

Polska Akademia Umiejętności
Komisja PAU do Oceny Podręczników Szkolnych i Komisja Biologii Rozwoju PAU
zapraszają do udziału w sympozjum



Edukacja – czas na zmiany

Część I: Nauki przyrodnicze

we wtorek 28 listopada 2023 r. w godz. 11–16,
Sala im. Karoliny Lanckorońskiej
w siedzibie PAU w Krakowie przy ul. Sławkowskiej 17
i *online* na platformie zoom.

Program sympozjum

11:00–12:45 sesja pierwsza

- * JANUARY WEINER (UNIwersytet Jagielloński), *Słowo wstępne.*
 - * ANNA JANUS-SITARZ (UNIwersytet Jagielloński), *Treści przyrodnicze z perspektywy humanistyki zaangażowanej.*
 - * KRZYSZTOF BIEDRZYCKI (UNIwersytet Jagielloński), *Rola błędu w procesie uczenia się.*
 - * BARBARA PŁYTICZ (UNIwersytet Jagielloński), *Propozycja zmiany paradygmatu nauczania przedmiotów przyrodniczych.*
 - * Dyskusja.
- 12:45–13:15 Przerwa.

13:15–15:00 sesja druga

- * ALEKSANDRA NADGÓRSKA-SOCHA, MARTA KANDZIORA-CIUPA, GABRIELA BARCZYK (UNIwersytet Śląski w Katowicach), *Realizacja treści a świadomość ekologiczna uczniów liceów ogólnokształcących.*
 - * MAGDALENA ROST-ROSZKOWSKA (UNIwersytet Śląski w Katowicach), *Podręcznik z przyrody oczami matki-naukowca.*
 - * JAN KOZŁOWSKI (UNIwersytet Jagielloński), *Jak odchudzić podręczniki i podstawy programowe, zwłaszcza biologii?*
 - * Dyskusja.
- 15:00–15:15 Przerwa.

Komunikaty

15:15–16:00 sesja trzecia

- * MAREK REMBIERZ (UNIwersytet Śląski w Katowicach), *O poznawczej roli pytań i twórczości naukowej w sokratejsko usposobionej edukacji – współczesne poszukiwania między dydaktyką, metodologią nauk, metafizyką i erotetyką.*
 - * MAGDALENA ROST-ROSZKOWSKA (UNIwersytet Śląski w Katowicach), *Konferencja embriologiczna „Rośliny–zwierzęta–człowiek”.*
 - * JERZY KUCZYŃSKI (AKADEMIA ŚLĄSKA), *Kto powinien być autorem podstawy programowej?*
 - * JERZY SZCZEPAŃSKI (UNIwersytet Jagielloński), *Konsekwencje braku korelacji w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych.*
 - * IRENA TRZCIENIECKA-SCHNEIDER, *Jak walczyć z encyklopedycznością w podręcznikach do nauk przyrodniczych?*
 - * Dyskusja.
- 16:00 Zakończenie sympozjum.

Komitet organizacyjny sympozjum: Bartosz Płachno, Barbara Płytycz, Karol Sanojca, Aneta Słomka, Jerzy Szczepański, Piotr Świątek.

Osoby zainteresowane udziałem online w sympozjum na platformie zoom prosimy o przesłanie zgłoszenia na adres podreczniki.szkolne@pau.krakow.pl do soboty 25 listopada 2023 r.

Abstrakty wystąpień

JANUARY WEINER (UNIwersytet Jagielloński), *Słowo wstępne*.

Postęp nauki i zmiany w życiu ludzi powodują wykładniczy wzrost ilości informacji, których nie da się na bieżąco wtłoczyć do programów nauczania i podręczników szkolnych. Z obfitych źródeł internetowych docierają prawdziwe dane naukowe obok fałszywych, bez precyzyjnego rozróżnienia między informacjami z domeny nauk przyrodniczych i ścisłych (*science*), a przekazem z innych dziedzin twórczej działalności człowieka. Nauki przyrodnicze i ścisłe zajmują się ustalaniem faktów i związków przyczynowo skutkowych z najwyższym możliwym prawdopodobieństwem, ale nie ustalają ich subiektywnych wartości i praktycznego znaczenia. Hierarchią wartości i wynikającymi z niej działaniami praktycznymi zajmują się inne dziedziny poznawcze, w tym humanistyczne, które wykorzystują wiedzę o faktach z domeny nauk przyrodniczych i ścisłych. Edukacja (na wszystkich poziomach) musi wyjaśniać różnice między maksymalnie wiarygodnymi ustaleniami nauk przyrodniczych (*science*) a ich aksjologiczną interpretacją z punktu widzenia przyjętych systemów wartości.

ANNA JANUS-SITARZ (UNIwersytet Jagielloński), *Treści przyrodnicze z perspektywy humanistyki zaangażowanej*.

Badacze antropocenu (Christophe Bonneuil, Jean-Baptiste Fressoz), którego niechlubnym wyróżnikiem stała się destrukcja planety dokonywana przez człowieka, dostrzegają przyczyny obecnych problemów ekologicznych w długotrwałym procesie destrukcji uzasadnianym przez koncepcje określające miejsce człowieka w świecie, prowadzące do „wielkiej separacji człowieka od reszty istnień”. Podjęty temat w naukach humanistycznych i literackie wizje spełniającej się na naszych oczach katastrofy klimatycznej pozostają marginalizowane ze strony środowisk politycznych czy edukacyjnych. Jak pisze Ewa Bińczyk, antropocen to epoka „wyparcia, krótkowzroczności, chowania głowy w piasek i denializmu”, czyli ignorowania ustaleń nauki i nieodwracalnych zmian. Jaskółki zmian w edukacji polonistycznej pojawiły się w 2022 roku w postaci edukacyjnych konferencji („GEOlogos” w Katowicach i „Zwrot ekologiczny w badaniach literatury dziecięcej i mło-

dzieżowej” we Wrocławiu). Wprowadzenie w programach i podręcznikach polonistycznych stałej i pogłębionej refleksji nad jednostkową i zbiorową odpowiedzialnością za kondycję naszej planety mocno uzasadniają słowa Lawrence’a Buella, jednego z wczesnych popularyzatorów humanistyki środowiskowej, wysuwającej na pierwszy plan kwestię relacji pomiędzy istotami ludzkimi a nie-ludzką naturą: „Kryzys ekologiczny to przede wszystkim kryzys wyobraźni”.

KRZYSZTOF BIEDRZYCKI (UNIwersytet Jagielloński), *Rola błędu w procesie uczenia się*.

Współczesna nauka o mózgu dowodzi, że w procesie uczenia się błąd nie tylko nie jest porażką, ale jest jednym z niezbędnych elementów wpływających na poznanie. Bez prawa do błędu nauka zamienia się w odtwarzanie gotowej wiedzy i ustalonych procedur działań. Są jednak warunki: po pierwsze uczeń popełniający błąd powinien dostać korygującą informację zwrotną, po drugie powinien wspólnie z nauczycielem przeanalizować mechanizm doprowadzający do błędu. Dotyczy to wszystkich przedmiotów szkolnych. Pokazane zostaną zaczerpnięte z badania PISA przykłady dotyczące rozumienia czytanego tekstu i rozumowania w naukach przyrodniczych.

BARBARA PŁYTYCZ (UNIwersytet Jagielloński), *Propozycja zmiany paradygmatu nauczania przedmiotów przyrodniczych*.

Dominujący w Polsce archaiczny system edukacji nie przygotowuje do krytycznego zdobywania nowych wiadomości, co w przypadku nauk przyrodniczych skutkuje podatnością zbyt dużej części społeczeństwa na dezinformację (antyszczepionkowcy), brakiem akceptacji odmienności (losy uchodźców), niezrozumieniem wagi edukacji seksualnej (LGBT+; in vitro). Jedną z przyczyn jest przeładowana podstawa programowa i podawanie do opanowania ogromnej ilości faktów (w większości nieprzydatnych lub łatwych do odszukania w internecie), przy braku czasu na przedyskutowanie istoty zagadnień oraz analizy ich powiązań. Nie sądzę, aby dobrym rozwiązaniem było proste wykreślenie określonej liczby (np. 70%) haseł z poszczególnych przedmiotów (biologii, chemii, geografii). Spróbujmy – wzorem państw zachodnich – zintegrować te przedmioty

(a przynajmniej doprowadzić do ich korelacji) i wyznaczyć – w sposób elastyczny – główne cele nauczania. Jakie wiadomości, umiejętności z dziedziny nauk przyrodniczych powinien wynieść każdy absolwent szkoły podstawowej? A jakie szkoły średniej? Czego oczekujemy od kandydata na studia przyrodnicze a czego od ich absolwenta? W każdym przypadku będzie to chęć i umiejętność uczenia się przez całe życie. Wszyscy chcemy mieć świetnych nauczycieli, godnych zaufania pracowników służby zdrowia różnych szczebli, prominentnych uczonych. Ich kształcenie zaczyna się już w przedszkolu.

ALEKSANDRA NADGÓRSKA-SOCHA, MARTA KANDZIORA-CIUPA, GABRIELA BARCZYK (UNIWERSYTET ŚLĄSKI W KATOWICACH), *Realizacja treści a świadomość ekologiczna uczniów liceów ogólnokształcących.*

Nauczanie biologii w szkole, w szczególności ponadpodstawowej w dobie intensywnych i negatywnych zmian w przyrodzie wskutek działalności ludzkiej, jest wyzwaniem dla nauczyciela i ucznia. Celem edukacji powinno być przekazanie uczniom określonych wiadomości i umiejętności poprzez dobór aktywizujących metod nauczania - nowoczesnej dydaktyki w szkole. Ekologiczne podejście do życia we współczesnym świecie oraz zrozumienie pojęć i treści ekologicznych jest kluczowe w powodzeniu najważniejszych zmian naszego kraju, w tym zielonej transformacji. Badaczki, jako nauczycielki akademickie związane naukowo z problematyką ekologiczną, ale również matki uczennic liceów ogólnokształcących, wysunęły tezę późnego wprowadzenia w programie nauczania treści ekologicznych, dot. bioróżnorodności oraz ochrony przyrody i wynikających z tego konsekwencji w odbieraniu ekologii i ekologicznego stylu życia. Przeprowadzono badania ankietowe dotyczące zrozumienia takich pojęć jak: ekologia, bioróżnorodność, ochrona przyrody, zrównoważony rozwój, antropocen. Zadano również pytanie dotyczące doboru metod na lekcjach biologii, które ułatwiłyby przyswojenie wiedzy i nabycie umiejętności z zakresu ekologii i ochrony bioróżnorodności. Ankieta posłuży także ocenie świadomości ekologicznej młodych ludzi, kształtowanej podczas nauki w liceum ogólnokształcącym i jej wpływu na wybory podejmowane w dorosłym życiu. Pozyskane w badaniu odpowiedzi mają również za zadanie określenie poziomu świadomości o ekologii jako nauce i oraz ekologicznym stylu życia.

MAGDALENA ROST-ROSKOWSKA (UNIWERSYTET ŚLĄSKI W KATOWICACH), *Podręcznik z przyrody oczami matki-naukowca.*

Kształcenie dzieci w zakresie przedmiotów związanych z przyrodą rozpoczyna się już w czwartej klasie szkoły podstawowej. Liczne podręczniki (dziewięć na liście dopuszczonych przez MEN) dostępne na rynku mają za zadanie pomóc zdobyć i zweryfikować dzieciom wiedzę i umiejętności, które mają stanowić podstawę do nauki w kolejnych klasach głównie biologii i geografii. Wszystkie zgodne są z wytycznymi programu nauczania i podstawy programowej. Czy wszystkie jednak będą w prosty i przystępny sposób przekazywały uczniom wiedzę, czy rozbudzały w nich ciekawość przyrodniczą? Na podstawie własnych obserwacji i doświadczenia zostanie przedstawiona subiektywna ocena jednego z dostępnych podręczników „Tajemnice przyrody” wydawnictwa Nowa Era. Przygotowana została krótka ankieta, na podstawie której oceniono subiektywne odczucia rodziców uczniów klasy czwartej wybranej szkoły podstawowej w Katowicach związane z wykorzystaniem wyżej wymienionego podręcznika w zdobywaniu i poszerzaniu wiedzy przyrodniczej u dzieci w wieku 10–11 lat. Dodatkowo przedstawiona zostanie ocena podręcznika, treści w nim zawartych, a także możliwości ich przyswajania z punktu widzenia matki-biologa i pracownika badawczo-dydaktycznego Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

JAN KOZŁOWSKI (UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI), *Jak odchudzić podręczniki i podstawy programowe, zwłaszcza biologii?*

Podręczniki biologii są przeładowane szczegółami, w stopniu zacierającym całościowy obraz. Większość tych szczegółowych informacji jest niepotrzebna dla zrozumienia świata w stopniu pożądanym dla przeciętnego obywatela nie zainteresowanego biologią, a zainteresowani z łatwością uzupełnią swą wiedzę w oparciu o Wikipedię czy inne źródła. Proponuję, by w pierwszym etapie podstawę programową czy podręcznik recenzowali naukowcy lub nauczyciele z innych dziedzin, niekoniecznie nawet przyrodniczych. Rolą tych recenzentów byłaby ocena, czy podręcznik był interesujący, a także wskazanie miejsc, które sprawiały największe trudności. Dopiero na ostatnim etapie niezbędne jest recenzowanie przez fachowców, biologów reprezentujących różne specjalności, dla sprawdzenia poprawności merytorycznej. W przypadku fizyki ograniczyłbym

liczbę matematycznych opisów do kilku przykładów, w których wzory nie byłyby traktowane jako prawdy absolutne, ale jako modele zjawisk, za którymi stoi prosta często logika. Inne zagadnienia powinny być omówione jedynie jakościowo, z odnośnikami dla dociekliwych do wzorów matematycznych, nie wymaganych jednak przy stawianiu ocen. Konieczne jest też przekonanie uczniów, na poziomie popularyzatorskim, że wiedza nie kończy się na podręcznikach, stale się rozwija i jest podstawą nowoczesnych wynalazków, z których korzystamy na co dzień.

Prosimy uczestników sympozjum o przesłanie **do dnia 31 grudnia 2023 r.** tekstu wypowiedzi na adres rocznika *Opinie Edukacyjne Polskiej Akademii Umiejętności. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych*

`podreczniki.szkolne@pau.krakow.pl`

zredagowanego zgodnie z instrukcją dla autorów podaną na stronie czasopisma.