

DOSKONALENIE STRATEGII ZARZĄDZANIA OŚWIATĄ NA POZIOMIE REGIONALNYM I LOKALNYM II ETAP

Tytuł:

E-WYZWANIA – ROLA SAMORZĄDÓW W BUDOWANIU SZKOŁY JUTRA

Autor:

MARCIN POLAK, portal o nowoczesnej edukacji EDUNews.PL

Wstęp

- Zmiana to jedyna stałość we współczesnym świecie?
- Żyjemy w epoce technologicznej (r)ewolucji – od 20-30 lat (upowszechnienie internetu)
- Zmiany dotyczą każdej sfery życia.
 - Przykład komunikacji międzyludzkiej – jak zmieniły się narzędzia i zachowania?

- Zmieniają się społeczeństwa, a zatem i uczniowie. Badania mózgu dowodzą, że mózgi młodszych generacji rozwijają się inaczej niż kilkadziesiąt lat temu.
- **Jak wykorzystać nowoczesne technologie z pożytkiem dla życia osobistego, zawodowego, poprawy systemu edukacji?**
- Kolejne przemiany przed nami. A to oznacza duże wyzwania dla wszystkich, także dla samorządów.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Ośrodek
Rozwoju
Edukacji

VULCAN
ZARZĄDZANIE OŚWIATĄ

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



DOSKONALENIE STRATEGII ZARZĄDZANIA OŚWIATĄ
NA POZIOMIE REGIONALNYM I LOKALNYM ETAP II

CWA
pro publico

Co nas czeka?

- Dalsza **miniaturyzacja komputerów** i pojawianie się coraz to nowych, podręcznych i użytecznych urządzeń (w tym wykorzystujących nanotechnologie);
- **Poprawa szybkości przesyłu danych** (doskonalenie sieci, światłowody);
- **Poprawa dostępności technologii mobilnych** – zamiast „stand-by” faza „stałego podłączenia”

- **Przenoszenie się do sieci całych obszarów aktywności** (społecznej i ekonomicznej) – społeczeństwo wiedzy i gospodarka cyfrowa
- **Przenoszenie do sieci zasobów edukacyjnych** – możliwość uczenia (się) prosto z sieci
- **Wykluczenie cyfrowe znacznych grup społecznych** (niskie kompetencje cyfrowe)
- **Utrata prywatności w sieci i problemy związane z bezpieczeństwem** (“bycie” w sieci)

Prognozy dla edukacji – raporty horyzontalne (Horizon Report 2014)

Najbliższa perspektywa

- **Nowa rola nauczyciela** - oczekiwania wobec nauczycieli są ogromne, że będą: stawali się adeptami uczenia (się) opartego na TIK oraz innych współczesnych sposobach dostarczania kontentu; wprowadzać nowe strategie edukacji cyfrowej na swoich zajęciach występując w roli przewodników i mentorów.

- **Nastawienie na głębokie uczenie się** - nacisk na metodę aktywną opartą o wyzwania edukacyjne (ang. challenge based learning). Wyjście poza lekturę podręcznika i dokonywanie jak największej ilości eksperymentów (samodzielnie i w zespole), dzięki którym skuteczność uczenia się zostaje zwiększona, w klasie i poza nią.

To jest już możliwe dzięki smartfonom i tabletom oraz aplikacjom w nich dostępnych (często bezpłatnych).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Ośrodek
Rozwoju
Edukacji



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



DOSKONALENIE STRATEGII ZARZĄDZANIA OŚWIATĄ
NA POZIOMIE REGIONALNYM I LOKALNYM ETAP II



Perspektywa średnioterminowa

- **Większy nacisk na otwarte treści edukacyjne.** W internecie dostępnych jest coraz więcej otwartych zasobów edukacyjnych - wykorzystywane w klasie, do nauki w sieci oraz w społeczności szkolnej.
- **Wykorzystanie narzędzi hybrydowych w edukacji.** Nowe metody pracy, mieszanie narzędzi, częstsza praca w sieci, współpraca e-projektowa – stymulowanie kreatywności nauczyciela i ucznia.

Perspektywa pięcioletnia

- **Rozwój technologii intuicyjnej.** Interakcja z urządzeniami przez swobodny ruch na ekranie dotykowym, dźwięk i gesty. Ściany dotykowe, stoły dotykowe, czujniki wychwytyjące ruch.
- **Redefinicja szkoły jako instytucji uczącej się.** Zmiany modelu szkoły na inny, bardziej wykorzystujący internet i współpracę w sieci, multidyscyplinarny, elastyczny, praktyczny. Instytucja ucząca się, czyli taka, która faktycznie rozwija się w ciągłej zmianie.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Ośrodek
Rozwoju
Edukacji

VULCAN
ZARZĄDZANIE OŚWIATĄ

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



DOSKONALENIE STRATEGII ZARZĄDZANIA OŚWIATĄ
NA POZIOMIE REGIONALNYM I LOKALNYM ETAP II

CWA
pro publico

Oczywistości

- Do wyboru dwie strategie postępowania. **Albo zmiany wokół nas ignorujemy, albo je oswajamy i poznajemy.** Świat technologii cyfrowych wokół nas będzie się rozwijał, czy tego chcemy, czy nie, w szybkim tempie.
- Szkoły w jakiś sposób muszą reagować na to, co się dzieje w przestrzeni technologicznej, a **Organy Prowadzące powinny wspierać i wymagać od szkół zmian w tym kierunku.**

- Skuteczne wdrożenie e-szkoły **nie zależy wyłącznie od ilości sprzętu, który zakupimy.**
- Komputer, laptop, internet, tablica interaktywna, tablet, smartfon - **nie są jeszcze edukacją cyfrową.**
- Przede wszystkim **kompetencje nauczyciela** (dydaktyka cyfrowa) oraz uczniów.
- Żadna zmiana w szkole, także w cyfryzacji, nie staje się z dnia na dzień. To długi **proces**, w którym wielokrotnie przyjdzie nam coś poprawiać, zmieniać, rozbudowywać, dodawać lub zawężać...

Cztery filary cyfrowej szkoły

- **I.** Edukacja (kompetencje)
- **II.** Usługi edukacyjne w szkole
- **III.** Infrastruktura (sieć i sprzęt)
- **IV.** Zarządzanie cyfryzacją w szkole

I. Edukacja (kompetencje)

- **Edukacja** - urządzenia powinny służyć wspieraniu uczenia się i organizacji nauczania, gdyż technologia jest po to, aby z jej pomocą uczniowie mogli realizować proste i bardziej złożone zadania, samodzielnie i we współpracy z innymi (uczniowie zbyt rzadko korzystają z technologii w szkole)

- Problemem (i zarazem wyzwaniem) są kompetencje polskich nauczycieli - zauważalny jest niski poziom umiejętności z zakresu dydaktyki cyfrowej, niechęć do samodzielnego doksztalcania się i poszukiwania nowych rozwiązań, a także rutyna i przyzwyczajenia, które prowadzą nieraz do rażąco konserwatywnego użycia technologii, prowadząc wręcz do uwstecznienia procesu edukacji.

Model SAMR

- Model dydaktyczny zaproponowany przez dr Rubena Puentedurę;
- W modelu SAMR zdefiniowane zostały cztery kolejne poziomy integracji technologii w procesie edukacji, co pozwala lepiej zrozumieć, w jaki sposób posługujemy się nowoczesnymi narzędziami TIK (jak byłoby lepiej, abyśmy się nimi posługiwali).

- **SAMR** to skrót od pierwszych liter czterech wyrazów w języku angielskim:
 - **Substitution** (podstawienie, zamiana)
 - **Augmentation** (powiększenie, rozszerzenie)
 - **Modification** (modyfikowanie)
 - **Redefinition** (redefinicja)

Więcej: *Model SAMR, czyli o technologii w nauczaniu*, Marcin Polak, Edunews.pl,
<http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/badania/2736-model-samr-czyli-o-technologii-w-nauczaniu>

II. Usługi edukacyjne w szkole

- **Usługi edukacyjne** – sprzęt kupujemy w celu podniesienia jakości procesu edukacji. Szkoła powinna dostarczać usług edukacyjnych, takich jak biblioteki i repozytoria, e-podręczniki i zasoby edukacyjne, platformy edukacyjne, dostęp do e-dziennika, cyfrowe muzea, wideokonferencje, itp.
- Kluczowe znaczenie: **jakość sprzętu i sieci**, dzięki któremu takie usługi w szkole realizujemy, funkcjonalność i dostępność oprogramowania. **Czy szkoły będą w stanie dostarczać tych usług w oparciu o posiadaną technologię?** Pytanie – czy e-podręczniki powstające w projekcie ORE będą mogły być wykorzystane na lekcjach zgodnie z ideą projektu.

III. Infrastruktura

1. Sieć w szkole
 2. Komputery
 3. Tablety
 4. Platformy edukacyjne
 5. Tablice interaktywne
- Co kupować? - rekomendacje dla JST

1. Infrastruktura - sieć w szkole

- Punktem wyjścia - zapewnienie **szkołom i wszystkim uczniom dostępu do szybkiego internetu**. Bez tego nie ma sensu żadna większa inwestycja w sprzęt, gdyż nie zostanie wykorzystany w pełni jego potencjał edukacyjny.
- W zasadzie **najważniejszym strategicznym działaniem OP jest zapewnienie w podległych placówkach oświatowych szybkiej, pojemnościowej, bezprzewodowej, zarządzanej profesjonalnie, sieci internet jako fundamentu do budowania szkoły jutra.**

Jak może wyglądać najważniejszy wkład JST w cyfryzację szkół?

- Projekt profesjonalnej infrastruktury sieciowej dostosowanej dla potrzeb konkretnej placówki (w każdej będzie wyglądał inaczej!) najwartościowszym wkładem JST w uruchomienie procesów cyfryzacji w oświacie.
- To przeważnie największa inwestycja w budynku tak w sensie kosztów, jak i zakresu prac, stanowiąca fundament do instalacji i użytkowania elementów koniecznych dla powstania środowiska sprzyjającego rozwojowi e-edukacji, e-metodyki i kompetencji nauczycieli.

Rekomendacje dla JST

Proponowany standard przepływności łącza dla szkół (perspektywa finansowa UE 2014-2020):

- Szerokopasmowy dostęp do Internetu, nowych usług i zasobów edukacyjnych w szkole o jakości od 100Mbit/s do 1Gbit/s+ (choć lepiej byłoby górny pułap określić na poziomie 3Gbit/s);
- Możliwość podłączenia infrastruktury sieci bezprzewodowych dla więcej niż 100 jednoczesnych użytkowników, czyli nauczycieli i uczniów oraz ok. 1000 mobilnych urządzeń użytkowników (zgodnie z koncepcją dopuszczania do szkolnej sieci urządzeń uczniów - “przynieś swoje urządzenie” ang. BYOD - *bring your own device*);

- Możliwość podłączenia internetu rzeczy i systemów pomiarowych, monitorujących itd. dla ok. 500 urzędów (np. tablice interaktywne, systemy prezentacyjne, drukarki, rzutniki, makiety, mikroskopy, kamery, czujniki, detektory itd.);
- Wyznaczenie standardów i rekomendacji dla infrastruktury sieciowo-sprzętowej, zarządzania oraz bezpieczeństwa sieciowego w szkole

W perspektywie roku 2020 należy zapewnić szkołom prawdziwie szerokopasmową infrastrukturę, określając jej optymalny, a nie minimalny poziom.

Od czego zacząć?

“Budowę sieci powinniśmy zacząć od projektu. Najlepiej zwrócić się o pomoc do fachowców, którzy dokonają pomiarów grubości murów, propagacji, rozmieszczą punkty dostępowe i inne urządzenia pośredniczące, określą ich liczbę i zasięg, a następnie naniosą wszystko na plany budynku. Otrzymamy wtedy dobrze zaprojektowany system z wyraźnie zaznaczonym zasięgiem i siłą sygnału sieci. Posiadając taką sieć będziemy mobilni, gotowi do realizacji zadań cyfrowej szkoły i zapewnimy sobie wysoki komfort pracy.”

Dariusz Stachecki, wicedyrektor Gimnazjum w Nowym Tomyślu

2. Infrastruktura - komputery

- Ograniczyć inwestycje w stacjonarne pracownie komputerowe, a **zwiększyć mobilność sprzętu komputerowego** (laptopy, ultrabooki)
- Problem **wieku** sprzętu w szkołach:
 - W przypadku szkół na terenach wiejskich aż 61,4% komputerów ma powyżej 5 lat, w przypadku szkół miejskich 43,4%. Średnia wieku komputera dla badanych szkół wyniosła blisko 5 lat (badania Uniwersytetu Warszawskiego, 2014)

- Zapytani przez Uniwersytet Warszawski o jakość sprzętu komputerowego nauczyciele / opiekunowie i szkolnej infrastruktury IT jako dwa najbardziej palące problemy dla szerokiego stosowania TIK w edukacji szkolnej wskazali:
 - “niewystarczającą jakość wyposażenia szkoły w sprzęt komputerowy” (50% wskazań),
 - “niewystarczające wyposażenie szkoły w komputerowe narzędzia i materiały edukacyjne” (53% wskazań).

- Z realiów polskiej szkoły, że komputer będzie służył na zajęciach nawet i 5 lat – rzadko który z tanich, przeciętnych komputerów po tylu latach jest w stanie sprawnie służyć do celów edukacyjnych.
- **Trwałość sprzętu komputerowego, niezawodność i mobilność to klucze do budowy dobrej jakości infrastruktury komputerowej w szkole.**
- Kryterium ceny nie może być jedynym kryterium przy zakupach do celów edukacyjnych. Niska cena nie zawsze daje jakość, której potrzebujemy.

Infrastruktura szkolna powinna zapewniać:

- **dla celów nauczania informatyki:** dobrej klasy, wolniej starzejące się komputery przenośne (lepiej inwestować 1-2 tys. więcej w lepszy komputer i używać go w pełni mocy przez 4-5 lat, niż mieć na stanie tani laptop muzealny, wykazywany w ankietach dla MEN jako „działający”);
- **dla rozwoju kompetencji cyfrowych i medialnych:** inwestować w porządne, solidne urządzenia mobilne o parametrach zapewniających możliwość tworzenia i montażu filmów, dźwięków, prezentacji multimedialnych, itp.
 - przy jednoczesnej stymulacji współpracy w klasie.

3. Infrastruktura - tablety

Era klasycznych pracowni komputerowych wyposażonych w hałaśliwe i energochłonne maszyny już minęła. O ile sprawdzą się jeszcze na lekcjach informatyki, o tyle na innych przedmiotach nie będą optymalnym narzędziem pracy. Dziś prawdziwe znaczenie ma mobilność w nauczaniu. Mobilność, która umożliwia dostęp usług edukacyjnych z każdego miejsca i o każdym czasie. Zapewniają to tablety.

Dariusz Stachecki, wicedyrektor Gimnazjum w Nowym Tomyślu

W szkole warto używać tabletów, bo:

- są lekkie i długo pracują na baterii (ok. 10 godzin nieprzerwanej pracy), można je schować do tornistra. Mogą być elektronicznym biurkiem, plecakiem czy tornistrem;
- występują w dwóch wielkościach: 7-8” idealnych dla kształcenia wczesnoszkolnego i 9-11” dla starszych użytkowników;
- są bardzo wygodne i poręczne, gabarytami przypominają zeszyt 60-kartkowy;
- są bardzo proste w obsłudze, nie wymagają dodatkowych akcesoriów, posługiwanie się nimi jest intuicyjne – wykorzystują naturalne gesty człowieka;

- są mobilne, można je zabrać ze sobą wszędzie, doskonale sprawdzają się w i ławce uczniowskiej, i na wycieczce;
 - można podłączyć do nich całą gamę urządzeń – od mikroskopów do specjalistycznych detektorów i urządzeń pomiarowych, umożliwiając przeprowadzanie doświadczeń analiz i statystyk;
 - są nowoczesne i łatwe w zarządzaniu oraz wysoce energooszczędne.
- Duża ilość aplikacji, które kształtują kreatywność ucznia, sprawia, że **tablety mogą być uniwersalnym narzędziem zarówno do konsumowania, jak i kreowania treści**. Tablet może być instrumentem muzycznym, studiem filmowym, narzędziem prezentacyjnym i rozbudowanym notatnikiem jednocześnie.

3. Infrastruktura – platformy edu

- Użytkowanie platformy edukacyjnej w procesie kształcenia wymaga przede wszystkim przekonania nauczyciela do tej formy pracy, przeszkolenia go w zakresie jej obsługi technicznej i dydaktycznego wykorzystania.
- Metodyka pracy z platformą pozwala część działań edukacyjnych wyprowadzić poza szkołę (np. samodzielne prace uczniów) oraz zautomatyzować niektóre czynności nauczyciela (np. wystawiona ocena za pracę automatycznie dodawana jest do e-dziennika – w tych "lepszach" platformach)

- Podjęcie decyzji o wykorzystaniu platformy w edukacji szkolnej powinno zostać **podjęte przez grupę nauczycieli** tak, by jej wykorzystanie zostało zapewnione nie tylko na poziomie jednego przedmiotu, a przekonanie uczniów do tej formy pracy wynikało z wielopredmiotowości rozwiązania.
- Najważniejszym elementem edukacji online z wykorzystaniem platform są **uczniowie** - oni również w procesie uruchomienia próbnego powinni zostać zaznajomieni z dostępem z różnych urządzeń i narzędziami dostępnymi na platformie. **Muszą być przekonani, że warto platformy używać.**

Podstawowe cechy platformy edukacyjnej, które powinny być brane pod uwagę:

- użytkownicy platformy nie powinni być anonimowi (wymagane logowanie);
- platforma jest dostępna 24/7;
- dane wrażliwe użytkowników są właściwie chronione;
- każdy z użytkowników ma dostęp do narzędzi zgodnych z typem konta (uczeń, nauczyciel, dyrektor, administrator);
- w zależności od typu konta użytkownik ma możliwość dodawania własnych, dowolnych materiałów w postaci pliku lub ich konwersji do form narzędzi na platformie;

- każdy z użytkowników może dzielić się z innymi swoimi zasobami na platformie;
- platforma jest zarządzana z poziomu administratora głównego i administratorów grup;
- wszyscy użytkownicy mogą się komunikować wewnętrznym komunikatorem (wiadomości, czat);
- wszyscy użytkownicy mają możliwość uczestnictwa w różnych, dowolnie zestawianych grupach zadaniowych moderowanych lub nie przez nauczyciela (administratora);
- każdy z uczestników może mieć dostęp do indywidualnie przydzielonych przez nauczyciela zadań;
- platforma jest wyposażona w treści edukacyjne podzielony na zadaniowe części w formach atrakcyjnych dla uczących się (np. gry, quizy, krzyżówki, itd.);
- platforma pozwala na samokontrolę i kontrolę stopnia realizacji przydzielonych lub wybranych zadań.

- Dobrze przemyślane, zaprojektowane i bogate w różnorodne treści edukacyjne platformy mogą podnosić jakość nauczania w szkole i wspierać proces cyfryzacji edukacji.
- Należy jednak mieć na względzie koszty - dobra platforma i jej utrzymanie to wydatek znacznie przekraczający możliwości budżetu jednej lub nawet kilku szkół. Jest to inwestycja poziomu co najmniej regionalnego. **Pytanie, czy niezbędna i konieczna dla budowania szkoły jutra?**
- Należy przy tym **rozważyć, czy zakres merytoryczny planowanej platformy nie pokrywa się z innymi zasobami już istniejącymi na poziomie regionalnym lub krajowym.**

4. Infrastruktura – tablice interaktywne

- Inwestowanie w tablice interaktywne **prawdopodobnie nie przekłada się na pogłębienie procesu cyfryzacji** w szkołach – są one używane niemal tak samo, jak tablice tradycyjne.

[Tablica ta, jak było wcześniej] nadal jest centralnym miejscem aktywności nauczyciela. Albo przy niej odpytuje, albo wykłada i to on najczęściej decyduje kto i kiedy ma przy niej stać i w jaki sposób prezentować pomysły, projekty i rozwiązanie. Nadal nie możemy wyzwolić się z tego stylu pracy, a ograniczające przekonanie uniemożliwia kreowanie nowych modeli dydaktycznych

Witold Kołodziejczyk, ekspert Ośrodka Analitycznego THINKTANK

- W systemie klasowo-lekcyjnym praktycznie **nie ma możliwości efektywnego wykorzystania tablicy interaktywnej przy klasie 20-30 os.** – bo ile razy w ciągu lekcji uczeń dotknie tej tablicy?
- W większości przypadków **pełni bądź rolę tradycyjnej tablicy** do pisania (tylko tu piszemy np. palcem a nie kredą), **bądź ekranu do wyświetlania filmów i prezentacji.**
- Ma większy sens w szkole podstawowej niż na późniejszych etapach. Tu interakcja z tablicą daje możliwość grania ręką i ciałem, dodaje element ruchu, który jest istotny dla najmłodszych uczniów (nie muszą siedzieć w ławce).

*"Tablice interaktywne w zderzeniu w mobilną technologią są mniej funkcjonalne, mało intuicyjne i coraz mniej praktyczne. Ich czas powoli się kończy. **Przyszłość to aplikacje instalowane na mobilnych, spersonalizowanych i łatwych w obsłudze urządzeniach.** Zaletą interaktywnej tablicy na tabletach, czy telefonach jest nie tylko prostota i możliwość tworzenia interaktywnych prezentacji, ale też ich nagrywanie, komentowanie, animowanie i opowiadanie. Można wreszcie niemal wszystko importować i niemal wszędzie eksportować."*

Witold Kołodziejczyk, ekspert Ośrodka Analitycznego THINKTANK

Infrastruktura – rekomendacje

Minimalne wyposażenie szkolnej klasy:

- Dostępność sygnału szerokopasmowego (pojemnego) internetu w komputerze nauczyciela i urządzeniach uczniów bez względu na ich ilość w klasie;
- Komputer dedykowany dla nauczyciela z odpowiednim oprogramowaniem edukacyjnym, będący stałym wyposażeniem sali lekcyjnej (najlepiej przenośny);
- Głośniki stereofoniczne zawieszone na stałe na ścianie projekcyjnej połączone z komputerem nauczycielskim;

- Projektor zamontowany na stałe, połączony z komputerem nauczyciela, w odpowiedniej dla danej sali jasności;
- Jeden wyłącznik do wszystkich urządzeń elektrycznych (listwa filtrująca z wolnym gniazdem) przy biurku nauczyciela;
- Ekran projekcyjny (może być zwykła biała tablica suchościeralna) zamontowany na stałe;
- System zasłon na oknach umożliwiający prowadzenie pokazu w słoneczny dzień;
- Przynajmniej dwa przedłużacze “klasowe”, umożliwiające podłączenie dodatkowych sprzętów, które będą pojawiać się okazjonalnie w klasie.

Plan minimum możemy rozbudować funkcjonalnie o:

- 2-3 komputery przenośne podłączone do internetu stojące gdzieś z boku, z łatwym dostępem (aby wyszukiwać informacje);
- Rzutnik krótkoogniskowy zamontowany na stałe zwiększający wydatnie jasność obrazu i komfort pracy;
- Wizualizer;
- System transmisji bezprzewodowej obrazu ekranów urządzeń podłączonych doń przez wifi;
- Tablica interaktywna powieszona na stałe na ścianie (niemobilna);
- Odpowiednia do ilości urządzeń sieć elektryczna z zapasowym przenośnym przedłużaczem i rozgałęziaczem.

W zależności wybranego przez szkołę modelu użytkowania urządzeń komputerowych na lekcjach, uczniowie mogą używać szkolnych laptopów, tabletów czy nawet phabletów. **Na wyposażeniu sali lekcyjnej może się więc znajdować dodatkowo:**

- 5 - 8 laptopów/ultrabooków, tabletów lub phabletów z kamerą i opcją nagrywania filmów, gniazdami kart SD, z odpowiednim oprogramowaniem do rejestracji i obróbki materiałów multimedialnych;
- odpowiednia sieć elektryczna z dodatkowymi przedłużaczami i rozgałęziaczami umożliwiającymi nieprzerwaną pracę wszystkich urządzeń;
- cyfrowy aparat/kamerę z kartą SD i przypisanym do niego zestawem kabli i ładowarek.

W cyfrowej szkole to **nauczyciel** jest twórcą, animatorem cyfrowej przemiany, autorem materiałów, koordynatorem procesu nauczania cyfrowego, wykorzystania mediów i procesów komunikacji sieciowej. Musi być więc **wyposażony** w:

- Odporny na uszkodzenia, wydajny i profesjonalnie wyposażony (długi czas pracy na baterii, podświetlana klawiatura, odpowiednie oprogramowanie) laptop lub ultrabook do przygotowania zajęć, testów, eksperymentów, etc. Sprzęt ten powinien być wyposażeniem służbowym nauczyciela, zakupionym i należącym do szkoły, przez nią serwisowany i uaktualniany, wyposażony w licencyjne oprogramowanie i stosowne zabezpieczenia sieciowe.

- Powyższa lista prezentuje realne, aktualne potrzeby i oczekiwania środowiska edukacyjnego oparte na wieloletnim doświadczeniu praktyków wprowadzania cyfrowych zmian w polskiej szkole. Inne podejście - rządowe, które zostało kiedyś zaproponowane przy pilotażu Cyfrowej Szkoły jest znacznie gorszą propozycją i nie pasującą do realiów XXI wieku.
- Lista ta dotyczy wyłącznie klasy szkolnej, nie należy jednak zapominać o tym, że w szkole są też inne przestrzenie edukacji, które również powinny być wyposażone w technologie.

Mówiąc o **cyfryzacji szkoły (a nie tylko klasy)** powinniśmy zwrócić jeszcze uwagę na:

- Dostęp do szybkiego internetu **na terenie całej szkoły i w pobliżu budynków** (np. na terenach zielonych szkoły, bo tam też powinno używać się technologii;
- Szkoła w razie potrzeby powinna dysponować stanowiskiem (pojedynczy komputer) i **pracownią/pracowniami mobilnymi** - zestawami urządzeń komputerowych (laptopy lub tablety) zorganizowanych w przewoźnych szafkach dysponujących infrastrukturą elektryczną przystosowaną do ich ładowania oraz dodatkowo wyposażonych w rzutnik, głośniki stereofoniczne o małej mocy, zestaw przedłużaczy oraz ekran przenośny.

IV. Zarządzanie cyfryzacją w szkole

- **Zarządzanie – ktoś się tym sprzętem musi opiekować!**
Technologia nie działa sama przez się, a nawet jeśli tak komuś się mogłoby wydawać, przychodzi moment, w którym coś się zawiesza, psuje, albo po prostu przestaje działać, bo technologia poszła naprzód, a my zostaliśmy w tyle.
 - **W każdej szkole musi być przynajmniej jeden “opiekun” infrastruktury i to nie szkolny informatyk w ramach swoich zajęć dydaktycznych.**
 - W zakresie operacyjnym także nauczyciele muszą nabyć pewnego minimum kompetencji, aby **zarządzać swoim sprzętem.**

Opiekunowie cyfryzacji

- Pewien aspekt zarządzania zmianą, na który warto zwrócić uwagę, nie dotyczy kompetencji cyfrowych nauczycieli, ale obsługi infrastruktury komputerowej i sieci.
- To ważny sygnał dla OP - **szkoły są kompletnie nieprzygotowane do posiadania i obsługi zwiększonej ilości sprzętu komputerowego i urządzeń sieciowych!**
- Przede wszystkim zazwyczaj nie posiadają jednej, dedykowanej osoby, która całym sprzętem i siecią będzie się opiekowała.

"Standardowe rozumowanie dyrektora jest klarowne: pan/pani od informatyki czy techniki zrobi wszystko z komputerem, „bo się zna”. Oczywiście zrobi to POZA swoim przydziałem obowiązków, PO lekcjach, albo co gorsze: w CZASIE swoich lekcji – bo przecież zacięta drukarka, czy brak internetu w sali X czekać do przerwy nie mogą...”

Jacek Ścibor, nauczyciel informatyki

Potwierdzenie tej praktyki można łatwo znaleźć na różnych forach w internecie, w komentarzach zbulwersowanych pracowników szkoły - jest ona niestety, powszechna i niezgodna z prawem.

- **Nad wszystkim aspektami bezpieczeństwa winien czuwać administrator szkolnej sieci komputerowej, jako osoba odpowiedzialna za wszystkie sprawy związane z użytkowaniem technologii w szkole.**
- Nieformalne zlecenie nauczycielowi informatyki obowiązków opieki nad sprzętem, jego serwisowania, kontroli, licencjonowania, wymiany oraz administracji siecią komputerową w warstwie technicznej i softwarowej **jest działaniem krótkowzrocznym, powodującym w efekcie globalnym degradację infrastruktury technicznej szkoły.**

Identyfikacja i wspieranie liderów cyfrowej szkoły

- Proces zmian powinien być oparty na szkolnych liderach, którymi mogą być dyrektor i/lub nauczyciel/e dobrze znający TIK i podstawy dydaktyki cyfrowej (często są to samouki) posiadający poparcie dyrektora.
- Mając na względzie wspieranie cyfrowej edukacji dyrekcja szkoły powinna pozwalać swoim nauczycielom uczestniczyć w różnych edukacyjnych inicjatywach (i finansować uczestnictwo w nich), aby mogli oni nawiązywać kontakty, przywozić materiały i dzielić się wiedzą na forum Rady Pedag.

- Na pewno rola dyrekcji szkoły jest kluczowa w budowaniu szkoły jutra.
- JST, która chce rozwijać na swoim terenie cyfrową szkołę, **powinna zacząć od spotkań i odpowiedniego ukierunkowania dyrektorów na myślenie o rozwoju cyfrowej edukacji w szkołach** (byle nie w formule nakazowej), budując pewną motywację i klimat do transformacji uczenia (się).

Współpraca i wzajemne uczenie (się)

- Nawet najlepszy pomysł na cyfrową szkołę, bez akceptacji nauczycieli nie ma szans powodzenia.
- Jeśli chcemy pracować z uczniami wykorzystując TIK, powinniśmy najpierw dotrzeć do nauczycieli. Dziś przenośny komputer (z możliwością zabrania do domu), iPad czy tablet to podstawowe **narzędzia pracy nauczyciela**.
- Takie narzędzie, stanowiące część systemu edukacyjnego, powinien otrzymać właśnie w szkole i korzystać z niego na zajęciach, ale i w domu, np. aby się samodoskonalić i eksperymentować z różnymi narzędziami.

Wewnątrzszkolny system doskonalenia

"Bardzo ważne jest zorganizowanie serii „skrojonych na miarę” szkoleń, które pozwolą zastosować zdobyte umiejętności tu i teraz, nauczą rozwiązywania konkretnych problemów i zadań – na przykład posługiwania się dziennikiem elektronicznym, obszarem roboczym zespołu przedmiotowego, systemem wewnętrznej komunikacji, systemem raportowania, przygotowania własnych materiałów dydaktycznych itd. Często dobrze zorganizowane szkolenia i codzienna praca z wykorzystaniem technologii wyłaniają kilku liderów, którzy potrafią dzielić się wiedzą i doświadczeniem. Wtedy proces ten, umiejętnie wzmacniany mechanizmami wewnątrzszkolnego doskonalenia, staje się samonapędzającą machiną edukacyjną.”

- Dariusz Stachecki, wicedyrektor Gimnazjum w Nowym Tomyślu

- Takie szkolenia powinny być mocno **osadzone w realiach codziennej praktyki edukacyjnej szkoły**, najlepiej też, gdy są **prowadzone przez osoby, które na co dzień mają kontakt z nauczaniem w szkole** (choć oczywiście mogą być wyjątki, gdy sprawdzają się także i inni eksperci prowadzący szkolenia).
- Mając już kilka osób, które “orientują się” w TIK, powinniśmy zadbać o to, **aby zaczęły one regularnie ze sobą współpracować w szkole, i to wcale niekoniecznie w obrębie tego samego przedmiotu.**

- Zorganizowanie takich regularnych spotkań edukacyjnych, w które będą włączani kolejni nauczyciele, leży w interesie szkoły i dyrekcja powinna nie tylko przyczynić się do rozwoju takiej współpracy, ale również **wspierać tę formę doskonalenia zawodowego** (najlepszą z możliwych!) na wszelkie sposoby.
- Najgorsza sytuacja to taka, kiedy jest w szkole wyraźny lider cyfrowej dydaktyki, doświadczony nauczyciel, mający kontakty i współpracujący z innymi nauczycielami w Polsce i zagranicą, który jednak jest **zupełnie osamotniony w swych działaniach, nie ma wsparcia dyrekcji** (lub jest wręcz demotywowany).

- Taki samorodny lider naraża się często na ostracyzm środowiska szkolnego, chcącego zachować *status quo* jak najmniejszym wysiłkiem - **wszak zmiana wymagać będzie przeorientowania zawodowego, zmiany technik i metod pracy oraz niejednokrotnie wypracowania całkowicie nowych materiałów i pomocy dydaktycznych.**
- Takie sytuacje zdarzają się bardzo często w polskich szkołach i niestety największe zarzuty można tu formułować pod kątem dyrektorów, którzy będąc sami nieprzekonani do koniecznej zmiany, nie potrafią (nie chcą) wesprzeć innowatorów w swojej szkole i korzystać efektywnie z zasobów ich wiedzy, umiejętności i doświadczenia.

Lokalne sieci doskonalenia

- Jeśli znamy liderów cyfryzacji w poszczególnych szkołach (jak nie znamy - należy ich zidentyfikować i poznać), OP może próbować doprowadzić do oddolnej współpracy pomiędzy szkołami samorządowymi, aby nauczyciele stworzyli lokalną sieć, w ramach której będą wymieniać się doświadczeniami i wiedzą z zakresu TIK (**ale nie przymusem!**)
- Ważne jest, aby pod “patronatem” OP i przy niewielkim **wsparciu finansowym, lokalowym** itp. takie doskonalenie w obszarze TIK zaistniało na terenie danej gminy.

- Sieć współpracy nauczycieli w gminie w zakresie jednego przedmiotu (np. biologii, języka obcego) lub jednego zagadnienia (np. wykorzystania TIK na lekcjach) **może spowodować integrację środowiska, konsolidację kierunków działań edukacyjnych, realizowanie wspólnych projektów, wzrost świadomości potrzeb i zadań “małej ojczyzny” oraz w rezultacie stworzenia warunków do powstania klastra edukacyjnego.**
- To wszystko jest **możliwe w granicach pojedynczej gminy. Chęć współpracy musi być jednak autentyczna.** Pamiętajmy, że współpraca taka nie przyniesie oczekiwanych rezultatów, jeśli nauczyciele zostaną przymuszeni do niej bez przekonania co do potrzeby tego typu działań.

Podsumowanie

- Oświata stanowi w budżetach JST jeden z głównych, jeśli nie największy koszt. Cyfryzacja szkół może jeszcze ten koszt zwiększyć, choć powinniśmy patrzeć na ten proces jako na **długotrwałą inwestycję, która zwróci się danej społeczności.**
- **Modernizacja oświaty poprzez szersze wykorzystanie technologii informatycznych jest procesem, nie zaś jednorazową inwestycją.** Musi być rozpatrywana w długiej perspektywie - zazwyczaj dłuższej niż 4-letnia kadencja władz samorządowych. Ze względu na koszty jest na pewno sporym wyzwaniem dla samorządu, ale wartym jego podjęcia.

- Nowoczesne technologie w zarządzaniu lokalną oświatą to bardzo konkretne koszty, które powinny być odpowiednio **ujęte w corocznie uchwalanym budżecie** (urządzenia się starzeją i psują, oprogramowanie się rozwija...)
- **Technologie informacyjne nie są zapewne cudownym panaceum na problemy lokalnej oświaty, ale mogą wspomóc proces zarządzania zarządzanymi placówkami, a przez to przyczynić się do szybszego ich rozwoju** np. poprzez większą przejrzystość procesu podejmowania decyzji w JST w sprawach dotyczących modernizacji kształcenia w szkołach.

W temacie szkoły jutra...

- Polecam **częste odwiedziny EDUNews.PL** – o przyszłości szkół i zwiększającej się roli technologii w edukacji piszemy bardzo często i poruszamy wiele wątków istotnych także dla samorządów (np. *Wspieraj swojego lidera TIK; Cyfrowa szkoła albo raczej komputerowy skansen; Cyfrowa szkoła: jak to zrobić?; Samorządowa szkoła cyfrowa, czyli jaka?*)
- www.edunews.pl
- www.facebook.com/edunews

- Warto włączać szkoły danego OP w inicjatywy, które kształcą kompetencje przyszłości, np. umiejętność programowania – tu polecam zwłaszcza **udział szkół w programie MISTRZOWIE KODOWANIA**. Kompetencje programistyczne zalicza się do niezbędnych umiejętności potrzebnych na rynku pracy już dziś – warto je kształcić od najmłodszych lat (szkoły tego praktycznie nie robią w ramach programu nauczania)
- www.mistrzowiekodowania.pl

- Nawiązywać współpracę i poszukiwać dobrych rad pod kątem cyfryzacji szkół **w gronie nauczycieli i edukatorów znających praktyczną stronę nowoczesnej edukacji i mądrego wykorzystania TIK w edukacji, np. z grupy Superbelfrzy RP.** Konsultacje na etapie projektowania zakupów i planów w obszarze z tymi, którzy będą korzystać z zakupionych technologii pozwolą uniknąć wielu błędów i zwiększą efektywność procesu cyfryzacji w szkołach.
- www.facebook.com/superbelfrzy

- Warto też wypatrywać **bezpłatnych poradników dla szkół i samorządów, które powstają w międzynarodowym projekcie EDUSPACES 21 (w Polsce: Centrum Edukacji Obywatelskiej i Fundacja Think!)** – na temat tego, jak modernizować przestrzeń szkolną nawet za nieduże środki w trzech wymiarach:
 - fizyczno-architektonicznym
 - wirtualno-technologicznym
 - społeczno-kulturowym
- www.eduspaces.eu (strona chwilowo po angielsku, wkrótce i po polsku)

Dziękuję i zapraszam do współpracy

- **Marcin Polak:**
 - Redaktor naczelny Edunews.pl (www.edunews.pl),
 - członek Zespołu ds. Strategii przy Ministrze Edukacji Narodowej,
 - współautor raportu JAK BĘDZIE ZMIENIAĆ SIĘ EDUKACJA?
 - wydawca serii e-booków THINK! – Wirtualna Biblioteka Nowoczesnego Nauczyciela i Ucznia (www.think.org.pl/e-publikacje),
 - koordynator programu EDUSPACES21 – Przestrzenie edukacji w Fundacji Think! (www.think.org.pl).
 - Kontakt: kontakt@edunews.pl, tel. 607 652 089.