utworów literackich odwołuje się do tekstów poznanych w szkole podstawowej, w tym: trenów i pieśni Jana Kochanowskiego, bajek Ignacego Krasickiego, *Dziadów* cz. II oraz *Pana Tadeusza* Adama Mickiewicza, *Zemsty* Aleksandra Fredry, *Baladyny* Juliusza Słowackiego”.

Uwaga: W roku 2023 oraz 2024 z listy lektur obowiązujących na egzaminie maturalnym zostały skreślone:

- treny i pieśni Jana Kochanowskiego;
- *Zemsta* Aleksandra Fredry.

Egzamin ustny

Egzamin ustny z języka polskiego będzie trwał 30 minut, z czego 15 minut zajmie abiturientowi przygotowanie do odpowiedzi, 15 minut potrwać wypowiedź monologiczna i rozmowa z komisją. Zestaw egzaminacyjny będzie składał się z dwóch zadań:



Uczniowie, fot. I. Samkov, www.pexels.com

1. Zawiera zagadnienie sprawdzające znajomość treści i problematyki lektury obowiązkowej – Komunikat w sprawie jawnych zadań w części ustnej egzaminu z języka polskiego został opublikowany na stronach Centralnej Komisji Egzaminacyjnej 1 września 2021 roku i będzie obowiązywał na maturze ustnej 2023.
2. Dotyczy zagadnienia związanego z literaturą lub innymi działami sztuki albo językiem.

Rozmowa zespołu przedmiotowego ze zdającym.

W trakcie rozmowy zdający odpowiada na pytania, realizuje polecenia lub odnosi się do zagadnienia przedstawionego przez zespół przedmiotowy (łącznie od 1 do 3 pytań/poleceń/zagadnień). **Zadawane pytania nie mogą dotyczyć faktograficznych detali dotyczących lektury obowiązkowej/ omówionych tekstów kultury.**

Co najmniej jedno z pytań/poleceń/zagadnień w rozmowie do zadania 1. i/lub zadania 2. **będzie dotyczyło refleksji indywidualnej zdającego związanej z omawianym problemem**, tzn. zostanie sformułowane w taki sposób, aby umożliwić zdającemu odniesienie się do któregośkolwiek z zadań egzaminacyjnych z własnej perspektywy, przedstawienie własnego stanowiska, np. w przypadku tematu: *Czym dla człowieka może być doświadczenie samotności?* zdający może zostać poproszony o odpowiedź np. na takie pytania: *Czy wyobrażasz sobie swoje życie w samotności, ta-*

kie jak Konrada z III cz. Dziadów Adama Mickiewicza? Uzasadnij odpowiedź.

Jak sądzisz, czy Konrad z III cz. Dziadów mógłby osiągnąć zamierzony cel w inny sposób? Uzasadnij odpowiedź.

Czy postawa Konrada z Wielkiej Improwizacji jest dla ciebie przekonująca? Uzasadnij odpowiedź.

Egzamin pisemny – poziom podstawowy

Zmiany w formule arkusza egzaminacyjnego na poziomie podstawowym w roku 2023 i 2024.

Liczba punktów do uzyskania 30%: 18 punktów.

Informator maturalny:

Czas trwania egzaminu – 240 minut.

Charakter egzaminu – przedmiot obowiązkowy, konieczność uzyskania 30% punktów.

Elementy egzaminu –

- część 1. Język polski w użyciu (6–9 zadań);
- część 2. Test historycznoliteracki (12–22 zadania);
- część 3. Wypracowanie (jeden, wybrany temat).

Liczba punktów: 70 punktów, w tym:

- część 1. 13 punktów (19% udziału w wyniku sumarycznym);
- część 2. 22 punkty (31% udziału w wyniku sumarycznym);
- część 3. 35 punktów (50% udziału w wyniku sumarycznym).

W roku 2023 i 2024:

Czas trwania egzaminu – 240 minut.

Charakter egzaminu – przedmiot obowiązkowy, konieczność uzyskania 30% punktów.

Elementy egzaminu –

- część 1. Język polski w użyciu (5–7 zadań);
- część 2. Test historycznoliteracki (6–15 zadań);
- część 3. Wypracowanie (jeden, wybrany temat).

Liczba punktów: 60 punktów, w tym:

- część 1. 10 punktów (17% udziału w wyniku sumarycznym);
- część 2. 15 punktów (25% udziału w wyniku sumarycznym);
- część 3. 35 punktów (58% udziału w wyniku sumarycznym).

Zdający na egzaminie maturalnym z języka polskiego nie będą mogli korzystać ze słowników (§ 37 ust. 2 rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 26 lutego 2021 roku w sprawie egzaminu maturalnego, Dz.U. 2021 poz. 482).

Egzamin pisemny – poziom rozszerzony

Zmiany w formule arkusza egzaminacyjnego na poziomie rozszerzonym w roku 2023 i 2024.

Brak progu zdawalności egzaminu, przedmiot nieobowiązkowy.

Informator maturalny:

Czas trwania egzaminu – 210 minut.

Charakter egzaminu – przedmiot obowiązkowy, konieczność uzyskania 30% punktów.

Elementy egzaminu –

- część 1. Test (5–10 zadań);
- część 2. Wypracowanie (jeden, wybrany temat).

Liczba punktów: 50 punktów, w tym:

- część 1. 15 punktów (30% udziału w wyniku sumarycznym);
- część 2. 35 punktów (70% udziału w wyniku sumarycznym).

W roku 2023 i 2024:

Czas trwania egzaminu – 210 minut.

Charakter egzaminu – przedmiot nieobowiązkowy, brak progu zdawalności.

Elementy egzaminu –

- część 1. Wypracowanie (jeden, wybrany temat).

Liczba punktów: 35 punktów, w tym:

- część 1. 35 punktów (100% udziału w wyniku sumarycznym).

W sesji egzaminacyjnej w 2023 i 2024 roku uczniowie i nauczyciele staną przed nowym wyzwaniem, wymagającym wysiłku, poświęcenia i zaangażowania, będącym sprawdzianem wiedzy i umiejętności nabytych przez uczniów w kolejnych etapach edukacyjnych. Na stronach Centralnej Komisji Edukacyjnej od marca bieżącego roku dostępne są już arkusze pokazowe, uwzględniające zmiany w formule egzaminu. Egzaminy próbne z przedmiotów obowiązkowych (język polski, matematyka, języki: angielski, francuski, hiszpański, niemiecki, rosyjski, włoski) na poziomie podstawowym przeprowadzone będą od 28 do 30 września 2022 roku. Materiały do przeprowadzenia egzaminów próbnych zostaną przygotowane przez okręgowe komisje egzaminacyjne. Egzamin próbny ze wszystkich przedmiotów na wszystkich poziomach przeprowadzony będzie w dniach od 12 do 22 grudnia 2022 roku.

Słowa kluczowe: egzamin maturalny, język polski.

Netografia:

- https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Informatory/2015/aneks/Aneks_2022_j%C4%99zyk_polski_EM_standardowy.pdf (dostęp: 4.05.2022).
- https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Informatory/2015/Jezyk-polski.pdf (dostęp: 4.05.2022).
- https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Podstawa_programowa/Tom_2_J_zyk_polski_w_szkole_podstawowej_gimnazjum_i_liceum.pdf (dostęp: 4.05.2022).
- https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2023/materialy_dodatkowe/pokazowe/Pol-ski_PP/MPOP-P1-100-2203.pdf (dostęp: 4.05.2022).
- https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2023/materialy_dodatkowe/pokazowe/Pol-ski_PP/MPOP-P2-100-2203.pdf (dostęp: 4.05.2022).
- https://cke.gov.pl/images/_KOMUNIKATY/20220112%20Komunikat%20o%20wdrazaniu%20EM23.pdf (dostęp: 4.05.2022).

* * *



Aneta Hajduga – doradca metodyczny ds. języka polskiego szkół ponadpodstawowych MCDN Ośrodek w Nowym Sączu, powiatach nowosądeckim, gorlickim i limanowskim, nauczyciel w liceum, egzaminator OKE. Absolwentka studiów podyplomowych: komparatystyka interdyscyplinarna i język polski jako obcy.

Kierunki realizacji polityki oświatowej państwa w roku szkolnym 2022/2023

1. Wychowanie zmierzające do osiągnięcia ludzkiej dojrzałości poprzez kształtowanie postaw ukierunkowanych na prawdę, dobro i piękno, uzdalniających do odpowiedzialnych decyzji.
2. Wspomaganie wychowawczej roli rodziny przez właściwą organizację i realizację zajęć edukacyjnych *wychowanie do życia w rodzinie*. Ochrona i wzmacnianie zdrowia psychicznego dzieci i młodzieży.
3. Działanie na rzecz szerszego udostępnienia kanonu i założeń edukacji klasycznej oraz sięgania do dziedzictwa cywilizacyjnego Europy, m.in. przez umożliwienie uczenia się języka łacińskiego już od szkoły podstawowej.
4. Doskonalenie kompetencji nauczycieli do pracy z uczniami przybyłymi z zagranicy, w szczególności z Ukrainy, adekwatnie do zaistniałych potrzeb oraz kompetencji nauczycieli nowych przedmiotów wprowadzonych do podstawy programowej.
5. Wspomaganie kształcenia w szkołach ponadpodstawowych w związku z nową formułą egzaminu maturalnego od roku 2023.
6. Doskonalenie systemu kształcenia zawodowego we współpracy z pracodawcami – wdrażanie Zintegrowanej Strategii Umiejętności 2030.
7. Rozwijanie umiejętności metodycznych nauczycieli w zakresie prawidłowego i skutecznego wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesach edukacyjnych. Wsparcie edukacji informatycznej i medialnej, w szczególności kształtowanie krytycznego podejścia do treści publikowanych w Internecie i mediach społecznościowych.
8. Wsparcie nauczycieli i innych członków społeczności szkolnych w rozwijaniu umiejętności podstawowych i przekrojowych uczniów, w szczególności z wykorzystaniem pomocy dydaktycznych zakupionych w ramach programu „Laboratoria przyszłości”.
9. Podnoszenie jakości kształcenia oraz dostępności i jakości wsparcia udzielanego dzieciom i uczniom w przedszkolach i szkołach ogólnodostępnych i integracyjnych.

Źródło: MEiN

Edukacja uczniów uchodźczych w Polsce i w Niemczech – możliwości i wyzwania

Magdalena Bubula

Szacuje się, że od 24 lutego ponad 6 mln obywateli Ukrainy wyjechało ze swego kraju. Połowa z nich przekroczyła granicę z Polską¹.

Podobny *exodus*, choć na mniejszą skalę, miał miejsce w 2015 roku, kiedy do granic Unii Europejskiej dotarło łącznie ponad 1,83 mln osób z krajów Południa. Inaczej niż ma to miejsce w przypadku obywateli Ukrainy, migrantów w 2015 roku nie kwalifikowano jako uchodźców wymagających ochrony tymczasowej. Tym samym mieli oni mniejsze możliwości integrowania się z lokalnymi społecznościami. Nie otrzymali również takich uprawnień, jakie obecnie mają Ukraińcy, tj. pra-

wa do podjęcia edukacji, pracy, do korzystania z opieki medycznej oraz swobodnego przemieszczania się między krajami Unii².

Na początku maja tego roku w bazie PESEL zarejestrowanych było ponad milion uchodźców z Ukrainy. Paweł Szefernaker, sekretarz stanu w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji, pełnomocnik rządu ds. uchodźców wojennych z Ukrainy i pełnomocnik rządu ds. współpracy z samorządem terytorialnym mówi: „Intencją resortu edukacji jest to, by dzieci nieznające języka uczęszczały do grup przygotowawczych i później dołączały do zwykłych klas. (...) Już ponad 100 tys. osób z Ukrainy podjęło legalną pracę w Polsce. Do rejestru PESEL wpisano ponad 400 tys. osób w wieku produkcyjnym”³.

Na mocy Ustawy z dn. 12.03.2002 roku polski system oświaty zapewnia przebywającym na terenie naszego kraju dzieciom szukającym schronienia w związku z konfliktem zbrojnym w Ukrainie – zależnie od wieku – pobyt w żłobku, klubie dziecięcym oraz edukację w szkole podstawowej lub ponadpodstawowej. Jednostki samorządu terytorialnego mogą również zorganizować tym dzieciom i uczniom bezpłatny transport do miejsca, w którym zapewnia się im kształcenie, wychowanie i opiekę.

Organ prowadzący szkołę może również utworzyć oddziały przygotowawcze, w których zapewni się kształcenie, wychowanie i opiekę dzieciom i uczniom będącym obywatelami Ukrainy. Nauczanie w oddziale przygotowawczym jest prowadzone w oparciu o realizowane w szkole programy nauczania z zakresu kształcenia ogólnego dostosowane pod względem zakresu treści nauczania oraz metod i form ich realizacji do potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych uczniów. Aby wspierać uczniów, którzy nie znają języka polskiego albo znają go na po-



Dzieci, fot. Y. Krukov, www.pexels.com

ziomie niewystarczającym do korzystania z nauki, w roku szkolnym 2021/2022 w szkołach może być również zatrudniona pomoc nauczyciela⁴. Obowiązkowi szkolnemu albo obowiązkowi nauki nie podlegają te dzieci i ci uczniowie będący obywatelami Ukrainy, którzy pobierają naukę w przedszkolu lub w szkole funkcjonujących w ukraińskim systemie oświaty z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość⁵.

W Polsce organizacja zajęć w oddziałach przygotowawczych dopuszcza pewną dowolność wynikającą chociażby z możliwości kadrowych. Rekomenduje się, by minimalny wymiar zajęć wynosił, w zależności od etapu edukacyjnego, od 20 do 25 godzin tygodniowo, a sama nauka języka polskiego odbywała się w wymiarze nie mniejszym niż 6 godzin tygodniowo. Szczegółowe informacje na temat oddziałów przygotowawczych można znaleźć również na dedykowanej temu zagadnieniu stronie Ministerstwa Edukacji i Nauki: <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/zasady-organizacji-oddzialow-przygotowawczych>.

W związku z tym, iż kilka lat temu z podobnym wyzwaniem zmagali się nasi zachodni sąsiedzi, Niemcy, warto spojrzeć na podjęte przez nich decyzje i ich rezultaty. Jak podaje Deutsche Welle, od 2015 roku niemieckie szkoły przyjęły około 130 000 młodych uchodźców i przygotowały dla nich specjalną ofertę w postaci dodatkowych klas przygotowujących do regularnych lekcji oraz intensywne kursy językowe. Zauważono, że personel na kursach przygotowawczych bliżej ze sobą współpracował i wymieniał się doświadczeniami. Prowadzono również więcej lekcji o charakterze adaptacyjnym, skrojonym do potrzeb ucznia. Po ukończeniu zajęć w klasach przygotowawczych (nazywanych również „powitalnymi”) uczniowie kontynuowali edukację wraz z niemieckimi rówieśnikami. Tu jednak pojawiły się problemy wynikające z braku odpowiednich kwalifikacji nauczycieli. Kwalifikacji potrzebnych do pracy z uczniami, którzy pochodzą z innych kręgów kulturowych, dorastali w innym środowisku religijnym, a do tego są strauumatyzowani przeżyciami w trakcie ucieczki. Pożądane jest również, aby każdy taki nauczyciel miał przynajmniej podstawową wiedzę w zakresie języka niemieckiego jako języka obcego. Z przeprowadzonego przez komisję rzeczoznawców niemieckich Fundacji ds. Integracji i Migracji raportu wynika, iż placówki kształcenia



Zajęcia plastyczne, fot. A. Shuraeva, www.pexels.com

i dokształcania muszą się przygotować na „różnorodność”. Aby to osiągnąć, potrzeba z jednej strony więcej funduszy i więcej personelu – z drugiej zaś, konieczna jest większa aktywność szkół w tym zakresie, w tym szeroka współpraca dyrektora szkoły i nauczycieli jako zespołu⁶.

Edukacja szkolna w Niemczech pozostaje w gestii krajów związkowych. Rozważmy przykład Hesji. W czasie poprzedniego napływu uchodźców położono największy nacisk na nauczanie języka niemieckiego na każdym etapie edukacyjnym. W szkołach podstawowych uczniowie mogli dołączyć do istniejących klas i dodatkowo uczęszczać na zajęcia językowe prowadzone przez nauczycieli wykwalifikowanych w zakresie nauczania języka niemieckiego jako języka obcego. W przypadku większej grupy uczniów uchodźczych uczęszczających do tej samej szkoły tworzone również klasy przygotowawcze, w których również główny nacisk położony był na nauczanie języka niemieckiego.

Podobnie rzecz się miała w przypadku niemieckich szkół ponadpodstawowych (rok 5 do 9/10). Jeżeli grupa uchodźcza była niewielka, wówczas uczniowie dołączali do istniejących

klas jednej z trzech rodzajów szkół: Hauptschule (szkoła główna), Realschule (szkoła realna) lub Gymnasium (gimnazjum). Dodatkowo uczęszczali również na dodatkowe lekcje języka niemieckiego jako języka obcego. Po 2015 roku tworzone były również tzw. klasy DaZ (Deutsch als Zweitsprache/ Język niemiecki jako język obcy).

Uczniowie uczęszczający do szkół średnich (ogólnokształcących lub kształcących w zawodach) korzystali z tzw. programu InteA, który dawał możliwość nauki języka niemieckiego oraz docelowej integracji z systemem szkolnym. Ów program trwał dwa lata i dawał uczniom możliwość kontaktu z pracownikami socjalnymi, którzy pomagali odnaleźć się w nowej sytuacji (np. w trakcie wizyt w urzędach czy w sytuacjach dnia codziennego). Kończąc naukę, uczniowie mogą podejść do egzaminu DSD-1-pro (Deutsches Sprachdiplom), który umożliwia zdobycie certyfikatu językowego na poziomie B1, dzięki któremu mogą korzystać z dalszej edukacji lub uzyskać świadectwo dojrzałości (Hauptschulabschluss). Alternatywnie uczniowie mogli skorzystać z programu BzB (Bildungsgänge zur Berufsvorbereitung), który przygotowywał ich do podjęcia nauki w szkołach kształcących w zawodach. Ten program trwał rok i również dawał możliwość dodatkowej nauki języka, zdobycia świadectwa dojrzałości i otrzymania pomocy pracowników socjalnych⁷.

Niedawno przeprowadzony sondaż wskazuje, iż obecni uczniowie-uchodźcy z Ukrainy uczą się w Niemczech przede wszystkim w zwykłych klasach. Federalna Minister Edukacji, Bettina Stark-Watzinger, chce umożliwić wszystkim ukraińskim uczniom ukończenie szkoły w Niemczech tak, by następnie mogli podjąć kształcenie zawodowe lub studia wyższe⁸.

Możemy dostrzec pewne podobieństwa między istniejącą w Polsce sytuacją formalno-prawną a tą przepracowaną w Hesji. Może warto zastanowić się nad wprowadzeniem dodatkowych rozwiązań, tj. współpracy z pracownikami socjalnymi w ramach oddziałów przygotowawczych bądź wsparciu nauczycieli pod kątem metod pracy związanych z nauczaniem języka polskiego jako obcego oraz rozwoju zawodowego w kierunku nabycia wiedzy i umiejętności potrzebnych do pracy z uczniami z innych kultur czy uczniami traumatyzowanymi.

Aby wspomóc nauczycieli pracujących z uczniami chroniącymi się w Polsce w czasie konfliktu zbrojnego w Ukrainie, Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli Ośrodek w Nowym Sączu organizuje w roku szkolnym 2022/2023 **sieć współpracy i samokształcenia „3 języki”** (tj. języki polski, ukraiński i angielski). W ramach sieci zadamy o przybliżenie form i metod pracy wykorzystywanych w nauczaniu języka obcego oraz utworzenie banku słów i zwrotów wykorzystywanych na lekcjach języka angielskiego (*classroom language*) pod kątem wykorzystania ich do komunikacji z uczniami z Ukrainy na lekcjach z innych przedmiotów.

Słowa kluczowe: edukacja, Ukraina, oddziały przygotowawcze.

Przypisy:

- ¹ <https://data2.unhcr.org/en/situations/ukraine> (dostęp: 18.05.2022).
- ² <https://300gospodarka.pl/news/liczba-uchodzcow-z-ukrainy> (dostęp: 18.05.2022).
- ³ <https://www.rp.pl/cudzoziemcy/art36216981-pawel-szefernaker-nie-ma-juz-40-zi-na-ukrainca-bez-numeru-pesel> (dostęp: 18.05.2022).
- ⁴ Ustawa z dnia 12 marca 2022 roku o pomocy obywatelom Ukrainy w związku z konfliktem zbrojnym na terytorium tego państwa (Dz.U. 2022 poz. 583).
- ⁵ Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 marca 2022 roku w sprawie organizacji kształcenia, wychowania i opieki dzieci i młodzieży będących obywatelami Ukrainy (Dz.U. 2022 poz. 645).
- ⁶ „Test dla niemieckiej oświaty: Trzeba się uczyć różnorodności”, <https://www.dw.com/pl/test-dla-niemieckiej-o%C5%9Bwiaty-trzeba-si%C4%99-uczy%C4%87-r%C3%B3%C5%BConnorodno%C5%9Bci/a-42817476> (dostęp: 23.05.2022).
- ⁷ Informacje nt. systemu oświaty w Hesji pozyskałam dzięki uprzejmości Jonasa Schäfera, nauczyciela europejskiego seminarium dla szkół zawodowych (Europa-Studienseminar) w Giessen.
- ⁸ „Informacje: Solidarność z Ukrainą”, <https://www.deutschland.de/pl/news/informacje-solidarnosc-z-ukraina> (dostęp: 23.05.2022).

* * *



Magdalena Bubula – nauczyciel konsultant ds. języków obcych, edukacji historycznej i obywatelskiej oraz informatyki MCDN Ośrodek w Nowym Sączu.

Rola doświadczenia w kształtowaniu pojęć matematycznych

Dorota Długosz

„Matematyka nie jest nauką doświadczalną, ale sama jest doświadczeniem. Zarówno doświadczeniem całej ludzkości, jak i doświadczeniem każdego *liczącego człowieka z osobna*” (M. Heller).

W ramach II Ogólnopolskiego Forum Doskonalenia Kadr Oświaty (maj 2022 rok) prowadziłam seminarium online dla nauczycieli matematyki o powyższym tytule. Uczniowie szkoły podstawowej wykonują doświadczenia na fizyce, chemii, biologii, a rzadko na matematyce. Dlaczego metoda eksperymentu na matematyce?

- W pracy tą metodą uczniowie kształtują kompetencje kluczowe i zostają lepiej przygotowani do startu na kolejnych etapach nauczania.
- Poprzez eksperymentowanie nabywają umiejętności właściwej organizacji pracy, przydatnej w późniejszej pracy zawodowej.
- Poprzez wyrabianie nawyku obserwacji, eksperymentowania, samodzielnego poszukiwania i zdobywania informacji młodzi ludzie mają możliwość poszerzania zakresu umiejętności.
- Dzięki współpracy w grupach dzieci uczą się skutecznego działania, planowania, rozwijają przedsiębiorczość i kreatywność.

Metoda ta umożliwia prowadzenie na lekcji obserwacji i doświadczeń, w wyniku czego mogą być realizowane cele poznawcze, kształcące, wychowawcze. Kompetencje kluczowe uczniów na matematyce mogą być kształtowane w formie:

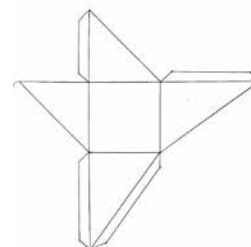
- obserwacji i wyjaśniania zjawisk przyrodniczych;
- stosowania metod algebraicznych w geometrii oraz interpretacji geometrycznej w algebrze;
- używania programów komputerowych wspierających proces uczenia się;
- wykonywania samodzielnych doświadczeń;
- dowodzenia twierdzeń matematycznych, szczególnie geometrycznych.

W wystąpieniu zaprezentowałam doświadczenia z różnych działów matematyki w klasach 4–8 SP:

- Tajemnice tangramu.

- Własności wielokątów foremnych – geometria kartki papieru.
- Obliczanie pól wielokątów.
- Własności liczb trójkątnych, kwadratowych.

Na geometrii wprowadzamy wzór na objętość ostrosłupa. Na etapie wstępnym stawiamy pytanie: *Z ilu ostrosłupów trzeba przelać wodę/ przesypać np. kaszę mannę, by wypełnić graniastosłup o takiej samej wysokości i przystającej podstawie?* W klasie 8 można sformułować problem, wykorzystując siatkę ostrosłupa o podstawie kwadratowej.



Rys. autorki

Ile takich ostrosłupów potrzeba, by zbudować sześcian o krawędzi równej krawędzi podstawy ostrosłupa?



Fot. autorki

Uczestnicy seminarium przedstawili również swoje doświadczenia w tym zakresie: określanie prawdopodobieństwa zdarzeń – rzut symetrycz-

na monetą, sześcienną kostką do gry, wyznaczanie przybliżonej wartości liczby π , obliczanie prędkości. Nauczyciele podkreślili, że doświadczenia wykonane samodzielnie przez uczniów na lekcjach podnoszą zaangażowanie, zachęcają do stawiania przez nich pytań, formułowania zadań, dostrzegania prawidłowości, a więc do wyzwania intelektualnie twórczych postaw. Metoda eksperymentu w połączeniu z nauczaniem realistycznym i czynnościowym powinna spełnić ambitne założenia programów nauczania i dobrze służyć rozwojowi ucznia, jego przygotowaniu do rozwiązywania coraz bardziej skomplikowanych zadań.

Matematyka jest nauką, która dostarcza narzędzi do poznawania środowiska i opisu zjawisk dotyczących różnych aspektów działalności człowieka. Podejmowanie przez ucznia właściwych decyzji, organizowanie własnych działań czy

precyzyjne porozumiewanie się często okazują się niemożliwe bez umiejętności matematycznych.

Słowa kluczowe: matematyka, eksperyment.

Bibliografia:

- *Miniatury matematyczne*. Praca zbiorowa. Toruń, Aksonomat, 1995.
- Mostowski K., Zawadowski W.: *Geometria. Matematyka dla nauczycieli*. Opole: Wyd. Nowik, 2020.
- Wójtowicz T.: *Doskonalenie warsztatu pracy nauczycieli szkół ćwiczeń w kontekście rozwijania myślenia matematycznego uczniów na II etapie edukacyjnym*. Warszawa: ORE, 2021.

* * *

Dorota Długosz – nauczyciel matematyki, była doradcą metodycznym, obecnie pracuje jako nauczyciel konsultant MCDN Ośrodek w Oświęcimiu.

Konkurs „Moje kosmiczne wakacje 2022”

Polska Agencja Kosmiczna (POLSA) zaprasza uczniów szkół podstawowych do udziału w kolejnej edycji konkursu „Moje kosmiczne wakacje 2022”.

Do 5 października 2022 roku przyjmowane będą zgłoszenia indywidualne oraz 2–4-osobowych zespołów. Najciekawsze efekty dziecięcych poszukiwań i kreatywności (prace plastyczne, literackie, audiowizualne, a także łączące te techniki) zostaną uhonorowane atrakcyjnymi nagrodami.

Tematycznie praca powinna nawiązywać do przynajmniej jednego z następujących zagadnień:

1. 10 lat Polski w Europejskiej Agencji Kosmicznej.
2. Wehikuł czasu – moja przyszła kariera w sektorze kosmicznym.
3. Wakacyjne obserwacje nieba.

Pierwszemu z powyższych tematów poświęcona jest cała okolicznościowa zakładka na stronie Polskiej Agencji Kosmicznej. Znalazły się w niej np. informacje o dokonaniach polskich astrofizyków, inżynierów i innych specjalistów, którzy we współpracy z partnerami z ESA brali udział w wielu przełomowych odkryciach, realizacji no-

watorskich projektów pogłębiających naszą wiedzę o Wszechświecie oraz poprawiających jakość życia na Ziemi.

Oprócz tego inspiracji do stworzenia prac konkursowych będzie można szukać na profilu POLSA na Facebooku, gdzie prezentowane będą rozmaite treści edukacyjne – artykuły, materiały wideo, zadania, wyzwania i inne – do zgłębienia, omówienia czy rozwiązania samodzielnie, wspólnie z rodzicami lub z nauczycielami już po powrocie do nauki.

Wśród nagród znajdują się zestawy książek, gier planszowych, map nieba oraz vouchery do Hevelianum w Gdańsku oraz Centrum Nauki Kopernik w Warszawie. Najaktywniejszych 5 placówek zostanie docenionych pakietami drobnych pamiątek od POLSA. Autorki i autorzy wszystkich prawidłowo zgłoszonych prac otrzymają pamiątkowy elektroniczny dyplom.

Więcej informacji na stronie: <https://polsa.gov.pl/wydarzenia/konkurs-moje-kosmiczne-wakacje/>

O mechatronice inaczej

Mariusz Stinia

DIGITRONICS – edukatorzy dla innowacji w mechatronice to projekt ERASMUS+, współfinansowany przez Komisję Europejską, zakorzeniony w europejskiej i regionalnej strategii ukierunkowanej na innowacje i cyfrową transformację przemysłu.



Partnerzy projektu DIGITRONICS, pośrodku – dr Ł. Cieślik, dyrektor MCDN, fot. archiwum MCDN

Projekt DIGITRONICS zakłada poszukiwanie inteligentnych specjalizacji i przejścia w kierunku przemysłu 4.0. Dotyczy to kilku dziedzin działalności, m.in. inteligentnych i wydajnych systemów, technologii cyfrowych oraz systemów, do których należy mechatronika, dziedzina złożona i szybko rozwijająca się.

Po sformułowaniu profilu kompetencji zawodowych oraz pedagogicznych wymaganych od nauczycieli w poszczególnych kwalifikacjach zawodowych mechatroniki partnerzy opracują przewodnik dobrych praktyk, którego celem jest pomoc w opracowaniu innowacyjnych szkoleń zgodnych z dzisiejszymi oczekiwaniami firm mechatronicznych. Wreszcie partnerzy opracują moduły szkoleniowe, które będą towarzyszyć ewolucji konkretnych umiejętności trenerów. Wszystkim interesariuszom środowiska mechatronicznego projekt DIGITRONICS otworzy nowe możliwości „wyrwania się z codzienności” i pokazania ciekawych perspektyw, zarówno z profesjonalnego punktu widzenia (praca nad tematami związanymi z ich działalnością, rozwojem biznesu), jak i osobistego

punktu widzenia (spotkanie z europejskimi partnerami o innej kulturze uczenia i *know-how*).

Projekt rozpoczął się już na początku listopada 2021 roku, a jego koniec przewidziano za dwa lata, tj. na listopad 2023 roku. Partnerzy DIGITRONICS zapraszają wszystkie instytucje, ekspertów i przedstawicieli przemysłu zainteresowanych rozwojem kształcenia zawodowego w mechatronice do aktywnego uczestnictwa w projekcie. Wato podzielić się z nami swoimi doświadczeniami i spostrzeżeniami, a zwłaszcza informacjami o konkretnych potrzebach. Kolejne spotkanie partnerów projektu, zorganizowane tym razem w Krakowie, odbyło się w dniach 10–11 czerwca 2022 roku.

Słowa kluczowe: DIGITRONICS.

* * *



Mariusz Stinia jest nauczycielem konsultantem ds. nauczania języków obcych MCDN Ośrodek w Krakowie.

VI Nowe Ogólnopolskie Forum Bibliotek Pedagogicznych

Marta Truszczyńska, Anna Walska-Golowska

Książka. Stan umysłu to temat konferencji, która odbyła się w dniach 9–10 czerwca 2022 roku. Organizatorem wydarzenia była Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka w Krakowie. Redakcja „Hejnału Oświatowego” objęła Forum patronatem medialnym.

Obrady zainaugurowała Marta Malec-Lech, Członek Zarządu Województwa Małopolskiego. Pani Marszałek doceniła rolę bibliotek pedagogicznych w krzewieniu kultury czytelniczej wszystkich pokoleń. Dwudniowa konferencja podzielona została na pięć sesji, które moderowali członkowie Rady Naukowej PBW w Krakowie: dr hab. prof. UJ Remigiusz Sapa, dr hab. prof. UJ Maria Nowina Konopka, dr hab. prof. UJ Magdalena Wójcik, dr Agnieszka Fluda-Krokos, dr Dagmara Kawoń-Noga.

Wykład otwierający Forum wygłosił dr prof. UŚ Marek Kaczmarzyk. Przybliżył fakty dotyczące pra-

cy mózgu, podkreślił, że czytanie zmienia umysł tak samo, jak przeżywane doświadczenia. Prelegenci, wśród których wymienić można dr Dorotę Bełtkiewicz, dr Jolantę Betkowską, dr Klaudynę Bociek, dr Magdalenę Kozak, prezentowali zagadnienia dotyczące roli i funkcji książki w życiu współczesnego człowieka, praktycznych aspektów pracy z użytkownikami, wnioski z badań.

Biblioteki pedagogiczne podejmują liczne działania uwzględniające potrzeby odbiorców, wykorzystują nowoczesne rozwiązania do promocji zbiorów, propagują uniwersalne wartości. Jako instytucje edukacyjne realizują projekty wpływające na rozwój kultury czytelniczej społeczeństwa, promują wartość literatury na każdym etapie życia człowieka. VI Nowe Ogólnopolskie Forum Bibliotek Pedagogicznych było okazją do dzielenia się wiedzą na temat znaczenia książki dla ludzkiego umysłu, wymiany pomysłów i doświadczeń.

Słowa kluczowe: biblioteka, konferencja, książka.



Otwarcie konferencji, fot. arch. redakcji



* * *

Marta Truszczyńska – wicedyrektor PBW im. H. Kołłątaja w Krakowie.

Anna Walska-Golowska – kierownik Wydziału Współpracy ze Środowiskiem PBW im. H. Kołłątaja w Krakowie.

Komunikat organizacyjny nr 1

XXVIII Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej

Szanowni Państwo,
w imieniu organizatorów zapraszamy do udziału w XXVIII Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej zatytułowanej „Diagnozowanie kształcenia w edukacji stacjonarnej i zdalnej”, która odbędzie się w dniach **23 i 24 września 2022 roku w siedzibie Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie przy ul. Podchorążych 2.**

Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej (KDE) jest cykliczną, odbywającą się raz w roku konferencją.

1. Organizatorem XXVIII Konferencji są: Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Katedra Badań nad Edukacją Geograficzną Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN oraz Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli.

Przewodniczącym Komitetu Naukowego Konferencji jest prof. dr hab. Bolesław Niemierko z Uniwersytetu Humanistycznospołecznego SWPS. Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego Konferencji jest Marek Legutko.

2. Podobnie jak w latach ubiegłych, XXVIII KDE towarzyszyć będzie recenzowana monografia konferencyjna, którą uczestnicy konferencji otrzymują w dniu inauguracji konferencji.

3. Cele XXVIII Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej to:
• Przedstawienie doniesień badawczych dotyczących projektów związanych z diagnozowaniem procesu i wyników kształcenia zarówno w edukacji stacjonarnej, jak i zdalnej.

• Upowszechnienie wyników badań dotyczących wykorzystania diagnozy edukacyjnej w wewnętrznym i zewnętrznym nadzorze pedagogicznym.

• Analiza tradycyjnych i nowych metod sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów i studentów w wirtualnej rzeczywistości edukacyjnej, przedstawienie i ocena proponowanych rozwiązań.

• Prezentacja dobrych praktyk dotyczących diagnozy edukacyjnej uczniów zdolnych z uwzględnieniem aspektów szkolnych i pozaszkolnych.

• Podjęcie dyskusji nad przemianami edukacyjnymi w kraju i na świecie wymuszonymi przez pandemię, znaczeniem tych przemian w procesie dostosowywania edukacji do zmian cywilizacyjnych.

• Przedstawienie doniesień dotyczących różnicowania się poziomu i standardów pracy szkół oraz uczelni.

• Zaproponowanie rozwiązań koncepcyjnych i organizacyjnych kształcenia uwzględniających diagnostykę edukacyjną po pandemii.

• Podjęcie analizy pozaszkolnych ofert edukacyjnych – stacjonarnych i online – zarówno tych wzbogacających kształcenie, jak i tych, które kompensują niedostatki systemu.

4. Uczestnicy konferencji będą mieli możliwość wygłoszenia przygotowanego wystąpienia (do czego zachęcamy) inspirowanego tematyką zaproponowaną przez organizatorów lub innego z zakresu diagnostyki edukacyjnej. Prosimy o nadesłanie przygotowanych tekstów najpóźniej do 15 lipca 2022 roku na adres: m.k.szmigiel@gmail.com.

5. Zgłoszenia udziału w konferencji prosimy przysyłać, korzystając z formularza zgłoszeniowego zamieszczonego na stronie: **www.ptde.org**

Na zgłoszenia oczekujemy do 5 września 2022 roku; po tym terminie zgłoszenia będą przyjmowane w miarę wolnych miejsc (uzgodnienia mailowe lub telefoniczne). Osoby, które wypełnią formularz elektroniczny, będą otrzymywać kolejne informacje na indywidualne adresy mailowe.

6. Po dokonaniu zgłoszenia na Konferencję prosimy przesłać opłatę konferencyjną w wysokości 250 zł (dwieście pięćdziesiąt złotych) na konto PTDE: 58 1020 2906 0000 1702 0089 0038.

7. Siedziba Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej znajduje się w Krakowie pod adresem: os. Szkolne 37, 31-978 Kraków. Adres do korespondencji z Zarządem Głównym PTDE: ptde@ptde.org.

8. Dalsze informacje w sprawach organizacyjnych dotyczących XXVIII Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej zamieszczane będą sukcesywnie na stronie internetowej PTDE i stronach internetowych współorganizatorów.

Tematyka konferencji

DIAGNOZOWANIE KSZTAŁCENIA W EDUKACJI STACJONARNEJ I ZDALNEJ

1. Kształcenie zdalne w świetle diagnoz.
2. Egzaminy uczelniane w warunkach pandemii.
3. Różnicowanie się poziomu i standardów pracy szkół oraz uczelni.
4. Pozaszkolne oferty edukacyjne – wzbogacenie kształcenia i kompensacja niedoborów systemu.
5. Redefiniowanie pracy szkoły jako odpowiedź na kryzys edukacyjny. Poszukiwanie rozwiązań systemowych.
6. Inne tematy z zakresu diagnostyki edukacyjnej, w tym między innymi: diagnozowanie uczniów zdolnych; wykorzystanie diagnozy edukacyjnej w wewnętrznym i zewnętrznym nadzorze pedagogicznym.

Zapraszamy do korzystania z oferty edukacyjnej Małopolskiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli

www.mcdn.edu.pl

MAŁOPOLSKIE CENTRUM DOSKONALENIA NAUCZYCIELI

ul. Lubelska 23, 30-003 Kraków

tel. + 48 12 623 76 46, + 48 12 623 76 56; fax + 48 12 623 77 41

www.mcdn.edu.pl

e-mail: biuro@mcdn.edu.pl

Ośrodek w Krakowie

ul. Garbarska 1, 31-131 Kraków

tel. + 48 12 422 14 49, +48 12 422 86 13 w. 35; fax +48 12 261 31 60

www.krakow.mcdn.edu.pl

e-mail: bok.krakow@mcdn.edu.pl

BIURO OBSŁUGI KLIENTA: tel.: +48 12 422 14 49; tel. kom. 513 042 381

Ośrodek w Nowym Sączu

ul. Jagiellońska 61, 33-300 Nowy Sącz

tel. +48 18 443 71 72, + 48 18 443 80 81 w. 23

tel./fax +48 18 443 71 72 w. 18

www.nowysacz.mcdn.edu.pl

e-mail: bok.nowysacz@mcdn.edu.pl

BIURO OBSŁUGI KLIENTA: tel.: +48 18 443 71 72 w. 25; tel. kom. 513 042 386

Ośrodek w Oświęcimiu

ul. Bema 4, 32-600 Oświęcim

tel. +48 33 844 43 14; fax +48 33 844 42 93

www.oswiecim.mcdn.edu.pl

e-mail: bok.oswiecim@mcdn.edu.pl

BIURO OBSŁUGI KLIENTA: tel.: +48 33 844 43 14 w. 33; tel. kom. 513 042 427

Ośrodek w Tarnowie

ul. Nowy Świat 30, 33-100 Tarnów

tel. +48 14 688 88 10, fax +48 14 688 88 11

www.tarnow.mcdn.edu.pl

e-mail: bok.tarnow@mcdn.edu.pl

BIURO OBSŁUGI KLIENTA: tel.: +48 14 688 88 10 w. 118; tel. kom. 513 042 389

