

Zespół:
Anna Beata Kwiatkowska
Zdzisław Nowakowski
Maciej M. Sysło
Rada ds. Informatyzacji Edukacji
MEN

**Ramowy program szkolenia realizowanego w ramach projektu
„Działania szkoleniowe na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych”
w Działaniu 3.1 Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020**

I. Wstęp

Zgodnie z koncepcją szkoleń przyjęto tutaj, że nauczyciel – uczestnik szkolenia potrafi posługiwać się komputerem w podstawowym zakresie możliwości, jakie ma system operacyjny komputera i oprogramowanie użytkowe oraz do komunikacji i poszukiwania informacji w sieci. Kształtowanie tych kompetencji nie jest zadaniem i celem szkolenia, natomiast będą one istotnie wykorzystywane i dalej rozwijane podczas zajęć.

Szkolenia realizowane w ramach projektu są formą wsparcia profesjonalnego rozwoju nauczyciela i jednocześnie położeniem podwalin pod ciągły rozwój. Służyć temu mają m.in. wypracowane materiały dydaktyczne, ich repozytorium na platformie szkoleniowej, jak i sama platforma, jako miejsce wymiany informacji i współpracy między nauczycielami (*ang. community of practice*). Ciągłość efektów szkolenia zapewni:

- Aktywny udział w społecznościach praktykujących nauczycieli w różnych formach, jak: aktywna obecność na platformach takich społeczności, organizacja i udział w spotkaniach wirtualnych i z osobistym udziałem.
- Śledzenie trendów w rozwoju technologii użytecznej w edukacji i uwzględnianie ich w praktyce.
- Śledzenie rozwijających się metod kształcenia wspieranych nowymi technologiami i uwzględnianie ich w praktyce.

Metody pracy z uczestnikami szkolenia to metody aktywizujące – nauczyciele zaznajomieni z programem szkolenia i oczekiwanymi jego efektami działają tak, by je osiągnąć. Takie podejście określa się popularnie: *wziąć własne kształcenie we własne ręce*. Podejście takie powinno być również wpajane uczniom przez nauczycieli.

Formy pracy z nauczycielami podczas szkolenia mają jednocześnie zaznajomić nauczyciela z różnymi formami pracy z uczniami:

- zajęcia stacjonarne (głównie w grupie szkoleniowej);
- mieszane (czyli jednocześnie stacjonarne i zdalne na platformie – korzystanie z platformy szkoleniowej podczas zajęć w grupie);
- zdalne asynchroniczne (w czasie poza zajęciami w grupie, korzystanie z platformy szkoleniowej);
- zdalne synchroniczne (spotkania grupy na platformie szkoleniowej poza zajęciami stacjonarnymi, np. webinaria, telekonferencje).

Projekt dopuszcza zorganizowanie szkoleń dla nauczycieli informatyki (klasy IV-VIII szkoły podstawowej i klasy I-III szkoły ponadpodstawowej, poziom podstawowy), które pomogą im lepiej przygotować się do prowadzenia zajęć z algorytmiki i programowania. Standardem dla tych działań jest nowa Podstawa programowa informatyki, a w szczególności dwa pierwsze cele ogólne i szczegółowe do nich zapisy. Modyfikacja przedstawionego tu Ramowego programu szkolenia dla takich działań jest zadaniem realizatora projektu. Uzasadnieniem dla takiej propozycji jest fakt znajomości przez nauczycieli informatyki większości wymienianych niżej zagadnień z racji ich przygotowania do prowadzenia zajęć informatycznych.

Uwaga do realizacji programu. Treści kształcenia są pogrupowane w modułach i zasugerowano ich czas realizacji, w przypadkach uzasadnionych może być on zmieniony. W konkretnym programie szkolenia, bazującym na tym ramowym programie, poszczególne treści z modułów powinny być ułożone w sposób spiralny, w kolejności pozwalającej na systematyczny rozwój wiedzy, umiejętności metodycznych w stosowaniu technologii informacyjno-komunikacyjnej i umiejętności tworzenia własnych e-materiałów oraz stopniowe nabywanie kompetencji społecznych.

Uwaga terminologiczna. Termin **technologia** obejmuje urządzenia o funkcji komputera i inne urządzenia cyfrowe, sieci komputerowe, elektroniczne środowiska kształcenia (na ogół wirtualne, w chmurze), elektroniczne zasoby (czyli popularne e-materiały) w tych środowiskach i na nośnikach elektronicznych.

II. Sugerowana liczba godzin na realizację zapisów poszczególnych modułów szkoleniowych

L.p.	Nazwa modułu	Sugerowana liczba godzin
1.	Elektroniczne zasoby edukacyjne, sieci współpracy i bezpieczne z nich korzystanie - wprowadzenie do szkolenia	4
2.	Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i praca w sieci	4
3.	Metodyczne aspekty kształcenia z wykorzystaniem technologii - praca nad programem nauczania wzbogaconym o technologię	4
4.	Aktywizujące metody kształcenia wspierane technologią	4
5.	Metodyczne aspekty kształcenia z wykorzystaniem technologii - praca nad scenariuszami zajęć wzbogaconymi o technologię	6
6.	Elektroniczne zasoby edukacyjne – tworzenie własnych e-materiałów (z uwzględnieniem przydatności w danym przedmiocie)	12
7.	Metodyczne aspekty kształcenia z wykorzystaniem technologii - zajęcia w szkole prowadzone zgodnie z przygotowanymi scenariuszami, w tym co najmniej dwie godziny zajęć obserwowanych	godziny nie są wliczane do godzin szkolenia
8.	Metodyczne aspekty kształcenia z wykorzystaniem technologii – omówienie obserwowanych zajęć w szkole – zaliczenie szkolenia	6
Razem		40

W module 7. nauczyciele wspierani są przez swoich trenerów. Wsparcie jest realizowane w formie mentoringu w wymiarze co najmniej 5 godzin dla grupy.

Uwaga do zapisów: niektóre punkty poniższego szczegółowego opisu realizacji modułów szkolenia są uzupełnione uwagami, które wskazują na elementy ich realizacji istotne dla osiągnięcia założonych celów szkolenia.

III. Szczegółowy opis realizacji poszczególnych modułów szkolenia

1. Elektroniczne zasoby edukacyjne, sieci współpracy i bezpieczne z nich korzystanie – wprowadzenie do szkolenia, 4 godziny

Uwaga: W tym module zgromadzono podstawowe treści, będące wprowadzeniem i przygotowaniem do realizacji pozostałych modułów i w tym sensie są niezbędne dla przeprowadzenia i powodzenia całego szkolenia. Ich realizacja może mieć miejsce w wybranym, najbardziej odpowiednim miejscu szkolenia.

- 1.1. Zapoznanie się uczestników ze środowiskiem szkolenia: prowadzącym trenerem, platformą szkoleniową, jej strukturą i zawartością, innymi uczestnikami ze swojej grupy, jak i ze swoich grup tematycznych (przedmiotowych).
- 1.2. Lektury obowiązkowe – powinny być na stałe umieszczone na platformie szkoleniowej i zalecane wszystkim uczestnikom szkolenia: podstawa programowa z łatwym dostępem do podstaw poszczególnych przedmiotów, standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii¹, szczegółowy program tego szkolenia wraz z wykazem kompetencji do osiągnięcia przez słuchaczy, inna literatura metodyczna.
- 1.3. Społeczności praktykujących nauczycieli (ang. *community of practice*) – powinny być przedstawione przykłady różnych społeczności i form aktywności nauczycieli w sieci. Nauczyciele powinni w nich uczestniczyć, dzielić się swoimi doświadczeniami, inicjować dyskusje, jednocześnie dbać o bezpieczeństwo swojego wizerunku. W szczególności, takie społeczności powinny powstawać podczas tego szkolenia i być podtrzymywane również po jego zakończeniu.
- 1.4. Prezentacja i analiza przykładów realizacji wybranych zajęć ze wsparciem technologią i odpowiednio dobranymi e-zasobami.

Uwaga. Trenerzy przedstawiają przykłady dobrych praktyk odnośnie realizacji zajęć ze wsparciem technologią. Dostęp do tych przykładów powinien być stały na platformie szkoleniowej, przykłady mogą być uzupełniane w czasie szkolenia i nauczyciel każdego przedmiotu powinien móc znaleźć przykłady odnoszące się do tematów zajęć, które prowadzi. W szczególności te przykłady powinny być oznaczone przedmiotami i zapisami podstawy programowej, po których uczestnik szkolenia mógłby łatwiej dotrzeć do właściwych, interesujących go przykładów.

Uczestnicy szkolenia omawiają przykładowe swoje zajęcia, które przeprowadzają z wykorzystaniem technologii. Argumentują, dlaczego użycie technologii przynosi korzyści w efektach kształcenia. Powinna wywiązać się dyskusja między uczestnikami.

- 1.5. Przykłady wykorzystania e-zasobów w realizacji różnorodnych tematów zajęć, np.: e-podręczniki (MEN) i inne podręczniki elektroniczne, np. zasoby portalu Scholaris, Akademia Khana, serwisy przedmiotowe, serwisy wydawnictw, serwisy dostawców zasobów dla edukacji (otwartych i komercyjnych), przykłady własnych materiałów nauczycieli.

Uwaga. Podobnie jak w poprzednim punkcie, przekierowania do tych repozytoriów powinny być na stałe umieszczone na platformie szkoleniowej, mogą być uzupełniane w czasie szkolenia i nauczyciele każdego przedmiotu powinni móc znaleźć

¹ Należy przez to rozumieć co najmniej Standardy kompetencji cyfrowych nauczycieli przygotowane na potrzeby niniejszego projektu

przykłady odnoszące się do tematów zajęć, które prowadzą. W szczególności te repozytoria powinny być oznaczone przedmiotami i zapisami podstawy programowej, po których uczestnicy szkolenia będą mogli łatwiej dotrzeć do właściwych, interesujących ich zasobów.

Nauczyciele przedstawiają przykłady wytworzonych przez siebie materiałów (jeśli takie mają). To mogą być materiały w całości własne (np. dokumenty, obrazy, dźwięki i inne materiały multimedialne), ale również gotowe materiały w porządku zgodnym z metodycznymi aspektami realizacji tematu. Uczestnicy omawiają materiały pod względem przydatności metodycznej, poprawności merytorycznej, technicznej, prawnej, estetycznej i odwołań do źródeł bibliotecznych.

- 1.6. Omówienie aspektów prawnych, prawa autorskiego oraz norm etycznych przy korzystaniu z gotowych e-materiałów.

Uwaga. Efektem zajęć powinna być pewność nauczyciela, że zgodnie z prawem korzysta z gotowych materiałów oraz umiejętność udostępniania własnych materiałów na odpowiednich licencjach.

2. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i praca w sieci, 4 godziny

- 2.1. Omówienie typów i modeli komputerów, urządzeń cyfrowych, urządzeń peryferyjnych, przydatnych do wspierania zajęć w szkole.

Uwaga. Ważna jest świadomość nauczycieli odnośnie sprzętu komputerowego i urządzeń cyfrowych dostępnych w jego szkole. Nauczyciel powinien umieć określić swoje wymagania odnośnie konfiguracji, potrzebnej do prawidłowej realizacji lekcji z wykorzystaniem technologii.

- 2.2. Przegląd dostępnych urządzeń elektronicznych, czujników, mierników, robotów ze względu na przydatność na danym przedmiocie

Uwaga. Nauczyciel powinien mieć podstawową orientację odnośnie dostępnych na rynku urządzeń i ich możliwości, które mogą pomóc w prowadzeniu lekcji.

- 2.3. Podstawy pracy w sieci i na platformie e-nauczania

Uwaga. Nauczyciel powinien być świadomy możliwości umieszczania materiałów w sieci. Powinien umieć umieścić materiały edukacyjne na platformie e-nauczania, udostępnić je uczniom.

3. Metodyczne aspekty kształcenia z wykorzystaniem technologii - praca nad programem nauczania wzbogaconym o technologię, 4 godziny

Uwaga. Moduły **Metodyczne aspekty kształcenia z wykorzystaniem technologii** to kluczowe część szkolenia w sensie oczekiwanych efektów zarówno dla rozwoju poszczególnych nauczycieli jak i dla efektów szkolenia w postaci opracowanych materiałów.

- 3.1. Analiza zapisów podstawy programowej, w szczególności własnego przedmiotu, pod kątem możliwości wsparcia ich realizacji technologią i zasobami elektronicznymi.

Uwaga. Efektem zajęć powinno być oznaczenie wybranych zapisów podstawy programowej rodzajem środka wsparcia oraz metodą i sposobem jego wykorzystania.

- 3.2. W powiązaniu z podstawą programową i wynikami analizy z punktu 3.1, nauczyciele analizują własny program nauczania pod kątem wsparcia jego realizacji technologią, mając przy tym na uwadze również motywowanie i uaktywnianie uczniów podczas zajęć. Nauczyciele wskazują wybrane tematy i przedstawiają argumentację, dlaczego użycie technologii przy ich realizacji przyniesie dodatkowe korzyści w efektach

kształcenia. O taką argumentację rozbudowują swój program nauczania przy wskazanych tematach.

Uwaga. Efektem zajęć powinno być oznaczenie wybranych zapisów programu nauczania rodzajem środka wsparcia i sposobu jego wykorzystania. Ponadto, ewentualna modyfikacja programu nauczania uwzględniająca te zapisy z podstawy lub ich modyfikacje i rozszerzenia, które mogą być wsparte technologią z korzyścią dla edukacyjnych osiągnięć uczniów.

- 3.3. Zaplanowanie e-materiałów potrzebnych do realizacji tematów wskazanych w podstawie programowej.

Uwaga. Należy przede wszystkim zwrócić uwagę na taki dobór materiałów, aby uzyskać dzięki ich wykorzystaniu dodatkowe efekty kształcenia. Jeśli nauczyciele będą korzystać z gotowych materiałów, powinny one być poddane krytycznej ocenie odnośnie ich wartości metodycznych, merytorycznych i poprawności technicznej.

Przy tworzeniu własnych materiałów pomocne będą zajęcia opisane w punkcie 6. Należy wybrać najkorzystniejszą dla nauczyciela technologię (dostępność, darmowość, poprawność działania, łatwość tworzenia materiałów)

4. Aktywizujące metody kształcenia wspierane technologią, 4 godziny

Uwaga. Należy wprowadzić/omówić przykładowe metody oparte na teorii konstrukcjonizmu (co najmniej wymienione w tym punkcie), zakładające większe zaangażowanie ucznia w proces zdobywania wiedzy. Metody kształcenia z tego modułu powinny być zrealizowane praktycznie, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych tematów z podstawy programowej lub programów nauczania; można posłużyć się przykładami tematów, zaproponowanymi przez nauczycieli.

- 4.1. Tradycyjne metody realizacji zajęć w wersji z technologią – lekcja, wsparta wykorzystaniem przez nauczyciela i uczniów elementów technologii takich, jak: prezentacja własna, prezentacja zaczerpnięta z obcych źródeł, prezentacja interaktywna, multimedialna wykonywana przez nauczyciela lub przez uczniów (film, dźwięk, wideo, interakcje), praca uczniów z literaturą (ze źródłami elektronicznymi), interaktywne symulacje np. zjawisk przyrodniczych, poszerzona rzeczywistość (ang. *augmented reality*).

Uwaga. Wsparcie technologią tradycyjnych metod i treści powinno przede wszystkim mieć na celu zwiększenie efektów kształcenia, czasem również może być metodą na utrzymanie tych efektów w obliczu spadku zainteresowania uczniów danym tematem. Sama atrakcyjność tych środków nie jest argumentem na ich korzyść, gdyż może prowadzić do zakłócenia toku zajęć, oderwać uwagę uczniów od istoty zajęć, prowadzić do zmniejszenia efektywności zajęć. Dlatego na szkoleniu należy poświęcić dużo czasu na przygotowanie przez nauczycieli scenariuszy tych lekcji, wyjaśniając także zasady tworzenia poprawnych pod względem kompozycji i czytelności prezentacji multimedialnych

- 4.2. WEBQuest – metoda pobudzająca ucznia do celowego i efektywnego wyszukiwania określonych informacji w Internecie. Służy jednocześnie kształtowaniu krytycznego odbioru i doboru informacji na podany temat. Plan pracy umieszczany jest w strukturze strony internetowej.

Uwaga. Należy omówić typową strukturę metody WEB Quest oraz korzystanie z szablonów stron.

- 4.3. Metoda projektów uczniowskich

Uwaga: Cechy tej metody to otwartość i swoboda w realizacji projektu oraz w doborze przez uczniów sposobów i środków realizacji, w szczególności w posłużeniu się

technologią, duże możliwości indywidualizacji i personalizacji kształcenia, współpraca uczniów, przyjmowanie przez nich różnych ról. Metoda projektów ma cechy odwróconego kształcenia, gdy uczniowie gros zadań wykonują poza zajęciami w klasie. Należy dokładnie omówić wszystkie elementy organizacji przebiegu projektu.

- 4.4. Kształcenie wyprzedzające – współczesna wersja zadania domowego, którego celem jest przygotowanie się uczniów do zajęć na zadany temat z wykorzystaniem dostępnych zasobów elektronicznych.

Uwaga. Ten rodzaj prowadzenia zajęć na wybrane tematy jest zalecany dla uczniów starszych, pod koniec szkoły podstawowej i w szkołach ponadpodstawowych, gdyż wymagana jest w tym przypadku większa ich samodzielność.

- 4.5. Odwrócone kształcenie – w pełni przygotowane przez nauczyciela w środowisku wirtualnym kształcenie wyprzedzające.

Uwaga. Metoda pracy z uczniami, w której nauczyciel przygotowuje w wirtualnym środowisku (w chmurze) pełne materiały dla uczniów do ich pracy indywidualnej lub zespołowej, ale poza regularnymi zajęciami w klasie. Nauczyciel ma cały czas nadzór nad pracą uczniów, sprawdza także za pomocą testu/quizu, w jakim stopniu uczniowie wykonali swoje zadania. Problemy, wątpliwości i trudności, z jakimi spotkali się uczniowie są omawiane na kolejnej lekcji.

5. Metodyczne aspekty kształcenia z wykorzystaniem technologii – praca nad scenariuszami zajęć wzbogaconymi technologią, 6 godzin

- 5.1. Przebieg pracy nad własnym scenariuszem lekcji/zajęć, wspartym wykorzystaniem technologii. Scenariusz powinien zawierać m.in. uzasadnienie wyboru tematu zajęć – wykorzystanie technologii ma istotnie przyczynić się do zwiększenia korzyści edukacyjnych uczniów. Każde użycie technologii powinno być celowe i uzasadnione. Scenariusz powinien zawierać szczegółowy opis przebiegu zajęć – czynności nauczyciela i czynności ucznia – oraz ramy czasowe poszczególnych fragmentów zajęć.

Uwaga. Ponieważ finalne wersje scenariuszy opracowanych przez nauczycieli mają być zamieszczone na platformie szkoleniowej, Operator powinien zaproponować jednolity szablon scenariusza lub taki szablon powinien być narzucony przez zamawiającego.

- 5.2. Uwzględnienie w scenariuszu zajęć, w zależności od tematu:
- 5.2.1. zainteresowań, potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów, w tym współpracy, indywidualizacji, personalizacji, specjalnych potrzeb;
 - 5.2.2. przygotowania uczniów do posługiwania się technologią;
 - 5.2.3. różnego rodzaju technologii i materiałów w tym elektronicznych, materiałów własnych lub dostępnych;
 - 5.2.4. aspektów prawnych, ochrony danych, bezpieczeństwa – w trakcie opracowywania scenariusza i podczas jego realizacji na zajęciach.

6. Elektroniczne zasoby edukacyjne – tworzenie własnych e-materiałów (z uwzględnieniem przydatności w danym przedmiocie), 12 godzin

- 6.1. Tworzenie prawidłowo skomponowanych dokumentów, wykonywanie obliczeń, opracowywanie elementów graficznych, podstawy przetwarzania dźwięku i filmów.

Uwaga. Uczestnicy szkolenia zapoznają się z możliwościami poszczególnych aplikacji, tworząc materiały dla swoich konkretnych lekcji. Na zajęciach powinno być wykorzystane darmowe oprogramowanie. W przypadkach uzasadnionych (po-

wszechna dostępność w szkołach) może być również wykorzystywane oprogramowanie komercyjne.

- 6.2. Definiowanie aktywności na platformie elektronicznego wspomaganie zajęć, umieszczanie materiałów na platformie

Uwaga. Współczesne platformy dają możliwości łatwego definiowania testów, ankiet, głosowań, wiki, lekcji itp. Do umieszczonych materiałów na platformie można definiować zadania, za pośrednictwem których uczniowie przesyłają swoje rozwiązania. Materiały nauczyciela pozostawione na platformie i udostępnione uczniom pomagają uczniom nieobecny na lekcji w lepszym zrozumieniu treści nauczania i powtórkach, mobilizują do samodzielnej pracy.

7. Metodyczne aspekty kształcenia z wykorzystaniem technologii – zajęcia w szkole wspomagane mentoringiem trenera w wymiarze co najmniej 5 godzin na grupę.

- 7.1. Przeprowadzenie zajęć z uczniami, których na co dzień uczy dany nauczyciel, według zaprojektowanych scenariuszy.
- 7.2. Ewaluacja wybranych zajęć, na którą złożą się: opinie z obserwacji przeprowadzonych przez inne osoby, w tym członka zespołu kierowniczego szkoły, ankiety uczniów wypełnione przez nich pod koniec zajęć, samoocena zajęć przez nauczyciela.

Uwaga. Zaleca się, by przynajmniej dwa takie zajęcia w trakcie szkolenia były obserwowane przez członka zespołu zarządzającego tej samej szkoły, w której pracuje nauczyciel i który bierze udział w szkoleniu. Godziny te nie są wliczane do godzin kursu.

8. Metodyczne aspekty kształcenia z wykorzystaniem technologii – omówienie obserwowanych zajęć w szkole – zaliczenie szkolenia, 6 godzin

- 8.1. Zajęcia końcowe kursu. Uczestnik szkolenia opracowuje raport z ewaluacji swoich zajęć, który udostępnia prowadzącemu szkolenia i pozostałym uczestnikom kursu przed zajęciami stacjonarnymi, kończącymi szkolenie.
- 8.2. Każdy nauczyciel prezentuje/omawia przeprowadzone lekcje, dzieli się doświadczeniami, opiniami uczniów i osób uczestniczących w obserwacji. Aktywność nauczyciela w tym zakresie jest warunkiem zaliczenia kursu.

Uwaga. Uczestnicy dyskutują nad poprawnością metodyczną przeprowadzonych zajęć i przydatnością materiałów elektronicznych. Trener prowadzący szkolenie podsumowuje wyniki ankiet i udziela wskazówek, co należy jeszcze dopracować. Każda prezentacja wraz z dyskusją i podsumowaniem powinna zająć maksymalnie pół godziny.

Po tych ostatnich zajęciach, na platformie szkoleniowej powinny się znaleźć wszystkie utworzone przez słuchaczy materiały, w tym zmodyfikowane programy nauczania i scenariusze zajęć wraz z towarzyszącymi im materiałami elektronicznymi. Format tych materiałów powinien spełniać warunki określone przez Operatora dla materiałów umieszczanych na platformie szkoleniowej. Warunkiem umieszczenia materiałów nauczyciela na platformie jest końcowa, pozytywna ocena tych materiałów przez trenera prowadzącego zajęcia.