

Polskie Towarzystwo Informatyczne  
ul. Solec 38 lok. 103 00-394 Warszawa  
Kontakt: Beata Ostrowska  
e-mail: beata.ostrowska@pti.org.pl

Uwagi opracował wspólny Zespół Polskiego Towarzystwa Informatycznego, Sektorowej Rady ds. Kompetencji – Informatyka, Sektorowej Rady ds. Kompetencji Telekomunikacja i Cyberbezpieczeństwo w składzie:

Danuta Morańska  
Beata Ostrowska  
Rafał Kołodziejczyk  
Krzysztof Lorenz  
Paweł Tadejko

### **FORMULARZ ZGŁASZANIA UWAG**

dotyczący konsultacji projektu uchwały Rady Ministrów - Polityka Cyfrowej Transformacji Edukacji

Przedstawiony do konsultacji projekt uchwały Rady Ministrów - Polityka Cyfrowej Transformacji Edukacji opisuje ważną, z punktu widzenia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce, politykę cyfrowej transformacji edukacji. Obejmuje ona w kompleksowy sposób szereg działań, których celem jest przygotowanie młodego pokolenia do funkcjonowania w cyfrowej rzeczywistości.

**Nie rekomendujemy przyjęcia uchwały w proponowanym kształcie i skierowania Polityki Cyfrowej Transformacji Edukacji do realizacji.**

W dokumencie występuje wiele niekoherencji. Konieczna jest wnikliwa korekta edytorska.

**Znacząca liczba wskaźników opiera się na danych zadeklarowanych. Z punktu widzenia metodologii badań naukowych jest to najbardziej subiektywna, a więc najmniej wiarygodna metoda zbierania danych naukowych, utrudniająca uzyskanie rzetelnej wiedzy na badany temat. Potwierdzają to efekty projektów już zrealizowanych, skierowanych do środowiska edukacyjnego, w których mimo zadeklarowanej wysokiej wartości wskaźników rzeczywiste kompetencje uzyskane w trakcie szkoleń odbiegały od założonych. W efekcie nie uzyskano oczekiwanych zmian w sposobie realizacji zajęć dydaktycznych w polskich szkołach.**

**Polskie Towarzystwo Informatyczne, Sektorowa Rada ds. Kompetencji Informatyka oraz Sektorowa Rada ds. Kompetencji Telekomunikacja i Cyberbezpieczeństwo deklarują wsparcie w dalszych pracach nad Polityką Cyfrowej Transformacji Edukacji.**

Ponieważ istotne jest by działania opisane w projekcie były pod każdym względem spójne, zapisy wymagają poprawy. Proponujemy uwzględnienie sugestii przedstawionych poniżej.

## Załącznik do uchwały – PCTE

Zapis s. 5.:

*Znacznie wcześniej niż w dokumentach unijnych w podstawie programowej informatyki z 2017 r. zapisano: „Szkoła ma stwarzać uczniom warunki do nabywania wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania, posługiwania się aplikacjami komputerowymi, wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, posługiwania się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz stosowania tych umiejętności na zajęciach z różnych przedmiotów m.in. do pracy nad tekstem, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i jej prezentacji w różnych postaciach”.*

### Komentarz Zespołu:

W dokumencie ZALECENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (2006/962/WE),

Na s. 2 Zaleceń został zamieszczony następujący zapis:

„Ponieważ cele niniejszego zalecenia, to jest wsparcie i uzupełnienie działań państw członkowskich poprzez ustanowienie wspólnego punktu odniesienia, promującego i ułatwiającego reformy krajowe i dalszą współpracę pomiędzy państwami członkowskimi, nie mogą być osiągnięte w sposób wystarczający przez państwa członkowskie działające oddzielnie, natomiast możliwe jest lepsze ich osiągnięcie na poziomie Wspólnoty, Wspólnota może podjąć działania zgodnie z zasadą pomocniczości określoną w art. 5 Traktatu. Zgodnie z zasadą proporcjonalności określoną w tym samym artykule, niniejsze zalecenie nie wykracza poza to, co jest niezbędne dla osiągnięcia realizowanych celów, pozostawiając wykonanie zalecenia państwom członkowskim”.

Na s. 4 Zaleceń zawarto zapis:

„W tym kontekście głównymi celami ram odniesienia są: 1) określenie i zdefiniowanie kompetencji kluczowych koniecznych do osobistej samorealizacji, bycia aktywnym obywatelem, spójności społecznej i uzyskania szans na zatrudnienie w społeczeństwie wiedzy; 2) wspieranie działań państw członkowskich zmierzających do zapewnienia młodym ludziom po zakończeniu kształcenia i szkoleń kompetencji kluczowych w stopniu przygotowującym ich do dorosłego życia i stanowiącym podstawę dla dalszej nauki i życia zawodowego, oraz zapewnienia dorosłym możliwości rozwijania i aktualizowania ich kompetencji kluczowych w ciągu całego życia; 3) **dostarczenie twórcom polityki, instytucjom edukacyjnym, pracodawcom oraz osobom uczącym się narzędzia referencyjnego na poziomie europejskim, aby ułatwić starania na rzecz osiągnięcia wspólnie uzgodnionych celów na szczeblu krajowym i europejskim**; 4) określenie ram dalszego działania na poziomie Wspólnoty zarówno w zakresie programu roboczego Edukacja i Szkolenia 2010, jak i wspólnotowych programów edukacji i szkolenia.”

W dokumencie zostało opisanych osiem kompetencji kluczowych, wśród których na s. 7 jako piąte z kolei zostały opisane kompetencje informatyczne.

„Kompetencje informatyczne

Definicja: Kompetencje informatyczne obejmują umiejętne i krytyczne wykorzystywanie technologii społeczeństwa informacyjnego (TSI) w pracy, rozrywce i porozumiewaniu się. Opierają się one na podstawowych umiejętnościach w zakresie TIK: wykorzystywania komputerów do uzyskiwania, oceny,

przechowywania, tworzenia, prezentowania i wymiany informacji oraz do porozumiewania się i uczestnictwa w sieciach współpracy za pośrednictwem Internetu.

Niezbędna wiedza, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

Kompetencje informatyczne wymagają solidnego rozumienia i znajomości natury, roli i możliwości TSI w codziennych kontekstach: w życiu osobistym i społecznym, a także w pracy. Obejmuje to główne aplikacje komputerowe – edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, przechowywanie informacji i posługiwanie się nimi – oraz rozumienie możliwości i potencjalnych zagrożeń związanych z Internetem i komunikacją za pośrednictwem mediów elektronicznych (poczta elektroniczna, narzędzia sieciowe) do celów pracy, rozrywki, wymiany informacji i udziału w sieciach współpracy, a także do celów uczenia się i badań. Osoby powinny także rozumieć, w jaki sposób TSI mogą wspierać kreatywność i innowacje, a także być świadome zagadnień dotyczących prawdziwości i rzetelności dostępnych informacji oraz zasad prawnych i etycznych mających zastosowanie przy interaktywnym korzystaniu z TSI. Konieczne umiejętności obejmują zdolność poszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji oraz ich wykorzystywania w krytyczny i systematyczny sposób, przy jednoczesnej ocenie ich odpowiedniości, z rozróżnieniem elementów rzeczywistych od wirtualnych przy rozpoznawaniu połączeń. Osoby powinny posiadać umiejętności wykorzystywania narzędzi do tworzenia, prezentowania i rozumienia złożonych informacji, a także zdolność docierania do usług oferowanych w Internecie, wyszukiwania ich i korzystania z nich; powinny również być w stanie stosować TSI jako wsparcie krytycznego myślenia, kreatywności i innowacji. Korzystanie z TSI wymaga krytycznej i refleksyjnej postawy w stosunku do dostępnych informacji oraz odpowiedzialnego wykorzystywania mediów interaktywnych. Rozwijaniu tych kompetencji sprzyja również zainteresowanie udziałem w społecznościach i sieciach w celach kulturalnych, społecznych lub zawodowych.”

Ponieważ różnica w zapisie dotyczy wyłącznie programowania, ze względu na powyższy dokument proponujemy na **s. 5. Załącznika do uchwały – PCTE** zamieścić następującą zmianę:

~~Znacznie wcześniej niż w dokumentach unijnych~~ W podstawie programowej informatyki z 2017 r. zapisano: „Szkoła ma stwarzać uczniom warunki do nabywania wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania, posługiwania się aplikacjami komputerowymi, wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, posługiwania się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz stosowania tych umiejętności na zajęciach z różnych przedmiotów m.in. do pracy nad tekstem, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i jej prezentacji w różnych postaciach”.

W związku z powyżej wskazanymi dokumentami rekomendujemy usunięcie skreślonego tekstu.

#### Załącznik nr 4 do Polityki Cyfrowej Transformacji Edukacji

##### Lista wskaźników rezultatu

Lp.	Strona	Obszar	Jednostka redakcyjna/wiersz	Treść uwagi	Propozycja zapisu	Uzasadnienie
1.	s. 1	1. Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej	W1.1. Odsetek głównych podmiotów	Zbyt niska wartość docelowa	100%	Wartość 67% nie zapewnia wiarygodnej informacji

		oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	sprawozdających, dla których zakres danych dotyczących nowoczesnych technologii jest dostępny w SIO			i ewaluacji, a także utrudnia podejmowanie trafnych decyzji związanych z podejmowanymi działaniami. Zakres danych dotyczących korzystania z technologii cyfrowych po rozszerzeniu funkcjonalności SIO powinien zostać udostępniony wszystkim podmiotom sprawozdającym. Stąd rekomendowana wartość wskaźnika 100%
2.	s. 1	1. Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	W1.2. Liczba rozpatrzonych rekomendacji sformułowanych w wyniku realizacji działań obszaru 1 PCTE		Jakie jest źródło określenia liczby 33 rekomendacji? O jakie rekomendacje chodzi? Na czym polega rozpatrzenie rekomendacji?	Celem rekomendacji jest doskonalenie planowanych działań
3.	s. 3	3 Nowe technologie, w tym sztuczna inteligencja w szkole	W3.2. Odsetek nauczycieli deklarujących umiejętność wykorzystania narzędzi opartych na sztucznej inteligencji w nauczaniu	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne. Zbyt niska wartość wskaźnika.	Odsetek nauczycieli dysponujących mikropoświadczeniem lub certyfikatem uznawanym na poziomie krajowym lub międzynarodowym potwierdzającym posiadanie umiejętności wykorzystania narzędzi opartych na sztucznej inteligencji w nauczaniu Wartość 75%	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wiarygodności naukowej. Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia nauczycieli w tym obszarze. By zapewnić uczniom możliwość rozwinięcia oczekiwanych kompetencji wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 75%
4.	s. 4	3 Nowe technologie, w tym sztuczna inteligencja w szkole	W3.3. Odsetek uczniów posiadających umiejętność i znajomość zasad wykorzystania sztucznej	Zbyt niska wartość wskaźnika	Wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 75%	By zapewnić uczniom możliwość rozwinięcia oczekiwanych kompetencji wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 75%

			inteligencji w nauce szkolnej			
5.	s. 4	4 Metody kształcenia, dydaktyka cyfrowa, cyfrowe zasoby dydaktyczne	W4.1. Liczba wysokiej jakości e-materiałów bezpłatnie udostępnionych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej	Potrzeba określenia sposobu zapewnienia wysokiej jakości	Liczba pozytywnie zrecenzowanych e-materiałów bezpłatnie udostępnionych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej	Określenie „wysoka jakość” nie zostało zdefiniowane.
6.	s. 4	4 Metody kształcenia, dydaktyka cyfrowa, cyfrowe zasoby dydaktyczne	W4.2. Odsetek placówek wychowania przedszkolnego, wykorzystujących opracowane moduły dotyczące edukacji cyfrowej w wychowaniu przedszkolnym	Zbyt niska wartość wskaźnika	Wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 75%	By zapewnić dzieciom możliwość rozwinięcia oczekiwanych kompetencji wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 75%
7.	s. 4	4 Metody kształcenia, dydaktyka cyfrowa, cyfrowe zasoby dydaktyczne	W4.4. Odsetek szkół i placówek oświatowych, wykorzystujących opracowane moduły dotyczące sztucznej inteligencji oraz aspektów etycznych i zagrożeń związanych z tą tematyką	Zbyt niska wartość wskaźnika	Wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 75%	By zapewnić dzieciom możliwość rozwinięcia oczekiwanych kompetencji wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 75%
8.	s. 5	4 Metody kształcenia, dydaktyka cyfrowa, cyfrowe zasoby dydaktyczne	W4.5. Odsetek szkół i placówek oświatowych, wykorzystujących opracowane moduły dotyczące wykorzystania nowych metod nauczania opartych o nowoczesne technologie	Zbyt niska wartość wskaźnika	Odsetek szkół i placówek oświatowych, wykorzystujących opracowane moduły dotyczące wykorzystania nowych metod nauczania opartych na nowoczesnych technologiach	By zapewnić dzieciom możliwość rozwinięcia oczekiwanych kompetencji wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 95%

					Wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 95%	
9.	s. 5	4 Metody kształcenia, dydaktyka cyfrowa, cyfrowe zasoby dydaktyczne	W4.6. Odsetek nauczycieli prowadzących obowiązkowe zajęcia edukacyjne w szkołach podstawowych lub ponadpodstawowych, którzy oceniają, że ich kompetencje we wszystkich obszarach ram DigCompEdu są na poziomie B1 lub wyższym	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne Zbyt niska wartość wskaźnika	Odsetek nauczycieli dysponujących mikropoświadczeniem lub innym certyfikatem uznawanym na poziomie krajowym lub międzynarodowym potwierdzającym posiadanie kompetencji we wszystkich obszarach ram DigCompEdu na poziomie B1 lub wyższym Wartość 75%	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wiarygodności naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia nauczycieli w tym obszarze By zapewnić uczniom możliwość rozwinięcia oczekiwanych kompetencji wskaźnik powinien mieć wartość nie mniejszą niż 75%
10.	s. 5	4 Metody kształcenia, dydaktyka cyfrowa, cyfrowe zasoby dydaktyczne	W4.7. Odsetek nauczycieli prowadzących kształcenie w systemie szkolnictwa wyższego, którzy oceniają, że ich kompetencje we wszystkich obszarach ram DigCompEdu są na poziomie B1 lub wyższym	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek nauczycieli prowadzących kształcenie w systemie szkolnictwa wyższego, którzy dysponują mikropoświadczeniem lub innym certyfikatem uznawanym na poziomie krajowym lub międzynarodowym potwierdzającym posiadanie kompetencji we wszystkich obszarach ram DigCompEdu na poziomie B1 lub wyższym	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wiarygodności naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia nauczycieli w tym obszarze
11.	s. 6	5 Kształcenie i doskonalenie nauczycieli	W5.1. Odsetek absolwentów specjalności nauczycielskich, którzy oceniają, że ich kompetencje we wszystkich obszarach	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek absolwentów specjalności nauczycielskich dysponujących mikropoświadczeniami lub innymi certyfikatami uznawanym na poziomie krajowym lub	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wiarygodności naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia nauczycieli w tym obszarze

			ram DigCompEdu są na poziomie B1 lub wyższym		międzynarodowym potwierdzającymi posiadanie kompetencji we wszystkich obszarach ram DigCompEdu na poziomie B1 lub wyższym	
12.	s. 6	5 Kształcenie i doskonalenie nauczycieli	W5.2. Odsetek nauczycieli wychowania przedszkolnego, którzy oceniają, że ich kompetencje we wszystkich obszarach ram DigCompEdu są na poziomie B1 lub wyższym	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek nauczycieli wychowania przedszkolnego dysponującymi mikropoświadczeniami lub innymi certyfikatami uznawanym na poziomie krajowym lub międzynarodowym potwierdzającymi posiadanie kompetencji we wszystkich obszarach ram DigCompEdu na poziomie B1 lub wyższym	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wiarygodności naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia nauczycieli w tym obszarze
13.	s. 7	6. Wyposażenie nauczycieli, uczniów i szkół	W6.3. Odsetek nauczycieli prowadzących obowiązkowe zajęcia edukacyjne, którzy deklarują, że mają do dyspozycji komputer do prowadzenia zajęć dydaktycznych		Odsetek nauczycieli prowadzących obowiązkowe zajęcia edukacyjne, którzy mają do dyspozycji komputer do prowadzenia zajęć dydaktycznych	
14.	s. 7	6. Wyposażenie nauczycieli, uczniów i szkół	W6.4. Odsetek szkół nie zgłaszających braku lub niewystarczającego dostępu do sieci wifi w salach lekcyjnych	Zbyt niska wartość docelowa	90%	Dostęp do Internetu stanowi podstawowy warunek realizacji zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, odsetek ten nie powinien być niższy niż 90%

15.	s. 7	6. Wyposażenie nauczycieli, uczniów i szkół	W6.5. Odsetek szkół ponadpodstawowych korzystających z laboratoriów sztucznej inteligencji	Brak definicji laboratorium sztucznej inteligencji Zbyt niska wartość docelowa	90%	Dostęp do laboratoriów sztucznej inteligencji stanowi podstawowy warunek realizacji zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, odsetek ten nie powinien być niższy niż 90%
16.		6. Wyposażenie nauczycieli, uczniów i szkół	W6.6. Odsetek szkół ponadpodstawowych korzystających z laboratoriów STEM	Brak definicji laboratorium STEM Zbyt niska wartość docelowa	90%	Dostęp do laboratoriów STEM stanowi podstawowy warunek realizacji zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, odsetek ten nie powinien być niższy niż 90%
17.	s. 7	6. Wyposażenie nauczycieli, uczniów i szkół	W6.7. Odsetek szkół korzystających ze specjalistycznych materiałów i programów do wypożyczenia w chmurze	Brak przykładów specjalistycznych materiałów i programów do wypożyczenia w chmurze  Zbyt niska wartość docelowa	50%	Dostęp do specjalistycznych zasobów stanowi podstawowy warunek realizacji zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, odsetek ten nie powinien być niższy niż 50%
18.	s. 8	6. Wyposażenie nauczycieli, uczniów i szkół	W6.9. Liczba typów egzaminów zewnętrznych, które mogą zostać przeprowadzone w trybie zdalnym lub za pośrednictwem komputera	Brak definicji typów egzaminów Jak należy rozumieć egzaminy przeprowadzone w trybie zdalnym lub za pośrednictwem komputera?		
19.	s. 8	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.1. Średnia samoocena umiejętności obsługi specjalistycznych programów	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek uzyskanych mikroświadczeń lub innych certyfikatów uznawanych w kraju lub międzynarodowych	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej



			komputerowych wśród mężczyzn w wieku 18-24 lat		potwierdzających uzyskanie umiejętności obsługi specjalistycznych programów komputerowych wśród mężczyzn w wieku 18-24 lat  Wartość wskaźnika 75%	Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze
20.	s. 8	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.2. Średnia samoocena umiejętności obsługi specjalistycznych programów komputerowych wśród kobiet w wieku 18-24 lat	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek uzyskanych mikropoświadczeń lub innych certyfikatów uznawanych w kraju lub międzynarodowych potwierdzających uzyskanie umiejętności obsługi specjalistycznych programów komputerowych wśród kobiet w wieku 18-24 lat  Wartość wskaźnika 75%	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze
21.	s. 8	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.3. Średnia samoocena umiejętności obsługi specjalistycznych programów komputerowych wśród mężczyzn w wieku 25–29 lat	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek uzyskanych mikropoświadczeń lub innych certyfikatów uznawanych w kraju lub międzynarodowych potwierdzających uzyskanie umiejętności obsługi specjalistycznych programów komputerowych wśród mężczyzn w wieku 25–29 lat  Wartość wskaźnika 75%	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze.
22.	s. 9	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.4. Średnia samoocena umiejętności obsługi specjalistycznych programów komputerowych wśród	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek uzyskanych mikropoświadczeń lub innych certyfikatów uznawanych w kraju lub międzynarodowych potwierdzających uzyskanie umiejętności obsługi	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze.

			kobiet w wieku 25–29 lat		specjalistycznych programów komputerowych wśród kobiet w wieku 25–29 lat  Wartość wskaźnika 75%	
23.	s. 9	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.5. Odsetek nauczycieli kształcenia zawodowego korzystających z e-materiałów	Wskaźnik drastycznie zaniżony	95%	Wysoki poziom umiejętności korzystania z e-materiałów przez nauczycieli kształcenia zawodowego przekłada się na poziom przygotowania zawodowego uczniów
24.	s. 9	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.6. Liczba złotych medali zdobytych przez reprezentantów Polski na Międzynarodowej Olimpiadzie Informatycznej	Na liczbę złotych medali wpływają czynniki demograficzne, z tego względu wskaźnik może nie zostać osiągnięty		
25.	s. 9	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.7. Odsetek kobiet pracujących w branży IT, które studiowały informatykę lub pokrewny kierunek techniczny		Odsetek kobiet pracujących jako specjalistki IT, które ukończyły informatykę lub pokrewny kierunek techniczny	Według badań Sektorowej Rady ds. Kompetencji Informatyka znakomita większość specjalistów informatyki pracuje w podmiotach nie wpisujących się w branżę informatyczną (identyfikowaną według kodów PKD) Stąd nasza rekomendacja zmiany wskaźnika
26.	s. 9	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.8. Odsetek pracowników administracyjnych oraz technicznych podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki, którzy posiadają kompetencje cyfrowe niezbędne do obsługi	Należy zbadać odsetek pracowników administracyjnych oraz technicznych podmiotów szkolnictwa wyższego i nauki oraz prowadzących szkoły i placówki oświatowe		W7.8a Odsetek pracowników administracyjnych oraz technicznych podmiotów prowadzących szkoły i placówki oświatowe, którzy posiadają kompetencje cyfrowe niezbędne do

			procesów w miejscu zatrudnienia			obsługi procesów w miejscu zatrudnienia
27.	s. 10	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.9. Odsetek osób w wieku 16-74 lata posiadających podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe	Cyfrowy specjalista powinien posiadać ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe	W7.9. Odsetek osób w wieku 16-74 lata posiadających ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe	
28.	s. 10	7. Kształcenie cyfrowych specjalistów	W7.10. Liczba uczniów zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie rozszerzonym	Biorąc pod uwagę znaczenie określenia „zdający” proponujemy doprecyzowanie wskaźnika	W7.10. Liczba uczniów, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym	
29.	s. 10	8. Cyfrowe bezpieczeństwo	W8.1. Odsetek nauczycieli informatyki, którzy oceniają, że większość nauczanych przez nich absolwentów szkół podstawowych lub ponadpodstawowych posiada kompetencje cyfrowe w obszarze bezpieczeństwa co najmniej na poziomie 3 ram DigComp	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek absolwentów szkół podstawowych lub ponadpodstawowych, którzy uzyskali mikroświadczania lub inne certyfikaty uznawane w kraju lub zagraniczne potwierdzające uzyskanie kompetencji cyfrowych w obszarze bezpieczeństwa co najmniej na poziomie 3 ram DigComp	Deklaracja (subiektywna ocena własnych uczniów) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze
30.	s. 10	8. Cyfrowe bezpieczeństwo	W8.2. Odsetek nauczycieli szkół podstawowych i ponadpodstawowych, którzy oceniają, że posiadane przez nich kompetencje cyfrowe w obszarze bezpieczeństwa są co najmniej na poziomie 3 ram DigComp	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek nauczycieli szkół podstawowych lub ponadpodstawowych, którzy uzyskali mikroświadczania lub inne certyfikaty uznawane na poziomie krajowym lub międzynarodowym potwierdzające uzyskanie kompetencji cyfrowych w obszarze bezpieczeństwa co najmniej na poziomie 3 ram DigComp	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze

31.	s. 10	8. Cyfrowe bezpieczeństwo	W8.3. Odsetek uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych, których co najmniej jeden rodzic lub opiekun prawny ocenia, że posiadane przez rodzica lub opiekuna prawnego kompetencje cyfrowe w obszarze bezpieczeństwa są co najmniej na poziomie 3 ram DigComp	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek uczniów szkół podstawowych lub ponadpodstawowych, których co najmniej jeden rodzic lub opiekun prawny uzyskał mikropoświadczenia lub inne certyfikaty uznawane na poziomie krajowym lub międzynarodowym potwierdzające uzyskanie kompetencji cyfrowych w obszarze bezpieczeństwa co najmniej na poziomie 3 ram DigComp	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze.
32.	s. 11	8. Cyfrowe bezpieczeństwo	W8.4. Odsetek szkół lub zespołów szkół, których dyrekcja zna standard reagowania przez szkołę na incydenty w Internecie oraz procedurę postępowania w przypadku zagrożenia dla uczniów, nauczycieli i szkoły	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek szkół lub zespołów szkół, których dyrekcja uzyskała mikropoświadczenia lub inne certyfikaty uznawane na poziomie krajowym lub międzynarodowym potwierdzające znajomość standardów reagowania przez szkołę na incydenty w Internecie oraz procedur postępowania w przypadku zagrożenia dla uczniów i szkoły	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze.
33.	s. 11	8. Cyfrowe bezpieczeństwo	W8.5. Odsetek szkół lub zespołów szkół, których dyrekcja zna wytyczne w zakresie korzystania z danych uczniów i nauczycieli przez inne instytucje	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne Należy doprecyzować co oznacza określenie „korzystanie”. Sugerujemy używanie pojęć zdefiniowanych w RODO	Odsetek szkół lub zespołów szkół, których dyrekcja uzyskała mikropoświadczenia lub inne certyfikaty uznawane na poziomie krajowym lub międzynarodowym potwierdzające znajomość wytycznych w zakresie przetwarzania danych uczniów i nauczycieli przez inne instytucje	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze W miejsce korzystania z danych proponujemy użyć określenia przetwarzanie danych

34.	s. 11	9. Zmiana organizacji pracy szkoły	W9.1. Udział szkół, w których były realizowane projekty uczniowskie z wykorzystaniem nowoczesnej technologii	Zbyt niska wartość docelowa	90%	Jeżeli celem jest zmiana metodyki prowadzenia zajęć dydaktycznych to odsetek mierzący liczbę szkół, w których realizowane są projekty uczniowskie z wykorzystaniem nowoczesnej technologii nie powinien być niższy niż 90%
35.	s. 11	9. Zmiana organizacji pracy szkoły	W9.2. Odsetek przedstawicieli JST objętych wsparciem szkoleniowym, którzy zadeklarowali, że w rezultacie wsparcia podwyższyli swoje zdolności do strategicznego planowania i wdrażania rozwiązań w zakresie cyfryzacji edukacji	Wskaźniki oparte na samoocenie są mało wiarygodne	Odsetek przedstawicieli JST objętych wsparciem szkoleniowym, którzy uzyskali pozytywną ocenę przełożonego potwierdzającą umiejętność strategicznego planowania i wdrażania rozwiązań w zakresie cyfryzacji edukacji	Deklaracja (samoocena) jest wskaźnikiem o niskiej wartości naukowej Kluczowe znaczenie ma weryfikacja efektów kształcenia w tym obszarze
36.	s. 12	9. Zmiana organizacji pracy szkoły	W9.3. Udział szkół, w których istnieją wydzielone przestrzenie do realizacji projektów edukacyjnych	Zbyt niska wartość docelowa	90%	Jeżeli celem jest zmiana metodyki prowadzenia zajęć dydaktycznych to odsetek ten nie powinien być niższy niż 90% Warto wrócić np. do idei szkolnych centrów multimedialnych (dawniej biblioteki szkolne) Przestrzenie edukacyjne powinny być dostępne po zajęciach lekcyjnych

## Załącznik nr 3 do Polityki Cyfrowej Transformacji Edukacji

### Harmonogram Gantta do Planu działań

Lp.	Strona	Obszar	Jednostka redakcyjna/wiersz	Wskaźnik	Propozycja	Uzasadnienie
1.	s. 1	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	1. Diagnoza stanu rozwoju metodyki edukacji cyfrowej na uczelniach	Brak wskaźnika w obszarze 1		
2.	s. 1	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	2. Diagnoza dotycząca specjalistycznego oprogramowania i cyfrowych rozwiązań potrzebnych w szkole	Brak wskaźnika w obszarze 1		
3.	s. 1	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	3. Analiza funkcjonowania sieci OSE, identyfikacja i likwidacja białych plam w zakresie podłączenia szkół do szerokopasmowego Internetu	Brak wskaźnika w obszarze 1		
4.	s. 1	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	4. Analiza rozwiązań w zakresie edukacji cyfrowej przyjętych w podstawach programowych w innych krajach	Brak wskaźnika w obszarze 1		
5.	s. 1	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	5. Analiza możliwości współpracy szkół, uczelni, placówek doskonalenia nauczycieli i innych instytucji w zakresie rozwoju nowych metod nauczania wspartych sztuczną inteligencją i technologią	Brak wskaźnika w obszarze 1		

6.	s. 1	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	6. Monitorowanie efektywności wykorzystania Programu „Laboratoria przyszłości” w pracy ucznia i nauczycieli	Brak wskaźnika w obszarze 1		
7.	s. 1	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	9. Monitorowanie funkcjonowania w praktyce podstawy programowej informatyki w zakresie efektów nauczania nowych technologii	Brak wskaźnika w obszarze 1		
8.	s. 1	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	10. Monitorowanie poziomu kompetencji cyfrowych uczniów, nauczycieli i rodziców	Brak wskaźnika w obszarze 1		
9.	s. 1	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	11. Monitorowanie stanu wyposażenia szkół w komputery inne urządzenia oraz rozwiązania sieciowe	Brak wskaźnika w obszarze 1		
10.	s. 2	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	12. Monitorowanie jakości udostępnianych szkołom cyfrowych materiałów edukacyjnych i pomocy dydaktycznych	Brak wskaźnika w obszarze 1		
11.	s. 2	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	13. Rozszerzenie zakresu danych o technologiach cyfrowych zbieranych w Systemie Informacji Oświatowej	Brak wskaźnika w obszarze 1		
12.	s. 2	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	14. Udział w międzynarodowych badaniach ICILS w latach 2024-2035	Brak wskaźnika w obszarze 1		

13.	s. 2	1 Ewaluacja stanu edukacji cyfrowej oraz wykorzystania technologii edukacyjnej przez uczniów	15. Ewaluacja PCTE	Brak wskaźnika w obszarze 1		
14.	s. 2	2 Zmiana obowiązującej podstawy programowej wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego	1. Urealnienie aktualnej podstawy programowej kształcenia ogólnego, mające na celu wyeliminowanie treści nadmiarowych oraz nieaktualnych	W2.1	1. Aktualizacja/ modyfikacja podstawy programowej kształcenia ogólnego, mające na celu wyeliminowanie treści nadmiarowych oraz nieaktualnych	Bardziej adekwatnym sformułowaniem jest: „modyfikacja” lub „aktualizacja”
15.	s. 2	3 Nowe technologie, w tym sztuczna inteligencja w szkole	2. Opracowanie przykładów wykorzystania sztucznej inteligencji do przygotowania nauczyciela w zakresie indywidualizacji pracy z uczniem i prowadzenia zajęć ze swojego przedmiotu	Brak wskaźnika w obszarze 3		
16.	s. 3	3 Nowe technologie, w tym sztuczna inteligencja w szkole	3. Opracowanie wskazówek i przykładów dotyczących możliwości wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji w nauczaniu i przekierowania efektów kształcenia z wiedzy na umiejętności	Brak wskaźnika w obszarze 3		
17.	s. 3	3 Nowe technologie, w tym sztuczna inteligencja w szkole	4. Przygotowanie i uruchomienie projektów mających na celu współpracę szkół, uczelni, placówek doskonalenia nauczycieli i innych instytucji w zakresie rozwoju aktywizujących metod nauczania w obliczu rozwoju sztucznej inteligencji	Brak wskaźnika w obszarze 3		



18.	s. 3	3 Nowe technologie, w tym sztuczna inteligencja w szkole	5. Opracowanie regulacji prawnych związanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w edukacji	Brak wskaźnika w obszarze 3		
19.	s. 3	3 Nowe technologie, w tym sztuczna inteligencja w szkole	6. Opracowanie wytycznych, dotyczących kwestii etycznych związanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w edukacji	Brak wskaźnika w obszarze 3		
20.	s. 3	3 Nowe technologie, w tym sztuczna inteligencja w szkole	7. Opracowanie zasad korzystania ze sztucznej inteligencji przez uczniów przy realizacji prac pisemnych	Brak wskaźnika w obszarze 3		
21.	s. 3	4 Metody kształcenia, dydaktyka cyfrowa, cyfrowe zasoby dydaktyczne	5. Rozwój rozwiązań w zakresie dydaktyki cyfrowej	Brak wskaźnika w obszarze 4		
22.	s. 3	4 Metody kształcenia, dydaktyka cyfrowa, cyfrowe zasoby dydaktyczne	6. Przygotowanie propozycji regulacji prawnych pozwalających na szersze uwzględnienie w pracy szkoły innych niż klasowo-lekcyjne form realizacji zajęć	Brak wskaźnika w obszarze 4		
23.	s. 4	4 Metody kształcenia, dydaktyka cyfrowa, cyfrowe zasoby dydaktyczne	10. Opracowanie katalogu przydatnych cyfrowych materiałów dla kadry uczącej, dostępnych w chmurze	Brak wskaźnika w obszarze 4		
24.	s. 4	5. Kształcenie i doskonalenie nauczycieli	2. Studia podyplomowe kwalifikacyjne i doskonalące dla nauczycieli w zakresie informatyki	Brak wskaźnika w obszarze 5		
25.	s. 4	5. Kształcenie i doskonalenie nauczycieli	6. Opracowanie wysokiej jakości modułowych szkoleń online dla nauczycieli w zakresie wykorzystania technologii cyfrowych na lekcjach w szkole, nowych metod nauczania i rozwiązań edukacyjnych	Brak wskaźnika w obszarze 5		

			wykorzystujących sztuczną inteligencję			
26.	s. 5	5. Kształcenie i doskonalenie nauczycieli	8. Opracowanie systemu certyfikowania jakościowego efektów szkoleń dla nauczycieli	Brak wskaźnika w obszarze 5		
27.	s. 5	5. Kształcenie i doskonalenie nauczycieli	11. Umieszczenie na platformie edukacyjnej z wysokiej jakości szkoleniami dla nauczycieli, pomocy dydaktycznych z włączeniem gier edukacyjnych	Brak wskaźnika w obszarze 5		
28.	s. 5	5. Kształcenie i doskonalenie nauczycieli	12. Doskonalenie kadry akademickiej w zakresie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela	Brak wskaźnika w obszarze 5		
29.	s. 5	6 Wyposażenie uczniów, nauczycieli i szkół	7. Rozbudowa lub modernizacja sieci wewnątrz budynków szkolnych	Brak wskaźnika w obszarze 6		
30.	s. 6	7 Kształcenie cyfrowych specjalistów	3. Przegląd i aktualizacja oferty kształcenia zawodowego oraz podstaw programowych kształcenia w zawodach pod kątem aktualnych potrzeb rynku pracy oraz przejścia na gospodarkę cyfrową we współpracy z pracodawcami	Brak wskaźnika w obszarze 7		
31.	s. 6	7 Kształcenie cyfrowych specjalistów	4. Przegląd dostępnych kwalifikacji wolnorynkowych ujętych w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji oraz opracowanie rekomendacji dotyczących zmian	Brak wskaźnika w obszarze 7		

			w kwalifikacjach wolnorynkowych w zakresie kompetencji cyfrowych			
32.	s. 6	7 Kształcenie cyfrowych specjalistów	5. Poszerzenie oferty materiałów multimedialnych do kształcenia zawodowego o nowe e-materiały rozwijające kompetencje cyfrowe u ich odbiorców, umiejętność wykorzystywania zaawansowanych technologicznie multimediiów oraz zwiększające wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w kształceniu zawodowym	W7.5 - diagnoza Brak wskaźnika w obszarze 7 dotyczącego e-materiałów		
33.	s. 6	7 Kształcenie cyfrowych specjalistów	6. Kontynuacja Program Rozwoju Talentów Informatycznych 2019-2029	Brak wskaźnika w obszarze 7		
34.	s. 7	8 Cyfrowe bezpieczeństwo	1. Opracowanie standardu reagowania przez szkołę na incydenty w Internecie oraz procedur postępowania w przypadku zagrożenia dla uczniów, nauczycieli i szkoły	Brak wskaźnika w obszarze 8		
35.	s. 7	8 Cyfrowe bezpieczeństwo	2. Działania wspierające nauczanie o edukacji medialnej, higienie cyfrowej i cyberbezpieczeństwie (Cyberlekcje)	Skupienie się na jednym dostawcy treści kształcenia w tym obszarze	2. Działania wspierające nauczanie o edukacji medialnej, higienie cyfrowej i cyberbezpieczeństwie (np. Cyberlekcje)	Powinno być np. Cyberlekcje
36.	s. 7	8 Cyfrowe bezpieczeństwo	4. Projekt edukacyjny dla nauczycieli i uczniów klas VII i VIII szkół podstawowych i szkół ponadpodstawowych w zakresie świadomego użytkowania nowych	Brak wskaźnika w obszarze 8		

			technologii (Bezpieczni w Sieci)			
37.	s. 7	8 Cyfrowe bezpieczeństwo	5. Opracowanie zasad systematycznego przeprowadzenia szkoleń dla nauczycieli i rodziców w zakresie cyberbezpieczeństwa	Brak wskaźnika w obszarze 8		
38.	s. 7	9 Zmiana organizacji pracy szkoły	3. Opracowanie rozwiązań prawnych dla możliwości prowadzenia zajęć z wykorzystaniem zdalnej komunikacji cyfrowej	Brak wskaźnika w obszarze 9		
39.	s. 7	9 Zmiana organizacji pracy szkoły	4. Opracowanie wytycznych dla reorganizacji planu zajęć dydaktycznych w celu umożliwienia nauczycielom efektywnego doskonalenia się	Brak wskaźnika w obszarze 9		
40.	s. 8	10 Wsparcie nauczycieli i szkół w procesie cyfrowej transformacji	3. Opracowanie wytycznych dotyczących zadań szkolnych koordynatorów cyfrowej edukacji, a także standardów w zakresie ich przygotowania do realizacji tych zadań	Brak wskaźnika w obszarze 10		
41.	s. 8	10 Wsparcie nauczycieli i szkół w procesie cyfrowej transformacji	4. Stała oferta wysokiej jakości kursów dla szkolnych koordynatorów cyfrowej edukacji z możliwością zdobycia mikropoświadczenia	Brak wskaźnika w obszarze 10		
42.	s. 8	10 Wsparcie nauczycieli i szkół w procesie cyfrowej transformacji	5. Rozbudowa Krajowego Sytemu Danych Oświatowych (KSDO) o nowe moduły/funkcjonalności	Brak wskaźnika w obszarze 10		