

# STANDARDY PRZYGOTOWANIA NAUCZYCIELI W ZAKRESIE TECHNOLOGII INFORMACYJNEJ I INFORMATYKI<sup>1</sup>

## STRESZCZENIE

Przedstawione standardy przygotowania nauczycieli szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych w zakresie technologii informacyjnej (TI) i informatyki dotyczą:

- każdego nauczyciela;
- nauczyciela technologii informacyjnej<sup>2</sup>, czyli:
  - nauczyciela przedmiotu informatyka w szkole podstawowej,
  - nauczyciela przedmiotu informatyka w gimnazjum,
  - nauczyciela przedmiotu technologia informacyjna w zakresie kształcenia ogólnego w szkole ponadgimnazjalnej;
- nauczyciela przedmiotu informatyka w zakresie kształcenia rozszerzonego w szkole ponadgimnazjalnej;
- szkolnego koordynatora technologii informacyjnej, którym jest nauczyciel pełniący dodatkowo funkcję doradcy innych nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjnej w nauczaniu<sup>3</sup>.

Standardy opracowano na podstawie wymagań stawianych szkołom i nauczycielom przez programowe standardy kształcenia, zawarte w *Podstawie programowej*<sup>4</sup>.

Prezentowane standardy, będące określeniem tego, co jest wartościowe, mogą być stosowane do oceny przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej i informatyki. Stanowią zatem mogą punkt odniesienia przy opracowywaniu programów kształcenia nauczycieli w tym zakresie w uczelniach wyższych oraz programów kształcenia i doskonalenia nauczycieli pracujących zawodowo. W konsekwencji, mogą przyczynić się do podniesienia poziomu przygotowania nauczycieli i stanowić bazę dla certyfikatów ich przygotowania.

Standardy mogą również posłużyć do opracowania kryteriów akredytacji w zakresie technologii informacyjnej i informatyki programów nauczania (np. na studium podyplomowym) i instytucji kształcących lub doskonalących nauczycieli.

---

<sup>1</sup> Pierwsza wersja standardów ukazała się w 1998 roku (opracował ją Maciej M. Sysło z Instytutu Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego). Obecna wersja jest wynikiem prac Rady ds. Edukacji Informatycznej i Edukacji Medialnej przy Ministrze Edukacji Narodowej i Sportu. Uwzględniono w niej również uwagi i sugestie wielu innych osób.

<sup>2</sup> To określenie nauczyciela jest związane z propozycją Rady zmiany nazwy przedmiotów informatyka w szkole podstawowej i w gimnazjum na technologia informacyjna, gdyż taki jest faktycznie zakres nauczania w ramach tych przedmiotów.

<sup>3</sup> Formalnie nie istnieje stanowisko szkolnego koordynatora technologii informacyjnej, ale wielu nauczycieli pełni taką funkcję w szkołach na podstawie decyzji dyrektora lub organu prowadzącego.

<sup>4</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 26 lutego 2002 roku w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół.

## 1. Wstęp

Edukacja, jak każda sfera działalności człowieka w społeczeństwie, ulega przeobrażeniom, związanym m.in. ze zmianami warunków społecznych i ekonomicznych. Od ostatniej dekady XX wieku, olbrzymi wpływ na warunki, w jakich przebiega uczenie się i nauczanie, mają również zmiany spowodowane przez rozwój technologii informacyjnej. Zmiany te dotyczą m.in.: miejsca przechowywania i sposobów korzystania z informacji, sposobów komunikowania się, rodzajów zawodów oraz środków i narzędzi wykorzystywanych w nauce i w pracy. Wszyscy – rodzice, pracodawcy, społeczności lokalne i społeczeństwo – oczekują, że szkoły przygotowują uczniów do życia w tworzącym się społeczeństwie informacyjnym jako: świadomych użytkowników technologii informacyjnej; poszukujących, analizujących i oceniających informacje i wyposażonych w umiejętności ich przekształcania w wiedzę, a w dalszej konsekwencji w mądrość; rozwiązujących problemy i podejmujących decyzje; twórczych użytkowników komputerowych narzędzi wytwórczych (systemów użytkowych); komunikujących się i współpracujących z innymi osobami; dobrze poinformowanych i odpowiedzialnych za swój pełny i harmonijny rozwój obywateli.

### Technologia informacyjna<sup>5</sup>

W *Podstawie programowej*, wśród ogólnych zadań szkoły, czyli odnoszących się do wszystkich etapów edukacyjnych (tj. od pierwszej klasy w szkole podstawowej do ostatniej klasy w szkole ponadgimnazjalnej) oraz do wszystkich przedmiotów, znajduje się zapis:

Nauczyciele stwarzają uczniom warunki do nabywania następujących umiejętności:  
Poszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł oraz efektywnego posługiwania się technologią informacyjną i komunikacyjną.

To zadanie jest realizowane poprzez:

- A. Umożliwienie wszystkim uczniom poznania podstaw technologii informacyjnej – służą temu wydzielone zajęcia informatyczne (przedmiot informatyka w szkole podstawowej i gimnazjum oraz technologia informacyjna w szkole ponadgimnazjalnej).
- B. Uwzględnienie technologii informacyjnej w programach różnych przedmiotów i zintegrowanie jej z tymi przedmiotami oraz pakietami edukacyjnymi (np. podręcznikami).
- C. Wykorzystywanie technologii informacyjnej jako pomocy w poznawaniu i w nauczaniu innych dziedzin w tych sytuacjach, gdy jest to celowe i korzystne.

Możliwości technologii informacyjnej można ogólnie scharakteryzować umiejętnościami efektywnego stosowania środków i narzędzi technologii informacyjnej oraz źródeł informacji do analizy, przetwarzania i prezentowania informacji, a także modelowania, pomiaru i sterowania urządzeniami i wydarzeniami. Dotyczy to:

- stosowania źródeł informacji oraz środków, narzędzi i metod TI w rozwiązywaniu problemów;
- stosowania źródeł informacji, środków i narzędzi TI, takich jak systemy komputerowe i pakiety oprogramowania, do wspomagania uczenia się;
- dostrzegania i rozumienia wpływu TI na postawy ludzi, ich życie zawodowe i funkcjonowanie społeczeństwa.

Uczniowie, na kolejnych etapach edukacyjnych, powinni pogłębiać wiedzę i rozwijać umiejętności w następujących obszarach technologii informacyjnej:

- posługiwanie się środkami (urządzeniami) tej technologii;
- wpływ technologii informacyjnej na życie obywateli i społeczeństw – aspekty humanistyczne, etyczno-prawne i społeczne;
- stosowanie narzędzi TI, czyli wszelkiego rodzaju oprogramowania, zwłaszcza umożliwiającego pracę twórczą;
- komunikowanie się i poszukiwanie informacji;

---

<sup>5</sup> Termin **technologia informacyjna (TI)** w niektórych publikacjach występuje jako **technologia informacyjna i komunikacyjna (TIK)**, zwłaszcza w kontekście stosowania tej technologii w poznawaniu innych dziedzin. Dalej posługujemy się określeniem technologia informacyjna, które obejmuje swoim zakresem również komunikację.

- stosowanie technologii informacyjnej do badań, rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji.

W *Podstawie programowej*, która stanowi standard kształcenia ogólnego, doceniono znaczenie technologii informacyjnej dla wszystkich dziedzin nauczania (przedmiotów). W szkole podstawowej (w klasach IV – VI), na lekcjach informatyki uczniowie poznają podstawy posługiwania się komputerem, w gimnazjum – kontynuują naukę w ramach tego samego przedmiotu, który dodatkowo ma kształcić podstawowe kompetencje związane z rozwiązywaniem problemów w postaci algorytmicznej. W szkole ponadgimnazjalnej: wszyscy uczniowie pogłębiają swoją wiedzę i umiejętności informatyczne na wydzielonych zajęciach z technologii informacyjnej, korzystają z tej technologii w poznawaniu innych dziedzin, mogą kształcić się w rozszerzonym zakresie informatyki i wybrać informatykę jako jeden z przedmiotów egzaminu maturalnego.

## Przygotowanie nauczycieli

Do realizacji nakreślonych w poprzednim punkcie zadań szkoły w zakresie:

- edukacji informatycznej na wydzielonych przedmiotach informatycznych (informatyka i technologia informacyjna) oraz
- stosowania technologii informacyjnej w innych dziedzinach nauczania na wszystkich etapach edukacyjnych

powinni włączyć się wszyscy nauczyciele. Poniżej określamy w skrócie zadania i przygotowanie **grup nauczycieli**, różniących się rolą i etapem edukacyjnym, na którym pracują.

**Każdy nauczyciel** – powinien być przygotowany do posługiwania się technologią informacyjną w pracy własnej oraz w pracy z uczniami. Standard takiego przygotowania obejmuje następujące zagadnienia:

- podstawy posługiwania się pojęciami (terminologią), środkami (sprzętem), narzędziami (oprogramowaniem) i metodami TI;
- TI jako składnik warsztatu pracy nauczyciela;
- rola i wykorzystanie TI w dziedzinie nauczanej przez nauczyciela;
- wykorzystywanie TI jako medium<sup>6</sup> dydaktycznego, odpowiednio do nauczanej dziedziny i etapu kształcenia – planowanie i projektowanie środowiska kształcenia, ewaluacja korzyści i ocenianie osiągnięć uczniów;
- aspekty humanistyczne, etyczno-prawne i społeczne, związane z dostępem do technologii informacyjnej i w korzystaniu z tej technologii.

**Nauczyciel technologii informacyjnej** – to nauczyciel przygotowany do prowadzenia zajęć z przedmiotu informatyka w szkole podstawowej lub w gimnazjum albo nauczyciel przedmiotu technologia informacyjna w zakresie kształcenia ogólnego w szkole ponadgimnazjalnej. Głównym celem tych wydzielonych zajęć jest przygotowanie wszystkich uczniów (odpowiednio do wymagań i poziomu kształcenia) do posługiwania się technologią informacyjną w zakresie korzystania z komputerów i komunikacji oraz do stosowania tej technologii w poznawaniu innych dziedzin.

**Nauczyciel informatyki** – to nauczyciel przygotowany do prowadzenia zajęć z przedmiotu informatyka w zakresie rozszerzonym w szkole ponadgimnazjalnej, które mogą kończyć się egzaminem maturalnym. Jego kompetencje są rozszerzeniem kompetencji nauczyciela technologii informacyjnej o zagadnienia z informatyki, jako dziedziny naukowej.

**Szkolny koordynator technologii informacyjnej** – może nim być nauczyciel prowadzący zajęcia z informatyki, z technologii informacyjnej lub innego przedmiotu (ale posiadający kompetencje określone w rozdz. 6), który dodatkowo staje się doradcą dla innych nauczycieli w zakresie stosowania TI. Pomaga w przygotowaniu i prowadzeniu lekcji z różnych dziedzin z wykorzystaniem TI. Zajmuje się wewnątrzszkolnym doskonaleniem nauczycieli w zakresie TI. Dba o rozwój szkolnej sieci komputerowej w zakresie jej wyposażenia i wykorzystania do celów edukacyjnych. Szkolny koordynator TI jest potrzebny na każdym etapie kształcenia, w szkole podstawowej, gimnazjum i w szkole ponadgimnazjalnej.

---

<sup>6</sup> W niniejszym opracowaniu przyjęto termin **medium dydaktyczne** jako bardziej właściwy niż stosowany wcześniej termin **środek dydaktyczny**.

Dalsze rozdziały zawierają opisy standardów przygotowania nauczycieli z powyższych grup w zakresie technologii informacyjnej i informatyki. Standardy te są wyrażone w języku tego, co nauczyciel powinien umieć i wiedzieć. Mogą one posłużyć do opracowania programów kształcenia nauczycieli w zakresie tej technologii w uczelniach wyższych oraz ich doskonalenia na studiach podyplomowych lub innych formach szkolenia. Ponadto, dla każdego nauczyciela mogą stanowić punkt odniesienia dla własnej drogi podnoszenia kwalifikacji w zakresie TI.

## 2. Aspekty humanistyczne, etyczno-prawne i społeczne w dostępie do TI i w korzystaniu z tej technologii

Ten punkt standardów odnosi się w równej mierze do wszystkich nauczycieli, zarówno prowadzących wydzielone zajęcia informatyczne, jak i tylko stosujących technologię informacyjną.

Każdy nauczyciel jest świadomy, że TI może powodować (w tym również w szkole) powstawanie wielu kwestii prawnych, etycznych i społecznych, a także zagrożeń w tych sferach. Dbą o przestrzeganie norm prawnych i etycznych oraz zasad równouprawnienia w dostępie do komputerów i technologii informacyjnej oraz w posługiwaniu się nią przez uczniów. Przestrzega i wpaja uczniom normy współżycia w kształtującym się społeczeństwie informacyjnym. Wszystkie te kwestie potrafi przedstawić i uzasadnić uczniom. W szczególności:

- A. Przestrzega norm prawnych i etycznych w korzystaniu ze źródeł informacji oraz w posługiwaniu się informacją w swojej pracy i w pracy z uczniami. Wyjaśnia pochodzenie i zasadność stosowania tych norm. Odróżnia i wyjaśnia różnice między korzystaniem z cudzej własności intelektualnej z powołaniem się na autora a plagiatem. Szanuje prywatność innych użytkowników TI – w tym również uczniów – i chroni ich dane oraz zasoby.
- B. Uwzględnia w nauczaniu humanistyczne, etyczno-prawne i społeczne aspekty stosowania informatyki przez uczniów, w szkole i poza nią, w tym również w celach osobistych
- C. Jest świadomy różnic kulturowych tkwiących w informacji, sposobie jej przedstawiania oraz udostępniania. Dbą o zagwarantowanie uczniom równych praw dostępu do komputerów, TI oraz informacji, bez względu na pochodzenie społeczne i kulturowe, płeć, zamożność i wcześniejsze przygotowanie.
- D. Zna podstawowe zasady etyki w korzystaniu z mediów. Stosuje je w świadomym i krytycznym odbiorze komunikatów medialnych.
- E. Zna zagrożenia (w tym etyczne i prawne) wynikające z niewłaściwego posługiwania się komputerami oraz korzystania z nieodpowiedniego dla uczniów oprogramowania i źródeł informacji. Potrafi skutecznie przeciwdziałać tym zagrożeniom, chroniąc przed nimi uczniów oraz kształtując ich świat pozytywnych wartości.
- F. Zna zagrożenia psychiczne i fizyczne dla zdrowia, wynikające z nadmiernego lub niewłaściwego korzystania ze środków TI. Wystrzega się tych zagrożeń, uprzedza o nich uczniów i chroni ich przed nimi.
- G. Jest świadomy wpływu na demokrację swobodnego dostępu do informacji oraz nieskrępowanej komunikacji. Dostrzega zagrożenia przez to powodowane, związane z globalizacją procesów społecznych.
- D. Jest świadomy wpływu TI na zachowania społeczne. Potrafi przedstawić trendy w rozwoju techniki i technologii informatycznej i informacyjnej, oraz konsekwencje tego rozwoju dla życia, w tym zawodowego, jednostki i całych społeczności w tworzącym się społeczeństwie informacyjnym. Zna i przedstawia oficjalne wskazania gremiów krajowych i międzynarodowych, odnoszące się do kierunków zmian powodowanych, rozwojem informatyki i TI w skali państwa, Europy i świata.

## 3. Standardy przygotowania każdego nauczyciela w zakresie TI

Rosnące znaczenie technologii informacyjnej dla życia obywateli i funkcjonowania społeczeństw oraz interdyscyplinarny i integrujący charakter tej technologii powodują, że obecnie oczekuje się, iż

**nauczyciele stawać się będą nauczycielami technologii informacyjnej i komunikacyjnej w takim samym sensie, w jakim są nauczycielami czytania, pisania i rachowania.**

Wynika stąd, że każdy nauczyciel powinien być przygotowany do posługiwania się technologią informacyjną i komunikacyjną w pracy własnej oraz w pracy dydaktycznej z uczniami. Przygotowanie takie powinno obejmować wiadomości i umiejętności z następujących zakresów:

1. Podstawy posługiwania się terminologią (pojęciami), sprzętem (środkami), oprogramowaniem (narzędziami) i metodami TI.
2. Technologia informacyjna jako składnik warsztatu pracy nauczyciela.
3. Rola i wykorzystanie TI w dziedzinie nauczanej przez nauczyciela.
4. Wykorzystanie TI jako medium dydaktycznego w nauczaniu swojej dziedziny.
5. Aspekty humanistyczne, etyczno-prawne i społeczne w dostępie do TI i w korzystaniu z tej technologii.

Wszystkie te zagadnienia, z wyjątkiem wymienionego w punkcie czwartym, stanowią standard przygotowania każdego absolwenta wyższej uczelni, nie tylko przyszłego nauczyciela, do posługiwania się TI.

W dalszej części tego rozdziału przedstawiamy szczegółowe wykazy postulowanych kompetencji każdego nauczyciela. W zakresie punktu 5, standardy są przedstawione w rozdz. 2.

### **3.1. Podstawy posługiwania się terminologią (pojęciami), sprzętem (środkami), oprogramowaniem (narzędziami) i metodami TI**

Nauczyciel zna podstawy działania komputera i potrafi z niego korzystać wraz z jego wyposażeniem peryferyjnym, medialnym i sieciowym w posługiwaniu się informacją. Ocenia odpowiedniość konfiguracji systemu komputerowego do wykonywanych zadań, potrafi go rozbudować o niezbędne elementy sprzętowe i oprogramowania, dba o bezpieczeństwo i higienę pracy oraz radzi sobie z prostymi usterkami systemu. W szczególności:

3.1.1. Zna i rozumie pojęcia i zasady, leżące u podstaw TI. Posługuje się poprawnie terminologią związaną z TI, w mowie i piśmie oraz w przekazie edukacyjnym. Zna podstawowe trendy w rozwoju technologii informacyjnej.

3.1.2. Zna budowę i funkcje multimedialnego zestawu komputerowego, jego podstawowych elementów i urządzeń peryferyjnych (takich jak: drukarka, skaner, kamera, mikrofon itp.).

3.1.3. Posługuje się multimedialnym zestawem komputerowym i jego oprogramowaniem (systemem operacyjnym, oprogramowaniem użytkowym, oprogramowaniem edukacyjnym) w zakresie swoich potrzeb zawodowych i edukacyjnych potrzeb uczniów.

3.1.4. Łączy się z siecią komputerową: lokalną (w szkole) i Internetem. Zna podstawowe usługi internetowe i ich edukacyjne zastosowania. Wykorzystuje sieć w docieraniu do informacji, gromadzeniu danych i informacji oraz porozumiewaniu się.

3.1.5. Rozbudowuje zestaw komputerowy o proste urządzenia peryferyjne, głównie mające przeznaczenie edukacyjne, niezbędne w pracy i prowadzeniu zajęć.

3.1.6. Instaluje oprogramowanie, głównie edukacyjne, z uwzględnieniem swoich potrzeb oraz jego przeznaczenia (w przypadku, gdy nie wymaga to znajomości parametrów systemu komputerowego).

3.1.7. Dbą o bezpieczeństwo i higienę pracy przy komputerze – swojej i uczniów; chroni przed wirusami, niewłaściwymi materiałami i niedozwolonymi działaniami.

3.1.8. Radzi sobie w sytuacjach prostych i typowych awarii sprzętu i oprogramowania, pojawiających się zwłaszcza podczas zajęć.

3.1.9. Zna, dostrzega i potrafi przedstawić podstawowe zastosowania TI, w tym z najbliższego otoczenia szkoły: w bibliotece, administracji i w komunikacji między współpracownikami, uczniami i ich rodzicami.

### **3.2. Technologia informacyjna jako składnik warsztatu pracy nauczyciela**

Nauczyciel wzbogaca możliwości swojego warsztatu pracy dydaktycznej przez wykorzystanie TI w: opracowywaniu informacji w różnych postaciach, komunikowaniu się i współpracy z innymi nauczycielami, rozwiązywaniu problemów oraz prowadzeniu badań w zakresie dydaktyki swojego przedmiotu. Ciągłe rozwija swoje możliwości w zakresie TI i podejmuje działania w tym kierunku. W szczególności:

3.2.1. Posługuje się, odpowiednio do swoich zawodowych i edukacyjnych potrzeb, podstawowym oprogramowaniem, takim jak: edytor tekstu – do opracowywania dokumentów; edytor graficzny – do opracowywania ilustracji; arkusz kalkulacyjny – do analizy danych, wykonywania zestawień i obliczeń; bazy danych – do gromadzenia i zarządzania danymi.

3.2.2. Przygotowuje materiały i prezentacje multimedialne, wykorzystując zgromadzone i opracowane materiały w wersji elektronicznej.

3.2.3. Wykorzystuje TI w dostępie do różnych źródeł informacji (lokalnych – np. na płytach, i w Internecie) oraz w przetwarzaniu i wykorzystywaniu zgromadzonych informacji dla swoich zawodowych celów.

3.2.4. Wykorzystuje komunikacyjne możliwości TI (np. pocztę elektroniczną, grupy dyskusyjne) do rozbudowy własnego warsztatu pracy o nowe metody oraz środki, również w kontaktach zawodowych. Komunikuje się za pomocą TI z uczniami i ich rodzicami.

3.2.5. Wykorzystuje komputer i TI w planowaniu i w poszerzaniu swoich możliwości zawodowych, w nauczaniu oraz w różnych formach doskonalenia (stacjonarnego i na odległość).

3.2.6. Stosuje TI przy rozwiązywaniu swoich problemów zawodowych i doskonaleniu metod pracy.

### **3.3. Rola i wykorzystanie TI w dziedzinie nauczanej przez nauczyciela**

Nauczyciel zna i przedstawia najważniejsze zastosowania i wykorzystanie TI w swojej specjalności zawodowej, które mogą stanowić motywację dla integrowania TI z nauczaną dziedziną. Jednocześnie korzysta z możliwości TI do wzbogacania swoich umiejętności zawodowych oraz poszerzania obszaru zastosowań TI w swojej dziedzinie. W szczególności:

3.3.1. Zna i potrafi przedstawić najważniejsze zastosowania i osiągnięcia informatyki oraz TI w swojej dziedzinie nauczania.

3.3.2. Korzysta z oprogramowania ogólnego przeznaczenia (takiego, jak: edytor tekstu, edytor grafiki, arkusz kalkulacyjny, baza danych, program prezentacyjny, usługi w Internecie) w pracach związanych ze swoją dziedziną zawodową, odpowiednio do swoich potrzeb i potrzeb dziedziny.

3.3.3. Korzysta ze specjalistycznego oprogramowania, charakterystycznego dla swojej dziedziny nauczania.

3.3.4. Wykorzystuje TI w dostępie do informacji i do baz danych, oraz w gromadzeniu, przetwarzaniu i prezentowaniu informacji, ze szczególnym uwzględnieniem nowych, elektronicznych źródeł informacji ze swojej dziedziny nauczania.

3.3.5. Wykorzystuje TI w komunikacji na tematy zawodowe i ze swojej dziedziny nauczania.

3.3.6. Interesuje się trendami w rozwoju środków i narzędzi TI, przynajmniej w odniesieniu do swojej dziedziny nauczania.

### **3.4. Wykorzystanie TI jako medium dydaktycznego w nauczaniu swojej dziedziny**

Nauczyciel jest świadomy możliwości tkwiących w TI do wspomaganie i wzbogacanie uczenia się i nauczania. Jeśli przynosi to korzyści uczniom, korzysta wraz z nimi z pomocy TI podczas zajęć, odpowiednio do poziomu i zakresu przewidzianego w *Podstawie programowej* i programie nauczania. Ocenia korzyści edukacyjne płynące ze stosowania TI. W szczególności:

3.4.1. Jest świadomy zmian, jakie wnosi do edukacji TI, zarówno w zakresie i sposobach nauczania, jak i roli nauczyciela.

3.4.2. Zna i potrafi przedstawić rolę i zakres uwzględnienia elementów TI w *Podstawie programowej* kształcenia ogólnego, ze szczególnym uwzględnieniem swojej dziedziny nauczania. Potrafi określić fragmenty realizowanego przez siebie programu nauczania, które są zintegrowane z TI oraz te, które można skutecznie wspomagać za pomocą TI. Opracowuje rozkład materiału i projektuje scenariusze oraz konspekty zajęć, uwzględniające korzystanie z TI.

3.4.3. Potrafi opisać i stosuje ogólne zasady metodyczne posługiwania się TI we wspomaganie nauczania. W konkretnych przypadkach umie ocenić korzyści edukacyjne ze stosowania TI i jej wpływ na efektywność kształcenia.

3.4.4. W razie potrzeby potrafi określić wymagania dotyczące dodatkowego wyposażenia komputerów, związane ze swoimi edukacyjnymi potrzebami.

3.4.5. Posługuje się typowymi środkami i narzędziami TI w nauczaniu i we wspomaganiu nauczania swojej dziedziny, odpowiednio do zakresu nauczania i poziomu przygotowania oraz zainteresowań uczniów.

3.4.6. Zna dostępne oprogramowanie edukacyjne i inne elektroniczne zasoby edukacyjne, takie jak: gry edukacyjne, strony WWW, listy i grupy dyskusyjne w swojej dziedzinie nauczania i potrafi ocenić ich przydatność dla konkretnych celów. Posługuje się nimi w realizacji określonych celów kształcenia, stosując adekwatne metody nauczania. W razie potrzeby i w zakresie swoich możliwości, stosując TI, modyfikuje i samodzielnie opracowuje pomoce dydaktyczne, także wykorzystujące TI.

3.4.7. Wykorzystuje TI do budowania środowisk aktywnego uczenia się i nauczania, pobudzających i wspomagających kreatywność uczniów.

3.4.8. Poszerza zakres swoich dydaktycznych umiejętności i możliwości korzystając m.in. ze sprawdzonych przykładów dobrej praktyki w zakresie stosowania TI. Stosuje sprawdzone w praktyce podejścia do nauczania i uczenia się z pomocą TI, takie jak: indywidualizacja, praca grupowa i metoda projektu.

3.4.9. Potrafi wskazać korzyści płynące z posługiwania się TI przez uczniów specjalnej troski i uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

3.4.10. Znając zalety oraz ograniczenia środków i narzędzi TI (ogólnego przeznaczenia i edukacyjnych), podejmuje możliwie najlepsze decyzje związane z ich miejscem w procesie nauczania i sposobach ich wykorzystania do wzbogacania zakresu kształcenia i wspomagania przekazu edukacyjnego. Ocenia krytycznie narzędzia i metody TI i przygotowuje uczniów do takiego ich odbioru.

3.4.11. Przygotowuje i efektywnie prowadzi zajęcia wspomagane przez TI i wzbogacane tą technologią oraz organizuje posługiwanie się TI przez uczniów w klasie. Przeprowadza ewaluację wpływu TI na osiągnięcia uczniów oraz korzyści edukacyjne płynące z jej stosowania.

3.4.12. Współpracuje z nauczycielami innych przedmiotów i wspólnie z nimi realizuje projekty interdyscyplinarne wspomagane przez TI, zwłaszcza w ramach ścieżek międzyprzedmiotowych.

3.4.13. Jest świadomy możliwości wpływu TI na działania i funkcjonowanie swoich wychowanków, zwłaszcza w dziedzinie dalszego kształcenia się i życia w społeczeństwie informacyjnym, w społeczeństwie wiedzy. W ramach swoich możliwości uczestniczy w nauczaniu na odległość i korzysta z usług ciągłego uczenia się, zwłaszcza w zakresie szybko zmieniającej się TI. Uświadamia uczniom m.in. potrzebę uczenia się przez całe życie i stosowania w tym TI oraz rolę kształcenia się pozaszkolnego (alternatywnego, asynchronicznego, np. na odległość).

3.4.14. Doskonali swój warsztat pracy dydaktycznej. Poznaje nowe treści, metody i sposoby wykorzystania TI w kształceniu, bada je, ocenia ich przydatność i ewentualnie adaptuje do potrzeb swoich i swoich uczniów. Wykazuje się znajomością podstawowej literatury dotyczącej TI w edukacji, ze szczególnym uwzględnieniem swojej dziedziny nauczania.

## 4. Standardy przygotowania nauczyciela technologii informacyjnej

Ten rozdział zawiera wykaz postulowanych kompetencji nauczyciela technologii informacyjnej<sup>7</sup>, czyli nauczyciela:

- przedmiotu informatyka w szkole podstawowej;
- przedmiotu informatyka w gimnazjum;
- przedmiotu technologia informacyjna w zakresie kształcenia ogólnego w szkole ponadgimnazjalnej.

Są one rozszerzeniem kompetencji, jakie powinien mieć każdy nauczyciel w zakresie TI, o kompetencje, niezbędne do prowadzenia wydzielonych zajęć informatycznych w zakresie przewidzianym

<sup>7</sup> To określenie nauczyciela jest związane z propozycją zmiany nazwy przedmiotów informatyka w szkole podstawowej i w gimnazjum na technologia informacyjna, gdyż taki jest faktycznie zakres nauczania w ramach tych przedmiotów.

w *Podstawie programowej*, którym są objęci wszyscy uczniowie szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych.

Analiza podstaw programowych wydzielonych przedmiotów informatycznych na poszczególnych etapach kształcenia wskazuje, że, z wyjątkiem niewielkiego działu algorytmiki w gimnazjum, są one ukierunkowane na kształtowanie spiralnie rozwijanych umiejętności i wiedzy w zakresie technologii informacyjnej, z uwzględnieniem przy tym potrzeb uczniów, wynikających z: ich rozwoju intelektualnego, poziomu kształcenia i rosnącego (z latami pobytu w szkole) zakresu możliwych zastosowań technologii informacyjnej w procesie kształcenia.

#### **4.1. Wiedza i umiejętności informatyczne**

Nauczyciel wzbogaca kompetencje informatyczne zawarte w p. 3.1 i 3.2 o znajomość elementów algorytmiki, programowania i bardziej zaawansowanych możliwości: systemu operacyjnego, programów użytkowych oraz innego oprogramowania. W szczególności:

4.1.1. Zna podstawy elementarnej informatyki, jako dziedziny, w zakresie: historii, struktury dziedziny oraz jej podstaw. Potrafi przedstawić powiązania informatyki oraz TI z innymi dziedzinami nauk i nauczania.

4.1.2. Zna i stosuje zaawansowane możliwości programów użytkowych do celów, do jakich zostały zaprojektowane: edytorów, arkusza kalkulacyjnego, systemu zarządzania bazami danych.

4.1.3. Zna wybrane algorytmy klasyczne, służące m.in. do wykonywania obliczeń matematycznych oraz wyszukiwania i porządkowania danych lub informacji, zapisuje je w odpowiedniej postaci, w tym słownej, graficznej i przeznaczonej dla komputera.

4.1.4. Przedstawia działanie podstawowych konstrukcji algorytmicznych, takich jak: przypisanie wartości, instrukcja warunkowa, iteracja, rekurencja, procedura bez parametrów i z parametrami, oraz stosuje je w konkretnych sytuacjach problemowych.

4.1.5. Stosuje podstawowe struktury, takie jak: lista (tablica), kolejka, stos i drzewo, służące do przechowywania danych i wykonywania na nich podstawowych operacji za pomocą algorytmów.

4.1.6. Projektuje sposób zorganizowania danych i informacji w postaci bazy danych, złożonej z jednej lub wielu tabel. Korzysta z baz danych, gotowych lub utworzonych przez siebie.

4.1.7. Projektuje rozwiązania umiarkowanie złożonych problemów, korzystając z metod algorytmicznych i odpowiednich struktur danych.

4.1.8. Zna język programowania lub środowisko oprogramowania edukacyjnego i posługuje się nim do tworzenia i zapisywania rozwiązań w postaci wykonalnej przez komputer. Ocenia własności komputerowych rozwiązań problemów, ich poprawność i efektywność.

4.1.9. Stosuje komputerowe modelowanie i symulację w odniesieniu do zjawisk i problemów pochodzących z różnych dziedzin.

4.1.10. Zna podstawowe polecenia języka HTML i posługuje się nimi w tworzeniu prostych i funkcjonalnych publikacji sieciowych.

#### **4.2. Warsztat pracy nauczyciela technologii informacyjnej: sprzęt i oprogramowanie**

Nauczyciel wzbogaca kompetencje wymienione w p. 3.1 – 3.3 o posługiwanie się zaawansowanymi możliwościami systemu komputerowego i jego oprogramowania, niezbędnymi do prowadzenia wydzielonych zajęć informatycznych. Ponadto, zna kryteria doboru oraz sposoby instalowania i utrzymywania w sprawności sprzętu i oprogramowania, znajdującego się na wyposażeniu szkolnej pracowni komputerowej. W szczególności:

4.2.1. Planuje rozkład sprzętu w pracowni komputerowej i konfiguruje go wraz z oprogramowaniem systemowym, użytkowym i edukacyjnym, dobranym odpowiednio do potrzeb i możliwości uczniów oraz edukacyjnych i metodycznych potrzeb zajęć, które prowadzi.

4.2.2. Projektuje rozwój sprzętu i oprogramowania w pracowni komputerowej, uwzględniając postęp w technologii oraz w jej wykorzystaniu do celów edukacyjnych.



4.2.3. Opracowuje i wprowadza zasady sprawnego i bezpiecznego korzystania z pracowni komputerowej oraz zasady ochrony sprzętu i oprogramowania przed niewłaściwym wykorzystaniem. Utrzymuje sprzęt i oprogramowanie w odpowiednim stanie.

4.2.4. Zapewnia przestrzeganie nakazów prawnych i norm etycznych w korzystaniu z TI w pracowni szkolnej. Zapewnia i chroni bezpieczeństwo danych oraz prywatność innych osób.

4.2.5. Określa główne przyczyny niesprawności sprzętu i oprogramowania oraz radzi sobie w sytuacjach prostych awarii sprzętu i oprogramowania. W przypadkach bardziej złożonych awarii współpracuje ze specjalistycznym serwisem.

4.2.6. Stosuje systemy użytkowe w pracy zawodowej i w nauczaniu, odpowiednio do swoich potrzeb i potrzeb zajęć edukacyjnych, w szczególności: edytory – do tworzenia dokumentów; arkusz kalkulacyjny – do wykonywania obliczeń oraz do analizy, przetwarzania i prezentowania danych liczbowych, w tym również do statystycznego opracowania danych; program prezentacyjny, program do projektowania, tworzenia i zarządzania bazą danych.

4.2.7. Potrafi dobrać odpowiednią organizację danych, informacji i wiedzy w postaci tradycyjnej i elektronicznej. Projektuje bazy danych, złożone z jednej lub wielu tabel, oraz korzysta z systemów zarządzania bazą danych.

4.2.8. Posługuje się usługami sieciowymi i oprogramowaniem sieciowym do poszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji.

4.2.9. Korzysta z usług komunikacji elektronicznej (poczty, list i grup dyskusyjnych) w celach edukacyjnych i w kontaktach zawodowych.

4.2.10. Wykorzystuje możliwości systemów komputerowych i sieciowych do tworzenia prezentacji multimedialnych i udostępniania ich w sieci.

4.2.11. Korzysta z oprogramowania wspomagającego nauczyciela, np. programów: autorskich, do tworzenia materiałów dydaktycznych, stron WWW, programów dydaktycznych.

4.2.12. Określa działania i środki wspomagające swoje profesjonalne doskonalenie się w zakresie informatyki i technologii informacyjnej.

### 4.3. Metodyka nauczania informatyki i technologii informacyjnej

Nauczyciel wzbogaca kompetencje wymienione w p. 3.4 o umiejętności nauczania informatyki i technologii informacyjnej, przynajmniej w zakresie wymienionym w p. 4.1, odpowiednio do etapu edukacyjnego, zapisów w podstawie programowej przedmiotu i przygotowania oraz edukacyjnych potrzeb uczniów. W szczególności:

4.3.1. Określa zakres nauczania w ramach wydzielonych zajęć informatycznych na podstawie obowiązujących zapisów ogólnych w *Podstawie programowej* i w podstawach programowych odpowiednich przedmiotów nauczania. Dobiera i dostosowuje lub opracowuje własny program nauczania. Wybiera metody i media dydaktyczne, w tym m.in.: podręcznik, oprogramowanie i inne zasoby elektroniczne, odpowiednio do realizowanego programu nauczania.

4.3.2. Opracowuje i stosuje praktycznie, czyli w pracowni komputerowej, metody nauczania pojęć i kształcenia umiejętności posługiwania się: sprzętem komputerowym, usługami sieciowymi, oprogramowaniem użytkowym oraz docierania do źródeł informacji, korzystania z nich oraz przetwarzania w wiedzę, a także prezentowania informacji w różnej postaci.

4.3.3. Opracowuje i stosuje praktycznie metody rozwiązywania problemów i przedstawiania rozwiązań z wykorzystaniem odpowiednich metod algorytmicznych oraz otrzymywania rozwiązań za pomocą odpowiednio dobranego oprogramowania.

4.3.4. Odpowiednio do tematu zajęć, przygotowania i możliwości uczniów dobiera problemy oraz oprogramowanie, wspomagające kształtowanie umiejętności ich informatycznego rozwiązywania. W razie konieczności, tworzy oprogramowanie na potrzeby swoich zajęć.

4.3.5. Zna podstawy współczesnych koncepcji dydaktycznych i metodycznych, odnoszących się do poznawania informatyki i technologii informacyjnej oraz stosowania technologii informacyjnej w poznawaniu innych dziedzin. Wybiera podejście metodyczne, odpowiednio do swoich zamierzeń edukacyjnych.

- 4.3.6. Stosuje w nauczaniu zespołowe metody pracy, np. pracę w grupach, metodę projektów indywidualnych i zespołowych.
- 4.3.7. Dostosowuje program nauczania i metody nauczania do zmian zachodzących w informatyce i technologii informacyjnej.
- 4.3.8. Dostosowuje zakres, dobór metod i środków TI do ewolucyjnie zmieniających się (z wiekiem i latami pobytu w szkole) potrzeb i indywidualnych zainteresowań uczniów.
- 4.3.9. Doradza uczniom w zakresie wyboru drogi dalszego kształcenia się w specjalnościach informatycznych.
- 4.3.10. Projektuje i opracowuje przedmiotowy system oceniania, uwzględniający praktyczny charakter kształtowania na zajęciach i nabywanych przez uczniów umiejętności informatycznych.

#### 4.4. Korzystanie z technologii informacyjnej w poznawaniu innych dziedzin

Nauczyciel wzbogaca kompetencje wymienione w p. 3.4, w odniesieniu do swojej dziedziny nauczania, oraz w p. 4.2 o umiejętność integrowania: znajomości podstaw informatyki i technologii informacyjnej oraz ich zastosowań z wiedzą metodyczną dotyczącą posługiwania się tą technologią, we wzbogacaniu i wspomaganie uczenia się i nauczania wszystkich przedmiotów. W ten sposób kładzie podwaliny pod wykorzystanie przygotowania informatycznego uczniów w nauce innych przedmiotów. W szczególności:

- 4.4.1. Zna powiązania i zastosowania informatyki oraz technologii informacyjnej w innych dziedzinach nauczania (przedmiotami), odpowiednio do etapu edukacyjnego. Korzysta w tym celu z zapisów *Podstawy programowej*, programów nauczania i pakietów edukacyjnych związanych z innymi przedmiotami.
- 4.4.2. Zna koncepcje stosowania TI w edukacji (w uczeniu się i nauczaniu), ocenia ich konsekwencje i efektywność dla praktyki szkolnej. Przekłada je na praktykę swoich działań edukacyjnych i metodycznych.
- 4.4.3. Stosuje praktycznie nauczanie integrujące TI z innymi dziedzinami kształcenia, w tym celu wykorzystuje problemy i przykłady z różnych przedmiotów szkolnych do zilustrowania zastosowań TI oraz ich znaczenia i konsekwencji.
- 4.4.4. Zna i stosuje przykładowe oprogramowanie edukacyjne oraz komputerowe środowiska uczenia się i nauczania różnych przedmiotów, odpowiednio do potrzeb uczących się i wymagań etapu kształcenia.
- 4.4.5. Potrafi wykorzystać odpowiednie urządzenia komputerowe i oprogramowanie do budowania wraz z uczniami prostych modeli zjawisk i procesów, pochodzących z różnych dziedzin, oraz do symulacji ich działania.
- 4.4.6. Potrafi określić wpływ dobrej organizacji danych i informacji, pochodzących z różnych dziedzin i przechowywanych w postaci elektronicznej, na efektywność ich przetwarzania i korzystania z nich w celu dalszego opracowania, wyciągania wniosków i prezentacji.
- 4.4.7. Współpracuje z nauczycielami innych przedmiotów, informatycznie przygotowując uczniów do posługiwania się TI w poznawaniu innych dziedzin oraz wyposażając ich w odpowiednie zasoby informacji. Bierze udział w prowadzeniu projektów interdyscyplinarnych i międzyprzedmiotowych.

### 5. Standardy przygotowania nauczyciela informatyki

Zajęcia z informatyki w szkole ponadgimnazjalnej bazują na informatycznym przygotowaniu uczniów w zakresie technologii informacyjnej, zdobytym na wydzielonych przedmiotach informatycznych w szkole podstawowej i w gimnazjum (przedmiot informatyka) oraz w trakcie posługiwania się komputerem i technologią informacyjną na zajęciach z innych przedmiotów. Nauczyciel prowadzący zajęcia z informatyki powinien również uwzględniać zakres zajęć z technologii informacyjnej, przewidzianych dla szkół ponadgimnazjalnych. Zajęcia z informatyki powinny być również miejscem przygotowania uczniów do zdawania egzaminu maturalnego z tego przedmiotu.

Ten rozdział zawiera wykaz postulowanych kompetencji nauczyciela, który prowadzi zajęcia z informatyki w szkole ponadgimnazjalnej. Są one rozszerzeniem kompetencji, jakie ma nauczyciel wydzielonych zajęć informatycznych w szkole podstawowej, w gimnazjum i w szkole ponadgimnazjalnej,

przedstawionych w rozdz. 4, o kompetencje niezbędne do prowadzenia zajęć z dziedziny informatyka, która w liceum zawiera elementy informatyki, jako dziedziny akademickiej, w tym m.in. następujące działy: 1) algorytmika, 2) język i metody programowania, 3) bazy danych (relacyjne), 4) multimedia, 5) sieci komputerowe.

## 5.1. Profesjonalne przygotowanie w zakresie informatyki

Nauczyciel wzbogaca kompetencje wymienione w p. 4.1, aby posiadać wiedzę, umiejętności i doświadczenie, odpowiednie do zakresu i poziomu wiedzy informatycznej, niezbędnej do nauczania informatyki, jako dyscypliny naukowej na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej. W szczególności:

5.1.1. Zna podstawy informatyki w zakresie: historii, struktury dziedziny informatyka i jej matematycznych podstaw (elementy teorii mnogości i logiki) oraz powiązań z innymi dziedzinami nauki.

5.1.2. Zna zaawansowane metody wykorzystywania oraz programowania narzędzi informatycznych takich, jak: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, system zarządzania bazą danych, wybrane programy edukacyjne.

5.1.3. Ma praktyczną znajomość przynajmniej dwóch języków programowania wyższego poziomu, w tym języka algorytmicznego i języka do tworzenia prezentacji w sieci, w zakresie projektowania programów oraz testowania i weryfikowania ich poprawności.

5.1.4. Zna podstawowe metody algorytmicznego rozwiązywania problemów: techniki algorytmiczne, podstawowe algorytmy, algorytmy rozwiązywania klasycznych problemów, własności algorytmów, oraz podstawowe metody analizy algorytmów i ich własności: poprawności, skończoności, złożoności obliczeniowej i efektywności praktycznej.

5.1.5. Zna podstawowe struktury danych, stosuje je w powiązaniu z wybranymi algorytmami oraz w realizacji algorytmów w wybranym języku programowania.

5.1.6. Zna budowę typowej lokalnej sieci komputerowej oraz sieci Internet, w tym zasady funkcjonowania architektury klient-serwer.

5.1.7. Ma osobiste doświadczenie, nabyte w pracowni komputerowej, w zakresie:

- pracy w środowisku różnych systemów operacyjnych i systemów sieciowych;
- administrowania siecią komputerową na potrzeby swoich zajęć;
- praktycznej znajomości zagadnień wymienionych powyżej w punktach 5.1.2 – 5.1.6;
- realizacji zespołowych projektów programistycznych.

## 5.2. Warsztat pracy nauczyciela informatyki: sprzęt i oprogramowanie

Nauczyciel wzbogaca kompetencje wymienione w p. 4.2 o znajomość kryteriów doboru, sposobów instalowania i utrzymywania w sprawności sprzętu i oprogramowania, niezbędnego do prowadzenia zajęć z informatyki w szkole ponadgimnazjalnej, znajdującego się na wyposażeniu szkolnej pracowni komputerowej.

5.2.1. Dostosowuje konfigurację sprzętu i oprogramowania do potrzeb swoich zajęć z informatyki. Planuje dalszy ich rozwój zaplecza technicznego swoich zajęć. Radzi sobie z prostymi awariami w pracowni komputerowej.

5.2.2. Zapewnia przestrzeganie nakazów prawnych i norm etycznych w korzystaniu z TI w pracowni szkolnej. Zapewnia i chroni bezpieczeństwo danych oraz prywatność innych osób.

5.2.3. Stosuje pełne możliwości: edytorów (tekstu, grafiki i muzyki), systemów składu i arkusza kalkulacyjnego.

5.2.4. Projektuje i tworzy bazy danych (w tym relacyjne) i korzysta z systemów zarządzania bazą danych.

5.2.5. Wykorzystuje pełne możliwości narzędzi sieciowych do: poszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji, komunikacji elektronicznej, tworzenia stron i serwisów internetowych, prezentacji multimedialnych oraz udostępniania ich w sieci.

5.2.6. Stosuje pełne możliwości środowiska, umożliwiającego integrowanie: edytorów tekstu, grafiki i muzyki, arkusza kalkulacyjnego, systemu zarządzania bazą danych, programów komunikacyjnych, usług internetowych i innych mediów.

5.2.7. Korzysta z oprogramowania edukacyjnego i systemów autorskich do tworzenia mediów dydaktycznych. Tworzy własne pomoce z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, np. języka programowania.

5.2.8. Określa działania i środki wspomagające swój profesjonalny rozwój w zakresie informatyki i TI, uwzględnia w tym zachodzące zmiany technologiczne.

### 5.3. Metodyka nauczania informatyki i jej zastosowań

Nauczyciel wzbogaca kompetencje wymienione w p. 4.3 o umiejętności nauczania informatyki jako dziedziny akademickiej, przynajmniej w zakresie wymienionym w p. 5.1 i 5.2. W szczególności:

5.3.1. Określa zakres nauczania informatyki w szkole ponadgimnazjalnej na podstawie obowiązującej podstawy programowej tego przedmiotu i programów jego nauczania oraz programów studiów informatycznych.

5.3.2. Dostosowuje program nauczania i metody nauczania do zmian zachodzących w informatyce, w technologii informatycznej i w technologii informacyjnej.

5.3.3. Opracowuje i stosuje praktycznie metody nauczania pojęć i kształtowania umiejętności informatycznych, w tym również w pracowni komputerowej, związanych z:

- posługiwaniem się systemami komputerowymi i sieciowymi oraz technologią informacyjną,
- korzystaniem z oprogramowania użytkowego i edukacyjnego oraz języków programowania,
- docieraniem do lokalnych i rozproszonych źródeł informacji, korzystaniem z nich oraz przetwarzaniem i prezentowaniem informacji w różnej postaci.

5.3.4. Opracowuje i stosuje praktycznie metody: modelowania problemów i ich rozwiązywania, przedstawiania rozwiązań w postaci algorytmicznej oraz otrzymywania rozwiązań za pomocą wybranych narzędzi informatycznych, w tym również za pomocą programów własnych.

5.3.5. Zna podstawowe zastosowania informatyki w innych dziedzinach kształcenia i stosuje praktycznie nauczanie informatyki zintegrowane z innymi przedmiotami; współpracuje w tym zakresie z nauczycielami innych przedmiotów.

5.3.6. Projektuje i stosuje w nauczaniu zespołowe metody pracy, w tym zespołowy projekt programistyczny.

5.3.7. Doradza uczniom w zakresie wyboru drogi dalszego kształcenia się w szkole wyższej na specjalności informatycznej.

5.3.8. Projektuje i rozwija metody oceniania osiągnięć uczniów w zdobywaniu umiejętności i kompetencji informatycznych.

## 6. Standardy przygotowania szkolnego koordynatora TI

Ze względu na interdyscyplinarny i ponadprzedmiotowy charakter technologii informacyjnej w edukacji, do koordynowania i wspierania działań w szkole w zakresie tej technologii, jeden z nauczycieli podejmuje się pełnienia funkcji szkolnego koordynatora technologii informacyjnej<sup>8</sup>. Dotyczy to szkół na każdym etapie kształcenia, szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych.

Szkolny koordynator TI powinien mieć kompetencje nauczyciela prowadzącego wydzielone zajęcia informatyczne z technologii informacyjnej (rozd. 4) lub informatyki (rozd. 5). Ponadto jest doradcą pozostałych osób z personelu szkoły (nauczycieli, bibliotekarzy, administracji) w zakresie tworzenia infrastruktury TI i wykorzystania TI w nauczaniu różnych dziedzin oraz koordynatorem działań w tym zakresie w szkole. Przyjmuje także rolę lidera wewnątrzszkolnego doskonalenia nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej.

### 6.1. Sprzęt i oprogramowanie: instalowanie, utrzymywanie i rozwój

Szkolny koordynator TI wzbogaca kompetencje wymienione w p. 4.2 (w przypadku nauczyciela technologii informacyjnej w szkole podstawowej, gimnazjum i w szkole ponadgimnazjalnej) lub w p. 5.1 (w przypadku nauczyciela informatyki w szkole ponadgimnazjalnej) tak, aby mógł dobierać, insta-

<sup>8</sup> Formalnie nie istnieje stanowisko szkolnego koordynatora technologii informacyjnej, ale wielu nauczycieli pełni taką funkcję w szkołach na podstawie decyzji dyrektora lub organu prowadzącego.

lować, integrować i utrzymywać w sprawności sprzęt i oprogramowanie (w tym instalację sieciową), znajdujące się w wyposażeniu szkoły: w pracowni komputerowej i w innych pracowniach przedmiotowych, bibliotece i jednostkach administracji szkolnej. W szczególności:

- 6.1.1. Określa oprogramowanie wykorzystywane w szkole do nauczania i wspomagania procesu kierowania i zarządzania, w tym oprogramowanie: użytkowe, edukacyjne (we wszystkich dziedzinach nauczania), sieciowe i komunikacyjne, multimedialne. Instaluje, integruje, utrzymuje i zarządza systemami oprogramowania w szkole.
- 6.1.2. Określa i tworzy konfigurację zestawu komputerowego, odpowiednio do danych potrzeb edukacyjnych i zgodnie ze standardami wyposażenia medialnego szkół.
- 6.1.3. Określa reguły korzystania ze środków i narzędzi TI w szkole i koordynuje ich bieżące wykorzystywanie.
- 6.1.4. Opracowuje i wprowadza w szkole zasady sprawnego i bezpiecznego posługiwania się sprzętem i korzystania z systemów oprogramowania oraz zasady ochrony sprzętu i oprogramowania przed niewłaściwym stosowaniem, zgodnie z obowiązującym prawem.
- 6.1.5. Zapewnia przestrzeganie nakazów prawnych i norm etycznych w korzystaniu ze środków i narzędzi TI w szkole. Zapewnia i chroni bezpieczeństwo danych oraz prywatność innych osób.
- 6.1.6. Określa główne przyczyny niesprawności sprzętu i oprogramowania i radzi sobie w sytuacjach awarii w środowisku pracy wykorzystywanym przez wielu użytkowników.
- 6.1.7. Planuje i zaleca zakres i perspektywy dalszego rozwoju sprzętu i oprogramowania w szkole dla celów edukacyjnych i administracyjnych.
- 6.1.8. Ocenia szkolne i regionalne (gminne, powiatowe, wojewódzkie i krajowe) projekty i plany rozwoju infrastruktury informatycznej i telekomunikacyjnej, w odniesieniu do ich wpływu na szkolną infrastrukturę. Współpracuje przy ich realizacji.

## **6.2. Metodyka nauczania z wykorzystaniem TI**

Szkolny koordynator TI integruje znajomość informatyki i technologii informacyjnej oraz ich zastosowań z wiedzą metodyczną, dotyczącą posługiwania się tą technologią oraz jej wykorzystania do wspomagania uczenia się i nauczania różnych dziedzin. Doradza innym nauczycielom w zakresie:

- 6.2.1. Posługiwania się podstawowymi programami narzędziowymi, użytkowymi, edukacyjnymi i autorskimi w nauczaniu różnych dziedzin. Doradza innym nauczycielom, jak je stosować podczas zajęć, z uwzględnieniem odpowiednio dobranych metod nauczania i oczekiwanych korzyści edukacyjnych.
- 6.2.2. Instalowania systemów oprogramowania i innych programów, odpowiednio do wymogów edukacyjnych.
- 6.2.3. Określania źródeł informacji i stosowania narzędzi do posługiwania się informacją w celu wspomagania i wzbogacania nauczania. Doradza w zakresie doboru źródeł i wyboru odpowiednich informacji.
- 6.2.4. Tworzenia lokalnych zasobów informacji, na potrzeby gromadzenia w nich zbiorów przeznaczonych dla poszczególnych dziedzin nauczania.
- 6.2.5. Stosowania efektywnych metod nauczania różnych dziedzin, uwzględniających odpowiednio dobrane narzędzia TI.
- 6.2.6. Poszerzania swojej wiedzy i umiejętności o nowe współczesne metody nauczania i uczenia się, w tym stosujące TI.

## **6.3. Wspomaganie i doskonalenie nauczycieli i personelu szkoły w zakresie TI**

Szkolny koordynator TI pełni funkcję doradcy nauczycieli w zakresie stosowania TI w nauczaniu i lidera wewnątrzszkolnego doskonalenia w zakresie TI. W szczególności:

- 6.3.1. Współtworzy i koordynuje plany uwzględnienia komputerów i TI w programach nauczania różnych dziedzin zgodnie z ich podstawami programowymi i innymi zaleceniami lokalnymi, regionalnymi i krajowymi.
- 6.3.2. Tworzy ogólnoszkolny program wykorzystania TI w nauczaniu oraz plan jego realizacji.
- 6.3.3. Wspomaga prowadzenie zajęć z różnych dziedzin, w których są stosowane środki i narzędzia TI.

6.3.4. Doradza nauczycielom i innym osobom z personelu szkoły w zakresie doskonalenia umiejętności informatycznych, odpowiednio do potrzeb, wymagań formalnych i zajmowanego stanowiska.

6.3.5. Planuje i opracowuje program wewnątrzszkolnego doskonalenia nauczycieli w zakresie TI. Uczestniczy w szkoleniach na terenie szkoły jako prowadzący zajęcia. W tym celu poszerza swoje umiejętności pedagogiczne o pracę z dorosłymi.