



MODUŁ IV DLA NAUCZYCIELI BIOLOGII I PRZYRODY

TIK NA ZAJĘCIACH PRZEDMIOTOWYCH

DOBRE PRAKTYKI

Małgorzata Ostrowska

1

Główne cele programu **Aktywna edukacja** to przygotowanie nauczycieli do stosowania TIK jako wsparcia uczenia się uczniów oraz wypracowanie dobrych praktyk wykorzystywania TIK i upowszechnianie ich. Twoim zadaniem jako koordynatora jest wsparcie w tym nauczycieli, z którymi współpracujesz. Nie oznacza to, że bierzesz odpowiedzialność za tworzenie dobrych praktyk TIK. Zachęcamy cię jednak do przekazywania nauczycielom materiałów i wiedzy wyniesionej z kursu oraz wymiany doświadczeń. Poprosimy cię również o zamieszczanie na platformie kursu przykładów dobrych praktyk, czyli materiałów opisujących ćwiczenia, zadania dla uczniów lub fragmenty lekcji, w których nowoczesna technologia została wykorzystana przez nauczyciela do wsparcia efektywnego uczenia się uczniów.

W module czwartym:

- **Poznasz różne modele wykorzystania TIK w pracy z uczniami.**
- **Dowiesz się, jakie kryteria powinna spełniać dobra praktyka wykorzystania TIK w nauczaniu.**
- **Poznasz przykłady narzędzi TIK, które możesz wykorzystać w nauczaniu przedmiotu zgodnego z twoją specjalizacją zawodową, oraz sposoby ich zastosowania.**
- **Pogłębisz swoje umiejętności przygotowania zajęć dydaktycznych i wychowawczych z wykorzystaniem TIK.**

Trudno dziś sobie wyobrazić sobie szkołę bez komputerów i internetu. Mimo to efektywne nauczanie z wykorzystaniem TIK nie jest zadaniem łatwym. Samo wprowadzenie komputerów do klas nie wystarczy, by podnieść wyniki uczniów. Posługiwanie się

narzędziami TIK podczas lekcji nie powinno stanowić głównego celu pracy nauczyciela. Należy raczej wypracować taką koncepcję stosowania technologii, aby wzbogaciły one kompetencje uczniów. Trzeba kierować się przy tym nadrzędnymi celami kształcenia zapisanymi w podstawie programowej oraz zawartymi w niej wymaganiami edukacyjnymi. Technologia informacyjna może skutecznie pomagać uczniom w ich spełnianiu, o ile dobór narzędzi będzie odpowiedni dla celów lekcji.

Nowoczesne podejście do TIK wymaga wprowadzenia zmian organizacyjnych w szkole, integracji programów nauczania oraz wdrożenia nowych metod posługiwania się pomocami naukowymi, jakimi stały się komputery. Konieczne jest też odpowiednie przygotowanie nauczycieli, a także staranne dobranie i opracowanie materiałów edukacyjnych. Bez współpracy, dzielenia się dobrymi praktykami oraz wzajemnego inspirowania się trudno będzie wprowadzić nawet najlepsze rozwiązania.

2

Różne modele wykorzystywania TIK w pracy z uczniami

Moduł czwarty jest poświęcony narzędziom TIK, które są pomocne w nauczaniu konkretnych przedmiotów. Pokażemy, w jaki sposób można je wykorzystać podczas lekcji. Narzędzia TIK mogą być z powodzeniem używane przez większość nauczycieli zarówno w szkole podstawowej, jak i na wyższych szczeblach edukacji – niezależnie od specjalizacji zawodowej. Przyjrzyjmy się bliżej kilku modelom wykorzystywania TIK w pracy nauczyciela z uczniami.

Model I

Nauczyciel wykorzystuje TIK do przygotowania materiałów do zajęć. Uczniowie są odbiorcami – pracują z materiałami, ale bez możliwości korzystania z TIK (nauczyciel z TIK + uczeń bez TIK).

Ten sposób pracy z TIK jest stosowany na co dzień przez dużą grupę nauczycieli. Komputer stał się urządzeniem, które w dużym stopniu wspomaga przygotowanie kart pracy, instrukcji, testów, prezentacji multimedialnych, animacji, filmów, zdjęć, nagrań, plansz, plakatów, gier edukacyjnych itp. Nauczyciel zazwyczaj pracuje nad materiałami w domu, a następnie albo drukuje gotowy materiał, albo prezentuje go w klasie jako pomoc dydaktyczną. Sam odpowiada za stworzenie materiału od etapu przygotowań aż do jego realizacji. Uczniowie

natomiast korzystają z gotowego produktu – słuchają, oglądają, czytają, piszą, liczą, wykonują czynności manualne, myślą. Mówiąc wprost: angażują się w aktywności, które można określić jako „uczenie się tradycyjnymi metodami”. Czy są one gorsze od technologii informacyjnej? Oczywiście, że nie. O tym decyduje przecież celowość zastosowania i skuteczność metody.

Model II

Uczeń pracuje z TIK samodzielnie lub w grupie w domu, aby przygotować się do lekcji. Pozostali uczniowie i nauczyciel są odbiorcami – korzystają z materiałów bez aktywnego używania TIK (nauczyciel bez TIK + uczeń z TIK).

Ten model pracy z TIK zakłada różnorodną aktywność ucznia, najczęściej w formie pracy domowej, rzadziej w postaci projektu edukacyjnego. Schemat działania jest następujący: uczeń na polecenie nauczyciela lub z własnej woli (a także zainspirowany przez kogoś) zobowiązuje się wykonać pewne zadanie (samodzielnie lub w grupie). Korzysta w domu lub w terenie z narzędzi TIK. Zadanie może przybierać różne formy i polegać na np.: gromadzeniu informacji, przygotowaniu prezentacji, doświadczenia, nakręceniu filmu, nagraniu dźwięku, opracowaniu wzajemnego nauczania czy gry edukacyjnej. Przygotowane materiały są następnie prezentowane w klasie innym uczniom oraz nauczycielowi. Uczeń, który pracuje nad ich przygotowaniem, uczy się aktywnie przez osobiste doświadczenie.

Model III

Nauczyciel przygotowuje całe zajęcia lub część, pomoce dydaktyczne, używając TIK. Uczniowie korzystają z TIK w czasie lekcji podczas pracy z materiałami (nauczyciel z TIK + uczeń z TIK w klasie).

W tym przypadku praca ucznia w klasie jest kontynuacją pracy nauczyciela z TIK. Nauczyciel koncentruje się głównie na tym, aby stworzyć dla ucznia przestrzeń do osiągnięcia założonych celów uczenia się. Po otrzymaniu materiałów (np. linków do określonych zasobów w internecie, instrukcji, kart pracy lub zadań w formie elektronicznej, e-lekcji, które można realizować offline lub online), uczniowie samodzielnie, w parach lub małych grupach pracują ze wsparciem technologii. Taki model współpracy pociąga za sobą rozwój po obu stronach – nauczyciela i ucznia. Wymaga też dużego zaangażowania i, trzeba pamiętać, jest

uwarunkowany umiejętnościami nauczyciela i uczniów w zakresie TIK. Jak już wielokrotnie zwracaliśmy uwagę, kluczem do sukcesu jest **celowe wykorzystanie technologii informacyjnej w nauczaniu**. Przestrzeń informatyczna, w której pracuje uczeń, powinna więc być podporządkowana celom uczenia się. Wymusza to na nauczycielu nie tylko wysoki poziom świadomości celów, lecz także posiadanie umiejętności posługiwania się TIK oraz znalezienia równowagi pomiędzy wykorzystaniem najnowszych technologii a alternatywnymi środkami dydaktycznymi. Czy ten model sprzyja aktywnemu uczeniu się uczniów? Tak, o ile trafia w ich potrzeby i umiejętności.

4

Model IV (odwrócona lekcja)

Nauczyciel, korzystając z TIK, przygotowuje dla uczniów materiały do uczenia się w domu. Uczniowie na podstawie tych materiałów opracowują element lekcji, a zdobytą wiedzę wykorzystują w klasie i wzajemnie się nauczają, stosując TIK (nauczyciel z TIK + uczeń z TIK w domu i w klasie – nieobligatoryjnie).

W prezentowanym modelu wspólna praca nauczyciela i ucznia nad osiągnięciem celów dydaktycznych wiąże się ze stosowaniem komputera i internetu, podczas gdy praca z książką i zeszytem schodzi na dalszy plan. Nie oznacza to jednak, że nauczyciel i uczniowie pracują wyłącznie z TIK i porzucili inne, równie skuteczne metody nauczania i uczenia się. Wykorzystanie TIK może być zharmonizowane z innymi aktywnościami ucznia.

W modelu „odwróconej lekcji” praca uczniów nie wymaga obligatoryjnego użycia TIK w klasie. Nauczyciel może samodzielnie zaprojektować metodę wsparcia uczniów w przygotowaniu się do zajęć i dopiero w klasie przeprowadzić lekcję bez TIK. Jedną z zalet tego modelu uczenia się jest ukierunkowanie przez nauczyciela, merytoryczne przygotowanie się uczniów do aktywności zaplanowanych na lekcję. Dzięki temu możliwe jest aktywne uczenie się uczniów w szkole i osiągnięcie większej skuteczności nauczania. Kiedy uczniowie mają przed lekcją pewną podbudowę merytoryczną, praca w klasie może być w większym stopniu zorientowana na praktyczne wykorzystanie wiedzy, a dzięki zadaniom wykonywanym w domu – **na nabywanie umiejętności, a nie na zdobywanie informacji**.

Czy jest to model idealny, docelowy i zalecany dla wszystkich? Stosując ten model pracy, trzeba koniecznie zwrócić uwagę na czas, który uczniowie spędzają przy komputerze. Nie

można dopuścić, aby wpłynęło to negatywnie na ich zdrowie. Istnieje też ryzyko wypaczenia tej formy skutkujące całkowitym przeniesieniem uczenia się uczniów ze szkoły do domu.

Model V

TIK towarzyszy procesowi uczenia się.

Wykorzystanie TIK zarówno przez nauczyciela, jak i uczniów ma miejsce i w domu, i w szkole. Przykładem zastosowania tego modelu jest e-portfolio. Nauczyciel przygotowuje w internecie materiały na lekcję, a uczniowie prowadzą własne elektroniczne zeszyty, do których dostęp mają nauczyciel, a w razie potrzeby również inni uczniowie. Mogą się one znaleźć na dysku wirtualnym, platformie lub blogu edukacyjnym, stronie szkoły lub innej lokalizacji dogodnej dla uczniów. Dzięki takiemu wykorzystaniu TIK wytwory pracy uczniów są dostępne zarówno w trakcie uczenia się, jak i podczas podsumowania oraz oceny (*performance assessment*).

Przedstawione modele różni cel zastosowania oraz wymagany stopień zaangażowania nauczyciela i uczniów. Inny jest też nakład pracy w trakcie przygotowywania zajęć. Wybór najodpowiedniejszego modelu zależy od Ciebie. Warto pamiętać, że **celem wprowadzenia TIK do szkół jest poprawa efektywności uczenia się uczniów**. Nie chodzi o proste zastąpienie tradycyjnych metod nauczania technikami wykorzystującymi komputery i internet. Samo zastąpienie szkolnej tablicy tablicą interaktywną, tekstu z podręcznika prezentacją multimedialną a zadania wykonywanego w zeszycie kartą pracy przygotowaną komputerowo nic nie da! Użycie TIK musi być przemyślane i celowe!

Jeśli TIK ma pomagać uczniom w uczeniu się, to zarówno nauczyciele, jak i – przede wszystkim – uczniowie powinni pracować aktywnie. Ty jesteś w tym procesie bardziej animatorem i moderatorem, niż realizatorem.

Kryteria dobrej praktyki i jej poprawnego opisu

Dobra praktyka TIK powinna odnosić się do celów lekcji lub jej części, wspierać wykonanie zadania uczniowskiego, ćwiczenia lub projektu edukacyjnego (ewentualnie ich wybranych

etapów). Może dotyczyć monitorowania lub ewaluacji procesu nauczania i jego organizacji, zarządzania klasą lub pracą uczniów, przebiegu zespołowej pracy nauczycieli albo innych działań w szkole.

Dobra praktyka TIK spełnia następujące kryteria ogólne:

- 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.
- Jej forma pozwala na wykorzystanie oraz rozwijanie przez innych nauczycieli.
- Może stanowić element lekcji.

Uwzględnianie tych kryteriów podczas planowania zajęć z wykorzystaniem TIK jest potrzebne i uzasadnione. Nie musisz spełnić ich wszystkich, aby uznać praktykę za dobrą. Stanowią one jednak dowody na to, że idziesz w dobrym kierunku.

Kryteria opisu dobrej praktyki TIK

Dzielenie się doświadczeniami związanymi z wykorzystaniem TIK jest znacznie łatwiejsze, gdy nauczyciele mają dostęp do elektronicznej wersji dobrych praktyk. Z tego powodu prosimy cię o udostępnienie swoich pomysłów i różnych sprawdzonych rozwiązań. Aby ułatwić korzystanie ze wspólnego dorobku, materiałom stanowiącym dobre praktyki chcemy nadać ujednostojoną formę. Proponujemy umieszczać je w tabeli, którą znajdziesz w pliku **KP_M4_material_02_opis-dobrej-praktyki**. Wiele dobrych praktyk wypracowanych przez nauczycieli uczestniczących w pilotażowym programie *Aktywna edukacja* prowadzonym przez CEO w ubiegłym roku zamieściliśmy na stronie programu: <http://www.ceo.org.pl/pl/cyfrowaszkola/dobre-praktyki/polskie-szkoly>. Zachęcamy do jej odwiedzenia.

Opis dobrej praktyki TIK powinien spełniać następujące kryteria:

- Zawiera cele lekcji wyrażone tak, aby dotyczyły ucznia, który w lekcji uczestniczy.
- Cele wyrażone są w języku ucznia i w sposób zrozumiały dla niego.
- Wskazuje **wiedzę i umiejętności**, które są dla uczniów nowe bądź będą przez nich utrwalane lub doskonalone w trakcie ćwiczenia

- Wyjaśnia, na czym polega ćwiczenie z zastosowaniem TIK, zawiera jasne polecenia dla uczniów.
- Pokazuje cel zastosowania TIK, uzasadnia jego wykorzystanie.
- Zawiera wskazówki dla naśladowców, w tym informację o tym, co muszą umieć uczniowie w zakresie TIK, żeby wykonać opisane ćwiczenie.
- Zawiera nazwy wykorzystanych programów i aplikacji, a także odnośniki do wykorzystywanych materiałów internetowych.
- Zawiera listę materiałów drukowanych i udostępnianych w formie elektronicznej potrzebnych do przeprowadzenia ćwiczenia.

Do dobrego, efektywnego nauczania prowadzi wiele dróg zarówno wtedy, gdy nie używasz najnowszych technologii, jak i wtedy, gdy decydujesz się je wykorzystać. Na kolejnych stronach przedstawiamy praktyki nauczycielskie z twojego przedmiotu. Pomysły w nich zawarte mogą stanowić dla ciebie inspirację. Zachęcamy do poszukiwań.

Przykłady z praktyki nauczycielskiej

<p>Autor: Justyna Franczak</p>	<p>Przedmiot/ rodzaj zajęć: biologia</p> <p>Klasa i etap edukacyjny: klasa III, III etap edukacyjny</p>
<p>Temat lekcji: Mój wpływ na globalne ocieplenie.</p> <p>Cel lekcji (wyrażony w języku ucznia): Poznasz swój wpływ na globalne ocieplenie i dowiesz się, jak zmniejszyć swój ślad węglowy.</p>	
<p>Ćwiczenie/zadanie dla uczniów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czego nauczą się uczniowie dzięki ćwiczeniu? 2. Krótki opis ćwiczenia z zastosowaniem TIK. 3. Polecenie do ćwiczenia dla uczniów. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uczniowie w praktyczny sposób zdobędą wiedzę na temat przyczyn globalnego ocieplenia oraz uświadomią udział swój własny lub całej rodziny w powstawaniu tego zjawiska. Obliczą swój ślad węglowy za pomocą kalkulatora CO₂. Dostrzegą, że mają realny wpływ na zmniejszenie swojego śladu węglowego, a co za tym idzie – na ochronę środowiska. 2. Zapoznają uczniów z działaniem programu <i>Kalkulator emisji CO₂</i>: http://ziemianarozdrozu.pl/kalkulator. Każdy uczeń oblicza swój ślad węglowy. Po wykonaniu zadania uczniowie dyskutują, porównują swoje wyliczenia (kilka przykładów wyświetlam na ekranie głównym). Program pozwala określić na jakie sfery życia zużywają najwięcej energii i jaka jest struktura ich emisji CO₂. Uczniowie w grupach czteroosobowych planują działania w życiu codziennym, które mogliby podjąć, aby zmniejszyć swoją emisję CO₂. Zapisują swoje rekomendacje na dysku komputera. 3. Korzystając z Kalkulatora CO₂ oblicz swój ślad węglowy, a następnie określ 4 działania, które wpłyną na zmniejszenie twojego śladu węglowego.
<p>Uzasadnienie zastosowania TIK (korzyści dla uczenia się uczniów; dlaczego użycie TIK jest w tym miejscu lepsze niż tradycyjne metody?)</p>	<p>Bez wykorzystania programu komputerowego <i>Kalkulator emisji CO₂</i> uczniowie nie mogliby określić swojego śladu węglowego ani poznać struktury emisji dwutlenku węgla. Pozyskanie tych informacji pozwala na uświadomienie sobie, że każdy ma wpływ na powstanie globalnego ocieplenia i zaplanowanie konkretnych działań w celu zmniejszenia śladu węglowego.</p>
<p>Wskazówki dla naśladowców</p>	<p>Trzeba poznać działanie sieci komputerowej w pracowni, np. umieć pokazać na ekranie głównym widok monitora z uczniowskiego stanowiska. Zamiast pracowni internetowej można wykorzystać klasę laptopową lub smartfony uczniów. Wtedy przed lekcją należy sprawdzić ile mamy takich urządzeń w klasie i odpowiednio zmodyfikować przebieg zajęć.</p> <p>Rozpoczynając pracę z programem trzeba określić prawidłowo kraj odniesienia (z listy wybrać: Poland).</p>

Sprzęt i narzędzia TIK, zasoby, źródła wykorzystane do ćwiczenia/zadania dla uczniów:

Pracownia komputerowa lub klasa laptopowa, dostęp do internetu, program *Kalkulator emisji CO₂* (<http://ziemianarozdrozu.pl/kalkulator>), rzutnik, ekran.

Materiały dla ucznia i nauczyciela:

Twoja emisja CO₂

Wiesz już, jaka emisja na Ciebie przypada i z jak wielu źródeł ona pochodzi. Rozmiar paszków emisji pokazuje, które Twoje działania mają największy wpływ na środowisko i wyczerpywanie zasobów. Właśnie nad nimi warto pracować! Przejdź ponownie przez kategorie i zmieniając swoje wybory postaraj się zredukować swoją emisję i zużycie paliw kopalnych. Zrezygnuj z samochodu, zmień zachowania konsumpcyjne, ciepłej wody, ciepła w domu, publicznego transportu, zmień strukturę transportu i wykorzystywanych paliw oraz popraw efektywność przemysłową.

Wiele pozostaje do zrobienia, ale widać, że radykalne ograniczenie emisji i zużycia paliw kopalnych jest możliwe! Wcale nie trzeba wracać do jaskiń, zmiana technologii może pozwolić na dostatecznie życie bez niszczenia naszego środowiska. Do tego potrzebne są zmiany. Bądź liderem.

Każdy z nas jest częścią problemu. Bądź częścią rozwiązania!

Emisja sumaryczna 7.94

Twoja emisja to 7.9 ton CO₂/rok. Gdyby wszyscy żyli tak jak ja TY, światowa emisja wzrosłaby 1.6 krotnie. Aby zatrzymać zmiany klimatu, taka emisji musiałby rozkładać się na 7.9 planet. Niestety mamy tylko jedną.

Rzeczywistość alternatywna

Produkcja energii: Rzeczywista

Poprawa efektywności przemysłowej i rolniczej: 20% (szybko osiągalny w prosty sposób)

Redukcja emisji z transportu drogowego: 20% (zaden problem, wystarczą mniejsze auta)

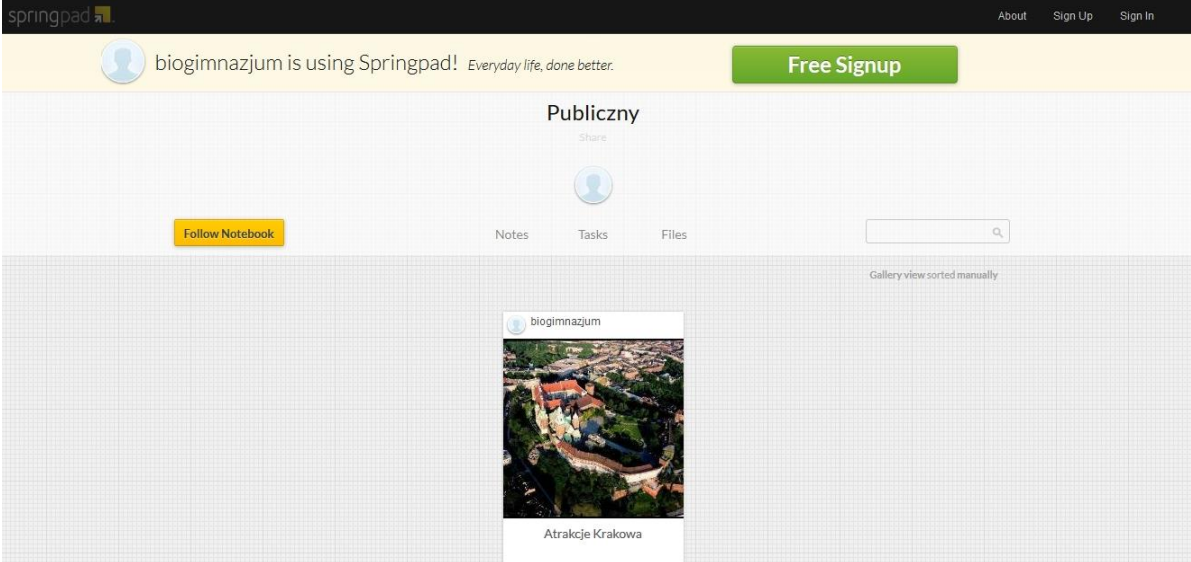


<p>Autor: Justyna Franczak</p>	<p>Przedmiot/ rodzaj zajęć: biologia</p> <p>Klasa i etap edukacyjny: klasa III, III etap edukacyjny</p>
<p>Temat lekcji: Zasoby Ziemi i ich eksploatacja.</p> <p>Cel lekcji (wyrażony w języku ucznia):</p> <p>Poznam zagrożenia wynikające z nadmiernej eksploatacji zasobów Ziemi i nauczę się oszczędzać zasoby Ziemi.</p>	
<p>Ćwiczenie/ zadanie dla uczniów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czego nauczą się uczniowie dzięki ćwiczeniu? 2. Krótki opis ćwiczenia z zastosowaniem TIK. 3. Polecenie do ćwiczenia dla uczniów. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uczniowie opracują listę działań, jakie mogą podjąć w celu ochrony zasobów nieodnawialnych Ziemi. Nauczą się upowszechniać w szkole działania, które mogą wpłynąć na ochronę zasobów Ziemi. 2. Tworzę dokument o nazwie <i>Nasze klasowe działania na rzecz Ziemi</i> i udostępniam go uczniom na Dysku Google. Zadaniem grup jest zapisanie działań, które są ich zdaniem realne i możliwe do wprowadzenia przez większość osób w klasie. Na forum klasy porządkujemy listę i zastanawiamy się, które z działań możemy zastosować także w szkole. W ten sposób łatwo i szybko ustalamy jedną listę dostępną dla wszystkich po lekcji. Po zajęciach drukuję listę działań na dużym formacie i wywieszam ją w klasie.

	<p>Uczniowie projektują etykiety z logo/rysunkiem/ikonką/napisem, np. <i>zgaś światło, wychodząc z sali czy zakręć wodę</i>, aby umieścić je w odpowiednich miejscach w szkole. W ten sposób uczniowie mają szansę uświadamiać innym znaczenie świadomej konsumpcji oraz przyczynić się do zastosowania w szkole prostych działań proekologicznych.</p> <p>3. Instrukcja podawana jest etapami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustalcie w grupie i zapiszcie na Dysku Google 4 działania, które chcecie przeprowadzić na rzecz Ziemi i ochrony jej zasobów. • Korzystając z dowolnego programu graficznego zaprojektujcie logo/rysunek/ikonkę/napis przedstawiający wybrane przez was działanie na rzecz ochrony zasobów Ziemi, które można zastosować w szkole.
<p>Uzasadnienie zastosowania TIK (korzyści dla uczenia się uczniów; dlaczego użycie TIK jest w tym miejscu lepsze niż tradycyjne metody?)</p>	<p>Praca „w chmurze” i utrwalanie jej efektów na dysku wirtualnym sprawia, że jest do nich łatwy dostęp praktycznie w każdym miejscu i czasie, gdy mamy łączność z internetem. Uczniowie mogą na bieżąco śledzić postępy w pracy i w czasie rzeczywistym wprowadzać modyfikacje, co jest widoczne dla całej klasy. Przygotowanie projektu etykiet w programie komputerowym jest o wiele szybsze i daje lepsze efekty, niż ręczne projektowanie na papierze, łatwiej też wprowadzać zmiany w projekcie oraz utrwalić go w postaci fizycznej poprzez wydrukowanie w dużej liczbie egzemplarzy.</p>
<p>Wskazówki dla naśladowców</p>	<p>Do wywieszania <i>Działań na rzecz ziemi</i> na terenie szkoły warto zaangażować uczniów. Napisy nie ulegną szybkiemu zniszczeniu i posłużą dłużej jeśli je zalaminujemy (można użyć koszulek foliowych lub przezroczystej folii samoprzylepnej dostępnej w sklepach dla plastyków). Można poprosić o współpracę nauczyciela techniki, informatyki, plastyki lub zajęć artystycznych i, bezpośrednio po naszej lekcji, zaprojektować logotypy/rysunki/ikonki obrazujące dane działania – wtedy oprócz korelacji międzyprzedmiotowej uzyskamy autorskie plakietki uczniowskie do rozwieszenia na terenie szkoły.</p>
<p>Sprzęt i narzędzia TIK, zasoby, źródła wykorzystane do ćwiczenia/zadania dla uczniów: Dysk Google, komputery, internet, rzutnik multimedialny, ekran, drukarka, programy do projektowania ikon np. Corel, Paint.</p>	
<p>Materiały dla ucznia i nauczyciela: zbędne</p>	

Autor: Justyna Franczak	Przedmiot/ rodzaj zajęć: biologia Klasa i etap edukacyjny: klasa II, III etap edukacyjny
Temat lekcji: Jak dziedziczymy cechy? Cel lekcji (wyrażony w języku ucznia): Dowiem się, na czym polega dziedziczenie, i poznam wybrane słownictwo stosowane w genetyce.	
Ćwiczenie/zadanie dla uczniów: 1. Czego nauczą się uczniowie dzięki ćwiczeniu? 2. Krótki opis ćwiczenia z zastosowaniem TIK. 3. Polecenie do ćwiczenia dla uczniów.	1. Uczniowie poznają słownictwo stosowane w genetyce potrzebne podczas lekcji, pobudzona zostaje ich ciekawość, a uwaga jest ukierunkowana na cele i treść lekcji. 2. Przed podaniem tematu i celu zajęć uczniowie oglądają dwuminutowy film z zasobów Khan Academy. 3. Obejrzyj film i zanotuj w zeszycie: <ul style="list-style-type: none"> • pojęcia genetyczne, które są dla ciebie nowe, • temat poruszany w filmie
Uzasadnienie zastosowania TIK (korzyści dla uczenia się uczniów; dlaczego użycie TIK jest w tym miejscu lepsze niż tradycyjne metody?)	Film w interesujący uczniów sposób wprowadza uczniów w temat, zaciekawia i skupia ich uwagę na trudnych zagadnieniach, które będą poznawać podczas lekcji. Można wykorzystać go w wersji oryginalnej (język angielski) lub w tłumaczeniu na język polski. Projekcja filmu w wersji angielskiej pozwala utrwalić słownictwo w ramach korelacji międzyprzedmiotowej i uświadomić uczniom, że nazwy stosowane w genetyce pochodzą z języka angielskiego, dlatego znajomość tego języka pomaga w uczeniu się genetyki.
Wskazówki dla naśladowców	Warto sprawdzić przed lekcją dostępność sieci internetowej, należy też pamiętać o włączeniu opcji tłumaczenia filmu na język polski. Jeśli chcemy nawiązywać do języka angielskiego, warto podczas projekcji filmu wypisywać interesujące nas słowa i zwroty na tablicy, żeby w ciągu lekcji można było do nich powracać.
Sprzęt i narzędzia TIK, zasoby, źródła wykorzystane do ćwiczenia/zadania dla uczniów: Komputer z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, ekran, film udostępniony przez Khan Academy Polska (http://www.edukacjaprzyszlosci.pl) na stronie: https://www.khanacademy.org/science/biology/heredity-and-genetics/v/genetics-101-part-4--what-are-phenotypes	
Materiały dla ucznia i nauczyciela: zbędne	

<p>Autor: Michał Szczepanik</p>	<p>Przedmiot/ rodzaj zajęć: przyroda</p> <p>Klasa i etap edukacyjny: klasa V, II etap edukacyjny</p>
<p>Temat lekcji: Walory turystyczne największych miast Polski.</p> <p>Cel lekcji (wyrażony w języku ucznia): Będę umiał wymienić największe atrakcje turystyczne największych miast Polski.</p>	
<p>Ćwiczenie/zadanie dla uczniów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czego nauczą się uczniowie dzięki ćwiczeniu? 2. Krótki opis ćwiczenia z zastosowaniem TIK. 3. Polecenie do ćwiczenia dla uczniów. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uczniowie ucą się selekcjonowania danych pozyskanych z internetu oraz przedstawiania ich w formie krótkiej informacji. Poznają atrakcje turystyczne największych miast Polski. 2. Ćwiczenie polega na zapoznaniu się z atrakcjami turystycznymi miasta, a następnie wybraniu trzech atrakcji, które uczniowie uważają za szczególnie ważne i godne polecenia innym. Pracując w grupach czteroosobowych, mają za zadanie znaleźć oficjalne strony internetowe miast i podać linki do opisywanych w nich trzech atrakcji. Krótko uzasadniają wybór atrakcji. Narzędziem TIK wykorzystanym do realizacji tego ćwiczenia jest Springpad czyli wieloplatformowa usługa umożliwiająca zapisywanie, przechowywanie i dzielenie się notatkami online. 3. Instrukcja dla ucznia: <ol style="list-style-type: none"> A. Zaloguj się na swoje konto, które stworzyłeś na stronie http://springpad.com. Utwórz nową notatkę, klikając na znak + w żółtym kwadracie (prawy górny róg), wybierz opcję: <i>Write a note</i>, następnie z opcji: <i>Save to</i>, wybierz „publiczny” i nadaj tytuł swojej notatce, zgodnie z nazwą miasta podaną przez nauczyciela (pole <i>Enter a title</i>). B. Twoim osobistym zadaniem jest znalezienie oficjalnej strony podanego miasta i wyszukanie w niej podstron z atrakcjami turystycznymi. Zadanie grupowe: wspólnie określcie, które trzy atrakcje turystyczne chcecie przedstawić klasie. Pamiętajcie, aby krótko uzasadnić wybór w swojej notatce. C. Możesz dodawać zdjęcia do notatki. W tym celu klikasz w polu edycji notatki napis: <i>Edit</i> i wybierasz <i>Add media</i>. W podobny sposób dodasz do notatki link lub film. D. Na wykonanie zadania masz 25 minut, kiedy skończysz przygotowywać notatkę, kliknij napis <i>Share</i> widoczny na notatce, wygeneruj link i zapisz go na tablicy, by inni uczniowie mogli zapoznać się z Twoją notatką. E. Zapoznaj się z atrakcjami turystycznymi innych miast. Znajdź

	to miasto w atlasie geograficznym (przyrodniczym).
<p>Uzasadnienie zastosowania TIK</p> <p>(korzyści dla uczenia się uczniów; dlaczego użycie TIK jest w tym miejscu lepsze niż tradycyjne metody?)</p>	<p>Korzyścią z użycia TIK na lekcji jest możliwość wyszukiwania informacji na oficjalnych stronach miast z pominięciem stron, które są mniej użyteczne do osiągnięcia celów lekcji. Uczniowie mogliby selekcjonować dane przy użyciu podręcznika lub przewodnika turystycznego, jednak wtedy trudniej jest pokazać całej klasie wynik pracy, zajmuje to też więcej czasu. Aplikacja Springpad nadaje się do zbierania, przechowania i dzielenia się informacją, która dostępna jest w każdym miejscu, w którym można połączyć się z internetem.</p>
<p>Wskazówki dla naśladowców</p>	<p>Strona Springpad występuje tylko w języku angielskim, posługiwanie się nią nie wymaga dużej znajomości języka, wystarczy znać kilka podstawowych słów, by skutecznie tworzyć notatki. Trudniejsze słówka można przetłumaczyć korzystając z internetowych translatorów. Aby usprawnić tworzenie notatki, można wcześniej przejść samodzielnie ten proces spisując angielskie słowa i zdania, a następnie przetłumaczyć je i wydrukować na kartkach A4. W czasie lekcji można przykleić je na tablicę, aby uczniowie mogli lepiej zrozumieć znaczenie słów pojawiających się w aplikacji.</p>
<p>Sprzęt i narzędzia TIK, zasoby, źródła wykorzystane do ćwiczenia/zadania dla uczniów:</p> <p>Komputer, tablet, przeglądarka internetowa, www.springpad.com</p>	
<p>Materiały dla ucznia i nauczyciela:</p> <p>Instrukcja do zadania dla ucznia</p> <p>Przykładowa praca: http://sprng.me/j3cho</p> <p>Lista wyrazów wraz z ich tłumaczeniem</p>	
 <p>The screenshot shows the Springpad web interface. At the top, there's a navigation bar with 'springpad' logo, 'About', 'Sign Up', and 'Sign In' links. Below that, a user profile for 'biogimnazjum' is shown with a 'Free Signup' button. The main content area is titled 'Publiczny' and contains a 'Follow Notebook' button, 'Notes', 'Tasks', and 'Files' sections. A search bar is visible on the right. The main display shows a gallery view of a notebook titled 'Atrakcje Krakowa' with an aerial photograph of a city.</p>	

Save to	Zapisz
Write a note	Napisz notatkę
Enter a title	Wprowadź tytuł
Type your note	Wpisz notatkę
Edit	Edytuj
Add media	Dodaj media
...or link to a photo already on the internet	...lub link ze zdjęciem w internecie
Add	Dodaj
Share	Udostępnij
Add link or file	Dodaj link lub plik
Paste Url here	Wklej link
Link title	Nazwa linku

Autor: Michał Szczepanik	Przedmiot/ rodzaj zajęć: przyroda Klasa i etap edukacyjny: klasa V, II etap edukacyjny
Temat lekcji: Szybki jak gepard.	
Cel lekcji (wyrażony w języku ucznia): Będę umiał obliczyć prędkość poruszającej się osoby lub przedmiotu.	
Ćwiczenie/ zadanie dla uczniów: <ol style="list-style-type: none"> 1. Czego nauczą się uczniowie dzięki ćwiczeniu? 2. Krótki opis ćwiczenia z zastosowaniem TIK. 3. Polecenie do ćwiczenia dla uczniów. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uczniowie dowiedzą się, w jaki sposób oblicza się prędkość, od czego zależy i w jakich jednostkach można ją wyrażać. 2. Nauczyciel pyta uczniów, jak rozumieją prędkość, zapisuje na tablicy informacje i wzór na prędkość. Uczniowie otrzymują polecenie, aby pobrać z dysku lokalnego plik Excel i określić, z jaką średnią prędkością będą biegać na 100 metrów. Następnie za pomocą Gogle Maps lub Zumi obliczają odległość między domem a szkołą i określają przybliżony czas przejścia tej drogi. Dane wpisują do arkusza Excel i obliczają średnią prędkość, korzystając z formuły ŚREDNIA. 3. Instrukcja <ol style="list-style-type: none"> A. Przypomnij sobie wynik, który osiągnęłaś/osiągnąłeś w biegu na 100 metrów. Jeśli go nie pamiętasz, zapytaj koleżankę lub kolegę siedzącego obok o jej/ jego czas. B. Otwórz plik Excel i wpisz do niego czas pokonania dystansu w sekundach oraz odległość w metrach. Oblicz prędkość na tym dystansie, korzystając z wzoru: $v = s : t$ gdzie v – prędkość, t – czas, s – droga. Zapisz wynik. C. Za pomocą Gogle Maps (http://maps.google.pl) lub Zumi (http://zumi.pl) oblicz odległość między Twoim domem a szkołą (lub sklepem, do którego chodzisz pieszo). Wpisz

	<p>tę wartość do formularza Excel. Zapisz też, jak długo pokonujesz ten dystans (w minutach). Oblicz prędkość, z jaką pokonujesz drogę do szkoły. Wynik podaj w m/s.</p> <p>D. Korzystając z formularza Excel, oblicz, z jaką prędkością porusza się samochód, który przejedzie 37 km w czasie 1 godziny i podaj wynik w m/s.</p>
<p>Uzasadnienie zastosowania TIK (korzyści dla uczenia się uczniów; dlaczego użycie TIK jest w tym miejscu lepsze niż tradycyjne metody?)</p>	<p>TIK nie zastępuje tradycyjnej metody, ale pokazuje że użycie formuł arkusza Excel przyspiesza obliczenia, uczniowie mają możliwość pracy nad zamianą jednostek.</p>
<p>Wskazówki dla naśladowców</p>	<p>W taki sposób można zapisywać wyniki uczniów po teście sprawnościowym, jakim jest bieg na 100 metrów. Uczniowie mogą też wyszukiwać dane o zwierzętach i obliczać prędkość ich poruszania się. Nauczyciel może stworzyć w pliku kolejne arkusze, w których na podstawie prędkości uczniowie mogą obliczać czas lub drogę. Przy okazji można wprowadzić przekształcenie wzorów.</p>
<p>Sprzęt i narzędzia TIK, zasoby, źródła wykorzystane do ćwiczenia/zadania dla uczniów:</p> <p>Komputer, laptop, www.maps.google.pl, www.zumi.pl, plik Excel pobrany ze strony http://www.scholaris.pl/zasob/102495?eid[]=PODST&sid[]=PRZYR3&bid=0&iid=0&query=pr%C4%99dko%C5%9B%C4%87&api</p>	
<p>Materiały dla ucznia i nauczyciela: zbędne</p>	

Wykorzystywanie TIK z uwzględnieniem specyfiki przedmiotu nauczania

Wiele narzędzi TIK i zasobów internetu nadaje się do wykorzystania przez nauczycieli bez względu na przedmiot nauczania. Równocześnie – z uwagi na to, że każdy przedmiot i zajęcia pozalekcyjne mają swoją specyfikę — można wyróżnić aplikacje i materiały bardziej przydatne dla nauczycieli i uczniów zainteresowanych wiedzą i umiejętnościami z określonej dziedziny. Możesz skutecznie wspierać realizację celów lekcji, dobierając narzędzia TIK do potrzeb uczniów i specyfiki zajęć.

W tym module poznasz przede wszystkim zastosowania narzędzi TIK specyficznych dla nauczania twojego przedmiotu. Poznasz też narzędzia, które mają szersze, bardziej uniwersalne zastosowanie. Pakiet kilkudziesięciu narzędzi, które możesz wykorzystywać w pracy z uczniami na lekcjach, zajęciach pozalekcyjnych oraz opiekuńczo-wychowawczych zamieściliśmy w obszernych

bazach **KP_M4_material_03_narzedzia-TIK-na-lekcje** i **KP_M4_material_04_narzedzia-TIK-na-zajecia-pozalekcyjne**.

Zapoznaj się z opisami narzędzi, które rekomendujemy i wypróbuj działanie wybranych, aby ocenić ich przydatność w nauczaniu twojego przedmiotu. Warto stale poszerzać wachlarz znanych narzędzi, aby zyskać większą swobodę w dobieraniu ich do celów lekcji i zadań dla uczniów. Z myślą o ułatwieniu ci uczenia się obsługi wybranych narzędzi TIK opracowaliśmy samouczki, które znajdziesz na stronie <http://samouczki.ceo.org.pl>. Polecamy też informacje o wybranych narzędziach TIK umieszczone na stronach

- <http://www.ceo.org.pl/pl/cyfrowaszkola/poradnik/poradnik-narzedziowy>
- <http://www.ceo.org.pl/pl/cyfrowaszkola/news/platformy-nie-tylko-edukacyjne>

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

Takie pytanie często zadaje sobie nauczyciel, który poszukuje ciekawych metod pracy na lekcji i chce zainteresować uczniów swoim przedmiotem lub tematem zajęć.

Twoim zadaniem w tym module jest opracowanie ćwiczenia/zadania dla uczniów, które ma ścisły związek z celem lekcji i w jego wykonaniu pomaga uczniom wybrane narzędzie TIK. Wybór określonego narzędzia musi być przemyślany i poprzedzony zaplanowaniem kluczowych elementów zajęć – przede wszystkim **celów uczenia się**. Umiejętność określania celów lekcji ćwiczyliśmy w module II. Teraz **proponujemy działania** pomagające zaplanować oraz wykonać zadania w bieżącym module. Na ich realizację przeznacz co najmniej 4 tygodnie i zarezerwuj dla siebie czas na poznanie wybranego narzędzia TIK. Moduł trwa na szczęście aż 6 tygodni – na pewno więc zdążysz.

Czas	Działania		O czym warto pamiętać
I TYDZIEŃ	1.	Spójrz do swojego planu nauczania opracowanego zgodnie z podstawą programową i zastanów się, jaki temat zajęć będziesz realizować za dwa tygodnie.	
	2.	Określ cele uczenia się uczniów dla wybranych zajęć.	Podaj cele w języku zrozumiałym dla uczniów.

Czas	Działania	O czym warto pamiętać	
	3.	Sformułuj kryteria sukcesu do zaplanowanych celów uczenia się uczniów.	Kryteria to dowody wykazujące, że uczniowie osiągnęli cele uczenia się. Sprawdź, czy są konkretne, jednoznaczne i możliwe do bezpośredniego zaobserwowania.
	4.	Zastanów się, jaka dotychczasowa wiedza oraz umiejętności będą potrzebne uczniom do osiągnięcia zakładanych celów. Zastanów się nad sposobami osiągnięcia celów przez uczniów na wybranych zajęciach.	Rozważ, jakie proporcje między tradycyjnymi metodami a metodami wykorzystującymi TIK trzeba zachować w odniesieniu do założonych celów.
	5.	Zapoznaj się z opisami narzędzi TIK przedstawionymi w materiale do IV modułu.	Dokonując wyboru narzędzia TIK kieruj się jego przydatnością w osiąganiu celu lekcji/ćwiczenia/zadania.
II TYDZIEŃ	1.	Przetestuj wybrane narzędzia oraz opanuj ich obsługę.	Zastanów się, jaki model pracy z TIK wprowadzić – czy z TIK będą pracować uczniowie, czy tylko ty. Testując narzędzia, myśl o tym, że uczniowie mają je wykorzystywać jako pomoc w uczeniu się, a nie skupiać się na samym opanowaniu nowego narzędzia.
	2.	Dokonaj ostatecznego wyboru narzędzia TIK, które wykorzystasz wraz z uczniami na lekcji.	Zanim podejmiesz decyzję, przypomnij sobie wskazówki zamieszczone w punkcie Kilka rad – jak przygotować uczniów do pracy z TIK?
	3.	Jeśli jest taka potrzeba, zapoznaj uczniów ze sposobem działania wybranego narzędzia.	Możesz potrzebować mniej lub więcej czasu w zależności od tego, jakie są umiejętności uczniów i jaki jest stopień trudności opanowania działania potrzebnego narzędzia TIK.
	4.	Ostatecznie ustal aktywności uczniów, również te związane z wykorzystaniem wybranego narzędzia TIK. Zaplanuj podsumowanie zajęć tak, aby sprawdzić, na ile zakładane cele zostały zrealizowane oraz czego uczniowie się nauczyli.	Pamiętaj o wybranym modelu pracy z TIK – być może uczniowie będą wykonywać niektóre zadania w domu w ramach przygotowania do lekcji. Podsumowanie lekcji jest bardzo ważne – zadbaj o to, by nie zabrakło na nie czasu.

Czas	Działania		O czym warto pamiętać
III TYDZIEŃ	1.	Przeprowadź zajęcia z uczniami, w których wykorzystasz wybrane narzędzie TIK.	Twoim priorytetem jest dążenie do realizacji celów zajęć.
	2.	Zastanów, na ile uczniowie osiągnęli zaplanowane cele uczenia się oraz w jakim stopniu pomogło im w tym wykorzystane narzędzie TIK. Pomyśl, co możesz zmienić następnym razem, aby uczenie się uczniów było jeszcze skuteczniejsze.	Autorefleksja pomoże ci w doskonaleniu metod nauczania.
IV TYDZIEŃ	1.	Wypełnij formatkę opisu dobrej praktyki TIK. Zastanów się, jakie korzyści przyniosło uczniom zastosowanie TIK w procesie uczenia się, a jakie korzyści dało jego zastosowanie tobie.	Zwróć uwagę na kryteria opisu dobrej praktyki i na wskazówki umieszczone w formatce.

Kilka rad – jak przygotować uczniów do pracy z TIK?

Możesz spodziewać się dobrych efektów dydaktycznych, jeśli uczniowie sprawnie posługują się narzędziami TIK. Jeśli nie opanowali ich w zadowalającym stopniu, wprowadzenie TIK będzie hamować osiągnięcie celów lekcji. W takiej sytuacji uczniowie będą skoncentrować się na pokonywaniu trudności w operowaniu narzędziem TIK i opanowaniu jego funkcji, a nie na treściach merytorycznych i praktycznych wynikających z wymagań podstawy programowej zaplanowanych przez nauczyciela na zajęcia.

Dlatego warto zapamiętać:

1. Zanim wprowadzisz na lekcję narzędzie TIK, upewnij się, czy uczniowie znają te jego funkcje, których będą używać podczas pracy na lekcji lub w domu.
2. Jeśli uczniowie nie potrafią obsługiwać narzędzia, które zamierzasz wykorzystać w pracy, możesz:
 - Zorganizować konsultacje grupowe, np. przez Skype'a, który oferuje funkcję współdzielenia pulpitu, i nauczyć ich obsługi potrzebnego programu. Możesz udostępnić uczniowi pulpit własnego komputera i śledzić wykonywane przez niego czynności.

- Przygotować i przeprowadzić dla uczniów e-lekcję na platformie edukacyjnej dotyczącą danego narzędzia TIK, lub wykorzystać w tym celu jedno z narzędzi umożliwiających zbiorową pracę, np. Dokumenty Google, Sky Drive itp.
- Zamieścić „w chmurze” samouczek do określonego narzędzia TIK i udostępnić go uczniom albo podać link do sprawdzonego tutorialu w internecie. Uczniowie mogą samodzielnie poznawać narzędzie TIK i przećwiczyć jego obsługę przed lekcją.
- Skorzystać ze wsparcia nauczyciela prowadzącego zajęcia komputerowe i poprosić go o przygotowanie uczniów w zakresie obsługi danego programu;
- Wykorzystać własne zajęcia, np. wynikające z art. 42 *Karty Nauczyciela*, aby zaznajomić uczniów z programem, który będzie potrzebny.
- Zorganizować podczas zajęć opiekuńczo-wychowawczych w świetlicy szkolnej wzajemne nauczanie uczniów. Warunek: część uczniów musi znać program i jego obsługę.
- Zadać na lekcji swojego przedmiotu pracę domową na temat funkcji programu, które będziecie później wykorzystywać w klasie. W tym przypadku program powinien być bezpłatny, prosty i dostępny dla każdego ucznia. Każdy uczeń powinien mieć dostęp do komputera, a jeśli jest to konieczne – także do internetu.

Kiedy uznasz, że uczniowie poradzą sobie na zajęciach z obsługą narzędzia TIK, możesz śmiało wykorzystać je **do realizacji celów lekcji**.

Zadanie w module IV

Zapoznaj się z przykładowymi narzędziami przedstawionymi w materiałach **KP_M4_material_03_narzedzia-TIK-na-lekcje** i **KP_M4_material_04_narzedzia-TIK-na-zajecia-pozalekcyjne**. Przekaż materiały nauczycielom.

Zaplanuj i przeprowadź ćwiczenie z zastosowaniem wybranego przez siebie narzędzia TIK. Opisz ćwiczenie w formacie dobrej praktyki. W ustalonym terminie umieść na platformie sprawozdanie z modułu IV.

Moduł IV trwa od 3.03.14 do 13.04.2014 r.

Sprawozdanie należy opublikować do 13.04.2014 r.

Powodzenia!

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.

20

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”.