



BADANIE IDENTYFIKACJI BARIER UTRUDNIAJĄCYCH ROZWÓJ KOMPETENCJI CYFROWYCH WRAZ Z ANALIZĄ WPŁYWU WYKORZYSTANIA TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH NA ROZWÓJ TYCH KOMPETENCJI

RAPORT KOŃCOWY



Zamawiający:

Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego

ul. Ligonia 46,

40-037 Katowice



Województwo
Śląskie

Wykonawca:

Grupa BST sp. z o.o.

ul. Mieczyków 12

40-748 Katowice



Katowice 2025

Spis treści

1. Streszczenie raportu	4
2. Wprowadzenie.....	7
3. Opis zastosowanej metodologii oraz źródeł informacji wykorzystanych w badaniu 8	
Wykaz materiałów źródłowych, które zostały wykorzystane w trakcie procesu badawczego.....	11
4. Kontekst badania – analiza danych zastanych.....	13
5. Opis wyników badania.....	26
5.1. Kompetencje cyfrowe uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe oraz studentów.....	26
5.2. Bariery utrudniające rozwój kompetencji cyfrowych	60
5.3. Wpływ wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój kompetencji cyfrowych uczniów i studentów	68
6. Wnioski i rekomendacje.....	84
7. Spis wykresów.....	95
8. Spis tabel.....	97
9. Spis rysunków	97
10. Aneksy	98
10.1. Kwestionariusz dla uczniów szkół kształcących zawodowo.....	98
10.2. Kwestionariusz dla studentów.....	111
10.3. Kwestionariusz dla nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych/ nauczycieli praktycznej nauki zawodu.....	125
10.4. Kwestionariusz dla nauczycieli akademickich/wykładowców	140
10.5. Scenariusz wywiadu pogłębionego z ekspertami.....	155

1. Streszczenie raportu

Badanie miało na celu rozpoznanie przeszkód w rozwoju kompetencji cyfrowych wśród uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe i studentów, a także ocenę wpływu wykorzystywanych technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK). Kluczowe obszary analizy koncentrują się na poziomie kompetencji cyfrowych badanych grup, identyfikacji barier miękkich i twardych oraz ocenie infrastruktury cyfrowej w placówkach edukacyjnych. Wnioski wskazują na różnice między samooceną kompetencji cyfrowych uczniów a oceną tych kompetencji dokonywaną przez nauczycieli, a także podkreślają potrzebę wsparcia w zakresie cyberbezpieczeństwa i krytycznej oceny informacji.

Analiza wyników badania pokazuje, że uczniowie i studenci generalnie oceniają swoje kompetencje cyfrowe wysoko, co może wskazywać na wysoką pewność siebie w korzystaniu z technologii. Jednocześnie nauczyciele i wykładowcy postrzegają poziom kompetencji swoich podopiecznych jako przeciętny, co sugeruje możliwe przecenianie własnych umiejętności przez młodzież, zwłaszcza w kontekście wykorzystania technologii głównie do celów rozrywkowych.

Największe luki kompetencyjne występują w obszarach wymagających praktycznych i specjalistycznych umiejętności, takich jak programowanie, a także w sferze bezpieczeństwa cyfrowego i krytycznej oceny wiarygodności źródeł informacji. Eksperti podkreślają, że młodzież często nie przykładą wystarczającej wagi do ochrony danych osobowych i nie zawsze potrafi właściwie ocenić rzetelność informacji w internecie. Wnioski te wskazują, że rozwój kompetencji cyfrowych powinien koncentrować się nie tylko na umiejętnościach technicznych, ale również na świadomości bezpieczeństwa cyfrowego i krytycznej analizie informacji, aby przygotować uczniów i studentów do odpowiedzialnego i efektywnego funkcjonowania w środowisku cyfrowym.

Badania wskazują, że wśród uczniów największymi przeszkodami w rozwoju kompetencji cyfrowych są czynniki miękkie, takie jak brak motywacji do nauki i trudności w samodzielnym zdobywaniu wiedzy. Z kolei nauczyciele i wykładowcy częściej podkreślają bariery twarde i strukturalne, w tym przestarzały sprzęt, ograniczoną liczbę stanowisk komputerowych oraz wysokie koszty specjalistycznego

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności oprogramowania, które ograniczają możliwości praktycznego wykorzystania technologii w nauce.

W środowisku akademickim dodatkowo istotnym problemem dla studentów jest niewystarczająca jakość platform e-learningowych, co wpływa na efektywność nauki online i ogranicza rozwój kompetencji cyfrowych. Wnioski te pokazują, że skuteczny rozwój kompetencji cyfrowych wymaga zarówno wsparcia motywacyjnego i edukacyjnego, jak i poprawy infrastruktury technologicznej oraz jakości narzędzi cyfrowych.

Analiza danych pokazuje, że postrzeganie infrastruktury technologicznej różni się między uczniami a nauczycielami – uczniowie często krytycznie oceniają dostęp do Internetu i jego jakość, podczas gdy nauczyciele wystawiają znacznie wyższe oceny. Podobny trend obserwuje się na uczelniach, gdzie studenci są bardziej krytyczni niż wykładowcy. Różnice te wskazują, że ocena infrastruktury zależy od doświadczenia i oczekiwań użytkowników, a niedostateczna jakość lub dostęp mogą ograniczać rozwój kompetencji cyfrowych.

Analizując narzędzia cyfrowe, największą wartość w rozwoju praktycznych umiejętności przypisuje się oprogramowaniu biurowemu oraz branżowemu, zarówno w szkołach, jak i na uczelniach. W środowisku akademickim dodatkowo istotną rolę odgrywają platformy e-learningowe, wspierające samodzielną naukę, pracę projektową i rozwój kompetencji cyfrowych w kontekście studiów wyższych.

W perspektywie przyszłościowej, zarówno nauczyciele, jak i wykładowcy wskazują Sztuczną Inteligencję (AI) jako technologię o największym potencjale w rozwijaniu kompetencji cyfrowych. Wnioski te podkreślają, że efektywne wykorzystanie TIK wymaga zarówno dostępu do wysokiej jakości infrastruktury, jak i systematycznego stosowania narzędzi praktycznych oraz innowacyjnych technologii w procesie edukacyjnym.

Wyniki badania jednoznacznie wskazują, że rozwój kompetencji cyfrowych wymaga holistycznego podejścia, łączącego działania edukacyjne i motywacyjne z inwestycjami w infrastrukturę technologiczną oraz zasoby dydaktyczne. Wsparcie w zakresie motywacji do nauki i samodzielnego zdobywania umiejętności jest równie istotne jak dostęp do nowoczesnego sprzętu, oprogramowania i stabilnego Internetu.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Analiza kompetencji cyfrowych młodzieży ujawnia największe luki w obszarach takich jak programowanie, bezpieczeństwo cyfrowe i krytyczna ocena informacji, co wskazuje na potrzebę ukierunkowanego rozwijania tych umiejętności w programach nauczania. Jednocześnie dostęp do nowoczesnych TIK, w tym platform e-learningowych, oprogramowania branżowego i biurowego, jest postrzegany przez kadre dydaktyczną jako kluczowy czynnik umożliwiający wyrównywanie szans edukacyjnych i wspieranie rozwoju kompetencji cyfrowych wśród wszystkich uczniów i studentów.

Perspektywa przyszłościowa podkreśla znaczenie nowych technologii, takich jak sztuczna inteligencja, rzeczywistość wirtualna i rozszerzona oraz Big Data, które w ocenie nauczycieli i wykładowców mają największy potencjał w kontekście kształcenia cyfrowego. Wnioski te wskazują, że efektywne przygotowanie młodych ludzi do życia i pracy w społeczeństwie cyfrowym wymaga zintegrowanych działań edukacyjnych, technologicznych i infrastrukturalnych, które wspierają zarówno rozwój praktycznych umiejętności, jak i świadomość zagrożeń oraz odpowiedzialne korzystanie z narzędzi cyfrowych.

Ostatecznie raport potwierdza, że systematyczne wprowadzanie nowoczesnych TIK, edukacja w zakresie bezpieczeństwa i krytycznego myślenia oraz wyrównywanie dostępu do technologii są fundamentem skutecznego kształtowania kompetencji cyfrowych wśród uczniów i studentów, co stanowi kluczowy warunek ich przyszłego sukcesu w społeczeństwie informacyjnym.

2. Wprowadzenie

Niniejsze opracowanie stanowi raport z badania pn. „Badanie identyfikacji barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych wraz z analizą wpływu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój tych kompetencji”.

Celem badania było rozpoznanie barier i ograniczeń, które utrudniają rozwój kompetencji cyfrowych uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe oraz studentów wyższych uczelni, a także określenie w jaki sposób poziom dostępu i wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych wpływają na rozwój kompetencji cyfrowych.

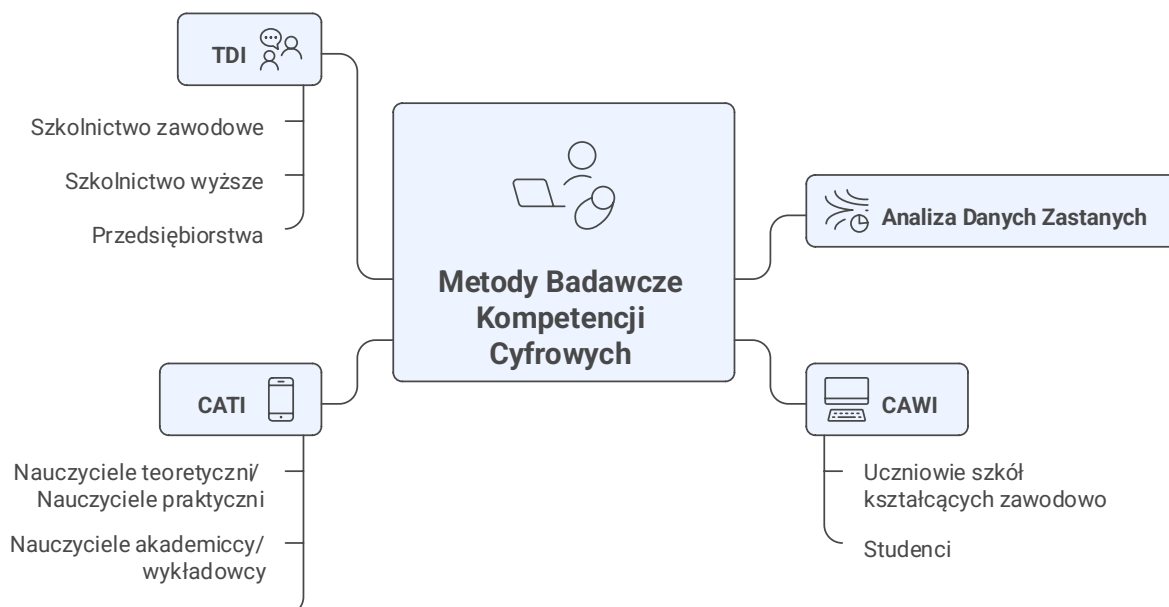
Badanie posłużyło udzieleniu odpowiedzi na poniższe obszary badawcze:

1. Jak oceniane są kompetencje cyfrowe uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe oraz studentów?
2. Jakie są bariery utrudniające rozwój kompetencji cyfrowych?
3. Jaki jest wpływ wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój kompetencji cyfrowych uczniów i studentów?

3. Opis zastosowanej metodologii oraz źródeł informacji wykorzystanych w badaniu

Metodologia badania została zaplanowana tak, by bezpośrednio realizować cele badania poprzez precyzyjne powiązanie problemów badawczych z adekwatnymi technikami — od analizy danych zastanych po wywiady CATI z nauczycielami i wykładowcami oraz TDI z ekspertami — co zapewnia pełną triangulację źródeł i perspektyw. W ocenie kompetencji cyfrowych konsekwentnie odwołujemy się do ram DigComp (5 obszarów), dzięki czemu pomiary są porównywalne, trafne i osadzone w standardzie zgodnie z założeniami badania. Poniżej szczegółowo opisano wszystkie metody badawcze wykorzystane podczas realizacji badania.

Rysunek 1. Metody badawcze



Analiza danych zastanych (desk research)

W ramach analizy danych zastanych przeprowadzono systematyczny przegląd dokumentów strategicznych i programowych (krajowych oraz regionalnych), aktów prawnych, raportów branżowych oraz dostępnych baz statystycznych, dobierając źródła pod kątem wiarygodności i adekwatnego horyzontu czasowego. Zebrane materiały skategoryzowano tematycznie (bariery, kompetencje, dostęp do TIK). Następnie dokonano analizy porównawczej między źródłami, identyfikując powtarzalne trendy, rozbieżności oraz przykłady dobrych praktyk istotnych dla rozwoju kompetencji cyfrowych uczniów szkół zawodowych i studentów. Na tej podstawie wyodrębniono kluczowe wyzwania (np. braki infrastrukturalne,

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

niewystarczające przygotowanie nauczycieli), luki w istniejących badaniach i praktykach oraz czynniki sprzyjające rozwojowi kompetencji cyfrowych (np. dostęp do praktyk zawodowych w środowisku cyfrowym, wsparcie instytucjonalne, innowacyjne narzędzia dydaktyczne). Sformułowane w ten sposób wnioski stanowią podstawę do projektowania kolejnych etapów badań ilościowych i jakościowych, pozwalając sprecyzować obszary wymagające pogłębionej diagnozy.

CAWI wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy strony WWW (z ang. Computer-Assisted Web Interview)

Metodę CAWI wykorzystano w celu dotarcia do uczniów i studentów, umożliwiając im wypełnienie ankiety na komputerach oraz urządzeniach mobilnych. Dystrybucję prowadzono poprzez spersonalizowane linki przekazywane kanałami szkół/uczelni, z bieżącym monitoringiem realizacji oraz zapewnieniem anonimowości.

W badaniu ilościowym wzięło udział 1000 uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe (zakładane minimum 660). Taki rozmiar próby zapewnił możliwość przeprowadzenia rzetelnych analiz statystycznych w skali województwa, uchwycenia istotnych różnic między podgrupami oraz identyfikacji czynników różnicujących poziom kompetencji cyfrowych w zależności od typu szkoły i lokalizacji. Dzięki temu uzyskane wyniki okazały się wystarczająco precyzyjne i użyteczne do projektowania działań interwencyjnych oraz form wsparcia. Strukturę próby zróżnicowano według kluczowych zmiennych: płci, typu szkoły oraz podregionu. Zgodnie z założeniami zrealizowano badania na próbie co najmniej 290 kobiet, a dokładnie 346 kobiet i co najmniej 370 mężczyzn – 625. Dodatkowo 29 osób wskazało inną płeć. W próbie znaleźli się uczniowie techników, szkół branżowych I i II stopnia, szkół artystycznych oraz szkół policealnych, co umożliwiło porównania między modelami kształcenia; alokację oparto na danych Ministerstwa Edukacji Narodowej. Dodatkowo, rozmieszczenie próby w podregionach województwa śląskiego pozwoliło uwzględnić zróżnicowanie lokalnego dostępu do infrastruktury cyfrowej i zasobów edukacyjnych.

W badaniu ilościowym wzięło udział 660 studentów (zakładana liczebność), co zapewniło reprezentatywność wyników w skali województwa. Taka liczebność próby umożliwiła prowadzenie analiz porównawczych z wysoką rzetelnością, w tym identyfikację różnic między studentami uczelni akademickich i zawodowych. Dzięki temu uchwycono zróżnicowanie poziomu kompetencji cyfrowych. Zaplanowany rozmiar próby pozwolił również na diagnozę barier i luk kompetencyjnych

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

utrudniających rozwój umiejętności cyfrowych oraz na wskazanie obszarów wymagających wsparcia. Uzyskane wyniki posłużyły do sformułowania rekomendacji o charakterze systemowym.

Strukturę próby zróżnicowano według płci i rodzaju uczelni. Zrealizowano 377 wywiadów wśród kobiet, 278 wśród mężczyzn, a 5 osób wskazało inną płeć, co pozwoliło zweryfikować potencjalne dysproporcje w kompetencjach cyfrowych. W próbie znaleźli się studenci uczelni akademickich (579 osób odpowiadających 87,7% populacji) oraz uczelni zawodowych (81 wywiadów odpowiadających 12,3%), co umożliwiło porównanie dwóch odmiennych modeli kształcenia.

CATI wywiad telefoniczny wspomagany komputerowo (z ang. Computer-Assisted Telephone Interview)

Wywiady CATI z nauczycielami i wykładowcami zrealizowano telefonicznie według ustandaryzowanego scenariusza, co umożliwiło dotarcie do trudno dostępnych respondentów, bieżącą kontrolę logiczną odpowiedzi oraz uzyskanie porównywalnych, wysokiej jakości danych.

W badaniu ilościowym wzięła udział reprezentatywna próba nauczycieli szkół prowadzących kształcenie zawodowe - 383 nauczycieli. Zaprojektowany rozmiar i układ próby umożliwiły analizy porównawcze, w tym identyfikację różnic w poziomie kompetencji cyfrowych oraz barierach ich rozwijania w zależności od typu szkoły, i lokalizacji, co przełożyło się na praktyczne rekomendacje dla polityk i działań rozwojowych. Strukturę próby zróżnicowano według kluczowych kryteriów: etapu kształcenia (technikum, branżowa szkoła I/II stopnia, szkoła policealna), rodzaju nauczanych przedmiotów zawodowych (praktyczny aspekt) i teoretycznych (teoretyczny aspekt) oraz podregionu pozwalającego rozróżnić ewentualne nierówności w regionie.

Ostatnią badaną grupą w ramach badania ilościowego byli nauczyciele akademicki oraz wykładowcy działających w regionie. Zrealizowano 240 wywiadów przy zachowaniu proporcjonalnej liczebności próby względem typu uczelni (akademicka oraz zawodowa).

Telefoniczny wywiad pogłębiony (z ang. Telephone In-Depth Interview) –

W ramach badania przeprowadzono również wywiady pogłębione w formie TDI z przedstawicielami sektora edukacji: dyrektorzy szkół kształcących zawodowo oraz

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

nauczyciele-innowatorzy prowadzący zajęcia z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych. Reprezentowane były także środowiska akademickie (specjaliści ds. cyfryzacji i innowacji dydaktycznych, kierownicy działów IT/centrów e-learningu, wykładowcy korzystający z narzędzi cyfrowych) oraz przedsiębiorstwa wdrażające rozwiązania z obszaru transformacji cyfrowej i edtech/ICT.

Celem tych rozmów było uzyskanie jakościowego, pogłębionego obrazu zjawisk zidentyfikowanych w badaniu ilościowym, w szczególności w zakresie barier organizacyjnych, kompetencyjnych i infrastrukturalnych oraz sposobów ich przezwyciężania. Wywiady realizowano według ustrukturyzowanego scenariusza badawczego, który zapewniał porównywalność tematów przy jednoczesnym zachowaniu swobody wypowiedzi respondentów.

Wykaz materiałów źródłowych, które zostały wykorzystane w trakcie procesu badawczego

- Zalecenie Rady z dnia 23 listopada 2023 r. w sprawie kluczowych czynników sprzyjających skutecznemu kształceniu i szkoleniu cyfrowemu (Dz.U.UE C z dnia 24 stycznia 2024 r.);
- Plan działań w dziedzinie edukacji cyfrowej na lata 2021–2027 z 30 września 2020 r.¹;
- Program polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r. (ustanowiony Decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2481 z dnia 14 grudnia 2022 r.)²;
- Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych (Załącznik do uchwały nr 24 Rady Ministrów z dnia 21 lutego 2023 r. - M.P. poz. 318)³;
- Polityka Cyfrowej Transformacji Edukacji (Uchwała nr 98 Rady Ministrów z 12 września 2024 r. - M.P.2024 poz.812);
- Zintegrowana Strategia Umiejętności 2030;
- Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności;

¹ Zgodnie z <https://www.gov.pl/web/kririt/komisja-europejska-przedstawia-plan-dzialania-w-dziedzinie-edukacji-cyfrowej-na-lata-2021--2027>

² Zgodnie z <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/program-polityki-droga-ku-cyfrowej-dekadzie-do-2030-r2>

³ Zgodnie z https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/kompetencje-cyfrowe#_ftn1

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

- Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+⁴;
- Raporty GUS (np. „Społeczeństwo informacyjne w Polsce” – coroczne edycje)⁵;
- Raporty PARP (np. „Rynek pracy, edukacja, kompetencje. Aktualne trendy i wyniki badań” – raporty miesięczne);
- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”⁶;
- Europejskie Ramy Kompetencji Cyfrowych dla Obywateli (DigComp)⁷;
- Kompetencje cyfrowe i nauczanie zdalne w Unii Europejskiej, PARP, Warszawa 2020⁸;
- IT Fitness Test 2024 – analiza wyników testu kompetencji cyfrowych, przeprowadzonych w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych w województwie śląskim (kwiecień – październik 2024);
- Abramczuk K. et al. Polskie badanie EU Kids Online 2018;
- Śledziwska K., Włoch R. Gospodarka cyfrowa. Jak nowe technologie zmieniają świat. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. 2020 r.
- Raport „Badanie UKE 2021: 96,9% Polaków i 99,5% firm korzystało z telefonu komórkowego; z Internetu 77,3% obywateli i 89,5% przedsiębiorstw”;
- Badania Założycielskiego Krajowego Instytutu Mediów;
- Badanie „Mobilny Portret Polaka”, „93% Polaków korzysta z telefonu komórkowego częściej niż raz dziennie”, 2025 r.

⁴ Zgodnie z

https://bip.slaskie.pl/wojewodztwo/programy_plany_i_strategie_wojewodztwa/spoleczenstwo-informacyjne.html,

https://bip.slaskie.pl/samorzad_wojewodztwa/zarzad_wojewodztwa/uchwaly_zarzadu/uchwala-zarzadu-nr-2840-194-vi-2020-z-dnia-2020-12-09.html

⁵ Zgodnie z <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2024-roku,1,18.html>

⁶ Zgodnie z <https://www.slaskie.pl/content/strategia-rozwoju-wojewodztwa-slaskiego-slaskie-2030>

⁷ Zgodnie z <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/desi>

⁸ Zgodnie z <https://www.parp.gov.pl/publikacje/publication/kompetencje-cyfrowe-i-nauczanie-zdalne-w-unii-europejskiej>

4. Kontekst badania – analiza danych zastanych

Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) wywiera znaczący wpływ na niemal każdy obszar funkcjonowania współczesnego społeczeństwa. Kompetencje cyfrowe, rozumiane jako zdolność do świadomego, bezpiecznego i efektywnego korzystania z narzędzi oraz zasobów cyfrowych, stały się fundamentem aktywnego uczestnictwa w życiu zawodowym, edukacyjnym i społecznym. Mimo ich rosnącego znaczenia, wiele osób nadal napotyka różnorodne bariery utrudniające rozwijanie niezbędnych umiejętności cyfrowych – zarówno o charakterze technologicznym, jak i społecznym, ekonomicznym czy edukacyjnym.

„Droga ku cyfrowej dekadzie” to inicjatywa, która określa najważniejsze priorytety oraz zamierzenia związane z rozwojem obszaru cyfrowego, jakie państwa Unii Europejskiej planują zrealizować do 2030 roku.

W najbliższych latach kraje członkowskie będą ściśle współdziałać i dzielić się zasobami, aby wspólnie rozwijać kompetencje cyfrowe oraz nowoczesne technologie. Głównym założeniem programu jest przeprowadzenie przemiany cyfrowej sprzyjającej wzrostowi samodzielności obywateli i przedsiębiorstw, z poszanowaniem fundamentalnych wartości UE.

Poniżej zaprezentowano pięć kluczowych kierunków rozwoju cyfrowego, które kraje Unii Europejskiej zamierzają realizować w najbliższych latach⁹:

1. Inkluzywne środowisko cyfrowe ukierunkowane na człowieka

UE dąży do tego, aby każdy obywatel mógł korzystać z technologii cyfrowych – niezależnie od wieku, miejsca zamieszkania czy poziomu umiejętności. Cyfrowa transformacja ma służyć ludziom i poprawiać ich jakość życia.

2. Bezpieczniejsza bardziej dostępna i zrównoważona infrastruktura cyfrowa

Rozwój nowoczesnych sieci – m.in. 5G, światłowodów oraz technologii chmurowych – ma zagwarantować wszystkim użytkownikom stabilne i bezpieczne połączenie z internetem. Duży nacisk kładzie się także na odporność na cyberzagrożenia.

3. Większe wykorzystanie umiejętności cyfrowych w firmach

Firmy powinny aktywnie wdrażać rozwiązania cyfrowe, zwiększać automatyzację

⁹ Program polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r. (ustanowiony Decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2481 z dnia 14 grudnia 2022 r.).

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności procesów i rozwijać kwalifikacje pracowników, aby lepiej konkurować na rynku europejskim i globalnym.

4. Usługi publiczne w internecie dla każdego

Administracja ma stać się bardziej cyfrowa – usługi takie jak e-zdrowie, e-administracja czy e-edukacja mają być dostępne i proste w obsłudze dla wszystkich obywateli.

5. Większa wspólna odporność

Celem jest lepsze przygotowanie państw UE na zagrożenia cyfrowe, kryzysy oraz dynamiczne zmiany technologiczne poprzez współpracę, wymianę danych i koordynację działań.

Współczesne technologie – w tym szczególnie sztuczna inteligencja – coraz szybciej przenikają do przestrzeni edukacyjnych. Ich potencjał rozwojowy jest ogromny, ponieważ mogą wspierać proces uczenia się i nauczania na wielu poziomach. Jednocześnie jednak wiąże się to z nowymi wyzwaniami i zagrożeniami, m.in. w zakresie ochrony danych czy cyberbezpieczeństwa. Niezwykle istotne jest więc wzmacnianie kompetencji instytucji edukacyjnych oraz wszystkich osób zaangażowanych w kształcenie – nauczycieli, trenerów, edukatorów nieformalnych i pozostałych członków kadry. Podstawą jest, aby potrafili oni właściwie rozumieć sposób działania nowych narzędzi technologicznych oraz korzystać z nich w odpowiedzialny, świadomy i bezpieczny sposób, z realną korzyścią dla uczniów.

W kontekście dynamicznych przemian technologicznych i rosnącej roli kompetencji cyfrowych w życiu społecznym oraz zawodowym, istotne jest tworzenie odpowiednich warunków do ich skutecznego rozwijania. Zgodnie z Zaleceniem Rady z dnia 23 listopada 2023 r. w sprawie kluczowych czynników sprzyjających skutecznemu kształceniu i szkoleniu cyfrowemu, państwa członkowskie Unii Europejskiej powinny podejmować kompleksowe działania sprzyjające rozwojowi edukacji cyfrowej.

Rada podkreśla konieczność opracowania i wzmacniania krajowych (w uzasadnionych przypadkach też regionalnych) strategii dotyczących edukacji cyfrowej oraz rozwoju umiejętności i kompetencji cyfrowych. Strategie te powinny być spójne, oparte na współpracy wielu podmiotów oraz regularnie monitorowane pod względem skuteczności i osiąganych rezultatów.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

W dokumencie zwrócono również uwagę na potrzebę zwiększenia efektywności i odporności polityk edukacyjnych, poprzez tworzenie synergii pomiędzy różnymi szczeblami administracji publicznej i zaangażowanie licznych interesariuszy w proces modernizacji kształcenia cyfrowego.

Jednym z kluczowych elementów jest także systematyczne wspieranie rozwoju kompetencji cyfrowych kadry edukacyjnej – zarówno nauczycieli i trenerów, jak i pracowników pomocniczych w sektorze edukacji. Zapewnienie im dostępu do specjalistycznych szkoleń ma umożliwić bezpieczne, świadome i efektywne korzystanie z nowoczesnych technologii, w tym sztucznej inteligencji, w procesach nauczania i uczenia się.

Ponadto Rada wzywa państwa członkowskie do promowania inwestycji w odporne, włączające i wysokiej jakości środowisko kształcenia cyfrowego, co ma umożliwić równy dostęp do technologii wszystkim obywatelom i wspierać rozwój kompetencji przyszłości.

Rada Europejska w swoich konkluzjach zwraca uwagę na konieczność intensyfikacji działań na rzecz rozwoju kompetencji niezbędnych w obliczu trwających przemian cyfrowych i ekologicznych. Wskazuje, że aby sprostać problemom niedoboru wykwalifikowanych pracowników oraz dostosować rynek pracy do nowych realiów technologicznych i demograficznych, kluczowe jest inwestowanie w edukację, szkolenia oraz systemy podnoszenia i zmiany kwalifikacji. Tylko dzięki temu możliwe będzie odpowiedzialne i skuteczne przeprowadzenie transformacji w całej Unii Europejskiej¹⁰.

Rozwój kompetencji cyfrowych stanowi zatem obecnie jeden z kluczowych warunków wzmocnienia konkurencyjności gospodarki oraz zapewnienia spójnego społecznie rynku pracy. Na podstawie zebranych danych zdiagnozowano szereg barier utrudniających zarówno rozwój kompetencji cyfrowych wśród pracowników, jak i zwiększanie liczby specjalistów ICT. Na kolejnej stronie przedstawiono najważniejsze z nich, wskazywane przez województwa jako czynniki ograniczające ich zdolność do pełnego wykorzystania potencjału transformacji cyfrowej¹¹.

¹⁰ Zalecenie Rady z dnia 23 listopada 2023 r. w sprawie kluczowych czynników sprzyjających skutecznemu kształceniu i szkoleniu cyfrowemu (Dz.U.UE C z dnia 24 stycznia 2024 r.), s. 3-7.

¹¹ Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych (Załącznik do uchwały nr 24 Rady Ministrów z dnia 21 lutego 2023 r. - M.P. poz. 318).

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Do najważniejszych barier rozwoju kompetencji cyfrowych zalicza się:

1. **Niewystarczająca wysokość środków finansowych** – środki przeznaczone na realizację projektów cyfryzacyjnych są niewystarczające, co ogranicza skalę i efektywność działań.
2. **Asymetryczny rozkład sieci osadniczej** – dostęp do ośrodków edukacyjnych jest skoncentrowany w największych miastach, natomiast mieszkańcy terenów położonych między nimi mają utrudniony dostęp do programów rozwoju kompetencji cyfrowych.
3. **Nierówna dystrybucja zasobów** – ograniczenia dotyczą zarówno zasobów materialnych (sprzęt, łącze internetowe, czas na korzystanie z nowych mediów), zasobów ludzkich (motywacja i wiedza techniczna kadry), zasobów społecznych (sieci wsparcia i relacje ułatwiające dostęp do wiedzy) oraz zasobów kulturowych (umiejętność korzystania z infrastruktury i usług cyfrowych).
4. **Bariery „twarde” i „miękkie”** – do barier twardych zaliczono ograniczenia infrastrukturalne i finansowe (np. brak możliwości podłączenia do Internetu), natomiast bariery miękkie obejmują brak wiedzy i umiejętności, niską motywację, obawy psychologiczne, autowykluczenie oraz ograniczone kompetencje w korzystaniu z narzędzi cyfrowych.
5. **Ograniczone możliwości samorządów** – samorządy województw mają utrudniony dostęp do środków na realizację lub koordynowanie dużych projektów cyfryzacyjnych, co ogranicza ich rolę jako inicjatorów i beneficjentów działań.
6. **Niskie zainteresowanie uczestników** – w niektórych grupach, zwłaszcza osób powyżej 50 roku życia, obserwowano niską motywację do uczestnictwa w szkoleniach zdalnych oraz częste rezygnacje, co dodatkowo ogranicza skuteczność programów edukacyjnych.

Według wskazań województw, kluczowymi barierami dla podnoszenia kompetencji cyfrowych na rynku pracy są m.in. niedostateczna liczba odpowiednio przygotowanej kadry szkoleniowej oraz brak uporządkowanej wiedzy o potrzebach pracodawców. Informacje dotyczące zapotrzebowania na umiejętności cyfrowe są rozproszone, co utrudnia opracowanie dobrze dopasowanej oferty edukacyjnej. Informacje o zapotrzebowaniu na umiejętności cyfrowe są rozproszone, co utrudnia tworzenie dobrze dopasowanej oferty edukacyjnej. Dodatkowym problemem są ograniczenia narzędzi ukazanych w Obserwatorium Rynku Pracy, które nie pozwalają precyzyjnie

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

analizować kompetencji wymaganych na konkretnych stanowiskach. W efekcie trudniejsze staje się planowanie działań rozwojowych z wyprzedzeniem oraz przygotowanie szkoleń odpowiadających przyszłym potrzebom rynku¹².

Województwo śląskie w 2018 roku zajmowało czwartą pozycję w kraju pod względem ponadpodstawowych umiejętności cyfrowych mieszkańców. W porównaniu do roku wcześniejszego odsetek osób posiadających takie kompetencje nieznacznie wzrósł, co można uznać za pozytywny trend. Jednocześnie nadal istotnym wyzwaniem pozostaje wykluczenie cyfrowe. W 2018 roku około 48 tysięcy osób w wieku 16–64 lata, które korzystały z Internetu, nie posiadało żadnych umiejętności cyfrowych, co plasowało województwo śląskie na ostatniej pozycji w kraju w tym zakresie. W 2020 roku sytuacja znacząco się poprawiła – kompetencje cyfrowe mieszkańców w wieku 16–74 lata, wzrosły, (osoby nieposiadające podstawowych umiejętności stanowiły 50% społeczeństwa), co oznaczało 5 pozycję województwa śląskiego w rankingu wszystkich województw¹³.

Pomimo tego mieszkańcy regionu częściej niż średnio w Polsce korzystają z usług e-administracji. Prawie 40% osób w wieku 16–74 lata, korzystających z Internetu, w ciągu ostatnich 12 miesięcy korzystało z usług administracji publicznej online. Natomiast w zakresie wdrażania polityki Open Data jednostki administracji publicznej w województwie śląskim wypadają słabo – jedynie 2,4% posiadało odpowiednią strategię, co jest wynikiem poniżej średniej krajowej i bez zmian w stosunku do roku 2016.

Wyniki te wskazują na potrzebę dalszego rozwijania kompetencji cyfrowych mieszkańców oraz zwiększenia otwartości administracji publicznej. Wdrożenie odpowiednich działań w tych obszarach może ograniczyć wykluczenie cyfrowe i poprawić efektywność korzystania z usług publicznych w formie cyfrowej¹⁴.

Dodatkowo, w dniu 16 maja 2016 r. Sejmik Województwa Śląskiego przyjął dokument strategiczny pod nazwą Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+, stanowiący kontynuację wcześniejszych działań w zakresie cyfryzacji regionu. Dokument jest ważnym punktem odniesienia dla

¹² Tamże

¹³ Tamże

¹⁴ Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, Załącznik do Uchwały nr VI/24/1/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 19.10.2020, Katowice 2020

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

analizy zagadnień poruszanych w niniejszym raporcie, dotyczących barier w rozwoju kompetencji cyfrowych oraz roli technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesie ich kształtowania.

Od czasu realizacji poprzedniej strategii nastąpiła znacząca transformacja technologiczna oraz postęp w rozwoju kompetencji cyfrowych mieszkańców. Według Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+ (dane sprzed 2020 roku) ok. 44% Polaków korzystało z telefonów typu smartfon, a większość użytkowników tych urządzeń regularnie łączyło się z Internetem. Równocześnie zauważalnie poprawiła się jakość dostępu do szerokopasmowego Internetu – około 98% społeczeństwa znajdowało się w zasięgu sieci 3G, a ponad 60% w zasięgu LTE. Na terenie województwa śląskiego realizowane były także inwestycje w nowoczesną infrastrukturę światłowodową, której długość przekraczała 450 km, finansowaną m.in. ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego.

Na tle danych sprzed 2020 roku przedstawionych w Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+ widoczny jest bardzo wyraźny postęp w zakresie rozwoju technologii cyfrowych oraz kompetencji mieszkańców. Według badania UKE z 2021 roku smartfon stał się już dominującym narzędziem komunikacji – używało go 78% użytkowników telefonii komórkowej, a w grupie osób do 44. roku życia ponad 95%. Wcześniejsze dane wskazywały na niemal powszechny dostęp do sieci 3G oraz dynamiczny rozwój LTE, natomiast w 2021 roku aż 95,1% internautów korzystało z Internetu mobilnego w telefonie, co potwierdza pełne przejście społeczeństwa w stronę mobilnych form dostępu do sieci. Jednocześnie mimo tak dynamicznego rozwoju infrastruktury i usług nadal utrzymują się bariery kompetencyjne – w 2021 roku niemal połowa osób niekorzystających z Internetu wskazywała na brak umiejętności cyfrowych. Porównanie danych pokazuje, że w okresie kilku lat nastąpił bardzo szybki wzrost wykorzystania nowoczesnych technologii, szczególnie smartfonów i Internetu mobilnego, jednak rozwój infrastruktury nie został jeszcze wtedy w pełni uzupełniony o wzrost kompetencji cyfrowych całego społeczeństwa, zwłaszcza wśród osób starszych¹⁵.

¹⁵ Raport na stronie aleBank.pl <https://bank.pl/badanie-uke-2021-969-polakow-i-995-firm-korzystalo-z-telefonu-komorkowego-z-internetu-773-obywateli-i-895-przedsiębiorstw/>

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Dane z Badania Założycielskiego Krajowego Instytutu Mediów dodatkowo potwierdza to, że smartfon stał się podstawowym narzędziem dostępu do Internetu i komunikacji. Według danych Krajowego Instytutu Mediów (dane na 2022 rok) smartfonów używało 75,8% Polaków, a aż 89,6% posiada je w swoim gospodarstwie domowym.

Potwierdza to, że smartfon stał się podstawowym narzędziem dostępu do Internetu i komunikacji. Jednocześnie dane jednoznacznie wskazują na silne zróżnicowanie wiekowe – wśród osób do 49. roku życia poziom korzystania nie spada poniżej 94–96%, natomiast w grupie 65+ wynosi już tylko 37,4%. Widoczna jest także zależność pomiędzy korzystaniem ze smartfonów a poziomem wykształcenia oraz aktywnością zawodową – urządzenia te znacznie częściej wykorzystują osoby z wykształceniem średnim i wyższym oraz osoby pracujące, co potwierdza, że kompetencje cyfrowe stają się istotnym elementem kapitału społeczno-zawodowego¹⁶.

Ponadto dane z badania „Mobilny Portret Polaka” (dane na 2024 rok) jednoznacznie pokazują, że smartfon stał się nie tylko narzędziem komunikacji, ale centralnym elementem codziennego funkcjonowania Polaków. Bardzo wysoka częstotliwość korzystania z telefonu (93% częściej niż raz dziennie, a 35% niemal bez przerwy) oraz fakt, że dla większości jego brak byłby bardziej dotkliwy niż brak portfela, potwierdzają głęboki poziom cyfrowego uzależnienia od usług mobilnych. Smartfon pełni dziś funkcję „cyfrowego centrum życia” – służy do komunikacji, płatności, zakupów, dostępu do informacji i spraw urzędowych. Jednocześnie widoczne są istotne różnice pokoleniowe – im młodszy respondenci, tym silniejsze przywiązanie do telefonu¹⁷.

Całość danych potwierdza, że w ciągu ostatnich lat nastąpił bardzo dynamiczny rozwój mobilnego dostępu do Internetu i technologii cyfrowych, jednak jego tempo nie jest równomierne we wszystkich grupach społecznych.

Na tle przedstawionych danych dotyczących upowszechnienia smartfonów, Internetu mobilnego oraz cyfrowych nawyków Polaków wyraźnie widać, że założenia Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+ trafnie odpowiadają na rzeczywiste kierunki zachodzących zmian technologicznych

¹⁶ Badania Założycielskiego Krajowego Instytutu Mediów <https://kim.gov.pl/2022/12/01/758-proc-polakow-korzysta-ze-smartfona-z-tabletu-123-proc/>

¹⁷ Badanie „Mobilny Portret Polaka”, „93% Polaków korzysta z telefonu komórkowego częściej niż raz dziennie”, 2025 r.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

i społecznych. W przyjętej Strategii określono trzy kluczowe kierunki działania: wzmacnianie kompetencji cyfrowych mieszkańców, poszerzanie dostępu do danych publicznych oraz rozwój e-usług administracji publicznej. Założenia te mają wspierać konkurencyjność regionalnej gospodarki oraz budować fundamenty nowoczesnego społeczeństwa informacyjnego poprzez rozwój usług cyfrowych i promocję korzystania z zasobów dostępnych online, zgodnie z ideą realizacji koncepcji „Polski Cyfrowej”.

Planowane działania mają wzmacniać regionalny potencjał w kluczowych inteligentnych specjalizacjach, szczególnie w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych. Efektywna realizacja Strategii uzależniona jest od współpracy wielu podmiotów: administracji lokalnej na różnych szczeblach, organizacji społecznych oraz przedsiębiorców. Zadaniem władz województwa jest tworzenie sprzyjających warunków organizacyjnych oraz koordynowanie inicjatyw wspierających rozwój społeczeństwa informacyjnego w regionie¹⁸.

Ponadto, w obliczu rosnących wymagań cyfrowej rzeczywistości istotne jest systematyczne monitorowanie poziomu kompetencji cyfrowych młodych ludzi. IT Fitness Test realizowany w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych województwa śląskiego, stanowi odpowiedź na wyzwania związane z niewystarczającym tempem rozwoju umiejętności cyfrowych, brakiem narzędzi umożliwiających ich rzetelny pomiar oraz narastającym problemem wykluczenia cyfrowego.

Badanie pozwala ocenić stopień przygotowania uczniów do funkcjonowania w nowoczesnym środowisku edukacyjnym i zawodowym poprzez analizę wyników z pięciu kluczowych obszarów kompetencji cyfrowych:

- **Internet** – umiejętność wyszukiwania, oceny i wykorzystania zasobów online,
- **Cyberbezpieczeństwo i systemy komputerowe** – wiedza o ochronie danych i cyberbezpieczeństwie,
- **Złożone zadania** – wykorzystywanie technologii do analizy i rozwiązywania zadań,

¹⁸ Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Śląskiego 2020+, Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego, Katowice 2016

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

- **Narzędzia biurowe** – praktyczne posługiwanie się pakietami aplikacji wspierających pracę,
- **Sieci społecznościowe i cyfrowe narzędzia** – kompetencje komunikacyjne oraz działania zespołowe w środowisku cyfrowym.

Przedstawione wyniki stanowią ważne źródło wiedzy na temat aktualnego poziomu kompetencji cyfrowych uczniów w regionie oraz wskazują obszary wymagające wzmocnienia, co ma kluczowe znaczenie dla podejmowania skutecznych działań edukacyjnych i społecznych.

Porównanie rezultatów testów przeprowadzonych w latach 2023 i 2024 ujawnia zarówno obszary istotnego postępu, jak i wyraźne pogorszenie wyników uczniów szkół średnich w regionie.

Największy spadek widoczny jest w kategorii cyberbezpieczeństwa i systemów komputerowych, gdzie wynik obniżył się z 52,23% do 40,33% (–11,9 p.p.). Oznacza to większe trudności młodzieży w zakresie ochrony danych, rozpoznawania zagrożeń oraz bezpiecznego korzystania z technologii – co stanowi poważne wyzwanie w kontekście coraz częstszych zagrożeń cyfrowych.

Podobny negatywny trend zaobserwowano w kategoriach:

- Internet – spadek z 58,07% do 50,95% (pogorszenie o 7,12 p.p.),
- Sieci społecznościowe i cyfrowe narzędzia – pogorszenie o 8,55 p.p. (spadek z 52,04% na 43,49%).

Z kolei poprawę wyników odnotowano w dwóch obszarach:

- złożone zadania – wzrost o 9,93 p.p. (z 42,36% do 52,29%);
- narzędzia biurowe – wzrost z 36,52% na 38,61% – niewielka, lecz widoczna poprawa o 2,09 p.p.

Mimo pozytywnego trendu w zakresie kompetencji bardziej zadaniowych i praktycznych, wyniki ujawniają istotne braki w obszarze cyberbezpieczeństwa i świadomego funkcjonowania w środowisku internetowym. Może to świadczyć o potrzebie intensyfikacji działań edukacyjnych, ukierunkowanych na bezpieczne i odpowiedzialne korzystanie z technologii.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Ponadto analiza podstawowej wiedzy i umiejętności cyfrowych uczniów szkół średnich w podziale na województwa wykazała, że województwo śląskie zajęło drugą pozycję w kraju.

Podsumowując, w przypadku testu dla szkół średnich odnotowano niewielki spadek wyniku o około 2 punkty procentowe w porównaniu z poprzednią edycją, nawet przy zastosowaniu nowej metody liczenia¹⁹ (edycja 2023 – 47%, edycja 2024 – 45%).

Wyniki te wskazują na potrzebę dalszego wsparcia w zakresie kompetencji cyfrowych. Zasadnym jest, aby w perspektywie finansowej 2027+ działania związane z edukacją uwzględniały w większym stopniu kryteria dostępu lub dodatkowe mechanizmy wspierające rozwój umiejętności cyfrowych zarówno uczniów, jak i nauczycieli²⁰.

Kompetencje cyfrowe młodego pokolenia

Rozwój kompetencji cyfrowych w systemie edukacji jest jednym z kluczowych elementów przygotowania młodego pokolenia do funkcjonowania w świecie opartym na technologiach. Polskie szkoły, odpowiadając na dynamiczne zmiany w gospodarce i społeczeństwie, stopniowo modernizują proces kształcenia, kładąc coraz większy nacisk na umiejętności informatyczne, programowanie oraz bezpieczne korzystanie z technologii cyfrowych. Transformacja ta ma na celu nie tylko wyposażenie uczniów w narzędzia potrzebne na rynku pracy przyszłości, ale również umożliwienie im świadomego i odpowiedzialnego funkcjonowania w środowisku cyfrowym.

Wraz ze zmianą podstawy programowej w szkołach podstawowych (2017 r.) i ponadpodstawowych (2018 r.) wprowadzono nowoczesne i powszechne kształcenie informatyczne obejmujące wszystkich uczniów w Polsce.

¹⁹ W raporcie z 2024 roku przy porównaniu z rokiem poprzednim usunięto z analizy tych uczestników, którzy uzyskali 0% (czyli nie zdobyli żadnego punktu). Dzięki temu średnia prezentowana w podsumowaniu była wyższa, niż gdyby liczyć wszystkich uczestników (również tych z zerowymi wynikami).

²⁰ IT Fitness Test – analiza wyników testu kompetencji cyfrowych, przeprowadzonych w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych w województwie śląskim, Katowice 2025, Referat zarządzania i analiz, Departament Europejskiego Funduszu Społecznego, s. 18, 26, 44

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Edukacja informatyczna opiera się o 5 celów głównych:

1. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem logicznego i algorytmicznego myślenia.
2. Programowanie i pracę z komputerami oraz urządzeniami cyfrowymi, w tym tworzenie algorytmów i wyszukiwanie informacji.
3. Znajomość działania technologii cyfrowych i sieci komputerowych oraz umiejętność korzystania z aplikacji i zasobów cyfrowych.
4. Rozwijanie kompetencji społecznych takich jak współpraca, komunikacja oraz praca projektowa – również online.
5. Bezpieczeństwo i odpowiedzialność w sieci, ochrona danych, poszanowanie prawa i zasad etycznych²¹.

Ponadto, Polska była pierwszym krajem w Europie, który wprowadził tak szeroki zakres nauczania informatyki na wszystkich etapach edukacji. Kompetencje te stanowią fundament dla dalszego rozwoju umiejętności potrzebnych w gospodarce cyfrowej, w tym w Przemysle 4.0.

Z danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej z 2020 roku wynika, że zdecydowana większość uczniów – aż 97% – korzysta z internetu na co dzień.

Badania pokazują również, że szkoła odgrywa istotną rolę w rozwijaniu kompetencji cyfrowych młodych osób. Wsparcie nauczycieli i włączanie technologii do procesu nauczania nie tylko podnosi poziom umiejętności uczniów, ale także zwiększa zaangażowanie rodziców w edukację cyfrową swoich dzieci.

Porównując dane statystyczne dotyczące Polski z innymi krajami Europy, można zauważyć, iż polscy uczniowie korzystali z internetu w nieco inny sposób niż ich rówieśnicy z pozostałych badanych krajów. Częściej niż średnio w Europie wybierali oglądanie materiałów wideo (70%), komunikowanie się z rodziną i znajomymi (63%) oraz wyszukiwanie produktów czy porównywanie ich cen (25%).

Jednocześnie rzadziej niż ich europejscy koledzy odwiedzali media społecznościowe (48%), grali w gry online (36%) czy wykorzystywali internet do odrabiania lekcji. Codziennie robiło to jedynie 16% badanych w Polsce, podczas gdy średnia dla

²¹ Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych (Załącznik do uchwały nr 24 Rady Ministrów z dnia 21 lutego 2023 r. - M.P. poz. 318), s.15.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności pozostałych krajów wynosiła 31%. W 2019 roku aż 55% dzieci w ogóle nie używało internetu w celach edukacyjnych.

Można przypuszczać, że wprowadzenie nauki zdalnej w okresie pandemii znacząco wpłynęło na zmianę tych zachowań i zwiększyło wykorzystanie narzędzi cyfrowych w edukacji.

Według danych Eurostatu z 2019 roku, 84% młodzieży w wieku 16–19 lat w Polsce posiadała przynajmniej podstawowy poziom kompetencji cyfrowych, co stanowi wynik nieco wyższy od średniej dla Unii Europejskiej (83%). Jednak gdy mowa o bardziej zaawansowanych umiejętnościach cyfrowych, przewaga ta zanika – posiada je jedynie 51% młodych Polaków, podczas gdy średnia unijna wynosi 60%.

W odniesieniu do starszej młodzieży i studentów, dane z 2019 roku pokazują, że osoby studiujące w Polsce nieco częściej niż przeciętnie młodzi dorośli w wieku 20–24 lata posiadały przynajmniej podstawowy poziom kompetencji cyfrowych, choć ich wynik był zbliżony do średniej unijnej.

W zakresie umiejętności zaawansowanych sytuacja wyglądała już mniej korzystnie: studenci z Polski osiągalni około 85% średniego poziomu w UE. Ponad połowa z nich dysponowała ponadpodstawowymi kompetencjami cyfrowymi, podczas gdy w skali Unii dotyczyło to około dwóch trzecich studentów.

Według danych Eurostatu na 2019 rok, polscy studenci wypadają najlepiej w zakresie umiejętności komunikacyjnych w sieci – nawet lepiej niż średnia UE (95% vs. 91%). Wskazuje to na duże doświadczenie młodych ludzi w korzystaniu z narzędzi komunikacji online. Największe różnice na niekorzyść Polski widoczne są w umiejętnościach związanych z obsługą oprogramowania. W tym obszarze Polska osiąga 75%, podczas gdy średnia unijna to 80%. Może to sugerować mniejszy dostęp do profesjonalnych programów lub mniej praktycznych zajęć rozwijających te umiejętności.

Tak samo Polska osiągnęła nieco słabsze wyniki w kompetencjach informacyjnych a także w rozwiązywaniu problemów. Umiejętności informacyjne były na poziomie 85% dla Polski wobec 86% dla UE – wynik zbliżony do średniego. Natomiast, rozwiązywanie problemów: 77% Polska a 82% UE – widoczna luka, świadcząca

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności o słabszym wykorzystaniu technologii do radzenia sobie z bardziej złożonymi zadaniami²².

Luki kompetencyjne

Pomimo powszechności korzystania z technologii przez dzieci, młodzież oraz studentów, ich kompetencje cyfrowe nadal nie są w pełni rozwinięte. W wielu obszarach – szczególnie tych wymagających krytycznego myślenia czy zaawansowanego wykorzystania narzędzi informatycznych – uczniowie i studenci w Polsce osiągają wyniki niższe niż ich rówieśnicy w innych krajach UE. Jednym z kluczowych czynników wpływających na tę lukę jest poziom przygotowania nauczycieli i zakres udzielanego wsparcia w rozwijaniu umiejętności cyfrowych.

Wyniki projektu EU Kids Online z 2018 roku pokazują, że uczniowie nie otrzymywali wystarczającego wsparcia ze strony szkoły w zakresie rozwijania bardziej złożonych umiejętności cyfrowych. Aż 45,5% badanych wskazało, że nauczyciele nie tłumaczyli im, jak oceniać wiarygodność treści znalezionych w internecie, a 63,3% nie mogło liczyć na pomoc nauczyciela w sytuacjach, gdy napotkali w sieci coś niepokojącego lub zagrażającego bezpieczeństwu.

Ponadto prawie połowa respondentów (44,5%) zadeklarowała, że nauczyciele rzadko lub wcale nie zachęcali do korzystania z internetu jako narzędzia zdobywania wiedzy i rozwijania nowych umiejętności²³.

²² Tamże, s.28-31.

²³ Abramczuk K. et al. Polskie badanie EU Kids Online 2018. Wydawnictwo naukowe UAM. 2019 r. s. 48. (Przedstawione analizy zostały opracowane na podstawie danych uzyskanych od 1249 uczniów w wieku 9–17 lat, reprezentujących 90 szkół na terenie całego kraju).

5. Opis wyników badania

Niniejszy rozdział zawiera opis wyników badania w formie syntezy wyników uzyskanych na różnych etapach realizacji badania, prowadzonych z wykorzystaniem poszczególnych metod badawczych przedstawionych w rozdziale nr 3.

5.1. Kompetencje cyfrowe uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe oraz studentów

Kompetencje cyfrowe, obok umiejętności czytania, pisania, a także umiejętności matematycznych i językowych, stanowią jeden z fundamentów funkcjonowania współczesnego człowieka. Są harmonijną kompozycją wiedzy, umiejętności i postaw, które umożliwiają życie, uczenie się i pracę w społeczeństwie intensywnie wykorzystującym technologie cyfrowe. Ich znaczenie nieustannie rośnie, ponieważ dynamicznie rozwijające się technologie informacyjno-komunikacyjne przenikają wszystkie sfery życia – od edukacji, pracy zawodowej i nauki, przez zdrowie, kulturę i gospodarkę, aż po uczestnictwo w życiu społecznym²⁴.

Parlament Europejski uznał kompetencje cyfrowe za jedną z ośmiu kluczowych kompetencji niezbędnych w procesie uczenia się przez całe życie. W odpowiedzi na potrzebę systemowego podejścia do rozwoju kompetencji cyfrowych, Komisja Europejska opracowała Europejskie Ramy Kompetencji Cyfrowych dla Obywateli (DigComp). Model ten stanowi punkt odniesienia dla działań edukacyjnych i badawczych w krajach Unii Europejskiej, określając strukturę oraz poziomy zaawansowania kompetencji cyfrowych²⁵.

²⁴ <https://www.gov.pl/web/edukacja/europejskie-ramy-kompetencji-cyfrowych---digcomp>; dostęp: 05.11.2025 r.

²⁵ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>; dostęp: 05.11.2025 r.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Ocena kompetencji cyfrowych uczniów i studentów dokonana w ramach niniejszego badania została przeprowadzona zgodnie z założeniami ww. modelu DigComp, poprzez zgrupowanie analizowanych kompetencji cyfrowych w pięciu obszarach tematycznych²⁶:

- informacja i dane,
- komunikacja i współpraca,
- tworzenie treści cyfrowych,
- bezpieczeństwo,
- rozwiązywanie problemów.

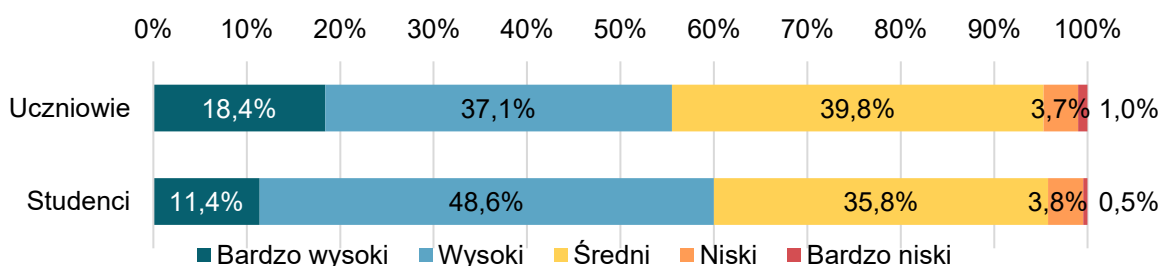
Każdy z tych obszarów opisuje zestaw umiejętności niezbędnych do efektywnego, odpowiedzialnego i krytycznego korzystania z technologii cyfrowych w życiu prywatnym, edukacji i pracy.

5.1.1. Ocena kompetencji cyfrowych uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe i studentów

W niniejszym badaniu pierwszym zagadnieniem badawczym była ocena umiejętności cyfrowych uczniów i studentów.

Ankietowani uczniowie w większości wysoko ocenili poziom swoich kompetencji cyfrowych (55,5% – suma wskazań odpowiedzi „wysoki” i „bardzo wysoki”). Jednocześnie blisko 40% uczniów oceniło je przeciętnie. Podobnie ukształtowały się wyniki w przypadku studentów. W większości dobrze ocenili swój poziom kompetencji cyfrowych (60,0% – suma wskazań odpowiedzi „wysoki” i „bardzo wysoki”).

Wykres 1. Ogólna ocena kompetencji cyfrowych. [Uczniowie N=1000, Studenci N=660]



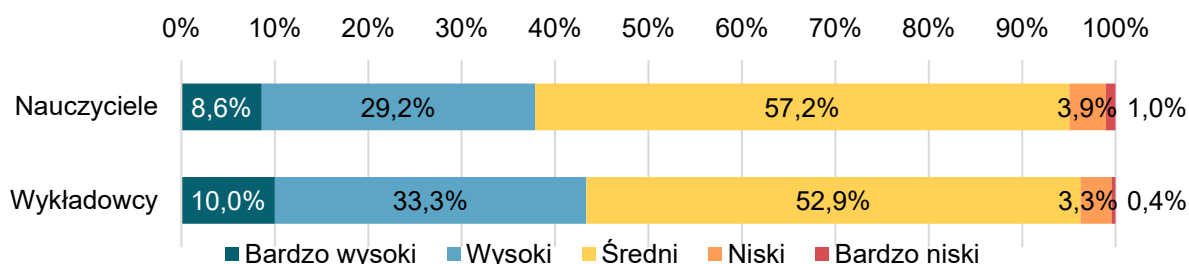
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Nauczyciele natomiast ocenili kompetencje uczniów nieco inaczej, gdyż prawie 60% określa je jako średnie, a niespełna 40% – jako wysokie lub bardzo wysokie (37,9% –

²⁶ Tamże

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności
suma wskazań odpowiedzi „wysoki” i „bardzo wysoki”). Podobnie ukształtowały się wyniki w przypadku wykładowców. Ponad połowa wykładowców przyznała ocenę średnią, określając tym samym poziom kompetencji cyfrowych studentów jako przeciętny (52,9%).

Wykres 2. Ogólna ocena kompetencji cyfrowych uczniów i studentów. [Nauczyciele N=383, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Te różnice percepcji między samooceną uczniów i studentów a oceną nauczycieli i wykładowców mogą wskazywać na zjawisko przeceniania własnych umiejętności cyfrowych – zwłaszcza przez młodzież, szczególnie w kontekście korzystania z technologii głównie w celach rozrywkowych, a nie edukacyjnych czy zawodowych. Nauczyciele i wykładowcy, oceniając kompetencje uczniów i studentów przez pryzmat praktycznego zastosowania technologii w nauce i pracy, mogą lepiej dostrzegać braki w zakresie krytycznego myślenia, bezpieczeństwa cyfrowego czy rozwiązywania problemów z wykorzystaniem narzędzi TIK.

Jednocześnie warto podkreślić, że w świetle badania ogólny obraz kompetencji cyfrowych uczniów i studentów należy ocenić pozytywnie. Zarówno w grupie uczniów, jak i studentów przeważają wysokie i bardzo wysokie samooceny, a odsetek ocen niskich jest znikomy. Oznacza to, że młodzi ludzie czują się pewnie w korzystaniu z technologii cyfrowych i postrzegają siebie jako osoby kompetentne w tym zakresie.

Powyższe rozważania warto uzupełnić o dodatkowy aspekt – w ramach analiz sprawdzono, czy i w jaki sposób typ szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe różnicował odpowiedzi respondentów, a tym samym ocenę poziomu kompetencji cyfrowych uczniów. Z analizy wynika, iż najwyższe swoje umiejętności cyfrowe ocenili uczniowie szkół artystycznych (66,7% – suma wskazań odpowiedzi „wysoki” i „bardzo wysoki”) oraz szkół policealnych (60,6%). Natomiast w przypadku kadry

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

pedagogicznej, kompetencje cyfrowe uczniów najczęściej wysoko oceniali nauczyciele z techników (40,5% - suma wskazań odpowiedzi „wysoki” oraz „bardzo wysoki”) i szkół policealnych (35,7%). Jednocześnie szkoły branżowe – zwłaszcza II stopnia – pozostają w grupie o najniższych ocenach, zarówno w samoocenie uczniów, jak i w ocenie nauczycieli. Zaobserwowano więc, że najwyższy poziom kompetencji cyfrowych deklarują uczniowie szkół policealnych i artystycznych, natomiast nauczyciele najwyżej oceniają uczniów techników. Wyniki te sugerują, że profil szkoły oraz charakter zajęć (praktycznych, technicznych lub artystycznych) mogą wpływać na sposób wykorzystywania technologii cyfrowych w nauce i na poziom oswojenia z nimi. Wyniki te mogą odzwierciedlać różnice w wyposażeniu technicznym szkół, w programach nauczania oraz w dostępności zajęć z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Analiza wyników z uwzględnieniem typu uczelni także wskazuje na pewne różnice. Studenci uczelni akademickich ocenili swoje kompetencje cyfrowe nieco wyżej (60,6% – suma odpowiedzi „wysoki” i „bardzo wysoki”) niż studenci uczelni zawodowych (55,6%). W obu przypadkach dominowały oceny wysokie, jednak w uczelniach zawodowych odnotowano nieco większy udział wskazań na poziom średni (39,5%) oraz bardzo niski (2,5%), co może sugerować większe zróżnicowanie poziomu umiejętności w tej grupie. Różnice te mogą wynikać z odmiennych profili kształcenia – studenci uczelni akademickich częściej uczestniczą w zajęciach wymagających samodzielnego wykorzystania narzędzi cyfrowych do analiz, badań czy projektów, podczas gdy studenci uczelni zawodowych koncentrują się bardziej na praktycznych aspektach wykorzystania technologii w określonych kontekstach zawodowych.

Z kolei w ocenie wykładowców różnice między typami uczelni okazały się jeszcze bardziej wyraźne. Wykładowcy uczelni akademickich znacznie rzadziej oceniali kompetencje cyfrowe studentów jako wysokie lub bardzo wysokie (39,4%) w porównaniu z wykładowcami uczelni zawodowych, wśród których aż 81,8% wskazało te kategorie. Co więcej, w uczelniach zawodowych niemal połowa wykładowców (45,5%) uznała poziom kompetencji studentów za bardzo wysoki, podczas gdy w uczelniach akademickich odsetek ten wyniósł jedynie 6,4%. Może to wynikać z odmiennego sposobu prowadzenia zajęć oraz charakteru kontaktu dydaktycznego – w uczelniach zawodowych, gdzie dominują mniejsze

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności grupy i bardziej praktyczne formy kształcenia, wykładowcy mają często lepszą możliwość obserwacji faktycznych umiejętności studentów w działaniu.

Zestawienie wyników pokazuje więc interesującą zależność: studenci uczelni akademickich nieco wyżej oceniają własne kompetencje cyfrowe, natomiast wykładowcy uczelni zawodowych postrzegają swoich studentów jako znacznie bardziej zaawansowanych w tym zakresie. Może to świadczyć o różnicach w oczekiwaniach i kryteriach oceny – w środowisku akademickim standardy kompetencji cyfrowych mogą być wyższe i obejmować bardziej złożone umiejętności, natomiast w uczelniach zawodowych większy nacisk kładzie się na praktyczne wykorzystanie technologii w konkretnych zadaniach. W efekcie, choć poziom umiejętności cyfrowych studentów generalnie oceniany jest dobrze, ich postrzeganie różni się w zależności od typu uczelni oraz przyjętej perspektywy – samooceny studentów lub opinii wykładowców.

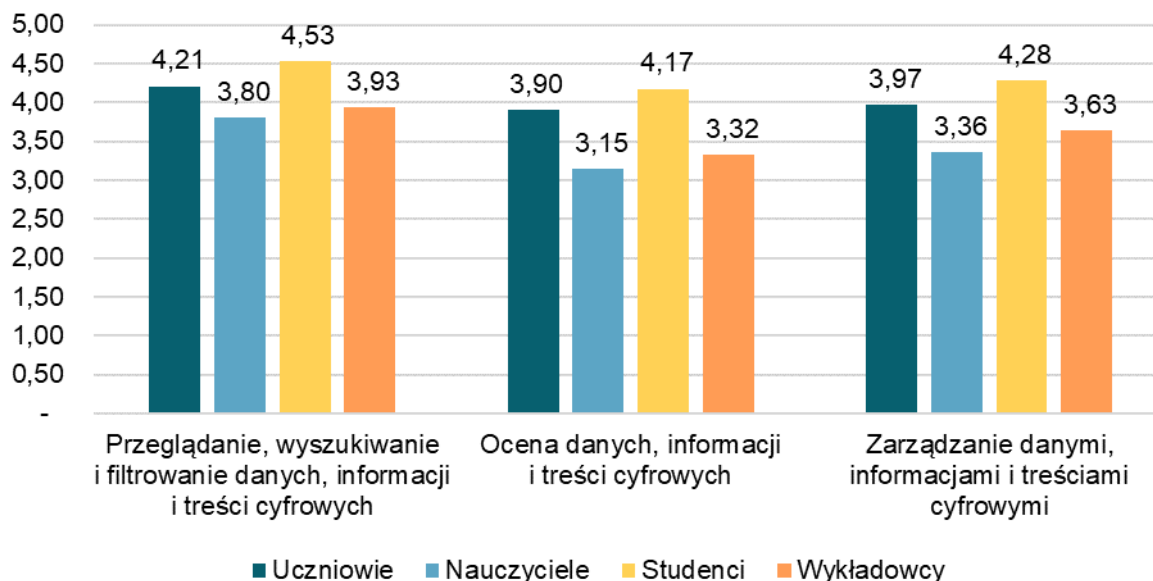
Informacja i dane

W obszarze informacji i danych, najwyżej należy ocenić umiejętności uczniów w zakresie przeglądania, wyszukiwania i filtrowania danych, informacji i treści cyfrowych. Kompetencje w tym zakresie uzyskały najwyższe oceny zarówno w badaniu wśród uczniów (średnia ocena 4,21), jak i nauczycieli (3,80). Najniższe oceny obie grupy przyznały kompetencjom w obszarze zarządzania danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (odpowiednio: 3,97 i 3,36).

W podobny sposób ocenić należy tę grupę kompetencji w przypadku studentów. Dokonana przez nich samoocena sugeruje, iż najwyższy poziom dotyczy umiejętności w obszarze przeglądania, wyszukiwania i filtrowania danych, informacji i treści cyfrowych (4,53). Wykładowcy przyznali niższą ocenę (3,93), aczkolwiek była ona najwyższa na tle pozostałych umiejętności w obszarze informacji i danych. Najniższe oceny – w obu grupach – również dotyczyły kompetencji w obszarze zarządzania danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (3,63).

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wykres 3. Średnie oceny umiejętności w obszarze: INFORMACJA I DANE (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Ponownie jednak odnotowano różnice percepcji między ocenami obu grup, co może ponownie świadczyć o tendencji do zawyżania samooceny kompetencji cyfrowych przez młodzież. Pomimo tych różnic, poziom kompetencji uczniów i studentów w obszarze informacji i danych należy ocenić pozytywnie, zwłaszcza w zakresie wyszukiwania i filtrowania informacji. Wyniki badania wskazują, że uczniowie i studenci dobrze radzą sobie z podstawowymi czynnościami związanymi z wyszukiwaniem informacji i orientacją w środowisku cyfrowym, co jest jedną z kluczowych kompetencji współczesnego użytkownika technologii informacyjno-komunikacyjnych. Jednocześnie – z uwagi na umiarkowane wyniki w zakresie oceny wiarygodności i zarządzania danymi – dostrzega się potrzeba dalszego rozwijania umiejętności związanych z krytyczną analizą, oceną jakości źródeł oraz organizacją danych cyfrowych. Zaleca się więc, by wprowadzać do programów nauczania – zarówno w szkołach średnich, jak i na uczelniach – treści ukierunkowane na rozwijanie umiejętności krytycznej analizy i oceny wiarygodności źródeł informacji.

Komunikacja i współpraca

W obszarze komunikacji i współpracy zarówno uczniowie, jak i studenci ocenili swoje kompetencje cyfrowe stosunkowo wysoko. Niemniej jednak, podobnie jak w przypadku umiejętności z zakresu informacji i danych, zaobserwowano różnice

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

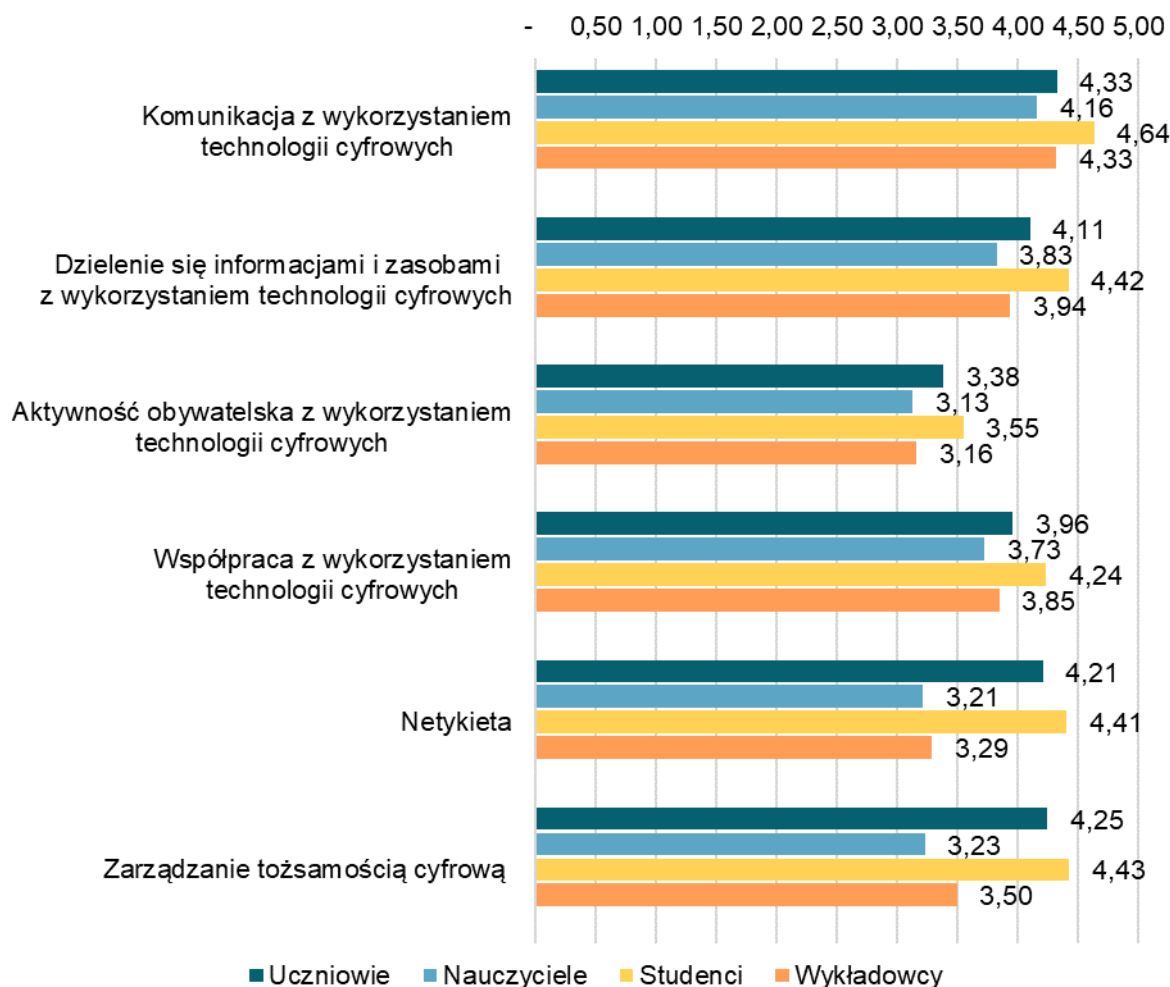
między samooceną a oceną dokonaną przez nauczycieli i wykładowców. W obu przypadkach przedstawiciele kadry dydaktycznej nieco ostrożniej oceniali poziom kompetencji swoich uczniów i studentów, co może świadczyć o bardziej krytycznym spojrzeniu na praktyczne zastosowanie narzędzi komunikacyjnych i współpracy cyfrowej w środowisku edukacyjnym.

W przypadku uczniów, najwyżej oceniono kompetencje w zakresie komunikacji z wykorzystaniem technologii cyfrowych. Zarówno uczniowie (średnia ocena 4,33), jak i nauczyciele (4,16) wskazali, że jest to obszar relatywnie dobrze opanowany. Uczniowie ponadto wysoko cenią swoje umiejętności w zakresie zarządzania tożsamością cyfrową (4,25) oraz znajomości zasad netykiety (4,21). Oznacza to, że młodzież szkolna czuje się pewnie w komunikacji online i postrzega siebie jako świadomych uczestników środowiska cyfrowego. W ocenie nauczycieli jednak większe rezerwy kompetencyjne widoczne są w obszarach dzielenia się informacjami i zasobami (3,83) oraz współpracy z wykorzystaniem technologii cyfrowych (3,73). To może wskazywać, że uczniowie, choć dobrze komunikują się indywidualnie, rzadziej wykorzystują technologie do skutecznej pracy zespołowej czy wspólnego tworzenia treści edukacyjnych.

Podobną strukturę wyników odnotowano wśród studentów i wykładowców. Studenci, podobnie jak uczniowie, najwyżej ocenili swoje kompetencje w zakresie komunikacji z wykorzystaniem technologii cyfrowych (4,64). W tym przypadku obserwuje się także zgodność ocen z wykładowcami, którzy również tę umiejętność ocenili najwyżej (4,33). Stosunkowo wysoko oceniono również dzielenie się informacjami i zasobami cyfrowymi (4,42 – samoocena studentów; 3,94 – ocena wykładowców). Z kolei zarządzanie tożsamością cyfrową uzyskało wśród studentów średnią 4,43, co świadczy o silnym poczuciu kontroli nad własnym wizerunkiem w środowisku cyfrowym. Wykładowcy ocenili te kompetencje niżej (3,50), co może sugerować, że młodzi dorośli często utożsamiają zarządzanie tożsamością z obecnością w mediach społecznościowych, a nie z bardziej złożonymi aspektami cyfrowej reputacji, prywatności czy bezpieczeństwa.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wykres 4. Średnie oceny umiejętności w obszarze: KOMUNIKACJA I WSPÓŁPRACA (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Warto podkreślić, że najniższe oceny we wszystkich badanych grupach uzyskano w odniesieniu do aktywności obywatelskiej z wykorzystaniem technologii cyfrowych, co wskazuje na wciąż ograniczone wykorzystanie narzędzi cyfrowych w działaniach społecznych, obywatelskich czy prospołecznych. Młodzież często aktywnie uczestniczy w środowisku cyfrowym, lecz rzadziej wykorzystuje jego potencjał do angażowania się w życie publiczne czy obywatelskie.

Podsumowując, kompetencje cyfrowe w obszarze komunikacji i współpracy można ocenić jako dobre. Zarówno uczniowie, jak i studenci sprawnie posługują się narzędziami komunikacyjnymi i potrafią efektywnie wymieniać informacje. Różnice w percepcji między uczniami i studentami a nauczycielami i wykładowcami wskazują jednak, że młodzież często przecenia swoje umiejętności, szczególnie w tych

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

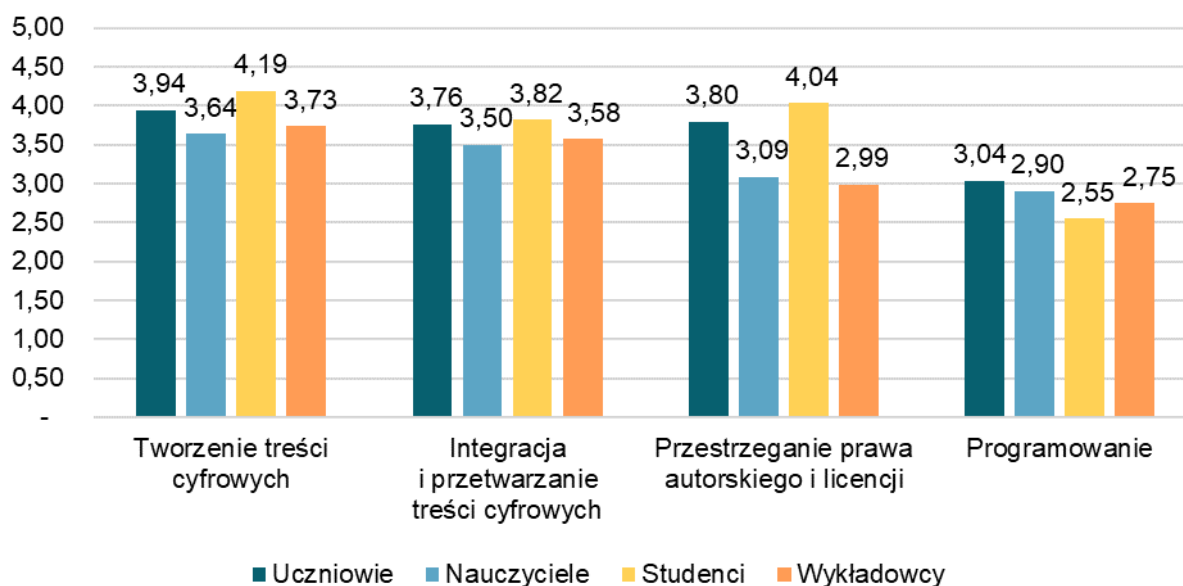
obszarach, które wymagają refleksyjnego, etycznego i zespołowego wykorzystania technologii.

Tworzenie treści cyfrowych

W obszarze tworzenia treści cyfrowych uczniowie i studenci ocenili swoje kompetencje umiarkowanie wysoko, przy czym zauważalna jest zgodność tendencji między samooceną a oceną nauczycieli i wykładowców. Ogólnie rzecz biorąc, kompetencje w tym obszarze można ocenić jako średnie do dobrych, jednak z wyraźnym zróżnicowaniem pomiędzy poszczególnymi umiejętnościami.

Zarówno uczniowie (średnia ocena 3,94), jak i studenci (4,19) najwyżej ocenili swoje umiejętności w zakresie tworzenia treści cyfrowych, co obejmuje przygotowywanie i edycję materiałów multimedialnych, tekstowych czy graficznych. Wysokie wyniki mogą odzwierciedlać powszechne korzystanie z narzędzi takich jak edytory tekstu, prezentacji, grafiki czy platformy społecznościowe, które umożliwiają tworzenie i publikowanie treści w prosty, intuicyjny sposób. W ocenie nauczycieli (3,64) i wykładowców (3,73) poziom tych kompetencji jest również pozytywny, choć nieco niższy, co sugeruje, że w kontekście edukacyjnym młodzież nie zawsze wykorzystuje potencjał technologii w sposób w pełni twórczy i złożony.

Wykres 5. Średnie oceny umiejętności w obszarze: TWORZENIE TREŚCI CYFROWYCH (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Nieco niższe oceny uzyskano w zakresie integracji i przetwarzania treści cyfrowych (uczniowie – 3,76; studenci – 3,82). Wskazuje to, że uczniowie i studenci potrafią łączyć różne rodzaje informacji i treści, ale często czynią to w sposób powierzchowny lub odtwórczy. Nauczyciele (3,50) i wykładowcy (3,58) ocenili te kompetencje podobnie, co może oznaczać, że umiejętność twórczej syntezy informacji i przekształcania ich w nowe, oryginalne materiały wymaga dalszego rozwijania – szczególnie w kontekście projektów edukacyjnych i zawodowych.

Najniższe wyniki w całym obszarze odnotowano w kategorii programowanie – zarówno wśród uczniów (3,04), jak i studentów (2,55). Oceniający nauczyciele (2,90) i wykładowcy (2,75) potwierdzili, że jest to kompetencja relatywnie słabo rozwinięta. Wynik ten nie jest zaskakujący, gdyż umiejętności programistyczne wymagają specjalistycznego przygotowania i nie są powszechnie rozwijane w ramach ogólnego kształcenia zawodowego czy akademickiego. Warto jednak podkreślić, że w kontekście transformacji cyfrowej rynku pracy, programowanie i myślenie komputacyjne stają się coraz bardziej pożądanymi kompetencjami, także poza branżą IT. Rekomenduje się, by systemowo wzmocnić nauczanie programowania i myślenia komputacyjnego w szkołach oraz na uczelniach – w szczególności w szkołach zawodowych i technicznych.

Reasumując, uczniowie i studenci dobrze radzą sobie z podstawowymi aspektami tworzenia i edycji treści, natomiast wymagają dalszego wsparcia w rozwijaniu umiejętności analitycznych, twórczych i prawnych związanych z przetwarzaniem informacji oraz świadomym wykorzystaniem technologii. Z badania wynika ponadto, że szczególnej uwagi wymaga obszar programowania, który w dalszym ciągu pozostaje najsłabszym elementem kompetencji cyfrowych wśród badanych.

Bezpieczeństwo

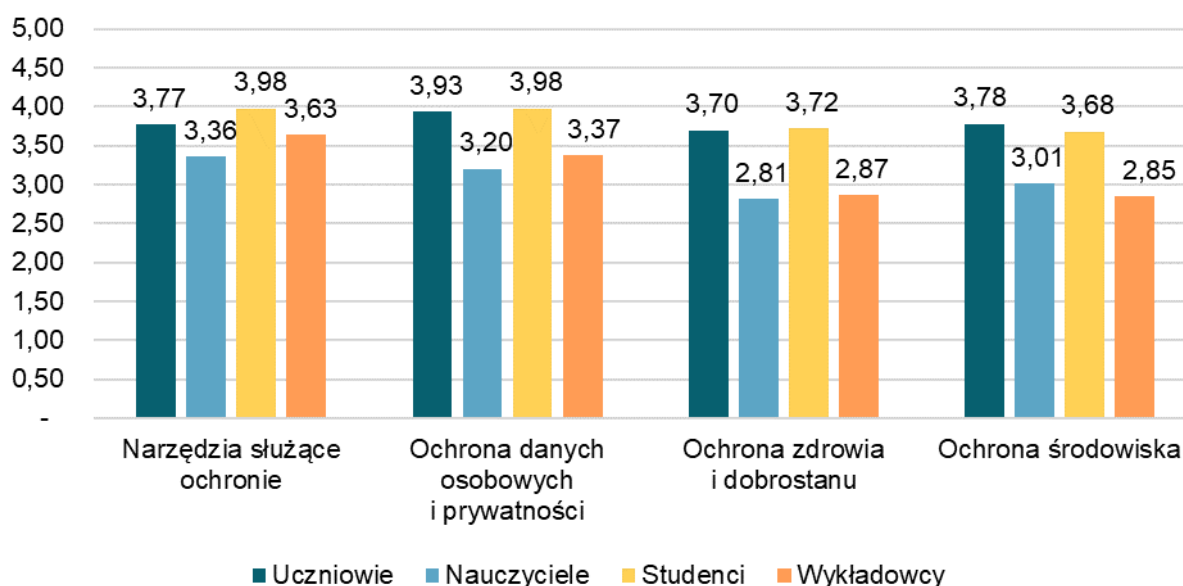
W obszarze bezpieczeństwa cyfrowego zarówno uczniowie, jak i studenci ocenili swoje kompetencje umiarkowanie wysoko, choć widać wyraźną różnicę między samooceną badanych a oceną kadry dydaktycznej. Podobnie jak w poprzednich obszarach, uczniowie i studenci częściej przyznawali sobie wyższe oceny niż nauczyciele i wykładowcy, co może ponownie wskazywać na przecenianie własnych umiejętności lub brak pełnej świadomości związanej z praktycznym stosowaniem zasad bezpieczeństwa cyfrowego.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Najwyższe oceny wśród uczniów uzyskała ochrona danych osobowych i prywatności (średnia ocena 3,93), a wśród studentów zarówno narzędzia służące ochronie, jak i ochrona danych osobowych i prywatności (po 3,98). Oznacza to, że badani deklarują świadomość konieczności ochrony własnych informacji w sieci i znajomość podstawowych narzędzi umożliwiających zabezpieczenie danych. Nauczyciele i wykładowcy ocenili te kompetencje niżej (3,20–3,63), co sugeruje, że kadra dostrzega braki w praktycznym stosowaniu reguł ochrony prywatności, np. w kontekście zarządzania hasłami, ustawień prywatności w aplikacjach czy ochrony danych w środowisku edukacyjnym i zawodowym.

Nieco niższe wyniki uzyskano w zakresie ochrony zdrowia i dobrostanu (uczniowie – 3,70; studenci – 3,72) oraz ochrony środowiska cyfrowego (uczniowie – 3,78; studenci – 3,68). W ocenie nauczycieli i wykładowców kompetencje te są słabiej rozwinięte (odpowiednio 2,81–3,01 dla uczniów i 2,85–2,87 dla studentów). Wyniki te wskazują, że choć młodzież rozumie znaczenie bezpieczeństwa fizycznego i psychicznego w kontekście korzystania z technologii cyfrowych, w praktyce brakuje systematycznego stosowania zasad ergonomii, higieny pracy przy komputerze, równowagi cyfrowej czy świadomości wpływu technologii na środowisko.

Wykres 6. Średnie oceny umiejętności w obszarze: BEZPIECZEŃSTWO (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Podsumowując, kompetencje w obszarze bezpieczeństwa cyfrowego można ocenić jako umiarkowane, z wyraźnym potencjałem do rozwoju. Mocną stroną jest deklarowana znajomość narzędzi ochrony danych i świadomość prywatności, natomiast słabsze obszary dotyczą praktycznego wdrażania zasad bezpieczeństwa fizycznego, psychicznego oraz ekologicznego w środowisku cyfrowym. Różnice w percepcji między uczniami i studentami a kadrami dydaktyczną podkreślają potrzebę wzmacniania edukacji w zakresie bezpieczeństwa cyfrowego, szczególnie w kontekście stosowania narzędzi ochrony, świadomości zagrożeń oraz odpowiedzialnego korzystania z technologii.

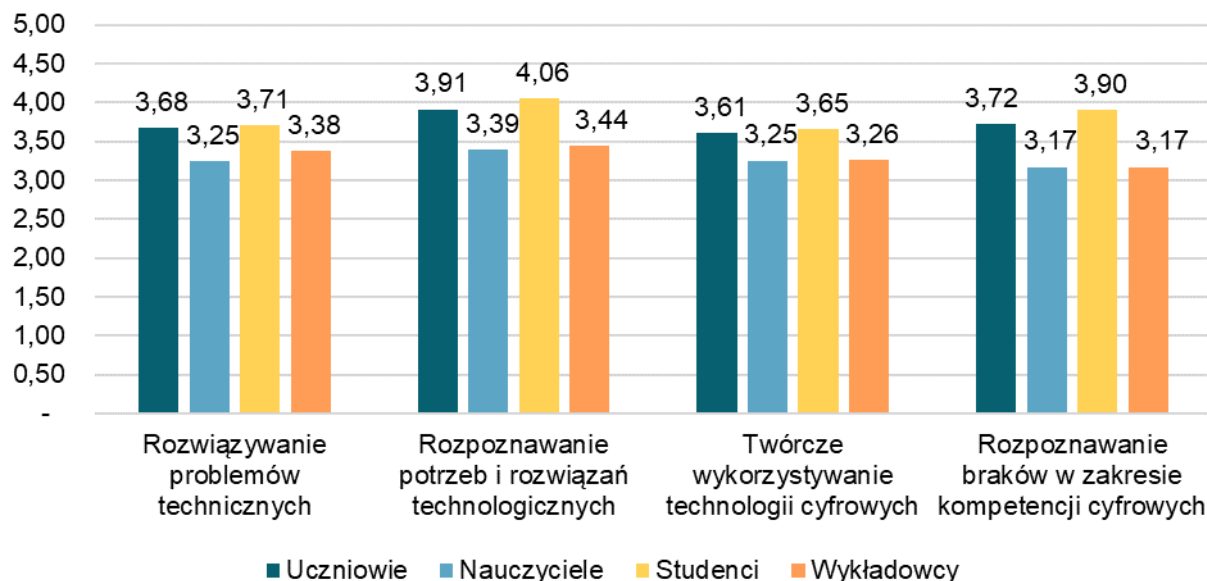
Rozwiązywanie problemów

W obszarze rozwiązywania problemów kompetencje cyfrowe zarówno uczniów, jak i studentów można ocenić jako umiarkowanie rozwinięte, przy czym podobnie jak w poprzednich obszarach zauważalne są różnice między samooceną badanych a oceną kadry dydaktycznej. Uczniowie i studenci częściej oceniają swoje umiejętności wyżej niż nauczyciele i wykładowcy, co może wskazywać na pewną tendencję do przeceniania własnych kompetencji lub brak pełnej świadomości w zakresie praktycznego stosowania technologii w rozwiązywaniu problemów.

Najwyższe oceny wśród uczniów i studentów uzyskało rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (uczniowie – 3,91; studenci – 4,06). Oznacza to, że młodzież dobrze identyfikuje sytuacje, w których technologie cyfrowe mogą być przydatne, oraz potrafi dobierać narzędzia odpowiadające określonym potrzebom. Nauczyciele (3,39) i wykładowcy (3,44) ocenili tę kompetencję nieco niżej, co sugeruje, że kadra dostrzega pewne ograniczenia w praktycznym wykorzystaniu rozwiązań technologicznych lub trudności w adaptacji narzędzi do konkretnych zadań edukacyjnych i zawodowych.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wykres 7. Średnie oceny umiejętności w obszarze: ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Nieco niższe wyniki odnotowano w zakresie rozwiązywania problemów technicznych (uczniowie – 3,68; studenci – 3,71) oraz twórczego wykorzystywania technologii cyfrowych (uczniowie – 3,61; studenci – 3,65). W ocenie nauczycieli i wykładowców poziom tych umiejętności jest niższy (3,25–3,38), co wskazuje, że młodzież często potrafi radzić sobie z typowymi problemami technicznymi, lecz rzadziej podejmuje działania innowacyjne, kreatywne lub niestandardowe w wykorzystaniu narzędzi cyfrowych.

Warto również zauważyć, że umiarkowane oceny w zakresie rozpoznawania braków w kompetencjach cyfrowych (uczniowie – 3,72; studenci – 3,90) pokazują, iż młodzi ludzie mają względną świadomość własnych ograniczeń, choć nauczyciele i wykładowcy wskazują na potrzebę dalszego rozwoju tej kompetencji (3,17).

Umiejętność samodzielnego diagnozowania braków jest kluczowa dla skutecznego uczenia się i nabywania nowych kompetencji cyfrowych w dynamicznie zmieniającym się środowisku technologicznym.

Kompetencje w obszarze rozwiązywania problemów można zatem ocenić jako umiarkowane. Mocne strony badanych obejmują zdolność do identyfikowania potrzeb technologicznych i rozwiązywania podstawowych problemów technicznych.

Natomiast obszary wymagające dalszego rozwoju to twórcze wykorzystanie

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

technologii, innowacyjność w rozwiązywaniu problemów oraz umiejętność krytycznej samooceny własnych kompetencji cyfrowych. Wzmocnienie tych kompetencji jest istotne zarówno dla efektywnego uczenia się, jak i przygotowania do pracy w środowisku cyfrowym, w którym samodzielne i kreatywne podejście do problemów jest coraz bardziej cenione.

5.1.2. Luki kompetencyjne uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe i studentów

Wyniki badania ilościowego znajdują potwierdzenie w wypowiedziach ekspertów uczestniczących w wywiadach pogłębionych. Z badania jakościowego wynika, że największe luki kompetencyjne w zakresie umiejętności cyfrowych uczniów i studentów dotyczą kompetencji w zakresie bezpieczeństwa cyfrowego i krytycznej oceny informacji. Eksperti byli zgodni co do tego, że obie grupy mają problemy z weryfikacją wiarygodności informacji napotykanych w sieci. Wypowiedzi respondentów badania jakościowego korespondują zatem z wynikami badania ilościowego, gdyż w badaniu ilościowym to właśnie kompetencje w zakresie krytycznej oceny wiarygodności i rzetelności źródeł były oceniane najniżej.

No, generalnie największe braki uczniów dotyczą przede wszystkim bezpieczeństwa cyfrowego. Tutaj młodzież ma bardzo duże kłopoty. (...) Bardzo łatwo w Internecie młodzież zmanipulować. Mają problem z krytyczną oceną informacji.

Źródło: wyniki badania jakościowego

Nie jest najlepiej. Jeżeli chodzi o bezpieczeństwo, to również większość studentów tutaj też ma ograniczone pojęcie na ten temat (...). Tu jest kwestia wiarygodności źródeł. To jest absolutnie największy problem.

Źródło: wyniki badania jakościowego

W świetle wyników badania jakościowego, w przypadku uczniów największe braki koncentrują się zatem na kilku kluczowych obszarach, w tym wspomnianym już uprzednio bezpieczeństwie i krytycznym myśleniu, ale również w tworzeniu treści.

W wywiadach zwracano uwagę, że młodzież nie przywiązuje większej wagi do kwestii ochrony danych osobowych i przepisów RODO. Łatwo ulegają manipulacji w Internecie, a ich niski poziom ochrony danych osobowych objawia się np. udostępnianiem w sieci bez pytania zdjęć z różnych wydarzeń, imprez. Istnieje obawa, że uczniowie podaliby swoje pełne dane osobowe – na przykład

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

w odpowiedzi na atrakcyjną ofertę pracy, co groziłoby wyłudzeniem kredytu na ich konto. Uczniowie mają brak świadomości i czujności co do ciągłego zagrożenia związanego z danymi.

Według uczestników badania jakościowego, u uczniów widoczne są też braki w obszarze tworzenia treści cyfrowych i programowania. Uczniowie mają duży problem, jeśli muszą przygotować konkretną treść cyfrową. Ich umiejętności związane z programowaniem, projektowaniem stron internetowych i baz danych wypadają coraz słabiej. Choć chętnie korzystają z nowych technologii do celów rozrywkowych, pojawia się duży problem, kiedy mają sami coś zaprojektować, zrobić lub zintegrować. W obszarze zawodów technicznych szczególnie widoczny jest brak umiejętności w programowaniu maszyn – dotyczy to zwłaszcza zawodów takich jak technik mechatronik czy robotyk, gdzie nauczanie programowania dla osób spoza kierunku technik informatyk jest trudne.

Dodatkowo podkreślano, że uczniowie szkół branżowych wykazują często słabsze umiejętności w wyszukiwaniu informacji i poprawnym pisaniu tekstu. Wbrew obiegowym opiniom, dla młodszych uczniów (14-15 lat), którzy od dzieciństwa korzystają ze smartfonów, komputer jest archaicznym narzędziem, a umiejętności dotyczące podstawowej organizacji plików (tworzenie folderów, skrótów) są coraz słabsze. Występuje również problem kompetencyjny związany z rozwiązywaniem problemów technicznych (np. awarii), a w przypadku uczniów szkół branżowych pierwszego stopnia często trafia się młodzież z niskimi wynikami i niską motywacją do nauki.

Z wywiadów pogłębionych należy ponadto wywnioskować, iż studenci – choć w teorii powinni być lepiej przygotowani – również borykają się z poważnymi lukami, szczególnie w zaawansowanym korzystaniu z technologii, krytycznej analizie danych i bezpieczeństwie. Ponownie więc wyniki badania ilościowego znajdują potwierdzenie w wynikach badania jakościowego (kompetencje w tym zakresie zarówno studenci, jak i wykładowcy, ocenili najniżej).

Eksperti zwracali uwagę, iż wiara i zaufanie studentów do wyników wyszukiwania, a zwłaszcza do treści generowanych przez sztuczną inteligencję, jest zatrważająca. Największym problemem jest brak krytycznego spojrzenia i oceny wiarygodności informacji. Studenci nie patrzą do źródła, z którego dany fragment jest zamieszczony, a wielu młodych ludzi przyjmuje wszystko za pewnik. W ocenie respondentów,

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

studenci mają również duże problemy z analizą i interpretacją danych cyfrowych, a także z tworzeniem wykresów, raportów czy dashboardów, zwłaszcza w narzędziach takich jak Excel.

Podczas wywiadów zwracano uwagę, iż studenci bagatelizują potrzebę zmiany hasła dostępu do systemów uczelnianych, mając je niezmiennie od początku do końca studiów – wskazywano zatem na problem w obszarze bezpieczeństwa cyfrowego. Eksperci obawiają się, że podobna niefrasobliwość dotyczy logowania się do banków czy portali zdrowotnych. Ich zdaniem pokolenie studentów korzysta z technologii bez poczucia zagrożenia, co wynika z braku świadomości i ciągłej czujności.

Według uczestników badania jakościowego, niewielu studentów ma pojęcie o samodzielnym tworzeniu treści cyfrowych, grafik, stron internetowych czy aplikacji. Większość z nich to bierni użytkownicy technologii. Luki w programowaniu są szczególnie widoczne na kierunkach inżynierskich i technicznych, gdzie oczekuje się znajomości języków programowania maszyn i systemów informatycznych.

W ocenie ekspertów, studenci – szczególnie pierwszorzeczni – mają kłopot z etykietą i pisanem maili do wykładowców czy administracji, używając slangu internetowego (np. używanego w mediach społecznościowych). Wykazują również brak refleksyjnego podejścia do instrukcji i komunikatów na platformach e-learningowych. Eksperci podkreślają także, że wielu młodych użytkowników ma problemy z opanowaniem obsługi narzędzi chmurowych do współpracy, takich jak OneDrive. Co więcej, osoby rozpoczynające studia bezpośrednio po szkole średniej często nie mają pełnej świadomości zasad działania, struktury oraz sposobów korzystania z platform e-learningowych.

Z wywiadów pogłębionych należy wywnioskować, iż główną przyczyną tych trudności, zarówno u uczniów, jak i studentów, jest ogromne zaufanie i nadużywanie sztucznej inteligencji, która wykonuje zadania za nich, co prowadzi do regresu i rozleniwienia umysłu oraz braku solidnej, pełnej wiedzy. Konsekwencją tego jest to, że kompetencje cyfrowe stają się powierzchowne. Może to być również wynik niedofinansowania szkolnictwa i braku odpowiednio wykwalifikowanej, zmotywowanej kadry, co przekłada się na jakość nauczania.

5.1.3. Kompetencje cyfrowe sprawiające trudności w nauce

Analiza wyników dotyczących trudności w nauce poszczególnych kompetencji cyfrowych pozwala ocenić, które umiejętności są dla uczniów, studentów oraz kadry dydaktycznej najbardziej wymagające.

Poniższa analiza została opracowana na podstawie odpowiedzi respondentów udzielonych w skali 0–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”. Dla wszystkich zaprezentowanych danych obliczono średnią, co umożliwia porównanie odpowiedzi oraz identyfikację obszarów ocenianych najwyżej i najniżej przez uczestników badania.

Ogólnie rzecz biorąc, średnie wartości ocen we wszystkich badanych obszarach utrzymują się na poziomie poniżej 3, co oznacza, że badani nie postrzegają kompetencji cyfrowych jako szczególnie trudnych do opanowania. Warto jednak zauważyć, że uczniowie i studenci oceniają swoje trudności niżej niż nauczyciele i wykładowcy, co może wskazywać na zjawisko zaniżonej samooceny stopnia trudności lub różnice w sposobie postrzegania kompetencji cyfrowych. Kadra dydaktyczna częściej dostrzega problemy w zakresie umiejętności złożonych, takich jak krytyczna analiza informacji, twórcze wykorzystanie technologii czy rozpoznawanie własnych braków kompetencyjnych.

Informacja i dane

W obszarze informacji i danych, uczniom największe trudności w nauce sprawia ocena danych, informacji i treści cyfrowych (średnia ocena 2,17). Oznacza to, że uczniowie mają pewne problemy z analizą, porównywaniem i krytyczną oceną wiarygodności źródeł informacji. Co istotne, nauczyciele potwierdzają te obserwacje, wskazując tę samą umiejętność jako najtrudniejszą dla swoich uczniów (średnia 2,37 – nieco wyższa niż w samoocenie uczniów). Można więc zauważyć, że nauczyciele częściej niż uczniowie dostrzegają trudności w tym obszarze, co prawdopodobnie wynika z większej świadomości znaczenia kompetencji krytycznego myślenia w procesie uczenia się.

Najmniejsze trudności – w ocenie zarówno uczniów (2,04), jak i nauczycieli (2,10) – sprawia przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych. Wskazuje to, że uczniowie dobrze radzą sobie z samym wyszukiwaniem

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

informacji w środowisku cyfrowym, natomiast większe wyzwanie stanowi dla nich ich ocena jakości i wiarygodności znalezionych informacji.

Warto jednak podkreślić, że wszystkie średnie wartości ocen utrzymują się poniżej poziomu 3, co oznacza, że uczniowie nie postrzegają tych umiejętności jako szczególnie trudnych. Wyniki raczej wskazują na umiarkowane trudności, a nie na istotne problemy czy nawet braki kompetencyjne.

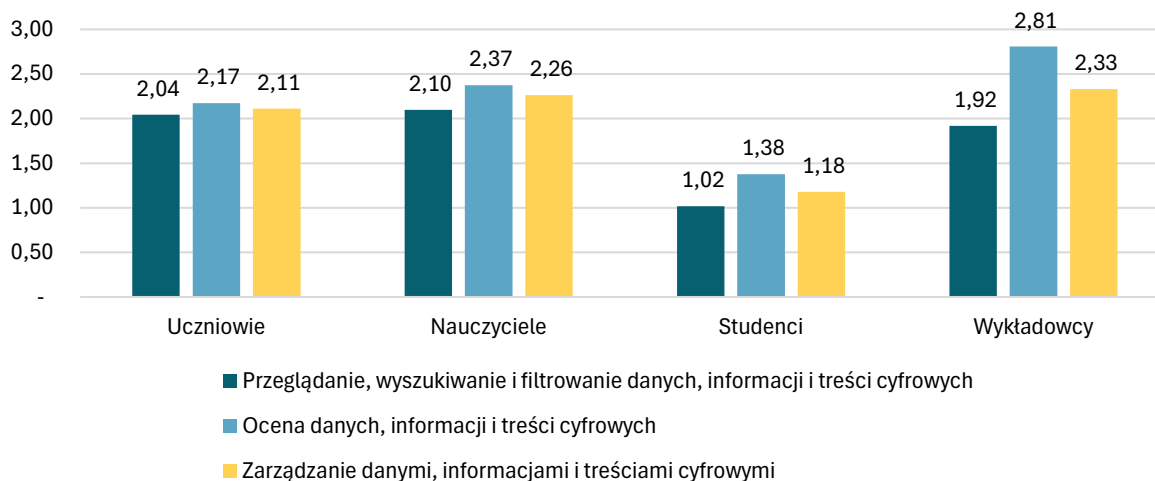
Podobny wzorzec obserwuje się wśród studentów. Stosunkowo największe trudności sprawia im również ocena danych, informacji i treści cyfrowych (1,38), co potwierdzają wykładowcy, którzy ocenili tę kompetencję jeszcze wyżej (2,81). Wskazuje to, że wykładowcy częściej niż sami studenci dostrzegają deficyty w zakresie krytycznej analizy informacji, co może świadczyć o niedoszacowaniu przez studentów własnych trudności lub różnicach w postrzeganiu poziomu wymagań.

Najmniejsze problemy w ocenie własnej sprawia studentom przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (1,02), natomiast w opinii wykładowców – zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (2,33). Należy mieć na uwadze, że również tutaj wartości mieszczą się w niskim przedziale, co pozwala stwierdzić, że ogólnie studenci nie odczuwają poważnych trudności w rozwijaniu kompetencji cyfrowych z obszaru związanego z informacjami i danymi.

Podsumowując, zarówno wśród uczniów, jak i studentów widoczny jest podobny schemat – łatwość w wyszukiwaniu informacji, ale większe trudności w ich krytycznej ocenie. Jednocześnie ogólny poziom trudności oceniany jest jako niewysoki, co może świadczyć o dość dobrym poziomie kompetencji cyfrowych wśród badanych, choć wymagającym dalszego doskonalenia w zakresie analizy, interpretacji i krytycznego myślenia.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wykres 8. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Informacja i dane [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Komunikacja i współpraca

W obszarze komunikacji i współpracy, relatywnie największe trudności w nauce sprawia uczniom aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (średnia ocena 2,20). Oznacza to, że uczniowie mają nieco większy problem z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych w działaniach społecznych, obywatelskich czy prospołecznych. Nauczyciele potwierdzają te obserwacje, oceniając ten obszar jeszcze wyżej (2,33). Wskazuje to na zgodność opinii obu grup, przy czym nauczyciele – podobnie jak w innych obszarach – nieco częściej dostrzegają trudności uczniów.

Nieco mniejsze trudności uczniowie deklarują w zakresie netykiety (2,12) i współpracy z wykorzystaniem technologii cyfrowych (2,11), przy czym nauczyciele oceniają wyżej stopień trudności w zakresie netykiety (2,36), co może sugerować, że z ich perspektywy zasady właściwego zachowania w sieci i kultura komunikacji online wymagają wzmocnienia w pracy wychowawczej i edukacyjnej.

Najmniejsze trudności uczniowie odczuwają w obszarze komunikacji z wykorzystaniem technologii cyfrowych (2,01), co potwierdzają nauczyciele (2,08). Wskazuje to, że uczniowie dobrze radzą sobie z techniczną stroną komunikacji cyfrowej (np. korzystaniem z komunikatorów, platform edukacyjnych czy poczty elektronicznej).

Warto jednak zauważyć, że wszystkie średnie oceny w tej grupie pozostają poniżej 3 – oscylując wokół wartości 2 – co oznacza, że uczniowie nie postrzegają tych kompetencji jako szczególnie trudnych. Raczej można mówić o umiarkowanych trudnościach i potrzebie dalszego rozwijania bardziej zaawansowanych form komunikacji cyfrowej, zwłaszcza w kontekście odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu społecznym i przestrzegania zasad netykiety.

Podobny wzorec obserwuje się wśród studentów. W ich ocenie największe trudności sprawia aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (1,44), co znajduje potwierdzenie w opiniach wykładowców (2,42). Wskazuje to na spójność ocen – choć wykładowcy wyraźnie częściej dostrzegają problemy w tym zakresie niż sami studenci, co może świadczyć o niedoszacowaniu przez studentów złożoności tej kompetencji.

Drugim obszarem, w którym wykładowcy zauważają trudności, jest zarządzanie tożsamością cyfrową (2,55), natomiast studenci oceniają tę kompetencję zdecydowanie niżej (1,15). Może to sugerować, że młodzi ludzie nie zawsze w pełni rozumieją znaczenie świadomego zarządzania własnym wizerunkiem i danymi w sieci.

Najmniejsze trudności w ocenie własnej sprawia studentom komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (0,98), co potwierdza również niska ocena wykładowców (1,70). Oznacza to, że zarówno studenci, jak i nauczyciele akademicki uznają podstawowe kompetencje komunikacyjne online za dobrze opanowane.

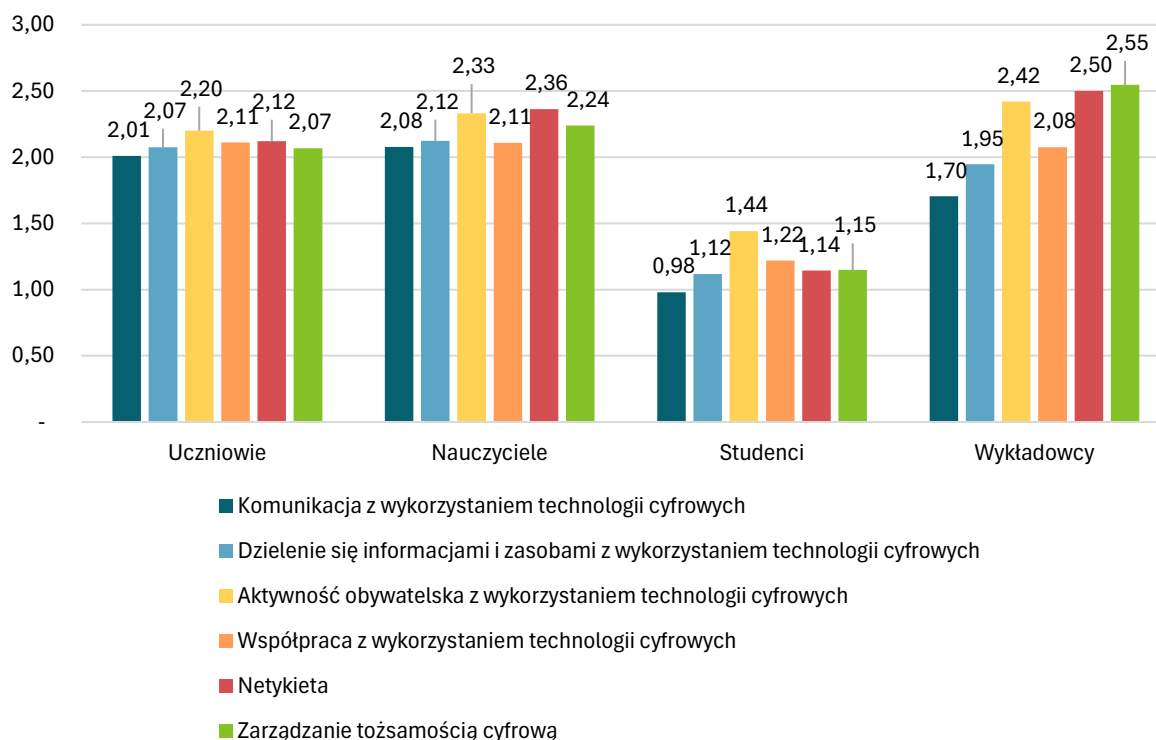
Podobnie jak w przypadku uczniów, średnie wartości wszystkich ocen w tej grupie są niskie, co wskazuje, że badani nie doświadczają poważnych trudności w zakresie komunikacji i współpracy cyfrowej. Trudności mają raczej charakter punktowy i dotyczą aspektów bardziej złożonych – etycznych, obywatelskich i związanych z odpowiedzialnością cyfrową.

Podsumowując, zarówno wśród uczniów, jak i studentów widoczny jest spójny schemat – dobrze opanowane podstawy komunikacji cyfrowej, ale większe trudności w obszarach wymagających dojrzałości społecznej i refleksyjności, takich jak netykieta, aktywność obywatelska czy zarządzanie tożsamością cyfrową. Wyniki te sugerują potrzebę dalszego kształtowania świadomego, odpowiedzialnego

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

i etycznego uczestnictwa w środowisku cyfrowym, nie tylko jego sprawnego technicznego wykorzystania.

Wykres 9. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Komunikacja i współpraca [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Tworzenie treści cyfrowych

W obszarze tworzenia treści cyfrowych, stosunkowo największe trudności w nauce sprawia uczniom programowanie (średnia ocena 2,57). Wynik ten jest wyraźnie wyższy niż dla pozostałych umiejętności w tym obszarze, co sugeruje, że uczniowie odczuwają największe problemy w zakresie posługiwania się językami programowania i rozumienia zasad ich działania. Nauczyciele potwierdzają tę obserwację, wskazując również programowanie jako obszar największych trudności swoich uczniów (2,48). Zbieżność tych ocen świadczy o zgodnej percepcji trudności – zarówno uczniowie, jak i nauczyciele dostrzegają, że umiejętność ta wymaga największego wsparcia dydaktycznego i praktycznego ćwiczenia.

Nieco mniejsze trudności uczniowie deklarują w zakresie integracji i przetwarzania treści cyfrowych (2,21) oraz przestrzegania prawa autorskiego i licencji (2,19).

W przypadku drugiej z tych kompetencji nauczyciele oceniają poziom trudności wyżej

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

(2,38), co może oznaczać, że to właśnie oni częściej dostrzegają niedostatki wiedzy uczniów dotyczące zasad legalnego wykorzystywania i udostępniania materiałów cyfrowych.

Najmniejsze trudności uczniowie odczuwają przy tworzeniu treści cyfrowych (2,17), co może wskazywać, że swobodnie posługują się podstawowymi narzędziami do opracowywania materiałów w środowisku cyfrowym (np. edytory tekstu, prezentacji, proste narzędzia graficzne).

Warto jednak zauważyć, że wszystkie średnie wartości w tej grupie są niższe niż 3, co oznacza, że uczniowie nie postrzegają swoich trudności jako znaczących. Można więc mówić o umiarkowanych problemach – szczególnie w obszarze programowania – przy ogólnie dobrej samoocenie umiejętności cyfrowych.

Podobne wnioski płyną z analizy danych dotyczących studentów. W ich przypadku również programowanie jest wskazywane jako obszar największych trudności (2,55), co znajduje pełne potwierdzenie w opiniach wykładowców (2,80 – najwyższa wartość w całym zestawieniu). Oznacza to, że zarówno studenci, jak i prowadzący zajęcia postrzegają tę kompetencję jako najbardziej wymagającą. Można przypuszczać, że trudność ta wynika z konieczności łączenia myślenia logicznego, znajomości narzędzi oraz umiejętności analitycznych.

Nieco mniejsze trudności studenci deklarują w zakresie integracji i przetwarzania treści cyfrowych (1,55) oraz przestrzegania prawa autorskiego i licencji (1,48). Warto jednak zwrócić uwagę, że wykładowcy oceniają poziom trudności w tych obszarach wyżej – odpowiednio 2,28 i 2,71. Oznacza to, że wykładowcy częściej niż sami studenci dostrzegają braki w znajomości zasad prawa autorskiego, licencjonowania i odpowiedzialnego korzystania z cudzych treści.

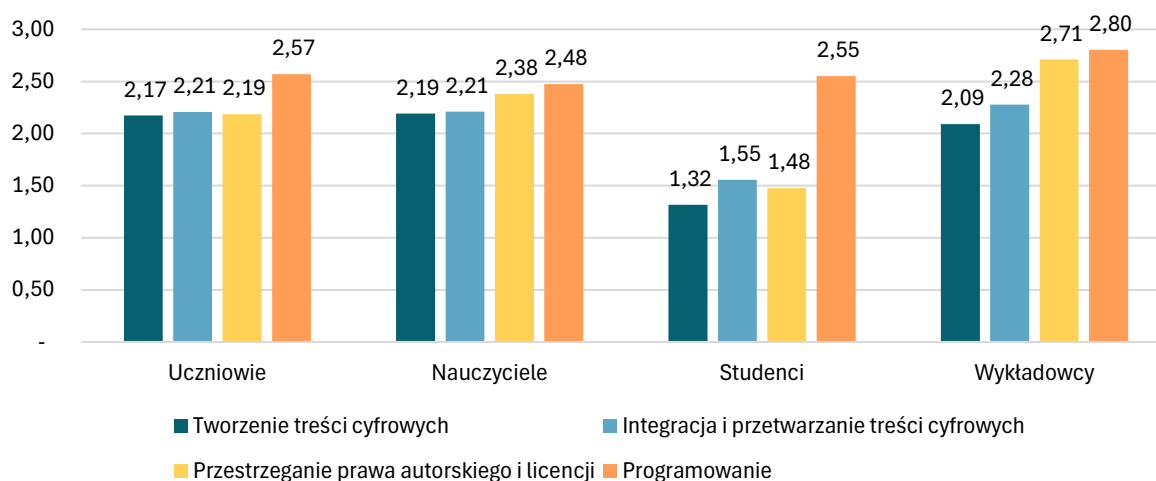
Najmniejsze trudności w ocenie studentów sprawia tworzenie treści cyfrowych (1,32), co potwierdzają również relatywnie niskie oceny wykładowców (2,09). Można więc uznać, że podstawowe umiejętności związane z opracowywaniem i edycją materiałów cyfrowych są dobrze opanowane.

Podobnie jak w poprzednich obszarach, ogólny poziom trudności oceniany przez studentów i wykładowców jest niski – wszystkie wartości kształtują się w przedziale 1-2,8. Oznacza to, że badani generalnie dobrze radzą sobie z tworzeniem treści

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności cyfrowych, a największe wyzwania dotyczą bardziej zaawansowanych aspektów – zwłaszcza programowania i świadomego stosowania prawa autorskiego.

Podsumowując, zarówno wśród uczniów, jak i studentów obserwuje się podobny schemat: łatwość w tworzeniu i przetwarzaniu prostych treści cyfrowych, przy większych trudnościach w zakresie programowania oraz zasad prawnych dotyczących własności intelektualnej. Wyniki wskazują na potrzebę rozwijania kompetencji technicznych i prawnych w ramach edukacji cyfrowej – tak, aby uczniowie i studenci potrafili nie tylko korzystać z dostępnych narzędzi, lecz także rozumieli kontekst prawny i etyczny tworzenia treści w środowisku cyfrowym.

Wykres 10. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Tworzenie treści cyfrowych [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Bezpieczeństwo

W obszarze związanym z bezpieczeństwem, relatywnie największe trudności w nauce sprawia uczniom ochrona zdrowia i dobrostanu w środowisku cyfrowym (średnia ocena 2,27). Oznacza to, że uczniowie mogą mieć pewne problemy z utrzymaniem równowagi między aktywnością online a własnym zdrowiem psychicznym i fizycznym, a także z rozpoznawaniem zagrożeń wynikających z nadmiernego korzystania z technologii. Nauczyciele potwierdzają te obserwacje, wskazując tę samą umiejętność jako najtrudniejszą dla swoich uczniów (2,39). Wskazuje to na spójną percepcję – zarówno uczniowie, jak i nauczyciele dostrzegają, że w obszarze bezpieczeństwa cyfrowego najwięcej wyzwań wiąże się z utrzymaniem dobrostanu i odpowiedzialnych nawyków cyfrowych.

Nieco mniejsze trudności uczniowie deklarują w zakresie ochrony danych osobowych i prywatności (2,19) oraz ochrony środowiska (2,19), co niemal pokrywa się z ocenami nauczycieli (odpowiednio 2,23 i 2,25). Wyniki te sugerują, że uczniowie mają ogólną świadomość znaczenia ochrony danych i postaw proekologicznych w środowisku cyfrowym, choć mogą mieć trudności z praktycznym stosowaniem zasad bezpieczeństwa, np. w zakresie konfiguracji prywatności, haseł czy ograniczania śladu cyfrowego.

Najmniejsze trudności uczniowie wskazali w odniesieniu do narzędzi służących ochronie (2,15), co potwierdzają również nauczyciele (2,20). Można więc przypuszczać, że uczniowie radzą sobie z podstawowym stosowaniem narzędzi zabezpieczających, takich jak antywirusy, zapory sieciowe czy funkcje ochrony kont.

Podobnie jak w innych obszarach, wszystkie średnie wartości w tej grupie kształtują się poniżej 3, co oznacza, że uczniowie nie postrzegają swoich trudności jako dużych – raczej umiarkowane, dotyczące zagadnień bardziej złożonych i mniej technicznych (np. dobrostan cyfrowy, etyka, świadomość ekologiczna).

W przypadku studentów wyniki układają się w podobny sposób. Największe trudności sprawia im również ochrona zdrowia i dobrostanu (1,53), co potwierdzają wykładowcy, oceniając ten obszar jeszcze wyżej (2,69). Oznacza to, że prowadzący częściej niż sami studenci dostrzegają problemy z utrzymaniem równowagi cyfrowej, co może wskazywać na różnice w samoświadomości i postrzeganiu wpływu technologii na codzienne funkcjonowanie.

Drugim obszarem trudności – z punktu widzenia wykładowców – jest ochrona środowiska w kontekście cyfrowym (2,66), natomiast studenci oceniają ją znacznie niżej (1,46). Może to świadczyć o tym, że młodsze pokolenie wciąż w niewielkim stopniu dostrzega związek między korzystaniem z technologii a wpływem na środowisko naturalne (np. zużycie energii, generowanie e-odpadów).

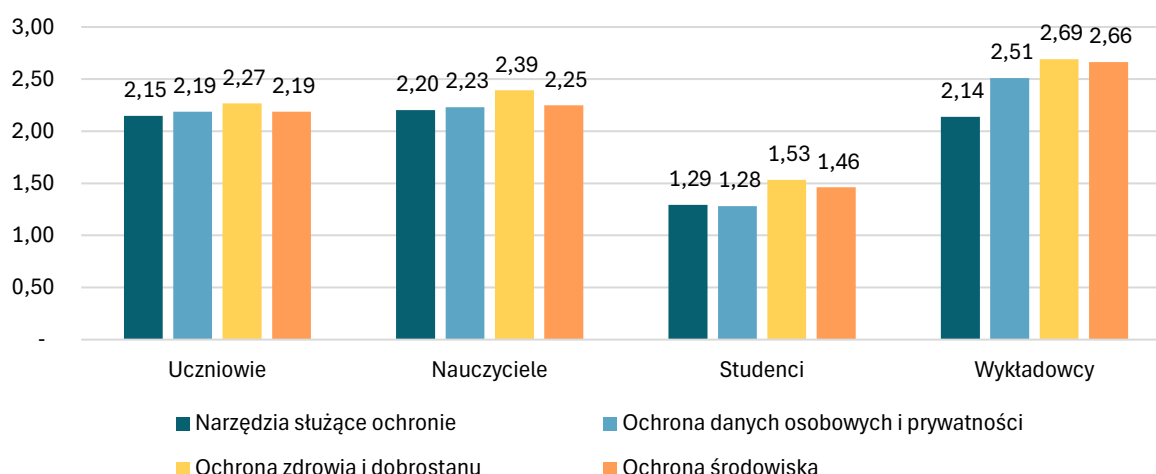
Najmniejsze trudności studenci deklarują w zakresie ochrony danych osobowych i prywatności (1,28) oraz narzędzi służących ochronie (1,29), co wskazuje na dobrą znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i obsługi mechanizmów ochronnych. Wykładowcy oceniają jednak poziom trudności w tych obszarach wyżej (odpowiednio 2,51 i 2,14), co sugeruje, że z ich perspektywy studenci mogą nie zawsze stosować tę wiedzę w praktyce.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Podobnie jak w przypadku uczniów, średnie wartości ocen wśród studentów są niskie, co wskazuje, że ogólnie nie doświadczają oni poważnych trudności w zakresie bezpieczeństwa cyfrowego. Wyższe wartości ocen wykładowców sugerują jednak, że część trudności może nie być przez studentów w pełni uświadamiana.

Podsumowując, zarówno wśród uczniów, jak i studentów obserwuje się podobny schemat – lepsze opanowanie umiejętności technicznych (narzędzia ochrony, prywatność) przy większych trudnościach w obszarach wymagających refleksji i odpowiedzialności osobistej, takich jak dobrostan cyfrowy i świadomość ekologiczna. Wyniki te wskazują na potrzebę rozwijania kompetencji miękkich w sferze bezpieczeństwa cyfrowego, obejmujących samoregulację, troskę o zdrowie psychiczne oraz odpowiedzialne korzystanie z technologii w kontekście społecznym i środowiskowym.

Wykres 11. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Bezpieczeństwo [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Rozwiązywanie problemów

W obszarze związanym z rozwiązywaniem problemów uczniowie najwyżej ocenili trudność związaną z rozwiązywaniem problemów technicznych (2,28), co oznacza, że właśnie ta sfera jest dla nich najtrudniejsza w nauce. Trudności te mogą dotyczyć samodzielnego usuwania błędów, konfiguracji sprzętu i oprogramowania czy radzenia sobie z nieoczekiwanymi problemami w pracy z technologią. Nauczyciele wskazują podobnie – również uznają, że uczniowie mają najwięcej problemów w tym obszarze (2,33). Zbieżność tych ocen świadczy o spójnym postrzeganiu poziomu

trudności, a jednocześnie sugeruje, że uczniowie w większości radzą sobie z problemami technicznymi w stopniu zadowalającym, gdyż wartości te są stosunkowo niskie (poniżej 3).

Nieco mniejsze trudności uczniowie deklarują w zakresie twórczego wykorzystywania technologii cyfrowych (2,23) oraz rozpoznawania potrzeb i rozwiązań technologicznych (2,19). Oznacza to, że w mniejszym stopniu potrafią oni dobierać odpowiednie narzędzia cyfrowe do rozwiązania konkretnego problemu lub wykorzystywać technologię w sposób innowacyjny, np. do tworzenia nowych treści, projektów czy sposobów działania. Nauczyciele w swoich ocenach potwierdzają tę tendencję, wskazując bardzo zbliżone wartości (2,31 i 2,23), co sugeruje, że uczniowie potrzebują dalszego wsparcia w zakresie rozwijania kreatywności i samodzielności w rozwiązywaniu problemów z użyciem technologii.

Najniżej oceniona przez uczniów trudność dotyczy rozpoznawania braków w zakresie własnych kompetencji cyfrowych (2,17). Można to interpretować dwojako – z jednej strony świadczy to o przekonaniu uczniów, że dobrze znają swoje możliwości, z drugiej zaś może oznaczać, że nie zawsze są świadomi faktycznych luk w umiejętnościach cyfrowych. Nauczyciele oceniają ten obszar nieco wyżej (2,32), co może wskazywać, że z ich perspektywy uczniowie nie zawsze potrafią obiektywnie ocenić swoje kompetencje i zidentyfikować potrzeby rozwojowe.

W przypadku studentów poziom deklarowanych trudności jest jeszcze niższy niż u uczniów – wszystkie wartości mieszczą się w przedziale 1,37-1,72, co oznacza, że nie postrzegają oni rozwiązywania problemów jako dużego wyzwania.

Najtrudniejszym dla nich obszarem okazało się rozwiązywanie problemów technicznych (1,72), a następnie twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (1,62). Wyniki te pokazują, że studenci czują się stosunkowo pewnie w korzystaniu z narzędzi cyfrowych i w większości potrafią radzić sobie z wyzwaniami technologicznymi, choć kreatywne i innowacyjne zastosowanie technologii nadal wymaga wsparcia.

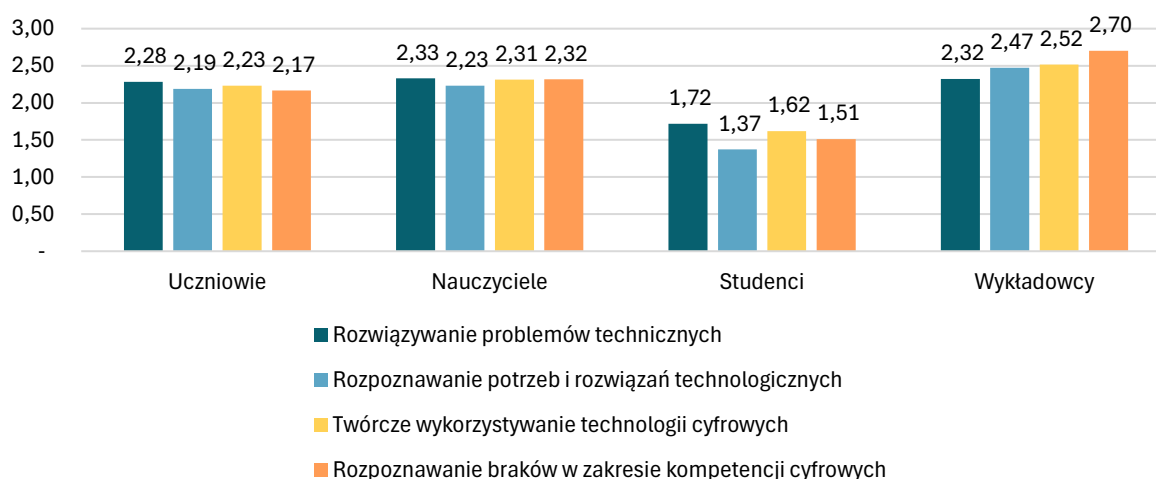
Z kolei wykładowcy oceniają trudności studentów wyraźnie wyżej – zwłaszcza w odniesieniu do rozpoznawania braków w zakresie kompetencji cyfrowych (2,70) oraz twórczego wykorzystywania technologii cyfrowych (2,52). Może to sugerować, że wykładowcy dostrzegają wśród studentów brak refleksji nad własnymi umiejętnościami cyfrowymi oraz ograniczoną zdolność do kreatywnego i krytycznego

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności wykorzystania technologii w procesie uczenia się. Takie rozbieżności w ocenach mogą wynikać z różnic w samoocenie – studenci mogą przeceniać swoje umiejętności, podczas gdy wykładowcy, obserwując ich praktyczne działania, widzą większe braki w kompetencjach.

Najmniejsze różnice między studentami a wykładowcami dotyczą rozwiązywania problemów technicznych (1,72 vs. 2,32), co sugeruje, że w tym obszarze kompetencje są relatywnie dobrze rozwinięte i bardziej ugruntowane praktycznie.

Podsumowując, w obszarze związanym z rozwiązywaniem problemów, zarówno uczniowie, jak i studenci nie odczuwają dużych trudności – wszystkie średnie wartości pozostają poniżej 3, a w grupie studentów nawet poniżej 2. Największe wyzwania dotyczą umiejętności bardziej złożonych i refleksyjnych: rozpoznawania własnych braków kompetencyjnych oraz twórczego, innowacyjnego wykorzystania technologii. Wyniki te mogą wskazywać na potrzebę dalszego rozwijania kompetencji metapoznawczych i kreatywnych, które pozwalają na świadome, elastyczne i innowacyjne korzystanie z technologii w rozwiązywaniu rzeczywistych problemów.

Wykres 12. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Rozwiązywanie problemów [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

5.1.4. Kompetencje cyfrowe szczególnie ważne w przyszłości

Analiza wyników dotyczących postrzegania znaczenia poszczególnych kompetencji cyfrowych w przyszłej pracy zawodowej wskazuje, że zarówno uczniowie i studenci, jak też nauczyciele i wykładowcy uznają umiejętności cyfrowe za istotny element przygotowania zawodowego.

Poniższa analiza została opracowana na podstawie odpowiedzi respondentów udzielonych w skali 0–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”. Dla wszystkich zaprezentowanych danych obliczono średnią, co umożliwia porównanie odpowiedzi oraz identyfikację obszarów ocenianych najwyżej i najniżej przez uczestników badania.

Średnie oceny we wszystkich pięciu obszarach plasują się powyżej wartości 3, co oznacza, że kompetencje te są oceniane przynajmniej jako „dość ważne”. Jednocześnie nauczyciele i wykładowcy konsekwentnie przyznają nieco wyższe oceny niż uczniowie i studenci, co może sugerować, że kadra dydaktyczna w większym stopniu dostrzega rosnące znaczenie technologii cyfrowych na rynku pracy i ich wpływ na rozwój zawodowy młodych ludzi.

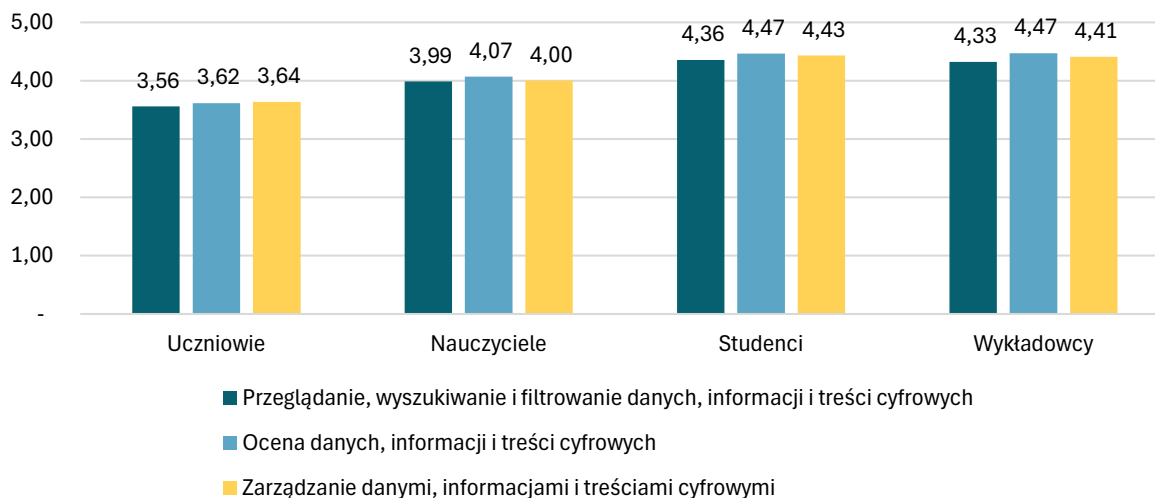
Informacja i dane

W obszarze związanym z informacją i danymi, jako najistotniejszą kompetencję cyfrową z punktu widzenia przyszłej pracy zawodowej uczniowie postrzegają zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (średnia ocena 3,64). Z perspektywy nauczycieli natomiast istotniejszą umiejętnością będzie ocena danych, informacji i treści cyfrowych (4,07), czyli zdolność do krytycznego myślenia i weryfikacji źródeł, która w ich opinii ma kluczowe znaczenie w dobie nadmiaru informacji i dezinformacji. Można więc zauważyć, że nauczyciele bardziej niż uczniowie doceniają wagę świadomego i selektywnego korzystania z informacji – prawdopodobnie z racji większej świadomości zagrożeń związanych z nieumiejętnym przetwarzaniem danych w środowisku cyfrowym. Co istotne, nauczyciele oceniają wszystkie kompetencje cyfrowe w tym obszarze wyżej aniżeli uczniowie. Nasuwa się więc wniosek, iż młodzież postrzega je jako przydatne, lecz nie fundamentalne, zaś kadra pedagogiczna – jako kluczowe dla dalszego rozwoju zawodowego.

Studenci i wykładowcy byli zgodni co do tego, że w przyszłości kluczowa będzie ocena danych, informacji i treści cyfrowych (po 4,47). To pokazuje, że kompetencje związane z informacją i danymi są w środowisku akademickim powszechnie uznawane za kluczowe dla kariery zawodowej i naukowej. Zarówno studenci, jak i wykładowcy uznają kompetencje informacyjne za niezbędny element profesjonalizmu i efektywnego funkcjonowania w przyszłej pracy.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wykres 13. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Informacja i dane [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Komunikacja i współpraca

W obszarze komunikacji i współpracy, zarówno uczniowie, jak i nauczyciele najwyżej ocenili znaczenie komunikacji z wykorzystaniem technologii cyfrowych (średnia ocena odpowiednio: 3,66 i 4,10) oraz dzielenia się informacjami i zasobami cyfrowymi (3,69 i 4,01). Oznacza to, że w obu grupach dostrzegane jest przede wszystkim praktyczne znaczenie komunikacji online – jako narzędzia współpracy, wymiany wiedzy i realizacji zadań w środowisku cyfrowym. Nauczyciele jednak konsekwentnie przypisują tym kompetencjom wyższą wagę niż uczniowie, co może wynikać z ich szerszej perspektywy zawodowej i świadomości, że skuteczna komunikacja cyfrowa staje się kluczowa w niemal każdej branży.

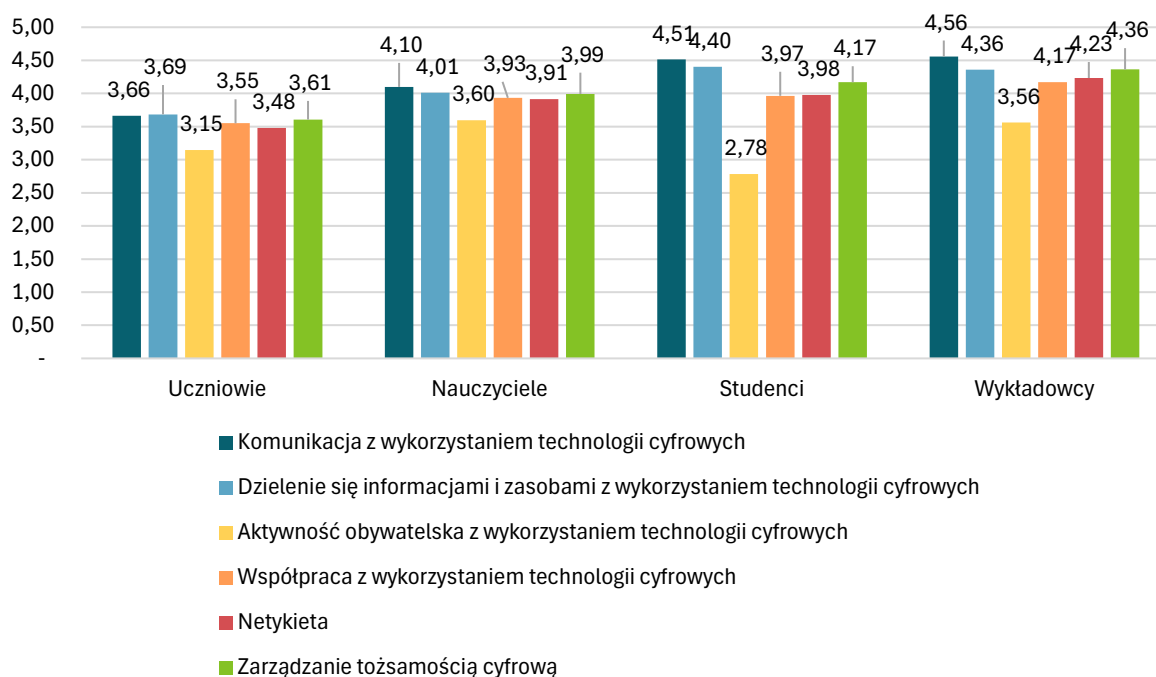
Podobny układ priorytetów zaobserwowano wśród studentów i wykładowców. Dla obu grup najważniejsze okazały się również komunikacja cyfrowa (4,51 i 4,56) oraz dzielenie się informacjami i zasobami online (4,40 i 4,36). Oceniają oni te kompetencje najwyżej ze wszystkich analizowanych w tym obszarze, co potwierdza, że na poziomie akademickim komunikacja w środowisku cyfrowym jest postrzegana jako absolutnie kluczowa dla przyszłej pracy zawodowej – zwłaszcza w kontekście współpracy międzynarodowej, pracy zdalnej czy wymiany wiedzy w zespołach interdyscyplinarnych.

Z kolei najniżej ocenianą kompetencją w kontekście przyszłej pracy zawodowej, we wszystkich grupach, była aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

cyfrowych. Wynik ten wskazuje, że zarówno młodzi ludzie, jak i kadra dydaktyczna częściej postrzegają narzędzia cyfrowe w kategoriach komunikacji i pracy zawodowej niż jako przestrzeń uczestnictwa obywatelskiego, zaangażowania społecznego czy działań prospołecznych w sieci.

Wykres 14. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Komunikacja i współpraca [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Tworzenie treści cyfrowych

Zarówno uczniowie, jak i nauczyciele najwyżej ocenili znaczenie tworzenia treści cyfrowych (średnia ocena odpowiednio: 3,48 i 3,78) oraz przestrzegania prawa autorskiego i licencji (3,51 i 3,93). Obydwie grupy dostrzegają więc znaczenie umiejętności związanych z samodzielnym opracowywaniem materiałów cyfrowych oraz z odpowiedzialnym korzystaniem z cudzych zasobów w sieci dla przyszłej pracy zawodowej. Wyniki te sugerują, że szkoła postrzegana jest jako miejsce, w którym uczniowie powinni nie tylko umieć tworzyć treści, ale także rozumieć zasady ich legalnego i etycznego wykorzystywania. Nauczyciele wyżej niż uczniowie oceniają znaczenie tych kompetencji, co może odzwierciedlać ich większą świadomość wymogów współczesnego rynku pracy oraz rosnącego znaczenia ochrony własności intelektualnej w przestrzeni cyfrowej.

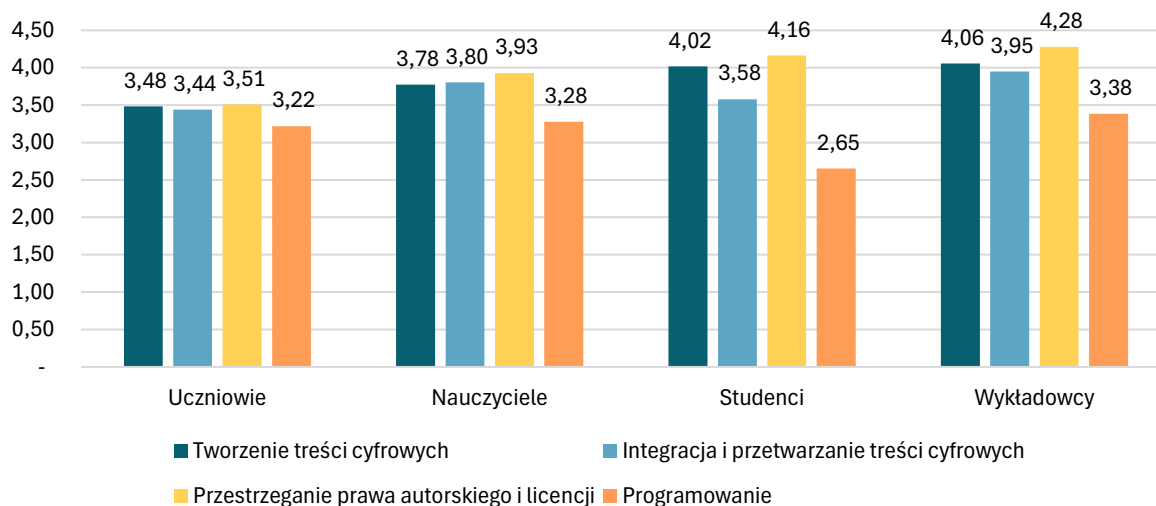
Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wśród studentów i wykładowców najwyżżej ocenione zostało również przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (4,16 i 4,28) oraz tworzenie treści cyfrowych (4,02 i 4,06). W obu grupach widać więc zgodność co do tego, że umiejętność tworzenia i publikowania treści w sposób profesjonalny i zgodny z prawem ma kluczowe znaczenie w przyszłej pracy zawodowej. Warto zauważyć, że oceny w tych dwóch grupach są wyraźnie wyższe niż wśród uczniów i nauczycieli, co może wynikać z faktu, że środowisko akademickie częściej styka się z realnymi wymaganiami dotyczącymi publikacji, autorstwa i pracy z materiałami cyfrowymi.

Najniżej ocenioną kompetencją we wszystkich grupach okazało się programowanie. Wynik ten wskazuje, że zarówno uczniowie i studenci, jak i kadra dydaktyczna nie postrzegają programowania jako umiejętności kluczowej dla każdej przyszłej ścieżki zawodowej – raczej jako kompetencję specjalistyczną, przydatną w wybranych dziedzinach. W kontekście współczesnych trendów cyfrowych może to jednak oznaczać pewne niedoszacowanie znaczenia tej umiejętności wśród osób uczących się, co może stanowić wyzwanie dla edukacji w zakresie technologii informacyjnych.

Reasumując, w obszarze tworzenia treści cyfrowych wszystkie grupy najwyżżej cenią praktyczne i etyczne aspekty pracy z materiałami cyfrowymi, natomiast najmniej znaczenia przypisują kompetencjom technicznym, takim jak programowanie.

Wykres 15. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Tworzenie treści cyfrowych [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Bezpieczeństwo

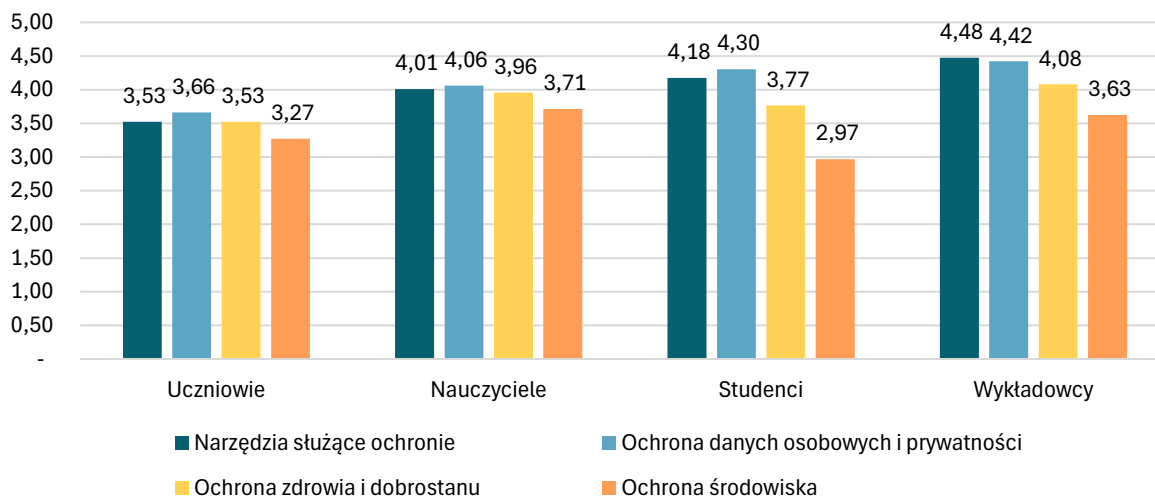
W obszarze związanym z bezpieczeństwem zarówno uczniowie, jak i nauczyciele najwyżej ocenili znaczenie ochrony danych osobowych i prywatności (średnia ocena odpowiednio: 3,66 i 4,06) oraz narzędzi służących ochronie (3,53 i 4,01). Obydwie grupy są więc zgodne co do tego, że kluczową rolę w przyszłej pracy zawodowej będzie odgrywać umiejętność bezpiecznego poruszania się w środowisku cyfrowym, w tym dbałość o ochronę danych i stosowanie narzędzi zwiększających bezpieczeństwo w sieci. Nauczyciele konsekwentnie wyżej niż uczniowie oceniają znaczenie wszystkich kompetencji w tym obszarze, co może wynikać z ich większego doświadczenia i świadomości zagrożeń cyfrowych. Dla uczniów kwestie bezpieczeństwa mogą mieć charakter bardziej teoretyczny, natomiast nauczyciele – jako osoby dorosłe i często odpowiedzialne za dane innych – postrzegają je jako istotny element codziennego funkcjonowania.

Podobny układ ocen można zaobserwować w grupach studentów i wykładowców. Obie grupy najwyżej oceniły znaczenie ochrony danych osobowych i prywatności (4,30 i 4,42) oraz narzędzi służących ochronie (4,18 i 4,48). Wyniki te wskazują, że w środowisku akademickim kwestie bezpieczeństwa cyfrowego są silnie akcentowane i traktowane jako fundament kompetencji przyszłych pracowników. Studenci i wykładowcy są też bardziej świadomi realnych konsekwencji naruszenia prywatności czy braku ochrony danych, co przekłada się na ich wyższe oceny w porównaniu z uczniami i nauczycielami.

Najniżej ocenioną kompetencją we wszystkich grupach okazała się ochrona środowiska w kontekście cyfrowym. Wynik ten pokazuje, że powiązanie technologii z ekologią i zrównoważonym rozwojem jest wciąż słabo uświadomione. Choć świadomość ekologiczna ogólnie rośnie, nie zawsze łączy się ją z praktykami cyfrowymi – takimi jak oszczędne korzystanie z energii czy odpowiedzialne zarządzanie sprzętem elektronicznym.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wykres 16. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Bezpieczeństwo [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Rozwiązywanie problemów

W obszarze rozwiązywania problemów zarówno uczniowie, jak i nauczyciele uznali za najważniejsze rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (średnia ocena odpowiednio: 3,65 i 3,85) oraz rozwiązywanie problemów technicznych (3,56 i 3,78). Wyniki te sugerują, że w edukacji szkolnej kluczową rolę przypisuje się praktycznym umiejętnościom stosowania technologii do rozwiązywania konkretnych zadań czy trudności technicznych. Nauczyciele oceniają znaczenie tych kompetencji nieco wyżej niż uczniowie, co może wynikać z ich większej świadomości zawodowej oraz znajomości wymagań współczesnego rynku pracy, gdzie elastyczne reagowanie na problemy techniczne i umiejętność doboru narzędzi cyfrowych są niezbędne w niemal każdej branży.

W przypadku studentów i wykładowców rozkład ocen jest podobny, choć wyraźnie wyższy. Dla obu grup najistotniejsze okazało się rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (4,08 i 4,28), a tuż za nim znalazło się twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (3,73 i 4,18). Wyniki te mogą świadczyć o bardziej zaawansowanym poziomie refleksji nad technologią w środowisku akademickim – studenci i wykładowcy dostrzegają znaczenie kreatywnego, innowacyjnego podejścia do narzędzi cyfrowych, które nie ogranicza się jedynie do rozwiązywania problemów, ale pozwala też na tworzenie nowych rozwiązań i usprawnień. Wysokie oceny w zakresie rozpoznawania braków w kompetencjach cyfrowych (3,92 i 4,20)

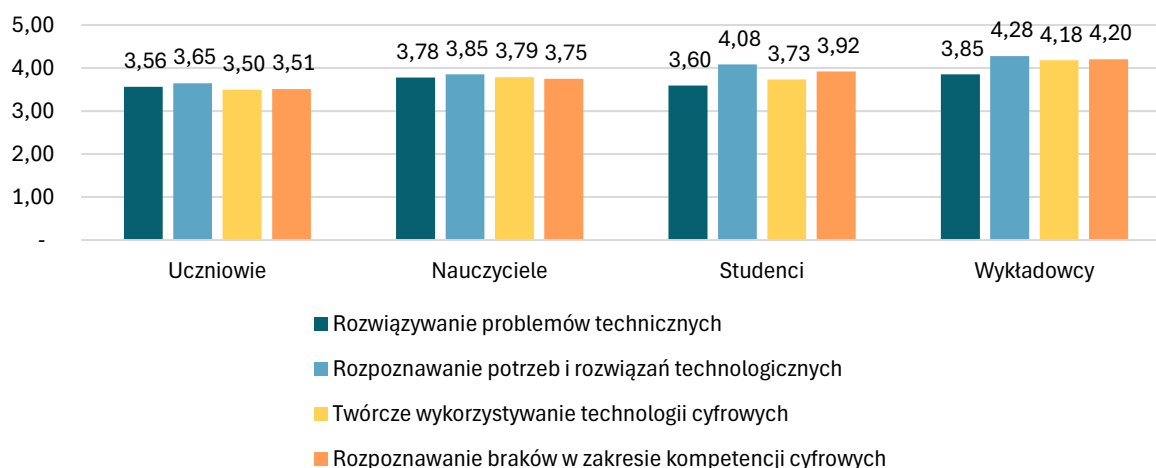
Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

wskazują natomiast na świadomość konieczności stałego doskonalenia umiejętności w obliczu dynamicznego rozwoju technologii.

Najniżej ocenionym elementem wśród uczniów i studentów było twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (3,50 i 3,73), co może sugerować, że młodszy respondenci postrzegają technologię raczej jako narzędzie użytkowe niż przestrzeń do kreatywnego działania. Wykładowcy natomiast ocenili tę kompetencję najwyżej spośród wszystkich badanych grup, co może wynikać z ich doświadczenia w pracy projektowej, naukowej czy dydaktycznej, gdzie innowacyjne wykorzystanie narzędzi cyfrowych ma istotne znaczenie.

Z badania ilościowego należy zatem wywnioskować, iż zarówno uczniowie i studenci, jak też nauczyciele i wykładowcy postrzegają kompetencje cyfrowe jako ważny element przygotowania zawodowego, choć kadra dydaktyczna ocenia ich znaczenie nieco wyżej i w sposób bardziej kompleksowy. Można przypuszczać, że nauczyciele i wykładowcy, dysponując szerszą perspektywą rynku pracy, lepiej dostrzegają powiązania pomiędzy poszczególnymi obszarami kompetencji a wymogami współczesnych zawodów. Z kolei uczniowie i studenci, koncentrując się głównie na umiejętnościach praktycznych, mogą jeszcze nie w pełni uświadamiać sobie wagę aspektów takich jak bezpieczeństwo, etyka cyfrowa czy krytyczna analiza informacji. Różnice te podkreślają potrzebę prowadzenia działań edukacyjnych, które nie tylko rozwijają umiejętności techniczne, ale także kształtują refleksyjne i świadome podejście do korzystania z technologii cyfrowych w kontekście zawodowym.

Wykres 17. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Rozwiązywanie problemów [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

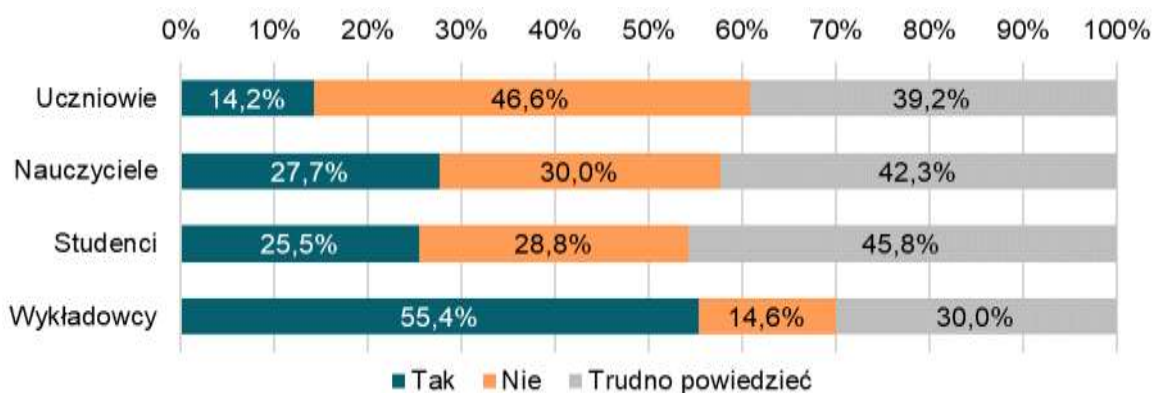
5.2. Bariery utrudniające rozwój kompetencji cyfrowych

Zrealizowane badanie ilościowe wykazało różnice w postrzeganiu barier w rozwoju kompetencji cyfrowych między uczniami i studentami a nauczycielami i wykładowcami.

Uczniowie relatywnie rzadko deklarują, że napotykają przeszkody w rozwoju kompetencji cyfrowych – zaledwie 14,2% wskazało odpowiedź „tak”, podczas gdy 46,6% uznało, że takich barier nie doświadcza. Z kolei nauczyciele, oceniając sytuację uczniów, wskazali na występowanie barier znacznie częściej niż sama młodzież – co czwarty zadeklarował, że istnieją takie przeszkody (27,7%). Różnica między postrzeganiem barier przez uczniów a nauczycieli może wynikać z bardziej dojrzałej perspektywy kadry dydaktycznej, która dostrzega ograniczenia w warunkach nauczania, braku wsparcia technicznego lub niedostatecznej motywacji uczniów do rozwijania kompetencji cyfrowych.

Studenci częściej niż uczniowie wskazywali, że napotykają na bariery utrudniające rozwój kompetencji cyfrowych (25,5%). Co istotne, aż 55,4% badanych wykładowców dostrzega przeszkody utrudniające studentom rozwój tych umiejętności. To natomiast pokazuje, że bariery w kształceniu wyższym są postrzegane jako bardziej znaczące niż w edukacji szkolnej, co może wynikać m.in. z większej złożoności narzędzi cyfrowych stosowanych w edukacji wyższej, różnic w poziomie przygotowania studentów do pracy z technologią czy też ograniczonego wsparcia instytucjonalnego lub infrastrukturalnego.

Wykres 18. Występowanie przeszkód/bariery utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych.
[Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

W przypadku uczniów najczęściej wskazywanymi trudnościami są brak motywacji do rozwijania kompetencji cyfrowych, trudności w samodzielnym uczeniu się, lęk przed popełnieniem błędu podczas korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także wysokie koszty zakupu specjalistycznego oprogramowania oraz niedostateczne wsparcie ze strony nauczycieli. Wyniki te sugerują, że uczniowie dostrzegają zarówno bariery miękkie, takie jak ograniczona motywacja czy obawy przed porażką, jak i twarde, związane z ograniczeniami technicznymi i organizacyjnymi, w tym dostępem do sprzętu czy oprogramowania. Oznacza to, że w opinii uczniów rozwój kompetencji cyfrowych jest wypadkową indywidualnych postaw oraz warunków instytucjonalnych.

Wyniki badań jakościowych potwierdzają wskazania uczniów – w opinii ekspertów to właśnie brak motywacji stanowi jedną z najważniejszych barier. Zwracano uwagę na problemy emocjonalne młodzieży, rosnące nierówności społeczne oraz brak odpowiedniego wsparcia środowiska domowego czy szkolnego. W takich warunkach uczniowie mogą mieć trudność z dostrzeżeniem wartości rozwoju cyfrowego lub nie mają osoby, która pomogłaby im rozwinąć drzemiący potencjał.

Myślę, że to jest też problem jakby w ogóle z motywacją wśród uczniów (...) może po prostu czasami brakuje tej osoby, która powiedzmy zachęci i (...) coś pomoże, zrobi pierwszy krok (...), to dla takiej osoby to jest ważne, czy to będzie na przykład nauczyciel w szkole, który coś tam zobaczy, że tutaj jest potencjał i tak dalej i pomoże w tym temacie, czy to będzie rodzic. Ale no wydaje mi się, że tutaj ktoś powinien jakoś tak bardziej zmobilizować taką osobę.

Źródło: wyniki badania jakościowego

Jednocześnie nauczyciele w badaniu ilościowym w znacznie większym stopniu akcentowali problemy natury organizacyjno-technicznej i strukturalnej. W ich ocenie głównymi barierami utrudniającymi rozwój kompetencji cyfrowych uczniów są trudności w samodzielnym uczeniu się, brak motywacji do rozwoju, przestarzały sprzęt komputerowy w szkołach, ograniczona liczba stanowisk komputerowych, a także wysokie koszty specjalistycznego oprogramowania. Tego typu opinie pokazują, że nauczyciele patrzą na problem szerzej, dostrzegając wpływ infrastruktury i warunków instytucjonalnych na możliwości rozwijania umiejętności cyfrowych. Można przypuszczać, że w ich ocenie nawet uczniowie zmotywowani i chętni do nauki cyfrowej napotykają ograniczenia wynikające z niedostatecznego

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

wyposażenia szkół i braku odpowiednich narzędzi dydaktycznych. Warto zauważyć, że uczniowie częściej niż nauczyciele wskazują lęk przed popełnieniem błędu jako czynnik utrudniający naukę – różnica ta może wynikać z faktu, że emocjonalne i psychologiczne aspekty korzystania z technologii są mniej widoczne z perspektywy nauczyciela, który częściej skupia się na uwarunkowaniach organizacyjnych.

Wśród studentów głównymi barierami w rozwoju kompetencji cyfrowych okazują się wysokie koszty zakupu specjalistycznego oprogramowania, brak dostępu do odpowiednich narzędzi edukacyjnych lub branżowych, a także trudności w samodzielnym uczeniu się i niska motywacja do poszerzania umiejętności w tym zakresie. Często podkreślanym problemem jest również niezadowalająca jakość platform e-learningowych, co świadczy o tym, że studenci doświadczają ograniczeń nie tylko ekonomicznych, ale i infrastrukturalnych. Wskazuje to, że bariery w rozwoju kompetencji cyfrowych w środowisku akademickim mają charakter zarówno materialny, jak i organizacyjny.

Wykładowcy z kolei zwracają uwagę przede wszystkim na brak motywacji studentów, trudności w samodzielnym uczeniu się, a także ograniczony dostęp do oprogramowania i wysokie koszty jego zakupu. W odróżnieniu od studentów, wykładowcy rzadziej podkreślają znaczenie barier twardych – technicznych, częściej natomiast eksponują kwestie postaw i zaangażowania studentów. Można zatem przypuszczać, że nauczyciele akademicy koncentrują się na obserwowalnych efektach w procesie dydaktycznym – takich jak brak inicjatywy czy niska aktywność – natomiast nie zawsze dostrzegają ekonomiczne i organizacyjne trudności, z jakimi mierzą się studenci.

Zestawienie wyników pokazuje, że zarówno wśród uczniów, jak i studentów najczęściej pojawiają się bariery miękkie, tj. o charakterze motywacyjnym i poznawczym, natomiast wśród nauczycieli i wykładowców dominują oceny wskazujące na bariery twarde, tj. problemy infrastrukturalne i organizacyjne. Różnice te można tłumaczyć odmiennym sposobem doświadczania edukacji cyfrowej: uczniowie i studenci skupiają się na własnych emocjach, trudnościach i potrzebach, podczas gdy kadra dydaktyczna postrzega rozwój kompetencji cyfrowych w kontekście warunków instytucjonalnych, dostępu do zasobów i możliwości organizacyjnych placówki.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wyniki te prowadzą do wniosku, że skuteczny rozwój kompetencji cyfrowych wymaga podejścia dwutorowego: z jednej strony działań motywacyjnych i edukacyjnych, które wzmocnią wewnętrzne zaangażowanie uczniów i studentów w samokształcenie cyfrowe, a z drugiej – działań organizacyjnych i infrastrukturalnych, które zapewnią im odpowiednie warunki techniczne, wsparcie dydaktyczne i dostęp do nowoczesnych narzędzi technologicznych. W świetle tych wniosków należy więc wdrożyć działania i programy edukacyjne ukierunkowane na rozwijanie wewnętrznej motywacji uczniów i studentów do nauki oraz doskonalenia kompetencji cyfrowych, a także na wzmacnianie umiejętności samodzielnego uczenia się i redukcję lęku przed popełnianiem błędów podczas pracy z technologiami. Z drugiej strony zaleca się podjęcie skoordynowanych działań w zakresie modernizacji infrastruktury cyfrowej szkół i uczelni.

5.2.1. Zróżnicowanie barier w rozwoju kompetencji cyfrowych w zależności od typu szkoły i uczelni

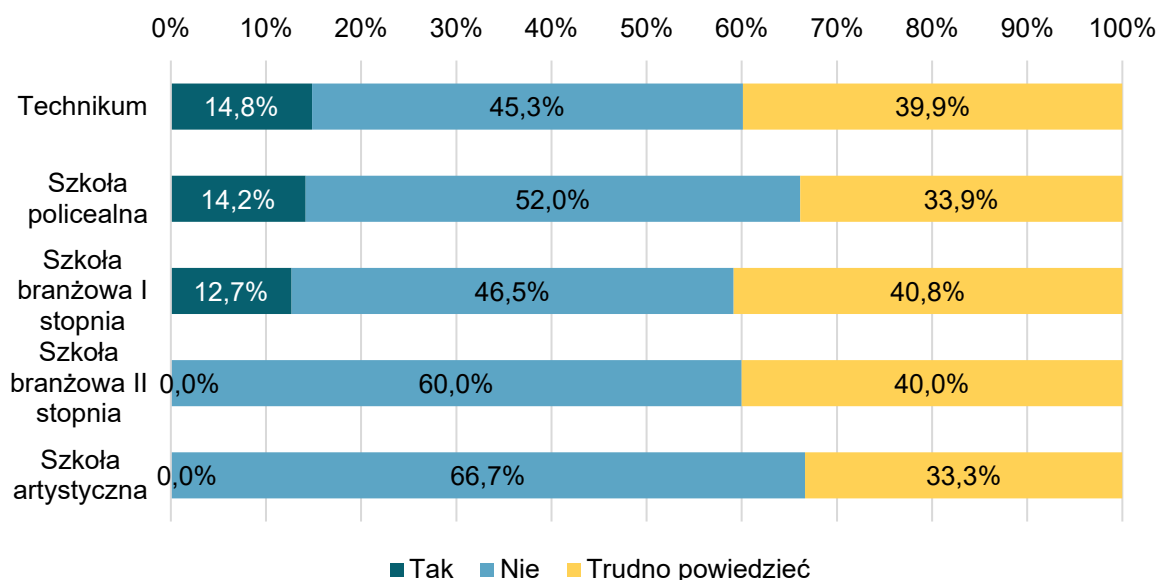
Typ szkoły lub uczelni, wraz z jej profilem kształcenia, organizacją procesu dydaktycznego oraz zakresem dostępnych zasobów, odgrywa istotną rolę w kształtowaniu warunków sprzyjających rozwijaniu kompetencji cyfrowych młodych osób. Poszczególne instytucje edukacyjne różnią się zarówno poziomem wyposażenia technicznego, jak i kulturą pracy z technologiami, co przekłada się na zróżnicowane doświadczenia uczniów i studentów. W konsekwencji różnice te mogą prowadzić do powstawania specyficznych barier, które utrudniają rozwój umiejętności cyfrowych.

Najczęściej o istnieniu barier w rozwoju kompetencji cyfrowych informowali uczniowie techników (14,8%) oraz szkół policealnych (14,2%), co sugeruje, że w tych typach szkół młodzież częściej dostrzega ograniczenia utrudniające rozwój umiejętności cyfrowych. Nieco rzadziej bariery te zgłaszali uczniowie szkół branżowych I stopnia (12,7%), jednak odsetek ten nadal wskazuje na obecność zauważalnych trudności. W przypadku szkół branżowych II stopnia oraz szkół artystycznych żaden z respondentów nie wskazał na występowanie barier, co może oznaczać, że uczniowie tych placówek nie odczuwają istotnych ograniczeń w rozwijaniu kompetencji cyfrowych lub postrzegają ofertę szkoły jako adekwatną do swoich potrzeb.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Ponadto, wyniki wskazują, że bariery w rozwoju kompetencji cyfrowych różnią się w zależności od typu szkoły. W technikach i szkołach policealnych dominują problemy motywacyjne, trudności w samodzielnym uczeniu się oraz lęk przed popełnieniem błędu w korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych. W szkołach branżowych I stopnia bariery mają głównie charakter sprzętowy i dostępowy, w tym brak odpowiedniego oprogramowania, sprzętu w domu oraz wysokie koszty narzędzi cyfrowych. W szkołach branżowych II stopnia i artystycznych bariery nie zostały odnotowane.

Wykres 19. Występowanie przeszkód/barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych ze względu na typ szkoły [Uczniowie N=1000]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

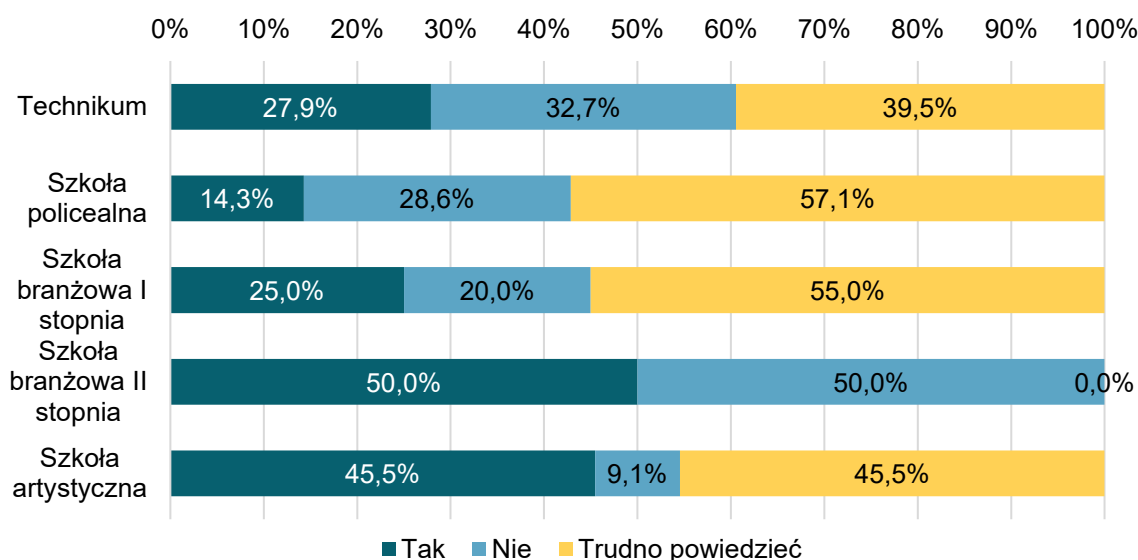
Skoncentrowano się także na postrzeganiu barier w rozwoju kompetencji cyfrowych z perspektywy nauczycieli. Respondenci najczęściej dostrzegają bariery w rozwijaniu kompetencji cyfrowych w szkołach branżowych II stopnia (50%) i artystycznych (45,5%), podczas gdy w technikach (27,9%), szkołach branżowych I stopnia (25%) i szkołach policealnych (14,3%) bariery są postrzegane jako mniej istotne lub trudne do jednoznacznej oceny. Duży odsetek odpowiedzi „trudno powiedzieć” w szkołach policealnych i branżowych I stopnia wskazuje na zróżnicowany poziom kompetencji uczniów oraz brak pełnej wiedzy nauczycieli na temat problemów, z jakimi spotykają się uczniowie.

Analiza danych wskazuje, że bariery w rozwijaniu kompetencji cyfrowych różnią się w zależności od typu szkoły. Nauczyciele wskazują, iż w szkołach policealnych

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

uczniowie napotykają zarówno problemy motywacyjne, jak i ograniczenia sprzętowe. W technikach dominują trudności związane z motywacją, samodzielnym uczeniem się oraz ograniczeniami sprzętowymi w pracowniach. W szkołach branżowych I stopnia bariery dotyczą trudności w nauce, natomiast w szkołach artystycznych nauczyciele najczęściej wskazali na przestarzały sprzęt, brak motywacji i ograniczoną liczbę stanowisk komputerowych. W szkołach branżowych II stopnia największym problemem jest brak komputera i dostępu do Internetu w domu.

Wykres 20. Występowanie przeszkód/barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych ze względu na typ szkoły [Nauczyciele N=383]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

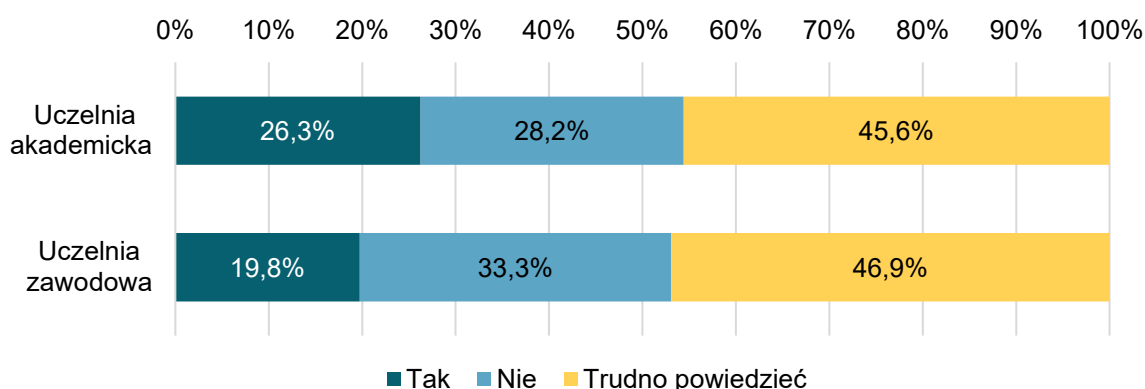
Analiza odpowiedzi studentów wskazuje, że bariery w rozwoju kompetencji cyfrowych doświadczają zarówno studenci uczelni akademickich, jak i zawodowych, jednak w niewielkim stopniu (odpowiednio 26,3% oraz 19,8%). Wśród studentów uczelni akademickich odpowiedź „nie” wskazała zbliżona ilość badanych (28,2%), co sugeruje zróżnicowany poziom przygotowania i doświadczenia. W przypadku studentów uczelni zawodowych odsetek osób, którzy nie napotykają barier jest wyższy (33,3%). Może to świadczyć o lepszym dostępie do nowoczesnych narzędzi lub większego doświadczenia praktycznego w pracy z technologiami cyfrowymi.

Analiza wyników dotyczących trudności w rozwijaniu kompetencji cyfrowych wskazuje, że najpoważniejszym problemem, szczególnie w grupie akademickiej, są bariery finansowe i infrastrukturalne. Najczęściej wskazywaną trudnością jest wysoki koszt zakupu specjalistycznego oprogramowania. Równie często zgłaszany jest brak

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

dostępu do odpowiedniego oprogramowania edukacyjnego lub branżowego na uczelni, co potwierdza, że dostęp do narzędzi cyfrowych ma kluczowe znaczenie dla rozwijania kompetencji. W obu grupach – akademickiej i zawodowej – widoczne są także trudności związane z motywacją oraz samodzielnym uczeniem się. Dodatkowo część respondentów, zwłaszcza z grupy akademickiej, deklaruje lęk przed popełnieniem błędu podczas korzystania z narzędzi cyfrowych, co może ograniczać ich aktywność w tym obszarze.

Wykres 21. Występowanie przeszkód/barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych ze względu na typ uczelni [Studenci N=660]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Z kolei analiza opinii wykładowców pokazuje, że większość nauczycieli akademickich zauważa istnienie barier utrudniających studentom rozwój kompetencji cyfrowych. W grupie akademickiej aż 56,9% respondentów wskazało, że takie przeszkody istnieją. Oznacza to, że ponad połowa wykładowców dostrzega realne utrudnienia wpływające na proces kształcenia w obszarze technologii cyfrowych. W porównaniu z nimi wykładowcy z uczelni zawodowych rzadziej wyrażają podobne przekonanie — jedynie 40,9% z nich potwierdza istnienie takich barier.

Jednocześnie 16,1% wykładowców akademickich uważa, że przeszkody nie występują, co sugeruje, że część z nich ocenia możliwości studentów jako wystarczające lub nie dostrzega istotnych utrudnień. W grupie zawodowej brak takich barier nie został wskazany przez żadnego respondenta, co może oznaczać większą świadomość lub większą wrażliwość na trudności, jakie napotykają osoby uczące się w praktycznym środowisku zawodowym.

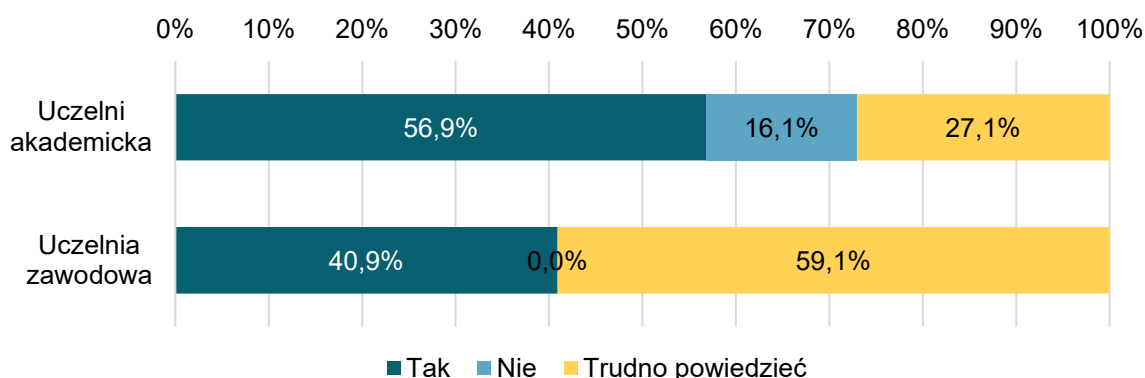
Warto również zwrócić uwagę na znaczący odsetek odpowiedzi „Trudno powiedzieć”. W grupie akademickiej stanowi on 27,1%, natomiast w grupie zawodowej aż 59,1%.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Tak wysoki poziom niepewności wśród wykładowców zawodowych może świadczyć o mniejszej możliwości bezpośredniej obserwacji studentów w procesie rozwijania kompetencji cyfrowych lub o braku jednoznacznych kryteriów oceny tych kompetencji.

Analiza opinii wykładowców na temat barier utrudniających studentom rozwój kompetencji cyfrowych pokazuje wyraźne różnice między środowiskiem akademickim a zawodowym. Wśród wykładowców akademickich najczęściej wskazywanymi przeszkodami są trudności studentów z samodzielnym uczeniem się (39,9%) oraz brak motywacji do rozwijania kompetencji cyfrowych (39,0%). Oznacza to, że nauczyciele akademicy postrzegają bariery przede wszystkim w obszarze postaw i umiejętności organizacji własnej nauki. Jednocześnie znaczącym problemem są wysokie koszty zakupu specjalistycznego oprogramowania (33,5%) oraz brak dostępu do odpowiednich narzędzi edukacyjnych na uczelni (19,3%). W przypadku wykładowców zawodowych struktura odpowiedzi jest odmienna. Nie wskazują oni na problemy związane z motywacją, samodzielnością czy postawami wobec technologii – wszystkie te wartości wynoszą 0%. Z ich perspektywy studenci napotykają przede wszystkim przeszkody o charakterze technicznym i sprzętowym. Najczęściej wymieniane są: ograniczona liczba stanowisk komputerowych (22,7%), wysokie koszty specjalistycznego oprogramowania (22,7%), przestarzały sprzęt na uczelni i brak odpowiedniego oprogramowania (po 18,2%). Wskazywany jest również brak komputera w domu (18,2%).

Wykres 22. Występowanie przeszkód/barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych ze względu na typ uczelni [Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

5.3. Wpływ wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój kompetencji cyfrowych uczniów i studentów

Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) znacząco zmienia sposób funkcjonowania współczesnej edukacji. Dostęp do urządzeń cyfrowych, platform e-learningowych oraz zróżnicowanych zasobów online sprawia, że uczniowie i studenci rozwijają nie tylko umiejętności techniczne, ale również kompetencje związane z krytycznym myśleniem, kreatywnością i współpracą w środowisku wirtualnym. Właściwie wdrażane TIK mogą więc pełnić funkcję narzędzia wspierającego proces uczenia się oraz przygotowującego młodych ludzi do aktywnego i świadomego uczestnictwa w życiu społecznym i zawodowym w erze cyfrowej. Jednocześnie stawiają przed edukacją nowe wyzwania, wymagające przemyślanej integracji technologii z procesem dydaktycznym.

W kontekście rosnącego znaczenia technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesie edukacyjnym szczególnego znaczenia nabiera kwestia zapewnienia odpowiednich warunków technicznych w szkołach. Rozwój kompetencji cyfrowych uczniów i studentów jest w dużej mierze uzależniony od jakości infrastruktury, jaką dysponują placówki oświatowe – zarówno pod względem dostępu do nowoczesnego sprzętu komputerowego, stabilnych łączy internetowych, jak i aktualnego, legalnego oprogramowania.

5.3.1. Dostępność i jakość infrastruktury sieciowej, sprzętu komputerowego oraz oprogramowania

Ogólnopolska Sieć Edukacyjna (OSE), realizowana w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa, stanowiła odpowiedź na rosnące potrzeby współczesnej edukacji w zakresie dostępu do nowoczesnych technologii i rozwijania kompetencji cyfrowych. Projekt, wdrożony na podstawie Ustawy o OSE, zapewnił szkołom w całym kraju bezpłatny, szybki i bezpieczny Internet, wspierając tym samym proces nauczania oraz umożliwiając szersze wykorzystanie zasobów edukacyjnych online. Dzięki usługom OSE, takim jak ochrona przed nielegalnymi treściami, zabezpieczenia antywirusowe oraz opcjonalne zwiększenie przepustowości łączy, szkoły zyskały stabilne zaplecze technologiczne. Efektem realizacji programu było objęcie siecią ponad 19 tys. placówek oświatowych, modernizacja infrastruktury w ponad 20 tys. szkół oraz uruchomienie 16 węzłów

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

bezpieczeństwa, co znacząco podniosło poziom cyberbezpieczeństwa w środowisku szkolnym. Program przyczynił się również do popularyzacji odpowiedzialnego i bezpiecznego korzystania z technologii cyfrowych wśród uczniów i nauczycieli²⁷.

Przeanalizowano odpowiedzi uczestników pod kątem dostępności i jakości infrastruktury sieciowej, sprzętu komputerowego oraz oprogramowania. Analiza wyników wskazuje wyraźne różnice w postrzeganiu jakości infrastruktury sieciowej pomiędzy respondentami.

Badania pokazują, że uczniowie mają dość zróżnicowane doświadczenia związane z wyposażeniem szkoły w sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz dostęp do Internetu w swoich szkołach. Najbardziej krytyczne opinie odnoszą się do dostępu i jakości Internetu. 28,0% uczniów ocenia dostęp do sieci negatywnie (suma odpowiedzi 1 i 2), a 31,0% wskazuje niskie oceny jakości działania połączenia (zrywanie, spowolnienia). Oznacza to, że infrastruktura sieciowa wciąż stanowi jeden z najpoważniejszych problemów ograniczających możliwość pełnego wykorzystania narzędzi cyfrowych podczas zajęć.

Badania ukazują, że nauczyciele znacznie wyżej oceniają jakość infrastruktury technologicznej w szkołach zawodowych niż uczniowie. Odnosnie dostępu do Internetu można dostrzec spore rozbieżności - aż 67,1% nauczycieli udziela ocen 4–5, podczas gdy wśród uczniów odsetek ten wynosi jedynie 45%. Oznacza to, że nauczyciele rzadziej napotykają problemy z logowaniem, przeciążeniem sieci lub brakiem zasięgu Wi-Fi.

Podobny trend widoczny jest w ocenie jakości połączenia internetowego. Ponad 62% nauczycieli ocenia je wysoko, podczas gdy u uczniów taką opinię wyraża zaledwie 40,9%. Można to tłumaczyć m.in. różnicami w warunkach korzystania – nauczyciele częściej znajdują się w mniejszych grupach użytkowników i w pracowniach o lepszym wyposażeniu technicznym.

Jeżeli chodzi o dostępność sprzętu komputerowego, to 67,4% nauczycieli wskazuje oceny dobre lub bardzo dobre, podczas gdy wśród uczniów odsetek ten jest lekko mniejszy (56,7%). Ponadto, 15,8% uczniów zgłasza braki i ograniczenia. Wskazuje to, że w części szkół wyposażenie jest na satysfakcjonującym poziomie, ale nie

²⁷ Program Operacyjny Polska Cyfrowa - oś I: Powszechny dostęp do szybkiego Internetu. Ogólnopolska Sieć Edukacyjna (OSE) <https://www.gov.pl/web/cppc/ogolnopolnska-siec-edukacyjna-ose>

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

wszędzie uczniowie mają równy dostęp do potrzebnych urządzeń. Różnice pomiędzy badanymi mogą wynikać z faktu, że przedstawiciele sektora edukacji często dysponują sprzętem indywidualnym lub mają priorytetowy dostęp do zasobów szkolnych.

Sprawność sprzętu również nie jest oceniana jednoznacznie. Pozytywne opinie wśród uczniów stanowią 47,5%, natomiast 25,5% badanych ocenia sprzęt źle lub bardzo źle. Może to świadczyć o starzeniu się zasobów technologicznych oraz niewystarczającej liczbie regularnych modernizacji i serwisów. Z kolei nauczyciele oceniają ten aspekt pozytywnie, gdyż 57,7% respondentów wskazało ocenę 4 i 5.

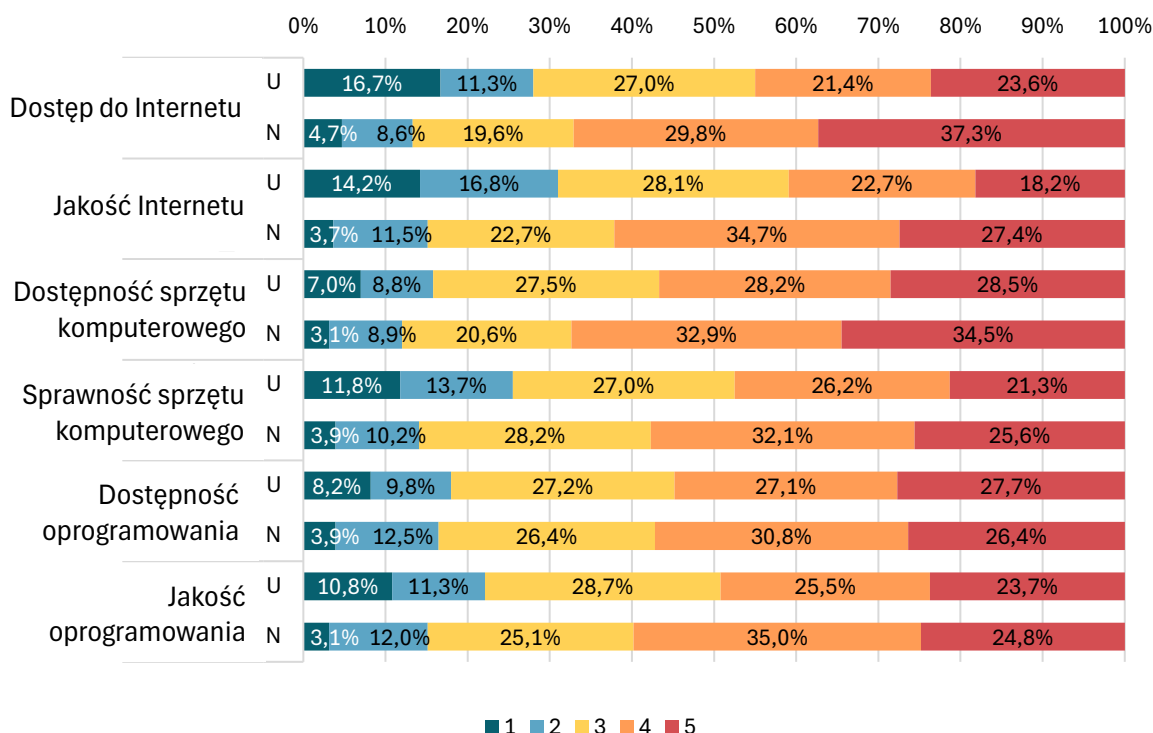
W ocenie dostępności oprogramowania różnice między uczniami a nauczycielami są mniejsze niż w przypadku Internetu czy sprzętu, co sugeruje, że obie grupy korzystają z podobnych zasobów technologicznych. Nauczyciele oceniają dostęp do oprogramowania bardzo wysoko – 57,2% wskazało noty 4–5, podczas gdy u uczniów wynik również był wysoki i wynosił 54,8%.

Podobna sytuacja przedstawia się wobec jakości oprogramowania. Nauczyciele oceniają jakość oprogramowania lepiej niż uczniowie, choć różnice nie są bardzo duże. Wśród nauczycieli 59,8% wskazało oceny 4–5, natomiast wśród uczniów pozytywne oceny stanowią 49,2%. To sugeruje, że nauczyciele postrzegają oprogramowanie jako bardziej stabilne, aktualne i funkcjonalne niż uczniowie.

Powyższe dane mogą oznaczać, że obie grupy korzystają z podobnych zasobów programowych, jednak uczniowie mogą mieć wyższe oczekiwania dotyczące nowoczesności narzędzi. Choć nauczyciele generalnie pozytywnie oceniają infrastrukturę cyfrową, opinie uczniów ujawniają realne ograniczenia w zakresie dostępności i jakości technologii dla osób, które korzystają z niej najintensywniej.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wykres 23. Ocena wyposażenia szkoły w sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz dostęp do Internetu (skala 1–5) [Uczniowie N=1000; Nauczyciele N=383]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Odmierna sytuacja ukazuje się na uczelniach. Wyniki badań pokazują, że zarówno studenci, jak i wykładowcy wysoko oceniają jakość infrastruktury technologicznej uczelni.

Wśród studentów największą grupę stanowią osoby oceniające dostęp do sieci wysoko: 69,2% wskazało noty 4–5, z czego 40,3% przyznało ocenę najwyższą – „bardzo dobrze”. Jednocześnie około 13,2% studentów przyznało oceny negatywne (1–2), co pokazuje, że część studentów doświadcza problemów z logowaniem, zasięgiem lub przeciążeniem sieci w miejscach o dużej liczbie użytkowników.

Wykładowcy oceniają dostęp jeszcze wyżej – aż 80,4% przyznało oceny 4–5, w tym 42,5% najwyższą ocenę. Oceny negatywne (1) występują bardzo rzadko (3,8%), co sugeruje, że kadra akademicka korzysta z Internetu w bardziej komfortowych warunkach, często w mniejszych grupach lub w lepiej wyposażonych pracowniach.

Z kolei oceny jakości Internetu na uczelniach pokazują wyraźne różnice w percepcji między studentami a wykładowcami. Wśród studentów najwyższe oceny (4–5) wskazało 61,9% badanych, z czego 31,4% przyznało ocenę 5 („bardzo dobrze”). Jednocześnie 14,7% studentów oceniło jakość Internetu negatywnie (1–2),

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

co sugeruje, że część sieci działa niestabilnie, pojawiają się przerwy w połączeniu lub ograniczenia w płynności działania materiałów multimedialnych i aplikacji online.

Wykładowcy oceniają jakość Internetu wyraźnie wyżej – aż 73,7% przyznało oceny 4–5, z czego 28,3% najwyższą ocenę. Oceny niskie (1–2) wystąpiły jedynie w 5,9% przypadków, co pokazuje, że kadra korzysta z bardziej stabilnego i niezawodnego połączenia, zapewniającego komfort pracy dydaktycznej.

W obu badanych grupach oceny dostępności sprzętu komputerowego są wysokie. Wśród studentów pozytywne oceny (4–5) otrzymało 69,5%, natomiast wśród wykładowców odsetek ten wynosi 70,4%, co pokazuje bardzo zbliżone postrzeganie dostępności komputerów. Oceny negatywne (1–2) wystąpiły rzadziej: 9% u studentów i 7,5% u wykładowców.

Analizując sprawność sprzętu komputerowego, to oceny są w obu grupach przeważnie pozytywne. Wśród studentów 65,7% przyznało oceny 4–5, z czego 28% najwyższą ocenę. W przypadku wykładowców pozytywne oceny (4–5) wyniosły 68,4%, z czego 46,3% oceniło sprzęt oceną dobrą, a 22,1% najwyższą – „bardzo dobrze”. Oceny negatywne (1–2) wystąpiły rzadko: 10,1% studentów i 8,3% wykładowców wskazało, że sprzęt działa źle lub bardzo źle. Oceny średnie (3) były podobne: 24,1% u studentów i 23,3% u wykładowców.

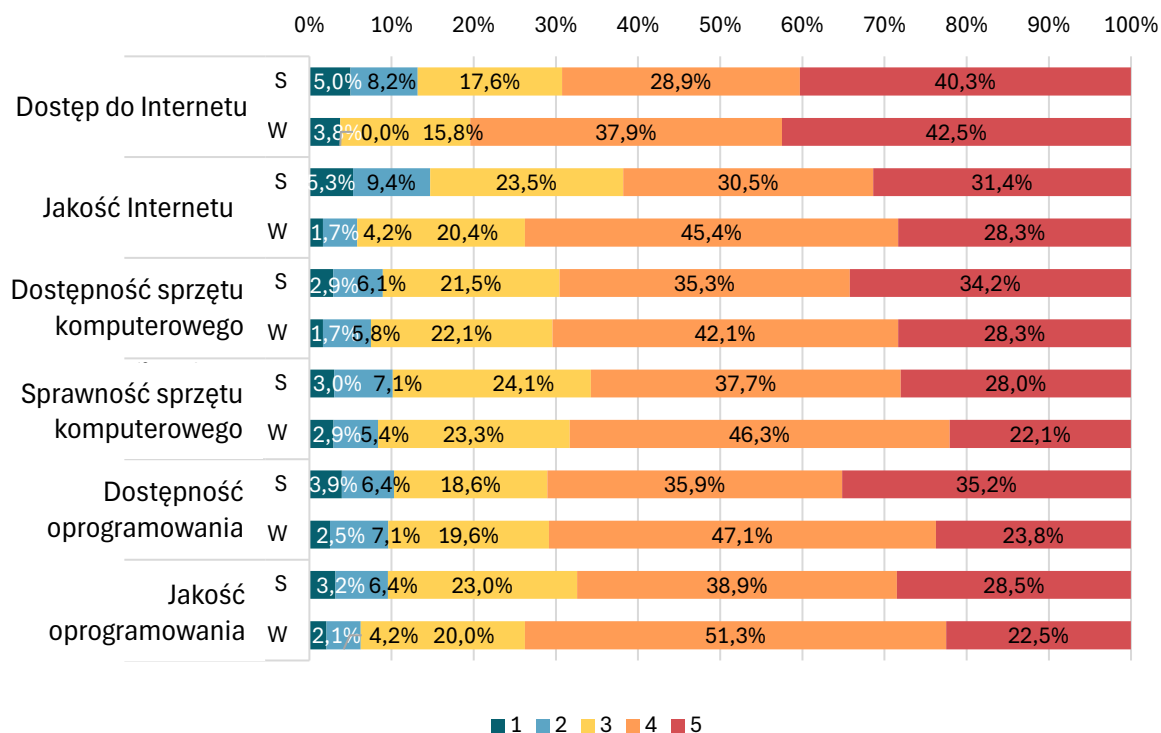
Odnosnie dostępności oprogramowania, to zarówno studenci, jak i wykładowcy oceniają ją w uczelniach generalnie pozytywnie. Wśród studentów najwyższe oceny (4–5) przyznało 71,1% badanych, z czego 35,2% wskazało ocenę 5 („bardzo dobrze”). Wykładowcy ocenili dostęp jeszcze wyżej – 70,9% wskazało oceny 4–5. Negatywne oceny (1–2) są rzadkie: 10,3% studentów i 9,6% wykładowców uważa, że dostęp do oprogramowania jest niewystarczający.

Ostatnim analizowanym wskaźnikiem jest jakość oprogramowania. Wśród studentów pozytywne oceny (4–5) stanowią 67,4%, z czego 28,5% przyznało najwyższą ocenę. Negatywne oceny (1–2) wskazało 9,6% studentów. Wynika z tego, że większość studentów postrzega oprogramowanie jako funkcjonalne, stabilne i aktualne, choć część nadal doświadcza drobnych problemów technicznych lub ograniczeń w działaniu programów.

Wykładowcy oceniają jakość oprogramowania wysoko – pozytywne oceny (4–5) stanowią 73,8%, z czego aż 51,3% przyznało ocenę 4. Oceny negatywne wystąpiły

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności u 6,3% wykładowców. Wyższe oceny wykładowców mogą wynikać z priorytetowego dostępu do aktualnych wersji oprogramowania oraz korzystania z narzędzi w mniej obciążonych pracowniach.

Wykres 24. Ocena wyposażenia uczelni w sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz dostęp do Internetu (skala 1–5) [Studenci N=660; Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

5.3.2. Technologie cyfrowe w szkole i na uczelni

Skuteczny rozwój kompetencji cyfrowych w dużej mierze zależy nie tylko od dostępu do infrastruktury technicznej, lecz także od świadomego doboru narzędzi technologicznych wykorzystywanych w procesie dydaktycznym. Technologie informacyjno-komunikacyjne (TIK) stały się nieodłącznym elementem współczesnej edukacji, wspierając różnorodne formy uczenia się – od pracy projektowej i zdalnej współpracy, po dostęp do zasobów edukacyjnych i nowoczesnych metod komunikacji. W praktyce szkolnej i akademickiej stosowane są zarówno narzędzia uniwersalne, jak i specjalistyczne, dopasowane do profilu kształcenia. Analiza preferencji użytkowników oraz efektywności poszczególnych rozwiązań pozwala ocenić, które technologie realnie wzmacniają rozwój kompetencji cyfrowych uczniów i studentów, a tym samym podnoszą jakość kształcenia w erze cyfrowej.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

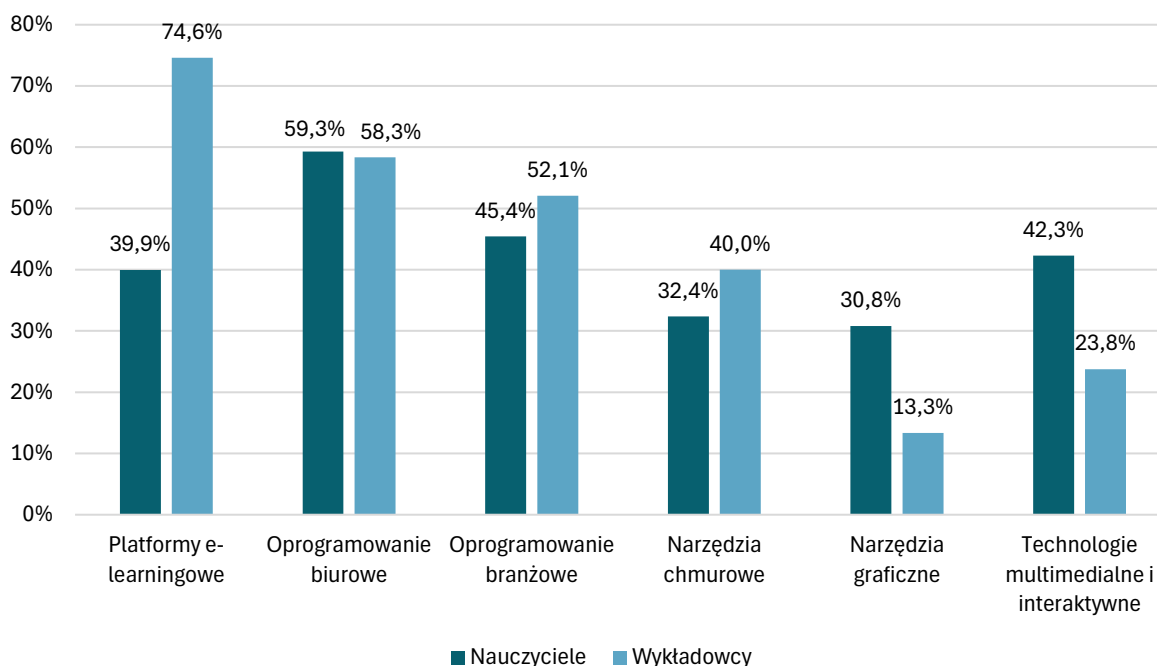
Analiza odpowiedzi nauczycieli i wykładowców pokazuje, że zarówno w szkołach, jak i na uczelniach stosuje się szeroki wachlarz technologii cyfrowych, choć w różnym stopniu i w zależności od charakteru placówki. W szkołach zawodowych szczególnie często wykorzystuje się oprogramowanie biurowe (np. Microsoft Office) (59,3%), które jest podstawowym narzędziem w przygotowywaniu materiałów dydaktycznych, a także oprogramowanie branżowe (np. AutoCAD, programy do nauki języków, księgowości, logistyki) (45,4%), dopasowane do profilu kształcenia. Znaczące miejsce zajmują również technologie multimedialne i interaktywne (42,3%), takie jak tablice interaktywne, symulacje czy filmy edukacyjne.

Na uczelniach wyższych natomiast największą popularnością cieszą się platformy e-learningowe (74,6%), wykorzystywane przez blisko trzy czwarte wykładowców. Umożliwiają one studentom zdalny dostęp do materiałów, pracę projektową i naukę indywidualną. Wykładowcy równie często korzystają z oprogramowania biurowego (58,3%) i programów branżowych (52,1%), które są niezbędne do prowadzenia zajęć kierunkowych. Z kolei narzędzia graficzne i technologie multimedialne pojawiają się znacznie rzadziej, co może wynikać z tradycyjnej formy zajęć akademickich oraz mniejszego nacisku na interaktywność w porównaniu ze szkołami.

Porównując obie grupy, widać wyraźnie, że szkoły kładą większy nacisk na praktyczne i wizualne formy nauczania, angażujące uczniów w proces edukacyjny, podczas gdy uczelnie stawiają na narzędzia wspierające naukę indywidualną, zdalną i specjalistyczną. Oprogramowanie biurowe pozostaje wspólnym fundamentem dla obu środowisk. Różnice w stosowaniu technologii cyfrowych odzwierciedlają zarówno profil kształcenia, jak i specyfikę pracy dydaktycznej, co wskazuje na potrzebę dostosowania szkoleń i wsparcia w zakresie TIK do potrzeb nauczycieli i wykładowców, aby w pełni wykorzystać potencjał dostępnych narzędzi w rozwijaniu kompetencji cyfrowych uczniów i studentów.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wykres 25. Technologie cyfrowe najczęściej stosowane w szkole i na uczelni [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Uczestnicy badania zostali również poproszeni o ocenę, które technologie cyfrowe są najbardziej efektywne w edukacji cyfrowej. Celem było zidentyfikowanie narzędzi, które rzeczywiście wspierają rozwój kompetencji cyfrowych, angażują uczniów i studentów oraz pozwalają na praktyczne wykorzystanie zdobytej wiedzy w procesie nauki.

Aby zidentyfikować najczęściej stosowane technologie, uczestnicy musieli uporządkować hierarchicznie swoje odpowiedzi (od 1- najbardziej efektywne do 6- najmniej efektywne). Oprogramowanie biurowe i branżowe zostało najczęściej wskazywane jako najbardziej efektywne. Oprogramowanie biurowe uzyskało najwięcej wskazań na ocenę 1 (24,3%). Niemal równie często taką ocenę otrzymywało oprogramowanie branżowe (23,8%). Wskazuje to, że nauczyciele doceniają narzędzia praktyczne, które bezpośrednio wspierają przygotowanie materiałów dydaktycznych oraz naukę umiejętności zawodowych.

Platformy e-learningowe również są wysoko oceniane (23,0% wskazań na ocenę 1), co sugeruje, że nauczyciele dostrzegają ich wartość w samodzielnej pracy uczniów i organizacji procesu nauczania zdalnego. Technologie multimedialne i interaktywne oraz narzędzia graficzne uzyskały stosunkowo mniej wskazań jako najbardziej

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności efektywne, co oznacza, że w opinii nauczycieli są one przydatne, ale nie stanowią głównego źródła rozwoju kompetencji cyfrowych.

Wskazania pokazują różnorodność preferencji wśród nauczycieli i podkreślają, że rozwój kompetencji cyfrowych jest wspierany zarówno przez narzędzia praktyczne, jak i przez platformy i technologie umożliwiające aktywne uczenie się.

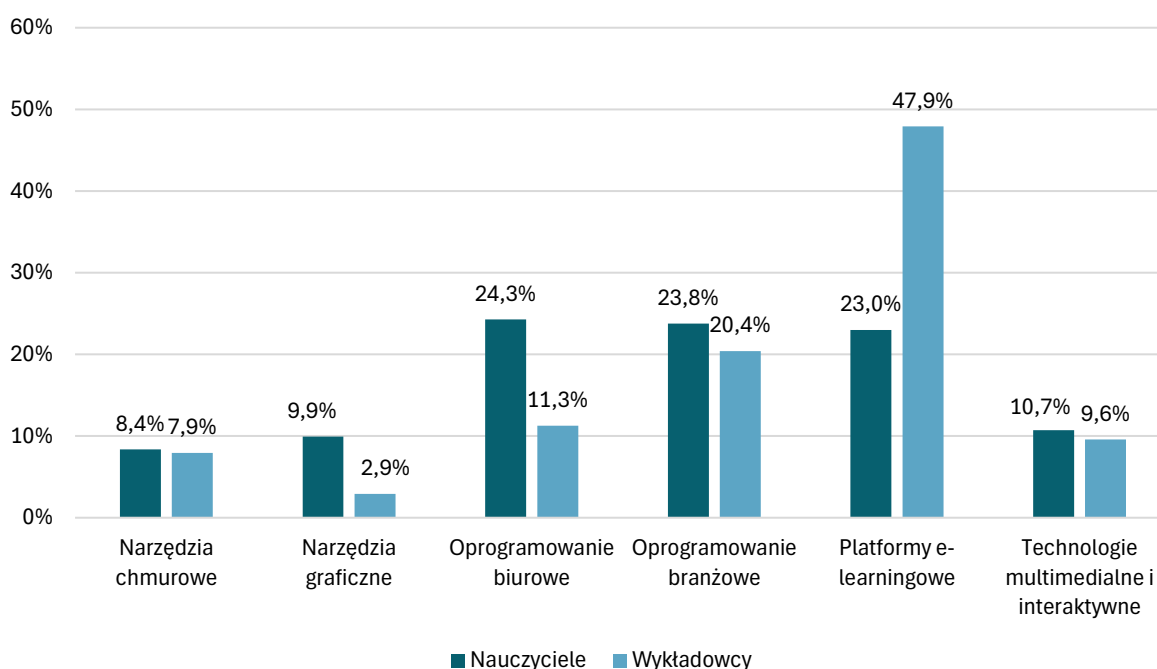
Według wykładowców uczelni wyższych największą efektywność w edukacji cyfrowej mają platformy e-learningowe (47,9%), które pozwalają studentom na samodzielny dostęp do materiałów, pracę projektową i organizację procesu nauki. Wysoko oceniane są również oprogramowanie branżowe i biurowe (odpowiednio 20,4% i 11,3%), które wspierają praktyczne umiejętności zawodowe i rozwój kompetencji cyfrowych w ramach kierunku studiów.

Z kolei technologie multimedialne i interaktywne uzyskały mniejszą ilość wskazań. Tak samo narzędzia chmurowe, choć stosowane w pracy dydaktycznej, są postrzegane głównie jako wsparcie współpracy i wymiany dokumentów, a nie jako główny sposób rozwijania kompetencji cyfrowych. Narzędzia graficzne uzyskały stosunkowo najniższe oceny efektywności, co może wynikać z tradycyjnego charakteru zajęć wykładowych oraz większego nacisku na samodzielną pracę i projekty kierunkowe.

Wnioski wskazują, że w środowisku akademickim największą wartość mają narzędzia wspierające samodzielną naukę i praktyczne kompetencje zawodowe, a technologie wizualne lub interaktywne pełnią funkcję uzupełniającą. Efektywność edukacji cyfrowej zależy od umiejętnego integrowania tych narzędzi z programem nauczania, tak aby wspierały nie tylko przyswajanie wiedzy, ale również rozwój praktycznych i cyfrowych umiejętności studentów.

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wykres 26. Najbardziej efektywne technologie cyfrowe według nauczycieli i wykładowców [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Dostęp do nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz sposób ich wykorzystania w procesie dydaktycznym mają kluczowe znaczenie dla kształtowania kompetencji cyfrowych uczniów i studentów. Badanie pozwala ocenić, w jakim stopniu różnorodne narzędzia cyfrowe wpływają na rozwój umiejętności praktycznych, samodzielnego uczenia się, współpracy w środowisku cyfrowym oraz kreatywnego rozwiązywania problemów.

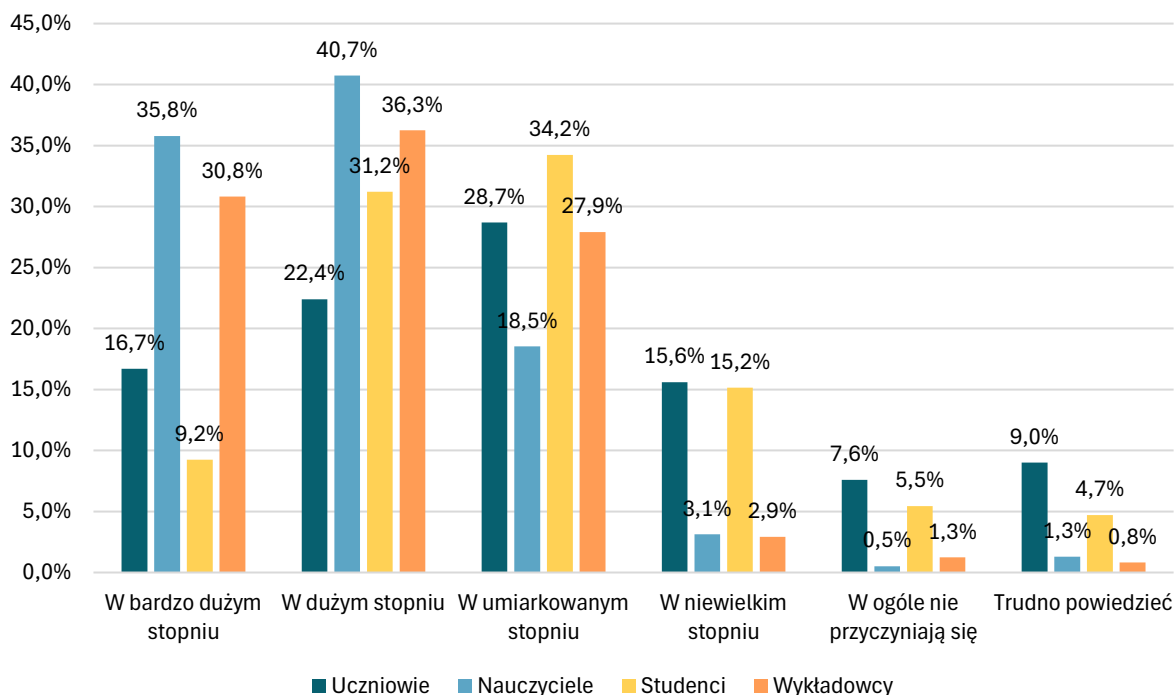
W przypadku szkół zawodowych widać wyraźną różnicę w postrzeganiu wpływu narzędzi cyfrowych na rozwój kompetencji cyfrowych. Nauczyciele oceniają ich wpływ znacznie wyżej – większość wskazuje, że technologie przyczyniają się do rozwoju kompetencji „w dużym” lub „w bardzo dużym stopniu” (łącznie 76,5%). Uczniowie natomiast częściej wybierają odpowiedź „w umiarkowanym stopniu” (28,7%), a niemal jedna czwarta uważa, że wpływ narzędzi jest niewielki lub zerowy. Różnice te mogą wynikać z doświadczenia, częstszego korzystania z narzędzi przez nauczycieli oraz większego zaangażowania w tworzenie materiałów dydaktycznych.

W środowisku akademickim widać podobny trend. Wykładowcy częściej niż studenci wskazują, że narzędzia cyfrowe mają duży lub bardzo duży wpływ na rozwój kompetencji (łącznie 67,1%), podczas gdy wśród studentów tylko 40,4% oceniło wpływ w ten sposób. Studenci częściej wybierają odpowiedź „w umiarkowanym

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

stopniu” (34,2%), a ponad 20% uważa wpływ za niewielki lub zerowy. Podobnie jak w przypadku szkół, różnice te mogą wynikać z większego doświadczenia wykładowców oraz bardziej systematycznego wykorzystania technologii w pracy dydaktycznej.

Wykres 27. Wpływ narzędzi cyfrowych na rozwój kompetencji cyfrowych uczniów i studentów [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

5.3.3. Wpływ zróżnicowanego dostępu do technologii na poziom kompetencji cyfrowych uczniów i studentów

Poziom dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych jest jednym z kluczowych czynników kształtujących kompetencje cyfrowe uczniów i studentów. Ograniczenia w dostępie do sprzętu, oprogramowania czy szybkiego i stabilnego internetu mogą wpływać na możliwość zdobywania praktycznych umiejętności cyfrowych oraz korzystania z nowoczesnych narzędzi edukacyjnych. Różnice w dostępie do TIK mogą w efekcie prowadzić do zróżnicowania poziomu kompetencji cyfrowych, zarówno między szkołami i uczelniami, jak i w obrębie jednej grupy uczniów lub studentów. Analiza tego zagadnienia pozwala lepiej zrozumieć, w jaki sposób infrastruktura technologiczna i jej wykorzystanie wpływają na równość szans edukacyjnych w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych.

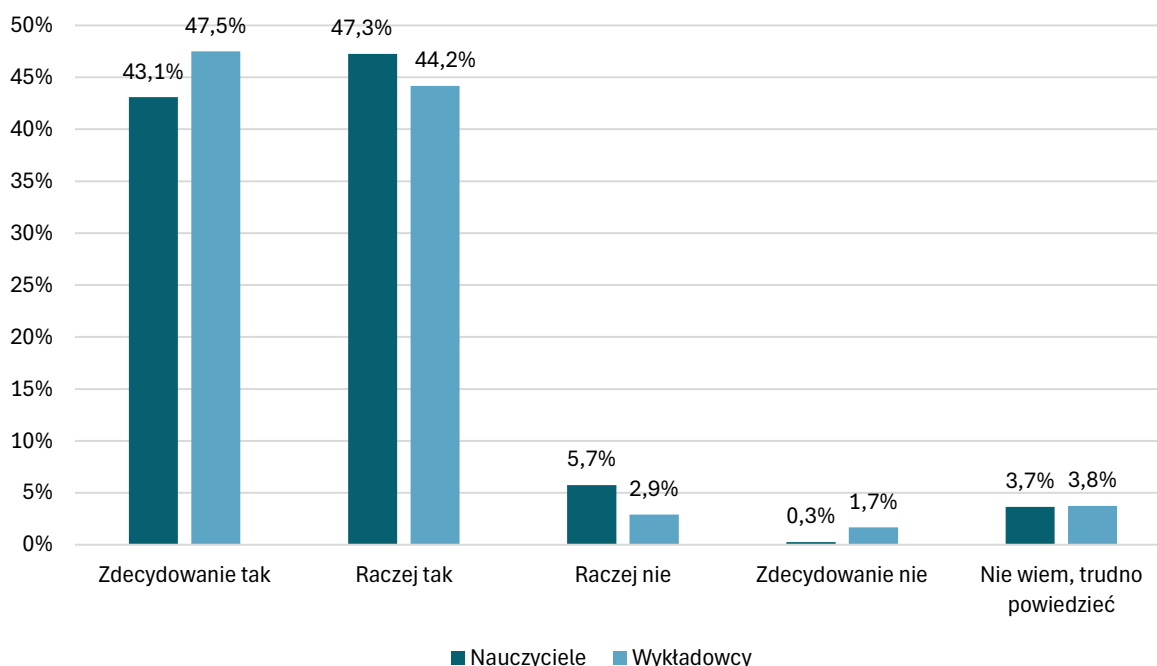
Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Na potrzeby analizy tego obszaru, badani zostali poproszeni o wskazanie czy różnice w dostępie do technologii informacyjno-komunikacyjnych wpływają na poziom kompetencji cyfrowych uczniów.

Zdecydowana większość nauczycieli i wykładowców uważa, że różnice w dostępie do technologii informacyjno-komunikacyjnych mają istotny wpływ na poziom kompetencji cyfrowych uczniów i studentów. Wśród nauczycieli aż 90,4% (43,1% „zdecydowanie tak” i 47,3% „raczej tak”) zgadza się z tym stwierdzeniem, natomiast wykładowcy w podobnym stopniu – 91,7%.

Bardzo niewielki odsetek respondentów wskazał przeciwną opinię („raczej nie” lub „zdecydowanie nie”), co świadczy, że wpływ dostępu do TIK na kompetencje cyfrowe jest powszechnie uznawany za istotny. Wyniki te podkreślają, że niedostateczna dostępność sprzętu, oprogramowania lub szybkiego internetu może ograniczać możliwości nauki i rozwój umiejętności cyfrowych, a wyrównywanie dostępu do nowoczesnych technologii staje się kluczowym elementem zapewnienia równości szans edukacyjnych. Należy zatem podjąć systemowe działania na rzecz zapewnienia równego i stabilnego dostępu do nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych dla uczniów i studentów.

Wykres 28. Wpływ dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych na poziom kompetencji cyfrowych uczniów i studentów [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

Wyniki badań jakościowych również potwierdzają, że dostęp i poziom nowoczesności wykorzystywanego w szkołach sprzętu i oprogramowania ma bezpośredni wpływ na rozwój kompetencji cyfrowych uczniów. Ekspertcy podkreślają, że dostęp do technologii zgodnych ze standardami obowiązującymi na rynku pracy ułatwia wdrażanie się w warunki przyszłego zatrudnienia, a uczniowie wchodzą w życie zawodowe lepiej przygotowani do wykonywania obowiązków.

Jeśli szkoła się stara dążyć do tego, żeby ten sprzęt był jak najaktualniejszy. No to ewidentnie to się przekłada potem na ich umiejętności. No bo jak on się tego nauczył w szkole, to potem umie to u pracodawcy. Natomiast jak ten sprzęt w szkole jest starszy, gorszej jakości albo jest oprogramowanie przestarzałe, takiego, którego już się nie używa na rynku pracy. No to w tym momencie uczeń się tego nie nauczył i pracodawca musi go przeszkolić samodzielnie, we własnym zakresie. A to wszystko wydłuża czas rekrutacji takiego pracownika. Więc uważam, że czym lepsze i czym nowsze technologie w szkole, tym lepsze automatycznie kompetencje potem takiego ucznia na rynku pracy.

Źródło: wyniki badania jakościowego

Ocena, które technologie informacyjno-komunikacyjne mają największy wpływ na rozwój kompetencji cyfrowych, pozwala zidentyfikować te narzędzia, które w największym stopniu wspierają naukę i praktyczne wykorzystanie umiejętności cyfrowych przez uczniów i studentów.

Analiza odpowiedzi nauczycieli i wykładowców wskazuje, że największy wpływ na rozwój kompetencji cyfrowych mają narzędzia biurowe (np. Microsoft Office) i branżowe (np. AutoCAD, programy do nauki języków, księgowości, logistyki). Wśród nauczycieli największy odsetek wskazań przypadał na oprogramowanie branżowe (54,6%), a następnie oprogramowanie biurowe (45,2%). Na trzecim miejscu znalazły się technologie multimedialne (41,8%).

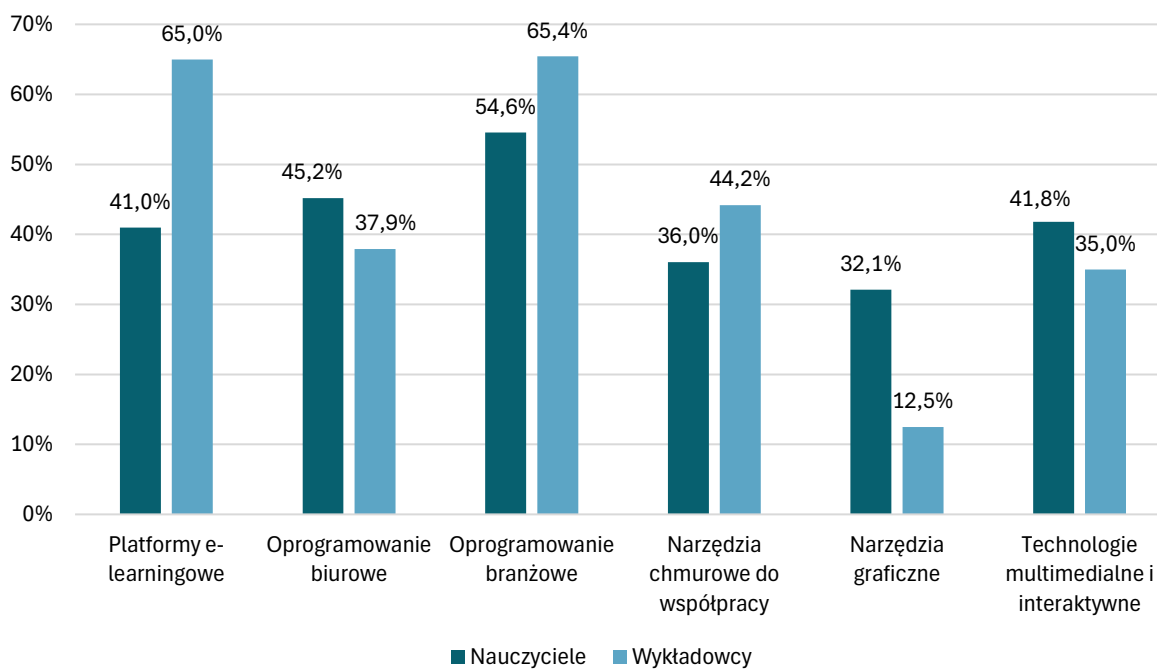
Wykładowcy również najwyżej ocenili oprogramowanie branżowe (65,4%) i platformy e-learningowe (65,0%), co podkreśla znaczenie narzędzi umożliwiających praktyczne zastosowanie wiedzy oraz naukę samodzielną i projektową. Oprogramowanie biurowe i narzędzia chmurowe są postrzegane jako wspierające organizację pracy i rozwój kompetencji w zakresie współpracy online.

Wnioski te pokazują, że najsilniejszy wpływ na kompetencje cyfrowe mają technologie, które pozwalają na praktyczne wykorzystanie wiedzy i umiejętności, a narzędzia wspomagające współpracę i organizację pracy są istotnym wsparciem,

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

choć nie stanowią podstawowego źródła rozwoju kompetencji cyfrowych. Różnice między szkołami a uczelniami wskazują także na specyfikę potrzeb edukacyjnych w zależności od poziomu nauczania i profilu kształcenia.

Wykres 29. Największy wpływ technologii informacyjno-komunikacyjnych na poziom kompetencji cyfrowych uczniów [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Badania jakościowe wykazały również, że uczestnicy podkreślali istotną rolę technologii cyfrowych w rozwijaniu umiejętności współpracy i komunikacji zespołowej. Zwracano uwagę, że narzędzia umożliwiające wspólną pracę online – szczególnie platformy komunikacyjne i środowiska projektowe pozwalają uczniom efektywnie realizować zadania grupowe, niezależnie od miejsca ich przebywania.

Jeżeli chodzi o pracę w grupie. To są wszystkie te narzędzia, które wspierają pracę grupową, czyli czas i miejsce, gdzie mogą razem pracować w zespole nad jakimś zagadnieniem? Tak? I komunikować się między sobą. No, pytanie czy to ma być grupa, w której, oni są rozproszeni w domu - no to wtedy teamsy są idealne, bo każdy jest u siebie w domu. To oni mogą się razem połączyć. Rozmawiać ze sobą, tworzyć i realizować jakiś projekt, jakąś pracę, czy jakieś zadanie (...) Będąc w domu mogą się razem łączyć w bezpiecznym środowisku, bo to jest ważne, że to też nadzoruje szkoła.

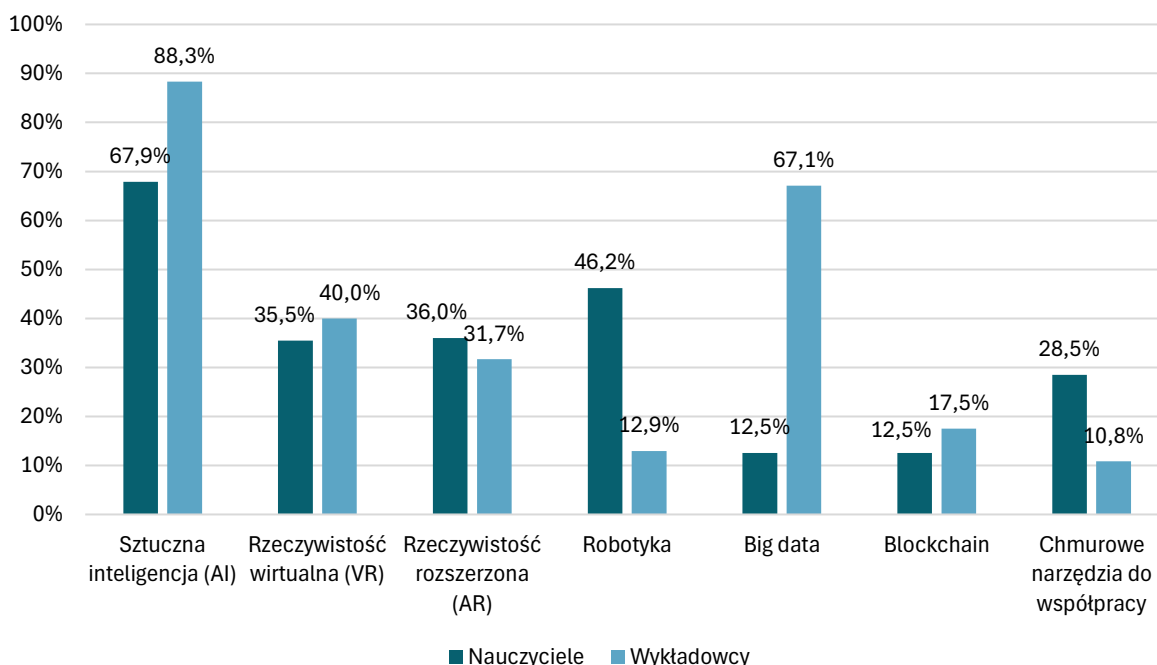
Źródło: wyniki badania jakościowego

5.3.4. Najbardziej obiecujące technologie cyfrowe wspierające rozwój kompetencji uczniów według nauczycieli i wykładowców

Analiza odpowiedzi nauczycieli i wykładowców pokazuje, że sztuczna inteligencja (AI) jest uznawana za najbardziej obiecującą technologię w kontekście rozwoju kompetencji cyfrowych uczniów i studentów. Wśród nauczycieli aż 67,9% wskazało AI jako narzędzie o dużym potencjale, natomiast w opinii wykładowców odsetek ten był jeszcze wyższy – 88,3%.

Inne technologie postrzegane jako obiecujące różnią się w zależności od środowiska edukacyjnego. Robotyka i technologie rozszerzonej (AR) i wirtualnej rzeczywistości (VR) cieszą się dużym zainteresowaniem w szkołach, szczególnie wśród nauczycieli, którzy wskazali je odpowiednio w 46,2%, 36,0% i 35,5% przypadków. Technologie te umożliwiają praktyczne eksperymenty, symulacje i naukę poprzez działanie, co jest szczególnie istotne w edukacji zawodowej. Z kolei wykładowcy wśród innych technologii często wskazali również na technologię Big data (67,1%).

Wykres 30. Które nowe technologie cyfrowe uważa Pan/Pani za najbardziej obiecujące, tzn. wykazujące się dużym potencjałem w kontekście rozwoju kompetencji cyfrowych uczniów? [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240]



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ilościowego

Wyniki badań jakościowych jednoznacznie potwierdzają powyższe wnioski.

Narzędzia takie jak sztuczna inteligencja, wirtualna i rozszerzona rzeczywistość oraz rozwiązania umożliwiające bezpieczne symulowanie rzeczywistych procesów

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

zawodowych mają ogromny potencjał edukacyjny. Technologie te pozwalają na zdobywanie praktycznych umiejętności w warunkach niemożliwych do zapewnienia tradycyjnymi metodami, co czyni je jednymi z najbardziej perspektywicznych kierunków rozwoju edukacji cyfrowej.

Google VR, czyli ta rozszerzona i wirtualna rzeczywistość. Uczniowie mogliby z użyciem na przykład właśnie tych gogli zobaczyć czy manipulować (...) robić coś, co w sytuacji szkolnej jest niemożliwe. Na przykład jakaś symulacja pracy na wysokości, symulacja pracy pod jakimś dużym napięciem. Wykonywanie wirtualnego doświadczenia, które mogłoby w rzeczywistości być bardzo niebezpieczne. Więc myślę, że tutaj sztuczna inteligencja i wirtualna rzeczywistość to jest to, co zrewolucjonizuje szkołę.

Źródło: wyniki badania jakościowego

W świetle powyższych wyników rekomenduje się, by podjąć działania systemowe i szkoleniowe umożliwiające włączenie do procesu nauczania nowoczesnych technologii, takich jak: sztuczna inteligencja (AI), rzeczywistość wirtualna (VR) i rozszerzona (AR) oraz robotyka edukacyjna.

W środowisku akademickim dużą rolę przypisuje się natomiast Big Data (67,1%) jako technologii wspierającej analizę danych i rozwój kompetencji cyfrowych w kontekście bardziej zaawansowanych i specjalistycznych zadań.

Wnioski te pokazują, że zarówno w szkołach, jak i na uczelniach, największy potencjał w rozwoju kompetencji cyfrowych mają technologie umożliwiające samodzielne eksperymentowanie, analizę danych i praktyczne wykorzystanie wiedzy, przy czym specyfika zastosowania zależy od poziomu edukacji i charakteru nauczanych treści.

6. Wnioski i rekomendacje

Zrealizowane badania wykazały, że rozwój kompetencji cyfrowych wśród uczniów szkół kształcących zawodowo i studentów wymaga kompleksowego, zintegrowanego podejścia, które obejmuje zarówno interwencje edukacyjne, motywacyjne, jak i strukturalne inwestycje w infrastrukturę.

Z przeprowadzonych badań wynika, iż oceny kompetencji cyfrowych w edukacji są rozbieżne: młodzież, czyli uczniowie i studenci, generalnie wysoko ocenia swoje kompetencje cyfrowe, co wskazuje na wysoką pewność siebie w korzystaniu z technologii. Jednocześnie nauczyciele i wykładowcy postrzegają ten poziom jako przeciętny, co sugeruje, że młodzież może przeceniać swoje umiejętności, zwłaszcza używając technologii głównie do celów rozrywkowych, a nie edukacyjnych czy zawodowych.

Największe luki kompetencyjne stwierdzono w obszarach wymagających specjalistycznych i krytycznych umiejętności, takich jak programowanie, a przede wszystkim w sferze bezpieczeństwa cyfrowego i krytycznej oceny wiarygodności źródeł informacji:

- Eksperci potwierdzają, że młodzież często bagatelizuje ochronę danych osobowych i ma trudności z analizą krytyczną treści, w tym tych generowanych przez sztuczną inteligencję. Wnioski te znajdują potwierdzenie w badaniu ilościowym, gdzie ocena wiarygodności źródeł była najniżej ocenianą umiejętnością. **Należy systematycznie wprowadzać do programów nauczania treści ukierunkowane na rozwijanie świadomości bezpieczeństwa cyfrowego, ochrony danych osobowych, a także umiejętności krytycznej analizy i oceny wiarygodności źródeł informacji.**
- Umiejętności programistyczne uzyskały najniższe wyniki w całym obszarze związanym z tworzeniem treści cyfrowych, zarówno wśród uczniów (3,04), jak i studentów (2,55), co zostało potwierdzone przez kadrę dydaktyczną i ekspertów. Jest to o tyle istotne, że programowanie staje się coraz bardziej pożądane na rynku pracy, również poza branżą IT. **Konieczne jest wzmocnienie nauczania programowania i myślenia komputacyjnego, szczególnie w szkołach kształcących zawodowo oraz na kierunkach**

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

technicznych, aby lepiej przygotować uczniów i studentów do wymagań Przemysłu 4.0.

Rozwój kompetencji cyfrowych napotyka na dwoisty zestaw barier, postrzeganych odmiennie przez uczniów i studentów oraz kadre dydaktyczną:

- Uczniowie i studenci częściej wskazują na bariery miękkie, takie jak brak motywacji do nauki i trudności w samodzielnym zdobywaniu wiedzy. Wśród uczniów istotny jest też lęk przed popełnieniem błędu w korzystaniu z TIK. Eksperci potwierdzili, że brak motywacji jest jedną z najważniejszych barier, a nadużywanie sztucznej inteligencji (AI) przez młodych ludzi prowadzi do regresu i powierzchowności kompetencji. **Zaleca się wdrożenie programów koncentrujących się na wzmacnianiu wewnętrznej motywacji do rozwoju cyfrowego, umiejętności samodzielnego uczenia się (self-learning) oraz na ograniczaniu lęku przed popełnieniem błędu w korzystaniu z technologii.**
- Nauczyciele i wykładowcy w większym stopniu niż uczniowie i studenci podkreślają bariery twarde, tj. strukturalne, w tym przestarzały sprzęt komputerowy, ograniczoną liczbę stanowisk, wysokie koszty specjalistycznego oprogramowania, a w środowisku akademickim także niewystarczającą jakość platform e-learningowych. Te różnice w percepcji podkreślają, że skuteczny rozwój kompetencji wymaga holistycznego podejścia, łączącego wsparcie motywacyjne i edukacyjne z niezbędnymi inwestycjami w infrastrukturę technologiczną oraz zasoby dydaktyczne. **Rekomenduje się zatem, by pilnie modernizować sprzęt, zwiększać liczbę stanowisk komputerowych oraz zapewnić dostęp do nowoczesnego, legalnego i specjalistycznego oprogramowania (biurowego i branżowego) w szkołach i na uczelniach. Konieczne jest również poprawienie jakości technicznej i funkcjonalności platform e-learningowych.**

W kontekście wyposażenia, istotną barierą w rozwoju kompetencji cyfrowych jest rozbieżna ocena infrastruktury technologicznej w placówkach edukacyjnych.

Zdecydowana większość nauczycieli i wykładowców uważa, że różnice w dostępie do TIK mają istotny wpływ na poziom kompetencji cyfrowych uczniów i studentów.

Uczniowie i studenci są często krytyczni wobec dostępu i jakości Internetu, podczas gdy kadra dydaktyczna ocenia infrastrukturę znacznie wyżej. Eksperci podkreślają,

Zamówienie współfinansowane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności

że dostęp do aktualnego sprzętu i oprogramowania, zgodnego ze standardami rynkowymi, bezpośrednio przekłada się na lepsze przygotowanie uczniów do przyszłego zatrudnienia. **W celu zapewnienia równości szans edukacyjnych niezbędne jest inwestowanie w stabilny i szybki dostęp do Internetu oraz nowoczesny sprzęt dla wszystkich uczniów i studentów, aby ograniczyć wykluczenie cyfrowe wynikające z niedostatecznej jakości infrastruktury.**

Analiza wykazała, że największą wartość w rozwoju praktycznych umiejętności mają oprogramowanie biurowe i branżowe. W perspektywie przyszłościowej, sztuczna inteligencja (AI) jest uznawana przez nauczycieli i wykładowców za technologię o największym potencjale w rozwoju kompetencji cyfrowych. Inne technologie postrzegane jako obiecujące to robotyka, rzeczywistość wirtualna (VR) i rozszerzona (AR), umożliwiające symulacje procesów zawodowych. **Należy więc wspierać wdrożenia i szkolenia w zakresie sztucznej inteligencji (AI), VR i AR w edukacji, koncentrując się na praktycznym i odpowiedzialnym wykorzystaniu tych narzędzi do rozwijania kompetencji cyfrowych oraz symulowania realnych wyzwań zawodowych.**

W ujęciu całościowym, wyniki badania jednoznacznie wskazują, że rozwój kompetencji cyfrowych wymaga holistycznego podejścia, łączącego działania edukacyjne i motywacyjne z inwestycjami w infrastrukturę technologiczną oraz zasoby dydaktyczne. Systematyczne kształtowanie kompetencji cyfrowych, obejmujące zarówno umiejętności techniczne, jak i świadomość zagrożeń oraz krytyczne myślenie, jest kluczowym warunkiem przyszłego sukcesu młodych ludzi w społeczeństwie informacyjnym.

Tabela 1. Tabela rekomendacji

L.p.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Sposób wdrożenia	Adresat rekomendacji
1.	Wyniki badań wskazują, że uczniowie i studenci mają największe trudności w obszarze bezpieczeństwa cyfrowego, ochrony danych oraz krytycznej analizy informacji. Eksperti podkreślają, że młodzież często bagatelizuje kwestie prywatności i wiarygodności źródeł, w tym treści generowanych przez sztuczną inteligencję. Oznacza to konieczność pogłębienia kształcenia w tych obszarach w sposób systemowy i praktyczny. [strony: 28-29, 36-39, 66]	Należy systematycznie wprowadzać do programów nauczania – zarówno w szkołach średnich, jak i na uczelniach – treści ukierunkowane na rozwijanie świadomości bezpieczeństwa cyfrowego, ochrony danych osobowych, etyki cyfrowej oraz umiejętności krytycznej analizy i oceny wiarygodności źródeł informacji (w tym treści generowanych przez AI). Programy te powinny kłaść nacisk na praktyczne ćwiczenia i symulacje (np. rozpoznawanie fake newsów, analiza przypadków naruszenia prywatności, ćwiczenia z cyberhigieny), a także zintegrowane podejście między przedmiotowe – np. łączenie zagadnień bezpieczeństwa cyfrowego z lekcjami informatyki, wiedzy o społeczeństwie czy języka polskiego. [strony: 29, 66]	– Aktualizacja podstaw programowych i programów kształcenia w szkołach i uczelniach w zakresie kompetencji cyfrowych.	– Ministerstwo Edukacji Narodowej, – Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.
			– Opracowanie i udostępnienie nauczycielom oraz wykładowcom narzędzi dydaktycznych i materiałów szkoleniowych (np. scenariuszy lekcji, quizów, symulacji).	– Placówki doskonalenia nauczycieli, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.
			– Włączenie zagadnień dot. cyberbezpieczeństwa i krytycznego myślenia do programów doskonalenia zawodowego nauczycieli i wykładowców.	– Placówki doskonalenia nauczycieli, – Uczelnie wyższe, – Kuratorium Oświaty.
			– Promowanie kampanii edukacyjnych i społecznych na temat ochrony danych i odpowiedzialnego korzystania z technologii cyfrowych.	– Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, – Jednostki samorządu terytorialnego, – Uczelnie wyższe,

L.p.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Sposób wdrożenia	Adresat rekomendacji
				– Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Kuratorium Oświaty.
2.	Wyniki badań pokazują, że zarówno uczniowie, jak i studenci mają największe trudności w zakresie umiejętności programistycznych – jest to kompetencja, dla której odnotowano najniższe wyniki w całym obszarze związanym z tworzeniem treści cyfrowych. Tymczasem kompetencje te, obejmujące programowanie, logiczne rozumowanie i myślenie komputacyjne, stanowią coraz bardziej pożądane umiejętności na rynku pracy, nie tylko w branży IT, lecz także w sektorach inżynierskich, usługowych i administracyjnych. Oznacza to	Należy systemowo wzmocnić nauczanie programowania i myślenia komputacyjnego w szkołach oraz na uczelniach – w szczególności w szkołach prowadzących kształcenie zawodowe i techniczne. Działania powinny obejmować zarówno aktualizację programów nauczania, jak i wyposażenie placówek w odpowiednie narzędzia dydaktyczne i sprzęt, umożliwiające prowadzenie zajęć praktycznych. Ważnym elementem powinno być także łączenie nauki programowania z rozwiązywaniem realnych problemów i projektów międzyprzedmiotowych (np. projektowanie aplikacji, automatyzacja prostych procesów, obsługa robotów edukacyjnych).	– Aktualizacja podstaw programowych z informatyki i przedmiotów zawodowych w kierunku praktycznego nauczania programowania.	– Ministerstwo Edukacji Narodowej, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.
			– Opracowanie i wdrożenie programów wsparcia szkół i uczelni w zakresie wyposażenia w oprogramowanie, sprzęt oraz zasoby edukacyjne do nauki kodowania.	– Jednostki samorządu terytorialnego, – Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.
			– Realizacja szkoleń i mentoringu dla nauczycieli oraz wykładowców, ukierunkowanych na metodykę nauczania programowania i myślenia komputacyjnego.	– Placówki doskonalenia nauczycieli, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.

L.p.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Sposób wdrożenia	Adresat rekomendacji
	potrzebę ukierunkowanego i praktycznego rozwijania tych kompetencji na wszystkich etapach edukacji. [strony: 32-33, 37, 66-67]	[strony: 32, 66-67]	– Współpraca szkół i uczelni z lokalnymi przedsiębiorstwami technologicznymi, które mogą wspierać proces kształcenia poprzez warsztaty, praktyki czy projekty partnerskie.	– Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.
			– Włączenie tematyki programowania do działań pozalekcyjnych i pozauczelnianych (np. kół naukowych, hackathonów, zajęć pozaszkolnych).	– Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.
3.	Wyniki badań pokazują, że uczniowie i studenci częściej niż trudności techniczne wskazują na bariery o charakterze miękkim – brak motywacji do nauki, niską wiarę we własne możliwości oraz trudności w samodzielnym zdobywaniu wiedzy. Zjawiska te ograniczają efektywność edukacji cyfrowej	Należy wdrożyć działania i programy edukacyjne ukierunkowane na rozwijanie wewnętrznej motywacji uczniów i studentów do nauki oraz doskonalenia kompetencji cyfrowych, a także na wzmacnianie umiejętności samodzielnego uczenia się i redukcję lęku przed popełnianiem błędów podczas pracy z technologiami. Programy te powinny kłaść nacisk na:	– Włączenie do podstaw programowych elementów edukacji dotyczących strategii samokształcenia i autorefleksji w nauce cyfrowej. – Organizacja warsztatów i programów rozwojowych dla uczniów, studentów i nauczycieli w zakresie motywacji wewnętrznej i efektywnego uczenia się.	– Ministerstwo Edukacji Narodowej, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.
				– Placówki doskonalenia nauczycieli, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.

L.p.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Sposób wdrożenia	Adresat rekomendacji
	i utrudniają rozwój kompetencji potrzebnych w dynamicznie zmieniającym się środowisku pracy. Wzmacnianie motywacji wewnętrznej, poczucia sprawstwa oraz umiejętności samokształcenia (self-learning) powinno stać się integralną częścią edukacji cyfrowej. [s: 53-55, 67]	– stosowanie aktywizujących metod nauczania (np. grywalizacja, projekty uczniowskie, praca w grupach, mikroprojekty cyfrowe), – mentoring i tutoring edukacyjny, wspierający indywidualny rozwój i samoregulację w nauce, – rozwijanie kompetencji metapoznawczych (umiejętność uczenia się, planowania, autoewaluacji postępów), – budowanie bezpiecznego środowiska edukacyjnego, które promuje eksperymentowanie i uczy, że błędy są elementem procesu uczenia się. [s: 55, 67]	– Przygotowanie i udostępnienie materiałów metodycznych dla nauczycieli i wykładowców dotyczących wspierania motywacji i samoregulacji uczniów. – Uruchomienie pilotażowych projektów szkolnych i uczelnianych z zastosowaniem innowacyjnych form dydaktyki (np. blended learning, peer learning, mentoring cyfrowy).	– Placówki doskonalenia nauczycieli, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe. – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.
4.	Zarówno nauczyciele, jak i wykładowcy podkreślają istnienie barier strukturalnych utrudniających skuteczne nauczanie i rozwijanie kompetencji cyfrowych – przede wszystkim przestarzały sprzęt	Należy podjąć skoordynowane działania w zakresie modernizacji infrastruktury cyfrowej szkół i uczelni, obejmujące: – wymianę przestarzałego sprzętu komputerowego,	– Przeprowadzenie audytu infrastruktury cyfrowej w szkołach i uczelniach (sprzęt, oprogramowanie, łącza internetowe, systemy e-learningowe).	– Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Jednostki samorządu terytorialnego.

L.p.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Sposób wdrożenia	Adresat rekomendacji
	komputerowy, ograniczoną liczbę stanowisk, a także brak dostępu do nowoczesnego i legalnego oprogramowania. Dodatkowo studenci zwracają uwagę na niską jakość techniczną i funkcjonalną platform e-learningowych, co negatywnie wpływa na efektywność nauki zdalnej i hybrydowej. Modernizacja infrastruktury cyfrowej jest warunkiem koniecznym dla zapewnienia równego dostępu do edukacji wysokiej jakości. [strony: 54-55, 67]	– zwiększenie liczby stanowisk komputerowych w pracowniach edukacyjnych i laboratoriach, – zapewnienie dostępu do aktualnego, legalnego oprogramowania biurowego i branżowego, – modernizację i rozwój platform e-learningowych, w tym dostosowanie ich do potrzeb osób z niepełnosprawnościami i integrację z narzędziami AI. [strony: 55, 67]	– Przygotowanie planów modernizacji w oparciu o wyniki audytu – z określeniem priorytetów, kosztów i źródeł finansowania (m.in. środki unijne, budżet państwa, programy resortowe).	– Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Jednostki samorządu terytorialnego.
			– Uruchomienie programów dotacyjnych i grantowych dla szkół i uczelni umożliwiających zakup sprzętu oraz licencji na oprogramowanie.	– Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego.
			– Wdrożenie standardów jakości i bezpieczeństwa dla uczelnianych i szkolnych platform e-learningowych, w tym wymóg zapewnienia stabilności, dostępności i przyjaznego interfejsu użytkownika.	– Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.
			– Monitorowanie i ewaluacja efektów modernizacji – ocena stopnia wykorzystania sprzętu, jakości nauczania oraz satysfakcji uczniów i nauczycieli.	– Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Jednostki samorządu terytorialnego.

L.p.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Sposób wdrożenia	Adresat rekomendacji
5.	Ponad 90% nauczycieli i wykładowców wskazuje, że różnice w dostępie do TIK istotnie wpływają na poziom kompetencji cyfrowych uczniów i studentów. Zróżnicowanie jakości łączy internetowych, dostępności sprzętu komputerowego i nowoczesnych narzędzi edukacyjnych skutkuje pogłębianiem nierówności w rozwoju kompetencji cyfrowych. Uczniowie i studenci często podkreślają problemy z jakością i stabilnością połączeń internetowych, co ogranicza możliwości korzystania z e-learningu, pracy grupowej online czy tworzenia treści cyfrowych.	Należy podjąć systemowe działania na rzecz zapewnienia równego i stabilnego dostępu do nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych dla uczniów i studentów poprzez: – rozbudowę i modernizację infrastruktury szerokopasmowego Internetu w szkołach, na uczelniach i w miejscach zamieszkania uczniów/studentów, – zwiększenie dostępu do sprzętu komputerowego i urządzeń mobilnych (np. laptopów, tabletów) poprzez programy dotacyjne i wypożyczalnie szkolne, – tworzenie i utrzymanie punktów dostępu do Internetu w bibliotekach, centrach edukacyjnych i instytucjach kultury,	– Diagnoza dostępności TIK w jednostkach oświaty i uczelniach – identyfikacja obszarów o najniższym poziomie dostępu do Internetu i sprzętu.	– Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Jednostki samorządu terytorialnego, – Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego.
			– Opracowanie regionalnych planów wyrównywania dostępu do TIK w ramach programów cyfryzacji (np. finansowanych ze środków UE – FERC).	– Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego.
			– Uruchomienie programów wsparcia sprzętowego – zakup i dystrybucja sprzętu komputerowego dla uczniów i studentów z ograniczonym dostępem.	– Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, – Uczelnie wyższe, – Jednostki samorządu terytorialnego.

L.p.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Sposób wdrożenia	Adresat rekomendacji
	[strony: 56-58, 62-63, 67-68]	– monitorowanie i niwelowanie lokalnych różnic w dostępie do sieci i sprzętu, zwłaszcza na obszarach wiejskich i w mniejszych ośrodkach miejskich. [strona: 63, 67-68]	– Ewaluacja efektów działań – regularne badania satysfakcji użytkowników oraz pomiar rzeczywistego dostępu do TIK na poziomie lokalnym i krajowym.	– Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Jednostki samorządu terytorialnego.
			– Nawiązanie współpracy z dostawcami Internetu w zakresie zapewnienia preferencyjnych warunków dostępu (np. tańsze pakiety edukacyjne, bezpłatne punkty Wi-Fi w przestrzeni publicznej).	– Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Jednostki samorządu terytorialnego.
6.	Zarówno nauczyciele (67,9%), jak i wykładowcy (88,3%) wskazują, że sztuczna inteligencja (AI) ma największy potencjał w rozwijaniu kompetencji cyfrowych. Wysoko	Należy podjąć działania systemowe i szkoleniowe umożliwiające włączenie do procesu nauczania nowoczesnych technologii, takich jak:	– Włączenie elementów AI, VR/AR i robotyki do podstaw programowych i programów kształcenia nauczycieli.	– Placówki doskonalenia nauczycieli, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe.

L.p.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Sposób wdrożenia	Adresat rekomendacji
	oceniane są również robotyka oraz technologie rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej (VR/AR), które umożliwiają symulowanie procesów zawodowych i naukę w realistycznym, bezpiecznym środowisku. Włączenie tych technologii do praktyki dydaktycznej może znacząco zwiększyć atrakcyjność kształcenia oraz lepiej przygotować uczniów i studentów do wymagań współczesnego rynku pracy. [strony: 64-65, 68]	– Sztuczna inteligencja (AI) – narzędzia do analizy danych, generowania treści, personalizacji nauki i automatyzacji procesów dydaktycznych; – Rzeczywistość wirtualna (VR) i rozszerzona (AR) – symulacje środowisk pracy i eksperymentów edukacyjnych; – Robotyka edukacyjna – rozwijanie myślenia komputacyjnego, kreatywności i pracy zespołowej. Celem jest praktyczne, etyczne i odpowiedzialne wykorzystanie nowych technologii w kształceniu, w sposób rozwijający kompetencje cyfrowe oraz umiejętności adaptacji do cyfrowego rynku pracy. [strona: 65, 68]	– Opracowanie programów pilotażowych w wybranych szkołach i uczelniach, obejmujących lekcje, laboratoria i projekty z wykorzystaniem AI, VR/AR i robotyki. – Tworzenie laboratoriów cyfrowych i wirtualnych w szkołach i uczelniach, finansowanych ze środków publicznych i unijnych (np. FERC, KPO). – Współpraca z partnerami technologicznymi (np. firmy IT, uczelnie techniczne) w zakresie opracowania narzędzi edukacyjnych, scenariuszy zajęć i materiałów dydaktycznych. – Szkolenia dla nauczycieli i wykładowców w zakresie praktycznego wykorzystania innowacyjnych technologii w dydaktyce oraz zasad ich etycznego stosowania.	– Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Jednostki samorządu terytorialnego. – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Jednostki samorządu terytorialnego. – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, – Jednostki samorządu terytorialnego. – Placówki doskonalenia nauczycieli, – Uczelnie wyższe, – Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe,

7. Spis wykresów

Wykres 1. Ogólna ocena kompetencji cyfrowych. [Uczniowie N=1000, Studenci N=660)	27
Wykres 2. Ogólna ocena kompetencji cyfrowych. [Nauczyciele N=383, Wykładowcy N=240)	28
Wykres 3. Średnie oceny umiejętności w obszarze: INFORMACJA I DANE (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240)	31
Wykres 4. Średnie oceny umiejętności w obszarze: KOMUNIKACJA I WSPÓŁPRACA (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240)	33
Wykres 5. Średnie oceny umiejętności w obszarze: TWORZENIE TREŚCI CYFROWYCH (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240)	34
Wykres 6. Średnie oceny umiejętności w obszarze: BEZPIECZEŃSTWO (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240)	36
Wykres 7. Średnie oceny umiejętności w obszarze: ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW (ocena w skali 1-5, gdzie: 1 oznaczało „bardzo słabo”, a 5 - „bardzo dobrze”) [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240)	38
Wykres 8. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Informacja i dane [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	44
Wykres 9. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Komunikacja i współpraca [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	46
Wykres 10. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Tworzenie treści cyfrowych [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	48
Wykres 11. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Bezpieczeństwo [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	50
Wykres 12. Średnia ocena umiejętności sprawiających uczniom i studentom największą trudność w nauce – Rozwiązywanie problemów [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	52
Wykres 13. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Informacja i dane [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	54

Wykres 14. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Komunikacja i współpraca [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	55
Wykres 15. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Tworzenie treści cyfrowych [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	56
Wykres 16. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Bezpieczeństwo [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	58
Wykres 17. Średnia ocena umiejętności cyfrowych ważnych w przyszłej pracy zawodowej uczniów i studentów – Rozwiązywanie problemów [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	59
Wykres 18. Występowanie przeszkód/bariery utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych. [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	60
Wykres 19. Występowanie przeszkód/barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych ze względu na typ szkoły [Uczniowie N=1000].....	64
Wykres 20. Występowanie przeszkód/barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych ze względu na typ szkoły [Nauczyciele N=383].....	65
Wykres 21. Występowanie przeszkód/barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych ze względu na typ uczelni [Studenci N=660]	66
Wykres 22. Występowanie przeszkód/barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych ze względu na typ uczelni [Wykładowcy N=240]	67
Wykres 23. Ocena wyposażenia szkoły w sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz dostęp do Internetu (skala 1–5) [Uczniowie N=1000; Nauczyciele N=383]	71
Wykres 24. Ocena wyposażenia uczelni w sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz dostęp do Internetu (skala 1–5) [Studenci N=660; Wykładowcy N=240]	73
Wykres 25. Technologie cyfrowe najczęściej stosowane w szkole i na uczelni [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240]	75
Wykres 26. Najbardziej efektywne technologie cyfrowe według nauczycieli i wykładowców [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240].....	77
Wykres 27. Wpływ narzędzi cyfrowych na rozwój kompetencji cyfrowych uczniów i studentów [Uczniowie N=1000, Nauczyciele N=383, Studenci N=660, Wykładowcy N=240]	78
Wykres 28. Wpływ dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych na poziom kompetencji cyfrowych uczniów i studentów [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240]	79

Wykres 29. Największy wpływ technologii informacyjno-komunikacyjnych na poziom kompetencji cyfrowych uczniów [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240]	81
Wykres 30. Które nowe technologie cyfrowe uważa Pan/Pani za najbardziej obiecujące, tzn. wykazujące się dużym potencjałem w kontekście rozwoju kompetencji cyfrowych uczniów? [Nauczyciele N=383; Wykładowcy N=240].....	82

8. Spis tabel

Tabela 1. Tabela rekomendacji	87
-------------------------------------	----

9. Spis rysunków

Rysunek 1. Metody badawcze.....	8
---------------------------------	---

10. Aneksy

10.1. Kwestionariusz dla uczniów szkół kształcących zawodowo

Drodzy uczniowie,

na zlecenie Województwa Śląskiego Grupa BST przeprowadza badanie pn. „Identyfikacja barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych wraz z analizą wpływu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój tych kompetencji”. Ankieta jest anonimowa, a jej wyniki zostaną wykorzystane wyłącznie w celach związanych z realizacją badania.

Metryka

M1. Płeć:

- ☐ Kobieta
- ☐ Mężczyzna
- ☐ Inna

M2. Wiek:

... lat

M3. Typ szkoły:

- ☐ Technikum
- ☐ Szkoła branżowa I stopnia
- ☐ Szkoła branżowa II stopnia
- ☐ Szkoła artystyczna
- ☐ Szkoła policealna

M4. Powiat:

- ☐ będziński
- ☐ bielski
- ☐ bieruńsko-lędziński
- ☐ cieszyński
- ☐ częstochowski
- ☐ gliwicki
- ☐ kłobucki
- ☐ lubliniecki
- ☐ mikołowski
- ☐ myszkowski
- ☐ pszczyński
- ☐ raciborski
- ☐ rybnicki
- ☐ tarnogórski

- ☐ wodzisławski
- ☐ zawierciański
- ☐ żywiecki
- ☐ Bielsko-Biała
- ☐ Bytom
- ☐ Chorzów
- ☐ Częstochowa
- ☐ Dąbrowa Górnicza
- ☐ Gliwice
- ☐ Jastrzębie-Zdrój
- ☐ Jaworzno
- ☐ Katowice
- ☐ Mysłowice
- ☐ Piekary Śląskie
- ☐ Ruda Śląska
- ☐ Rybnik
- ☐ Siemianowice Śląskie
- ☐ Sosnowiec
- ☐ Świętochłowice
- ☐ Tychy
- ☐ Zabrze
- ☐ Żory

Ocena kompetencji cyfrowych uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe

1. Jak ogólnie ocenia Pan/Pani swój poziom kompetencji cyfrowych?

- ☐ Bardzo niski
- ☐ Niski
- ☐ Średni
- ☐ Wysoki
- ☐ Bardzo wysoki

2. Jak ocenia Pan/Pani swoje umiejętności w poszczególnych obszarach? (skala 1–5, gdzie 1 oznacza „bardzo słabe”, a 5 - „bardzo dobre”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane					
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)					
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)					
2. Komunikacja i współpraca					
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)					
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)					
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)					
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)					
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)					
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)					
3. Tworzenie treści cyfrowych					
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)					
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)					
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)					
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)					
4. Bezpieczeństwo					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, haseł i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)					
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)					
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)					
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)					
5. Rozwiązywanie problemów					
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)					
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)					
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)					
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje mi wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)					

3. W jakim stopniu poniższe umiejętności sprawiają Panu/Pani trudność w nauce? (skala 1–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”)

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane						
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)						
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)						
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania</i>)						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
<i>i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi)</i>						
2. Komunikacja i współpraca						
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)						
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)						
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)						
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)						
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)						
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)						
3. Tworzenie treści cyfrowych						
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)						
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)						
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)						
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)						
4. Bezpieczeństwo						
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, hasel i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami)						
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline)						
4.4 Ochrona środowiska (świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko)						
5. Rozwiązywanie problemów						
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego)						
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania)						
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje)						
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (rozpoznawanie obszarów, w których brakuje mi wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia)						

4. Dlaczego wskazane umiejętności cyfrowe sprawiają Panu/Pani trudność w nauce?²⁸ (można wybrać maks. 5 odpowiedzi)

Umiejętność cyfrowa 1	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc
-----------------------	--

²⁸ W pytaniu nr 4 wyświetlą się umiejętności cyfrowe, z którymi respondent ma największe trudności (ocena 4 lub 5).

	☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 2	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc ☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 3	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc ☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 4	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością

	☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc ☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 5	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc ☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...

5. W jakim stopniu poniższe umiejętności cyfrowe będą według Pana/Pani ważne w przyszłej pracy zawodowej? (skala 1–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”)

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane						
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania</i>						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników)						
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji)						
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi)						
2. Komunikacja i współpraca						
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi)						
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób)						
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne)						
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack)						
2.5 Netykieta (znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie)						
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe)						
3. Tworzenie treści cyfrowych						
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online)						
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów)						
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców)						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)						
4. Bezpieczeństwo						
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, haseł i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)						
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)						
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)						
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)						
5. Rozwiązywanie problemów						
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)						
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)						
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)						
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje mi wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)						

6. Które z poniższych kompetencji cyfrowych chciał(a)by Pan/Pani rozwijać lub doskonalić w przyszłości? (można wybrać dowolną liczbę odpowiedzi)

Wyszczególnienie	Tak	Nie
1. Informacja i dane		
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)		

Wyszczególnienie	Tak	Nie
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)		
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)		
2. Komunikacja i współpraca		
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)		
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)		
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)		
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)		
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)		
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)		
3. Tworzenie treści cyfrowych		
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)		
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)		
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)		
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)		
4. Bezpieczeństwo		
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, hasel i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)		
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)		

Wyszczególnienie	Tak	Nie
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)		
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)		
5. Rozwiązywanie problemów		
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)		
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)		
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)		
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje mi wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)		

Bariery utrudniające rozwój kompetencji cyfrowych

7. Czy istnieją przeszkody/bariery, które utrudniają Panu/Pani rozwój kompetencji cyfrowych?

- ☐ Tak
☐ Nie (*przejdźcie do pytania nr 9*)
☐ Trudno powiedzieć (*przejdźcie do pytania nr 9*)

8. Jakie trudności napotyka Pan/Pani w rozwijaniu swoich kompetencji cyfrowych? (można wybrać maks. 5 odpowiedzi)

- ☐ Brak motywacji do ich rozwoju
☐ Przekonanie, że kompetencje cyfrowe nie są potrzebne w przyszłej pracy zawodowej
☐ Trudności w samodzielnym uczeniu się
☐ Niskie zainteresowanie nowymi technologiami
☐ Lęk przed popełnieniem błędu w korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych
☐ Niedostateczne wsparcie ze strony nauczycieli
☐ Brak komputera/laptopa w domu
☐ Brak stałego dostępu do Internetu w domu
☐ Przestarzały sprzęt komputerowy w szkole
☐ Ograniczona liczba stanowisk komputerowych w pracowniach szkolnych
☐ Słaba jakość łącza internetowego w szkole

- ☐ Brak dostępu do odpowiedniego oprogramowania edukacyjnego lub branżowego w szkole
- ☐ Wysokie koszty zakupu specjalistycznego oprogramowania
- ☐ Brak dostępu do platform e-learningowych lub ich niska jakość techniczna
- ☐ Inne (jakie?)

Wpływ wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój kompetencji cyfrowych uczniów

9. Jak ocenia Pan/Pani wyposażenie szkoły w sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz dostęp do Internetu? (skala 1–5, gdzie 1 oznacza „bardzo źle”, a 5 - „bardzo dobrze”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
Dostęp do Internetu (np. Wi-Fi w klasach, łatwe logowanie)					
Jakość Internetu (np. brak zrywania połączeń, płynne działanie filmów, aplikacji itp.)					
Dostępność sprzętu komputerowego					
Sprawność sprzętu komputerowego					
Dostępność oprogramowania					
Jakość oprogramowania (sprawne działanie, aktualność)					

10. W jakim stopniu narzędzia cyfrowe (sprzęt i oprogramowanie) wykorzystywane w szkole przyczyniają się do rozwoju Pana/Pani kompetencji cyfrowych?

- ☐ W bardzo dużym stopniu
- ☐ W dużym stopniu
- ☐ W umiarkowanym stopniu
- ☐ W niewielkim stopniu
- ☐ W ogóle nie przyczyniają się
- ☐ Trudno powiedzieć

10.2. Kwestionariusz dla studentów

Drodzy studenci,

na zlecenie Województwa Śląskiego Grupa BST przeprowadza badanie pn. „Identyfikacja barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych wraz z analizą wpływu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój tych kompetencji”. Ankieta jest anonimowa, a jej wyniki zostaną wykorzystane wyłącznie w celach związanych z realizacją badania.

Metryka

M1. Płeć:

- ☐ Kobieta
- ☐ Mężczyzna
- ☐ Inna

M2. Wiek:

... lat

M3. Rodzaj uczelni:

- ☐ Akademicka
- ☐ Zawodowa

M4. Powiat:

- ☐ będziński
- ☐ bielski
- ☐ bieruńsko-lędziński
- ☐ cieszyński
- ☐ częstochowski
- ☐ gliwicki
- ☐ kłobucki
- ☐ lubliniecki
- ☐ mikołowski
- ☐ myszkowski
- ☐ pszczyński
- ☐ raciborski
- ☐ rybnicki
- ☐ tarnogórski
- ☐ wodzisławski
- ☐ zawierciański
- ☐ żywiecki
- ☐ Bielsko-Biała



Rzeczpospolita
Polska

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



- ☐ Bytom
- ☐ Chorzów
- ☐ Częstochowa
- ☐ Dąbrowa Górnicza
- ☐ Gliwice
- ☐ Jastrzębie-Zdrój
- ☐ Jaworzno
- ☐ Katowice
- ☐ Mysłowice
- ☐ Piekary Śląskie
- ☐ Ruda Śląska
- ☐ Rybnik
- ☐ Siemianowice Śląskie
- ☐ Sosnowiec
- ☐ Świętochłowice
- ☐ Tychy
- ☐ Zabrze
- ☐ Żory

Ocena kompetencji cyfrowych studentów

1. Jak ogólnie ocenia Pan/Pani swój poziom kompetencji cyfrowych?

- ☐ Bardzo niski
- ☐ Niski
- ☐ Średni
- ☐ Wysoki
- ☐ Bardzo wysoki

2. Jak ocenia Pan/Pani swoje umiejętności w poszczególnych obszarach? (skala 1–5, gdzie 1 oznacza „bardzo słabe”, a 5 - „bardzo dobre”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane					
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)					
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)					
2. Komunikacja i współpraca					
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)					
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)					
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)					
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)					
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)					
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)					
3. Tworzenie treści cyfrowych					
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)					
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)					
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)					
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)					
4. Bezpieczeństwo					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, haseł i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)					
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)					
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)					
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)					
5. Rozwiązywanie problemów					
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)					
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)					
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)					
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje mi wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)					

3. W jakim stopniu poniższe umiejętności sprawiają Panu/Pani trudność w nauce? (skala 1–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”)

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane						
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)						
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)						
2. Komunikacja i współpraca						
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)						
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)						
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)						
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)						
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)						
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)						
3. Tworzenie treści cyfrowych						
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)						
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)						
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)						
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)						
4. Bezpieczeństwo						



KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY



Rzeczpospolita
Polska

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
4.1 Narzędzia służące ochronie <i>(korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, haseł i innych narzędzi chroniących urządzenia)</i>						
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności <i>(umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami)</i>						
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu <i>(dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline)</i>						
4.4 Ochrona środowiska <i>(świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko)</i>						
5. Rozwiązywanie problemów						
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych <i>(radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego)</i>						
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych <i>(umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania)</i>						
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych <i>(poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje)</i>						
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych <i>(rozpoznawanie obszarów, w których brakuje mi wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia)</i>						

4. Dlaczego wskazane umiejętności cyfrowe sprawiają Panu/Pani trudność w nauce?²⁹

Umiejętność cyfrowa 1	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych)
-----------------------	---

²⁹ W pytaniu nr 4 wyświetlą się umiejętności cyfrowe, z którymi respondent ma największe trudności (ocena 4 lub 5).



KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY



Rzeczpospolita
Polska

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



	☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc ☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 2	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc ☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 3	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc

	☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 4	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc ☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 5	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub brak jasnych wyjaśnień ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Niedostateczne wsparcie nauczyciela lub osoby, która mogłaby pomóc ☐ Brak możliwości ćwiczenia tych umiejętności w praktyce ☐ Brak motywacji / nie widzę przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...

5. W jakim stopniu poniższe umiejętności cyfrowe będą według Pana/Pani ważne w przyszłej pracy zawodowej? (skala 1–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”)

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane						
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)						
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)						
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)						
2. Komunikacja i współpraca						
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)						
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)						
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)						
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)						
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)						
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)						
3. Tworzenie treści cyfrowych						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)						
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)						
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)						
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)						
4. Bezpieczeństwo						
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, hasel i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)						
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)						
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)						
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)						
5. Rozwiązywanie problemów						
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)						
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)						
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)						
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje mi wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)						

6. Które z poniższych kompetencji cyfrowych chciał(a)by Pan/Pani rozwijać lub doskonalić w przyszłości? (można wybrać dowolną liczbę odpowiedzi)

Wyszczególnienie	Tak	Nie
6. Informacja i dane		
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)		
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)		
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)		
7. Komunikacja i współpraca		
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)		
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)		
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)		
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)		
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)		
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)		
8. Tworzenie treści cyfrowych		
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)		
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)		
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)		

Wyszczególnienie	Tak	Nie
3.4 Programowanie <i>(podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron)</i>		
9. Bezpieczeństwo		
4.1 Narzędzia służące ochronie <i>(korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, hasel i innych narzędzi chroniących urządzenia)</i>		
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności <i>(umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami)</i>		
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu <i>(dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline)</i>		
4.4 Ochrona środowiska <i>(świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko)</i>		
10. Rozwiązywanie problemów		
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych <i>(radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego)</i>		
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych <i>(umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania)</i>		
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych <i>(poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje)</i>		
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych <i>(rozpoznawanie obszarów, w których brakuje mi wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia)</i>		

Bariery utrudniające rozwój kompetencji cyfrowych

7. Czy istnieją przeszkody/bariery, które utrudniają Panu/Pani rozwój kompetencji cyfrowych?

- ☐ Tak
☐ Nie *(przejdźcie do pytania nr 9)*
☐ Trudno powiedzieć *(przejdźcie do pytania nr 9)*

8. Jakie trudności napotyka Pan/Pani w rozwijaniu swoich kompetencji cyfrowych? (można wybrać maks. 5 odpowiedzi)

- ☐ Brak motywacji do ich rozwoju

- ☐ Przekonanie, że kompetencje cyfrowe nie są potrzebne w przyszłej pracy zawodowej
- ☐ Trudności w samodzielnym uczeniu się
- ☐ Niskie zainteresowanie nowymi technologiami
- ☐ Lęk przed popełnieniem błędu w korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych
- ☐ Niedostateczne wsparcie ze strony nauczycieli akademickich
- ☐ Brak komputera/laptopa w domu
- ☐ Brak stałego dostępu do Internetu w domu
- ☐ Przestarzały sprzęt komputerowy na uczelni
- ☐ Ograniczona liczba stanowisk komputerowych w pracowniach uczelnianych
- ☐ Słaba jakość łącza internetowego na uczelni
- ☐ Brak dostępu do odpowiedniego oprogramowania edukacyjnego lub branżowego na uczelni
- ☐ Wysokie koszty zakupu specjalistycznego oprogramowania
- ☐ Brak dostępu do platform e-learningowych lub ich niska jakość techniczna
- ☐ Inne (jakie?) ...

Wpływ wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój kompetencji cyfrowych studentów

9. Jak ocenia Pan/Pani wyposażenie uczelni w sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz dostęp do Internetu?? (skala 1–5, gdzie 1 oznacza „bardzo źle”, a 5 - „bardzo dobrze”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
Dostęp do Internetu (np. Wi-Fi w salach, łatwe logowanie)					
Jakość Internetu (np. brak zrywania połączeń, płynne działanie filmów, aplikacji itp.)					
Dostępność sprzętu komputerowego					
Sprawność sprzętu komputerowego					
Dostępność oprogramowania					
Jakość oprogramowania (sprawne działanie, aktualność)					

10. W jakim stopniu narzędzia cyfrowe (sprzęt i oprogramowanie) wykorzystywane na uczelni przyczyniają się do rozwoju Pana/Pani kompetencji cyfrowych?

- ☐ W bardzo dużym stopniu

- ☐ W dużym stopniu
- ☐ W umiarkowanym stopniu
- ☐ W niewielkim stopniu
- ☐ W ogóle nie przyczyniają się
- ☐ Trudno powiedzieć

10.3. Kwestionariusz dla nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych/ nauczycieli praktycznej nauki zawodu

Dzień dobry,

nazywam się ... i jestem badaczem firmy Grupa BST, która na zlecenie Województwa Śląskiego przeprowadza badanie pn. „*Identyfikacja barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych wraz z analizą wpływu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój tych kompetencji*”. Ankieta jest anonimowa, a jej wyniki zostaną wykorzystane wyłącznie w celach związanych z realizacją badania.

Metryka

M1. Typ szkoły:

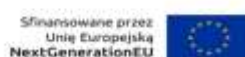
- ☐ Technikum
- ☐ Szkoła branżowa I stopnia
- ☐ Szkoła branżowa II stopnia
- ☐ Szkoła artystyczna
- ☐ Szkoła policealna

M2. Którą z poniższych grup Pan/Pani reprezentuje?

- ☐ Nauczyciele teoretycznych przedmiotów zawodowych
- ☐ Nauczyciele praktycznej nauki zawodu

M3. Powiat:

- ☐ będziński
- ☐ bielski
- ☐ bieruńsko-lędziński
- ☐ cieszyński
- ☐ częstochowski
- ☐ gliwicki
- ☐ kłobucki
- ☐ lubliniecki
- ☐ mikołowski
- ☐ myszkowski
- ☐ pszczyński
- ☐ raciborski
- ☐ rybnicki
- ☐ tarnogórski
- ☐ wodzisławski



- ☐ zawierciański
- ☐ żywiecki
- ☐ Bielsko-Biała
- ☐ Bytom
- ☐ Chorzów
- ☐ Częstochowa
- ☐ Dąbrowa Górnicza
- ☐ Gliwice
- ☐ Jastrzębie-Zdrój
- ☐ Jaworzno
- ☐ Katowice
- ☐ Mysłowice
- ☐ Piekary Śląskie
- ☐ Ruda Śląska
- ☐ Rybnik
- ☐ Siemianowice Śląskie
- ☐ Sosnowiec
- ☐ Świętochłowice
- ☐ Tychy
- ☐ Zabrze
- ☐ Żory

Ocena kompetencji cyfrowych uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe

1. Jak ogólnie ocenia Pan/Pani poziom kompetencji cyfrowych uczniów w swojej szkole?

- ☐ Bardzo niski
- ☐ Niski
- ☐ Średni
- ☐ Wysoki
- ☐ Bardzo wysoki

2. Jak ocenia Pan/Pani umiejętności cyfrowe uczniów w poszczególnych obszarach? (skala 1–5, gdzie 1 oznacza „bardzo słabe”, a 5 – „bardzo dobre”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane					
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)					
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)					
2. Komunikacja i współpraca					
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)					
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)					
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)					
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)					
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)					
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)					
3. Tworzenie treści cyfrowych					
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)					
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)					
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)					
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)					
4. Bezpieczeństwo					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, haseł i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)					
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)					
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)					
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)					
5. Rozwiązywanie problemów					
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)					
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)					
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)					
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje uczniom wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)					

3. Które z poniższych umiejętności sprawiają największą trudność w nauce uczniom Pana/Pani szkoły? (skala 1–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”)

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane						
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)						
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)						
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania</i>)						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
<i>i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi)</i>						
2. Komunikacja i współpraca						
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)						
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)						
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)						
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)						
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)						
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)						
3. Tworzenie treści cyfrowych						
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)						
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)						
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)						
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)						
4. Bezpieczeństwo						
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, hasel i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami)						
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline)						
4.4 Ochrona środowiska (świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko)						
5. Rozwiązywanie problemów						
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego)						
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania)						
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje)						
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (rozpoznawanie obszarów, w których brakuje uczniom wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia)						

4. Dlaczego wskazane umiejętności cyfrowe sprawiają uczniom trudności w nauce?³⁰

Umiejętność cyfrowa 1	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach
-----------------------	---

³⁰ W pytaniu nr 4 wyświetlą się umiejętności cyfrowe, z którymi uczniowie ma największe trudności (ocena 4 lub 5).

	☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność klasy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty) ☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 2	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach ☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność klasy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty) ☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 3	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach ☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność klasy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty)

	☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 4	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach ☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność klasy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty) ☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 5	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć w szkole poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na lekcjach ☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność klasy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty) ☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...

5. W jakim stopniu poniższe umiejętności cyfrowe uczniów będą według Pana/Pani ważne w ich przyszłej pracy zawodowej? (skala 1–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane					
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)					
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)					
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)					
2. Komunikacja i współpraca					
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)					
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)					
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)					
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)					
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)					
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)					
3. Tworzenie treści cyfrowych					
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)					
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)					
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)					
4. Bezpieczeństwo					
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, haseł i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)					
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)					
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)					
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)					
5. Rozwiązywanie problemów					
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)					
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)					
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)					
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje uczniom wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)					

6. Które z poniższych kompetencji cyfrowych uczniowie powinni rozwijać lub doskonalić w przyszłości? (można wybrać dowolną liczbę odpowiedzi)

Wyszczególnienie	Tak	Nie
11. Informacja i dane		

Wyszczególnienie	Tak	Nie
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)		
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)		
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)		
12. Komunikacja i współpraca		
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)		
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)		
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)		
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)		
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)		
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)		
13. Tworzenie treści cyfrowych		
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)		
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)		
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)		
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)		
14. Bezpieczeństwo		
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, haseł i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)		

Wyszczególnienie	Tak	Nie
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)		
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)		
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)		
15. Rozwiązywanie problemów		
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)		
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)		
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)		
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje uczniom wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)		

Bariery utrudniające rozwój kompetencji cyfrowych

7. Czy istnieją przeszkody/bariery, które Pana/Pani zdaniem utrudniają uczniom rozwój kompetencji cyfrowych?

- ☐ Tak
☐ Nie (*przejdźcie do pytania nr 9*)
☐ Trudno powiedzieć (*przejdźcie do pytania nr 9*)

8. Jakie przeszkody/bariery w rozwijaniu swoich kompetencji cyfrowych napotykają uczniowie? (można wybrać maks. 5 odpowiedzi)

- ☐ Brak motywacji do ich rozwoju
☐ Przekonanie, że kompetencje cyfrowe nie są potrzebne w przyszłej pracy zawodowej
☐ Trudności w samodzielnym uczeniu się
☐ Niskie zainteresowanie nowymi technologiami
☐ Lęk przed popełnieniem błędu w korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych
☐ Brak komputera/laptopa w domu
☐ Brak stałego dostępu do Internetu w domu
☐ Przestarzały sprzęt komputerowy w szkole

- ☐ Ograniczona liczba stanowisk komputerowych w pracowniach szkolnych
- ☐ Słaba jakość łącza internetowego w szkole
- ☐ Brak dostępu do odpowiedniego oprogramowania edukacyjnego lub branżowego w szkole
- ☐ Wysokie koszty zakupu specjalistycznego oprogramowania
- ☐ Brak dostępu do platform e-learningowych lub ich niska jakość techniczna
- ☐ Inne (jakie?)

Wpływ wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój kompetencji cyfrowych uczniów

9. Jak ocenia Pan/Pani wyposażenie reprezentowanej przez Pana/Panią szkoły w sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz dostęp do Internetu? (skala 1–5, gdzie 1 oznacza „bardzo źle”, a 5 - „bardzo dobrze”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
Dostęp do Internetu (np. Wi-Fi w klasach, łatwe logowanie)					
Jakość Internetu (np. brak zrywania połączeń, płynne działanie filmów, aplikacji itp.)					
Dostępność sprzętu komputerowego					
Sprawność sprzętu komputerowego					
Dostępność oprogramowania					
Jakość oprogramowania (sprawne działanie, aktualność)					

10. W jakim stopniu narzędzia cyfrowe (sprzęt i oprogramowanie) wykorzystywane w szkole przyczyniają się do rozwoju kompetencji cyfrowych uczniów?

- ☐ W bardzo dużym stopniu
- ☐ W dużym stopniu
- ☐ W umiarkowanym stopniu
- ☐ W niewielkim stopniu
- ☐ W ogóle nie przyczyniają się
- ☐ Trudno powiedzieć

11. Jakie technologie cyfrowe są najczęściej stosowane w Pana/Pani szkole? (można wybrać maks. 3 odpowiedzi)

- ☐ Platformy e-learningowe
- ☐ Oprogramowanie biurowe (np. Microsoft Office)
- ☐ Oprogramowanie branżowe (np. AutoCAD, programy do nauki języków, księgowości, logistyki)

- ☐ Narzędzia chmurowe (np. OneDrive, Dropbox, narzędzia współpracy online)
- ☐ Narzędzia graficzne
- ☐ Technologie multimedialne i interaktywne
- ☐ Inne (jakie?)

12. Które ze stosowanych w szkole technologii cyfrowych uważa Pan/Pani za najbardziej efektywne?³¹ Proszę uporządkować je zgodnie z hierarchią – od najbardziej do najmniej efektywnych (od 1 do 6).

Platformy e-learningowe	
Oprogramowanie biurowe (np. Microsoft Office)	
Oprogramowanie branżowe (np. AutoCAD, programy do nauki języków, księgowości, logistyki)	
Narzędzia chmurowe (np. OneDrive, Dropbox, narzędzia współpracy online)	
Narzędzia graficzne	
Technologie multimedialne i interaktywne	
Inne (jakie?)	

13. Czy Pana/Pani zdaniem różnice w dostępie do technologii informacyjno-komunikacyjnych wpływają na poziom kompetencji cyfrowych uczniów?

- ☐ Zdecydowanie tak
- ☐ Raczej tak
- ☐ Raczej nie
- ☐ Zdecydowanie nie
- ☐ Nie wiem, trudno powiedzieć

14. Dostęp do których technologii informacyjno-komunikacyjnych ma Pana/Pani zdaniem największy wpływ na poziom kompetencji cyfrowych uczniów? (można wybrać maks. 3 odpowiedzi)

- ☐ Platformy e-learningowe
- ☐ Oprogramowanie biurowe (np. Microsoft Office)
- ☐ Oprogramowanie branżowe (np. AutoCAD, programy do nauki języków, księgowości, logistyki)
- ☐ Narzędzia chmurowe do współpracy (np. OneDrive, Dropbox)
- ☐ Narzędzia graficzne
- ☐ Technologie multimedialne i interaktywne
- ☐ Inne (jakie?)

³¹ W pytaniu nr 11 wyświetlają się wszystkie technologie cyfrowe wskazane przez respondenta w pytaniu nr 10 (maksymalnie 3).

15. Które nowe technologie cyfrowe uważa Pan/Pani za najbardziej obiecujące, tzn. wykazujące się dużym potencjałem w kontekście rozwoju kompetencji cyfrowych uczniów? (można wybrać maks. 3 odpowiedzi)

- ☐ Sztuczna inteligencja (AI)
- ☐ Rzeczywistość wirtualna (VR) - technologia, która pozwala użytkownikowi przenieść się do w pełni sztucznie stworzonego, trójwymiarowego środowiska (np. wirtualne laboratoria, wycieczki po muzeach, symulatory zawodu)
- ☐ Rzeczywistość rozszerzona (AR) - technologia, która nakłada wirtualne elementy (obrazy, animacje, informacje) na obraz rzeczywistego świata, widziany np. przez kamerę smartfona, tablet lub specjalne okulary AR (np. aplikacje pokazujące modele 3D organów, maszyn czy budynków na ekranie telefonu)
- ☐ Robotyka - dziedzina zajmująca się projektowaniem, budową i programowaniem robotów, czyli maszyn, które mogą wykonywać określone zadania samodzielnie lub pod kontrolą człowieka
- ☐ Big data - określenie na bardzo duże zbiory danych, które są tak obszerne i złożone, że nie da się ich analizować tradycyjnymi metodami. Do ich przetwarzania wykorzystuje się nowoczesne technologie informatyczne, algorytmy i sztuczną inteligencję.
- ☐ Blockchain - technologia przechowywania i przesyłania informacji w formie łańcucha bloków danych, które są ze sobą trwale połączone i zabezpieczone kryptograficznie.
- ☐ Chmurowe narzędzia do współpracy (np. OneDrive, Dropbox)
- ☐ Inne (jakie?)

10.4. Kwestionariusz dla nauczycieli akademickich/wykładowców

Dzień dobry,

nazywam się ... i jestem badaczem firmy Grupa BST, która na zlecenie Województwa Śląskiego przeprowadza badanie pn. „*Identyfikacja barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych wraz z analizą wpływu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój tych kompetencji*”. Ankieta jest anonimowa, a jej wyniki zostaną wykorzystane wyłącznie w celach związanych z realizacją badania.

Metryka

M1. Rodzaj uczelni:

- ☐ Akademicka
- ☐ Zawodowa

M2. Powiat:

- ☐ będziński
- ☐ bielski
- ☐ bieruńsko-lędziański
- ☐ cieszyński
- ☐ częstochowski
- ☐ gliwicki
- ☐ kłobucki
- ☐ lubliniecki
- ☐ mikołowski
- ☐ myszkowski
- ☐ pszczyński
- ☐ raciborski
- ☐ rybnicki
- ☐ tarnogórski
- ☐ wodzisławski
- ☐ zawierciański
- ☐ żywiecki
- ☐ Bielsko-Biała
- ☐ Bytom
- ☐ Chorzów
- ☐ Częstochowa
- ☐ Dąbrowa Górnicza
- ☐ Gliwice
- ☐ Jastrzębie-Zdrój

- ☐ Jaworzno
- ☐ Katowice
- ☐ Mysłowice
- ☐ Piekary Śląskie
- ☐ Ruda Śląska
- ☐ Rybnik
- ☐ Siemianowice Śląskie
- ☐ Sosnowiec
- ☐ Świętochłowice
- ☐ Tychy
- ☐ Zabrze
- ☐ Żory

4. Ocena kompetencji cyfrowych studentów

1. Jak ogólnie ocenia Pan/Pani poziom kompetencji cyfrowych studentów na prowadzonych zajęciach?

- ☐ Bardzo niski
- ☐ Niski
- ☐ Średni
- ☐ Wysoki
- ☐ Bardzo wysoki

2. Jak ocenia Pan/Pani umiejętności cyfrowe studentów w poszczególnych obszarach? (skala 1–5, gdzie 1 oznacza „bardzo słabe”, a 5 - „bardzo dobre”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane					
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)					
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)					
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)					
2. Komunikacja i współpraca					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych <i>(korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi)</i>					
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych <i>(umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób)</i>					
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych <i>(udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne)</i>					
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych <i>(współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack)</i>					
2.5 Netykieta <i>(znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie)</i>					
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową <i>(świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe)</i>					
3. Tworzenie treści cyfrowych					
3.1 Tworzenie treści cyfrowych <i>(przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online)</i>					
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych <i>(umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów)</i>					
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji <i>(znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców)</i>					
3.4 Programowanie <i>(podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron)</i>					
4. Bezpieczeństwo					
4.1 Narzędzia służące ochronie <i>(korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, hasel i innych narzędzi chroniących urządzenia)</i>					
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności <i>(umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami)</i>					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)					
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)					
5. Rozwiązywanie problemów					
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)					
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)					
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)					
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje studentom wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)					

3. Które z poniższych umiejętności sprawiają największą trudność w nauce studentom Pana/Pani uczelni? (skala 1–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”)

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane						
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)						
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)						
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)						
2. Komunikacja i współpraca						
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform</i>)						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi)						
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób)						
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne)						
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack)						
2.5 Netykieta (znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie)						
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe)						
3. Tworzenie treści cyfrowych						
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online)						
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów)						
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców)						
3.4 Programowanie (podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron)						
4. Bezpieczeństwo						
4.1 Narzędzia służące ochronie (korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, hasel i innych narzędzi chroniących urządzenia)						
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami)						
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline)						

Wyszczególnienie	0	1	2	3	4	5
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)						
5. Rozwiązywanie problemów						
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)						
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)						
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)						
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje studentom wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)						

4. Dlaczego wskazane umiejętności cyfrowe sprawiają studentom trudności w nauce?³²

Umiejętność cyfrowa 1	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność grupy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty) ☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym
-----------------------	--

³² W pytaniu nr 4 wyświetlą się umiejętności cyfrowe, z którymi studenci ma największe trudności (ocena 4 lub 5).

	☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 2	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność grupy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty) ☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 3	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność grupy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty) ☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 4	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce

	☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność grupy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty) ☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...
Umiejętność cyfrowa 5	☐ Brak wcześniejszego doświadczenia z daną umiejętnością ☐ Za mało zajęć na uczelni poświęconych tej tematyce ☐ Zbyt skomplikowane instrukcje lub niejasne wyjaśnienia ☐ Trudności w zrozumieniu języka specjalistycznego (np. terminów informatycznych) ☐ Brak dostępu do odpowiedniego sprzętu lub oprogramowania ☐ Zbyt szybkie tempo nauki na zajęciach ☐ Ograniczone możliwości otrzymania indywidualnego wsparcia (np. duża liczebność grupy, ograniczony czas) ☐ Brak możliwości regularnego ćwiczenia w praktyce (np. zbyt mało czasu na zadania/projekty) ☐ Brak motywacji / brak dostrzegania przydatności tych umiejętności w życiu codziennym ☐ Inne, jakie? ...

5. W jakim stopniu poniższe umiejętności cyfrowe studentów będą według Pana/Pani ważne w ich przyszłej pracy zawodowej? (skala 1–5, gdzie 0 oznacza „w ogóle”, 1 – „w bardzo małym stopniu”, a 5 – „w bardzo dużym stopniu”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1. Informacja i dane					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)					
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)					
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)					
2. Komunikacja i współpraca					
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)					
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)					
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)					
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)					
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)					
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)					
3. Tworzenie treści cyfrowych					
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)					
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)					
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)					

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)					
4. Bezpieczeństwo					
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, haseł i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)					
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)					
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)					
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)					
5. Rozwiązywanie problemów					
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)					
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)					
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)					
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje studentom wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)					

6. Które z poniższych kompetencji cyfrowych studenci powinni rozwijać lub doskonalić w przyszłości? (można wybrać dowolną liczbę odpowiedzi)

Wyszczególnienie	Tak	Nie
16. Informacja i dane		
1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (<i>umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników</i>)		

Wyszczególnienie	Tak	Nie
1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (<i>analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji</i>)		
1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (<i>umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi</i>)		
17. Komunikacja i współpraca		
2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi</i>)		
2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób</i>)		
2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne</i>)		
2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (<i>współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack</i>)		
2.5 Netykieta (<i>znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie</i>)		
2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (<i>świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe</i>)		
18. Tworzenie treści cyfrowych		
3.1 Tworzenie treści cyfrowych (<i>przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online</i>)		
3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (<i>umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów</i>)		
3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (<i>znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców</i>)		
3.4 Programowanie (<i>podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron</i>)		
19. Bezpieczeństwo		
4.1 Narzędzia służące ochronie (<i>korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, hasel i innych narzędzi chroniących urządzenia</i>)		
4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (<i>umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami</i>)		

Wyszczególnienie	Tak	Nie
4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (<i>dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline</i>)		
4.4 Ochrona środowiska (<i>świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko</i>)		
20. Rozwiązywanie problemów		
5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (<i>radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego</i>)		
5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (<i>umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania</i>)		
5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (<i>poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje</i>)		
5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (<i>rozpoznawanie obszarów, w których brakuje studentom wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia</i>)		

Bariery utrudniające rozwój kompetencji cyfrowych

7. Czy istnieją przeszkody/bariery, które Pana/Pani zdaniem utrudniają studentom rozwój kompetencji cyfrowych?

- ☐ Tak
- ☐ Nie (*przejdź do pytania nr 9*)
- ☐ Trudno powiedzieć (*przejdź do pytania nr 9*)

8. Jakie przeszkody/bariery w rozwijaniu swoich kompetencji cyfrowych napotykają studenci? (można wybrać maks. 5 odpowiedzi)

- ☐ Brak motywacji do ich rozwoju
- ☐ Przekonanie, że kompetencje cyfrowe nie są potrzebne w przyszłej pracy zawodowej
- ☐ Trudności w samodzielnym uczeniu się
- ☐ Niskie zainteresowanie nowymi technologiami
- ☐ Lęk przed popełnieniem błędu w korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych
- ☐ Brak komputera/laptopa w domu
- ☐ Brak stałego dostępu do Internetu w domu
- ☐ Przestarzały sprzęt komputerowy na uczelni
- ☐ Ograniczona liczba stanowisk komputerowych w pracowniach uczelnianych
- ☐ Słaba jakość łącza internetowego na uczelni

- ☐ Brak dostępu do odpowiedniego oprogramowania edukacyjnego lub branżowego na uczelni
- ☐ Wysokie koszty zakupu specjalistycznego oprogramowania
- ☐ Brak dostępu do platform e-learningowych lub ich niska jakość techniczna
- ☐ Inne (jakie?)

Wpływ wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój kompetencji cyfrowych studentów

9. Jak ocenia Pan/Pani wyposażenie reprezentowanej przez Pana/Panią uczelni w sprzęt komputerowy, oprogramowanie oraz dostęp do Internetu? (skala 1–5, gdzie 1 oznacza „bardzo źle”, a 5 - „bardzo dobrze”)

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
Dostęp do Internetu (np. Wi-Fi w salach, łatwe logowanie)					
Jakość Internetu (np. brak zrywania połączeń, płynne działanie filmów, aplikacji itp.)					
Dostępność sprzętu komputerowego					
Sprawność sprzętu komputerowego					
Dostępność oprogramowania					
Jakość oprogramowania (sprawne działanie, aktualność)					

10. W jakim stopniu narzędzia cyfrowe (sprzęt i oprogramowanie) wykorzystywane na uczelni przyczyniają się do rozwoju kompetencji cyfrowych studentów?

- ☐ W bardzo dużym stopniu
- ☐ W dużym stopniu
- ☐ W umiarkowanym stopniu
- ☐ W niewielkim stopniu
- ☐ W ogóle nie przyczyniają się
- ☐ Trudno powiedzieć

11. Jakie technologie cyfrowe są najczęściej stosowane na Pana/Pani uczelni? (można wybrać maks. 3 odpowiedzi)

- ☐ Platformy e-learningowe
- ☐ Oprogramowanie biurowe (np. Microsoft Office)
- ☐ Oprogramowanie branżowe (np. AutoCAD, programy do nauki języków, księgowości, logistyki)
- ☐ Narzędzia chmurowe (np. OneDrive, Dropbox, narzędzia współpracy online)

- ☐ Narzędzia graficzne
- ☐ Technologie multimedialne i interaktywne
- ☐ Inne (jakie?)

12. Które ze stosowanych na uczelni technologii cyfrowych uważa Pan/Pani za najbardziej efektywne?³³ Proszę uporządkować je zgodnie z hierarchią – od najbardziej do najmniej efektywnych (od 1 do 6).

Platformy e-learningowe	
Oprogramowanie biurowe (np. Microsoft Office)	
Oprogramowanie branżowe (np. AutoCAD, programy do nauki języków, księgowości, logistyki)	
Narzędzia chmurowe (np. OneDrive, Dropbox, narzędzia współpracy online)	
Narzędzia graficzne	
Technologie multimedialne i interaktywne	
Inne (jakie?)	

13. Czy Pana/Pani zdaniem różnice w dostępie do technologii informacyjno-komunikacyjnych wpływają na poziom kompetencji cyfrowych studentów?

- ☐ Zdecydowanie tak
- ☐ Raczej tak
- ☐ Raczej nie
- ☐ Zdecydowanie nie
- ☐ Nie wiem, trudno powiedzieć

14. Dostęp do których technologii informacyjno-komunikacyjnych ma Pana/Pani zdaniem największy wpływ na poziom kompetencji cyfrowych studentów? (można wybrać maks. 3 odpowiedzi)

- ☐ Platformy e-learningowe
- ☐ Oprogramowanie biurowe (np. Microsoft Office)
- ☐ Oprogramowanie branżowe (np. AutoCAD, programy do nauki języków, księgowości, logistyki)
- ☐ Narzędzia chmurowe do współpracy (np. OneDrive, Dropbox)
- ☐ Narzędzia graficzne
- ☐ Technologie multimedialne i interaktywne
- ☐ Inne (jakie?)

³³ W pytaniu nr 11 wyświetla się wszystkie technologie cyfrowe wskazane przez respondenta w pytaniu nr 10 (maksymalnie 3).

15. Które nowe technologie cyfrowe uważa Pan/Pani za najbardziej obiecujące, tzn. wykazujące się dużym potencjałem w kontekście rozwoju kompetencji cyfrowych studentów? (można wybrać maks. 3 odpowiedzi)

- ☐ Sztuczna inteligencja (AI)
- ☐ Rzeczywistość wirtualna (VR) - technologia, która pozwala użytkownikowi przenieść się do w pełni sztucznie stworzonego, trójwymiarowego środowiska (np. wirtualne laboratoria, wycieczki po muzeach, symulatory zawodu)
- ☐ Rzeczywistość rozszerzona (AR) - technologia, która nakłada wirtualne elementy (obrazy, animacje, informacje) na obraz rzeczywistego świata, widziany np. przez kamerę smartfona, tablet lub specjalne okulary AR (np. aplikacje pokazujące modele 3D organów, maszyn czy budynków na ekranie telefonu)
- ☐ Robotyka - dziedzina zajmująca się projektowaniem, budową i programowaniem robotów, czyli maszyn, które mogą wykonywać określone zadania samodzielnie lub pod kontrolą człowieka
- ☐ Big data - określenie na bardzo duże zbiory danych, które są tak obszerne i złożone, że nie da się ich analizować tradycyjnymi metodami. Do ich przetwarzania wykorzystuje się nowoczesne technologie informatyczne, algorytmy i sztuczną inteligencję.
- ☐ Blockchain - technologia przechowywania i przesyłania informacji w formie łańcucha bloków danych, które są ze sobą trwale połączone i zabezpieczone kryptograficznie.
- ☐ Chmurowe narzędzia do współpracy (np. OneDrive, Dropbox)
- ☐ Inne (jakie?)

10.5. Scenariusz wywiadu pogłębionego z ekspertami

Dzień dobry,

nazywam się ... i jestem moderatorem firmy Grupa BST, która na zlecenie Województwa Śląskiego przeprowadza badanie pn. „Identyfikacja barier utrudniających rozwój kompetencji cyfrowych wraz z analizą wpływu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój tych kompetencji”. Celem naszego spotkania jest m.in. Wywiad będzie dotyczył kompetencji cyfrowych uczniów i studentów, czynników, które wpływają na ich rozwój, a także barier i szans związanych z wykorzystaniem technologii. Zależy nam na Pana/Pani opinii jako eksperta w dziedzinie cyfryzacji/edukacji cyfrowej. Rozmowa potrwa około 60 minut. Wywiad jest anonimowy, a jego wyniki zostaną wykorzystane wyłącznie w celach związanych z realizacją badania.

Wstęp

1. Proszę powiedzieć jaką instytucję/podmiot Pan(i) reprezentuje?
2. Proszę krótko opowiedzieć o swoim doświadczeniu i roli w zakresie cyfryzacji/edukacji cyfrowej.

Ocena kompetencji cyfrowych uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe oraz studentów

[Wskazówka dla moderatora: odczytaj poniższą listę kompetencji cyfrowych, zgodną z Europejskimi Ramami Kompetencji Cyfrowych dla Obywateli (DigComp) i pogrupowaną w 5 obszarów tematycznych:

Informacja i dane

1.1 Przeglądanie, wyszukiwanie i filtrowanie danych, informacji i treści cyfrowych (umiejętność korzystania z wyszukiwarek, dobierania właściwych słów kluczowych i wybierania potrzebnych treści spośród wielu wyników)

1.2 Ocena danych, informacji i treści cyfrowych (analiza, porównanie i krytyczna ocena wiarygodności i rzetelności źródeł informacji)

1.3 Zarządzanie danymi, informacjami i treściami cyfrowymi (umiejętność zapisywania, porządkowania i zarządzania plikami, dokumentami i innymi treściami cyfrowymi)

Komunikacja i współpraca

2.1 Komunikacja z wykorzystaniem technologii cyfrowych (korzystanie z e-maila, komunikatorów, platform edukacyjnych i mediów społecznościowych do kontaktu z innymi)

2.2 Dzielenie się informacjami i zasobami z wykorzystaniem technologii cyfrowych (umiejętność udostępniania plików, dokumentów, linków czy zasobów w bezpieczny i wygodny sposób)

2.3 Aktywność obywatelska z wykorzystaniem technologii cyfrowych (udział w działaniach społecznych, edukacyjnych lub obywatelskich przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. petycje, konsultacje, projekty społeczne)

2.4 Współpraca z wykorzystaniem technologii cyfrowych (współpraca z innymi przy użyciu narzędzi cyfrowych, np. dokumenty Google, Teams, Slack)

2.5 Netykieta (znajomość zasad dotyczących dobrego zachowania się w Internecie)

2.6 Zarządzanie tożsamością cyfrową (świadome dbanie o swój wizerunek w sieci, np. zdjęcia, komentarze, profile społecznościowe)

Tworzenie treści cyfrowych

3.1 Tworzenie treści cyfrowych (przygotowywanie prezentacji, filmów, grafik, tekstów lub innych treści online)

3.2 Integracja i przetwarzanie treści cyfrowych (umiejętność edytowania, modyfikowania i łączenia różnych materiałów, np. filmów, zdjęć, dźwięków, tekstów)

3.3 Przestrzeganie prawa autorskiego i licencji (znajomość zasad korzystania z cudzych materiałów i poszanowanie praw twórców)

3.4 Programowanie (podstawy pisania kodu, korzystania z języków programowania lub prostych aplikacji do tworzenia gier czy stron)

Bezpieczeństwo

4.1 Narzędzia służące ochronie (korzystanie z programów antywirusowych, aktualizacji, haseł i innych narzędzi chroniących urządzenia)

4.2 Ochrona danych osobowych i prywatności (umiejętność zabezpieczania danych osobowych, korzystania z ustawień prywatności i ochrony przed cyberzagrożeniami)

4.3 Ochrona zdrowia i dobrostanu (dbanie o higienę pracy z komputerem/telefonem, np. przerwy od ekranu, postawa, równowaga między online a offline)

4.4 Ochrona środowiska (świadomość wpływu technologii cyfrowych na środowisko)

Rozwiązywanie problemów

5.1 Rozwiązywanie problemów technicznych (radzenie sobie z awariami sprzętu, programów lub połączenia internetowego)

5.2 Rozpoznawanie potrzeb i rozwiązań technologicznych (umiejętność wybierania właściwych narzędzi i aplikacji do realizacji konkretnego zadania)

5.3 Twórcze wykorzystywanie technologii cyfrowych (poszukiwanie nowych sposobów użycia narzędzi cyfrowych, np. nietypowe rozwiązania, innowacje)

5.4 Rozpoznawanie braków w zakresie kompetencji cyfrowych (rozpoznawanie obszarów, w których brakuje studentom wiedzy i umiejętności cyfrowych, oraz poszukiwanie sposobów ich uzupełnienia)

Uwaga: powyższa lista kompetencji cyfrowych, zostanie również przesłana uczestnikowi drogą mailową przed realizacją wywiadu.]

1. W jakich obszarach kompetencji cyfrowych (informacja i dane, komunikacja i współpraca, tworzenie treści cyfrowych, bezpieczeństwo, rozwiązywanie problemów) uczniowie/studenci wykazują największe braki?
2. Z którymi umiejętnościami cyfrowymi uczniowie/studenci mają największe trudności? Czy trudności dotyczą raczej obszaru podstawowych kompetencji (np. wyszukiwanie informacji, ocena wiarygodności źródeł), czy bardziej zaawansowanych (np. programowanie, tworzenie treści cyfrowych)?
3. Jakie są główne przyczyny tych trudności? Na ile źródłem problemów są czynniki zewnętrzne (infrastruktura, organizacja pracy szkoły/uczelni), a na ile indywidualne kompetencje i postawy uczniów/studentów?
4. Jakie mogą być konsekwencje tych trudności w dalszym kształceniu i na rynku pracy?
5. Które kompetencje cyfrowe uczniów/studentów uznaje Pan/Pani za kluczowe z punktu widzenia przyszłego rynku pracy? Proszę uzasadnić.

6. Czy można wskazać umiejętności, które dziś nie są powszechne, a w najbliższych latach mogą stać się niezbędne na rynku pracy?

[Wskazówka dla moderatora: pytanie 7 zadaj wyłącznie przedstawicielom sektora edukacji oraz przedsiębiorcom].

7. Jak Pan/Pani ocenia różnice w kompetencjach cyfrowych uczniów pomiędzy technikami, szkołami branżowymi I i II stopnia, szkołami artystycznymi oraz policealnymi? W których obszarach kompetencji cyfrowych (informacja i dane, komunikacja i współpraca, tworzenie treści cyfrowych, bezpieczeństwo, rozwiązywanie problemów) uczniowie poszczególnych typów szkół wypadają najlepiej, a w których najslabiej? Z czego mogą wynikać te różnice?

[Wskazówka dla moderatora: pytanie 8 zadaj wyłącznie przedstawicielom szkolnictwa wyższego oraz przedsiębiorcom].

8. Czy i jakie różnice w kompetencjach cyfrowych studentów są widoczne pomiędzy uczelniami akademickimi a zawodowymi? W których obszarach kompetencji cyfrowych (informacja i dane, komunikacja i współpraca, tworzenie treści cyfrowych, bezpieczeństwo, rozwiązywanie problemów) studenci poszczególnych rodzajów uczelni wypadają najlepiej, a w których najslabiej? Z czego mogą wynikać te różnice?

Bariery utrudniające rozwój kompetencji cyfrowych

9. Jakie główne przeszkody/bariery utrudniają młodym ludziom rozwój kompetencji cyfrowych?
10. W jakim stopniu braki infrastrukturalne (sprzęt, sieć, oprogramowanie) stanowią barierę w kształtowaniu kompetencji cyfrowych młodych ludzi?
11. W jakim stopniu przeszkodą jest brak wsparcia ze strony szkoły i nauczycieli (np. niewystarczające kompetencje kadry, przestarzałe programy nauczania, brak czasu w podstawie programowej)?
12. Jak często występują bariery związane z nierównościami społecznymi – np. sytuacja finansowa rodziny, brak wsparcia rodziców?
13. Na ile młodzi ludzie napotykają trudności związane z motywacją i postawami – brak chęci do nauki nowych technologii, poczucie, że są one zbyt trudne lub niepotrzebne?

[Wskazówka dla moderatora: pytania 14-15 zadaj wyłącznie przedstawicielom sektora edukacji oraz przedsiębiorcom].

14. Czy bariery w rozwijaniu kompetencji cyfrowych różnią się pomiędzy szkołami technicznymi, branżowymi I i II stopnia, szkołami artystycznymi oraz policealnymi? Jeśli tak, to w jakim zakresie?
15. Czy różnice wynikają głównie z programu nauczania, poziomu praktyki zawodowej czy zaplecza technicznego?

[Wskazówka dla moderatora: pytania 16-17 zadaj wyłącznie przedstawicielom szkolnictwa wyższego oraz przedsiębiorcom].

16. Czy bariery w rozwijaniu kompetencji cyfrowych są inne na uczelniach akademickich niż na zawodowych? Jeśli tak, to w jakim zakresie? Jakie są czynniki warunkujące te różnice?
17. Czy różnice widać bardziej w dostępności sprzętu i oprogramowania, czy raczej w sposobie kształcenia i podejściu kadry dydaktycznej?

Wpływ wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na rozwój kompetencji cyfrowych uczniów i studentów

18. Jakie technologie informacyjno-komunikacyjne są najczęściej stosowane w procesie kształcenia kompetencji cyfrowych?

[Wskazówka dla moderatora: po spontanicznej odpowiedzi odczytaj poniższą listę technologii informacyjno-komunikacyjnych i poproś o omówienie każdej z nich:

- Platformy e-learningowe
 - Oprogramowanie biurowe (np. Microsoft Office)
 - Oprogramowanie branżowe (np. AutoCAD, programy do nauki języków, księgowości, logistyki)
 - Narzędzia chmurowe (np. OneDrive, Dropbox, narzędzia współpracy online)
 - Narzędzia graficzne
 - Technologie multimedialne i interaktywne
 - Inne (jakie?)].
19. Które z tych technologii uważa Pan/Pani za najbardziej efektywne i dlaczego? W jakich warunkach (np. w pracy indywidualnej, w grupie, w nauczaniu zdalnym) sprawdzają się one najlepiej?

20. Jak Pana/Pani zdaniem dostęp do sprzętu i oprogramowania przekłada się na poziom kompetencji cyfrowych młodych ludzi? Jak silny jest związek między dostępnością technologii informacyjno-komunikacyjnych a poziomem kompetencji cyfrowych uczniów i studentów?
21. Dostęp do których technologii informacyjno-komunikacyjnych ma Pana/Pani zdaniem największy wpływ na poziom kompetencji cyfrowych uczniów? Proszę uzasadnić.
22. Które nowe technologie (np. sztuczna inteligencja, VR/AR, aplikacje mobilne) uważa Pan/Pani za najbardziej perspektywiczne w rozwijaniu kompetencji cyfrowych?

Zakończenie

23. Czy chciał(a)by Pan(i) dodać coś jeszcze na zakończenie rozmowy? Być może jakieś istotne kwestie zostały pominięte?