Andrzej W. MITAS
Politechnika Śląska, Polska

Wychowanie motoryzacyjne wyzwaniem społecznym XXI wieku

Wprowadzenie o systemach antropotechnicznych

Praca-technika jest obok wychowania ekologicznego jednym z ważniejszych problemów współczesnej edukacji. Z jednej strony istotność problemu nie budzi wątpliwości; z drugiej natomiast braki w zakresie kompetentnego nauczania niemal fizykalnie dotykają codzienność edukacyjną. W autorskich programach nauczania wczesnoszkolnego i wychowania przedszkolnego edukacja w zakresie kształtowania kultury technicznej zajmuje formalnie wysoką pozycję, ale przeważnie wyłącznie w kontekście użycia technologii informacyjnej. Brak odniesienia do praktycznych zagadnień, w szczególności tzw. wychowania motoryzacyjnego pozostaje w opozycji do istotności tego problemu, co jest szczególnie zaskakujące w zestawieniu z ogromną szkodliwością społeczną skutków zdarzeń drogowych.

Efekty nienależytego użycia wnioskowania aksjomatyczno-dedukcyjnego są dokuczliwe społecznie, nie tylko w sensie emocjonalnym, ale także najprostszym – finansowym. Koszty ofiar zdarzeń drogowych wielokrotnie przewyższają sensowne nakłady na dobrze ukierunkowaną edukację, a tymczasem system edukacyjny przewiduje kształtowanie nieadekwatnych do tego problemu schematów, w oderwaniu od podstaw fizykalnych zjawiska ruchu w czasie i przestrzeni.

System antropotechniczny jest z natury swej dwuskładnikowy. Troska projektantów – domniemanych kreatorów współczesności – skupia się jednak na części technicznej. Powód wydaje się być ewidentny; jest nim zapewne zasada maksymalnej entropii (w kręgach uczniowskich zwana także lenistwem). Rozważania dotyczące technicznego wyposażenia człowieka prowadzi się w tylu wymiarach, ile potrzeba do uproszczonego modelowania tego składnika. Badania elementu biocybernetycznego wymagają natomiast rozważań wielowymiarowej zmiennej losowej, o takim stopniu złożoności, jaki sami określamy swoją osobniczą zmiennością.

1. Dydaktyczny składnik w wychowaniu technicznym

Proces dydaktyczny jest uwarunkowany funkcją celu, w szczególności w sensie porządkowania rzeczywistości według założonych reguł. W naszej współczesnej metodyce nauczania funkcją celu staje się pokojowe współistnie-

nie, zgodne również z filozofią przyrody, opisywaną w coraz lepiej poznanej dziedzinie fizyki. Pewne zdziwienie wywołuje fakt, że zarówno poznanie kosmosu, jak i mikroświata wcale nie sprzyja subiektywnej ocenie komfortu codziennej egzystencji.

Zatrważające powinno być podsumowanie kosztów społecznych motoryzacji – dla zaspokojenia potrzeb komunikacyjnych poświęcamy rocznie kilka tysięcy istnień ludzkich (tylko w naszym kraju), a z portfela wydajemy (w skali makro) miliardy złotych. Stan ten zupełnie nie koresponduje z medialnie eksponowanym samozadowoleniem z powodu „niewiarygodnego" postępu techniki. Jeśli bowiem za komfort trzeba płacić zdrowiem lub życiem, to rodzi się pytanie, kto jest beneficjentem; pomijając przypadki opisywane w psychiatrii, gdy cierpienie własne bywa powodem do zadowolenia i radości.

Wychowanie techniczne jeszcze kilkadziesiąt lat temu miało swój zdefiniowany wymiar; dziś w opisach programów autorskich dla gimnazjum [https://www.google.pl/#q=program+autorski+technika+gimnazjum] lub szkoły podstawowej zawiera rewelacyjne wręcz treści w spisie „to do". Rodzi się oczywiście pytanie, kiedy należałoby to uczynić, zważywszy na ekonomicznie uzasadnioną redukcję wymiaru godzinowego wszelkich zajęć eksperymentalnych. Trzeba przy tym zwrócić uwagę i na to, że w metodykach nauczania przedmiotów o wyższym poziomie abstrakcji udział części podawczej jest o wiele większy niż indywidualnej części ćwiczeniowej. Założenie samodzielnego poznawania rzeczywistości, znamienne na przykład dla studiów niestacjonarnych, ale także dla szkolnictwa podstawowego, pozostaje w sprzeczności z przytoczoną już zasadą maksymalnej entropii – imperatyw podniesienia kwalifikacji musi być wyraźnie umotywowany potrzebą komfortowego przetrwania. Dzisiejszy, europejski poziom i jakość życia są natomiast dostępne właściwie niezależnie od stanu umysłu. Stąd też samodzielne poznawanie rzeczywistości odbywa się raczej metodą „prób i błędów", niż poprzez systemowe studiowanie instrukcji obsługi lub przepisów technologicznych. Ważnym składnikiem dydaktycznej rzeczywistości jest seria książek, autorstwa zespołu z Uniwersytetu Rzeszowskiego [Furmanek, Walat 2002], traktująca nie tylko o roli, ale także sposobie jej spełnienia w realiach krajowego szkolnictwa różnych szczebli.

Nie sposób pominąć przy tym znaczenia ćwiczeniowego elementu w nauczaniu. Szybkość akwizycji danych, sposób zapamiętywania i trwałość są oczywiście zależne od wieku [Stefańska-Klar 2002], ale eksperymentalny składnik procesu dydaktycznego, zwłaszcza w jego indywidualnym trybie, odgrywa w każdych okolicznościach zasadniczą rolę. Niełatwo jest dziś posługiwać się w dydaktyce obiektami rzeczywistymi; ich mnogość, czy kłopotliwość instalacji idzie w parze z niezbyt może przekonującą, ale zupełnie realną, skłonnością do minimalizacji inwestycji. Z pomocą przychodzą tu programy komputerowego wspomagania nauczania, w swej istocie kompatybilne z zasadą nauki przez zabawę [Siek-Piskozub 2001] (w zasadzie niezależnie od wieku…).

2. Wychowanie motoryzacyjne w dydaktyce

Poznanie rzeczywistości przez praktykę jest oczywiste; w kontekście ruchu drogowego z udziałem pojazdów mechanicznych może być jednak dotkliwe z powodu zasady zachowania energii. Prosta proporcja wartości energii do masy pojazdu i (niestety) do kwadratu szybkości stawia człowieka ze swą wielokrotnie mniejszą masą na straconej pozycji. Tym większą trwogą napawa medialna euforia radości na okoliczność biernych elementów kształtowania bezpieczeństwa ruchu drogowego – wiara w cuda, jakie może uczynić zderzak pochłaniający energię idzie w parze z kompletnym brakiem wyobrażenia o systemach energetycznie izolowanych. Na proste pytanie, jak przekazać energię wynikającą z bezwładu organów wewnętrznych w obliczu gwałtownego zahamowania na przeszkodzie stałej, nie otrzymuje się racjonalnej odpowiedzi.

Rolę ważną w porządkowaniu rzeczywistości pełnią akcje: humanitarna, sprzątania, programu naprawczego i wiele innych. Nie są jednak w stanie zastąpić, a jedynie uzupełnić codzienną pracę u podstaw[1]. Tym większą atencją należy obdarzyć działalność naukowców i praktyków systemu edukacyjnego [Czyżewski, Lib, Walat 2012], którzy na co dzień próbują systemowo zrealizować zadania krzewienia kultury motoryzacyjnej.

3. Problem szybkości średniej

Wieloletnie, autorskie badania naukowe poświęcone pragmatyce bezpieczeństwa ruchu drogowego [Mitas 2002: 316–318; 2012 i inne] realizowano nie tylko w aspekcie technicznym (kluczowym skądinąd dla powodzenia projektów naukowych w uczelniach o profilu politechnicznym). Humanistyczna potrzeba artykułowania udziału człowieka w systemach antropotechnicznych [Mitas 2000; 2004 i dalsze] skłania do nieco szerszej analizy bilansu zysków i strat.

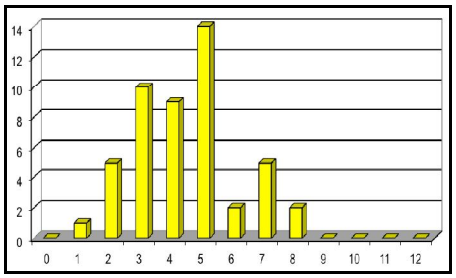
Słuchaczy studiów wyższych można podzielić na wiele sposobów; dla potrzeb eksperymentu dydaktycznego wyodrębniono: studia stacjonarne i niestacjonarne, humanistyczne i techniczne. Wspólnym mianownikiem dla wszystkich respondentów jest konieczność sprawowania opieki i wychowywania następnego pokolenia uczestników ruchu drogowego (w przypadku studentów pedagogiki wczesnoszkolnej obowiązek ten rozciąga się także na dzieci powierzone opiece w szkole lub przedszkolu).

W autorskich badaniach [Mitas 2012] zaprezentowano w całości ankietę obejmującą pulę zagadnień kontekstowych dla udziału dzieci i młodzieży w ruchu drogowym, a także roli opiekunów w tym fizykalnym procesie.

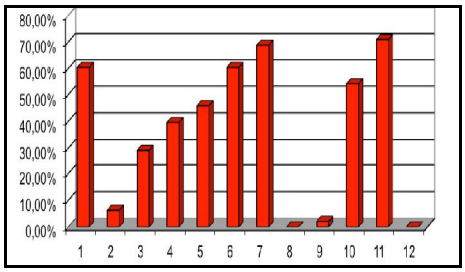
Test znajomości wybranych przepisów daje wyniki zupełnie powtarzalne (w zestawieniu z danymi poprzednich badań autorskich) [Mitas 2013:55]. Na

[1] Jednokrotne umycie rąk w ciągu tygodnia nie chroni nas przed żółtaczką, choć oczywiście samo w sobie jest efektem cennej inicjatywy.

rysunkach poniżej graficznie ujęto poprawność odpowiedzi; rozkład liczby poprawnych odpowiedzi jest wprawdzie zgodny z oczekiwaniami, ale położenie średniej budzi lęk (rys. 1). Na rys. 2 poziom „0" wypada dla analizowanego poniżej pytania (nr 12) o szybkość średnią, kluczowego z punktu widzenia podstawowej przyczyny zdarzeń drogowych.



Rys. 1. Liczba poprawnych odpowiedzi



Rys. 2. Udział poprawnych odpowiedzi

*Proszę oszacować szybkość średnią na całej trasie 30 km, jeśli pierwsze **10 km** z powodu robót drogowych jedziemy z szybkością **20 km/h**, potem **10 km** jedziemy w obszarze zabudowanym „trochę" szybciej, niż można, czyli **70 km/h**, a potem ostatnie **10 km**, już na „dwupasmówce", „dajemy", ile się da, czyli ok. **150 km/h**..... Ostatecznie wychodzi średnio: …… km/h.*

Zadanie, ujęte w teście, ma formę kompatybilną z nawykami językowymi i obyczajami w krajowych realiach. Powolnie, ale skutecznie wchłaniamy doświadczalnie wiedzę, że w bardziej rozwiniętych motoryzacyjnie krajach Unii Europejskiej przekroczenie o kilka km/h może skutkować poważnym mandatem karnym. Lwia część respondentów wyznacza średnią wartość z podanych liczb (na wszelki wypadek, by nie utrwalać złych wzorców, nie podano tu formalnej zależności). Niewielki odsetek (także w grupie słuchaczy studiów technicznych) posługuje się poniższym wzorem:

$$V_{śr} = \frac{\sum_i S_i}{\sum_i t_i} = \frac{\sum_i S_i}{\sum_i \frac{S_i}{V_i}},$$

który dla konkretnych danych zadania można przekształcić do postaci:

$$V_{śr} = \frac{10+10+10}{\frac{10}{20}+\frac{10}{70}+\frac{10}{150}}[\frac{km}{h}] = \frac{30}{0{,}5+0{,}14+0{,}07}[\frac{km}{h}] \approx 42{,}5[\frac{km}{h}]$$

Podsumowanie i wnioski

Czynni uczestnicy życia publicznego, dla których prawo o ruchu drogowym jest obligatoryjne niezależnie od posiadanych uprawnień, oceniają, że ta szybkość średnia wynosi 80 km/h. Ogromna różnica jest wyrazem tęsknoty za dogonieniem pospiesznej rzeczywistości. Zważywszy na nieskracalny czas reakcji (percepcja bodźca, recepcja i kodowanie informacji i ostateczne podjęcie decyzji, której skutki ujawnią się po czasie reakcji technicznych składników), szansa na zdarzenie drogowe oczywiście wzrasta, zapewne niewspółmiernie silnie do iluzorycznych korzyści (zysk czasowy można utracić na pierwszym zatorze drogowym lub na stacji paliwowej, na której akurat naszej karty kredytowej terminal nie akceptuje...). Warto użyć wszelkich dostępnych środków (na przykład programu komputerowego, stanowiącego utylitarne uzupełnienie niniejszego opracowania), by uchronić najcenniejsze wartości.

Literatura

Czyżewski W., Lib W., Walat W. (2012), *Technika w praktyce. Zajęcia mechaniczno-motoryzacyjne. Podręcznik z ćwiczeniami. Klasa 1-3. Gimnazjum*.

Furmanek W., Walat W. (2002), *Przewodnik metodyczny dla nauczycieli techniki-informatyki*, Rzeszów.

https://www.google.pl/#q=program+autorski+technika+gimnazjum

Mitas A.W. (red.) (2000), *Pedagogika i informatyka*, praca zbiorowa, Cieszyn, ISBN 83-910722-2-3.

Mitas A.W. (2002), *Wychowanie komunikacyjne* [w:] *Pedagogika i informatyka*, red. A.W. Mitas, Cieszyn.

Mitas A.W. (red.) (2004), *Informatyka w edukacji i kulturze*, praca zbiorowa, Sosnowiec, ISBN 83-89275-16-3.

Mitas A.W. (2012), *O wychowaniu komunikacyjnym w aspekcie bezpieczeństwa ruchu drogowego*, „Technika Transportu Szynowego Koleje – Tramwaje – Metro TTS" 9/2012, płyta CD jako integralna część miesięcznika TTS, ISSN 1232-3829.

Mitas A.W. (2013), *Biocybernetic and technical aspect of transport safety. Bezpieczeństwo transportu w aspekcie technicznym i biocybernetycznym*, Gliwice, ISBN 978-83-934357-7-7.

Siek-Piskozub T. (2001), *Uczyć się bawiąc*, Warszawa.

Stefańska-Klar R. (2002), *Późne dzieciństwo. Młodszy wiek szkolny* [w]: *Psychologia rozwoju człowieka*, red. B. Harwas-Napierała, J. Trempała, Warszawa 2002.

Streszczenie

W artykule przedstawiono wybrane problemy krzewienia kultury technicznej w ramach szkolnego obowiązku kształcenia z zakresu techniki. W szczególności rozważania skierowano na obszar wychowania motoryzacyjnego, warunkującego zrównoważony rozwój społeczny.

Na tle wyników analizy poziomu wiedzy z zakresu prawa o ruchu drogowym, reprezentatywnego dla osób dorosłych, posiadających prawo jazdy, wyłoniono związki przyczynowo-skutkowe, dla których wspólną cechą jest deficyt wiedzy z zakresu podstaw fizyki.

Zaproponowano prosty sposób komputerowego wspomagania ćwiczeniowego składnika procesu dydaktycznego w przekonaniu, że nauczanie symulacyjne istotnie uzupełni doświadczenia z praktyki ruchu drogowego.

Słowa kluczowe: edukacja motoryzacyjna, bezpieczeństwo ruchu drogowego, kultura techniczna.

Road safety education as a societal challenge in XXIst century

Abstract

The article presents some problems of technical culture promotion in the school education obligation, especially in the field of technology. In particular, consideration was directed to the area of road safety education, which determines a balanced human development.

On the background of results analysis of knowledge level regarding to the traffic law, by adults having driving licenses, cause-effect relationships were selected, for which the common feature is a lack of knowledge in basic physics.

A simple computer-aided method was proposed to practice the experimental component of the educational process, in the belief that the simulation teaching significantly complement the experience with the practice of traffic.