

# MOBILNA EDUKACJA – CZYLI INTERAKCJA W NAUCZANIU I UCZENIU. DOŚWIADCZANIE UCZENIA SIĘ

MAGDALENA BREWCZYŃSKA

Pojęcie „mobilnej edukacji” nabrało szczególnego znaczenia w dobie epidemicznej. Postulowane kilka lat temu zmiany w systemie nauczania dotyczące wykorzystania urządzeń mobilnych nabierają innego sensu wobec wyzwań, jakie postawił przed szkołą współczesny świat i sytuacja pandemii. Termin „edukacja mobilna” wydaje się nabierać nowego znaczenia dla edukacji. Może wspomóc rozwiązania w sytuacjach nieprzewidywalnych, a także stać się ważnym nurtem w edukacji przyszłości.

## PRZYSPIESZONY KURS NAUKI MOBILNEJ

Edukacja mobilna to nauka z wykorzystaniem urządzeń mobilnych. Definiowana jest podobnie jak nauka mobilna (*mobile learning*), czyli nauka realizowana za pomocą urządzeń przenośnych, niezależna od miejsca i czasu. Warunkiem efektywnej realizacji edukacji mobilnej jest dostęp do internetu.

Od marca 2020 roku możemy mówić poniekąd o samokształceniowej edukacji mobilnej, w której uczeń jako podstawowe źródło uczenia się często traktował smartfona.

## SMARTFON OTWIERA OKNO NA MOBILNOŚĆ

Aby edukacja mobilna mogła być realizowana, potrzebny jest sprzęt. Smartfony dają prawie nieograniczone możliwości realizacji nauki mobilnej poprzez różnorodne technologie, w które są wyposażone. Łączą w sobie funkcje telefonu, komputera, elektronicznego organizera, przenośnego odtwarzacza muzycznego, aparatu, żyroskopu i wiele więcej. Tak rozbudowany sprzęt do momentu rozpoczęcia pandemii był często napiętnowany lub zakazany w szkole. Nauczyciele bardzo często wypowiadali się negatywnie na temat smartfonów na forach dyskusyjnych: „Należy zakazać używania komórek, wówczas uczniowie będą zmuszeni komunikować

## MOBILNA EDUKACJA – CZYLI INTERAKCJA W NAUCZANIU I UCZENIU. DOŚWIADCZANIE UCZENIA SIĘ

się ze sobą. Znikną wtedy może problemy z brakiem umiejętności zawierania znajomości i akceptacji przez innych, a co za tym idzie – z poczuciem samotności, które często kończy się depresją”. W większości polskich szkół wprowadzone były do statutu zapisy dotyczące zakazu używania telefonu: „Uczniowie chowają telefony w swoich szafkach”, „Komórki trafiają w depozyt do sekretariatu”, „W razie pilnej potrzeby kontaktu z rodzicem nauczyciel może pozwolić na użycie telefonu”. Ważną informację dotyczącą statusu prawnego użytkownika telefonów w szkole przytacza raport IBE „Smartfony w szkole. Ustalamy reguły gry”: W przeciwieństwie do Wielkiej Brytanii, Francji, Australii czy niektórych stanów USA, w Polsce zasady korzystania ze smartfonów w szkołach nie są ogólnie uregulowane, tylko pozostają w gestii każdej placówki. Prawo oświatowe nakłada na szkołę obowiązek ustalenia reguł dotyczących korzystania z telefonów komórkowych i innych urządzeń elektronicznych na terenie szkoły (art. 99, pkt 4). Na tej podstawie 60% szkół w Polsce zdecydowało się na całkowity zakaz korzystania z telefonów komórkowych przez uczniów (Głomb, Książ, 2019)<sup>1</sup>.

Czas pandemii pokazał, że telefon stał się ważnym elementem edukacji. Dzięki niemu wiele dzieci mogło uczestniczyć w zajęciach i kontynuować naukę. Zatem sprzęt, wobec którego stosowane były tak poważne restrykcje okazał się deską ratunku podczas edukacji zdalnej. Przesłanie, które zdaje się płynąć z czasu pandemii jest takie, że nie zakazy, ale nauka umiejętnego korzystania z telefonu może być drogą do zastosowania tego sprzętu w szkole. Od marca 2020 roku uczniowie zdążyli się przekonać, że smartfon to nie tylko źródło rozrywki i sposób na zabijanie wolnego czasu; ale że jest to sprzęt, który ma wiele rozbudowanych funkcji, które pozwalają na naukę – często naukę poprzez zabawę, grywalizację, udział w różnych aktywnościach. Warto korzystać z tych doświadczeń po okresie pandemii – zostawić w szkołach to, co się sprawdziło i rozwijać wątek edukacji mobilnej,

w który mimowolnie szkoły zaczęły bardzo mocno wchodzić.

Smartfon jest urządzeniem wielofunkcyjnym zawierającym wiele rozwiązań technologicznych. Uzupelnieniem tych technologii są aplikacje, które pozwalają na prowadzenie różnych projektów przedmiotowych z różnych obszarów, np. przyrodniczo-matematycznych, gdzie znajdują zastosowanie m.in. aplikacje: Snapseed, Plantsnap, Photomath i wiele innych dopasowanych do konkretnych potrzeb. Należy pamiętać o tym, że aby w pełni realizować potencjał ukryty w tym małym urządzeniu, niezbędny jest dostęp do sieci. Bieżące badania użytkownika internetu wskazują, że przewidywany jest dziesięciokrotny wzrost ilości danych wykorzystywanych przez smartfony do końca roku 2020, kiedy to 80% całego mobilnego ruchu danych będzie pochodzić ze smartfonów. Średnie miesięczne użycie danych na smartfon w Ameryce Północnej wzrosło z 2,4 GB do 14 GB w 2020 roku. Według Marketing Land 65% wszystkich mediów cyfrowych jest odbieranych na smartfonach. Według DScout przeciętny człowiek spędza codziennie prawie trzy godziny na korzystaniu ze swojego smartfona, dotykając ekranu ponad 2600 razy i spoglądając na ekran około 221 razy. Biorąc pod uwagę te liczby, nic dziwnego, że nauka znalazła niszowy rynek w świecie mobilnym. Według danych opublikowanych w portalu ReportLinker globalny rynek mobilnego uczenia się przekroczy 78,5 miliarda dolarów do 2025 roku.

Drugim biegunem związanym z używaniem smartfonów, o którym należy pamiętać, jest fonoholizm. Badania dotyczące zmiany w aktywnościach dzieci i młodzieży podczas korzystania z urządzeń mobilnych przeprowadzone przez firmę Selectivv (badany okres: grudzień 2019 – kwiecień 2020) wskazują, że pandemia spowodowała oczywiście wzrost użytkowania aplikacji przez dzieci i młodzież, ale badania Selectivv pokazują wzrosty w sumie dość ograniczone, co cieszy – komentuje wyniki badania Maria Deskur, prezes zarządu Fundacji

<sup>1</sup> Raport *Smartfony w szkole. Ustalamy reguły gry*, IBE, Warszawa 2020, s. 12.

## MAGDALENA BREWCZYŃSKA



ILUSTRACJA 1. Wacom Bamboo Slate Smart Notepad<sup>2</sup>

Powszechnego Czytania – Wzmoczone użytkowanie smartfonu nie jest dla dzieci zdrowe. Wzrosła co prawda znacząco, prawie dwukrotnie, liczba uruchomień aplikacji między lutym a marcem, ale czas poświęcony na ich używanie wzrósł w tym czasie jedynie o 25% i nadal był niższy niż w styczniu, przed pandemią. Wychodzi na to, że dzieci nie zaczęły lawinowo korzystać z aplikacji, czego można się było obawiać – zważywszy na wykazane przez Selectivv trzycyfrowe wzrosty używalności social mediów w czasie pandemii<sup>3</sup>.

Co poza smartfonem? Oczywiście inne urządzenia mobilne, takie jak: tablety, cyfrowe notatniki – np. WACOM BAMBOO SLATE, pozwalający na tworzenie odręcznych notatek, rysunków i grafik na papierze, które następnie można przechowywać w chmurze. Opracowany materiał można szybko przenieść do tabletu multimedialnego lub smartfona, a następnie wyeksportować do formatów cyfrowych (np. rysuje się na papierze, następnie skanuje).

<sup>2</sup> <https://tiny.pl/76lpl>

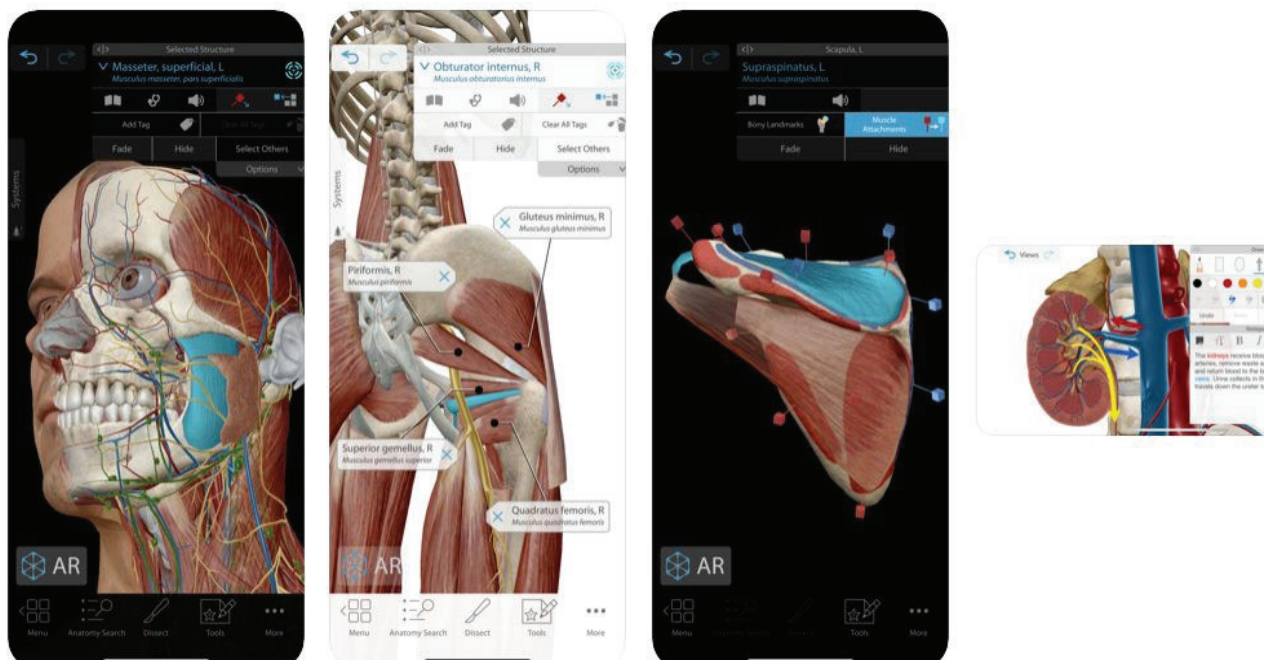
<sup>3</sup> <https://tiny.pl/76lpp>

Jakie jeszcze sprzęty pozwalają realizować edukację mobilną? Przenośne i mobilne pracownie komputerowe, przyrodnicze, fizyczne, pomiarowe, drony oraz wszystkie sprzęty, które zapewniają możliwość łatwego i ergonomicznego użytkowania i stosowania ich w różnych warunkach. Ważne są także urządzenia towarzyszące, jak również akcesoria: powerbanki (ładowanie urządzeń w warunkach poza salą szkolną), mobilne drukarki, np. drukarka e-mark create, umożliwiająca tworzenie wydruków w pełnym kolorze na wielu powierzchniach (na kartonie, tekturze falistej, sklejce, piance, gąbce czy styropianie), słuchawki, mikrofony i inne dodatki do urządzeń, które pozwalają na szeroką gamę zastosowań.

## ROZSZERZONA I WIRTUALNA RZECZYWISTOŚĆ

Virtual Reality (VR), czyli rzeczywistość wirtualna, to od strony sprzętowej hełm lub gogle plus towarzyszące im akcesoria, przede wszystkim kontrolery (np. bezprzewodowy joystick). Augmented Reality (rzeczywistość rozszerzona) to symulacja dodatkowego obrazu na telefonie lub tablecie.

## MOBILNA EDUKACJA – CZYLI INTERAKCJA W NAUCZANIU I UCZENIU. DOŚWIADCZANIE UCZENIA SIĘ



ILUSTRACJA 2. Human Anatomy Atlas 2021

Ta technologia może wykorzystywać czujniki, np. GPS z oznaczeniem, gdzie dany element się znajduje lub obraz panoramiczny (360 stopni). Wreszcie na obraz naniesione są markery (oznaczenia), które mogą powodować różne zachowania. W latach 2017-2018 najpopularniejszą aplikacją AR była gra Pokémon GO, w którą grało wielu uczniów, a czasem i nauczyciele<sup>4</sup>. Rzeczywistość mieszana pozwala zwiększać zaangażowanie uczniów w proces nauki, może też być wykorzystywana jako element edukacji mobilnej. Aby realizować zajęcia z wykorzystaniem rozszerzonej rzeczywistości potrzebne będą immersyjne zestawy nagłowne (immersyjność to proces „zanurzania” albo „pochłaniania” osoby przez rzeczywistość elektroniczną), aplikacje do rzeczywistości mieszanej. W tym miejscu można znowu powrócić do podstawowego sprzętu, którym dysponuje każdy uczeń – telefonu. Rozszerzona rzeczywistość w telefonie sprawia, że po zeskanowaniu obrazu zostaje on uzupełniony o tekst, zdjęcia, modele graficzne 3D, animacje, filmy czy dźwięki. Przykładami takich aplikacji są: Civilisations AR – dedykowana do nauki historii, do pomiarów (np. mierzenie odległości, rysunku

w przestrzeni, kątów); bardzo ciekawy atlas Human Anatomy Atlas 2021 czy Night Sky – aplikacja prezentująca gwiazdy, planety, satelity.

W celu wsparcia rozwiązań umożliwiających edukację mobilną, Komitet Rady Ministrów ds. Cyfryzacji przyjął „Politykę rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce”<sup>5</sup>. Dokument określa działania i cele w zakresie rozwoju SI w Polsce w różnych perspektywach czasowych (krótkoterminowa do 2023 roku, średnioterminowa i długoterminowa do 2027 roku). Działania i cele zostały podzielone na sześć obszarów, z czego dwa dotyczą edukacji:

- AI i społeczeństwo – działania, które mają uczynić z Polski jednego z większych beneficjentów gospodarki opartej na danych, a z Polaków - społeczeństwo świadome konieczności ciągłego podnoszenia kompetencji cyfrowych.

<sup>4</sup> <https://tiny.pl/76wbk>

<sup>5</sup> <https://tiny.pl/715vz>



## MAGDALENA BREWCZYŃSKA

- AI i innowacyjne firmy – wsparcie polskich przedsiębiorstw AI, m.in. tworzenie mechanizmów finansowania ich rozwoju, współpracy start up-ów z rządem.
- **AI i nauka – wsparcie polskiego środowiska naukowego i badawczego w projektowaniu interdyscyplinarnych wyzwań lub rozwiązań w obszarze AI, m.in. działania mające na celu przygotowanie kadry ekspertów AI.**
- **AI i edukacja – działania podejmowane od kształcenia podstawowego, aż do poziomu uczelni wyższych – programy kursów dla osób zagrożonych utratą pracy na skutek rozwoju nowych technologii, granty edukacyjne.**
- AI i współpraca międzynarodowa – działania na rzecz wsparcia polskiego biznesu w zakresie AI oraz rozwój technologii na arenie międzynarodowej.
- AI i sektor publiczny – wsparcie sektora publicznego w realizacji zamówień na rzecz AI, lepszej koordynacji działań oraz dalszym rozwoju takich programów, jak GovTech Polska<sup>6</sup>.

Według japońskiego Ministerstwa Nauki i Technologii do 2040 roku technologia VR (wirtualnej rzeczywistości) i AR (rozszerzonej rzeczywistości) staną się powszechnym narzędziem codziennego użytku i znacznie wpłyną na nasze życie<sup>7</sup>.

## TECHNIKI I METODY PRACY

Edukacja mobilna niesie za sobą bardzo duży potencjał, który może być wykorzystany w pracy z uczniami: metoda projektu, grywalizacja, eksperyment, odwrócona lekcja, WebQuest, design thinking, nauka myślenia logicznego i krytycznego – to tylko wybrane modele pracy z uczniami. Zapewniają one naturalne zaangażowanie w naukę: uczniowie uczą się najintensywniej, kiedy zapominają, że się uczą. Dlatego bodźce, które daje edukacja mobilna bardzo

mocno wpisują się w zasady neuronauk. Kiedy uczeń wykonuje działania, które go interesują, porywają, fascynują, które sam świadomie wybiera – wtedy mózg uwalnia bardzo dużo neuroprzekaźników. To sprawia, że nauka przebiega bardzo intensywnie. Pojawia się stan „flow” – najbezpieczniejszy dopalacz motywacji wewnętrznej.

## TECHNOLOGIE CHMUROWE

Popularne określenie „szkoła w chmurze” wpisuje się bardzo mocno w edukację mobilną. Rozwiązania chmurowe typu Office 365, GSuite, Zoom, Moodle czy inne uwalniają od przywiązania do konkretnego sprzętu, miejsca czy czasu. Dostęp do zasobów, aplikacji, kontaktu jest nieograniczony, a idea spotkań może być realizowana np. za pomocą platform Teams, Meet, Zoom. Za pomocą tych mediów uczniowie mogą wchodzić w interakcje z innymi, streamować<sup>8</sup>, dzielić się zasobami, współtworzyć, realizować projekty. Zespoły uczniowskie tworzone w różnych aplikacjach i rozwiązaniach chmurowych przypominają nieco coworking, czyli możliwość indywidualnej lub wspólnej pracy na wynajmowanej powierzchni. Tą powierzchnią w tym przypadku jest zespół, grupa na Teams, Meet. To także naturalne przygotowanie do zawodów przyszłości.

## NOWE CELE EDUKACJI UCZNIÓW

Jednym z największych wyzwań, które wywołała pandemia jest przygotowanie uczniów do nauki w usieciowionym świecie. Taką gwarancją wydaje się dawać edukacja mobilna przygotowująca do różnych rozwiązań edukacyjnych. Do czego powinna przygotowywać edukacja mobilna? Przede wszystkim nauczyciel powinien uczyć sensu nauki przy jednoczesnym wystrzeganiu się pułapki zastanawiania się, co jest trendy w technologii, metodach i technikach nauczania, a co jest już przestarzałe. Przygotowanie do wyzwań jutra nie powinno polegać na nauce obsługi technologii, lecz bardziej na zapoznawaniu i wdrożeniu uczniów

<sup>6</sup> <https://tiny.pl/7js8s>

<sup>7</sup> <https://tiny.pl/76wbb>

<sup>8</sup> Streamowanie to udostępnianie na żywo treści w internecie.

## MOBILNA EDUKACJA – CZYLI INTERAKCJA W NAUCZANIU I UCZENIU. DOŚWIADCZANIE UCZENIA SIĘ

w nowe sposoby myślenia – co cały arsenał edukacji mobilnej może ofiarować.

Nauka planowania – to kolejny cel, który może być osiągnięty podczas edukacji zdalnej. Kiedy uczeń bierze odpowiedzialność za proces uczenia się – wtedy staje się wewnątrzsterowny: sam wyznacza sobie cele; zaś nauczyciel podpowiada, ale nie rozlicza. Uczeń, który potrafi wziąć odpowiedzialność za swoją naukę, uczy się efektywniej – co potwierdza ocenianie kształtujące i wspierające.

Znany badacz mózgu Gerald Hüther wskazuje, czego potrzebują dzieci od szkoły – a wymagania te mogą stać się celami edukacji mobilnej:

- zadań, dzięki którym mogą się rozwijać,
- wzorów do naśladowania, dzięki którym mogą zdobywać orientację,
- wspólnot, w których czują się bezpiecznie<sup>9</sup>.

Edukacja mobilna spełnia wiele kryteriów, które mogą istotnie wpłynąć na wzbogacenie i rozwój edukacji ucznia:

- elastyczność – pozwala na realizację lekcji, zajęć w dowolnym miejscu i czasie – to technika pracy w podróży (edukacja w działaniu – bez biurka); przygotowuje także uczniów do pracy w przyszłości – gdzie praca będzie wykonywana zdalnie – czyli pozwala opanować pewne umiejętności i nawyki związane z samodzielną organizacją czasu,
- różnorodność – w edukację mobilną można wpisywać różne rozwiązania metodyczne; dzielić obszary wiedzy na „fragmenty”, które tworzą ukierunkowane lekcje, łatwiejsze do przyswojenia i późniejszego zapamiętania. Edukację mobilną można łączyć z grywalizacją i innymi angażującymi technikami,

- łatwość dostępu – uczniowie pracują na sprzęcie, który mają; w każdym miejscu i czasie,
- personalizacja/indywidualizacja – w tradycyjnym modelu nauczania oczekuje się, że wszyscy (większość) uczniów będzie podążać w tym samym tempie – co jest nierealne i nie uwzględnia indywidualnych potrzeb rozwojowych; dzięki mobilnej edukacji każdy uczeń ma kontrolę nad tym, co robi i może poznawać świat w tempie, które jest mu właściwe,
- odpowiedniość – mobilne uczenie się jest dostosowane do sposobu pracy i myślenia uczniów,
- łączenie praktyki szkolnej z technologią – oblicze nauczania i cyfrowego uczenia zmieniło się diametralnie na przestrzeni ostatnich kilku miesięcy; warto wykorzystać ten potencjał, który został rozbudzony przez sytuację epidemiczną. Stosowane środowiska pracy, np. Teams, GSuite i inne rozwiązania chmurowe mogą dalej podążać z praktyką szkolną w kierunku rozwoju edukacji mobilnej,
- nauczanie mieszane zapewniające wielozmysłowe poznanie wzmacnia motywację ucznia,
- treść edukacyjna dostępna w kieszeni (a nawet w ręku – idea telefonu przyklejonego do ręki),
- motywacja – poprzez interakcję ze światem zewnętrznym podczas nauki.

### PODSUMOWANIE

Badania przeprowadzone w ramach projektu badawczego Youth SKILLS (ySKILLS)<sup>10</sup>, który jest częścią programu HORYZONT 2020, wskazują, że należy położyć szczególny akcent na technicznych i społecznych aspektach edukacji cyfrowej. Wymogiem współczesnego świata jest stan, w którym szkoły i nauczyciele są na bieżąco z innowacjami

<sup>9</sup> Hunziker D. *Kompetencje bez tajemnic. Rozwijanie kompetencji to nie czary*, Stupsk-Warszawa, 2018, s. 18.

<sup>10</sup> Petny raport: <https://yskills.eu/publications>

## MAGDALENA BREWCZYŃSKA



**ILUSTRACJA 3.** Wyposażenie tornistra przyszłości? (<https://pixabay.com>)

technologicznymi i trendami w zakresie cyfrowych zastosowań przez młodych ludzi. Raport zwraca także uwagę na większą współpracę i położenie nacisku państw na te sferę łączącą segment edukacyjny z rynkiem pracy. Analizując powyższe badania, można dojść do wniosku, że edukacja mobilna może stać się naturalnym sprzymierzeńcem tych działań, ponieważ rozwija umiejętności, które są i będą potrzebne dzieciom i młodzieży w nauce, rozwoju, pracy zawodowej i jej zmianach.

Stynny brazylijski pedagog Paolo Freire postąpił się określeniem „model bankowy”, tłumacząc, że „rolą edukatora jest regulowanie sposobu, w jaki świat wdziera się do uczniów”<sup>11</sup> – to bardzo ważne stwierdzenie w kontekście edukacji wyzwania. Taka edukacja ma wzmocnić ucznia i przygotować go do życia w świecie, którego ram w tej chwili nie można określić, ale pomocą może stać się tu edukacja mobilna. ●

### POLECANE ŹRÓDŁA

1. Hojnacki L. [red.] Kowalczyk M., Kudlek K., Polak M., Szlagor P. *Mobilna edukacja. (R)ewolucja w nauczaniu – poradnik dla edukatorów*, 2013, <https://tiny.pl/76wz9>
2. Hojnacki L. [red.] Kowalczyk M., Kudlek K., Polak M., Szlagor P. *Mobilna edukacja. (R)ewolucja w uczeniu się – poradnik dla osób uczących się*, 2013, <https://tiny.pl/76wzd>
3. Hojnacki L. *Mobilna edukacja – jak wspierać zrównoważony rozwój dzieci i młodzieży*, INSPIRACJE 2015, <https://youtu.be/bUdpF5iiHeg>

#### MAGDALENA BREWCZYŃSKA

Ośrodek Rozwoju Kompetencji  
Edukacyjnych w Warszawie

<sup>11</sup> Sharpio J. *Nowe cyfrowe dzieciństwo*, Warszawa 2018, s. 219.