



IDĘ DALEJ 2014/15 – MODUŁ I

KREATYWNOŚĆ UCZNIÓW WSPIERANA PRZEZ TIK

Paulina Kuźmo-Biwan

1

Miło nam powitać cię w drugiej edycji kursu IDĘ DALEJ przeznaczonego dla absolwentów i absolwentek szkoleń w programach *Aktywna edukacja* i *Cyfrowa szkoła*. Cieszymy się, że nadal chcesz rozwijać z nami swoją wiedzę i umiejętności w zakresie wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesie nauczania i uczenia się.

Wdrażania nowych technologii w szkole nigdy nie można uznać za zakończone. Jest to proces, w trakcie którego nieraz zachodzi konieczność przemyślenia na nowo roli narzędzi cyfrowych w edukacji. Zmieniają się warunki, w których pracujemy (np. dostępność sprzętu w klasach i jego parametry), nasi uczniowie (ich poziom kompetencji cyfrowych i dojrzałość w posługiwaniu się technologią), a w końcu my sami jako nauczyciele. W związku z tym nie chcemy przekazywać jednej, raz na zawsze ustalonej wiedzy dotyczącej wykorzystania narzędzi cyfrowych w szkole. Zamiast tego proponujemy wiele inspiracji oraz wsparcie w poszukiwaniu własnych, szytych na miarę rozwiązań.

Przebieg i organizacja kursu

W tej edycji kursu poznasz kilka pomysłów na takie użycie narzędzi TIK, które pozwoli wydobyc kreatywność twoich uczniów, przyczyniając się jednocześnie do budowania w nich poczucia odpowiedzialności za uczenie się. Dowiesz się także, jakie aplikacje pomagają w pozyskiwaniu informacji zwrotnych o uczeniu się, a jakie warto wykorzystywać do tworzenia szybkich głosowań i ankiet. Ponadto poszerzysz wiedzę o możliwościach pracy nauczyciela i ucznia z TIK w zależności od posiadanych zasobów sprzętowych.

Kurs trwa 8 tygodni i składa się z trzech modułów:

- | | |
|------------------|--|
| Moduł I | Kreatywność uczniów wspierana przez TIK
2 lutego 2015 r. – 22 lutego 2015 r. |
| Moduł II | Ankietowanie i ewaluacja w uczeniu się
23 lutego 2015 r. – 8 marca 2015 r. |
| Moduł III | Formy pracy ze sprzętem komputerowym
9 marca 2015 r. – 29 marca 2015 r. |



W trakcie kursu będą się odbywać webinaria – najczęściej po trzy w każdym module – podczas których nasi trenerzy będą pokazywać różnorodne narzędzia w praktyce, dzieląc się rozwiązaniami, które sami stosują w pracy z uczniami. Ich terminy będziemy ogłaszać zawsze na dwa tygodnie wcześniej, a wyboru dokonasz samodzielnie, korzystając z formularza, do którego link dostaniesz na swoją skrzynkę e-mail. Zachęcamy do skorzystania z takiej formy wsparcia przynajmniej raz – uczestnicy ubiegłorocznej edycji, mimo iż dopiero wdrażaliśmy wtedy nowe narzędzie, byli bardzo zadowoleni z udziału.

► **Webinarium** (od ang. *web-based seminar*) – seminarium szkoleniowe organizowane w przestrzeni internetu wykorzystujące transmisję audio i wideo oraz inne formy komunikacji oferowane przez dane narzędzia internetowe (np. przysyłanie plików, przeprowadzanie ankiet, prezentowanie pulpitu osoby prowadzącej). Na ogół skierowane jest do ograniczonej grupy odbiorców, co pozwala na zachodzenie interakcji między trenerem a uczestnikami.

Podczas kursu do twojej dyspozycji jest forum wymiany doświadczeń. Zachęcamy do dzielenia się spostrzeżeniami na temat kolejnych modułów, zamieszczania linków do ciekawych narzędzi i projektów, a także refleksji o tym, co zmienia się w twojej szkole pod wpływem upowszechniania TIK. W kursie nie ma sprawozdań. To od ciebie zależy, co i w jakim stopniu wykorzystasz w swojej pracy. W przypadku pytań, wątpliwości lub jakichkolwiek uwag możesz kontaktować się ze swoim mentorem, korzystając np. z zakładki [Rozmowa z mentorem].

Ponadto każdy z trzech modułów będzie zawierał kilka propozycji zagadnień do samodzielnego przemyślenia. Ich celem jest skonsolidowanie nowych wiadomości, powiązanie teorii z praktyką, nakłonienie do spojrzenia wstecz i wytyczenie kierunku na przyszłość, a nade wszystko – zainspirowanie do działania lub dalszych poszukiwań. Jeśli zechcesz, możesz potraktować te pytania jako przyczynek do dyskusji na forum. Gorąco do tego zachęcamy.

Wprowadzenie do modułu

W module pierwszym omówimy kilka narzędzi TIK, które można niezależnie od nauczanego przedmiotu. Ich najważniejszym celem jest nawiązanie do wiedzy już zdobytej przez uczniów i oddanie w ich ręce części kontroli nad tym, czego się uczą i w jaki sposób wykorzystują i demonstrują to, co już przyswoili. Rolą nauczyciela będzie pokazanie, jakie narzędzie można wykorzystać w wypadku omawianego zagadnienia, jak obsługiwać daną aplikację, a następnie podążanie za wyobraźnią ucznia i wspieranie go (ale nie wyręczanie!) w razie kłopotów.

Dlaczego kreatywność?

Pewne rzeczy, których nauczyliśmy się i nadal uczymy w życiu (również poza szkołą) przychodzą nam z łatwością czy wręcz przyjemnością. Najpełniej widać to na przykładzie małych dzieci. Kiedy dostają do ręki nową grę planszową lub choćby puzzle, z chęcią zabierają się do zgłębiania zasad lub układania obrazu – nawet jeśli nie mają instrukcji. Temu pierwszemu spotkaniu towarzyszy ciekawość. Jeśli odbierzemy dziecku układankę ze słowami: *Żle zrobieś. Zobacz, ja ci pokażę, a potem powtórzysz*, to niemal od razu zauważymy osłabienie zainteresowania i zniechęcenie. Podobnie jest z uczniami – *ułatwiając uczniom pracę, hamujemy ich rozwój. Efektywna nauka możliwa jest wtedy, gdy mózg jest aktywny i wykonuje pracę*.¹ Warto pozwolić uczniom przejąć na chwilę kontrolę nad tym, w jaki sposób wykorzystają przekazywaną przez nauczyciela wiedzę. W tym celu należy tak formułować cele lekcji i budować jej przebieg, by uczeń mógł skorzystać (choćby w niewielkiej mierze) z informacji, które posiada, a wzbogacając je o nowy materiał – stworzyć coś samodzielnie. Słowem – by odwołać się do kreatywności ucznia i uznać, że każdy uczeń może być geniuszem w swojej dziedzinie.

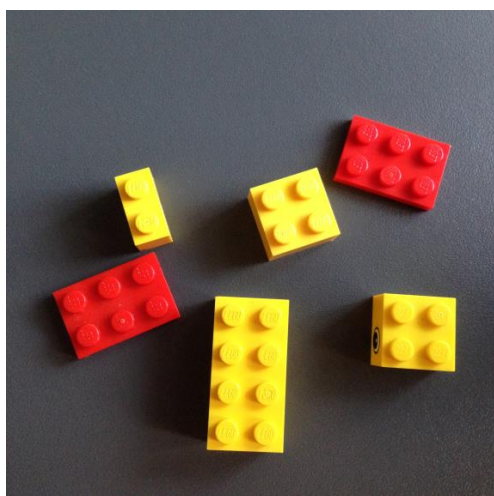
Podstawą wyzwolenia wrodzonej kreatywności wydaje się motywacja uczniów do działania. Jak pisze Doni Tamblyn: *Motywacja wewnętrzna dotyczy takich kwestii jak natychmiastowy sukces („No proszę, udało mi się!”), satysfakcja („Jestem w tym naprawdę dobry”), nowość („O, jakie to ciekawe!”), naśladowanie wzorców osobowych („Chcę to zrobić równie dobrze, jak ona”) oraz świętowanie, celebrowanie („Hura na cześć naszych!”). To właśnie motywacja wewnętrzna najbardziej przyczynia się do zaangażowania człowieka w wykonywaną przez siebie pracę*.² Wszystkie te aspekty pojawiają się w procesie uczenia się wówczas, gdy uczeń ma poczucie, że sam odkrywa nieznane lądy lub określa terytorium tego, co już zna. Właśnie dlatego kreatywność jest fundamentem, na którym my – nauczyciele – możemy budować nie tylko wiedzę naszych uczniów, lecz przede wszystkim ich odpowiedzialność za własny rozwój.

Programowanie jako umiejętność XXI wieku

Thomas Rose, były nauczyciel, a obecnie trener w LEGO Education, zaczyna swoje warsztaty poświęcone konstruowaniu robotów z klocków Lego Mindstorms EV3 od rozdania uczestnikom takich samych zestawów sześciu klocków Lego – czterech żółtych i dwóch czerwonych. Zadanie polega na zbudowaniu z nich w 15 sekund kacuszki.

¹ M. Żylińska, Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2013, s. 19.

² D. Tamblyn, Śmiej się i ucz. 95 sposobów wykorzystania humoru do zwiększenia efektywności nauczania i szkolenia, tłum. D. Wąsik, ABC Wolters Kluwer, Kraków 2009, s. 36.



Po upływie wyznaczonego czasu „konstruktorzy” ustawiają swoje dzieła na stole. Zdziwiające jest to, że w kilku- czy nawet kilkunastoosobowej grupie rzadko można zobaczyć dwie identyczne kacuszki. Thomas podsumowuje to jednym zdaniem: „To jest wyobraźnia”.

To ćwiczenie doskonale ilustruje związek programowania i kreatywności. Budowanie z klocków to właściwie kodowanie, z tą różnicą, że odbywa się poza środowiskiem informatycznym. Łączenie danych (klocków) i nadawanie im znaczenia („kaczuszka”) to przecież nic innego jak programowanie.



W Polsce nauka programowania w szkołach stała się popularna ze względu na bezpłatny program skierowany do nauczycieli i uczniów szkół podstawowych, a od 2014 roku także gimnazjów – Mistrzowie Kodowania (<http://mistrzowiekodowania.pl>). Kodowanie to umiejętność, która według prognoz stanie się kluczowa, by zrozumieć otaczającą nas, coraz bardziej z informatyzowaną, rzeczywistość. Okazuje się, że nie wystarczy już tylko obsługiwać telefon, komputer czy choćby zmywarkę do naczyń. Powinno się rozumieć ich działanie, aby w przyszłości radzić sobie z kłopotami, udoskonalać istniejące aplikacje albo tworzyć nowe.

► **Krzysztof Jaworski, Mistrzowie kodowania:**

Nie należy ulegać przekonaniu, że programowanie to nauka magicznych i trudnych do rozszyfrowania poleceń i znaków, którymi komunikujemy się z komputerem. Nie jest tak, że jest nauką umiejętności, które są nam obce. Oprócz specyficznych dla danego języka programowania zapisów, pracując nad programem, uczymy się rzeczy, które są uniwersalne i wykraczają poza świat pojedynczych systemów czy technologicznych rozwiązań. Podstawową korzyścią płynącą z nauki elementarnych podstaw programowania jest rozwój umiejętności jakościowego i celowego myślenia. Programowanie wiąże się z potrzebą planowania, przewidywania i wyboru strategii niezbędnych do skutecznego osiągnięcia celów. W tym procesie wartością jest także zmiana percepcji błędów, które pojawiają się podczas pracy nad aplikacją. Stają się one nieodłączną i naturalną częścią procesu uczenia się. Napotkane trudności mogą stać się kolejnymi kamieniami milowymi w pogłębianiu własnych kompetencji. W trakcie tworzenia tych samych aplikacji uczniowie mogą także doświadczyć tego, że każdy z nas ma indywidualne drogi poznawcze. Jeden cel często uzyskiwany jest odmiennymi od

siebie rozwiązaniami. Różnorodność pomysłów, odpowiednio demonstrowana podczas zajęć, również może wspierać doskonalenie własnych umiejętności. Jest ona bezpośrednio powiązana z kreatywnością, którą trenujemy, poszukując rozwiązań związanych z wykonaniem planowanych przez nas działań. Duże znaczenie ma również rozwój umiejętności współpracy. Wyniki badań bardzo wyraźnie pokazują, że programowanie w zespołach jest o wiele bardziej wydajne niż praca indywidualna. Dotyczy zarówno obszaru programistycznego, jak i rozwoju niezbędnych w dzisiejszym świecie umiejętności interpersonalnych. Wartościowy proces nauki podstaw programowania obfituje więc w korzyści, które są ważne, niezależnie od miejsc, w których będziemy realizować cele osobiste i zawodowe.

Programowania można uczyć już dzieci w wieku 5–6 lat. Im wcześniej zaczną, tym szybciej opanują tę cenną umiejętność. Kodowanie uczy logicznego myślenia, budowania związków przyczynowo-skutkowych, krytycznego podejścia, a także rozwiązywania problemów. Informacja zwrotna do wykonanego zadania jest błyskawiczna. Wyrażając się kolokwialnie: albo coś działa, albo nie działa. To dobre miejsce dla wyobraźni i kreatywności.

Scratch dla każdego – od czego zacząć?

Programowanie przestało już budzić lęk i kojarzyć się z serią komend, które należy zapamiętać i które może opanować tylko informatyk. Stało się to w głównej mierze za sprawą wizualnego języka programowania **Scratch** (<http://scratch.mit.edu>). Powstał on w Massachusetts Institute of Technology i jest darmowym środowiskiem programistycznym. W Scratchu można tworzyć gry, zadania, animacje, quizy, zagadki, a nawet rozbudowane, interaktywne prezentacje. Granicę stanowi jedynie fantazja. Działanie środowiska programistycznego opiera się na dokładaniu kolejnych klocków (puzzli), z których każdy odpowiada za określoną funkcję (np. poruszanie się, mówienie, zmianę wyglądu itp.).

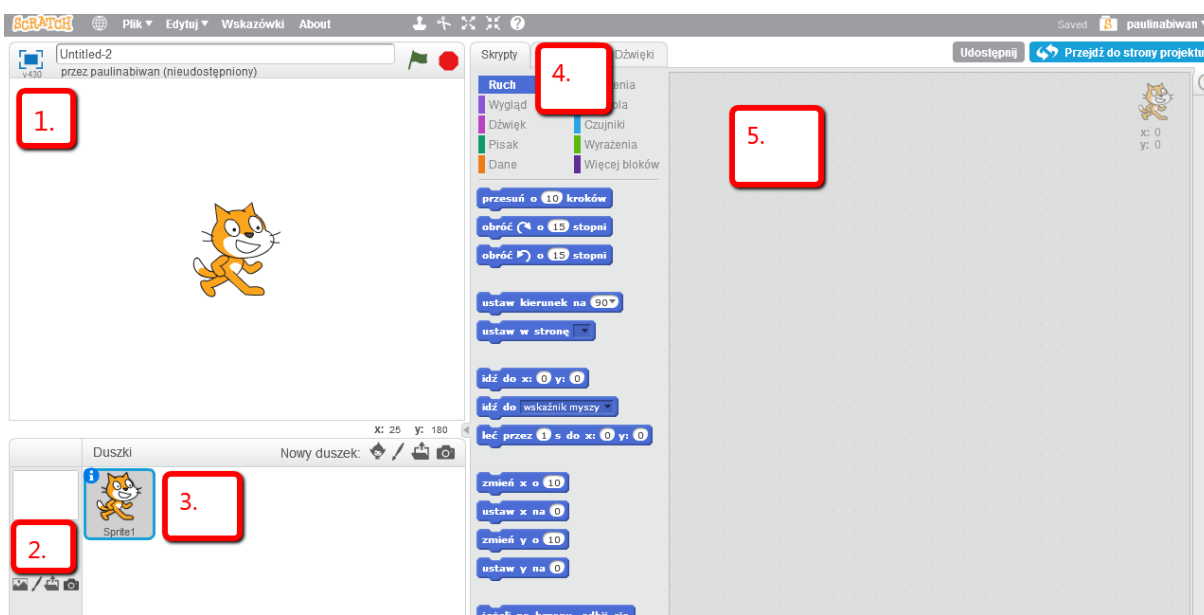
Przygodę ze Scratchem powinno się rozpocząć od pobrania wersji offline (<http://scratch.mit.edu/scratch2download>) programu oraz od założenia konta na stronie internetowej (trzeba wypełnić rubryki w polu *Dołącz do Scratch*). Program może być uruchamiany na komputerze bez dostępu do internetu. Wersja online pozwala na tworzenie projektów bezpośrednio w sieci. W szkole dobrym pomysłem jest korzystanie z wersji offline. Scratch został przetłumaczony na wiele języków, w tym na polski. Zmiany wersji językowej dokonuje się w profilu użytkownika po zalogowaniu.

W internecie, m.in. na YouTube, dostępnych jest wiele instrukcji dotyczących obsługi programu, dlatego nie jest kłopotem zgłębienie tajników Scratcha w takim zakresie, na jaki jesteśmy przygotowani.

Początkujący użytkownicy mogą rozpocząć od obejrzenia filmu wprowadzającego do Scratcha dostępnego pod adresem <https://www.youtube.com/watch?v=NyUO-plcqbo>. Do pobrania ze strony <http://www.enauczanie.com/metodyka/scratch> jest także podręcznik Piotra

Szlagora *Programowanie wizualne. Scratch 2.0*. Jeżeli natomiast znasz język angielski w stopniu średnim, dobrym rozwiązaniem jest przejście krótkiego [kursu obsługi Scratcha](http://alison.com/courses/Scratch-Teach-Programming-in-Schools), który oferuje stowarzyszenie ALISON na stronie <http://alison.com/courses/Scratch-Teach-Programming-in-Schools>. Kurs jest bezpłatny i polega na samodzielnej lekturze ekranów z instrukcjami, materiałami teoretycznymi i materiałami wideo, jednak konieczna jest rejestracja w społeczności.

Jeżeli rozpoczynamy naukę kodowania w szkole, dobrze jest najpierw pokazać ekran główny Scratcha i omówić pokrótce poszczególne funkcjonalności.



1 – Scena, na której można zobaczyć, jak działa projekt. Aby go uruchomić, należy kliknąć ikonę zielonej flagi nad oknem.

2 – Tło sceny, na której umieszczone są obiekty i duszki (ang. *sprites*). Duszki to postacie i elementy, które wykonują jakieś działania w programie. Tło można wybrać z biblioteki lub załadować ze swojego dysku. Ponieważ nie zalicza się do duszków, nie można go wprawić w ruch.

3 – Zestaw duszków, które wybierane są do projektu. Może to być jeden duszek, a może być ich kilka. Dodawanie nowego duszka odbywa się za pomocą ikon obok napisu „Nowy duszek”. Duszki mogą być wybrane z biblioteki programu, ale mogą być także narysowane przez twórcę (ikona pędzla) lub załadowane z dysku.

4 – Bloki. Najważniejszy element środowiska programistycznego. W poszczególnych zakładkach (Ruch, Wygląd, Dźwięk, Pisak, Dane, Zdarzenia, Kontrola, Czujniki, Wyrażenia, Więcej bloków) znajdują się puzzle, które można dodawać (przeciągać myszką) do ekranu skryptu, aby uzyskać konkretne działanie. Warto pamiętać, aby każdorazowo dodać pierwsze zdarzenie [Kiedy kliknięto zieloną flagę] (w bloku Zdarzenia) i do niego dołączać kolejne działania. Bez komendy [Kiedy kliknięto...] duszek nie wykona żadnej czynności. Na początku dobrze

jest wypróbować kilka bloków, dodając puzzle w przypadkowej kolejności, a następnie uruchamiając flagę i obserwując zachowanie duszka. Niektóre zdarzenia wydają się bardziej zaawansowane (np. w polach Więcej bloków i Wyrażenia). Nie ma konieczności opanowania ich wszystkich na początku pracy z programem.

5 – Skrypt (kod). W tym miejscu dodaje się kolejne zdarzenia z poszczególnych bloków. Dodanie zdarzenia następuje przez przeciągnięcie go z pola bloków na pole skryptu. Aby usunąć zdarzenie, wystarczy kliknąć na dany element i upuścić go na polu bloków.

Praca ze Scratchem

To od Ciebie zależy, w jakim stopniu wykorzystasz naukę programowania (lub już gotowe projekty), aby wprowadzić swoich uczniów w świat kodowania i zachęcić ich do tworzenia materiałów, które można wykorzystać na lekcjach.

Nauczyciele (przedmiotowcy niezwiązani z informatyką), którzy rozpoczynają pracę w Scratchu, często polecają skorzystanie z dwóch form zapoznania się z samą ideą „składania klocków”, aby lepiej zrozumieć, na czym polega programowanie. Obie formy „kursu” zostały przygotowane przez twórców przedsięwzięcia code.org w ramach *Godziny kodowania* i polegają na wypełnianiu poleceń pojawiających się na ekranie tak, aby doprowadzić do zamierzonego efektu i zobaczyć ten efekt w formie konkretnego działania. Pierwszy projekt to zabawa z ptaszyskami i świnkami znanymi z popularnej gry na urządzenia mobilne Angry Birds (<http://studio.code.org/hoc/1>), a drugi – spotkanie z bohaterami bajki *Kraina lodu* (<http://studio.code.org/s/frozen/stage/1/puzzle/1>). Te minikursy to nie tylko wciągający trening kodowania dla nauczycieli, lecz także dla uczniów.

Po zapoznaniu uczniów z projektami udostępnionymi w ramach *Godziny kodowania* oraz z samym interfejsem Scratcha można przystąpić do stawiania uczniom wyzwań, które pobudzą ich do kreatywności.

Dobrze jest rozpocząć od bardzo prostych zadań, aby obserwować zaangażowanie uczniów i ich tempo pracy. Można na przykład polecić uczniom wykonanie następujących zadań (klikając na linki z przykładami, zobaczysz, jak może wyglądać stworzony projekt):

1. Przedstaw się za pomocą dowolnego duszka. Powiedz, co lubisz.
zob. <http://scratch.mit.edu/projects/41225338>
2. Spraw, aby duszek przeszedł 10 kroków do przodu. Ustaw duszka na wybranym tle.
zob. <http://scratch.mit.edu/projects/41225526>
3. Stwórz dowolny napis na dowolnym tle. Spraw, aby literki zmieniały kolor. Możesz dodać efekt obracania do wybranej litery.
zob. <http://scratch.mit.edu/projects/40823288>
4. Dla bardziej zaawansowanych: spraw, aby duszek narysował kwadrat.
zob. <http://scratch.mit.edu/projects/41226324>

5. Bardziej zaawansowani uczniowie mogą nawet pokusić się o stworzenie gry polegającej na obliczaniu pola kwadratu. Skrypt takiej gry znajdziesz na stronie <http://www.informatykamg.cba.pl/dokumenty/Wst%C4%99p%20do%20programu%20scratch.pdf>.

Kolejnym etapem może być rozszerzanie wybranego projektu i dodawanie innych blozków, np. wydawanie dźwięku, poruszanie się, zmiana kostiumu, dodanie drugiego duszka, rozmowa między dwoma duszkami, wykonanie jakiejś czynności po dotknięciu drugiego duszka itd.

Ciekawym pomysłem jest także stworzenie projektu przez nauczyciela, a następnie rozsypanie klocków w polu skryptu (lub nawet wydrukowanie klocków na kartce papieru w przypadkowej kolejności) i polecenie uczniom, by ułożyli puzzle w taki sposób, aby duszek wykonał konkretne działanie. Dla utrudnienia dla starszych uczniów można nie dodać jednego niezbędnego klocka lub odwrotnie – dołożyć do rozsypanki niepotrzebny element. Czasem wynik może być zaskakujący nawet dla nauczyciela. Kodowanie ma to do siebie, że nierzadko to samo działanie będzie wykonane przy użyciu różnych skryptów.

Uczniowie cenią również wyzwania, które pozwalają wykazać się sprytem i szybkością działania. W tym celu można wykorzystać stworzone przez nauczyciela skrypty, które z jakiegoś powodu nie działają lub działają wadliwie. Zadanie uczniów polega na usunięciu lub dodaniu bloków, które „naprawią” skrypt. Proste zadania mogą wyglądać tak:

1. Duszek powinien za każdym razem podążać za kursorem myszy. Jednak po jednym kliknięciu zatrzymuje się. Dlaczego? (zob. <http://scratch.mit.edu/projects/41227008>)
2. Nietoperz podąża za kursorem myszy, ale nie macha skrzydłami. Dlaczego? (zob. <http://scratch.mit.edu/projects/41227510>)

W galerii projektów Scratcha, którą możemy przeglądać na przykład po wpisaniu szukanego słowa do wyszukiwarki na stronie głównej programu, znajduje się mnóstwo pomysłów, które można wykorzystać na lekcjach przedmiotowych, zajęciach pozalekcyjnych czy w ramach nauki programowania. Dużą zaletą jest to, że po wybraniu projektu, który nas zainteresował, możemy zobaczyć, jak został stworzony. Wystarczy kliknąć „Zajrzyj do środka”, a pojawi się cały skrypt, który możemy wykorzystać w nowej formie do realizacji założonych celów. Zbiór stron internetowych poświęconym Scratchowi oraz projektów wartych obejrzenia znajduje się także (choć tylko w języku angielskim) na tablicy Pinterest pod adresem <https://www.pinterest.com/helencaldwel/beginner-scratch-projects>.

Niektóre ciekawe projekty w Scratchu (wykonane przez uczniów lub nauczycieli):

- Gra „Zgadnij, jaki jest symbol pierwiastka”
<http://scratch.mit.edu/projects/16483936>
- Quiz matematyczny
<http://scratch.mit.edu/projects/22353993>

- Fraktale
<http://scratch.mit.edu/projects/24408278>
- Polsko-angielskie memory
<http://scratch.mit.edu/projects/10913298>
- Test z ortografii
<http://scratch.mit.edu/projects/29236742>
- Kartka świąteczna
<http://scratch.mit.edu/projects/36776922>

Jeżeli uczniowie opanują Scratcha, mogą przejść do innych programów uczących kodowania. Ich wybór wraz z krótkim opisem i linkiem do strony, gdzie można znaleźć program, znajdziesz pod adresem <https://www.graphite.org/top-picks/best-apps-and-websites-for-learning-programming-and-coding>. Darmowe są wszystkie aplikacje oznaczone jako „Free”.

Scratch dla juniorów

Najmłodszy uczniowie, zwłaszcza ci w wieku 6 lat, mogą mieć trudności z czytaniem i pisanie. Jednak i oni mogą uczyć się programowania. Z myślą o juniorach stworzono aplikację **Scratch Junior** (<http://www.scratchjr.org>). Zasada obsługi programu jest podobna do tej obowiązującej w Scratchu 2.0 – uczniowie mają do dyspozycji puzzle, które układają pod ekranem. Nie muszą wpisywać tekstu (choć istnieje taka możliwość), ikony są również narysowane w taki sposób, aby zobrazować dziecku, jakie zdarzenie można wykonać za ich pomocą. Obecnie aplikacja dostępna jest za darmo na iPada, w 2015 roku ma powstać wersja na tablety z systemem Android, a pod koniec roku 2015 – również wersja webowa tego środowiska. Scratch Junior polecany jest dla dzieci w wieku 5–7 lat.



Nie tylko kodowanie – kreatywność a inne narzędzia TIK

Kreatywność nauczycieli w wykorzystywaniu narzędzi TIK nie podlega dyskusji. Przygotowywanie wartościowych, a przy tym interesujących materiałów, gromadzenie zasobów internetowych, szukanie sprzętu, na którym można te materiały zaprezentować, ujarzmianie nie działających komputerów, godziny spędzone na układaniu interaktywnych ćwiczeń to codzienność niemal każdego nauczyciela. Taka kreatywność nie jest jednak tożsama z wykorzystaniem wyobraźni uczniów – istnieje duże ryzyko, że uczeń biernie przyswoi (bardzo dobrze opracowany) materiał bez własnej aktywności. Warto zatem spróbować wyjść poza techniki podawcze i pozwolić uczniom zrobić to, co do tej pory było zadaniem nauczyciela.

Dość powszechna jest opinia nauczycieli różnych przedmiotów o braku czasu na instruowanie uczniów, w jaki sposób tworzyć zadania, prezentacje, ćwiczenia itp. w konkretnej aplikacji. Trudno się z tym nie zgodzić. 45 minut to zdecydowanie za mało, aby nauczyciel przedstawił program, a uczniowie zdążyli wykonać w nim jakieś zadania. Można w związku z tym skorzystać z kilku rozwiązań:

- Nauczyciel wcześniej wyszukuje w internecie instrukcję obsługi aplikacji i poleca uczniom zapoznanie się z nią (np. w formie pracy domowej).
- Nauczyciel wybiera jednego ucznia, którego zadaniem będzie nagranie 5-minutowego tutorialu wideo do wybranego narzędzia – do tego celu nadaje się na przykład program **CamStudio** (<http://camstudio.org>) służący do rejestrowania tego, co pokazane jest na ekranie komputera. Na początku lekcji instruktaż jest wyświetlany wszystkim uczniom, ewentualnie uczniowie oglądają go w domu po otrzymaniu adresu od ucznia-instruktora.
- Nauczyciel wybiera kilkoro uczniów, którzy pełnią rolę ekspertów od danego narzędzia. Zadaniem uczniów jest poznanie aplikacji. Podczas lekcji uczniowie pracują w grupach, przy czym w każdej jest jeden ekspert, a uczniowie mogą korzystać z opcji „Pytanie do eksperta”. Można także ograniczyć ilość pytań do eksperta, aby pozostali uczniowie nie przyjęli biernej postawy.
- Nauczyciel informuje uczniów o tym, co będą robić podczas kolejnych zajęć i pozostawia im dowolność co do wyboru aplikacji, w której wykonają lub stworzą ćwiczenie czy prezentację. Dodatkową zaletą jest poznanie stopnia zaawansowania TIK-owego uczniów, a także zgromadzenie nowych narzędzi TIK wcześniej nieznanymi innym uczniom lub nawet nauczycielowi.

Korzystanie z narzędzi TIK wydaje się bardzo dobrą okazją do pobudzania kreatywności uczniów na każdym przedmiocie, a przy tym znacząco zwiększa motywację uczniów, ponieważ efekt pracy jest widoczny od razu po wykonaniu zadania. Nie bez znaczenia jest to, że uczeń ma poczucie mocy sprawczej i czuje się odpowiedzialny za to, co sam stworzył.

Niemal każde narzędzie TIK może być wykorzystane w sposób kreatywny przez ucznia, jeżeli tylko odwołuje się do jego wiedzy i pozwala mu ją zademonstrować w nowy sposób (i połączyć z wiedzą podawaną), a także jeśli angażuje jego wyobraźnię i pozostawia mu wolny wybór oraz decyzyjność. Poniżej znajduje się jedynie kilka przykładów narzędzi, które nie są dedykowane do konkretnego przedmiotu i które można wykorzystywać na wiele różnych sposobów.

Historyjki

Interaktywne książki i opowiadania to dobry sposób na zaprezentowanie nie tylko umiejętności literackich, ale przede wszystkim na wykorzystanie posiadanej wiedzy (np. z historii, biologii, języków obcych) do stworzenia opowiadania czy nawet miniwykładu. W programach **Storybird** (<http://storybird.com>), **Storyjumper** (<http://storyjumper.com>) lub **Zooburst** (<http://www.zooburst.com>) nawet najmłodszy uczniowie mogą, wykorzystując tylko kilka słów, opracować książkę ilustrującą wybrane pojęcia. Obsługa aplikacji jest intuicyjna, a interfejs przyjazny użytkownikowi. W Storybird można także założyć konto nauczycielskie, a następnie podać uczniom kod dostępu. W ten sposób nauczyciel będzie miał możliwość monitorowania pracy uczniów nad opowiadaniem – wszystkie historyjki uczniów będą przechowywane w panelu nauczycielskim.

Komiksy

Zaletą komiksów jest to, że tworzy się je stosunkowo szybko z gotowych szablonów (tło, postacie, miejsce na tekst), a dodatkowo połączenie obrazu i niewielkiej ilości tekstu właściwe dla komiksu zmusza uczniów do selekcji informacji i kondensowania treści. Komiksy dynamizują lekcję, mogą być też dobrą formą tworzenia zagadek (pytanie w jednym dymku komiksowym, natomiast w drugim – początek odpowiedzi). Darmowe komiksy można tworzyć w aplikacjach: **Makebeliefscomix** (<http://www.makebeliefscomix.com>), **Pixton** (<http://www.pixton.com>), **ToonDoo** (<http://www.toondoo.com>), instrukcję można znaleźć na blogu <http://narzedziaetwinning.blogspot.com/2012/09/toondoo.html>). Więcej narzędzi do tworzenia komiksów można znaleźć na tablicy w serwisie Pinterest – <https://www.pinterest.com/bozbor12/tworzenie-komiks%C3%B3w>.

Animacje

Komiksy mogą przyjąć formę animowaną. **GoAnimate** (<http://goanimate.com>) oferuje 14-dniową darmową wersję próbną, w której można tworzyć świetnej jakości, rozbudowane animacje z dialogami, dźwiękiem i ruchem. Podobne, ale znacznie uboższe efekty oferuje **Dvolver** (<http://dvolver.com>). Do samodzielnego stworzenia filmu animowanego doskonałym programem jest **MonkeyJam** (<http://monkeyjam.org>). Program należy pobrać ze strony producenta, a następnie zainstalować na komputerze. W tym programie filmy tworzone są w taki sam sposób, jak montowane były kiedyś popularne kreskówki tworzone w technice

poklatkowej. Uczeń musi na przykład wybrać postacie ludzików Lego (czy inne, które dają się łatwo wyginać – może to być również plastelinowy ludzik), ustawić je na dowolnym tle i robić zdjęcia (klatki) przy każdej najdrobniejszej zmianie (np. postać podnosi rękę, bierze do ręki przedmiot itd.). Potem zdjęcia umieszcza się w programie i ustawia ilość klatek na sekundę. Ze zdjęć powstaje film taki jak na przykład ten pod adresem <https://www.youtube.com/watch?v=usj0lBvYv0I>. Efekty są zdumiewające, jednak sam proces tworzenia jest pracochłonny. Na lekcji może zabraknąć czasu na takie działania, jednak jest to świetny pomysł na część większego projektu edukacyjnego lub pracę domową.

Quizy

Znane wielu nauczycielom **LearningApps** (<http://learningapps.org>) i **Quizlet** (<http://quizlet.com>) to narzędzia zwykle wykorzystywane do opracowywania interaktywnych ćwiczeń, które mają wykonać uczniowie. Kreatywne użycie narzędzi quizowych będzie polegało raczej na zadaniu uczniom tematu, po czym to uczniowie będą tworzyć ćwiczenia do rozwiązania przez innych. **StudyStack** (<http://www.studystack.com>) to z kolei aplikacja służąca do generowania tzw. fiszek do nauki (np. ze stolicami, datami, słownictwem, trudnymi pojęciami, kategoriami itp.). Może stanowić dobrą formę powtórki przed sprawdzianem czy egzaminem.

Plakaty i prezentacje

Przygotowywanie prezentacji to jedna z najpopularniejszych form wykorzystywania narzędzi TIK na lekcjach. Uczniowie, opracowując materiał do lekcji, mogą korzystać z serii znanych programów prezentacyjnych dostępnych w pakiecie Microsoft Office czy Libre Office. Mogą jednak pokusić się o opracowanie infografiki np. w programie **Easel.ly** (<http://www.easel.ly>) lub stworzyć dynamiczną prezentację w **PowToon** (<http://www.powtoon.com>). Plakaty wzbogacone o grafiki, zdjęcia czy ciekawe tło można także przygotować w **PosterMyWall** (<http://www.postermywall.com>). Program ten sprawdzi się również przy tworzeniu kolaży i kalendarzy.

Obszerną listę ciekawych zasobów, narzędzi TIK i porad można znaleźć m.in:

- na **Wrotach Wiedzy** – <http://www.ceo.org.pl/pl/wrota-wiedzy>
- w **samouczkach programu Aktywna edukacja** – <http://samouczeni.ceo.org.pl>
- w **Bazie Szkoły z Klasą 2.0** – <http://www.ceo.org.pl/pl/biblioteka-materialow/o-narzedziach-TIK>

Podsumowanie

Rolę narzędzi TIK w edukacji doskonale opisał Ged Gast³, konsultant do spraw kreatywności w edukacji w Wielkiej Brytanii. Gast zauważa, że uczeń świadomie korzystający z technologii angażuje jednocześnie kilka zmysłów. W związku z tym narzędzia TIK stanowią odpowiednie rozwiązanie dla osób preferujących różnorodne style uczenia się. Gast podkreśla również motywującą funkcję technologii – nawet uczniowie słabsi czują dumę po samodzielnym wykonaniu zadania. Jeżeli zatem kreatywność znacząco wpływa na poczucie sprawstwa i odpowiedzialności za proces uczenia się, warto pozwolić uczniom co jakiś czas przejąć kontrolę nad lekcją. Czy stanowi to jakieś ryzyko? Nawet jeśli tak, to pamiętajmy, że warto je podjąć, jeśli pozwoli to ujawnić potencjał uczniów.

Pytania i inspiracje po lekturze modułu

- Przypomnij sobie coś, czego ostatnio się nauczyłeś/aś, a co było dla Ciebie przyjemne. Czy podczas uczenia się miałeś/aś możliwość samodzielnego poszukiwania i odkrywania? Jak sprawdziłeś/aś efekt tej nauki?
- Ile miejsca w Twoim programie nauczania zajmuje nauczanie faktów i podawanie wiedzy, a ile uczenie myślenia w sposób krytyczny i kreatywny?
- Spróbuj na kolejnej lekcji rzucić uczniom jakieś wyzwanie. Obserwuj ich reakcję. Ile osób było zaangażowanych w pracę?
- Po rozpoczęciu pracy ze Scratchem spróbuj stworzyć jakiś projekt, który specjalnie będzie zawierał błędy. Ten i inne projekty wraz z opisem możesz zamieścić w studio stworzonym specjalnie na potrzeby tego kursu, które jest dostępne pod adresem <http://scratch.mit.edu/studios/784456>. Tam możesz także zaprezentować ciekawe projekty wykonane przez Twoich uczniów. Studio będzie aktywne przez cały czas trwania kursu.
- Zaplanuj lekcję z TIK, którą oddasz w ręce uczniów, odwołując się do ich kreatywności. Po lekcji lub na początku następnych zajęć sprawdź wiedzę uczniów (w formie np. krótkiej wejściówki). Czy kreatywne i samodzielne działania uczniów wpłynęły na efektywność zajęć? W jaki sposób?

³ G. Gast, The place of ICT in enhancing creativity, <http://www.nsead.org/ict/about/about12.aspx> [dostęp: 5.01.2015]

O autorce



Paulina Kuźmo-Biwan – nauczycielka języka angielskiego w Katolickim Gimnazjum w Szczecinie. Ukończyła filologię polską oraz filologię angielską na Uniwersytecie Szczecińskim. Koordynatorka licznych projektów współpracy międzynarodowej w programach eTwinning i British Council Schools Online. Autorka i prowadząca kursy elearningowe dla pracowników oświaty we współpracy z Fundacją Rozwoju Systemu Edukacji. Mentorka i trenerka programów *Cyfrowa Szkoła*, *Aktywna edukacja* oraz *Szkoła Ucząca Się*. Zwolenniczka lekcji odwróconych z wykorzystaniem TIK oraz działań edukacyjnych kształtujących odpowiedzialność ucznia za proces uczenia się.

14

Pewne prawa zastrzeżone

O ile nie zaznaczono inaczej, materiały prezentowane w kursach *Aktywnej edukacji* możesz kopiować, zmieniać oraz nieodpłatnie rozpowszechniać i prezentować w całości lub fragmentach pod warunkiem podania źródła, oznaczenia autora oraz instytucji sprawczej (Centrum Edukacji Obywatelskiej), a także zaznaczenia, że materiał powstał przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej w ramach projektu „Wdrożenie podstawy programowej kształcenia ogólnego w przedszkolach i szkołach”.



IDĘ DALEJ 2014/15 – MODUŁ II

ANKIETOWANIE I EWALUACJA W UCZENIU SIĘ

Paulina Kuźmo-Biwan

1

W poprzednim module wiele miejsca poświęciliśmy kreatywności i temu, w jaki sposób odwołanie się do niej pozwala uczniom przejąć odpowiedzialność za swoje uczenie się. IDĄC DALEJ tym tropem, chcemy pokazać, że nauczyciel powinien mieć świadomość, w jaki sposób uczniowie się uczą oraz co im pomaga, a co utrudnia im osiągnięcie celu lekcji. Regularne monitorowanie postępów uczniów to nie tylko testowanie ich wiedzy (poprzez quizy, kartkówki czy sprawdziany), lecz także identyfikowanie czynników wpływających na efektywność nauki.

Wprowadzenie do modułu

Różnorakie ankiety i kwestionariusze w edukacji mogą kojarzyć się nauczycielom ze żmudnym zbieraniem wyników i analizowaniem ich punkt po punkcie tylko po to, by zawrzeć wnioski w obszernym raporcie, który natychmiast trafia do rzadko odwiedzanego archiwum. Zwykle zresztą są to badania wymuszone odgórnie, nieco schematyczne, o narzuconej formie.

Ankiety, głosowania, tablice internetowe i inne formy ewaluacji efektywności nauczania mogą stanowić doskonałą edukacyjną oręż wtedy, gdy za ich opracowanie odpowiada sam nauczyciel lub uczeń. Dzięki informacji zwrotnej, jaką można pozyskać na każdym etapie uczenia się, zarówno nauczyciel, jak i uczeń są w stanie określić skuteczność podejmowanych działań, a w związku z tym poprawić swoją współpracę. Nauczyciel coraz częściej staje się *coachem* – osobą organizującą proces uczenia się, wspierającą swoich podopiecznych, pomagającą

w osiąganiu celów, ale ich nienarzucającą. Wymaga to odejścia od edukacji transmisyjnej i wprowadzenia ofertowej, opartej na poszanowaniu uczniowskiej autonomii”.¹

Budowanie tej autonomii nie jest możliwe bez dawania wskazówek uczniom co do ich dalszej pracy oraz otrzymywania wiadomości od uczniów o tym, jak wygląda ta praca z ich perspektywy. W celu szybkiego udzielania informacji zwrotnych uczniom oraz pozyskiwania informacji od uczniów można z powodzeniem wykorzystać wiele darmowych narzędzi i aplikacji internetowych, które usprawnią proces nauczania.

Platformy do udzielania informacji zwrotnej dla uczniów

Skuteczna informacja zwrotna sytuuje się wśród czynników mających największy wpływ na efektywność nauczania i uczenia się. „Dobre jedzenie ma wartość odżywczą, karmi nasze ciało. Pomyślcie o skutecznej informacji zwrotnej w ten sam sposób – musi ona mieć wartość odżywczą, by «odżywiać» uczniów i dać im możliwość rozwoju.”² Taka informacja nie musi być rozbudowana. Ważne, aby koncentrowała się na tym, co uczeń zrobił, aby przybliżyć się do osiągnięcia celu, a nad czym jeszcze powinien popracować.

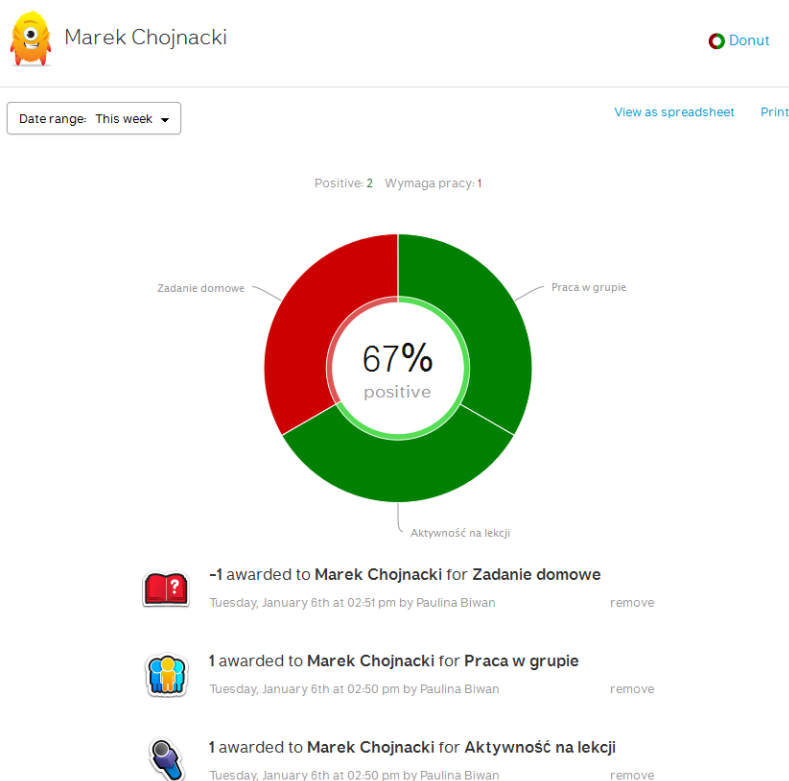
Oprócz popularnych form udzielania informacji zwrotnej w komentarzu do pracy pisany odręcznie lub dodawany przy użyciu funkcji „Recenzja” i „Komentarz” w aplikacjach biurowych (MS Word, MS PowerPoint itd.), nauczyciele mający dostęp do dziennika elektronicznego chętnie dołączają krótki komentarz do oceny częściowej w odpowiedniej rubryce.

Jeszcze lepszym rozwiązaniem jest skorzystanie z internetowej platformy **ClassDojo** (<http://www.classdojo.com/pl-PL>). Dostęp do niej mają nauczyciele, rodzice i uczniowie. Każdy powinien założyć swoje własne konto. Przygodę z aplikacją rozpoczyna nauczyciel, który po rejestracji w programie i wpisaniu danych uczniów uzyskuje kody dla nich oraz ich rodziców. Kody te można wydrukować i przekazać np. na zebraniu. Po zalogowaniu do programu należy dodać klasę i uczniów (listę można skopiować z przygotowanego wcześniej

¹ M. Żylińska, *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2013, s. 270.

² C. M. Moss, S. M. Brookhart, *Cele uczenia się. Jak pomóc uczniom zrozumieć każdą lekcję*, tłum. Weronika Gasperczyk, Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2014, s. 72. Książkę można przeczytać online lub pobrać jako e-booka z naszej strony internetowej: <http://www.ceo.org.pl/cyfrowaszkoła/materiały/publikacje>.

dokumentu). Uczniowie otrzymują przypisany przez system indywidualny awatar. Następnym krokiem jest zdefiniowanie kategorii, które będą służyły nauczycielowi do dawania uczniom informacji zwrotnej (mogą to być kategorie typu: praca w grupie, samodzielne wykonywanie zadań, postępy językowe itd.). Każdy z uczniów może uzyskać od nauczyciela informację w postaci plusów lub w zakładce „wymaga pracy”. Warto zauważyć, że nie dodano kategorii minusów. Uczeń otrzymuje wiadomość, że powinien popracować w danym obszarze, ale nie ma poczucia porażki. Największą zaletą programu jest szybkość wykonywania działań przez nauczyciela. Plusy i elementy wymagające doskonalenia dodaje się za pomocą jednego kliknięcia. Dodatkowym atutem programu jest obecny w nim czasomierz, który może służyć do odliczania czasu przeznaczonego na wykonanie danego zadania (zamiast klepsydry czy minutnika), a także możliwość losowania uczniów do odpowiedzi (np. na przemian patyczkami, które chętnie stosują nauczyciele wdrażający ocenianie kształtujące). Po zakończeniu lekcji nauczyciel ma dostęp do raportów ucznia i całej klasy, może także dodawać komentarze indywidualne. Ponadto program oferuje opcję wydruku raportów, wysyłania wiadomości rodzicom, przyznawania punktów całej klasie czy rejestrowania frekwencji i spóźnień. Przykładowy raport ucznia z lekcji może wyglądać tak:



ClassDojo wykorzystywane jest przez wielu nauczycieli szkół podstawowych, a także w niektórych gimnazjach. Nauczyciele uczący starszych uczniów preferują bardziej zaawansowany program do współpracy między nauczycielami, rodzicami a uczniami – **Edmodo** (<https://www.edmodo.com>). Podobnie jak w ClassDojo, również tutaj należy założyć konto nauczycielskie, a następnie dodać szkołę do listy placówek w programie. Uczniowie sami dopisują się do klasy lub grupy poprzez wpisanie kodu podanego przez nauczyciela. Platforma działa podobnie do portali społecznościowych z tą różnicą, że ma typowo edukacyjne zastosowania. Korzystają z niej tylko placówki oświatowo-wychowawcze. Na platformie można publikować wiadomości i alerty dla uczniów, a także tworzyć foldery, do których uczniowie i nauczyciel dodają pliki (np. prace do sprawdzenia). Nauczyciel ma do dyspozycji zakładkę „Assignments” (ang. *zadania zaliczeniowe*), gdzie może zamieścić zadania i określić termin ich wykonania. Świetnym rozwiązaniem jest także quiz, który możemy opracować dla uczniów, a także wbudowana ankieta (np. służąca do ustalenia terminu czy zebrania pomysłów na projekt). Pracę ułatwia kalendarz z zestawem zaplanowanych zadań. Każdą aktywność można skomentować. Edmodo może być z powodzeniem wykorzystywane nie tylko jako miejsce do dzielenia się plikami i pracami, lecz także do przekazywania informacji zwrotnej dla uczniów przez nauczyciela czy przez jednego ucznia dla innego. Pod dużym wrażeniem będą wszyscy ci, którzy zechcą zapoznać się z zestawem aplikacji, którymi można bezpłatnie uzupełnić możliwości programu, korzystając z zakładki „Store”. Za ich pomocą można tworzyć np. gry typu bingo, przeprowadzać wirtualne eksperymenty fizyczne i chemiczne, zarządzać klasą, tworzyć komiksy czy rozwiązywać zagadki matematyczne. Niewątpliwą zaletą aplikacji jest uniemożliwienie dostępu do platformy dla osób niezarejestrowanych. Edmodo jest bardzo dobrą, właściwie pozbawioną wad, formą współpracy dla wszystkich uczniów, nauczycieli i rodziców.

Wykorzystanie ankiet w edukacji

Do pozyskania informacji zwrotnej od uczniów doskonale nadają się narzędzia służące do ankietowania online. Dzięki nim nauczyciel może dowiedzieć się, jakie czynniki wpływają na zrozumienie lekcji, jak kształtują się relacje pomiędzy nauczycielem a uczniem, co motywuje uczniów do uczenia się, a w szerszej perspektywie – co sprzyja nauce w danej klasie, a co ją

utrudnia. Dane z ankiet pozwolą pedagogom na udoskonalanie programu nauczania czy monitorowanie osiągnięć uczniów. Można je także wykorzystać w celu budowania współpracy na linii nauczyciel – rodzice. Ankiety, formularze ewaluacyjne czy krótkie głosowania warto wykorzystywać nie tylko na koniec semestru lub roku szkolnego (do podsumowania dłuższego etapu pracy). Jest to również dobra forma szybkiego sprawdzenia realizacji celów lekcji, weryfikacji skuteczności stosowanych metod i technik, a także uzyskiwania wskazówek od uczniów już na etapie planowania działań edukacyjnych.

5

Ankietowanie i głosowania – narzędzia TIK

Narzędzi do opracowania dłuższych i krótszych ankiet online jest w internecie naprawdę sporo. Tego typu narzędzia dla nauczycieli grupuje między innymi strona „Educational Technology and Mobile Learning” (<http://www.educatorstechnology.com/2012/05/15-great-free-and-easy-survey-polls.html>). Wśród proponowanych aplikacji na uwagę zasługuje zwłaszcza **Flisti** (<http://flisti.com>) – narzędzie do błyskawicznego układania pytań i możliwych odpowiedzi. Wpisanie pytania zajmuje minutę, a udzielenie odpowiedzi kilka sekund.



Create Online Polls – Free & Easy

Czy uważasz, że podawanie celów lekcji pomaga Ci w uczeniu się?

- ☐ w dużym stopniu
- ☐ nie przywiązuję do tego wagi
- ☐ nie

Send Answers

or [view results](#)

Ciekawą aplikacją jest **PollDaddy** (<https://polldaddy.com>). Aby korzystać z darmowej wersji, konieczne jest zarejestrowanie konta na Wordpressie. W jednym narzędziu mamy możliwość tworzenia różnych quizów, ankiet i głosowań. Podobnie jak w przypadku większości aplikacji do ankietowania, tak i tutaj możemy wygenerować kod HTML do ankiety (który wstawimy na klasowy blog czy stronę internetową szkoły) lub uzyskać bezpośredni link do formularza.

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIUNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W PollDaddy można także umieszczać filmy z YouTube, aby na przykład stworzyć pytanie do refleksji oparte na obejrzanym przez uczniów filmie. **PollJunkie** (<http://www.polljunkie.com>) z kolei nie wymaga rejestracji, w związku z czym proces tworzenia pytań jest szybszy. Do wyboru mamy 4 rodzaje pytań (otwarte, skala, test wyboru i ranking). Po przygotowaniu ankiety należy jedynie skopiować link dla uczniów i link do obserwacji wyników.

StickyMoose (<http://www.stickymoose.com>) to prosta aplikacja, w której respondenci mogą wybrać jedną spośród wprowadzonych wcześniej opcji. Jest to dobre narzędzie, kiedy uczniowie muszą szybko podjąć jakąś decyzję (np. formę pracy czy logo projektu). Uczeń może także dodać własny pomysł, jeśli żaden z wymienionych mu nie odpowiada. Na podobnej zasadzie działa **PollEverywhere** (<http://www.poll everywhere.com>) z tą różnicą, że odpowiedzi uczniowie mogą udzielać na telefonach komórkowych lub tabletach, a wyniki prezentowane są w formie wykresów.

Wiele możliwości oferuje bardzo rozbudowany program **SurveyMonkey** (<https://www.surveymonkey.com>). To właśnie w tym programie tworzone są formularze, które często dostajemy na pocztę elektroniczną z firm, instytucji czy portali edukacyjnych. Wydaje się, że zawdzięcza on swoją popularność przede wszystkim temu, że ankietujący mają do wyboru aż 15 rodzajów pytań. Bardzo łatwo dodaje się obrazy, stronę tytułową i wstęp do ankiety. Wyniki prezentowane w szczegółowy, lecz przejrzysty sposób. Nauczyciel decyduje o tym, w jakiej formie mają być prezentowane np. wykresy. Istnieje także opcja podglądu numeru IP komputera, z której została wysłana odpowiedź. Narzędzie jest dostępne tylko w wersji angielskiej, przydatne tutoriale i przykładowe ankiety można znaleźć na stronie http://help.surveymonkey.com/sm_videos. Równie dobrym narzędziem, a w dodatku dostępnym w języku polskim są **Formularze Gogole** wchodzące w skład Google Drive (<https://drive.google.com>). Różnicą są uboższe opcje edytowania wyników oraz dopracowania wyglądu ankiety. Podstawową instrukcję obsługi tej aplikacji można znaleźć w pomocy technicznej pod adresem <https://support.google.com/docs/answer/87809?hl=pl>.

Przygotowanie ankiet i form ewaluacyjnych³

Dobrze opracowana ankieta powinna rozpoczynać się od krótkiego wstępu wyjaśniającego, jaki jest jej cel. Warto także zaznaczyć, do czego przydadzą nam się uzyskane odpowiedzi. Pytań nie musi być zbyt wiele, gdyż zniechęca to do odpowiadania, szczególnie na pytania otwarte. Najważniejszy jest zdrowy rozsądek. Każde pytanie powinno dotyczyć jednego zagadnienia. Błędem jest poruszanie dwóch problemów w jednym pytaniu. Ważne, aby nie formułować pytań w formie zdań wielokrotnie złożonych lub z podwójnym zaprzeczeniem. Jeśli uczeń nie zrozumie, o co nam chodzi, jest mała szansa, że otrzymamy wartościowe informacje zwrotne. Ponadto pytania muszą być dostosowane do wiedzy ucznia, a język zbliżony do tego, którym posługuje się on na co dzień. W przypadku pytań, w których odpowiedzi wybiera się z zaproponowanej listy, nie można przesadzać z liczbą możliwości. Zbyt wiele propozycji może doprowadzić do uzyskania nieprecyzyjnych, a więc nieprzydatnych wyników.

Układając ankietę, należy pamiętać, by pytania tworzyły logiczną całość. Te wstępne powinny być proste, aby zachęcały do udziału. Pytania warto ułożyć w kolejności od ogólnych do szczegółowych – jest to tzw. teoria lejka. W przeciwnym wypadku uczniowie po udzieleniu od razu odpowiedzi szczegółowych, mogą mieć trudności z szerszym spojrzeniem i obiektywną oceną zagadnień ogólnych. Pytania nie powinny sugerować odpowiedzi. Dając do wyboru kilka możliwości, dobrze proponować takie, które będą się od siebie w znacznym stopniu różnić. Zawsze można także dodać odpowiedź „Inne” i zostawić pole tekstowe do uzupełnienia.

Nie bez znaczenia jest wygląd ankiety. Ważne, aby była przejrzysta, schludna i czytelna. Każdą grupę problemową, podobnie jak każde pytanie, dobrze jest wyraźnie oznaczyć liczbami lub literami o ustalonej hierarchii.

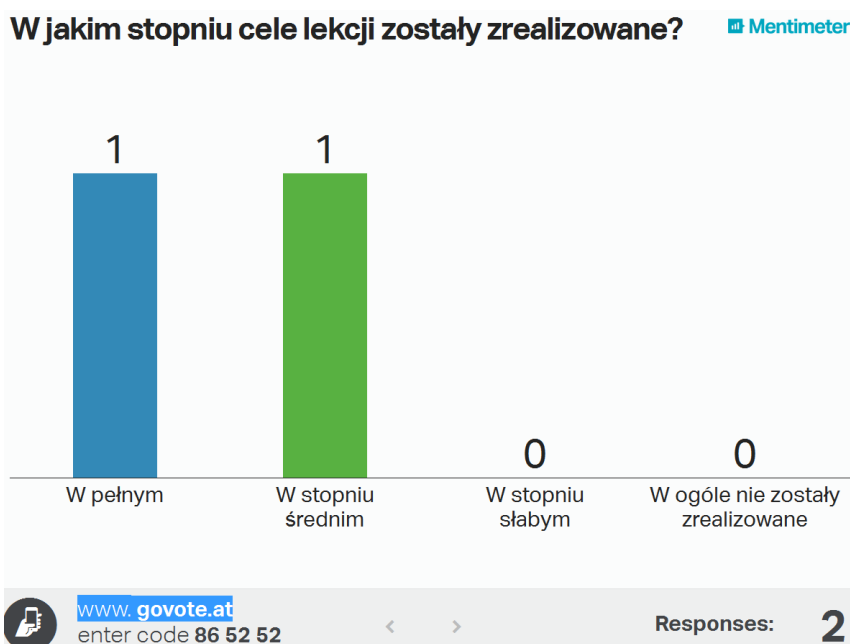
³ Opracowano na podstawie dokumentu *Ewaluacja w pracy metodą projektu* opracowanego przez Fundację Rozwoju Systemu Edukacji w ramach projektu „Pozaformalna Akademia Rozwoju Projektu”. Źródło: <http://www.frse.org.pl/sites/frse.org.pl/files/publication/891/ewaluacja-w-pracy-pajp-czesc-4-pdf-35184.pdf> [dostęp: 10.01.2015]

Na koniec bardzo istotna jest krytyczna ocena zebranego materiału. Należy pamiętać, że pytania jedno- czy wielokrotnego wyboru są łatwe do sformułowania wniosków, jednak to odpowiedzi na pytania otwarte, choć wymagają szczegółowej analizy, są bardziej miarodajne i dają wiarygodniejszy obraz badanego zjawiska.

Feedback od uczniów

Informacja zwrotna od uczniów jest dla nauczyciela cenną formą pozyskiwania materiału do samodoskonalenia. Może ją pozyskać podczas ewaluacji czy przeprowadzanej raz na jakiś czas ankiety. Istnieje także kilka narzędzi TIK, które pozwolą nauczycielowi na regularne stawianie pytań uczniom, a uczniom – na błyskawiczne udzielenie odpowiedzi.

Jednym z takich narzędzi jest **Mentimeter** (<https://www.mentimeter.com>). Można go wykorzystać do uzyskania szybkiej informacji zwrotnej od uczniów, która pokaże się od razu np. na ekranie rzutnika czy na komputerze nauczyciela. Po zarejestrowaniu się do programu nauczyciel układa jedno lub więcej pytań dla uczniów. Następnie wchodzi on za pomocą swoich komputerów, tabletów lub telefonów komórkowych na stronę **Govote** (www.govote.at), gdzie wpisują podany przez nauczyciela kod. Uczniowie od razu zobaczą swoje odpowiedzi w formie wykresu. Pozwala to nauczycielowi na natychmiastową reakcję na *feedback* i ewentualne dopytanie uczniów, co można zrobić, aby lekcja była lepsza.



W pracy z młodszymi uczniami (choć nie tylko) można wykorzystać **Swayable** (<http://www.swayable.com>) – narzędzie mało popularne, a warte uwagi. Zamiast odpowiedzi należy wybrać dwa zdjęcia, na które zagłosują uczniowie. Nauczyciel wpisuje tylko krótkie pytanie, wybiera zdjęcia (wyszukiwarka grafik jest elementem programu) i od razu uzyskuje link do głosowania.



Uczniowie mogą także pozostawiać swoje informacje zwrotne, opinie czy sugestie na tablicach online, które można określić jako wirtualne tablice korkowe. Oprócz znanego większości nauczycielom **Padletu** (<https://pl.padlet.com> – od niedawna przetłumaczonego częściowo na język polski), interesującymi tablicami są także **Lino** (<http://linoit.com>) i **NoteApp** (<https://noteapp.com>). W Lino możemy zamieścić zdjęcie, film, załącznik, a także zmieniać kolory przyklejanych kartek. NoteApp jest uboższa graficznie, ale równie funkcjonalna.

Uczniowie mogą także gromadzić plusy i minusy (lub na przykład sukcesy i trudności, korzyści i wady, argumenty za i przeciw) jakiegoś działania czy pomysłu w aplikacji **Tricider** (<http://www.tricider.com>). Po założeniu konta nauczyciel tworzy tzw. *tricision*, czyli formularz z opisem lub tezą. Po uzyskaniu linku każdy uczeń może wpisać tekst w rubrykę „Pros and cons” (ang. *za i przeciw*), oznaczając swoje wypowiedzi niebieskim plusem lub pomarańczowym minusem.

TodaysMeet (<https://todaysmeet.com>) z kolei oferuje możliwość prowadzenia „rozmowy” w formie synchronicznej i asynchronicznej. Po lewej stronie znajduje się okno, na którym widoczne są odpowiedzi uczestników, po prawej – okno do wpisywania tekstu i nazwy użytkownika. To narzędzie do wykorzystania bez wcześniejszego przygotowania. Jeśli chcemy, by grupa uczniów jednocześnie wypowiedziała się na jakiś temat (np. podsumowała lekcję), wydaje się, że nie ma lepszego i szybszego sposobu niż właśnie TodaysMeet.

AnswerGarden (<http://answergarden.ch>) to także rodzaj tablicy, ale ta aplikacja zdecydowanie nie zmusza do zwięzłości. Sami twórcy narzędzia reklamują je jako „minimalne narzędzie do maksymalnego feedbacku”. Nauczyciel tworzy pytanie, a uczniowie wpisują jedno lub dwa słowa, które automatycznie pojawiają się w „ogródku” odpowiedzi. Bardzo dobrym rozwiązaniem jest możliwość wyeksportowania zebranych odpowiedzi do aplikacji tworzących chmury wyrazów – **Tagxedo** (<http://www.tagxedo.com>) lub **Wordle** (<http://www.wordle.net>). Odpowiedzi przyjmują wówczas ciekawą formę graficzną (np. drzewa czy zwierzęcia). Aplikacja może być pomocna nie tylko w pozyskiwaniu informacji zwrotnej, lecz także w przeprowadzaniu klasowej burzy mózgów.

Nietypową formą udzielania informacji zwrotnej czy opinii może być wiadomość głosowa nagrana przez uczniów i przesłana nauczycielowi. Zaletą takiej formy jest to, że uczniowie mogą przygotować komunikat w domu, po uprzednim jego przemyśleniu. Fakt, że słyszymy głos ucznia, silnie personalizuje tę wiadomość, a czasami nawet pozwala określić emocje towarzyszące wypowiedzi. Najprostszym narzędziem do sporządzania wiadomości głosowych jest **Vocaroo** (<http://vocaroo.com>) lub **AudioBoom** (<https://audioboom.com>) – w tej aplikacji nagranie można dodatkowo wzbogacić o zdjęcie). Oba narzędzia sprawdzają się też w procesie samooceny zadanej jako praca domowa lub jako środek do przekazania oceny koleżeńskiej przesłanej po lekcji innemu uczniowi.

Podsumowanie

Narzędzia do pozyskiwania oraz udzielania informacji zwrotnej czy tworzenia ankiet to nieoceniona pomoc w pracy nauczyciela. Samo przygotowanie takich narzędzi ewaluacyjnych stanowi zaledwie element ważnego procesu – procesu rozumienia ucznia, podążania za nim, a w konsekwencji – bycia czujnym i gotowym do zmiany. Jak pisze Danuta Sterna: „Nauczyciel stosujący w praktyce strategie oceniania kształtującego koncentruje się nie tylko na nauczaniu, ale przede wszystkim na uczeniu się uczniów. Pytanie, jakie stawia, brzmi: Czy moi uczniowie się uczą?, a nie: Czy ja ich dobrze nauczam? Jeśli się nie uczą, muszę poznać ich sposób pracy i dostosować do niego swoje metody nauczania. Kierunek zmiany myślenia nauczyciela biegnie od: Co ja robię, jak nauczam? do: Co uczniowie wynoszą z moich lekcji? Takiej zmianie powinna towarzyszyć refleksja uczniów i nauczycieli oraz poszukiwanie odpowiedzi na pytanie: Co powoduje, że się uczymy?”⁴ Każda forma sprawdzenia tego istotnego czynnika (ewaluacja, ankietowanie, głosowanie, swobodne wypowiedzi, wiadomości głosowe, tablice) będzie odpowiednia, o ile doprowadzi nas do realizacji zamierzonego celu.

Pytania i inspiracje po lekturze modułu

- Jak często udzielasz informacji zwrotnej uczniom do ich pracy? Czy przeważają informacje ustne czy też pisemne?
- Jak dowiadujesz się o tym, czy Twoja lekcja była efektywna i czy podobała się Twoim uczniom? Czy próbowałeś/aś do tego celu wykorzystać narzędzia TIK?
- Jakie pytania mogłyby się pojawić w ankiecie online, której celem byłoby zbadanie wpływu twoich metod nauczania na efektywność uczenia się uczniów?
- Zastanów się, w jaki sposób mógłbyś/mogłabyś wykorzystywać platformy typu Class-Dojo lub Edmodo. Jakie widzisz korzyści, a jakie trudności w wykorzystywaniu tego typu platform w swojej pracy?
- Jakie korzyści płyną z zastosowania szybkich form zbierania informacji zwrotnej takich jak AnswerGarden czy wirtualne tablice korkowe?

⁴ D. Sterna, *Uczę (się) w szkole*, Warszawa 2014, s. 17. Podobnie jak wszystkie publikacje wydane w ramach projektu *Aktywna edukacja*, książkę tę można przeczytać online lub pobrać jako e-booka z naszej strony internetowej. Zob. więcej na stronie: <http://www.ceo.org.pl/cyfrowaszkola/materialy/publikacje>.

O autorce



Paulina Kuźmo-Biwan – nauczycielka języka angielskiego w Katolickim Gimnazjum w Szczecinie. Ukończyła filologię polską oraz filologię angielską na Uniwersytecie Szczecińskim. Koordynatorka licznych projektów współpracy międzynarodowej w programach eTwinning i British Council Schools Online. Autorka i prowadząca kursy elearningowe dla pracowników oświaty we współpracy z Fundacją Rozwoju Systemu Edukacji. Mentorka i trenerka programów *Cyfrowa Szkoła*, *Aktywna edukacja* oraz *Szkoła Ucząca Się*. Zwolenniczka lekcji odwróconych z wykorzystaniem TIK oraz działań edukacyjnych kształtujących odpowiedzialność ucznia za proces uczenia się.

12

Pewne prawa zastrzeżone

O ile nie zaznaczono inaczej, materiały prezentowane w kursach *Aktywnej edukacji* możesz kopiować, zmieniać oraz nieodpłatnie rozpowszechniać i prezentować w całości lub fragmentach pod warunkiem podania źródła, oznaczenia autora oraz instytucji sprawczej (Centrum Edukacji Obywatelskiej), a także zaznaczenia, że materiał powstał przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej w ramach projektu „Wdrożenie podstawy programowej kształcenia ogólnego w przedszkolach i szkołach”.



IDĘ DALEJ 2014/15 – MODUŁ III

FORMY PRACY ZE SPRZĘTEM KOMPUTEROWYM

Paulina Kuźmo-Biwan

1

Kreatywność nauczycieli wykorzystujących TIK do przygotowywania i przeprowadzania lekcji jest sprawdzana niemal codziennie. Tym, co bardzo wzmacnia nauczycielską kreatywność jest też osprzętowanie klasy. Wprawdzie nie zdajemy sobie z tego sprawy, gdy urządzenia dla uczniów są w pełni sprawne, a internet działa z pełną prędkością. Na szczęście są też lepsze dni, gdy możemy się wykazać – kilka komputerów nie działa, sieć internetowa buntuje się, a tablica interaktywna ma dla siebie doskonałe miejsce na ścianie, ale jeszcze nie została zakupiona. Zastanówmy się wspólnie, co możemy zrobić w takich nie najlepszych warunkach.

Wprowadzenie do modułu

Japończycy doskonale zdają sobie sprawę z tego, że potrzeba jest matką wynalazków. Dowodem na to są dzieła wynalazców amatorów, a wśród np. buciki dla kota z funkcją froterki. Skoro kot i tak przechadza się po całym domu, miejmy z tego jakiś pożytek.



Źródło:

<http://www.talesofinterest.net/wp-content/uploads/2012/04/duster-slippers.jpg>



Jeżeli zatem w szkole zastajemy niedziałający sprzęt lub dysponujemy niewielką liczą urządzeń, warto wykorzystać to, co mamy, w sposób jak najbardziej pomagający nam osiągnąć zamierzone cele. Zamiast zatem narzekać, że nie znajdujemy się w idealnej sytuacji, w której każdy uczeń ma dostęp do komputera (model „One to One”), zorientujmy się, czy może w naszym przypadku sprawdzi się praca kilkorga uczniów przy jednym komputerze, wykorzystanie urządzeń mobilnych uczniów lub większe wykorzystanie komputera nauczycielskiego.

One to one, czyli jeden komputer na ucznia

Intel Education promuje model pracy określany jako 1:1. Oznacza to, że każdy uczeń ma dostęp do sprawnego komputera podłączonego do internetu, wyposażonego w słuchawki czy nawet w kamerę. Dodatkowo nauczyciel może organizować pracę uczniów i monitorować ją na bieżąco przy użyciu płatnego oprogramowania **Net Support** (<http://www.netsupport-school.com/Pl/index.asp>). System ten umożliwia nadzorowanie pracy każdego ucznia, odpowiadanie na pytania wysłane w wiadomościach, a także zdalną pomoc przy trudniejszych zadaniach.

Takie rozwiązanie ma wiele zalet – pozwala na pełne wykorzystanie możliwości technologii oraz używanie właściwie każdej aplikacji. Z drugiej strony, uczeń nie wchodzi w interakcję z kolegami z klasy – pracuje sam przed ekranem komputera. Tę formę pracy można wykorzystać wtedy, kiedy istotne jest samodzielne wykonanie danego zadania. Idealne wydają się tutaj na przykład quizy, które rozwiązują lub opracowują uczniowie, oraz zadania, które zmuszają uczniów do samodzielnych poszukiwań informacji, a potem do podania swojej odpowiedzi.

Quizlet (<http://quizlet.com>) jest prostym narzędziem umożliwiającym wprowadzenie pytań i odpowiedzi (również w formie obrazków), a następnie wygenerowanie na ich podstawie zestawu zadań dla uczniów. Raz wprowadzone pytania są bazą dla wielu aktywności: można wyświetlić je w postaci kart z odpowiedziami (na etapie nauki) lub użyć ich do gier edukacyjnych (na etapie sprawdzania wiedzy). Gry w bazie Quizletu polegają m.in. na szybkim dopasowywaniu pytań do odpowiedzi czy udzielaniu odpowiedzi bez dodatkowych wskazówek. Aby w pełni korzystać z Quizletu, należy się zarejestrować.

Rejestracji wymaga także **Zondle** (<https://www.zondle.com>), nieoceniona pomoc w pracy nauczyciela na każdym etapie nauczania. Podobnie jak w Quizlecie jednorazowe wprowadzenie pytań i odpowiedzi wystarcza, aby na ich podstawie program stworzył kilkadziesiąt gier dla uczniów.

Konkurencją dla bardzo popularnych **LearningApps** (<http://learningapps.org>) staje się **Educaplay** (<http://en.educaplay.com>). Oferuje wiele dobrze opracowanych graficznie gier. Godna polecenia jest zwłaszcza interaktywna mapa (zamiast mapy możemy wykorzystać dowolny obraz z oznaczonymi miejscami, np. ciało człowieka), aplikacja do tworzenia dialogów między postaciami oraz zagadki (w których podpowiedzi mogą być w formie tekstu i zamglonego obrazu). Jeśli zechcemy skorzystać z tej aplikacji, pamiętajmy, że po zarejestrowaniu konta typu „Educator” system poprosi nas o wysłanie wiadomości z adresu e-mail, który podawaliśmy przy zapisie. W tytule wiadomości należy wpisać „Educaplay”. Dopiero wówczas otrzymamy potwierdzenie aktywacji naszego konta.

3



W ciągu kilku minut ciekawe quizy i gry można także przygotować w aplikacji **Classtools** (<http://www.classtools.net>). Strona oferuje między innymi ciekawą opcję „Arcade Game Generator” – po wpisaniu pytań i odpowiedzi lub np. listy słów generują się 3 gry, w których należy złapać poprawną odpowiedź lub dotrzeć do niej, poruszając się w różnych kierunkach). Dobrym narzędziem jest też prosta aplikacja do tworzenia krzyżówek **Crossword Lab** (<https://crosswordlabs.com>).

Model „One to One” jest również świetną okazją do skłonienia uczniów do poszukiwania wiadomości i odpowiedzi na zadane przez nauczyciela pytanie (także pytanie kluczowe) lub podane zagadnienie. Interesujące pytania typu: „Jak wyginęły dinozaury?”, „Jak zrobić perfumy?”, „Jak produkuje się stal?”, „Dlaczego piramida Cheopsa jest cudem świata?” mogą być inspiracją dla uczniów do stworzenia prezentacji, pokazu slajdów, krótkiego filmu itp. Prezentacje mogą być wykonane w znanych programach typu Microsoft PowerPoint, LibreOffice Impress czy w aplikacji **Prezi** (<http://prezi.com>). Warto wypróbować także **Empressr** (<http://www.empressr.com>), **Powtoon** (<http://www.powtoon.com/edu-home>) i **Kizoa** (<http://www.kizoa.com>). Zaletą Empressr jest możliwość dodawania dźwięku i filmów do prezentacji, a także duży wybór animacji niestandardowych (przejsć między slajdami). Powtoon bardzo dobrze sprawdza się, gdy stawiamy na skrótowość tekstu i perswazyjność obrazu. Kizoa oferuje natomiast wiele efektów specjalnych. Wszystkie materiały stworzone samodzielnie przez uczniów można umieścić na platformie do pracy (np. na Edmodo omówionym w module drugim) lub na Dysku Google tak, aby inni uczniowie oglądali i komentowali swoje prace już po zakończeniu lekcji. Wówczas praca w modelu 1:1 staje się bardziej interaktywna nie tylko w znaczeniu interakcji z komputerem, lecz także relacji między uczniami.

Sam Intel oferuje także kilka narzędzi i poradników dla nauczycieli pracujących w modelu 1:1 – znajdziemy je na stronie <https://www-ssl.intel.com/content/www/us/en/education/it-resources.html>. Firma chce również ułatwiać wymianę doświadczeń pomiędzy nauczycielami używającymi TIK – do anglojęzycznego forum można dołączyć po kliknięciu *Join now*.

Praca w parach i grupach

Wiele pracowni szkolnych wyposażonych jest w tylko kilka–kilkanaście komputerów. Wbrew pozorom taka sytuacja ma wiele zalet. Zmusza uczniów do współpracy i sprzyja wzajemnemu uczeniu się. Nauczyciel może także ustalić czas pracy przy komputerze dla każdej osoby i na przykład po 5–10 minutach zmieniać role uczniów.

Jednym z pomysłów na organizację pracy w parach przy komputerze jest wyznaczenie jednego instruktora i jednego wykonawcy. Nawet najmłodsi mogą w ten sposób uczyć się wydawania poleceń, a przy okazji – cierpliwości i zasad współpracy. W programie **Tuxpaint**

(<http://www.tuxpaint.org>) jeden uczeń może instruować drugiego, jakie narzędzie do rysowania wybrać i w jaki sposób go użyć.

Przy pracy w parach dobrze sprawdza się także **TimeRime** (<http://timerime.com>). Jest to narzędzie służące do budowania interaktywnej osi czasu (z możliwością dodania rozbudowanych opisów, zdjęć i filmów). Jedna osoba może zajmować się wyszukiwaniem dat i wydarzeń w podręczniku, a druga – wprowadzać je na oś.

Na biologii i przyrodzie do pracy w parach wykorzystuję między innymi program z puzzlami (<http://www.flash-gear.com/npuz>), a wirtualne wycieczki uczniowie tworzą przy pomocy Google Earth (<http://www.google.pl/intl/pl/earth>). Kiedy omawiam tematykę leśną, sięgam do zasobów wortalu www.erys.pl. Do pracy w grupach wykorzystuję mapy myśli: Bubbl.us, Spicynodes.org i Text2MindMap.com. Dobrze sprawdza się też „chmura” (Dysk Google – <http://drive.google.com>) – zwłaszcza wtedy, gdy uczniowie tworzą wspólną, tematyczną prezentację.

**Ewa Misztela, nauczycielka przyrody i biologii
w Zespole Placówek Oświatowych w Chociwlu**

Podziału klasy na pary lub grupy można dokonać przy użyciu narzędzia TIK, jakim jest **Group Maker / Instant Classroom** (<https://www.superteachertools.net/instantclassroom>). Nauczyciel tworzy grupę, nadając jej nazwę i wpisując hasło służące do późniejszego administrowania grupą. Listę uczniów można skopiować z dokumentu lub wpisać ręcznie. W dalszym kroku nauczyciel ustala liczbę grup lub liczbę osób w grupach, a system automatycznie przydziela uczniów.

Strona **Super Teacher Tools**

(<https://www.superteachertools.net>),

z której pochodzi to narzędzie, oferuje także kilka prostych aplikacji pomagających organizować pracę nauczyciela. Znajduje się tam m.in. zegar odmierzający czas, cztery rodzaje gier utrwalających poznany

How many in a group?

3 Per Group Create Groups!

OR

How many groups?

2 Groups Create Groups!

[Return To Groups Page](#)

This group has 13 members

Group #1	Group #2	Group #3	Group #4
Ksawery	Marek	Kuba	Arek
Janina	Dominika	Mikołaj	Basia
Stasiu	Ignacy	Jacek	Asia
Julka			

materiał, narzędzie do ustalania miejsc, na których mają siedzieć uczniowie, aplikacja do losowania uczniów oraz generator kodów QR.

Bardzo dobrym rozwiązaniem do pracy w grupie jest przygotowanie zadań dla uczniów w formie WebQuestu. Darmowe i rozbudowane webquesty można tworzyć w narzędziu **Zunal** (<http://zunal.com> – wymagana jest rejestracja). Po zalogowaniu się wystarczy wybrać „Create a WebQuest” i podać nazwę zajęć. Otrzymujemy wówczas dostęp do panelu (podświetlonego na zielono po lewej stronie), który jest już podzielony na sekcje charakterystyczne dla metody webquest: powitanie, wstęp, zadanie, proces, ewaluacja itd. W każdej zakładce możemy wpisać tekst, dodać dokumenty, zdjęcia, filmy, a nawet bezpośrednio załadować awatary wykonane w **Voki** (<http://www.voki.com>). W ten sposób nauczyciel może określić wszystkie zadania dla uczniów pracujących w grupie, a nawet podać linki i inne materiały, z których mają korzystać uczniowie. Aby pobudzić kreatywność uczniów, można także polecić im zaprezentowanie odpowiedzi do webquestu w dowolnej formie (prezentacja, plakat, infografika, podcast itp.).

Do pracy w grupach świetnie nadają się także interaktywne mapy myśli. W przypadku tworzenia map najważniejszą rolę odgrywa bowiem ilość pomysłów i powiązań między poszczególnymi pojęciami. Warty polecenia aplikacje do tworzenia map myśli są **Spiderscribe** (<http://www.spiderscribe.net>) i **Popplet** (<http://popplet.com>). Na uwagę zasługują także **Mind42** (<http://mind42.com>), **Mind Mup** (<https://www.mindmup.com>), **Lucidchart** (<https://www.lucidchart.com>) i **Stormboard** (<https://www.stormboard.com>).

Grupy mogą także współpracować ze sobą, tworząc jeden większy projekt w tym samym czasie. Do tego celu świetnie nadaje się **RealTimeBoard** (<https://realtimeboard.com>). Jest to rodzaj tablicy, na której umieszczane są teksty, notatki, zdjęcia, dokumenty, komentarze itp. Aby kilka grup (osób) mogło jednocześnie pracować na tej samej tablicy, wystarczy stworzyć pustą tablicę i zaprosić mailowo wybranych uczniów (np. liderów grup) do jej edytowania. Nauczyciel może wyznaczyć miejsce na tablicy, które będzie zagospodarowane przez konkretną grupę (np. jedna grupa zajmuje się przyczynami I wojny światowej, druga – skutkami itp.). Podobną tablicą do pracy grupowej pracy jest **Twiddla** (<http://www.twiddla.com>) ceniona zwłaszcza za to, że można w niej otworzyć dowolną stronę internetową lub dokument i nanosić zmiany

bezpośrednio na materiałach. Ponadto Twiddla nie wymaga rejestracji, więc pracę można rozpocząć natychmiast po rejestracji.

Obserwuję w swojej pracy, że uczniowie nie lubią pracować według schematów, wolą „po swojemu” eksperymentować. Nikt nie będzie dyskutował z faktem, że internet jest źródłem różnorodnej wiedzy. Trzeba jedynie pokazywać uczniom, jak z niego czerpać i korzystać we właściwy sposób. Ciekawym wykorzystaniem TIK na lekcji chemii i nie tylko może być praca w grupach, podczas której uczniowie mają do dyspozycji komputer z dostępem do internetu, podręczniki, encyklopedie, duży arkusz papieru, markery i kredki. Przykładowym tematem, który przepracowuję z uczniami w ten sposób, jest „Zastosowanie soli”. Każda grupa przygotowuje plakat przedstawiający zastosowanie soli (losują karteczkę z nazwą lub nazwami soli). Na koniec lekcji lub na następnej prezentują przed całą klasą efekt swojej pracy. Powstają piękne dzieła. Mam same pozytywne spostrzeżenia odnośnie zmiany formuły pracy na lekcję z wykorzystaniem TIK, mam same pozytywne spostrzeżenia: możliwość obserwacji pracy, zaangażowania, współpracy i komunikowania się uczniów. Moja rola sprowadza się do podziału zadań i doradzania, jeśli uczniowie pytają. Jest to przede wszystkim praca twórcza uczniów. Cieszę się, że realizuję lekcje, po których uczniowie mówią: „Ale szybko czas minął!”.

**Beata Zabielska, nauczycielka chemii
w Zespole Szkół w Sobolewie**

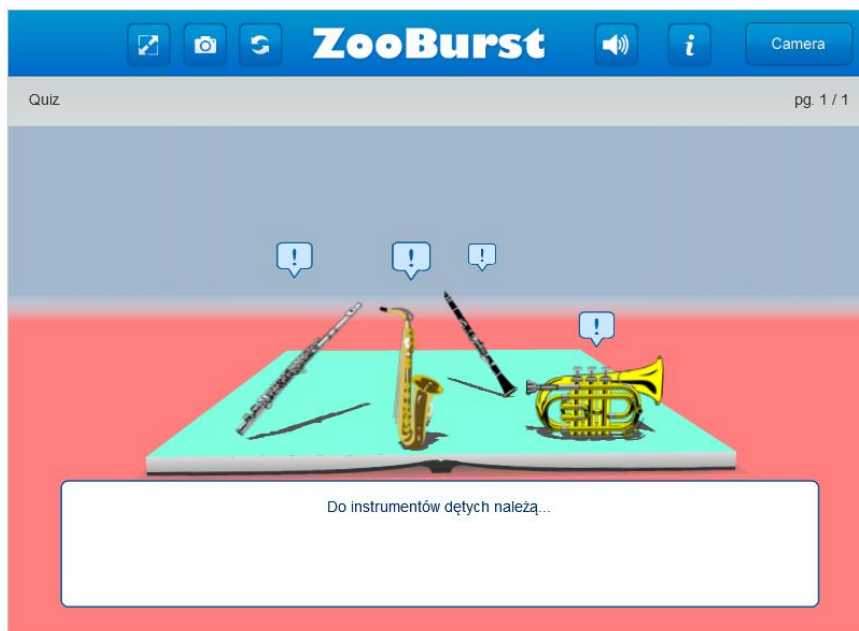
Komputer i rzutnik lub tablica interaktywna

Brak dostępu do pracowni komputerowej nie musi wiązać się z rezygnacją z zajęć opartych na technologiach informacyjno-komunikacyjnych. Jeśli nauczyciel dysponuje tablicą interaktywną albo tylko komputerem i rzutnikiem, jest w stanie zaangażować uczniów w rozwiązywanie interaktywnych zadań czy śledzenie spójnej z treścią lekcji prezentacji.

Ciekawe ćwiczenia dla uczniów można opracować np. w programie **Blubbr** (<https://www.blubbr.tv>). Jest to narzędzie, w którym przygotowuje się quiz dla uczniów oparty na fragmentach filmów, wykładów, piosenek dostępnych na kanale YouTube. Po wybraniu odpowiedniego filmu należy sformułować pytanie, które może dotyczyć obejrzanego fragmentu, może być także pytaniem o to, co za chwilę pojawi się w filmie albo jakie wydarzenie dany film pokazuje.

Zooburst (<http://www.zooburst.com>) jest z kolei ciekawym narzędziem prezentacyjnym różniącym się od znanych programów bazujących na pokazach slajdów tym, że prezentacja przyjmuje formę trójwymiarowej książeczki. Do każdego dodanego elementu wizualnego można

wstawić tekst, który jest rozwijany po kliknięciu ikony wykrzyknika (tekst nie pojawia się na ekranie od razu, co można wykorzystać, zadając uczniom pytania do grafik jeszcze przed wyświetleniem odpowiedzi).



i3learnhub (<http://www.i3learnhub.com>) to z kolei bardzo dobre oprogramowanie do tablic interaktywnych. Funkcjonuje na podobnej zasadzie co oprogramowanie **Smart Notebook** (<https://www.smarttech.com/downloads>) przeznaczone do tablic firmy Smartboard. Darmowe konto oferuje kilka opcji: rysowanie, wpisywanie tekstu, dodawanie dźwięku i filmów. Na uwagę zasługuje bogata biblioteka aplikacji. W opcji darmowej tylko 2 osoby mogą współpracować na tej samej tablicy w tym samym czasie (np. na tablicy i tablecie), dlatego też i3learnhub warto wykorzystywać wtedy, kiedy w klasie nie ma innego sprzętu poza tablicą multimedialną. Dostęp do tablicy interaktywnej umożliwia nauczycielom korzystanie ze wszystkich programów dotychczas omówionych w kursie. Oprócz tych wymienionych wcześniej warto jeszcze wspomnieć o prostej aplikacji **Thinglink** (<http://www.thinglink.com>), która polega na znakowaniu wybranej grafiki nazwami, linkami i filmami. Thinglink znajdzie zastosowanie na każdym przedmiocie (np. na biologii można oznaczać zdjęcie zwierząt, na geografii – elementy krajozrazu, na języku obcym – nazwy ubrań itp.). Zaletą tablic jest to, że znacząco zwiększają aktywność uczniów na lekcji. Większość uczniów bardzo chętnie podchodzi do tablicy, by wykonać zadanie czy dodać elementy do pustej strony.

Wykorzystuję tablicę interaktywną niemal codziennie. Dzieci są często wzrokowcami i obraz trafia do nich najszybciej. Obecnie pracuję z klasą drugą – z siedmiolatkami. Na zajęciach wykorzystuję zasoby internetowe i multibooki. Najczęściej uczniowie podchodzą do tablicy i uzupełniają ćwiczenia (<http://klasoteka.pl/category/dla-dzieci/matematyka>), układają puzzle (<http://www.jigsawplanet.com>) lub grają w grę dydaktyczną (<http://www.lulek.tv/games/category/42/klasy-1-3>). W szkole jest także mobilna pracownia komputerowa. Ostatnio koleżanka wgrała program Scratch (<http://scratch.mit.edu>). Zaczęliśmy zabawę z kodowaniem. Dzieci po krótkim instruktażu same odkrywały możliwości programu. Prostsza drogą do nauki kodowania jest aplikacja ze strony <http://code.org/educate>. Uczeń może po kolei ćwiczyć wpisywanie poleceń dla swojego bohatera. Dzieci wykonywały te ćwiczenia przy tablicy interaktywnej. Byłam zaskoczona, bo nawet na przerwie sprawdzały, czy postać rusza się we właściwą stronę. Według mnie tego typu programy zwiększają koncentrację, rozwijają logiczne myślenie, umiejętność planowania, wnioskowania. Zainteresowanie takim działaniem jest tak duże, że nawet uczniowie mający kłopoty z czytaniem są bardzo zaangażowani. Czasami, kiedy pracujemy tylko na zielonej tablicy, brakuje mi obrazu jako formy przekazu. Odnoszę wtedy wrażenie, że moja siła oddziaływania jest słabsza, a przyswajanie wiedzy przez dzieci wolniejsze.

**Joanna Sałasińska-Andruszkiewicz, nauczycielka edukacji wczesnoszkolnej
w Szkole Podstawowej nr 65 w Bydgoszczy**

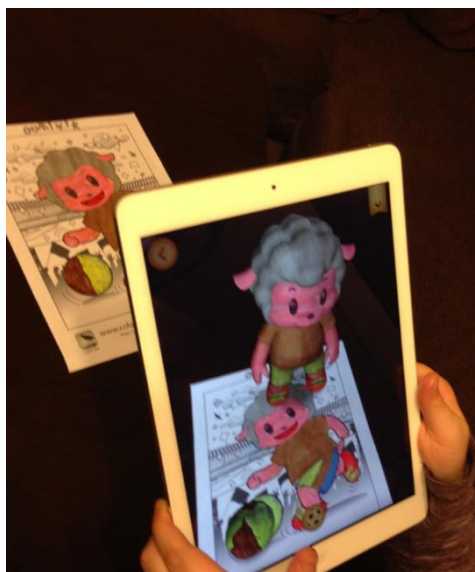
Tablety

Praca z tabletami staje się coraz bardziej popularna w edukacji. Powstają nawet specjalne „klasy tabletowe”, w których nauka w znaczącej mierze opiera się na korzystaniu z tych narzędzi (uczniowie korzystają z klasycznych podręczników, ale w wersji elektronicznej). Niektóre szkoły chętnie wykorzystują ideę *Bring Your Own Device* („Przynieś swój sprzęt”) i pozwalają uczniom na używanie własnych tabletów na zajęciach szkolnych. To rozwiązanie wydaje się bardzo dobre, pod warunkiem że uczniowie ustalą wcześniej z nauczycielem zasady korzystania ze sprzętu.

Aby przeprowadzić lekcję na tabletach bez użycia tablicy interaktywnej, można posłużyć się aplikacją imitującą taką tablicę. Godną polecenia jest aplikacja **Explain Everything** (<http://www.morriscooke.com>). Dostępne są w niej wszystkie narzędzia typowe dla tablicy multimedialnej, a dodatkowo istnieje możliwość eksportowania notatek i materiałów.

W sklepach **Google Play** (dla użytkowników systemu Android) czy **App Store** (dla użytkowników produktów marki Apple) znajdują się tysiące aplikacji edukacyjnych podzielonych na kategorie wiekowe i tematykę – również bezpłatne. Na uwagę zasługują między innymi: **Fizyka na 5** (zadania z fizyki, tablice), **Chemia w pigułce** (reakcje chemiczne, pierwiastki), **Fiszkoteka** (mobilne fiszki tematyczne), **Historykon** (historia Polski od czasów Mieszka I), **Ortografka**, **Geniusze dziecięcej matematyki** czy **Math Ops** (matematyczne łamigłówki z bohaterami bajki *Pingwiny z Madagaskaru*).

Colar Mix z kolei jest bardzo ciekawą i oryginalną aplikacją, która sprawia wiele radości najmłodszym uczniom. Nauczyciel powinien wcześniej wydrukować kartki do kolorowania dla uczniów ze strony <http://colarapp.com>. Uczniowie w standardowy sposób kolorują obrazki, a następnie za pomocą telefonu lub tabletu, na którym zainstalowana jest aplikacja, kolorowanki uczniów wprowadzają w ruch. Colar Mix należy do aplikacji z kręgu rzeczywistości rozszerzonej (*augmented reality*), czyli łączących świat realny i wirtualny.



Inną tego typu aplikacją jest bijąca rekordy popularności **Aurasma** (<http://www.aurasma.com>, wideoprezentacja na <https://www.youtube.com/watch?v=GBKy-hSedg8>). Po pobraniu aplikacji należy utworzyć własny projekt (klikając ikonę z plusem), następnie wybrać z biblioteki gotową animację (lub nagrać swój głos, film itp.), a w ostatnim kroku – zrobić zdjęcie wybranemu obiektowi. Połączenie zdjęcia z animacją utworzy „aurę”. Od tej pory po zeskanowaniu wybranego obiektu przez telefon lub tablet sfotografowanemu przez nas wcześniej przedmiotowi będzie każdorazowo towarzyszyć film lub dźwięk. Efekt zaskoczenia (dla ucznia i dla nauczyciela) gwarantowany.

Więcej aplikacji na tablety można znaleźć na stronie **Top Best Apps for Kids** (<http://topbestappsforkids.com>), a także na blogu **Tableciaki** (<http://tableciaki.blogspot.com>) nauczycielki edukacji wczesnoszkolnej – Jolanty Okuniewskiej.

W mojej pracy jako dyrektora szkoły tablet jest gadżetem ułatwiającym wykonanie wielu zadań. W małym urządzeniu mam wszystko, czego potrzebuję – pocztę, dostęp do zasobów w chmurze, kalkulator, aparat i kamerę, notatnik itp. Często też korzystam z tłumacza, czytam materiały online i e-booki. Jako nauczyciel, ale też jako rodzic, polecam korzystanie z aplikacji w celach edukacyjnych. Dobre są wszelkiego rodzaju puzzle, które zmuszają do logicznego myślenia oraz usprawniają manualne umiejętności dzieci. Dla edukacji wczesnoszkolnej interesująca jest aplikacja „Tropiciiele” do podręcznika z matematyki o tym samym tytule. Ciekawe są także „ABC Kaligrafii” i „LetterSchool” (pisanie literek palcem po śladzie na ekranie jest zawsze wciągające dla dzieci). „Jak narysować?” to prosty program, którym zachwycają się moje dzieci, bo uczą się rysować zwierzątka i postacie. Aplikacja „Chemist Free” (dla młodzieży) pozwala planować i wykonywać doświadczenia chemiczne, zapisywać reakcje itp. Jest to wirtualne laboratorium, w którym należy uważać, aby nic nie wybuchło. „World Quiz” to aplikacja na geografie – utrwala wiedzę o kontynentach i państwach. Kiedyś poleciłam aplikację „Music instruments”. Nauczycielka podłączyła tablet do swojego wzmacniacza w pracowni i przeprowadziła interesującą, „inną” lekcję. Oczywiście można zauważyć jeden mankament – większość ciekawych, interaktywnych aplikacji jest w języku angielskim, ale czy przy okazji nie uczymy się języka?

Magdalena Kubalka-Pluta

dyrektor Zespołu Szkół Samorządowych w Roczynach

Praca offline

Zdarzają się sytuacje, w których połączenie internetowe w szkole jest bardzo wolne lub w ogóle go nie ma. Jeśli nauczyciel mimo to chce wykorzystać TIK na lekcjach, warto pomyśleć o zainstalowaniu na komputerach kilku programów o wszechstronnym zastosowaniu. Zawsze przyda się **Picasa** (<http://picasa.google.pl>) służąca nie tylko do obróbki zdjęć i ich katalogowania, lecz także do montowania krótkich pokazów slajdów. W programach **Photo Story 3** (<http://www.microsoft.com/pl-pl/download/details.aspx?id=11132>) lub **Movie Maker** (<http://windows.microsoft.com/pl-pl/windows/get-movie-maker-download>) można przygotować dobrą, bogatą w tekst prezentację. Doskonałym programem do opracowania krzyżówek, który nie wymaga połączenia z siecią, jest mało znany w Polsce, a bardzo ceniony na świecie **Eclipse Crossword** (<http://www.eclipsecrossword.com/download.aspx>). Bez połączenia z internetem można również wykonać mapę myślową w programie **Xmind** (<http://www.xmind.net/download/win>).

Dla nauczycieli przedmiotów ścisłych bardzo dobrym programem, który można zainstalować na komputerach jest **GeoGebra**, umożliwiająca tworzenie prostych obliczeń, ale też zaawansowanych równań, funkcji, figur geometrycznych z zadaniami do rozwiązania itp.

GeoGebra (<http://geogebra.org>) jest świetnym narzędziem do wizualizacji pojęć i zagadnień matematycznych. Mało tego, na wielu innych przedmiotach również może być wykorzystywana. Proponuję zajrzeć na strony Daniela Mentrarda poświęcone matematyce i fizyce (<http://dmentrard.free.fr/GEOGEBRA/Sciences/accueil-scie.htm>). Możemy tam znaleźć chemię, sztukę, biologię i wiele innych dziedzin. Początkujący użytkownicy mogą znaleźć inspirację wśród bogatych zasobów na stronie programu – <http://tube.geogebra.org>. Wbrew pozorom wcale nie jest tak trudno przygotować podobne materiały. Wdrażanie GeoGebry jest dobrym sposobem na szlifowanie lub zdobycie umiejętności TIK-owych. Uczniowie na moich zajęciach (m.in. w ramach projektu – konkursu „GeoGebryczny Świat” – <http://geogebrycznyswiat.cba.pl>) pracują samodzielnie lub w parach, rozwiązując ćwiczenia prezentowane na tablicy interaktywnej. Oto przykłady: [Funkcje i suwaki](#), [Figury podobne i położenie prostych](#). Podaję uczniom skróconą instrukcję umożliwiającą wykonanie ćwiczenia oraz dodatkowe pytania wymagające samodzielnego rozwiązania. Takie podejście powoduje, że to uczniowie, poznając nowe możliwości programu, odkrywają pojęcia i oblicza zastosowania narzędzia.

**Marek Kmiecik, nauczyciel matematyki
w Zespole Szkół w Krzepicach**

Dużo prostszą aplikacją jest **Dr Geo** (<http://www.drgeo.eu>), wprowadzający dzieci w świat geometrii. Również dla młodszej grupy wiekowej przygotowano wiele aplikacji do nauki i utrwalania wiadomości z zakresu matematyki, przedmiotów humanistycznych i ćwiczeń koordynacji ręka-oko w programie Childsplay (<http://childsplay.sourceforge.net>). Program można zainstalować na systemie Windows, Linus i OSX. Nauczyciele przyrody i geografii nie będą natomiast zawiedzeni po pobraniu atlasu świata i trójwymiarowego globusa Marble Portable (<http://portableapps.com/news/2013-04-17--marble-portable-1.5.0-released>).

Blended learning

Korzystanie z narzędzi TIK w celu podniesienia efektywności uczenia się uczniów nie zawsze musi odbywać się tylko w szkole. Coraz bardziej popularną formą pracy jest połączenie tradycyjnych metod nauczania z e-learningiem. Idea *blended learning* (ang. ‘mieszana metoda kształcenia’, ‘edukacja hybrydowa’) polega na połączeniu nauczania, w którym z jednej strony

nauczyciel ma bezpośredni kontakt z uczniem na zajęciach, a z drugiej – część zadań realizowanych jest przez ucznia w domu w środowisku wirtualnym.

Niektóre szkoły wdrażające tę formę pracy instalują na szkolnych serwerach platformę **Moodle** (<http://moodle.org.pl>). Na platformie można tworzyć kursy dla uczniów, zamieszczać materiały, przygotowywać zadania i lekcje. Jest także forum do wymiany myśli między uczniami oraz czat. Dodatkowo platforma umożliwia bieżące ocenianie prac uczniów. Potrzeba trochę czasu, aby zgłębić wszystkie tajniki administrowania platformą i zakładania kursów.

Dla osób, które mają mniej czasu, dobrym rozwiązaniem jest bardzo prosta wersja platformy do pracy w formie e-learningu – **Pelp** (<http://pelp.net>). Aby z niej korzystać z platformy, należy określić jej nazwę (domena domyślnie kończy się na *.free.pelp.net), a następnie podać wszystkie dane niezbędne do założenia konta. Na platformie nauczyciel może dodawać klasy, po czym danej klasie przypisuje się zadania do wykonania czy testy do rozwiązania. Można także dodawać materiały z dysku oraz zakładać wątki na forum do dyskusji dla uczestników kursu. Platforma jest intuicyjna, darmowa, a interfejs jest w języku polskim. Wciąż jest jednak mało popularna wśród nauczycieli, zatem warto jej się bliżej przyjrzeć.

Nauczanie w formie *blended learning* może być także realizowane przy wykorzystaniu bloga założonego przez nauczyciela. Najlepszy dla edukacji wydaje się **Kidblog** (<http://kidblog.org/home>), ponieważ jest jednym z niewielu blogów, do którego możemy łatwo dodać uczniów. Co ważne, tylko uczniowie dodani do klasy będą mogli obserwować wpisy na blogu – wejście dla in-



nych osób. To duża zaleta. W przeciwieństwie do platform e-learningowych Kidblog nie pozwala na zamieszczanie materiałów ładowanych z dysku komputera. Można natomiast wpisywać zadania, załączać linki do filmów lub tekstów w internecie. Jeśli nauczyciel chciałby dodać materiał, który został opracowany np. w programie Microsoft Office, powinien ten materiał

umieścić np. w **Dropboxie** (<https://www.dropbox.com>) lub na **Dysku Google** (<http://drive.google.com>), a potem link do materiału wkleić na blogu.

Podsumowanie – zainspiruj się

Niezależnie od jakości sprzętu, do którego mamy dostęp, wykorzystanie TIK na zajęciach powinno być uzasadnione realizacją celu lekcji. Czasem drobny akcent TIK jest wart więcej niż 45-minutowy wykład ilustrowany slajdami. Może wystarczyć wyświetlenie obrazka znalezionego w internecie, który prowokuje do dyskusji. Niezłym pomysłem jest wprowadzenie tematu lekcji poprzez odkrycie tylko fragmentu ilustracji i odgadywanie przez uczniów, czego może dotyczyć lekcja. Można także odtworzyć dźwięk czy recytować wiersz, podczas gdy uczniowie wykonują **abstrakcyjne rysunki** (<http://bomomo.com>) obrazujące towarzyszące im emocje czy nawet **rysunki powstające w wyniku modulacji głosu** (http://www.zefrank.com/v_draw_beta). Także przy wykorzystaniu najprostszych **aplikacji do tworzenia porównań** zjawisk, osób czy obiektów można z powodzeniem realizować cele lekcji (zob. http://www.diffen.com/difference/Poland_vs_Russia).

Niektórzy nauczyciele wykorzystują tzw. *doodle*, czyli obrazki, które pojawiają się codziennie w wyszukiwarce Google (przy logo). Nie wszyscy uczniowie wiedzą, że kliknięcie tego logo przekierowuje nas do strony z informacjami, z czym związany jest dany dzień (czasem jest to miejsce, święto, postać). W sieci dostępne jest też **archiwum doodli** (<http://www.google.com/doodles>). Nie ilość bowiem i stopień zaawansowania narzędzia odgrywa najważniejszą rolę, ale efektywność i zasadność jego wykorzystania.

Jednym z używanych przeze mnie narzędzi jest chmura słów **Tagul** (<http://tagul.com>). Sprawdza się ona na przykład wtedy, kiedy chcę podsumować właśnie omówioną lekturę szkolną. Jeżeli mam dostęp do sali z komputerami, każdy uczeń może wykonać chmurę ze słów, które w jakiś sposób są związane z tekstem przeczytanej lektury: imiona, nazwiska, nazwy miejsc, nazwy wartości itd. Uczniom podoba się ta forma pracy, ponieważ pozwala na zabawę skojarzeniami, a dodatkowo dlatego, że chmurze mogą nadać ciekawe kształty. Inną aplikację stosuję, kiedy chcę uczniów zmobilizować do czytania. Wykorzystując kod QR wygenerowany na stronie www.qr-online.pl, przekazuję uczniom adres do fragmentu powieści młodzieżowej, który udostępnia jedna z księgarni internetowych. Uczniowie dostają ten kod na

kartce A4, a pod nim znajduje się kilka kolejnych kodów QR z pytaniami do fragmentu powieści. Wychodząc z założenia, że człowiek uczy się wtedy, kiedy coś go zacieka, próbuję nieustannie zaciekawiać swoich uczniów.

**Waldemar Howil, nauczyciel języka polskiego i informatyki
w Zespole Szkół w Gryfinie**

Wpadnięcie na najprostsze rozwiązanie często wymaga większej kreatywności. Słynna jest dziś zagadka, którą otrzymują kandydaci na pracowników firmy Google podczas rozmowy kwalifikacyjnej. Oto ona: „Chcesz się upewnić, że Bob ma Twój numer telefonu. Nie możesz zapytać go wprost. Musisz napisać do niego wiadomość na wizytówce i podać ją Ewie, która będzie pośredniczką. Ewa da kartkę Bobowi, a on z kolei da swoją Ewie, która odda ją Tobie. Nie chcesz, żeby Ewa dowiedziała się, jaki masz numer telefonu. O co zapytasz Boba?”¹.

Także w Dolinie Krzemowej proste rozwiązanie (<http://pl.padlet.com/wall/ou7c6dezl8g0>) okazało się najlepsze. Google nie szuka ludzi, którzy wybierają najtrudniejsze ścieżki tylko dlatego, że potrafią nimi kroczyć. Nauczyciele natomiast nie szukają pomysłów, które dodadzą im pracy, tylko po to, żeby zrobić coś niezwykłego. Nauczyciele poszukują rozwiązań, które działają, czyli pomogą uczniom się uczyć.

Pytania i inspiracje po lekturze modułu

- Jakie korzyści z pracy kilkorga uczniów przy jednym komputerze dostrzegasz?
- Zastanów się, czy są narzędzia i aplikacje, które mogą być wykorzystywane tylko w opcji 1:1 (jeden komputer – jeden uczeń), a których nie można używać wtedy, kiedy w sali nie ma wystarczającej ilości komputerów?
- Co sądzisz na temat idei „Bring Your Own Device”? Jakie zasady korzystania z własnego sprzętu przez uczniów powinny być wprowadzone do regulaminu?
- Jakie funkcje mogą pełnić uczniowie, którzy ze względu na brak sprzętu nie wykonują w danej chwili zadań przy komputerze?

¹ W. Poundstone, *Czy jesteś wystarczająco bystry, żeby pracować w Google?*, tłum. K. Mazurek, Wydawnictwo SQN, Kraków 2013, s. 89-90.

- Jakie są zalety metody webquest lub lekcji odwróconej? Jak w realizacji takiej lekcji może pomóc wykorzystanie narzędzi TIK?
- Czy na Twojej lekcji mógłbyś/mogłabyś w jakiś sposób wykorzystać najprostsze rozwiązania typu prezentacja jednej ilustracji czy omówienie fragmentu filmu?

O autorce



Paulina Kuźmo-Biwan – nauczycielka języka angielskiego w Katolickim Gimnazjum w Szczecinie. Ukończyła filologię polską oraz filologię angielską na Uniwersytecie Szczecińskim. Koordynatorka licznych projektów współpracy międzynarodowej w programach eTwinning i British Council Schools Online. Autorka i prowadząca kursy elearningowe dla pracowników oświaty we współpracy z Fundacją Rozwoju Systemu Edukacji. Mentorka i trenerka programów *Cyfrowa Szkoła*, *Aktywna edukacja* oraz *Szkoła Ucząca Się*. Zwolenniczka lekcji odwróconych z wykorzystaniem TIK oraz działań edukacyjnych kształtujących odpowiedzialność ucznia za proces uczenia się.

Pewne prawa zastrzeżone

O ile nie zaznaczono inaczej, materiały prezentowane w kursach *Aktywnej edukacji* możesz kopiować, zmieniać oraz nieodpłatnie rozpowszechniać i prezentować w całości lub fragmentach pod warunkiem podania źródła, oznaczenia autora oraz instytucji sprawczej (Centrum Edukacji Obywatelskiej), a także zaznaczenia, że materiał powstał przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej w ramach projektu „Wdrożenie podstawy programowej kształcenia ogólnego w przedszkolach i szkołach”.