

Konstruktywistyczne spojrzenie na naukę programowania w szkole podstawowej

Tomasz ŁUKAWSKI

Wrzesień 2017 to dla polskiej szkoły nie tylko zmiany związane z reformą oświaty. Środowiska od lat zajmujące się promowaniem rozwoju technologii informacyjnych w szkołach z nadzieją oczekują trwałej zmiany, którą ma przynieść nowa podstawa programowa przedmiotu informatyka. Wbrew rozpowszechnianym opiniom o szybkim tempie powstawania podstaw programowych trzeba podkreślić, że tekst podstawy do informatyki tworzono przez około dwa lata. Proces był opatrzony szeregiem często burzliwych dyskusji i wywoływał wiele emocji w środowisku informatyków, związanych z tematem edukatorów i profesorów akademickich. Niewątpliwie najważniejszą oczekiwaną zmianą jest powszechne wprowadzenie programowania już na wczesnym etapie szkoły podstawowej. Spotkałem się z wieloma często sprzecznymi opiniami na temat nauki programowania w klasach początkowych. Najbardziej skrajne dotyczyły wręcz krytyki pomysłu i oddalenia procesu do obecnej klasy VII szkoły podstawowej. W niniejszym artykule będę wyrażał oraz bronił idei nauczania programowania od jak najwcześniejszych lat z zastrzeżeniem użycia przy tym odpowiednich metod uczenia się oraz właściwej postawy nauczyciela, który nie będzie przekazywał wiedzy, lecz stwarzał sytuacje pedagogiczne skłaniające do interdyscyplinarnego modelu nauczania, włączając w to naukę programowania. W celu poparcia tej tezy przytoczę idee konstruktywizmu krytycznego na podstawie jednego z pierwszych w Polsce opracowań tej teorii

opisanej przez profesora Stanisława Dylaka oraz nowego modelu szkoły Taylora. Odwołam się do psychologów Jerome'a Brunera i tworzenia kultury klasy Douglasa Barnes'a. Opiszę praktykę zastosowaną podczas pilotażu programowania w Szkole Podstawowej Nr 3 im. Małego Powstańca w Żąbkach, gdzie koordynowałem ten proces.

Nauczyciel edukacji wczesnoszkolnej czy nauczyciel informatyki?

W dyskusjach, często burzliwych, o których wspominałem we wstępie, padało zawsze pytanie: kto ma uczyć programowania w klasach I-III? Moim zdaniem na pewno nie nauczyciel informatyki uczący w klasach starszych. Wielokrotnie broniłem zdania, że nauczyciel edukacji wczesnoszkolnej najlepiej zna metodykę nauczania zintegrowanego, posiada niezbędne kompetencje do pracy z maluchami. Oczywiście spotkałem się z oporem samych nauczycieli, że „przecież my nie potrafimy programować”. Wówczas zaprosiłem ich na portal www.code.org, mówiąc, że tam jest wszystko, czego potrzebują. Platforma jest zorganizowana w sposób, który pozwala na założenie kont uczniom i utworzenia klasy, gdzie nauczyciel może w czasie rzeczywistym śledzić postępy uczniów. Jednak tym, co skłoniło mnie i „moich” nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej do szerokiego wykorzystania tego

internetowego portalu, jest interaktywne sterowanie procesem przyswajania wiedzy ucznia. Jednym z początkowych zadań, które ma wykonać uczeń, jest np. doprowadzenie do celu postaci z ekranu komputera za pomocą wydawanych poleceń przez ucznia. Polecenia są blokami do wyboru typu: „idź krok do przodu”, „skręć w prawo”. Jeżeli uczeń użyje bloku, który nie pasuje do algorytmu, komputer zasugeruje odpowiedź. Pierwsze kursy nie używają nawet napisów, tylko polegają na łączeniu obrazków jak w grze puzzle. Nauka staje się więc wspianą zabawą z komputerem, a nauczyciel jest wciągany w zabawę razem z uczniem, co wytwarza specyficzną miłą atmosferę.

Profesor Sugata Mitra, który prowadził badania w ubogich dzielnicach Indii, montując w slumsach komputery, w swoich podsumowaniach doszedł do wniosku, że rola nauczyciela w takim procesie powinna ograniczyć się do funkcji motywacyjnej i inspirującej ucznia. Sugata wręcz sugerował, aby na pytanie ucznia, jak to zrobić, nie odpowiadać, nawet jeśli znamy odpowiedź. Powinniśmy pierwszakiowi odpowiedzieć, że jest tak zdolny, że na pewno sam znajdzie rozwiązanie po sugestii programu komputerowego. Wydaje się, że problemem nie jest nieumiejętność programowania przez nauczyciela, lecz nieumiejętność przyznania się do tego uczniowi. To jest bariera, którą najtrudniej zlikwidować.

Douglas Barnes, badając kulturę porozumiewania się nauczyciela z klasą, już w latach 70. zwracał uwagę, że nauczyciele pragną wykładać wiedzę i to daje im poczucie spełnienia i wypełniania obowiązku wobec ucznia i pracodawcy. Poza tym posiadanie specjalistycznej wiedzy i postępowanie się terminologią czerpaną z danej dyscypliny daje nauczycielowi poczucie podniesienia własnej wartości. Nie to jednak jest istotne w pracy pedagoga, aby mówić kompetencjami nad dziećmi. Proponuję odstąpić od tego archaizmu i pobawić się z klasą w programowanie. Podczas pracy na portalu `.org` wkład nauczyciela powinien ograniczyć się do pomocy przy zalogowaniu na konto. Nauczyciele w Szkole Podstawowej nr 3 w Ząbkach rozwiązali problem logowania się pierwszaków na swoje konto w `.org` przez utworzenie kodów QR. Uczniowie otrzymują karteczki z kodem i po

najechaniu tabletem ustawionym na skanowanie QR automatycznie są przekierowywani do wybranego kursu. Wspomniałem o kulturze porozumiewania się nauczyciela z uczniami. Nauczyciel klas starszych wprowadzony do edukacji wczesnoszkolnej może być narażony na brak wykonywania przez uczniów jego poleceń, co jest związane ze specyfiką wieku uczniów, którzy na tym etapie chcą być w centrum zainteresowania i swoimi pytaniami odbiegają od stosowania się do reguł narzucanych przez nauczyciela, do których stosowania pedagog jest przyzwyczajony. Rodzi to ryzyko próby zaprowadzenia przez nauczyciela dyscypliny w klasie poprzez bardziej autorytarny i przedmiotowy sposób potraktowania ucznia. Postawienie nauczyciela w roli wykładającego wiedzę, a ucznia w roli wyposażanego w nią, którego obowiązkiem jest tę wiedzę przyswoić, buduje generalną zasadę autorytarnego modelu nauczania-uczenia się. Stawianie nauczyciela na pozycji dominującej generuje swoisty sposób komunikacji nauczyciel-uczeń-model porozumiewania się, który ma duży wpływ na uczenie się.

Douglas Barnes w książce „Nauczyciel i uczniowie-od porozumiewania się do kształcenia”¹ przedstawia pewne sposoby postępowania się mową stosowane przez dzieci w trakcie uczenia się oraz wskazuje, jak jest to uzależnione od systemów porozumiewania się, które nauczyciele wprowadzają w swych klasach. Po pierwsze zachowanie nauczycieli (porozumiewanie się) wpływa na naukę ich uczniów, po drugie przedmiotem zainteresowania powinien być **proces kształcenia** oraz właściwe sposoby rozpatrywania go. Dlatego metoda nauki programowania w sposób podający wiedzę, która ma do dzisiaj wielu wyznawców wśród nauczycieli szkolnych, nie sprawdzi się w klasach początkowych szkoły podstawowej. Ważniejszy jest proces kształcenia niż treści. Nie tyle jest ważne, czego się naucza, ale w jaki sposób się to robi. Proponuję więc podejście interdyscyplinarne do procesu nauczania programowania. Wraz z nauczycielkami edukacji wczesnoszkolnej Szkoły Podstawowej nr 3 w Ząbkach prezentowaliśmy szereg otwartych lekcji na konferencjach w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie,

¹ Barnes Douglas, *Nauczyciel i uczniowie – Od porozumiewania się do kształcenia*, ang. From communication to curriculum, WSiP 1975; Warszawa 1988, wyd. 1, s. 3.

na seminarium dla studentów pedagogiki Uniwersytetu Warszawskiego oraz na konferencji Model Nowoczesnej Szkoły w Ząbkach. Jednym z przykładów takich zajęć jest lekcja z planszą, na której uczniowie klasy pierwszej wcielają się w postać pszczołki zbierającej nektar na miodek. Taka pszczołka występuje w jednym z kursów na platformie `.org`. Zanim więc młodzi programiści wykonają zadanie na swoim tablecie, są podzieleni na dwie drużyny siedzące po dwu stronach planszy. Przed sobą mają rozłożone wydrukowane przez nauczyciela bloki do programowania ze strzałkami „idź do przodu”, „skręć w prawo” itd. Jedno z dzieci z nakryciem głowy imitujące owada staje na środku planszy, a nauczyciel umieszcza kwiatki zgodnie z ekranem komputera wyświetlonym na tablicy multimedialnej. Zadaniem grup jest jak najszybsze, w formie rywalizacji, ułożenie schematu blokowego z wydrukowanych kartek – algorytmu, który doprowadzi ucznia przebranego za pszczołkę do kwiatków i zebrania nektaru. Następnym etapem jest zeskanowanie kodu QR w celu zalogowania się do kursu i wykonanie zadania w internetowej aplikacji. Zajęcia, o których mowa, są wkomponowane w blok edukacji przyrodniczej, gdzie już odbyły się lekcje o roli pszczoł, wartościach miodu i jego przetworach, ekologii i ochronie środowiska, są więc elementem szerszego interdyscyplinarnego procesu kształcenia.

W teorii konstruktywistycznego krytycyzmu, zdaniem Taylora, nauczyciel powinien uczyć się razem z uczniem. Prowadzenie nauki programowania przez nauczyciela uczącego w klasach I-III wychodzi naprzeciw konstruktywistycznemu modelowi nowej szkoły, który różni się znacznie od tradycyjnego. Największe różnice dotyczą kwestii rezygnacji z przekazywania wiedzy przez nauczyciela na rzecz konstruowania wiedzy przez każdego ucznia z osobna. *Procesy nauczania zejdą na drugi plan wobec procesów uczenia się. Nauczyciel będzie musiał zrezygnować z dotychczasowej władzy w klasie szkolnej na rzecz objęcia nowych funkcji: mentora, doradcy, partnera ucznia, a nawet ucznia. Szansy odgrywania przez ucznia aktywnej roli w procesach uczenia się, uzależnionej od własnych potrzeb i zainteresowań. Jego intelektualna aktywność będzie się przejawiała w poszukiwaniu nowych informacji, tworzeniu wiedzy,*

*pracowaniu nad projektami badawczymi, nabywaniu niezbędnych umiejętności intelektualnych, by móc z powodzeniem stosować wiedzę w nowych sytuacjach i kontekstach. Będzie odpowiedzialny za swoje uczenie się, aczkolwiek kierunek nauki może wytyczać nauczyciel*². Profesor Stanisław Dylak w opracowaniu „Konstruktywizm jako obiecująca perspektywa kształcenia nauczycieli”³ powołuje się na Jerome’a Brunera i Wygotskiego: (...) *w kontekście właśnie twierdzeń konstruktywizmu. Według Piageta, jeżeli świat nie może być poznawany bezpośrednio, ale tylko przez pośrednictwo operacji logicznych, nasza wiedza jest konstrukcją, konstrukcją, która ma być testowana w działaniu – zarówno przez skuteczność działania, jak i rozumienie świata* (Bruner, 1996)⁴. Dylak tłumaczy, że *Ludzie uczą się w interakcji z otoczeniem, aktywnie konstruują własną wiedzę, wykorzystując wiedzę już posiadaną. Nie rejestrują informacji, ale budują struktury wiedzy z dostępnych informacji (...). W konsekwencji konstruktywizm akcentuje proces, w wyniku którego uczący się tworzą i rozwijają własną wiedzę. Jedną z najpoważniejszych konsekwencji praktycznych takich założeń jest dyrektywa, że w tworzeniu programów nauczania bardziej niż na dostosowanie ich do możliwości uczniów należy dbać o to, aby były one wyzwaniem dla dotychczasowego rozumienia świata*⁵. Profesor Dylak podaje dwa zasadnicze twierdzenia epistemologiczne konstruktywizmu. Po pierwsze, że wiedza jest aktywnie konstruowana przez podmiot poznający; po drugie, że dochodzenie do wiedzy jest procesem adaptacyjnym, w którym następuje organizacja doświadczanego świata. Idąc tym tropem – uczenie programowania w klasach początkowych prowadzone w sposób znany z tradycyjnego systemu szkolnego skupionego na przekazywaniu wiedzy stwarza zagrożenie zwłaszcza u maluchów, związane z brakiem odniesienia przekazywanej wiedzy do wiedzy czynnej uczniów, o której piszą Douglas Barnes oraz psycholog Jerome Bruner. *Każdy uczeń interpretuje słowa nauczyciela w kategoriach posiadanej już wiedzy*⁶.

² <http://www.cicum.pl/technologie-a-oswiata/konstruktywizm-krytyczny>

³ Kwiatkowska H., Lewowicki T., Dylak S. [red.] *Współczesność a kształcenie nauczycieli*, WSP ZNP, Warszawa 2000.

⁴ Op. cit., s. 1.

⁵ Op. cit., s. 3.

⁶ Barnes Douglas, op. cit., s. 21.

Uczniowie wnoszą z lekcji część wspólnej wiedzy oraz część interpretowaną na bazie swoich dotychczasowych doświadczeń spoza szkoły. Uczenie to nie nowe cegietki w murze. Wg Piageta i Brunera wiedza to systemy służące do interpretacji świata, więc uczenie się programowania to zmiana systemu interpretowania. Percepcja rzeczywistości-wiedza-to oddziaływanie schematów interpretacyjnych na dane odbierane zmysłami. Dzieci w wieku 7-8 lat nie posiadają umiejętności przyswajania wiedzy tak abstrakcyjnej, jak algorytm czy program. Stąd przebieranki w pszczołki, chodzenie po macie, rywalizacja między grupami o to, kto stworzy prawidłową drogę dojścia owada do kwiatka. Pominięcie tej fazy u dzieci w tym wieku nie pozwoli na skompilowanie nowej podawanej przez nauczyciela wiedzy z już posiadaną, gdyż tej drugiej brak. Ogólnie przekazywanie wiedzy uczniom nawet z klas starszych to teoria archaiczna, niemająca miejsca we współczesnej szkole oraz epoce informacji, gdzie informacja i wiedza (teoretyczna) są dostępne „na żądanie”. Zasoby wiedzy i umiejętności nabytych przez uczniów poza szkołą i w Internecie są konfrontowane z wiedzą dostarczaną przez nauczycieli. To daje wyraz twierdzeniu, że współczesna szkoła z metodą wykładową wydaje się być przeżytkiem. Dostęp do wiedzy z sieci, która jest już przetworzona przez uczniów, bardzo często stawia nauczyciela wykładającego w niezręcznej sytuacji, jeżeli będzie on sądził, że tylko on zna wyjaśnienia dla omawianych zjawisk. Należy postawić pytanie: Jak uczyć, gdy wiedza nie jest już tylko w głowach nauczycieli, lecz gdy jest w Internecie na kliknięcie? Coraz częściej używając określenia „wiedza”, myślimy również o umiejętnościach. Myślę, że czas już coraz częściej zastępować w szkole twierdzenie o „wyposażeniu w wiedzę” na „wyposażenie w umiejętności”.

Moim zdaniem, co sprawdzito się w SP3 w Ząbkach, metodami wychodzącymi naprzeciw oczekiwaniom dzisiejszych wyzwań są **aktywne zadania prowadzące do zdobywania nowej wiedzy i umiejętności, bazujące na wiedzy i umiejętnościach posiadanych już przez uczniów. Jest to charakterystyczne „odwrócenie”. Proces zaczyna się od tyłu, tzn. od zadań bazujących na samokształceniu, poprzez poszukiwanie informacji i sposobów rozwiązań postawionych przez uczniów problemów;**

dalej przez działanie w zespole, grupie zadaniowej, aż do przekodowania wiedzy czynnej ucznia do nowej jakości zalokowanej w intelekcie, przekonaniach i wartościach ucznia, ukształtowanych po zakończeniu projektu czy bloku tematycznego.

Rolą nauczyciela jest zaplanowanie procesu czasami metodami zaczerpniętymi z improwizacji i ustanowienie w klasie takiej kultury systemu porozumiewania się, która będzie sprzyjała spontanicznemu odkrywaniu zjawisk przez uczniów oraz rozbudzaniu ich ciekawości świata. Tu szczególną rolę pełnią projekty interdyscyplinarne, do których włączenia uczenia programowania chciałbym zachęcić. W projekcie „Zakazane piosenki”, zaprezentowanym na ogólnopolskiej konferencji Model Nowoczesnej Szkoły, który dotyczył w większości wiedzy z zakresu historii, sztuki, literatury, uczniowie pod kierunkiem nauczycieli Szkoły Podstawowej nr 3 im. Małego Powstańca w Ząbkach zaprogramowali małego robota, który przebrany za turystę jeździł po makiecie Starego Miasta, wskazując ukryte znaczniki rozszerzonej rzeczywistości. Projekt można zobaczyć na stronie konferencji www.modelnowoczesniejszkoły.pl w zakładce „materiały”. Stawiam nacisk, przedstawiając tę ideę, na społeczne zaangażowanie programujących robota uczniów, którzy uczestniczą w procesie, mając przed sobą wyznaczony cel, do którego zmiierzają. Jest to szczególnie istotne w motywowaniu dochodzenia do wiedzy. Interdyscyplinarne podejście do lekcji programowania może być na przykładzie szkolnych projektów przeniesione z klas początkowych na starsze, gdzie uczniowie więcej czynności wykonują samodzielnie.

Wracając do roli nauczyciela klas młodszych, dodatkowo sugeruję zwrócić uwagę na możliwość stwarzania sytuacji uczenia się bez obecności nauczyciela i samodzielną działalność uczniów, co jest jak najbardziej możliwe w pracy na platformie code.org. Jest to tym bardziej istotne w określaniu nowej roli nauczyciela jako stojącego w roli obserwatora. W tym miejscu warto przytoczyć badania Sugata Mitra dotyczące roli nauczyciela jako tzw. instytucji babci, motywującej do samodzielnego działania, poszukiwania, interpretowania. „Babcia” mówi: „Ja nie potrafię tego zrobić, ale Ty na pewno dasz radę, gdyż jesteś zdolny i fantastyczny. Uwierz

kochanie, że możesz wszystko. Może poszukaj w Internecie instrukcji lub podpowiedzi?”. W klasach III szkoły podstawowej jest to jak najbardziej możliwe do wykonania. Demokratyczny i swobodny sposób komunikowania się z nauczycielem jest podstawą do rozwoju u uczniów kreatywności, innowacyjności rozwiązań i krytycznego myślenia, określanych jako tak istotne kompetencje XXI wieku. Jeden z prekursorów polskiej myśli konstruktywistycznej, cytowany wcześniej profesor Stanisław Dylak, tłumaczy, że (...) *taka perspektywa ujmowania nauczania i uczenia się akcentuje aktywność uczącego się, w wyniku której podmiot buduje swą rzeczywistość (...). Uczący się aktywnie konstruują własną wiedzę, a nie przyswajają ją jako przekazaną przez nauczycieli, gdyż ludzie nie są reje-stratorami informacji, ale budowniczymi struktur własnej wiedzy (...). Taki jak wyżej sposób myślenia o uczeniu się korzeniami swymi sięga myśli Deweya, Wygotskiego, Bartletta i Kelly’ego teorii konstruktów osobistych. Nurt ten jest wyzwaniem dla dominującego obecnie w uczeniu się i nauczaniu „osiągania wiedzy” oraz dla związanego z tym obiektywizmu⁷, tj. przekazywania czy wykładania informacji.*

Jak oceniać z programowania na lekcjach informatyki?

Zanim programowanie wprowadzono jako obowiązkowe, było ono domeną najlepszych uczniów, którym stawialiśmy ocenę celującą. Od września 2017, kiedy stało się obowiązkowe dla wszystkich uczniów, nauczyciele będą wymagali od uczniów wiedzy z programowania, a dyrektorzy od nauczycieli realizacji podstawy programowej. Wiąże się z tym niebezpieczeństwo utraty zainteresowania i pasji do tej dyscypliny i w ogóle przedmiotu informatyka. Model szkoły, która ma uczyć kreatywności, innowacyjności, a przede wszystkim pasji do programowania i ciekawości rozwiązań algorytmicznych, powinien opierać się w szczególności na:

1. Roli i znaczeniu funkcji nauczyciela.
2. Twórczej, samodzielnej pracy uczniów.

Bardziej niż wyniki pracy własnej ucznia odniesione do programu nauczania należy doceniać i podkreślać proces dochodzenia do tych wyników.

Twórczy, oryginalny, kreatywny niczym nieskrępowany innowacyjny pomysł nie może być z góry oceniony jako zły. Stawianie ocen niedostatecznych bez możliwości ich poprawienia również uczy, że nie wolno uczniowi popełniać błędów. Współczesna szkoła, jeżeli ma dostarczać na rynek pracy absolwenta kreatywnego, myślącego krytycznie, innowacyjnego lidera i przywódcę, musi odejść od rygorystycznego i podsumowującego systemu oceniania, jaki mamy dzisiaj w szkołach. Systemy oceniania, klasówki, egzaminy i sprawdziany wprowadzają rygor i dyscyplinę, równając wszystkich uczniów w dół. Systemy oceniania w szkołach budowane przez nauczycieli często stwarzają uczniowi sytuację, w której nie warto się starać, gdyż i tak nie otrzyma się lepszej oceny. Mam tu na myśli wewnętrzne systemy oceniania punktowego czy wyliczania średniej arytmetycznej, które nadal funkcjonują w przedmiotowych systemach oceniania, mimo wytycznych w rozporządzeniu o ocenianiu, aby tego nie czynić i **oceniać postępy uczniów**. Nie jest to egzekwowane przez dyrektorów albo z powodu milczącej zgody albo z braku ich kompetencji. To dotyczy również oceniania opisowego w klasach młodszych, w którym w wielu przypadkach nauczyciele stosują rozmaite symbole, buźki, słoneczka oraz cyferki, co jest wbrew ogólnej zasadzie opisywania zachowania i postępów dziecka. W wyniku takiego podejścia uczniowie uczą się dla oceny, a rodzice oczekują najlepszych ocen, nie zważając na to, w jaki sposób zostały one wystawione i jak je osiągnęło ich dziecko. Często prowadzi to do patologii szkolnych i „milczących zgód” na społeczne nieprawidłowości.

Pozostawienie uczniów samych sobie bez roli nauczyciela jako nakierowującego na zawartość celów z programu nauczania otwiera uczniów na rozwiązanie, na które nauczyciel nie jest przygotowany. Rozwiązania te, często kreatywne, nowe, innowacyjne powinny być oceniane (a raczej doceniane: **proponuję zmienić nazwę z „systemu oceniania” na „system doceniania”**) w szkole, w której większą wagę przywiązuje się do tzw. umiejętności XXI wieku nauczyciel powinien obserwować i wspierać kształtowanie podziału ról w grupach dokonywanego przez samych uczniów. Powinniśmy jako nauczyciele doceniać przywództwo, relacje społeczne w grupie roboczej, prezentację

⁷ Op. cit., s. 4.

przed audytorium wyników pracy grupy. Proponuję nie oceniać uczniów z wyników realizacji programu nauczania ani wyników wyuczonej wiedzy szkolnej. Jeśli już, to oceniać (czytaj: doceniać) tę społeczną realizację celów oraz praktyczne zastosowanie wiedzy już przez ucznia przetworzonej i przyjętej jako „wiedza czynna”. Wiedzę czynną uczniowie prezentują, wyjaśniając zjawiska. Jeżeli uczeń potrafi wyjaśnić, znaczy, że przyswoił i jest to już wiedza ucznia, tak zwana przez Brunera „mowa ostateczna”. Należy stwarzać uczniom zadania do wykonania i projekty do wykonywania wspólnie. Nauczyciele powinni obserwować, jak uczniowie planują pracę nad projektem, rozdzielają role, jak zaangażowanymi wolontariuszami są oraz jak się samorealizują podczas pracy. Poprzez wykonywanie umiejętnie zaplanowanych zadań kształtujemy kulturę komunikacji, porozumiewania się z nauczycielem-obszernikiem udzielającym czasami instrukcji oraz dostarczającym uczniom motywacji. Poprzez zadania uczniowie nabywają umiejętności, a poprzez umiejętności – wiedzę, na zasadzie przekodowywania wiedzy, którą już posiadają.

Jest to model dynamicznego przyswajania informacji, gdyż zasób wiedzy i umiejętności jest budowany na bazie istniejących predyspozycji i na bieżąco modyfikowanych i przekodowywanych pod wpływem umiejętności nabywanych wykonywaniem zadań. Zadania powinny zawierać „zaangażowanie społeczne” i być oparte na relacjach grupy uczniów je wykonujących.

Jak znaleźć złoty środek?

Dotychczas uczenie programowania było pasją, dotyczyło chętnych uczniów i często odbywało się na zajęciach pozalekcyjnych. Od tego roku z nadzieją oczekuję, że wprowadzenie obowiązkowej nauki programowania nie zdusi pasji nauczycieli

do uczenia, a uczniów do programowania. Nie jest możliwe znalezienie złotego środka, dlatego duży nacisk należy położyć na **improvizację i artyzm**, rozbudzanie ciekawości świata. Postępuję się analogią do produkcji filmu. Nauczyciel powinien przyjmować różne role „planu filmowego”, w zależności od zaplanowanych zadań dla uczniów zawsze prowadzących do określonego w długoterminowym planie celu. Nauczyciel-aktor jednego dnia będzie odgrywał główną rolę, a innego rolę drugo lub trzecioplanową. Jednego dnia będzie reżyserem, innego operatorem lub montażystą scen odegranych i wyreżyserowanych przez uczniów.

1. Dlatego też planowanie uczniowi przez nauczyciela następnego etapu zadań należy rozpocząć od ewaluacji (nie mylić ze sprawdzianami i klasówkami) wiedzy czynnej ucznia, tej przekodowanej z wiedzą szkolną z ostatnich zadań, aby ustalić za każdym razem poziom startowy do dalszego etapu.
2. Dlatego również nie używam słowa „nauczanie”, lecz „uczenie się razem z uczniem”, gdyż nie wiem, co przyniesie następna lekcja, jakie inspiracje, jakie nastroje uczniów, jakimi wydarzeniami będzie żył świat, do których będę się mógł odnosić, inspirując uczniów.
3. Dlatego jeszcze muszę dbać o kulturę porozumiewania się z moimi uczniami, aby panowała atmosfera wzajemnego zaufania.
4. Dlatego w końcu nie chcę „przytąpać swoich uczniów na czymś złym lub na błędzie” – **pragnę „przytąpać ucznia na czymś dobrym i się tym zachwycić na jego oczach” – również jako dyrektor w stosunku do nauczycieli.**

Tomasz ŁUKAWSKI jest dyrektorem Szkoły Podstawowej nr 3 im. Mątego Powstańca w Ząbkach.