



NA SKRÓTY – MODUŁ I

TIK-OWE A, B, C...

Małgorzata Ostrowska

1

Wprowadzenie do kursu *Na skróty*

W dobie cyfryzacji szkół i komputeryzacji nauczania przed polską oświatą stoi ważne wyzwanie. Jak podnieść efektywność nauczania? Z międzynarodowych doświadczeń wynika, że wprowadzanie nowoczesnych technologii w edukacji jest bardzo kosztowne i nie przynosi spodziewanych efektów, jeśli nie towarzyszą temu zmiany sposobu nauczania i uczenia się. Należy podjąć działania, które doprowadzą do rozwoju **metod pedagogicznych**, między innymi wspomaganych przez technologię informacyjno-komunikacyjną (TIK)¹.

Jak osiągnąć wysoką jakość nauczania? Rozwiązania tej kwestii należy szukać w najbardziej efektywnych systemach edukacyjnych na świecie, w których postawiono na decentralizację procesu doskonalenia nauczycieli (por. raport z badań McKinsey&Company²). Na skutek podjętych tam działań nauczyciele sami w małych grupach współtworzą nowe rozwiązania dydaktyczne i wychowawcze. Nie tylko wymieniają się swoją wiedzą i doświadczeniem, lecz także wspólnie rozwiązują problemy, obserwują wzajemnie swoją pracę, a później dostarczają informacji zwrotnych i inicjują zmiany w szkole.

Nowe podejście do doskonalenia zawodowego nauczycieli zaowocowało opracowaniem przez Centrum Edukacji Obywatelskiej oferty szkoleń w ramach programu *Aktywna edukacja*. Program ten adresowany jest do nauczycieli, którzy pragną podnieść swoje kwalifikacje zawodowe w zakresie stosowania TIK w nauczaniu. Zdobytą na kursach

¹ M. Fullan, *Wybór złych sterowników w całościowej reformie systemu edukacji*, Fundacja CEO, 2012.

² M. Mourshed, C. Chijioke, M. Barber, *Jak najlepiej doskonalone systemy szkolne na świecie stają się jeszcze lepsze*, Fundacja CEO 2012. Raport jest dostępny na stronie: www.ceo.org.pl/sites/default/files/news-files/raport-mckinsey-wersja-polska.pdf.

e-learningowych wiedzę mogą później zastosować w praktyce szkolnej, co przyczyni się może do zwiększenia skuteczności nauczania i uczenia się uczniów.

Kurs e-learningowy *Na skróty* pozwala dotrzeć uczestnikom najkrótszą drogą do wiedzy. W kursie może uczestniczyć dowolna liczba nauczycieli, pod warunkiem że nie biorą udziału w pełnej wersji kursu – *Cyfrowej ścieżce*. Przez dwa miesiące, bez opieki mentora i bez konieczności rozwiązywania rozbudowanych zadań, poznają **podstawy korzystania z TIK na lekcjach**. Zamieszczone na platformie materiały wskażą im drogę do efektywnego nauczania oraz pozwolą zastanowić się nad rolą technologii informacyjnej i celami jej zastosowania.

Na zakończenie każdy uczestnik otrzyma zaświadczenie o ukończeniu podstawowej wersji kursu.

Co was czeka w pierwszym module kursu?

Pierwszy moduł kursu poświęcony jest zasadom bezpiecznego i zgodnego z prawem korzystania z technologii informacyjnej. W ramach „Warto zajrzeć” zostały zamieszczone wskazówki, gdzie poza kursem szukać dodatkowych informacji. Są to najczęściej linki do stron internetowych, a czasem tytuły publikacji, które warto przeczytać.

Cele modułu

W module pierwszym poznacie podstawowe zasady dotyczące wykorzystania technologii informacyjnej w szkole, w tym respektowania prawa autorskiego i bezpieczeństwa w internecie.

Po co nam technologia informacyjno-komunikacyjna w szkole?

Trudno sobie wyobrazić współczesną szkołę bez komputerów i dostępu do internetu. Technologia informacyjno-komunikacyjna jest dziś ściśle związana z procesem kształcenia. Zadaniem szkoły jest z jednej strony wyposażenie młodych ludzi w wiedzę i umiejętności wykorzystywania tej technologii, a z drugiej – przygotowanie do życia w społeczeństwie informacyjnym. Proces ten realizowany jest obecnie na lekcjach wszystkich przedmiotów, z informatyką włącznie. Powszechny dostęp do komputerów i oprogramowania sprzyja

również zwiększaniu kompetencji nauczycieli. Już teraz powstają mobilne klasy, w których nauczyciele pracują z jednostką centralną, notebookiem wyposażonym w bezprzewodowy internet, a uczniowie – z netbookami czy tabletami, które są podłączone do wspólnej sieci komputerowej.

Zadania współczesnej szkoły w zmienionej rzeczywistości dobrze określa podstawa programowa: *Ważnym zadaniem szkoły jest przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym. Nauczyciele powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności wyszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych, na zajęciach z różnych przedmiotów*³. Wykorzystanie TIK ma służyć przede wszystkim realizacji celów edukacyjnych oraz prowadzić do zdobywania i poszerzania wiedzy uczniów, a także kształcenia umiejętności z różnych dziedzin i rozwijania osobistych zainteresowań.

Nowoczesną technologię trzeba wprowadzać do szkół mądrze, aby mogła wspierać uczenie się uczniów i podnosić skuteczność procesu nauczania. Nauczyciele powinni wypracować taki model pracy z TIK na swoich lekcjach, który zapewniłby jego włączenie do realizacji zadań dydaktycznych. W żadnym razie nie powinni ulegać pokusie i stosować technologii tylko po to, aby uatrakcyjnić zajęcia. Wskazane jest także zachowanie umiaru i nieprzesadzanie z nadmiernym obciążeniem uczniów pracą przed ekranem komputera tak w szkole, jak i w domu.

Rozwinięcie tego zagadnienia znajdziecie w drugim i trzecim module kursu.

Warto zajrzeć

Na stronie CEO znajdziesz ciekawy artykuł Michaela Trucano⁴, *Dekalog cyfrowych złudzeń*:

- www.ceo.org.pl/pl/szkolazklasa2zero/news/dekalog-cyfrowych-zludzen.

³ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół; Dziennik Ustaw z dnia 15 stycznia 2009 r. Nr 4, poz. 17; Źródło: http://bip.men.gov.pl/men_bip/akty_prawne/rozporzadzenie_20081223_zal_2.pdf.

⁴ **Michael Trucano** – ekspert Banku Światowego w dziedzinie nowych technologii i edukacji, zajmujący się badaniem projektów TIK w krajach rozwijających się.

Jak sprawdzić swoją wiedzę z zakresu wykorzystania TIK w nauczaniu?

Każdy nauczyciel uczestniczący w naszym kursie może sprawdzić swoją wiedzę z zakresu stosowania nowoczesnej technologii w nauczaniu. W pliku „**material_01_samoocena**” znajduje się narzędzie samooceny, które pozwoli określić poziom, z jakiego rozpoczyna się wdrażanie technologii informacyjnej do nauczania. Warto z niego skorzystać nie tylko na początku kursu, lecz także w jego trakcie i po zakończeniu, aby monitorować swój rozwój. Analiza wyników samooceny (są generowane automatycznie) pozwoli sformułować wnioski dotyczące praktyki wykorzystania TIK na lekcji swojego przedmiotu.

Zasady korzystania z TIK na zajęciach lekcyjnych, czyli Kodeks TIK⁵

Zanim nauczyciel wprowadzi na swoje zajęcia komputer, powinien wspólnie z uczniami określić zasady korzystania z TIK. Po ich spisaniu powstanie bardzo użyteczny dokument, porządkujący sposób korzystania z technologii na lekcji, zwany **Kodeksem TIK**.

Warto zajrzeć

Można skorzystać z bogatych doświadczeń programu *Szkoła z klasą 2.0*. Polecamy materiał opracowany na podstawie poradnika *Szkoła z klasą 2.0. Przewodnik po programie*:

- www.ceo.org.pl/sites/default/files/news-files/szk2.0_przewodnik_2011-12.ost_.pdf

Jak zorganizować pracę nad Kodeksem TIK? Praca uczniów nad dokumentem może odbywać się na lekcji przedmiotowej, godzinie wychowawczej lub na lekcji informatyki, zajęciach dodatkowych, a także podczas realizacji projektu uczniowskiego. Sposobów pracy jest wiele. Jednym ze nich jest opracowanie przez zespoły uczniowskie pod kierunkiem nauczyciela kilku projektów całego dokumentu. Projekty te można później udostępnić pozostałym nauczycielom i uczniom w szkole, aby mogli je poznać, a dopiero potem uzgodnić ostateczną wersję. Innym sposobem jest opracowanie, także przez zespoły uczniowskie z pomocą nauczyciela, poszczególnych dziedzin (obszarów tematycznych) kodeksu. Gdy powstaną wszystkie teksty, należy je połączyć w jeden dokument.

⁵ W opracowanie dotyczącym kodeksu TIK wykorzystano fragmenty publikacji programu *Szkoła z klasą 2.0*: A. Pacewicz, P. Pacewicz, A. Łuczyńska, M. Janiszewska, C. Snochowska-Gonzalez, J. Sroka-Małołepszy, *Szkoła z klasą 2.0. Przewodnik po programie*. Tekst dostępny na stronie www.ceo.org.pl/sites/default/files/news-files/szk2.0_przewodnik_2011-12.ost_.pdf.

Ustalone zasady użytkowania TIK na lekcjach przedmiotowych, warto później przyszczyć na grunt całej szkoły. Wówczas będą one obowiązywać całą społeczność szkolną: uczniów, nauczycieli i dyrektora.

Oto propozycja zagadnień, które warto uwzględnić w Kodeksie TIK⁶:

1. Ucz i ucz się z TIK, czyli jak sensownie wykorzystać TIK w szkole i w domu dla uczenia się?
2. Z informacji korzystaj samodzielnie i krytycznie, czyli do czego i w jaki sposób wykorzystywać zasoby Internetu?
3. Nie kradnij i nie daj się okraść, czyli jak zgodnie z prawem korzystać z materiałów dostępnych w sieci?
4. Komunikujmy się, czyli jak używać TIK do komunikacji w szkole i z rodzicami?
5. Komputery pod ręką, czyli jak zapewnić dostępność komputerów i sieci w szkole, zamiast zamykać je w pracowni komputerowej?
6. Bądź bezpieczny w sieci, czyli jak postępować, aby chronić swoje dane i siebie w internecie?
7. Naucz tego innych, czyli w jaki sposób uczniowie przy wsparciu nauczycieli mogą szkolić w zakresie TIK innych, np. swoje koleżanki i kolegów, rodziców, dziadków czy sąsiadów?

Na koniec rada: Kodeks TIK powinien poruszać tylko najważniejsze kwestie, powinien być zwięzły i zrozumiały.

Bezpieczeństwo w sieci

Wielu młodych ludzi, pracując na komputerze w sieci, nie zachowuje podstawowych zasad bezpieczeństwa. Obserwując ich, można odnieść wrażenie, że nie zdają oni sobie sprawy z czyhających tam zagrożeń.

Do najważniejszych zagrożeń w internecie należy między innymi nielegalne pozyskiwanie danych o użytkownikach. Połączenie z **internetem bez szyfrowania danych SSL** (sposób przesyłania danych pozwalający na zachowanie poufności transmisji), może narazić właściciela komputera na duże niebezpieczeństwo. Mogą trafić w niepowołane ręce cenne

⁶ Opracowano na podstawie materiałów programu *Szkoła z klasą 2.0*.

informacje, np. hasła, numery kont, prywatne maile, wypowiedzi na czatach, sms-y, a nawet zdjęcia. W momencie uruchomienia przeglądarki internetowej w komputerze zostają bowiem przesłane dane kompleksowe (w tym numer IP komputera). Skutecznym zabezpieczeniem się przed utratą danych jest zastosowanie szyfrowania SSL albo zmiana ustawienia prywatności w przeglądarce internetowej, poczcie czy serwisach, których jest się użytkownikiem. **Przestrzeganie zasad bezpiecznego korzystania z internetu i niewyrażanie zgody na zapamiętywanie przez przeglądarkę haseł do swoich kont, może ograniczyć ryzyko włamania sieciowego.**

6

Innym poważnym zagrożeniem jest rozpowszechnianie treści pornograficznych, ofert sprzedaży nielegalnego oprogramowania albo przedmiotów pochodzących z kradzieży, narkotyków. Wszystkim tym zagrożeniom należy zapobiegać. Aby chronić dzieci i młodzież, konieczna jest przede wszystkim pomoc i wsparcie rodziców i nauczycieli. To na nich przede wszystkim spoczywa odpowiedzialność edukowania młodych ludzi, jak bezpiecznie korzystać z nowoczesnych technologii

Warto zajrzeć

Więcej informacji na temat bezpieczeństwa w sieci na stronie *Szkoły z klasą 2.0*. Polecamy dwa artykuły Grzegorza Prujszczyka i Kamila Śliwowskiego:

- *Bezpieczeństwo informacyjne w serwisach WEB 2.0*
<http://www.ceo.org.pl/sites/default/files/SZK20/davBinary/bezpieczenstwo.pdf>
- *Browsing: „Wirtualne” zagrożenia*
www.ceo.org.pl/sites/default/files/SZK20/davBinary/browsing.pdf

Publikacje te udostępnione są na licencji Creative Commons – Uznanie Autorstwa – Na Tych Samych Warunkach 3.0 PL; można z nich korzystać z podaniem nazwisk autorów.

- Warto również skorzystać z zasobów Fundacji Dzieci Niczyje, która prowadzi program *Dziecko w sieci* oraz Fundacji Panoptykon i jej *Cyfrowej wyprawki*.

Prawo autorskie w internecie. Utwory i licencje

Prawo autorskie jest postrzegane jako zbiór skomplikowanych przepisów, często oderwanych od życia codziennego. Niesłusznie, bo przecież zapewniają one wszystkim autorom ochronę praw osobistych i majątkowych ich dzieł – nie tylko tym przez wielkie „A”. Zgodnie z obowiązującym prawem, **twórcą** może być każda osoba fizyczna, niezależnie od tego, czy posiada wykształcenie artystyczne, czy też nie, jest człowiekiem dorosłym, czy

dzieckiem, tworzy świadomie, czy przypadkowo. **O byciu twórcą decyduje fakt stworzenia utworu.** Jeżeli w proces twórczy zaangażowany jest zespół osób, możemy wtedy mówić o zjawisku współtwórczości.

W Polsce zasady korzystania z utworów i innych przejawów działalności twórczej reguluje między innymi ustawa **z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych** – zob. Internetowy System Aktów Prawnych:

<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19940240083>.

Zgodnie z tą ustawą za **utwór** należy uznać każdy przejaw działalności **twórczej** człowieka o **indywidualnym** charakterze, **ustalony** w jakiegokolwiek postaci, **niezależnie od wartości, przeznaczenia i sposobu wyrażenia**. Wśród dzieł chronionych prawem autorskich wymienia się najczęściej utwory literackie, publicystyczne, naukowe, kartograficzne, plastyczne, fotograficzne i muzyczne oraz programy komputerowe.

Trudno nie zauważyć, że znacząca część utworów dostępnych w internecie również jest chroniona prawem, o czym informuje nas umieszczony znak **Copyright (©)**. **Jeśli znajdziesz w sieci utwór tak oznaczony, możesz go tylko przeczytać, obejrzeć lub wysłuchać.** Nie wystarczy jednak sprawdzić, czy utwór jest opatrzony tym symbolem, gdyż **samo utworzenie dzieła** jest wystarczającym powodem do ustanowienia prawa autorskiego.

Warto zajrzeć

Jeśli chcesz rozwinąć swoją wiedzę, zajrzyj do samouczka „Prawo Autorskie” na stronie *Aktywnej edukacji*. Przybliży Ci z pewnością zasady prawa autorskiego, przydatne w pracy każdego nauczyciela, w tym także zasady dowolnego użytku szkolnego:

- <http://samouczki.ceo.org.pl/learn/index/11>

Prawo autorskie w obecnej postaci uniemożliwia jednak korzystanie z dorobku artystycznego i naukowego, utrudnia też dostęp do materiałów edukacyjnych. Dlatego wprowadzono inne rozwiązanie – **licencje Creative Commons (CC)**. Pozwalają one zachować wybrane prawa, a jednocześnie dzielić się twórczością z innymi. Licencje CC działają na zasadzie „pewne prawa zastrzeżone”, co oznacza, że granice dozwolonego użytku są szersze niż w przypadku

Copyright, gdzie „wszelkie prawa są zastrzeżone”. Szacuje się, że na licencjach CC udostępnia się obecnie co najmniej 100 milionów utworów⁷.

Warto zajrzeć

Przeczytaj koniecznie opracowanie o prawie autorskim, zamieszczone na stronie Koalicji Otwartej Edukacji. Zostało ono udostępnione na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa (CC BY):

- <http://koed.org.pl/otwartosc/podstawy-prawa-autorskiego>.

Pomysł na lekcję

Uczniowie na pewno skorzystają z ciekawej lekcji na temat prawa autorskiego. Inspiracje i scenariusze zajęć na ten temat można znaleźć na:

- Scholaris.pl – kilka różnych propozycji scenariuszy, prezentacji i filmów dla różnych poziomów edukacyjnych.
- [Edukacja Medialna](#) – w programie przygotowano wiele scenariuszy zajęć na temat prawa autorskiego i nie tylko. Szczególnie polecamy *Szanujmy twórców* oraz *Prawo autorskie, czyli pokaż, co potrafisz*.

8

Warunki licencji Creative Commons⁸

Licencje CC pozwalają użytkownikom zewnętrznym na kopiowanie, rozpowszechnianie, odtwarzanie i wykonywanie udostępnionych utworów oraz tworzenie na ich podstawie kolejnych utworów, tzw. utworów zależnych, pod określonymi warunkami. Oto one:

Symbol	Warunki licencji
 lub 	Uznanie autorstwa (BY). Wolno kopiować, rozprowadzać, przedstawiać i wykonywać objęty prawem autorskim utwór oraz opracowane na jego podstawie utwory zależne pod warunkiem, że zostanie przywołane nazwisko autora pierwowzoru.
	Użycie niekomercyjne (NC). Wolno kopiować, rozprowadzać, przedstawiać i wykonywać objęty prawem autorskim utwór oraz opracowane na jego podstawie utwory zależne jedynie do celów niekomercyjnych.

⁷ Dane pochodzą ze strony internetowej: <http://blogiceo.nq.pl/nauczycieldlaucznia/uczymy-sie/creative-commons>.

⁸ Tabele dotyczące licencji pochodzą z opracowania udostępnionego na licencji CC-BY-SA 3.0 przez Koalicję Otwartej Edukacji: K. Grodecka, K. Śliwowski, *Przewodnik po Otwartych Zasobach Edukacyjnych*.

Źródło: koed.org.pl/wp-content/uploads/2012/03/OZE_przewodnik_v4.pdf.

Symbol	Warunki licencji
	Na tych samych warunkach (SA). Wolno rozprowadzać utwory zależne jedynie na licencji identycznej do tej, na jakiej udostępniono utwór oryginalny.
	Bez utworów zależnych (ND). Wolno kopiować, rozprowadzać, przedstawiać i wykonywać utwór jedynie w jego oryginalnej postaci – tworzenie utworów zależnych nie jest dozwolone.

Jeśli na przykład nauczyciel jest twórcą i publikuje w sieci własne utwory, powinien przeczytać uważnie instrukcję i wybrać z licencji CC jedną, która najbardziej mu odpowiada (zob. schemat korzystania z licencji: <http://creativecommons.pl/2012/09/jaka-licencje-wybrac-plakat>).

A jeśli natomiast sam korzysta z utworu na licencji CC, powinien sprawdzić na stronie www, na jakich zasadach autor postanowił dzielić się swoją twórczością z innymi. Wystarczy, jak właściwie odczyta adnotację lub znak umieszczony obok utworu, przykładowo:



Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Na tych samych warunkach (BY – NC – SA). Licencja ta pozwala kopiować, zmieniać, rozprowadzać, przedstawiać i wykonywać utwory oraz publikować je tylko w celach niekomercyjnych, pod warunkiem zachowania licencji oryginału.

Warto zajrzeć

Na stronie *Aktywnej edukacji* znajduje się samouczek „Otwarte Zasoby Edukacyjne”. To doskonała pomoc w wyszukiwaniu, selekcji i ponownym wykorzystaniu i dzieleniu się zasobami w sieci:

- <http://samouczeni.ceo.org.pl/learn/index/12>.

Wiele ciekawych materiałów publikowanych jest na stronach **Creativecommons.pl** oraz **Koalicji Otwartej Edukacji**:

- plakat o licencjach CC opracowany w formie komiksu przez Piotra Chuchłę:
<http://creativecommons.pl/2012/06/plakat-o-licencjach-cc>
- poradnik *Nie bądź piratem, dziel się ze światem*:
http://koed.org.pl/wp-content/uploads/2012/01/Grafika_Komiks_CC.pdf

Jak sprawdzić licencję publikacji internetowej?

Licencje CC dotyczą przede wszystkim materiałów udostępnianych w internecie. Rodzaj licencji zazwyczaj uwidoczniiony jest na dole strony www, na przykład:

Strona Centrum Edukacji Obywatelskiej:



O ile nie jest to stwierdzone inaczej, prawa do materiałów na stronie posiada Centrum Edukacji Obywatelskiej, a teksty są dostępne na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska. Licencja nie obejmuje zdjęć, filmów i materiałów graficznych. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz autorów poszczególnych treści.

Źródło: <http://www.ceo.org.pl>

Jeśli nauczyciel korzysta na lekcji z podręcznika, skryptu czy artykułu naukowego wydrukowanego ze strony www, powinien najpierw sprawdzić warunki licencji, na której został udostępniony. Zanim przystąpi do opracowania razem z uczniami materiałów dydaktycznych z wykorzystaniem grafiki pochodzącej z internetu, powinien się upewnić, czy kopiowanie ze strony jest legalne. W przeciwnym wypadku może się okazać, że złamał prawo autorskie.

Jak sprawdzić, skąd pochodzi plik źródłowy i na jakich warunkach można go użyć? Można skorzystać z wyszukiwarki Tin Eye (www.tineye.com). Wystarczy ją otworzyć, załadować z dysku komputera plik graficzny, który chcemy sprawdzić, i poczekać na wyniki.

Ochrona wizerunku w internecie

Z zapisów ustawy o ochronie danych osobowych, jak również ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, wszystkim przysługuje ochrona wizerunku w internecie. Zamieszczając w sieci fotografie osób i rzeczy, trzeba pamiętać, że:

1. Rozpowszechnianie zdjęcia wymaga zgody osoby uprawnionej, a w przypadku osoby małoletniej – zgody jej przedstawiciela ustawowego. Analogicznie reguła ta dotyczy filmu, rysunku, czy nagrania z konkretną osobą⁹.
2. Nie jest konieczna zgoda na rozpowszechnianie, gdy: a) za wykonanie wizerunku osoba otrzymała wynagrodzenie, b) wizerunek dotyczy osoby powszechnie znanej i wykonano go w związku z pełnieniem przez nią funkcji publicznych, c) osoba, której wizerunek został uwidoczniony, stanowi jedynie szczegół większej całości (krajobrazu, zgromadzenia, imprezy masowej).

Jeśli np. na stronie internetowej szkoły nauczyciel chce umieścić zdjęcia z wycieczki klasowej lub uroczystości szkolnej, może to zrobić bez zgody uprawnionych osób tylko wtedy, gdy ich

⁹ art. 81 pr. aut.

wizerunek stanowi element przypadkowy lub dodatkowy przedstawionej całości. Przy okazji publikowania zdjęć z wycieczki może pojawić się wątpliwość, czy dozwolone jest fotografowanie obiektów architektonicznych w mieście. Zgodnie z przepisami prawa autorskiego można zrobić zdjęcia pomnika lub fontanny w parku miejskim, gdyż zostały one wystawione na widok publiczny. Jeśli jednak wykona się kopię takiego pomnika czy fontanny i umieści ją w innym miejscu bez zgody autora dzieła, zostanie naruszone prawo autorskie twórcy dzieła¹⁰.

Legalne oprogramowanie. Jak pozyskiwać aplikacje przydatne w uczeniu się?¹¹

Pełne prawa autorskie i majątkowe do oprogramowania komputerowego posiada producent. Użytkownicy mogą z nich korzystać, nabywając płatną licencję. W internecie można znaleźć wiele programów komputerowych udostępnianych bez ograniczeń. Część z nich posiada **licencję freeware**, czyli jest całkowicie darmowe, część – **licencję shareware**, która zezwala na bezpłatne korzystanie przez okres próbny (zazwyczaj od 1 do 3 miesięcy).

Warto zajrzeć

Programy typu freeware lub shareware można pobrać z różnych stron internetowych, następnie zapisać je na dysku komputera i zainstalować. Można je znaleźć na stronach:

- www.pobieralnia.pl
- www.dobreprogramy.pl
- www.darmoweprogramy.org
- www.softmania.pl

W sieci istnieje również wiele programów, które mogą wspierać uczenie się różnych przedmiotów. Wśród nich są takie, z których można korzystać tylko online oraz takie, które trzeba zainstalować na dysku komputera. Niektóre nie wymagają instalacji, gdyż są dostępne w wersji przenośnej (*portable*). Należy jednak zawsze sprawdzić warunki licencji, aby mieć pewność, czy z danego programu korzystamy legalnie. Nauczyciel powinien dokładnie zapoznać się z programem, zanim poleci go uczniom.

¹⁰ Więcej o dozwolonym użytku publicznym w kulturze: <http://prawokultury.pl/publikacje/dozwolony-uzytek-publiczny>, <http://e-pik.prawodlapraktikow.pl/aktualnosci/2012/11/dozwolony-uzytek-chronionych-utworow-w-instytucjach-kultury>

¹¹ Fragment materiału kursu CEO *Technologie informacyjne i komunikacyjne w pracy nauczyciela* z programu Nauczycielska Akademia Internetowa N@I.

Warto zajrzeć

Warto skorzystać z biblioteki programów edukacyjnych, która mieści się pod adresem:

- www.idg.pl/ftp/kategoria/pc_2088/edukacja.html

UWAGA: Podczas instalowania programu z biblioteki można przez nieuwagę zainstalować niechciane oprogramowanie, które zmienia stronę startową w przeglądarce. Aby tego uniknąć należy **odznaczyć** zaznaczenie „Ustaw stronę startową na v9.com” i kliknąć „Dalej”.

Zachęcamy gorąco do samodzielnego poszukiwania użytecznych programów. W sytuacji, gdy uczenie się przychodzi uczniom z trudem, warto wykorzystać każdą możliwość, aby zachęcić ich do nauki. Komputer i internet mogą okazać się najlepszymi sprzymierzeńcami nauczyciela.

12

Co dalej?

W **module drugim** zostaną omówione tematy, które mogą was szczególnie zainteresować:

- Cele nauczania. Rola TIK w realizacji celów uczenia się uczniów
- Informacja zwrotna, która pomaga w uczeniu się
- Wykorzystanie TIK w przekazywaniu informacji zwrotnej.

O Autorce



Małgorzata Ostrowska – nauczycielka biologii i wychowania fizycznego w gimnazjum i liceum ogólnokształcącym. Od wielu lat współpracuje z CEO jako kierowniczka i mentorka w kursach internetowych oraz autorka materiałów dydaktycznych. Jest trenerką w programie *Szkoła ucząca się*, prowadzi warsztaty dla rad pedagogicznych. Szczególnie zaangażowana jest w programach CEO *Nauczycielska Akademia Internetowa*, *Akademia uczniowska* i *Aktywna edukacja*. Interesuje się psychologią i ekorozwojem, a jako formy relaksu preferuje narty, pływanie, jogging, siatkówkę i turystykę górską.

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”.



NA SKRÓTY – MODUŁ II

TIK WSPIERAJĄCE PROCES UCZENIA SIĘ

Małgorzata Ostrowska

1

Cele modułu II

W drugim module kursu nauczycie się, jak zaplanować lekcję, na której cała uwaga nauczyciela skupiona jest na świadomym uczeniu się uczniów. Dowiedziecie się, w jaki sposób technologia informacyjno-komunikacyjna może wspierać ten proces. Poznacie również kryteria dobrej praktyki stosowania TIK w uczeniu się uczniów. A na koniec nauczycie się, jak tworzyć informację zwrotną, która pomaga uczniom w uczeniu się, oraz jak ją przekazywać za pośrednictwem wybranych narzędzi TIK.

Atmosfera w klasie, która sprzyja uczeniu się

Wiadomo nie od dziś, że atmosferę w klasie szkolnej tworzą ludzie – nauczyciele i uczniowie. Jednak to od nauczycieli, w znacznej mierze zależy, czy będzie ona sprzyjać uczeniu się. Jeśli im się uda zmienić „ducha klasy”, rozbudzić w uczniach ciekawość poznawczą, sprawić, że będą aktywni na lekcjach oraz zechcą uczyć się dalej, a ich praca przyniesie efekty.

Dobra lekcja to taka, w czasie której każdy uczy się efektywnie

Planowanie dobrej lekcji polega na angażowaniu uczniów w kształcenie umiejętności specyficznych dla uczenia się przedmiotu. Bez pokazywania jednak uczniom sensu uczenia się oraz użyteczności wiedzy, którą zdobywają na konkretnej lekcji, bez monitorowania ich postępów oraz podsumowania tego, czego się nauczyli, dobre nauczanie nie będzie możliwe. Przede wszystkim muszą zostać osiągnięte cele kształcenia w obszarze wiedzy, umiejętności

i postaw, określone w **podstawie programowej**. Większość uczniów nie przywiązuje należytej wagi do tego zagadnienia. Ich uwaga skoncentrowana jest na pytaniu: czego mam się nauczyć? Pytanie: po co mam się uczyć? pojawia się rzadko. A jest to kwestia niezwykle istotna, mająca duże znaczenie dla całego procesu nauczania i uczenia się. Bez należytego uświadomienia sobie celów edukacyjnych przez uczniów, trudno będzie mówić o efektywnym nauczaniu. Podobnie, bez dokładnego określenia celów nauczania z zastosowaniem TIK, rzecz jasna, przez nauczycieli, nie ma co marzyć o pozytywnych zmianach w nauczaniu. W jaki sposób TIK może ułatwić lub przyspieszyć osiągnięcie celów edukacyjnych przez uczniów? **Czy zastosowanie nowoczesnej technologii na lekcji może być bardziej skuteczne niż wykorzystanie tradycyjnych środków?** Odpowiedź na ostatnie pytanie nie jest łatwa – wymagać będzie od was wnikliwej obserwacji.

Dotychczasowa wiedza ucznia i jej znaczenie dla osiągnięcia celów lekcji

Treści każdego przedmiotu są przyswajane przez uczniów na drodze nabywania nowej wiedzy oraz umiejętności i ich przekształcania. Zdarza się jednak, że nauczanie się nowych informacji, rozumowanie czy wykorzystywanie nabytej wcześniej wiedzy, wykracza poza ich możliwości. Dlatego warto na początku lekcji lub w jej trakcie przywołać dotychczasową wiedzę i doświadczenia uczniów. Pozwoli to uczniom nie tylko dostrzec związek między tym, co już znają, a tym, co jest nowe, a także sobie uświadomić, że wiedza i umiejętności mogą być użyteczne. **A co ważne, cele lekcji staną się dla nich osobistymi celami uczenia się.**

Aby to zrobić, możemy na przykład powiedzieć:

- Nauczyliście się już kiedyś, i Na tej wiedzy i umiejętnościach będziecie opierać to, co zrobicie teraz.

Albo też posłużyć się pytaniem, np.:

- Kiedy nauczyliście się robić/tworzyć/wykonywać/rozwiązywać? (uczniowie odpowiadają). Teraz umiejętność wykorzystacie w nowej sytuacji.

Z badań edukacyjnych wynika, że nowa wiedza szybciej zostanie przyswojona przez ucznia, gdy zostanie nadbudowana na wiedzy, którą on posiada. Jednym ze znanych sposobów na przywołanie bądź uruchomienie przez uczniów posiadanej wiedzy lub umiejętności jest

wizualizacja. Metoda ta sprawdza się doskonale, gdy uczniowie mają sobie przypomnieć przebieg jakiegoś procesu (np. kiełkowania nasion) bądź odtworzyć w myślach elementy lub całość opanowanych umiejętności (np. kozłowania piłki w miejscu przed nauką kozłowania piłki w marszu i biegu). Warto przy tym pamiętać, że **nie chodzi o sprawdzanie czy ocenianie wiedzy uczniów, ale o ich wsparcie w nadbudowywaniu posiadanych już wiadomości, tworzeniu nowych struktur wiedzy lub umiejętności oraz powiązań między nimi.** Dzięki wysiłkom nauczyciela uczniowie zaczną dostrzegać swoje postępy, będą się nimi cieszyć, a to z kolei sprawi, że będą mieli silniejszą motywację do nauki.

Jak określać cele uczenia się i kryteria osiągnięcia tych celów?

Rozpoczynając każdą lekcję, nauczyciel przedstawia uczniom cele. Przekaz powinien być krótki, prosty i zrozumiały. Im bardziej zrozumiały, tym lepszy, aby **zmotywować uczniów do uczenia się.** Uczniowie są w stanie osiągnąć w czasie lekcji jeden, najwyżej dwa cele uczenia się, nie więcej.

Często myli się cele uczenia się z aktywnościami uczniów, działaniami lub zadaniami do wykonania. Aby nie popełnić tego błędu, nauczyciel powinien określić, co chciałaby, żeby jego uczniowie wiedzieli i potrafili po lekcji. Na przykład na lekcji przyrody:

- *zrozumiesz znaczenie przystosowania ssaków do życia w różnym środowisku,*
- *będziesz potrafił/a wyjaśnić związek budowy ssaków z warunkami ich życia.*

W publikacjach metodycznych podnosi się konieczność uświadamiania uczniom celów uczenia się. Potrzeba jednak wiele pracy, aby **cele stały się dla uczniów osobistymi celami uczenia się.** Nauczanie uczniów, po czym będą mogli rozpoznać, że osiągnęli cele, należy zacząć od określenia **kryteriów sukcesu** (np. dla podanych wyżej celów lekcji przyrody będzie to: *Na pięciu przykładach wyjaśniam przystosowanie ssaków do życia na lądzie i w wodzie*). Dopiero potem można poszukać **dowodów świadczących, że uczenie się ma miejsce oraz przybiera wiedzy i umiejętności** (dowodami są możliwe do zaobserwowania fakty i czynności ucznia). **Zadaniem nauczyciela jest przewidzieć wszystkie dowody i przedstawić je uczniom, aby potrafili je odróżniać.**

Jak podawać uczniom cele lekcji?

W jaki sposób monitorować ich zrozumienie i osiągnięcie?

Warto dołożyć starań, aby cele towarzyszyły uczniom stale podczas lekcji, były zawsze widoczne i łatwe do odnalezienia. Tablica szkolna i zeszyt uczniowski stanowią idealne miejsce do ich prezentacji. Wiele możliwości daje też użycie TIK na lekcji, np. tablica interaktywna czy dysk wirtualny. Uczniowie łatwiej mogą nabywać umiejętność **zapisywania do lekcji celów uczenia się i kryteriów sukcesu, a także ich gromadzenia.**

Dostępność licznych narzędzi internetowych (poczty e-mail, dokumentów Google, bloga edukacyjnego, platformy e-learningowej, strony internetowej szkoły, portalu społecznościowego i in.) powinny być czynnikiem mobilizującym do szukania nowych rozwiązań. Liczy się każdy pomysł, dzięki któremu można **zwiększyć świadomość uczniów celów uczenia się**

Uczniowie powinni znać cele, zanim zaczną je realizować. Zastosowanie kilku prostych metod może nauczycielowi w tym pomóc.

- **Należy się upewnić, na ile uczniowie rozumieją postawione cele.** Warto poprosić, aby powiedzieli własnymi słowami, co mają osiągnąć w trakcie danej lekcji.
- **Trzeba się odwoływać na poszczególnych etapach lekcji do konkretnych celów.** Gdy się stwierdzi, że uczniowie osiągnęli pierwszy cel uczenia się, należy powiedzieć im o tym i przejść do drugiego celu.
- **Przed końcem zajęć należy przypomnieć cele** lub poprosić o to uczniów. **W podsumowaniu lekcji warto raz jeszcze odnieść się do celów.**

Podsumowanie lekcji.

Jak przekonać się, czy uczniowie osiągnęli cele?

Końcowym elementem każdej lekcji jest podsumowanie. Jego podstawowym zadaniem jest sprawdzenie, czy cele określone na początku zajęć zostały osiągnięte. Dowody świadczące o nabytej wiedzy i umiejętnościach powinni dostarczyć nauczycielowi sami uczniowie (można ich poprosić, aby dokończyli, ustnie lub pisemnie, zdanie: *Dziś nauczyłam/łem się, że...*).

Opracowanie zadania w edytorze tekstu lub arkusza kalkulacyjnym, przesłanie go uczniom pocztą e-mail, wspólna praca kilku uczniów nad zadaniem w tzw. Chmurze (np. Dokumenty

Google), umieszczenie zadania dla uczniów na platformie edukacyjnej, z której korzysta szkoła (np. Nauczyciel.pl, Scholaris, Moodle, Librus) na blogu edukacyjnym lub na stronie internetowej szkoły, lub w innym serwisie (np. Moje-Ankiety.pl, Profitest.pl, Ankieta.pl) – wszystko to pozwoli uzyskać odpowiedzi na ważne pytania rodzaju: Czy uczniowie osiągnęli cele? Jakie treści zdołali opanować na lekcji? Do czego trzeba będzie wrócić, aby cała klasa mogła uczyć się dalej? Wykorzystanie nowoczesnych technologii nie jest do tego konieczne, jednak mądre posługiwanie się TIK może wzbogacić uczenie się uczniów i pomóc im w szybszym osiągnięciu celów edukacyjnych.

Rola TIK w osiągnięciu celów uczenia się.

Narzędzia TIK wykorzystywane w poszukiwaniu informacji

Stosowanie technologii informacyjnej w nauczaniu stwarza wiele nowych możliwości. Na przykład szybki rozwój nauczania zdalnego (forma kształcenia, która odbywa się na odległość z zachowaniem bezpośredniego, choć wirtualnego, kontaktu jego uczestników) oraz zastosowanie różnorodnych **strategii nauczania i uczenia się** może pozytywnie wpłynąć na efektywność pracy i podnieść osiągnięcia szkolne.

Podobnie jak w każdym innym elemencie procesu nauczania i uczenia się, i tu potrzebna jest refleksyjna postawa nauczyciela. **Zastąpienie edukacji językowej, matematycznej czy przyrodniczej edukacją informatyczną, nie jest dobrym rozwiązaniem. Zaś oddanie technologii informacyjnej w ręce uczniów nie zagwarantuje nam sukcesu edukacyjnego. Sukces ten zależy w dużej mierze od samego nauczyciela, od sprawności, z jaką poprowadzi on lekcję, jak również od różnorodności aktywnych metod i technik nauczania, jakie zastosuje, wspomaganych przez TIK. Za pomocą technologii należy racjonalnie wspierać uczniów w uczeniu się, rozwijać u nich ciekawość w poznawaniu otaczającego świata, wyposażyć ich w różne umiejętności i sprawności potrzebne w życiu, wprowadzać w problemy najbliższego otoczenia i współczesnego świata.**

Dobrym przykładem może być odtworzenie przez nauczyciela na lekcji polskiego czy historii fragmentu nagrania z audiobooka (lista darmowych audiobooków dostępna jest pod adresem wolnelektury.pl/katalog/audiobooki), albo przygotowanie zadania dla uczniów

z wykorzystaniem odpowiednio dobranych informacji ze źródeł internetowych. Nauczyciel może również stworzyć podczas lekcji sytuację, w której informacje pozyskiwane przez uczniów z internetu będą potem gromadzone na dysku komputera. Do tego celu można wykorzystać przeglądarki internetowe – Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera; wszystkie one dysponują podobnymi funkcjonalnościami i mają intuicyjne menu. Większość uczniów nie powinno mieć problemów z ich obsługą. Natomiast do wyszukiwania i gromadzenia informacji ze źródeł internetowych są przydatne **wyszukiwarki**. Jedną z najpopularniejszych wyszukiwarek jest Google (www.google.pl). Do jej zalet można zaliczyć m.in. zaawansowane opcje wyszukiwania, wiele przydatnych usług i narzędzi (kalendarz, poczta, elektroniczny tłumacz i in.), możliwość zamieszczania w sieci dokumentów (plików graficznych, filmów wideo i in.) oraz dzielenia się nimi.

Warto zajrzeć

Poznanie usług i narzędzi Google ułatwiają tutoriala, czyli poradniki „krok po kroku”, zamieszczone w internecie, np.:

- instrukcja.pl/szukaj/tag/google.

Nie zawsze informacje dostępne w sieci są sprawdzone i wiarygodne. Polecenie uczniom, aby odnaleźli jakieś wiadomości w internecie bez udzielenia im odpowiedzi, jak i gdzie powinni ich szukać, nie przyniesie pożądanego efektu. Rzeczą nauczyciela jest pokierowanie uczniów i polecenie im takich narzędzi internetowych, które mogą im w tym pomóc (np. narzędzia programu Google umożliwiają zaawansowane wyszukiwanie). Bardzo przydatne mogą się również okazać **otwarte zasoby edukacyjne (OZE)**. Znaczna ilość materiałów edukacyjnych udostępnianych w internecie (muzyka, zdjęcia, filmy, literatura, podręczniki, skrypty, artykuły naukowe i in.) publikowana jest na licencjach **Creative Commons (CC)**.

Warto zajrzeć

Materiały edukacyjne na licencjach CC można wyszukiwać za pomocą:

- **Search Creative Commons** search.creativecommons.org,
- **Google** www.google.pl/advanced_search?hl=pl,
- **Flickr** www.flickr.com – przede wszystkim grafika,
- a także bardzo wygodnego w obsłudze **Let's CC** (eng.letscc.net).

Więcej przykładów zastosowania wyszukiwarek do pozyskiwania materiałów na wolnych licencjach oraz szczegółowe porady dotyczące ich ustawień można znaleźć w *Przewodniku po Otwartych Zasobach Edukacyjnych*.¹

Po czym poznać, że użycie TIK na danej lekcji było celowe i zwiększyło szanse osiągnięcia celów przez uczniów?

7

Pytanie w tytule nie należy do łatwych. porównanie wyników uczenia się z zastosowaniem metod tradycyjnych z efektami uczenia się z wykorzystaniem TIK, może przybliżyć nas do odpowiedzi. Praktyki zastosowania TIK, można uznać za dobre, jeśli uczniowie:

- byli skoncentrowani na celach uczenia się, a nie na obsłudze narzędzi TIK,
- szybciej osiągnęli cele uczenia się niż bez wykorzystania TIK,
- więcej się nauczyli (pod względem wiedzy, świadomości i umiejętności),
- byli bardziej zaangażowani w uczenie się oraz aktywni intelektualnie,
- potrzebowali mniej czasu na opanowanie tych samych umiejętności niż przy zastosowaniu tradycyjnych metod nauczania.

Może się zdarzyć, że ocena efektywności wykorzystania TIK na zajęciach będzie bardzo niska. Powodów tej sytuacji może być wiele: niedostateczne przygotowanie nauczyciela lub uczniów w zakresie stosowania TIK, brak potrzebnych umiejętności, trudności techniczne, albo zła organizacja pracy na lekcji. Planując pracę z TIK na lekcji, nauczyciel powinien się zastanowić, jaki cel chce zrealizować oraz w jaki sposób może to osiągnąć. Powinien tak dobrać zadania i narzędzia internetowe, aby uczniowie mogli osiągnąć cele uczenia się.

Informacja zwrotna, która pomaga w uczeniu się.

Wykorzystanie TIK w przekazywaniu informacji zwrotnej

Realizując określone cele, wykonujemy różne zadania, zarówno w szkole, jak w pracy czy w domu. Skąd wiemy, że robimy to dobrze czy źle, co powinniśmy zmienić? Możemy sami dokonać analizy i ocenić efekty naszej pracy. Czasem potrzeba, aby ktoś drugi wydał opinię i przekazał nam informację zwrotną.

¹ Karolina Grodecka, Kamil Śliwowski, *Przewodnik po Otwartych Zasobach Edukacyjnych*.

Źródło: http://koed.org.pl/wp-content/uploads/2012/03/OZE_przewodnik_v4.pdf

Co wiemy na temat informacji zwrotnej (IZ)?

Powinnością każdego nauczyciela jest udzielanie informacji zwrotnej (w skrócie IZ) uczniom. Zdaniem Johna Hattie przekazywanie IZ jest jedną z najbardziej skutecznych interwencji w proces edukacyjny². Właściwie stosowana bieżąca ocena pomaga uczniom się uczyć, gdyż *daje im możliwość racjonalnego kształtowania własnej strategii uczenia się, a zatem także poczucie odpowiedzialności za swoje osiągnięcia*³.

Jak zatem konstruować i przekazywać informację zwrotną uczniom? A w jaki sposób pozyskiwać i wykorzystywać informację zwrotną od uczniów?

Istota i struktura informacji zwrotnej dla ucznia

Celem informacji zwrotnej jest wsparcie ucznia w uczeniu się oraz pomoc w planowaniu sposobów zwiększania jego wiedzy i umiejętności, stąd też inna jej nazwa ocena kształtująca lub komentarz edukacyjny. Informacja zwrotna jest **oceną kolejnych efektów pracy ucznia**, opiera się na kryteriach, które nauczyciel wcześniej podał uczniom do wiadomości.

Informacja zwrotna, aby była **efektywna**, powinna zawierać cztery elementy:

1. Wyszczególnienie i docenienie dobrych elementów pracy ucznia [+ +].
2. Odnotowanie tego, co wymaga poprawienia lub dodatkowej pracy ze strony ucznia [–].
3. Wskazówki, w jaki sposób uczeń powinien poprawić pracę [Δ].
4. Wskazówki, w jakim kierunku uczeń powinien pracować dalej [↗].

Ad. 1. Jest ważne, żeby nauczyciel na początku każdej informacji zwrotnej **umiał docenić mocne strony pracy ucznia** zamiast się skupiać na błędach. Jak wiadomo, sukcesy uskrzydla i pomagają uwierzyć we własne możliwości, ale także otwierają na przyjmowanie IZ. Istnieje wiele sposobów na zbudowanie komunikatów, dzięki którym możemy docenić pracę ucznia (uwaga: należy zawsze określić, za co ucznia doceniamy), na przykład: *Mocną stroną twojej pracy jest..., Dobrze wykonałeś pracę..., Zrobiło na mnie wrażenie..., Możesz być bardzo zadowolony z...*

² John Hattie, *Visible Learning – a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*, London; Routledge, 2009. John Hattie, profesor Auckland University, przez 15 lat analizował ze swoim zespołem wyniki badań naukowych z zakresu edukacji, aby ustalić, co tak naprawdę ma wpływ na osiągnięcia uczniów.

³ *Podstawa programowa z komentarzami*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, t. 1.–8.

Ad. 2. Dużo trudności sprawia często nauczycielowi przekazanie uczniowi informacji o błędach lub brakach w pracy. Należy to zrobić w taki sposób, aby uczeń sam poczuł potrzebę poprawy, na przykład: *Zauważyłam błąd w..., Zaznaczyłem pomyłki..., Zaobserwowałam, że..., Wychwyciłam następujące błędy...*

Aprobata i życzliwość ze strony nauczyciela sprawi, że uczeń przyjmie krytyczną ocenę łatwiej. Dzięki temu poprawi pracę i osiągnie sukces edukacyjny.

Ad. 3. To, co pomoże uczniowi poprawić pracę, to wskazówki nauczyciela. A raczej instrukcja, ustalająca sposób postępowania, sformułowana w sposób zwięzły i jasny. Wskazówki nauczyciela powinny pomóc uczniowi zrozumieć, na czym polega jego błąd oraz w jaki sposób powinien go skorygować, aby efekt spełnił oczekiwania nauczyciela albo określone przez niego kryteria. Najprościej jest posługiwać się językiem instrukcji: *Podaj..., Zastąp..., Zmień..., Popraw..., Przekształć..., Napisz..., Wymień..., Nanieś poprawki..., Skoryguj..., Zwróć uwagę..., Narysuj..., Porównaj...* itp.

Może się czasem zdarzyć, że uczeń zechce sam poprawić pracę i odrzuci wskazówki nauczyciela. Wtedy będzie potrzebna kolejna informacja zwrotna, aby zweryfikować poprawność wykonania zadania.

Ad. 4. Należy położyć większy nacisk na systematyczne informowanie uczniów, w jakim kierunku powinni podążać. Trzeba zadbać o to, aby uczniowie stale poszerzali i pogłębiali posiadaną wiedzę, rozwijali swoje talenty, kształcili nowe umiejętności, a także pomagali innym uczniom w osiągnięciu celów. Dotyczy to również tych uczniów, którzy jeszcze nie osiągnęli wszystkich kryteriów sukcesu. Jeśli tylko nauczyciel wskaże im dalszy kierunek i zaproponuje sposób pracy, zdobędą pożądane umiejętności. Można na przykład: podać konkretne wskazówki, które pomogą podnieść poziom pracy, albo zachęcić do podjęcia nowego wyzwania, uświadamiając korzyści dla rozwoju.

A jak powinien postąpić nauczyciel, gdy praca ucznia będzie niedobra? Powinien sformułować ostatnią część IZ w taki sposób, żeby uczeń poczuł, że otacza go indywidualną opieką.

Informacja zwrotna dla ucznia musi odnosić się do podanych wcześniej kryteriów oceniania, czyli kryteriów dobrze wykonanej pracy. Jednym z warunków skutecznej informacji zwrotnej jest dobre poznanie ucznia, jego potrzeb i motywacji, chęci do zdobywania wiedzy i umiejętności. Dobrze skonstruowana informacja pomaga budować zaufanie uczniów do nauczyciela oraz sprzyja przejmowaniu przez nich odpowiedzialności za przebieg i rezultaty uczenia się.

Jak wynika z badań edukacyjnych, należy rozdzielać oceną kształtującą (informację zwrotną), od oceny sumującej (stopnia). **W czasie procesu uczenia się** nauczyciel bowiem przekazuje uczniom informację zwrotną, a dopiero **pod koniec** – ich ocenia za pomocą stopni.

Korzystając z bogatych doświadczeń nauczycieli, prezentujemy kilka sposobów przekazywania IZ uczniom:

- udzielanie wyczerpującego i merytorycznego komentarza do pracy ucznia,
- zastosowanie różnych kolorów długopisu do każdego elementu IZ, co pozwala uniknąć powtarzania, czego dotyczą poszczególne części komentarza,
- ustalenie z uczniami, aby pozostawiali puste miejsce w pracy na komentarz nauczyciela,
- zastosowanie formy tabeli, zawierającej kryteria, z pustym miejscem do wpisania wskazówek,
- stosowanie umownych znaków i komentarza obok kryteriów do pracy,
- korzystanie z elektronicznej formy przekazania IZ, np. z funkcji „recenzja” w aplikacjach biurowych,
- udzielanie uczniowi przez nauczyciela ustnej, czteroelementowej informacji zwrotnej,
- udzielanie przez innego ucznia koleżeńskiej informacji zwrotnej, zawierającej co najmniej dwa elementy: wskazanie tego, co jest dobre w pracy oraz błędów i braków,
- stosowanie informacji zwrotnej przez samego ucznia, czyli samooceny – uświadomienie sobie mocnych stron pracy oraz niedociągnięć.

Warto zajrzeć

W rozwiązywaniu trudności z tworzeniem lub przekazywaniem uczniom IZ może pomóc publikacja *Dzielmy się tym, co wiemy. Zeszyt 3: informacja zwrotna*, dostępna pod adresem:

- http://beta.serwisceo.nq.pl/sites/beta.serwisceo.nq.pl/files/news-files/zeszyt_dzielmy3_-_informacja_zwrotna.pdf

Praca domowa ucznia i informacja zwrotna do pracy ucznia w pakiecie Microsoft Office

Pod koniec lekcji nauczyciel zazwyczaj podaje uczniom treść zadania domowego. Wyjaśniając tematykę pracy wskazuje sposób jej wykonania. Jeśli praca domowa wymaga użycia komputera z dostępem do sieci, powinien się wcześniej zastanowić, czy wykorzystanie nowoczesnej technologii jest celowe oraz jakie umiejętności będzie z jej pomocą kształcić i w jaki sposób. Na przykład:

- **Język polski** – *Napisz w programie Word pracę pt. Widok z mojego okna i dołącz do niej zrobione przez siebie zdjęcia.*
- **Matematyka:** *Zapisz w arkuszu kalkulacyjnym liczbę uczniów z twojej klasy, którzy podczas sprawdzianu prawidłowo rozwiązali kolejne zadania. Zrób wykres słupkowy. Które zadania okazały się dla uczniów najłatwiejsze, a które najtrudniejsze?*
- **Historia:** *Opowiedz historię wybranego miejsca w swojej miejscowości i przedstaw ją na prezentacji (5 slajdów). Wydarzenia mogą dotyczyć minionych wieków lub ostatnich 50. lat. W prezentacji możesz wykorzystać wykonane przez siebie zdjęcia, rysunki, nagrania dźwiękowe, rozmowy z mieszkańcami itd.*

Wykonanej przez ucznia pracy domowej powinna towarzyszyć informacja zwrotna nauczyciela. Do przekazania IZ znakomicie się nadają programy Word, Excel czy PowerPoint, ponieważ posiadają możliwość komentowania. Choć tworzenie komentarza lub recenzji nie powinno sprawiać nauczycielowi większego kłopotu, zamieszczamy poniżej krótką instrukcję.

Jak pisać informację zwrotną do prac uczniów wykonanych w edytorze tekstu Word?

Gdy pracujecie z Wordem 2003, wystarczy po otwarciu dokumentu wybrać na pasku zadań funkcję „Widok”, a potem kolejno: „Paski narzędzi”, „Recenzja” (w Wordzie 2007 i nowszych wersjach funkcja „Recenzja” znajduje się na pasku zadań).

1. Otwórzcie plik z pracą ucznia wykonaną w programie Word.
2. Kliknijcie w „Recenzja”.
3. Jeśli w wybranym miejscu chcecie wstawić swój komentarz, zaznaczcie kursorem obszar tekstu, którego ma dotyczyć.
4. Kliknijcie na pasku narzędzi „Nowy komentarz” i wpiszcie w polu komentarza treść informacji dla ucznia. (Można napisać treść informacji zwrotnej pod tekstem pracy ucznia).
5. Zapiszcie plik i udostępnijcie go uczniowi.

Funkcja „Recenzja” dostępna jest również w programach Excel i PowerPoint. Zachęcamy do eksperymentowania i poznania wszystkich jej możliwości.

Informacja zwrotna ucznia dla nauczyciela

W procesie nauczania nie mniej ważna od informacji zwrotnej od nauczyciela jest informacja zwrotna pozyskiwana od uczniów – czego się nauczyli, a czego nie, co jest dla nich łatwe, a co sprawia im trudność. Obserwując proces uczenia się uczniów, minuta po minucie, nauczyciel powinien umieć szybko zareagować w sytuacji, gdy nie osiągają zakładanych celów lekcji. Najlepiej gdy ich poprosi, aby raz na jakiś czas mu sygnalizowali, czy rozumieją przerabiany aktualnie materiał. W uzyskaniu informacji zwrotnej od uczniów mogą pomóc różne techniki, stosowane na początku lub na końcu lekcji, a także niektóre narzędzia TIK (np. AnswerGarden, Awwap, Triptico, Padlet, ProProfs). Warto też zastosować darmowe mini ankiety (np. Moje-ankiety.pl: <http://moje-ankiety.pl>, Ankietka.pl: <http://ankietka.pl>).

Szkolna platforma edukacyjna, dziennik elektroniczny czy strona www szkoły, dokumenty Google to także cenione narzędzia internetowe, dzięki którym można uzyskać informację zwrotną od uczniów. Dokumenty Google, w przeciwieństwie do płatnych platform edukacyjnych, są darmowe i umożliwiają wspólną pracę wielu osobom w czasie rzeczywistym w tzw. chmurze.

Zebrane od uczniów informacje powinny pomóc nauczycielowi w procesie nauczania oraz w planowaniu i wprowadzaniu zmian. Warto przy tym poinformować uczniów, do czego informacja zwrotna została przez nauczyciela wykorzystana.

Przekazywanie rodzicom informacji zwrotnej o postępach ich dzieci

Stosowanie informacji zwrotnej w procesie uczenia się jest też istotne dla rodziców ucznia. Dzięki znajomości kryteriów oceniania (zapisanych w zeszycie ucznia), jak również informacji od nauczyciela, czy dziecko spełniło bądź nie wymagania, mogą mu pomóc w nauce. Stając się jego sojusznikami, wspólnie z nauczycielem mogą je wspierać w zdobywaniu wiedzy i umiejętności.

Istnieje wiele sposobów przekazywania IZ rodzicom o postępach dziecka w nauce, np.:

- nauczyciel wpisuje IZ do zeszytu ucznia,
- nauczyciel przesyła pracę zawierającą informację zwrotną mailem,

- prace uczniów, opatrzone informacją zwrotną, umieszczane są w internecie i udostępniane przez nauczyciela tylko osobom uprawnionym, tj. uczniom i rodzicom, na platformie edukacyjnej, dysku wirtualnym czy w repozytorium plików na serwerze.

Pisząc komentarz do pracy dziecka, należy pamiętać, że jest on pewnego rodzaju listem skierowanym do jego rodziców. Być może dowiedzą się z niego więcej o własnym dziecku niż z wystawionego przez nas stopnia. Zachęcamy do wspólnych spotkań. Dzięki nim uda nam się uniknąć drobnych nieporozumień i ustalić strategię uczenia się, która zadowoli wszystkie strony: ucznia, jego rodziców i nauczyciela.

Powodzenia!

Co dalej?

W **module trzecim** zostaną omówione tematy, które być może szczególnie was zainteresują:

- Różne modele wykorzystania TIK w pracy z uczniami
- Kryteria dobrej praktyki i jej poprawnego opisu
- Wykorzystywanie TIK z uwzględnieniem specyfiki przedmiotu nauczania
- Jak dobrać narzędzia TIK do celu lekcji i zadania dla uczniów?
- Kilka rad, czyli jak przygotować uczniów do pracy z TIK.

O Autorce



Małgorzata Ostrowska – nauczycielka biologii i wychowania fizycznego w gimnazjum i liceum ogólnokształcącym. Od wielu lat współpracuje z CEO jako kierowniczka i mentorka w kursach internetowych oraz autorka materiałów dydaktycznych. Jest trenerką w programie *Szkoła ucząca się*, prowadzi warsztaty dla rad pedagogicznych. Szczególnie zaangażowana jest w programach CEO *Nauczycielska Akademia Internetowa*, *Akademia uczniowska* i *Aktywna edukacja*. Interesuje się psychologią i ekorozwojem, a jako formy relaksu preferuje narty, pływanie, jogging, siatkówkę i turystykę górską.

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”.



NA SKRÓTY – MODUŁ III

TIK NA LEKCJACH PRZEDMIOTOWYCH

Małgorzata Ostrowska

1

Cele modułu III

W module trzecim kursu poznacie różne modele wykorzystania TIK w pracy z uczniami. Dowiedziecie się, jakie kryteria powinna spełniać dobra praktyka zastosowania TIK w nauczaniu. Na koniec pogłębicie swoje umiejętności przygotowania zajęć dydaktycznych i wychowawczych z wykorzystaniem TIK.

Od nowoczesnej technologii wiele się oczekuje. Uważa się, że nauczanie z TIK powinno podnieść wyniki uczniów w szkole, a nie jest to zadaniem łatwym. Należy wypracować taką koncepcję stosowania technologii, która pozwoliłaby wzbogacić kompetencje uczniów. Trzeba kierować się przy tym nadrzędnymi celami kształcenia zapisanymi w podstawie programowej oraz zawartymi w niej wymaganiami edukacyjnymi. Warunkiem koniecznym jest właściwy dobór narzędzi TIK, który umożliwi realizację celów lekcji.

Takie podejście do TIK wymaga wprowadzenia wielu zmian w szkole – w zakresie programów nauczania, metod nauczania i organizacji pracy. Konieczne jest też odpowiednie przygotowanie nauczycieli, a także staranne opracowanie materiałów edukacyjnych. Bez współpracy nauczycieli, dzielenia się dobrymi praktykami oraz bez wzajemnego inspirowania się trudno będzie wprowadzić nawet najlepsze rozwiązania.

Różne modele wykorzystywania TIK w pracy z uczniami

Narzędzia TIK mogą być z powodzeniem używane przez nauczycieli wszystkich przedmiotów i typów szkół, niezależnie od posiadanej specjalizacji zawodowej. Spróbujmy teraz nieco bliżej przyjrzeć się modelom pracy na lekcji z wykorzystywaniem TIK.

1. Często występującym w szkole modelem jest **praca nauczyciela z TIK**. Jego istota polega na tym, że nauczyciel samodzielnie przygotowuje w domu materiały dydaktyczne potrzebne na lekcję, korzystając z nowoczesnej technologii. Po czym na lekcji stosuje już bardziej tradycyjne metody nauczania i organizuje pracę uczniów tak, aby nie musieli korzystać z TIK. Ten schemat pracy pozwala nauczycielowi opracować karty pracy, instrukcje, testy, prezentacje multimedialne, animacje, filmy, nagrania audio, plansze, plakaty, gry edukacyjne itp.
2. Inny model zakłada **pracę ucznia z TIK**, najczęściej w ramach pracy domowej, rzadziej podczas realizacji projektu edukacyjnego (model ten może przyjmować dwojaką postać: pracy indywidualnej lub grupowej). Charakteryzuje się tym, że uczeń wykonuje różnorodne czynności, od gromadzenia informacji, przez przygotowanie prezentacji lub doświadczenia, nakręcenie filmu lub nagranie dźwięku, aż po opracowanie wzajemnego nauczania czy gry edukacyjnej. Wykonane prace są następnie prezentowane w klasie, ale bez konieczności zastosowania TIK.
3. Kolejny model opiera się na **pracy nauczyciela i uczniów z TIK**. Na podstawie przygotowanego przez nauczyciela scenariusza lub materiałów dydaktycznych (mogą to być np. linki do zasobów w internecie, instrukcje, karty pracy lub zadania w formie elektronicznej, e-lekcje, które można realizować offline lub online) uczniowie wykonują na lekcji zadania z wykorzystaniem technologii (samodzielnie, w parach lub małych grupach). Taki model wymaga zarówno od nauczyciela, jak i uczniów dużego zaangażowania. Kluczem do sukcesu jest **celowe wykorzystanie technologii informacyjnej w nauczaniu**. Od nauczyciela zależeć będzie zorganizowanie środowiska uczenia się ucznia w taki sposób, aby było podporządkowane celom uczenia się. Będąc świadomym celów nauczania, a także posiadając umiejętności posługiwania się TIK, powinien wykorzystywać różnorodne środki nauczania, nowoczesne i tradycyjne.
4. Prezentując niektóre modele pracy z wykorzystaniem TIK, nie może zabraknąć **odwróconej lekcji**. W tym modelu wspólna praca nauczyciela i ucznia nad osiągnięciem celów dydaktycznych wymaga przede wszystkim zastosowania komputera i internetu, podczas gdy praca z podręcznikiem czy zeszytem ćwiczeń schodzi na plan dalszy. W odwróconej lekcji nauczyciel przygotowuje materiały dla uczniów do pracy w domu, wykorzystując w tym celu TIK. Na podstawie tych materiałów uczniowie opracowują jeden z elementów lekcji, a zdobytą wiedzę dzielą się z innymi w klasie (uwaga: praca lekcyjna nie wymaga użycia TIK przez uczniów). Nauczyciel sam powinien zdecydować, jak wesprzeć uczniów w przygotowaniu się do zajęć, a potem przeprowadzić lekcję. Zaletą tego modelu jest samodzielna praca uczniów w domu, zgodnie ze wskazówkami nauczyciela, oraz przygotowanie się do aktywności zaplanowanych na lekcję. W sytuacji, gdy uczniowie mają przed lekcją pewne podstawy wiedzy, praca w klasie może być w większym stopniu zorientowana

na jej praktyczne wykorzystanie, a dzięki zadaniom wykonywanym w domu na **nabywanie umiejętności**, a nie na **zdobywanie informacji**.

5. TIK coraz częściej **towarzyszy procesowi uczenia się**. Przykładem takiego zastosowania jest **e-portfolio**. Podstawą pracy tą metodą są opracowane cyfrowo materiały (zadania), ukierunkowujące pracę uczniów na lekcji lub w domu. Uczniowie gromadzą dowody swojego uczenia się (dokonania, doświadczenia i osiągnięcia) w stałym miejscu – na dysku wirtualnym, platformie edukacyjnej, blogu czy na stronie internetowej szkoły. Mogą nie tylko tworzyć, ale i efektywnie zarządzać swoim cyfrowym zbiorem, a także udostępniać go nauczycielowi lub koleżankom i kolegom z klasy. Dzięki takiemu rozwiązaniu wszyscy zainteresowani mogą się zapoznać z efektami uczenia się ucznia nie tylko w czasie lekcji, ale także podczas podsumowania i oceny (*performance assessment*).

Wymienione tutaj niektóre modele pracy nie wyczerpują wszystkich możliwości wykorzystania TIK na lekcji. Wyboru najodpowiedniejszego sposobu dokonuje sam nauczyciel. Dlatego powinien pamiętać, że **celem wprowadzenia TIK do szkoły jest poprawa efektywności uczenia się uczniów**. Nie chodzi wcale o to, aby zastąpić tablicę szkolną interaktywną, czy podręcznik prezentacją multimedialną. Użycie nowoczesnej technologii musi być przemyślane i celowe. I jeszcze jedno. **Korzystanie z TIK w szkole stwarza nauczycielowi wiele okazji, aby wesprzeć uczniów w uczeniu się, pod warunkiem że zrezygnuje z bycia realizatorem tego procesu na rzecz animatora i moderatora.**

Kryteria dobrej praktyki i jej poprawnego opisu

Wielu nauczycieli opracowując dobrą praktykę TIK, zastanawia się, jakie kryteria powinna spełniać. Wiadomo że powinna odnosić się do celów lekcji lub jej części, wspierać wykonanie zadania uczniowskiego, ćwiczenia lub projektu edukacyjnego (całego lub wybranych etapów). Może też dotyczyć organizacji procesu nauczania, jego monitorowania lub ewaluacji oraz wielu innych działań w szkole. Ale czym należy się kierować, planując zajęcia z wykorzystaniem TIK?

Dobra praktyka TIK spełnia następujące kryteria ogólne, jeśli:

- prowadzi do zwiększenia efektywności nauczania;
- wspomaga lub wzbogaca treści kształcenia i formy przekazu;
- ułatwia proces uczenia się oraz wspiera osobisty rozwój ucznia;

- zwiększa motywację ucznia;
- ułatwia pracę nauczyciela;
- pozwala innym nauczycielom ją wykorzystywać oraz rozwijać;
- może stanowić element lekcji.

Proponowane kryteria można uznać za potrzebne i uzasadnione. Dla nauczyciela nie tyle istotne jest spełnienie wszystkich tych kryteriów, ile potrzebny jest dowód, że idzie w dobrym kierunku.

Kryteria opisu dobrej praktyki TIK

Jedną z ważnych kwestii związanych z wykorzystaniem TIK w nauczaniu różnych przedmiotów jest potrzeba wymiany doświadczeń. Udostępnianie swoich pomysłów lub różnych sprawdzonych rozwiązań i umieszczanie ich na stronie internetowej szkoły, platformie edukacyjnej czy blogu, może ułatwić znacznie pracę innym nauczycielom. Sprawdzone rozwiązanie jest także sporządzanie opisu dobrej praktyki w postaci tabeli (zobacz: plik **NS_M3_material_02_opis-dobrej-praktyki**).

Warto zajrzeć

Na stronie *Aktywnej edukacji* można znaleźć wiele dobrych praktyk wypracowanych przez nauczycieli, którzy uczestniczyli w 2013 roku w pilotażu programu:

- www.ceo.org.pl/pl/cyfrowaszkola/dobre-praktyki/polskie-szkoly

A oto kryteria opisu dobrej praktyki TIK:

- sformułowanie celów lekcji w taki sposób, aby dotyczyły ucznia;
- wyrażenie celów w języku ucznia i w sposób dla niego zrozumiały;
- wskazanie **wiedzy i umiejętności**, nowych bądź nabytych przez uczniów, które wymagać będą dalszego utrwalenia i doskonalenia;
- wyjaśnienie, na czym polega ćwiczenie z zastosowaniem TIK (konieczność sformułowania jasnych poleceń dla uczniów);
- ukazanie celu zastosowania TIK, który będzie uzasadniał jego wykorzystanie;
- zawiera wskazówki dla naśladowców, w tym informację, co muszą umieć uczniowie w zakresie TIK, żeby wykonać opisane ćwiczenie;
- zawiera nazwy wykorzystanych programów i aplikacji, a także odnośniki do materiałów internetowych;
- zawiera listę materiałów drukowanych i udostępnianych w formie elektronicznej, potrzebnych do przeprowadzenia ćwiczenia.

Jest wiele dróg, które prowadzą do dobrego, efektywnego nauczania. Wykorzystanie nowoczesnej technologii to tylko jedna z nich. Jeśli nauczyciel zdecyduje się nią podążyć, dobre praktyki nauczycielskie mogą okazać się dla niego bardzo inspirujące i pomocne. Zachęcamy do poszukiwań.

Wykorzystywanie TIK z uwzględnieniem specyfiki przedmiotu nauczania

5

Istnieje wiele narzędzi TIK, które można stosować w nauczaniu różnych przedmiotów, podobnie jak te same informacje w sieci można wykorzystywać na wiele sposobów. Ze względu jednak na specyfikę przedmiotu lub zajęć pozalekcyjnych, należy wyróżnić aplikacje i materiały, które są bardziej przydatne w nauczaniu i uczeniu się określonej dziedziny. Skuteczność wspierania realizacji celów lekcji zależeć będzie przede wszystkim od wybrania przez nauczyciela najodpowiedniejszych narzędzi TIK, które dostosowane będą do potrzeb uczniów i specyfiki zajęć.

Ważne jest, aby w procesie nauczania stosować zarówno narzędzia TIK właściwe dla danego przedmiotu, jak i narzędzia bardziej uniwersalne. Na początek wystarczy wybrać kilka narzędzi i następnie je wypróbować w pracy z uczniami. Będzie nam łatwiej ocenić ich przydatność w nauczaniu swojego przedmiotu. Później przyjdzie czas na poznawanie nowych narzędzi i kształcenie nowych umiejętności korzystania z TIK.

Warto zajrzeć

W dokładnym poznaniu narzędzi TIK pomocne będą samouczki *Mapy myśli, Filmy, Blogi, Książki i komiksy, Prezentacje multimedialne, Praca w chmurze*, dostępne są na stronie:

- <http://samouczki.ceo.org.pl>

Polecamy również informacje o wybranych narzędziach TIK zamieszczone na stronach:

- www.ceo.org.pl/cyfrowaszkola/poradnik/poradnik-narzedziowy
- www.ceo.org.pl/cyfrowaszkola/news/platformy-nie-tylko-edukacyjne.

Jak dobrać narzędzie TIK do celu lekcji i zadania dla uczniów?

Wyzwaniem dla każdego nauczyciela poszukującego nowych rozwiązań oraz ciekawych metod pracy jest opracowanie ćwiczenia lub zadania dla uczniów, które będzie miało ścisły związek z celem lekcji oraz wymagać będzie użycia jednego z narzędzi TIK. Dobór narzędzia

powinien być głęboko przemyślany i starannie przygotowany, dotyczy to zwłaszcza kluczowych elementów zajęć, jakimi są **cele uczenia się**. Warto więc poświęcić więcej czasu, aby dokładnie poznać dane narzędzie TIK, a potem zaplanować ćwiczenie lub zadanie i je wykonać.

Działania nauczyciela przebiegać mogą według następującego schematu:

Wprowadzenie

1. Analiza planu nauczania opracowanego zgodnie z podstawą programową i wybór tematu zajęć, który będzie realizowany za dwa tygodnie.

Planowanie

1. Określenie celów uczenia się uczniów.
2. Sformułowanie kryteriów sukcesu do zaplanowanych celów uczenia się uczniów.
3. Podjęcie decyzji dotyczącej wyboru metod pracy z uczniami. Jaka dotychczasowa wiedza i umiejętności będą potrzebne uczniom do osiągnięcia zakładanych celów? Jakie będą sposoby osiągnięcia celów przez uczniów na wybranych zajęciach?
4. Zapoznanie się z opisami narzędzi TIK przedstawionymi w materiale do modułu III.
5. Przetestowanie wybranego narzędzia i opanowanie jego obsługi.
6. Ostateczny wybór narzędzia TIK, które zostanie wykorzystane na lekcji.
7. Zapoznanie uczniów, jeśli jest taka konieczność, ze sposobem działania wybranego narzędzia.
8. Ostateczne ustalenie aktywności uczniów, w tym również tych związanych z wykorzystaniem wybranego narzędzia TIK.
9. Zaplanowanie podsumowania zajęć w celu sprawdzenia, na ile zakładane cele zostały zrealizowane oraz czego uczniowie się nauczyli.

Realizacja zaplanowanych działań

1. Przeprowadzenie zajęć z uczniami, na których zostanie wykorzystane wybrane narzędzie TIK.

Podsumowanie

1. Na ile uczniowie osiągnęli zaplanowane cele uczenia się oraz w jakim stopniu pomogło im w tym wykorzystane narzędzie TIK? Co można zmienić następnym razem, aby uczenie się uczniów było jeszcze skuteczniejsze?
2. Wypełnienie formatki opisu dobrej praktyki TIK.

3. Jakie korzyści uczniom przyniosło zastosowanie TIK w procesie uczenia się, a jakie nauczycielowi?

Przypomnijmy, że technologia informacyjno-komunikacyjna może skutecznie wspierać uczenie się, jeśli będą ją stosować jednakowo nauczyciele i uczniowie.

Kilka rad, czyli jak przygotować uczniów do pracy z TIK

7

Efektywność strategii nauczania z wykorzystaniem TIK zależy przede wszystkim od dobrego przygotowania uczniów. Nie można liczyć na sukces, jeśli cała klasa nie opanowała obsługi narzędzia TIK w zadowalającym stopniu. Podczas lekcji uczniowie będą bardziej koncentrować się na pokonywaniu trudności technicznych niż skupiać na treściach nauczania. Obserwacja praktyki wskazuje, że tylko systematyczne i planowe działanie nauczyciela, mające na celu przygotowanie uczniów do lekcji z użyciem TIK, może gwarantować powodzenie.

Dlatego warto zapamiętać:

1. Zanim wprowadzi się na lekcję narzędzie TIK, trzeba się upewnić, czy uczniowie poznali jego wybrane funkcje, a zwłaszcza te, które będą potrzebne podczas pracy na lekcji lub w domu.
2. Jeśli uczniowie nie potrafią obsługiwać narzędzia, które będzie wykorzystane w pracy, można:
 - zorganizować konsultacje grupowe z obsługi narzędzia, np. przez Skype'a (pomocna będzie funkcja współdzielenia pulpitu), albo konsultacje indywidualne i udostępnić uczniowi pulpit własnego komputera;
 - przygotować i przeprowadzić dla uczniów e-lekcję na platformie edukacyjnej; można w tym celu wykorzystać jedno z narzędzi umożliwiających pracę zbiorową, np. Dokumenty Google, Sky Drive itp.;
 - zamieścić „w chmurze” samouczek i udostępnić go uczniom, albo podać link do innego sprawdzonego tutorialu w internecie (uczniowie mogą samodzielnie poznawać narzędzie TIK i przećwiczyć jego obsługę przed lekcją);
 - skorzystać ze wsparcia nauczyciela informatyki i poprosić go, aby na swojej lekcji przygotował uczniów i zaznajomił ich z programem;
 - wykorzystać własne zajęcia, aby pomóc uczniom;
 - zorganizować podczas zajęć opiekuńczo-wychowawczych w świetlicy szkolnej wzajemne nauczanie uczniów (warunek: część uczniów musi znać program i jego obsługę);

- zlecić uczniom wykonanie pracy domowej na temat funkcji programu, które będą później wykorzystane w klasie (program powinien być bezpłatny, prosty i dostępny dla każdego ucznia, a każdy uczeń powinien mieć dostęp do komputera, a jeśli jest to konieczne, także do internetu).

Kiedy już nauczyciel uzna, że uczniowie poradzą sobie z obsługą danego narzędzia czy programu, może śmiało wprowadzać technologię informacyjno-komunikacyjną do procesu nauczania. Ważne jest, aby ją wykorzystywał do **realizacji celów nauczania**, w mądry i przemyślany sposób.

Powodzenia!

Co dalej?

W **module trzecim** zajmiemy się pokrótce organizacją szkolnej infrastruktury informatycznej:

- efektywnym wyborem sprzętu na potrzeby szkoły,
- budową i wykorzystaniem szkolnej sieci komputerowej,
- zarządzaniem sprzętem i sprawną organizacją pracy z nim.

O Autorce



Małgorzata Ostrowska – nauczycielka biologii i wychowania fizycznego w gimnazjum i liceum ogólnokształcącym. Od wielu lat współpracuje z CEO jako kierowniczką i mentorką w kursach internetowych oraz autorką materiałów dydaktycznych. Jest trenerką w programie *Szkoła ucząca się*, prowadzi warsztaty dla rad pedagogicznych. Szczególnie zaangażowana jest w programach CEO *Nauczycielska Akademia Internetowa*, *Akademia uczniowska* i *Aktywna edukacja*. Interesuje się psychologią i ekorozwojem, a jako formy relaksu preferuje narty, pływanie, jogging, siatkówkę i turystykę górską.

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”.



NA SKRÓTY – MODUŁ IV

SPRZĘT I SIEĆ W SZKOLE

Magdalena Kubalka-Pluta, Jacek Ścibor, Filip Makowiecki
skrót i opracowanie na potrzeby kursu *Na skróty*

1

Cele modułu IV

Moduł ten ma dostarczyć ci podstawowych informacji na temat infrastruktury sprzętowej w szkole. W kursie dla zespołów szkolnych, *Cyfrowej ścieżce*, materiały te w rozbudowanej wersji miały pomóc koordynatorowi szkolnemu w określeniu potrzeb szkoły, planowaniu rozbudowy zasobów sprzętowych oraz zarządzaniu nimi. Po kursie skróconym raczej nie będziesz tego robić. Warto jednak poznać podstawowe informacje na ten temat, by wiedzieć, jakie możliwości dla nauczyciela dają różne warianty cyfryzacji szkoły.

Obszary cyfryzacji

Wyróżniamy cztery możliwe obszary wykorzystania sprzętu w szkole. Czasami będą się one przenikać. Tablica interaktywna stanowi urządzenie zarówno z obszaru nauczycielskiego (tworzenie treści), jak i uczniowskiego (korzystanie z treści).

- 1. Sprzęt dla administracji szkolnej**
(komputery, kserokopiarki, drukarki, skanery, czytniki kodów i kart)
- 2. Sprzęt dla nauczycieli**
(komputery, tablety, rzutniki, tablice interaktywne, głośniki, drukarki, skanery, systemy testowe, telewizory LCD, sprzęt specjalistyczny, np. wizualizery, mikroskopy itd.)
- 3. Sprzęt dla uczniów**
(komputery, tablety, smartfony, aparaty cyfrowe, czytniki kart i karty identyfikacyjne itd.)
- 4. Sprzęt infrastruktury sieci szkolnej**
(infrastruktura sieci: dostęp do internetu, kable, routery, przełączniki, punkty dostępu, serwery, szafy serwerowe, banki pamięci, zasilacze awaryjne, systemy kart, przedłużacze)

Pełnego omówienie wszystkich obszarów cyfryzacji dokonujemy w materiałach w kursie dla koordynatorów szkolnych w *Cyfrowej ścieżce*. W niniejszym module omówimy tylko te podobszary, które nauczyciel wykorzystuje w pracy z uczniami.

Sprzęt dla nauczycieli i wyposażenie sal lekcyjnych

Komputery przenośne

Najważniejszą cechą nauczycielskiego laptopa jest mobilność – będzie on użytkowany w szkole (w czasie zajęć szkolnych) i w domu (do przygotowywania się do zajęć). Przenośny komputer dla nauczyciela powinien charakteryzować:

- a. długi czas pracy na baterii,
- b. mocne i niezawodne Wi-Fi,
- c. ekran z powłoką przeciwodblaskową lub matowy
- d. wielordzeniowy procesor i dużo pamięci RAM,
- e. zwarta i odporna na uszkodzenia metalowa konstrukcja,
- f. zintegrowana kamera i mikrofon,
- g. komplet podstawowych interfejsów oraz czytniki kart pamięci.

Linie laptopów biznesowych produkowane przez wiodących producentów posiadają wszystkie te cechy. Jeśli zależy nam na mobilności, szczególną uwagę należy zwrócić na ultrabooki.

Komputery stacjonarne

Jeśli nauczyciele potrafią pracować w chmurze, można zrezygnować ze sprzętu przenośnego na rzecz komputerów stacjonarnych. W takim wypadku nauczyciel może przygotować materiały edukacyjne na dowolnych komputerze (szkolnym lub prywatnym), a na lekcji wykorzystywać sprzęt umieszczony na stałe w klasie.

Komputery stacjonarne mają służyć przede wszystkim jako wyposażenie sal lekcyjnych przypisane do sali. Muszą być niezawodne – nauczyciel ma mieć **zawsze** pewność, że w sali zostanie gotowy do pracy komputer ze sprawnym łączem internetowym.

System nauczycielski **musi być** multimedialny, a więc wyposażony w kamerę internetową, mikrofon (do nagrywania własnych materiałów lub zgrywania podcastów z lekcji) i głośniki – najlepiej zamontowane na ścianie. Ciekawym rozwiązaniem są komputery *all-in-one*, w których wszystkie podzespoły mieszczą się w powiększonej nieco obudowie monitora.

Telewizory LCD

Spadek cen oraz upowszechnienie wyświetlaczy ciekłokrystalicznych powoduje, że można rozważyć instalację telewizora LCD w klasie. Takie rozwiązanie jest tańsze niż zakup projektora i dodatkowych głośników. Choć oferowana wielkość obrazu nie wystarczy podczas lekcji w dużej klasie, taki sprzęt sprawdzi się doskonale w małej salce dla kiluosobowych grup. Telewizor powinien posiadać złącze HDMI (w celu wygodnego połączenia z komputerem) oraz złącza USB (umożliwiającego korzystanie z zewnętrznych pamięci).

Projektory

Projektor w szkole XXI w. powinien być podstawowym sprzętem montowanym na stałe w każdej sali lekcyjnej. Jego wybór zależy od odległości montażu (ogniskowej), wymaganych rozmiaru i jasności obrazu, wyposażenia w dodatkowe złącza oraz oczekiwanej mobilności sprzętu. Istotny jest gwarantowany czas użytkowania lampy oraz cena zamiennika lub naprawy w przypadku przepalenia żarnika. Kolejnymi ważnymi cechami są głośność wentylatora oraz czas wyłączenia projektora.

Osobną klasę stanowią projektory krótkoogniskowe montowane na podstawie jezdnej tablicy interaktywnej lub na krótkim uchwycie bezpośrednio nad dowolną tablicą lub ekranem. Najlepszym rozwiązaniem jest montaż drugim sposobem. Rozwiązanie to znacznie poprawia komfort pracy i gwarantuje prawie zupełny brak cienia na tablicy. Minusem jest uniemożliwienie przenoszenia rzutnika między salami.

Najnowocześniejszą formą projektorów są urządzenia wyposażone w diody LED. Charakteryzują się one cichą pracą, małą wagą i znacznie dłuższą żywotnością lampy. Nie wymagają też wychładzania po wyłączeniu projektora.

W przypadku korzystania z zestawów przenośnych projektorów konieczne trzeba przeszkolić nauczycieli. Ważna jest tu przede wszystkim umiejętność podłączania rzutnika do laptopa oraz jego włączania i wyłączania. Nauczyciele często zapominają, że lampa projektora wymaga schłodzenia i należy odczekać pewien czas po zakończeniu pracy, zanim będzie można odłączyć zasilanie – zwykle zajmuje to 2–3 minuty. Warto udostępnić jasne, zrozumiałe instrukcję posługiwania się takim sprzętem, np.:

<http://www.pedagog.uw.edu.pl/fckeditor/userfiles/file/Porady%20techniczne/Jak%20uzywac%20laptop%20z%20rzutnikiem.pdf>

Tablice interaktywne

Od kilku lat pokutuje w Polsce przekonanie, że tablice interaktywne są cudownym panaceum na niedostateczną informatyzację szkół. Nie wspomina się jednak, że jest to narzędzie przeznaczone przede wszystkim dla nauczycieli chcących aktywnie poszukiwać nowych materiałów edukacyjnych, samodzielnie je przygotowywać oraz wymieniać się nimi.

Tablice interaktywne dzielą się na dotykowe, działające na podczerwień (oba te typy obsługuje się dotykiem) oraz elektromagnetyczne (obsługiwane pisakiem na baterie). Wszystkie tablice interaktywne mogą służyć za suchościeralne, więc nic nie stoi na przeszkodzie, by pozbyć się z klasy tablicy tradycyjnej. Najwygodniejsze i dla nauczycieli i dla uczniów są tablice niewymagające do wskazywania urządzeń uzależnionych od zewnętrznego źródła zasilania, gdyż ich zgubienie lub usterka unieruchamia cały zestaw.

Wizualizery

Wizualizery to urządzenia przekazujące obraz przedmiotu na nich położonego. Obraz z zamontowanej w ruchomej głowicy kamery przekazywany jest do rzutnika bezpośrednio lub za pośrednictwem komputera przez USB. Druga opcja pozwala na zapis obrazów i zdjęć

bezpośrednio do pamięci komputera. Obiekty mogą być oświetlane z góry (standard) lub z dołu (podświetlanie, prześwietlanie – w modelach profesjonalnych ze stołem projekcyjnym). Wizualizery posiadają funkcje automatycznej regulacji ostrości i wielokrotny cyfrowy zoom do powiększania szczegółów pokazywanego obiektu. Istotną cechą jest rozdzielczość urządzenia decydująca o jakości prezentowanego obrazu.

Mikroskop cyfrowy

Choć ceny mikroskopów cyfrowych zaczynają się od kilkudziesięciu złotych, nadal pozostają to najbardziej niedocenione urządzenia w polskich szkołach. Warto jednak pomyśleć o ich zakupie. Modele podłączane do komputera umożliwiają powiększenie w zakresie od 20 razy do nawet 1280! Mikroskopy mają przeważnie własne oświetlenie preparatów, a lepsze modele bazują na korpusie i zmiennej optyce szklanej normalnego mikroskopu z wpiętą w okular kamerą podłączoną do komputera.

4

Sprzęt dla uczniów

Laptop

Podstawowym komputerem szkolnym ucznia powinien być komputer przenośny – laptop. Już na pierwszy rzut oka będzie się on różnił od komputerów nauczycieli rozmiarem (max. 13") i ciężarem (ultrabook). Konieczne jest również jego wyposażenie w słuchawki oraz rezygnacja z myszy (wynikająca z braku miejsca).

Komputer stacjonarny

Jeśli komputery stacjonarne mają być używane w salach lekcyjnych (nie tylko w pracowniach informatycznych) powinny być przeznaczone przede wszystkim do pracy grupowej. Rozwiązaniem jest wstawienie do sali lekcyjnej 3–5 komputerów stacjonarnych podłączonych do internetu a służących głównie do wyszukiwania i przyswajania informacji potrzebnych w trakcie lekcji.

Tablet

Tablety można podzielić przede wszystkim według systemu operacyjnego na te z iOS-em (produkowane przez Apple) oraz te pracujące pod Androidem (różnych producentów). Urządzenia te nie są ze sobą kompatybilne – wymagają różnych aplikacji, różnią się typami łącz. W Polsce częściej spotyka się w szkołach tablety marki Apple. Niezależnie od producenta tablety szkolne powinny zapewniać:

- bezawaryjne działanie Wi-Fi,
- długi czas pracy na baterii (minimum 8 godz.),
- dobrą jakość wyświetlanego obrazu (wysoka rozdzielczość, kontrast, nasycenie, jasność, brak refleksów),
- płynne działanie aplikacji (dwu- lub czterordzeniowy procesor),
- dostępność wielu aplikacji edukacyjnych (w tym Flash),
- możliwość kręcenia filmów i robienia zdjęć,

- g. slot na dodatkową kartę pamięci,
- h. solidność wykonania.

Ze względu na wygodę najlepiej sprawdzają się w klasie tablety o przekątnej 8–10”.

Smartfon

Standardowy smartfon jest właściwie komputerem wyposażonym w wiele niespotykanych w innych urządzeniach czujników ruchu i położenia, aparat fotograficzny, kamerę (czasami nawet dwie) z lampą błyskową, głośniki i różnorodne technologie połączeń.

W zależności od oprogramowania pobieranego z przeznaczonych dla obu platform sklepów (dla iOS Apple – AppStore, dla Androida – Google Play) możemy instalować w smartfonach różne (płatne i bezpłatne) narzędzia zmieniające urządzenie w edukacyjny kombajn.

Z uwagi na coraz powszechniejsze posiadanie takich urządzeń przez młodzież należy je poznać i wprowadzać do nauczania różnych przedmiotów jako najprostsze urządzenia nie tylko komunikacyjne, ale i edukacyjne, mogące korzystać ze szkolnej sieci Wi-Fi i zasobów internetu, platform edukacyjnych, aplikacji web 2.0 lub wewnętrznych serwerów.

Kompaktowy aparat cyfrowy

Kompaktowy aparat cyfrowy z uwagi na prostotę obsługi i natychmiastowy efekt jest doskonałym uzupełnieniem arsenału cyfrowego ucznia. Młodzież najczęściej używa aparatów w telefonach komórkowych, jednak nie nadają się one do wszystkich typów zdjęć. Zdjęcia robione aparatem są najczęściej przetwarzane elektronicznie. Do wywołania zdjęcia w formacie 10x15 wystarczy aparat z matrycą 5Mpx.

Kamera cyfrowa

Do wykonywania amatorskich nagrań wystarczą kamery telefonów komórkowych, jednak jakość filmów kręconych w ten sposób zazwyczaj pozostawia wiele do życzenia. Najprostsza kamera cyfrowa jest lepsza (przede wszystkim pod względem optyki) od każdego telefonu komórkowego.

Sieć w szkole dawniej

W wielu polskich szkołach sieć rozumiana jako połączenie komputerów istnieje w zasadzie tylko w salach informatycznych. Model, w którym komputery z dostępem do sieci znajdowały się praktycznie tylko w pracowni komputerowej, należy już uznać za przestarzały. Sprawdzał się, gdy jedynym przedmiotem, na którym wykorzystywało się TIK, była, siłą rzeczy, informatyka. Wielość nowych narzędzi TIK dla edukacji oraz upowszechnienie rozwiązań mobilnych takich jak smartfony, tablety i laptopy, skłania do objęcia zasięgiem sieci, najlepiej bezprzewodowej, całego budynku szkoły. Nowe rozwiązania wymagają jednak innej budowy sieci.

W wielu placówkach problem został dostrzeżony i podejmowano z różnym skutkiem próby jej powiększenia. Nieprzemyślana rozbudowa i zły wybór sprzętu często jednak rodzi wiele problemów – awarie, brak kompatybilności, częste zerwania łączy i ograniczenie transferów

sieciowych. Doraźnym działaniem poprawiającym chwilowo komfort pracy bywa zwiększanie transferu głównego łącza internetowego. Rodzi to jednak w pewnym momencie „efekt lejka” – możliwości wydajnego łącza nie były wykorzystywane z powodu różnic parametrów sprzętu. Czasami okazuje, że sieci nie da się już dłużej rozbudowywać. Gdy jej struktura staje się zbyt skomplikowana, należy ją przeprojektować pod nowe potrzeby.

Sieć w szkole dziś

Zaprojektowanie lub przeprojektowanie sieci należy zlecić profesjonalnej firmie. Szkoła to faktycznie duże przedsiębiorstwo – a tam sieć jest swoistym kręgosłupem. Jeśli być wykorzystywana w dydaktyce, powinna być niezawodna, pojemna i skalowalna w zależności od potrzeb, np. dawać możliwość bezproblemowego zwiększenia liczby użytkowników oraz zapewnienia dostępu do sieci w kolejnych salach.

Urządzenia sieciowe muszą zostać dobrane ze względu na budowę sieci dla konkretnej placówki, więc nie da się stworzyć jednego modelu. Tajniki konfiguracji nowoczesnej sieci stanowią obszerną i specjalistyczną dziedzinę wiedzy. Zalecane jest zatem skorzystanie z usług profesjonalnej firmy zewnętrznej – to jeden z tych obszarów komputeryzacji szkoły, w którym oszczędności nigdy się nie opłacają. Warto jednak wiedzieć, na co zwrócić uwagę.

Najważniejsze cechy nowoczesnej sieci szkolnej

Pamiętajmy, że instalacja sieci powinna być:

- poprzedzona pomiarami propagacji sygnału Access Pointów opartymi o schematy budynków,
- zarządzana odpowiednio dobranymi kontrolerami i AP,
- oparta o urządzenia sieciowe AP klasy profesjonalnej o standardzie N lub nowszym,
- dostępna z każdego miejsca w szkole,
- oferująca autoryzowany dostęp,
- wyposażona w serwery zabezpieczone przed utratą zasilania zasilaczami awaryjnymi (UPS) oraz umieszczone w klimatyzowanych pomieszczeniach (potocznie zwanych serwerowniami).

Najlepiej jeśli łącze internetowe jest światłowodowe, symetryczne (o identycznych prędkościach uploadu i downloadu – przysyłania danych z sieci i do sieci), o prędkości od 20Mb/s. Pamiętajmy, że warunkiem uzyskania sprzętu z różnych programów ministerialnych jest często wyposażenie szkoły w odpowiednio wydajne łącze internetowe. W wypadku pierwszej *Cyfrowej szkoły* było to łącze 5Mb/s. Dla kolejnej edycji wymogiem może być nawet 10Mb/s.

Bezpieczeństwo

Minimum bezpieczeństwa to odseparowanie pewnych komputerów od reszty sieci. Ważne są głównie komputery w sekretariacie, księgowości i dyrekcji – te powinny być ulokowane w osobnej podsieci. Konieczne jest również odpowiednie zabezpieczenie przed utratą najważniejszych danych administracji – dane z komputerów tej sieci powinny być objęte regularną archiwizacją, aby w razie ich utraty je było szybko i łatwo odtworzyć.

Filtracja treści

Na szkoły został nałożony obowiązek zabezpieczenia komputerów przed dostępem do niebezpiecznych treści – określa to ustawa z dnia 19 marca 2009 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 56, poz. 458). Sensowna realizacja zapisów ustawy wymaga podziału na podsieci lub innego rozwiązania polegającego na separacji poszczególnych grup maszyn. O ile komputery uczniowskie powinny podlegać filtracji, pozostałe już niekoniecznie muszą, a czasami nawet lepiej, aby pozostawały poza nadzorem.

Plan sieci

Rzecz warta rozważenia, to podział sieci na przewodową i bezprzewodową (Wi-Fi). Jeszcze niedawno można było się zastanawiać, czy i gdzie wprowadzać rozwiązania bezprzewodowe. W dobie urządzeń mobilnych wydają się one już oczywistością przynajmniej w niektórych miejscach szkoły. Planowanie należy przeprowadzić z mapą budynku i poprzedzić próbami pomiaru optymalnej lokalizacji poszczególnych urządzeń. Wszędzie tam, gdzie przewagę stanowią urządzenia mobilne, warto zaplanować sieć bezprzewodową.

Autoryzacja dostępu

Zawsze należy zastanowić się nad polityką udostępniania sieci. Rozwiązaniem, które raczej się nie sprawdzi, jest postulowana przez niektórych całkowita rezygnacja z kontroli dostępu do sieci – ułatwia to dostęp do niej nie tylko uczniom i nauczycielom, lecz także mieszkańcom okolicznych domów i innym przypadkowym osobom, co z dużym prawdopodobieństwem niekorzystnie wpłynie na wydajność i bezpieczeństwo sieci.

Z tego powodu należy rozważyć możliwe mechanizmy autoryzacji. Może ona być realizowana na wielu poziomach – od kluczy szyfrujących do haseł zapewniających dostęp do podsieci.

Praca w chmurze

Warto pamiętać o coraz popularniejszej możliwości przechowywania danych poza naszym fizycznym dyskiem zamontowanym w macierzy czy serwerze. Przechowywanie danych w chmurze może okazać się tańsze i wygodniejsze dla użytkowników. W tej chwili dwie firmy oferują chmurę dla szkół absolutnie za darmo – wymogiem jest posiadanie własnej domeny internetowej. Rozwiązania oferowane przez Microsoft i Google poza samym udostępnieniem przestrzeni do przechowywania plików dają też dostęp do wielu przydatnych narzędzi.

Więcej o chmurze MS dla szkół:

<http://office.microsoft.com/pl-pl/office-365-dla-instytucji-edukacyjnych-usugi-internetowe-dla-szko-FX103213541.aspx>

Więcej o chmurze Google dla szkół: <http://www.google.com/apps/intl/pl/edu>

Kto odpowiada za sprzęt w szkole?

W myśl przepisów oświatowych (art. 42 ust. 1 i 2 ustawy *Karta Nauczyciela*) to nie nauczyciele (czyli także nie nauczyciele informatyki) odpowiadają za prawidłowe działanie sprzętu komputerowego w szkole. W 2008 roku MEN zaproponowało następujące rozwiązania:

1. przyznanie nauczycielowi, który podejmie się zadań związanych z administracją sprzętem szkolnym, stosownie większego dodatku motywacyjnego,
2. zatrudnienie w szkole osoby na stanowisku niepedagogicznym (np. na umowę zlecenia bądź w ramach umowy z firmą zewnętrzną),
3. obniżenie tygodniowego wymiaru pracy nauczycielowi-administratorowi (jest to praktyczne rozwiązanie, choć wymaga stosownych ustaleń z organem prowadzącym).

Najłatwiejszym rozwiązaniem zatem wydaje się przyznanie dodatku motywacyjnego osobie, która pełniłaby funkcję administratora – jeśli oczywiście w szkole jest zatrudniony pracownik posiadający odpowiednie kompetencje i dysponujący czasem na pełnienie nowej funkcji.

Istnieją również placówki (a czasami i całe gminy), które wybrały rozwiązanie drugie polegające na zatrudnieniu pracownika, który dzieli etat na kilka szkół, oferując usługi informatyczne obejmujące naprawę i konserwację sprzętu.

Każda z zaproponowanych opcji rozwiązuje problem opieki nad sprzętem, zapewniając wysoki poziom dostępności pomocy, co umożliwia szybką reakcję w razie awarii.

Zadania osoby odpowiedzialnej za sprzęt w szkole

Skupmy się na zadaniach osoby, która została wskazana przez dyrektora szkoły do zajmowania się sprzętem w placówce. Jego podstawowe obowiązki można określić jako:

1. opiniowanie spraw związanych z zakupem, modernizacją i rozbudową infrastruktury informatycznej placówki,
2. nadzór nad prawidłowym funkcjonowaniem posiadanego sprzętu oraz pracą sieci komputerowej – w tym administrowanie siecią,
3. opiniowanie, zakup, instalacja i dbanie o prawidłowe funkcjonowanie i aktualizację oprogramowania na komputerach szkolnych,
4. szkolenie nauczycieli i pracowników administracji w wykorzystywaniu sprzętu i oprogramowania oraz nadzór nad stosowaniem procedur dotyczących eksploatacji sprzętu,
5. inwentaryzacja sprzętu informatycznego i oprogramowania,
6. archiwizacja danych i tworzenie kopii zapasowych,
7. opcjonalnie: administracja dziennikiem elektronicznym czy też monitoringiem szkolnym.

Reasumując, od informatyka szkolnego wymaga się sporej wiedzy i umiejętności. Ważne też, aby była to osoba odpowiedzialna – mając styczność ze sprzętem może przecież uzyskać dostęp również do danych poufnych.

Jeśli człowiekiem do spraw IT ma być nauczyciel, to znaczenie lepiej będzie pewne funkcje podzielić. I tak niech komputerami oraz oprogramowaniem (funkcja **administratora**) zajmuje się jedna osoba, a urządzeniami peryferyjnymi takimi jak rzutniki, tablice interaktywne i wizualizery – inna (**TIK-owiec**). Może się zdarzyć, że potrzebny będzie też ktoś do zarządzania infrastrukturą sieci szkolnej (**sieciowiec**).

Najbardziej optymalna sytuacja dla szkoły to taka, w której jest osobne stanowisko dla osoby zajmującej się organizacją i zarządzaniem infrastrukturą IT, bądź tzw. *outsourcing* polegający na przekazywaniu zadań, funkcji, projektów i procesów IT do realizacji firmie zewnętrznej.

Pracownie mobilne i urządzenia peryferyjne

Omówiliśmy wcześniej urządzenia mobilne takie jak notebooki i tablety. O kilku rzeczach każdy nauczyciel, nie tylko ten zarządzający sprzętem w szkole, powinien pamiętać. O ile komputery stacjonarne są podłączone do zasilania *non stop*, to w przypadku urządzeń mobilnych istotną kwestią jest zadbanie o to, aby zawsze były gotowe do pracy. Dlatego warto wprowadzić kilka zasad:

- laptopy, tablety i netbooki muszą mieć swoje stałe miejsce,
- należy dbać o ich systematyczne ładowanie,
- użytkowanie oraz ładowanie urządzeń mobilnych musi odbywać się zgodnie z normami bezpieczeństwa.

Praktycznym rozwiązaniem jest doposażenie mobilnej pracowni w szafkę na kółkach z wbudowanymi gniazdami zasilającymi.

Zalecane jest, by opracować regulamin korzystania z mobilnej pracowni. Powinien on bezwzględnie zawierać następujące punkty:

- informacje dotyczące ustalania grafiku korzystania z pracowni,
- procedury ładowania baterii,
- reguły odpowiedzialności za sprzęt.

W niektórych szkołach wykorzystuje się również mobilne zestawy do prowadzenia prezentacji – projektory i laptopy, a czasem także wizualizery. Oczywiście najbardziej optymalna sytuacja to taka, gdy w każdej sali dydaktycznej znajduje się rzutnik na stałe zamontowany pod sufitem i podłączony do komputera. Jeśli jednak nie jest to możliwe, również dla tego typu sprzętu trzeba opracować jasne procedury.

Podsumowanie

Niniejszy moduł zawierał najbardziej podstawowe informacje na temat rodzajów sprzętu, sieci oraz zarządzania szkolną infrastrukturą komputerową. Wiedza na ten temat jest niezwykle obszerna i niestety szybko ulega dezaktualizacji. Z tego powodu skupiliśmy się na najbardziej ogólnych wytycznych, których należy przestrzegać, planując wprowadzenie nowoczesnych urządzeń do klas. Jeśli masz taką potrzebę, zachęcamy do własnych,

regularnych poszukiwań – powstało (i wciąż powstaje) mnóstwo nowych rozwiązań, które tylko czekają na ich adaptację na potrzeby dydaktyki.

Co dalej?

Jeśli zainteresowały cię zagadnienia poruszane w tym module, zapraszamy cię do udziału w pełnej wersji kursu, *Cyfrowej ścieżce*, i pełnienia funkcji koordynatora szkolnego w zespole szkolnym. Jeśli bliższe były ci zasady oceniania kształtującego oraz wykorzystania TIK w procesie nauczania i uczenia się, być może warto rozważyć udział w programie w funkcji koordynatora przedmiotowego lub samodzielne zapisanie się na kurs *Idę sam?*

Pamiętaj, że do *Cyfrowej ścieżki* zespół szkolny musi zostać zgłoszony przez dyrekcję. Naprawdę warto – poza rozbudowanym kursem internetowym z indywidualną opieką mentora, oferujemy również stacjonarne warsztaty wymiany doświadczeń oraz możliwość udziału w licznych konferencjach programu *Aktywna edukacja*. Na naszej stronie internetowej (<http://ceo.org.pl/cyfrowaszkola>) znajdziesz pełną ofertę prowadzonych przez nas szkoleń.

10

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”.