



Wykluczenie cyfrowe jako czynnik warunkujący wyniki egzaminów zewnętrznych

Raport z badań

Opracowanie: Małgorzata Tyszko

Redakcja: Zofia Hryhorowicz

Poznań, wrzesień 2010 r.
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu

Spis treści

Wykluczenie cyfrowe – charakterystyka przedmiotu badań.....	3
Przedmiot badania.....	8
Problematyka szczegółowa.....	9
Procedura badawcza.....	14
Populacja badana i metodologia doboru próby.....	14
Narzędzie badawcze.....	15
Czas i etapy realizacji terenowej fazy badań.....	16
Forma prezentacji wyników.....	16
Struktura społeczno – demograficzna badanej próby.....	17
Dostęp do komputera.....	19
Sposób wykorzystania komputera.....	25
Stopień cyfrowego wykluczenia i jego uwarunkowania.....	31
Rola szkoły w eliminacji wykluczenia cyfrowego.....	37
Postawa wobec korzystania z komputera i lekcji informatyki.....	42
Wpływ cyfrowego wykluczenia na wyniki z egzaminów zewnętrznych.....	47
Podsumowanie.....	57

Wykluczenie cyfrowe – charakterystyka przedmiotu badań

Bez technologii informatycznych trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie w społeczeństwie XXI wieku. Robienie zakupów, rozmowy przez Internet, szukanie pracy, a przede wszystkim znajdowanie niezbędnych informacji – w obecnych czasach nikt nie może zakwestionować użyteczności wspomnianej dziedziny nauki. Najogólniej, służy ona jak najbardziej wszechstronnemu posługiwaniu się wiedzą, zwiększeniu jej dostępności, szybszemu i bardziej efektywnemu jej wykorzystaniu.

Zagadnienie dostępu młodzieży do komputera i Internetu ściśle wiąże się z pojęciami społeczeństwa informacyjnego oraz wykluczenia cyfrowego. W Polsce powstało wiele opracowań dotyczących tego zjawiska¹.

Wykluczenie cyfrowe jest pejoratywnym terminem opisującym sytuację określonej grupy. W przypadku młodzieży zakłada się tutaj niejako *implicite*, że właśnie ta część społeczeństwa narażona jest na zetknięcie się z barierami uniemożliwiającymi osiągnięcie swoich celów. Z tego punktu widzenia teza ta może okazać się dosyć zaskakująca, biorąc pod uwagę, że właśnie młode pokolenie jest postrzegane przez opinię publiczną jako beneficjent korzyści wynikających z rozwoju nowych mediów. Oczywiście porównując dostęp do komputera oraz umiejętność posługiwania się nim w pokoleniu współczesnej młodzieży oraz jej dziadków, różnice wydają się być istotne. Jednak zadania socjalizacyjne stojące obecnie przed młodymi ludźmi wymagają od nich umiejętności związanych z szerokim wykorzystaniem nowych mediów. Innymi słowy, niski poziom kompetencji związanych z uczestnictwem w cyfrowym świecie może być traktowany jako ważny czynnik potęgujący szeroko rozumiane nierówności społeczne.

Przemiany współczesnych społeczeństw, których symptomy są zauważalne w niemal większości krajów, zaowocowały przyjęciem tezy orzekającej o powstaniu nowego typu formacji społeczno-ekonomicznej, którą można zdefiniować jako społeczeństwo

¹ W. Cellary (red.), *Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego*, Warszawa 2002; B. Chyrowicz, SSpS (red.), *Społeczeństwo informacyjne: szansa czy zagrożenie*, Lublin 2003; K. Doktorowicz (red.), *Społeczeństwo informacyjne. Wyzwania dla gospodarki, polityki i kultury*, Kraków 2002; T. Goban-Klas, P. Sienkiewicz, *Społeczeństwo informacyjne: szanse, zagrożenia, wyzwania*, Kraków 1999; H. L. Haber (red.), *Polskie doświadczenia w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego – dylematy cywilizacyjno-kulturowe*, Kraków 2002; H.L. Haber (red.), *Społeczeństwo informacyjne. Wizja czy rzeczywistość?*, t. 1-2, Kraków 2002; L. Zacher (red.), *Rewolucja informacyjna i społeczeństwo. Niektóre trendy, zjawiska i kontrowersje*, Warszawa 1997; H. Witkowska, K. Cholawo-Sosnowska (red.), *Społeczeństwo informacyjne*, Warszawa 2006.

sieciowe. Autor tego pojęcia, M. Castells, traktuje swoją koncepcję jako typ idealny, w którym „procesy transformacji społecznej wychodzą poza sferę społecznych i technicznych stosunków produkcji: głęboko oddziałują również na kulturę i władzę. Kulturowe ekspresje są wyabstrahowane z historii i geografii i stają się zapośredniczone głównie przez sieci elektronicznej komunikacji, które wchodzi w interakcje z odbiorcami i przez odbiorców w różnorodności kodów i wartości, ostatecznie zebranych w postaci cyfrowego, audiowizualnego hipertekstu”². Jak zauważa D. Barney, „Ludzie z konieczności żyją w czasie i przestrzeni zarazem, jednak to, jak ich doświadczamy, może się poważnie różnić, szczególnie kiedy jest zapośredniczone poprzez technologię”³.

Opisane powyżej trendy współczesnych przemian społeczno – kulturowych mają miejsce w sytuacji zmniejszania się dystansu czasu i przestrzeni, której jednym z powodów jest rozwój Internetu. Internet stworzył możliwość nieograniczonego obiegu wszelkiego rodzaju informacji. Jak trafnie zauważa M. McLuhan, „Ruch informacyjny zbliżony do prędkości światła stał się największą dziedziną światowej gospodarki. Odpowiednio – konsumpcja tej informacji okazała się największa spośród innych rodzajów konsumpcji. Świat stał się z jednej strony wspólnotą nauki, z drugiej zaś – małą wioską, jeśli weźmiemy pod uwagę jego ścisłe wzajemne powiązania. Wzorce ludzkich asocjacji oparte na wolniejszych mediach okazały się z dnia na dzień nie tylko nieistotne i przestarzałe, lecz także groźne dla istnienia i zdrowia psychicznego”⁴. W tej charakterystyce współczesności pojawiła się nowa kategoria traktująca świat jako „globalną wioskę”. W owej globalnej wiosce wytworzył się adekwatny dla jej założeń typ globalnej gospodarki, w której „główne elementy składowe mają instytucjonalną, organizacyjną i technologiczną zdolność działania jako całość w czasie rzeczywistym lub wybranym, w skali planety”⁵. Zatem pojęcie globalnej wioski implikuje natychmiastowe uczestnictwo jej członków w wydarzeniach odbywających się na całym świecie. Wykorzystanie zaawansowanych technologii informatycznych umożliwia czerpanie z tych samych globalnych źródeł kulturowych, wzorów mody czy zachowań.

Wszechobecny obieg informacji spowodował pojawienie się kolejnego sposobu interpretacji przemian zachodzących we współczesnych społeczeństwach określanych mianem społeczeństwa informacyjnego. Według B. Przywary, termin ten został po raz pierwszy użyty przez T. Usamo już w 1963 roku. W tym rozumieniu społeczeństwo informacyjne cechuje nade wszystko wytwarzanie, przechowywanie, przekazywanie, wykorzystanie informacji, dostarczając źródła utrzymania dla większości społeczeństwa⁶.

² M. Castells, *Społeczeństwo sieci*, Warszawa 2007, s. 473.

³ D. Barney, *Społeczeństwo sieci*, Warszawa 2008, s. 41

⁴ H. M. McLuhan, *Wybór tekstów*, Poznań 1995, s. 259-260.

⁵ M. Castells, *op.cit.*, s. 107.

⁶ B. Przywara, *Internet – rozważania na temat nowego typu więzi społecznych*, w: *Współczesna Wieża Babel*, praca zbiorowa pod red. J. Chłopeckiego, A. Siewierskiej - Chmaj, Rzeszów 2003, s. 115.

Stało się to możliwe właśnie dzięki rozwojowi technologii komunikacyjnych i środków przekazu.

W ramach tej koncepcji informacja jest traktowana jako główny czynnik przemian społeczno-gospodarczych i obok ziemi, pracy oraz kapitału tworzy mechanizm rozwoju. Zdaniem D. T. Dziuby, można wymienić kilka współzależnych elementów w procesie transformacji do społeczeństwa informacyjnego:

1. Informacja staje się podstawowym i strategicznym zasobem, od którego zależy organizacja gospodarki światowej.
2. Rozwój technologii informatycznych dostarcza niezbędnej infrastruktury do przetwarzania i rozpowszechniania informacji, umożliwiając np. handel w czasie rzeczywistym (*real time trading*), monitorowanie relacji ekonomicznych, społecznych i politycznych.
3. Rynki jako miejsce (*marketplace*) transformują w kierunku rynków elektronicznych – przestrzeni rynkowej (*marketspace*). Rynek staje się wszechobecny, a informacja i wiedza stają się obiektami kupna – sprzedaży.
4. Nikną tradycyjne granice organizacji (*borderless organization*).
5. Rozwój mediów (technologia satelitarna, TV kablowa, wideo) i usług wyszukiwania informacji (indeksy giełdowe, kursy walutowe, ceny, teksty itp.) „przebudował” światowy system finansowy.
6. Informatyzacja integruje gospodarki lokalne ze światową. Globalizacja i rozwój technologii wpływają na różne sfery gospodarki. Proces globalizacji zmienia sposoby działalności gospodarczej, przyspiesza dystrybucję *know-how* i innowacji.
7. Obecnie zauważa się tendencję do zacierania granic między sferą rozrywki a informacyjną⁷.

Powstanie społeczeństwa informacyjnego lub/i sieci stworzyło podstawy dla pojawienia się nowego typu zróżnicowania społecznego, które można nazwać nierównościami cyfrowymi. Zdaniem T. Drabowicza, a pierwotnym terminem opisującym ten typ problematyki badawczej jest powstałe na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku określenie „podział cyfrowy”⁸. Na początku obszar problematyki dotyczącej podziału cyfrowego obejmował zagadnienia związane z samym dostępem do Internetu. Później badacze tacy jak Di Maggio, Gordo czy Hargittai rozszerzyli zakres tej problematyki na szeroko rozumiany dostęp do nowych technologii. Powstało więc pojęcie cyfrowej nierówności lub cyfrowej depriwacji⁹. Opisuje ono nie tylko poziom dostępu do Internetu

⁷ D.T. Dziuba, *Gospodarki nasycone informacją i wiedzą*, Warszawa 2000, s. 13.

⁸ T. Drabowicz, *Nierówności cyfrowe – nowy wymiar zróżnicowania społecznego*, w: *Fenomen nierówności społecznych*, praca zbiorowa pod red. J. Klebaniuk, Warszawa 2007, s. 239.

⁹ *Ibidem*, s. 240.

czy telefonii komórkowej, ale co ważniejsze, społeczne skutki, jakie wywołuje zarówno brak dostępu, jak i ograniczone możliwości jego zastosowania. Owe społecznie determinowane skutki cyfrowej deprivacji są zauważalne w utrwalaniu istniejących już nierówności zarówno wymiarze ekonomicznym, jak i społecznym. Okazuje się zatem, że sam dostęp do Internetu czy telefonu komórkowego nie we wszystkich przypadkach wskazuje na wyrównanie szans w procesie zajmowania określonych pozycji społecznych czy ekonomicznych. Jednakże należy podkreślić, że analiza nierówności cyfrowych obejmująca zagadnienia tzw. dostępu umiejętnościowego może być realizowana tylko w momencie badań nad kategoriami społecznymi, które charakteryzują się relatywnie wysokim poziomem dostępu do nowych technologii. Badanie kwestii sposobu korzystania z tychże technologii, nawet w sytuacji, gdy taki dostęp deklaruje 50% populacji jest pozbawione większego sensu. Z drugiej strony, traktowanie dostępu do Internetu jako wskaźnika ilustrującego brak występowania barier społecznego awansu jest wątpliwe w sytuacji powszechnego korzystania z sieci (np. kraje skandynawskie, w których odsetek osób korzystających w Internetu co najmniej raz w tygodniu wynosi powyżej 80%). Jednak w przypadku krajów Europy Środkowo-Wschodniej porównywanie poziomu dostępu do sieci ma wciąż sens empiryczny.

Obok opisu współczesnej rzeczywistości w kategoriach zróżnicowania społecznego czy też nierówności pojawiało się dalej idące określenie tzw. „wykluczenie cyfrowe”. Samo to pojęcie opisuje proces, który w socjologii funkcjonuje jako „marginalizacja społeczna”. Marginalność (marginalizacja) społeczna to pojęcie związane z kulturowym systemem podziału dóbr uznanych przez społeczeństwo za wartościowe. Marginalizacja powstaje wówczas, gdy pewna kategoria jednostek czy grup nie posiada na tyle rozwiniętych kompetencji kulturowych i/lub komunikacyjnych, by móc w pełni uczestniczyć w różnego rodzaju instytucjach społecznych. W wyniku takiej relacji występuje deficyt statusowych uprawnień, które przysługują większości, lecz dla grup marginalizowanych są trudne czy też niemożliwe do osiągnięcia. Wykluczenie cyfrowe traktowane jest jako analfabetyzm informatyczny, objawiający się nieumiejętnością obsługi sprzętu elektronicznego, a także brakiem dostępu do komputera, Internetu czy telefonu komórkowego. Zgodnie z teorią komunikacji społecznej, wykluczenie cyfrowe można podzielić na dwa obszary związane z umiejętnością korzystania z danych wychodzących i przychodzących. Sprawność funkcjonowania w sieci wymaga pewnego rodzaju kompetencji, których brak powoduje wykluczenie ze środowiska internautów. Jak słusznie zauważa I. Borkowski, „Aby wejść do sieci, trzeba być dla pozostałych jej elementów pod jakimś względem atrakcyjnym. Zwracać na siebie uwagę otoczenia w takim stopniu, by znaleźć się w punkcie przecięć kolejnych nawiązujących się linii komunikacyjnych: percypowania i emisji komunikatów”¹⁰. Ponadto, korzystanie z Internetu może wpływać na lepszą orientację na rynku pracy oraz wzmacnianie na nim atrakcyjności.

¹⁰ I. Borkowski, E- exclusion – nowy obszar generowania nierówności społecznych, w: Oblicza nierówności społecznych, praca zbiorowa pod red. J. Klebaniuk, Warszawa 2007, s. 330.

Fenomenem tego środka komunikacji jest fakt, że zmienia on podstawy, na których opiera się percepcja rzeczywistości przeciętnego człowieka. Do takich zmian należy niewątpliwie zburzenie struktury czasu. Czas w sieci płynie znacznie szybciej niż w realnym świecie. Okres czasu potrzebny do spotkania i rozmowy z np. dziesięcioma ludźmi podczas jednego dnia w świecie realnym zajmuje parę dni, czasem tygodni. W sieci jest to kwestia kilku minut. W wirtualnym świecie istnieje wrażenie, że jesteśmy zawsze w centrum wydarzeń, otaczają nas setki osób, z którymi w każdej chwili możemy porozmawiać, umówić się na spotkanie, poznać ich. Taka sytuacja wpływa w pewnej mierze na zdolność wielowymiarowego postrzegania rzeczywistości, której nie posiada osoba pozbawiona dostępu do sieci. Jest to nowa zdolność komunikacyjna, której posiadanie ma duże znaczenie w procesie budowania kapitału ekonomicznego, kulturowego oraz społecznego, zwłaszcza wśród współczesnego pokolenia młodzieży. Oczywiście sam dostęp do komputera nie jest ostatecznym kryterium przesądzającym o braku występowania nierówności cyfrowych. Ważniejszy z tego punktu widzenia jest poziom wiedzy z zakresu informatyki. Ta dziedzina wiedzy jest specyficzna ze względu na możliwości jej praktycznego wykorzystania. W tym przypadku dostosowanie programów komputerowych do szerokiego spektrum odbiorców prowadzi do względnie prostego wprowadzenia ucznia w świat informatyki. Coraz częściej to nie dostęp do komputera, a sposób korzystania z niego świadczy o stopniu występowania nierówności społecznych. Sprawne posługiwanie się komputerem przez uczniów może podnieść poziom ich wiedzy nie tylko w dziedzinie zainteresowań, ale i w sferze samego przygotowania się do zajęć, rozwijania zakresu wiadomości z nauczanych przedmiotów. Celowo użyto słowa „może”. Wszystko bowiem zależy od kompetencji niezbędnych w procesie komunikowania się z komputerem. Jeśli młodzież spędza dużo czasu przed monitorem, to uzasadnione jest przekonanie świadczące o tym, że ich umiejętności w korzystaniu z niego są duże. Jednak należy pamiętać, że istotny jest właśnie cel użytkowania komputera. Z jednej strony może się on stać istotnym narzędziem w poszerzaniu wiedzy i rozwijaniu zainteresowań. Z drugiej, może być wykorzystywany jako przysłowiowa „zabawka”, służąc jedynie jako źródło rozrywki w wolnym czasie.

W niniejszym opracowaniu celem była diagnoza kompetencji uczniów w obsłudze komputera oraz sprawdzenie, w jakim stopniu owe kompetencje przekładają się na osiągnięcia szkolne uczniów.

Przedmiot badania

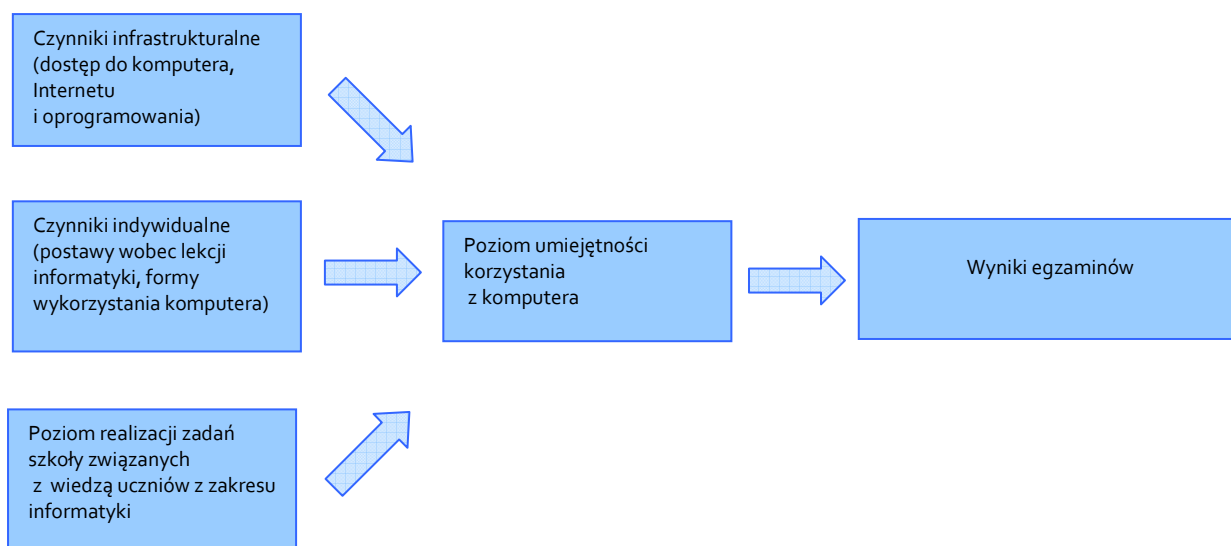
Problematyka wpływu wykluczenia cyfrowego na socjalizację współczesnej młodzieży jest oczywiście bardzo obszerna. Dlatego w prezentowanym projekcie przedmiotem badania jest wpływ nierówności cyfrowych na efektywność procesu kształcenia uczniów. Nierówności cyfrowe są tutaj rozumiane jako efekt:

- 1) braku dostępu do komputera;
- 2) braku dostępu do oprogramowania wykorzystywanego w procesie edukacji;
- 3) braku możliwości korzystania z Internetu;
- 4) ograniczonych umiejętności korzystania z komputera i oprogramowania;
- 5) ograniczonych umiejętności korzystania z Internetu.

Współcześnie istnieje wiele form wykorzystywania komputera i Internetu, jednak głównym polem dociekań badawczych w tym projekcie będzie ustalenie wpływu wykluczenia cyfrowego na osiągnięcia edukacyjne uczniów.

Dalsze etapy postępowania badawczego zostały przeprowadzone zgodnie z ogólnym schematem ilustrującym miejsce poszczególnych zmiennych w procesie badawczym.

Rysunek 1. Schemat modelu metodologicznego wykorzystanego do badania poziomu wykluczenia cyfrowego młodzieży



Problematyka szczegółowa

Podjęmowany w opracowaniu przedmiot badania został rozpisany na następujące problemy szczegółowe:

1. Jaki jest poziom dostępności do komputera gimnazjalistów?
 2. W jakim stopniu dostęp do komputera wpływa na oceny uzyskiwane przez uczniów z poszczególnych przedmiotów?
 3. Jaka jest efektywność wykorzystania lekcji informatyki?
 4. W jakim stopniu szkoła jest zaangażowana w poszerzanie wiedzy i umiejętności z technologii informatycznych wśród uczniów?
 5. W jakim stopniu uczniowie wykorzystują możliwości dodatkowej nauki oferowane im przez szkołę?
 6. Które przedmioty wymagają korzystania z komputera i w jakim zakresie?
 7. Ile wysiłku wymaga od uczniów uzyskanie dostępu do komputera?
 8. Jak przedstawia się zjawisko międzypokoleniowego dziedziczenia wykluczenia cyfrowego?
 9. W jaki sposób i w jakim stopniu w danym zakresie jest wykorzystywany komputer?
 10. Jakie są postawy wobec umiejętności wykorzystania komputera?
 11. Jaki jest zakres umiejętności wykorzystania komputera wśród gimnazjalistów?
 12. Jakie bariery utrudniają korzystanie z komputera?
 13. Z jakich źródeł pomocy korzystają uczniowie w przełamywaniu owych barier?
- Pytania badawcze zostały opisane poprzez następującą listę wskaźników (tabela 1.).

Tabela 1. Operacjonalizacja

ZMIENNA	WSKAŹNIK	POZIOM POMIARU	RODZAJ PYTANIA	PYTANIE
Dostęp do komputera	Posiadanie komputera w domu	Nominalny dwu-kategorialny	Zamknięte	1. Czy posiadasz komputer w domu?
	Posiadanie komputera w szkole	Nominalny dwu-kategorialny	Zamknięte	5. Czy w szkole możesz korzystać z komputera?
	Jednosobowy dostęp do komputera w domu	Nominalny dwu-kategorialny	Zamknięte	2. Czy w domu posiadasz komputer tylko dla siebie?
	Samodzielne stanowisko komputerowe podczas zajęć z informatyki	Nominalny dwu-kategorialny	Zamknięte	8. Czy podczas lekcji informatyki siedziałeś/aś przy komputerze sam/a?
	Ilość osób przy komputerze podczas zajęć z informatyki	Ilościowy	Zamknięte	9. Ile osób najczęściej siedzi przy jednym komputerze podczas zajęć z informatyki?

Dostęp do komputera (c.d.)	Możliwość korzystania z komputera poza lekcjami informatyki	Nominalny dwukategorialny	Zamknięte	10. Kiedy korzystasz z komputera w szkole? (podczas zajęć z informatyki czy poza nimi)
	Wydzielenie miejsca z komputerami w szkole	Nominalny	Zamknięte	11. Czy na terenie szkoły istnieje miejsce z komputerami, z którego możesz korzystać poza zajęciami?
Dostęp do Internetu	Podłączenie do Internetu w domu	Nominalny dwukategorialny	Zamknięte	3. Czy komputer, z którego korzystasz w domu jest podłączony do Internetu?
	Podłączenie do Internetu w szkole	Nominalny dwukategorialny	Zamknięte	6. Czy komputer, z którego korzystasz w szkole jest podłączony do Internetu?
Jakość łącza internetowego	Szybkość ładowania się stron internetowych w domu	Porządkowy	Zamknięte	4. Jak szybki jest domowy Internet?
	Szybkość ładowania się stron internetowych w szkole	Porządkowy	Zamknięte	7. Jak szybki jest szkolny Internet?
Efektywność wykorzystania lekcji informatyki	Samodzielne stanowisko komputerowe na informatyce	Nominalny	Zamknięte	8. Czy podczas lekcji informatyki siedziałeś/aś przy komputerze sam/a?
	Ilość osób przy komputerze podczas zajęć z informatyki	Ilościowy	Zamknięte	9. Ile osób najczęściej siedzi przy jednym komputerze podczas zajęć z informatyki?
Działania szkoły zwiększające umiejętność obsługi komputera	Możliwość korzystania z komputera poza lekcjami informatyki	Nominalny dwukategorialny	Zamknięte	10. Kiedy korzystasz z komputera w szkole?
	Wydzielenie miejsca z komputerami w szkole	Nominalny dwukategorialny	Zamknięte	11. Czy na terenie szkoły istnieje miejsce z komputerami, z którego możesz korzystać poza zajęciami?
	Organizowanie zajęć z obsługi komputera	Porządkowy	Zamknięte	12. Czy poza zajęciami z informatyki są organizowane inne zajęcia, podczas których możesz nauczyć się obsługi komputera?
Gotowość uczestnictwa w zajęciach dodatkowych służących nauce obsługi komputera	Poziom gotowości uczestnictwa w zajęciach dodatkowych służących nauce obsługi komputera	Ilościowy, skala Likerta	Zamknięte	13. Czy chętnie brałeś/aś udział w takich zajęciach?
Efektywność wykorzystania dostępu do komputera	Częstotliwość korzystania z komputera	Porządkowy	Zamknięte	14. Jak często korzystasz z komputera, który jest: w szkole w domu w kafejce internetowej u kolegi/koleżanki
	Ilość godzin korzystania z komputera	Ilościowy	Zamknięte	15. Ile godzin w ciągu tygodnia korzystasz z komputera? 15.1 w domu 15.2 w szkole
Sposób wykorzystania komputera	Ilość godzin przed komputerem w tygodniu w celach pozanaukowych i nauki	Ilościowy	Zamknięte	16. Ile godzin tygodniowo spędzasz przed komputerem? 16.1 w celach „rozrywkowych”, „pozanaukowych” 16.2 w celu nauki

Sposób wykorzystania komputera (c.d.)	Częstotliwość korzystania z różnego rodzaju programów komputerowych	Porządkowy	Zamknięte	17. Jak często korzystasz z: 17.1 Internetu 17.2 programów biurowych (np. Word, Excel, Power Point) 17.3 programów graficznych (np. Photoshop, Corel) 17.4 programów do nauki języków obcych 17.5 encyklopedii internetowej (np. Wikipedia, PWN, słowniki)
	Wykorzystanie komputera do różnego rodzaju działań (przygotowania do lekcji, słuchania muzyki, gier, komunikacji, tworzenia programów, nauki języków, szukania opracowań)	Ilościowy, skala Likerta	Zamknięte	20. Komputer wykorzystuję do: 20.1 znajdowania informacji koniecznych, aby przygotować się do zajęć 20.2 znajdowania informacji dodatkowych, związanych z tematyką poruszaną na zajęciach 20.3 słuchania muzyki, oglądania filmów 20.4 grania w gry komputerowe 20.5 porozumiewania się za pomocą komunikatorów (GG, Skype) 20.6 sprawdzania poczty e-mailowej 20.7 pisania programów, tworzenia grafiki, animacji 20.8 nauki języków 20.9 szukania opracowań, streszczeń
		Nominalny	Półzamknięte	20.10 czegoś innego – czego?
Postawy wobec korzystania z komputera	Odbieranie nauki komputera jako (nie)zbędnej, umiejętność obsługi komputera (niedenerwowanie się przy jego obsłudze), odczuwanie konieczności znajomości obsługi komputera, posiadanie umiejętności pozwalających na zdawanie matury z informatyki, samoocena sprawności posługiwania się komputerem, ocena umiejętności na tle rówieśników, (nie)odbieranie komputera jako wroga, posiadanie wiedzy umożliwiającej wykorzystywanie klawiszy skrótów, wykorzystywanie komputera przy odrabianiu lekcji, korzystanie z komputera w czasie wolnym, emocje związane z korzystaniem z komputera, odczuwanie potrzeby wykorzystania komputera w celu osiągnięcia lepszych wyników, odbieranie komputera jako zbędnego – „zabawki” dla bogatych	Ilościowy, skala Likerta	Zamknięte	18. Ustosunkuj się do każdego z poniższych twierdzeń. 18.1 Uważam, że dla uczniów nauka obsługi komputera jest zbędna. 18.2 Denerwuję się siedząc przy komputerze. 18.3 Uważam, że jeszcze zdążę nauczyć się obsługi komputera. 18.4 Zamierzam zdawać maturę z informatyki. 18.5 Uważam, że sprawnie posługuję się komputerem. 18.6 Moi koledzy znają się lepiej ode mnie na obsłudze komputera. 18.7 Komputer jest dla mnie wrogiem. 18.8 Korzystając z komputera często wykorzystuję klawisze skrótów. 18.9 Odrabiając lekcje korzystam z komputera. 18.10 Wolę oglądać telewizję niż siedzieć przed komputerem. 18.11 Denerwuje mnie, kiedy ktoś ma problemy ze zrobieniem na komputerze podstawowych rzeczy. 18.12 Lubię siedzieć przed komputerem. 18.13 Sprawne korzystanie z komputera pozwala na otrzymywanie lepszych ocen. 18.14 Komputer to „zabawka” dla bogatych ludzi.

Postawy wobec lekcji informatyki	Przydatność wiadomości z lekcji informatyki na innych przedmiotach, odbieranie informatyki jako przedmiotu potrzebnego lub jako strata czasu	Ilościowy, skala Likerta	Zamknięte	18.15 Informacje przekazywane podczas zajęć z informatyki przydają mi się na innych przedmiotach. 18.16 Moim zdaniem jest zbyt mało zajęć z informatyki. 18.17 Podczas zajęć z informatyki przekazywane są niepotrzebne informacje. 18.18 Moim zdaniem lekcje informatyki to strata czasu.
	Ocena przydatności wiedzy przekazywanej na informatyce (wykasaować czy zróżnicować do czego przydatna?)	Ilościowy	Zamknięte	21. Jak oceniasz przydatność wiedzy, której nauczyłeś/aś się podczas zajęć z informatyki?
Konieczność korzystania z komputera podczas innych niż informatyka przedmiotów	Wykorzystanie w małym lub dużym stopniu komputera podczas odrabiania lekcji	Ilościowy	Zamknięte	19. Odrabianie pracy domowej może wymagać korzystania z komputera. Określ, w jakim stopniu dotyczy to następujących przedmiotów: 19.1 język polski 19.2 matematyka 19.3 biologia 19.4 geografia 19.5 historia 19.6 język obcy 19.7 fizyka 19.8 plastyka
Umiejętności ucznia w zakresie obsługi komputera	Samoocena umiejętności wykorzystania edytorów tekstu, programów graficznych, bezwzrokowego pisania na klawiaturze, stworzenia strony internetowej, korzystania z Internetu, dokonywania obróbki dźwięku, filmu, nagrywania płyt, ustawienia zabezpieczenia antywirusowego, obsługi innego środowiska niż Windows, stworzenia prezentacji, animacji, wydrukowania tabeli z arkusza kalkulacyjnego, zaprojektowania bazy danych	Ilościowy	Zamknięte	22. Na komputerze potrafisz: 22.1 wykorzystywać edytory tekstu (typu Word) 22.2 wykorzystywać programy graficzne (np. Corel, Photoshop) 22.3 bezwzrokowo pisać na klawiaturze 22.4 sam/a stworzyć stronę internetową 22.5 korzystać z wyszukiwarek 22.6 wysyłać e-maile z załącznikami 22.7 dokonywać obróbki dźwięku, filmu 22.8 nagrywać płyty 22.9 poruszać się po Internecie 22.10 ustawić zabezpieczenie internetowe 22.11 obsługiwać środowisko inne niż Windows (np. Linux) 22.12 stworzyć prezentację 22.13 stworzyć animację 22.14 wydrukować tabelę lub jej fragmenty z arkusza kalkulacyjnego 22.15 zaprojektować bazę danych i wyszukać w niej informacje
Problemy z korzystaniem z komputera	Problemy ze znajomością języka obcego w dostatecznym stopniu, problemy ze zrozumieniem tekstów w języku ojczystym (nowy analfabetyzm), problemy wynikające z braku umiejętności obsługi komputera, brak motywacji do nauki i korzystania z komputera, bariery finansowe	Ilościowy, skala Likerta	Zamknięte	23. Co stanowi dla Ciebie problem przy korzystaniu z komputera? 23.1 mam problemy ze znajomością języka obcego 23.2 tekst w języku polskim bywa za trudny 23.3 za wolno piszę na klawiaturze 23.4 nigdy nie mogę znaleźć tego, co szukam 23.5 szybciej znajdę potrzebne informacje gdzieś indziej 23.6 komputer jest mało użyteczny w codziennym życiu 23.7 komputery są za drogie

Źródła pomocy przy problemach z obsługą komputera	Stopień korzystania z pomocy kolegów, rodzeństwa, nauczycieli, rodziców przy problemach z obsługą komputera	Ilościowy, skala Likerta	Zamknięte	24. Jeśli mam problemy z obsługą komputera korzystam z pomocy: 24.1 kolegi/koleżanki/rodzeństwa 24.2 nauczyciela informatyki 24.3 nauczyciela innego przedmiotu 24.4 mamy/taty
Uwarunkowania rodzinne (stopień wykorzystania komputera przez rodziców, wykształcenie rodziców, status materialny rodziny)	Umiejętności i stopień wykorzystania komputera przez rodziców	Ilościowy, skala Likerta	Zamknięte	25. Moi rodzice: 25.1 potrafią obsługiwać komputer 25.2 potrafią korzystać z Internetu 25.3 korzystają z komputera w domu 25.4 korzystają z komputera w pracy 25.5 korzystają z „elektronicznych urzędów” 25.6 posiadają konto na poczcie e-mailowej i korzystają z niego 25.7 posiadają i korzystają z internetowego konta bankowego
	Wykształcenie rodziców	Porządkowy	Zamknięte	M4 Wykształcenie rodziców M4.1 mama M4.2 tata
	Kwota do dyspozycji na miesięczne wydatki	Ilościowy	Zamknięte	M3 Ile miesięcznie masz do dyspozycji na własne wydatki?
Płeć	Płeć	Nominalny dwukategorialny	Zamknięte	M1 Płeć
Miejsce zamieszkania	Miejsce zamieszkania	Porządkowy	Zamknięte	M2 Miejsce zamieszkania
Wyniki w nauce	Ocena końcowa z poszczególnych przedmiotów	Ilościowy	Zamknięte	M5 Jaką miałeś/aś końcową ocenę na świadectwie z: M5.1 matematyki M5.2 języka polskiego M5.3 języka obcego M5.4 informatyki M5.5 WOSu M5.6 chemii M5.7 geografii
	Wyniki ze sprawdzianu po szóstej klasie	Ilościowy	Otwarte	M6 Podaj Twój wynik ze sprawdzianu po klasie szóstej
Województwo	Województwo	Nominalny	Zamknięte	Województwo
Wielkość miejscowości	Wielkość miejscowości	Porządkowy	Zamknięte	Wielkość miejscowości

Procedura badawcza

Zaprezentowana powyżej problematyka znalazła swoje odzwierciedlenie w zaproponowanej procedurze pomiaru. Najbardziej optymalnym sposobem organizowania tychże badań był wybór procedury określanej w ramach metodologii badań społecznych jako eksperyment naturalny *ex-post facto*. W ramach tej procedury przeprowadzone były badania porównawcze, których celem było ustalenie wpływu nierówności cyfrowych. Bodźcem, który uznano za odpowiedzialny za pojawienie się różnic w osiągnięciach edukacyjnych uczniów był dostęp do komputera i Internetu. Wskaźnikiem mającym zobrazować specyfikę występowania tychże różnic są osiągnięcia edukacyjne uczniów. Sposobem pomiaru owych osiągnięć są wyniki egzaminów gimnazjalnych.

Populacja badana i metodologia doboru próby

W ankiecie znalazły się pytania dotyczące przedmiotu „informatyka” - osoby wybrane do badania musiały już w nich przez jakiś okres uczestniczyć. Z tego względu badaniami objęto uczniów szkół gimnazjalnych z klas trzecich. Taki wybór populacji wynikał z konieczności uczestnictwa ich w zajęciach z informatyki – uczniowie w klasie trzeciej uczestniczyli już w zajęciach z informatyki lub byli w trakcie ich realizacji. Wybór szkoły gimnazjalnej jako populacji badanej wynikał z przekonania, że uczniowie trzecich klas mają już rozwinięte umiejętności obsługi komputera. Z tego względu pominięto w doborze populacji szkoły dla dorosłych.

Wybór takiej populacji wynikał też z założenia, iż uczniowie gimnazjum powinni już osiąść podstawowe umiejętności korzystania z komputera, które mogą się w pewnej mierze przekładać na uzyskiwanie przez nich wyniki egzaminów.

Planowany dobór uczniów do badań został zrealizowany z wykorzystaniem reguł próby zespołowej w badaniach pojedynczych przypadków. Dobór próby polegał na wylosowaniu szkół, które uzyskały najniższą i najwyższą liczbę punktów z egzaminów gimnazjalnych. Następnie wybrano dwie klasy („A” i „B”) z populacji trzecich klas szkół gimnazjalnych.

Do badania wybrano po 8 klas z każdego z trzech województw wchodzących w skład Okręgu (czyli w sumie badano 24 klasy trzecie). W ramach jednego województwa wybrano – zgodnie z regułą warstwowania ze względu na miejsce położenia szkoły – szkoły położone na wsi, w miejscowości do 20 000 mieszkańców, w miejscowości 20-100 000 mieszkańców oraz w miejscowościach powyżej 100 000 mieszkańców. Z każdej z tych czterech warstw wybrano po jednej klasie ze szkół o najlepszych i najgorszych wynikach z egzaminu gimnazjalnego (czyli z każdej warstwy po dwie klasy w danym województwie). Przy doborze próby celowo wybrano szkoły uzyskujące najgorsze i najlepsze wyniki z egzaminu gimnazjalnego w 2009 roku (ze stabilną tendencją). Zakładano, że nie zmienią się one znacząco po roku. Z kolei dobór kontrastowych jednostek do badań wynikał z możliwości porównania w takim przypadku lepszych i gorszych wyników uczniów o różnym dostępie do komputera i sposobie jego wykorzystania. Taki sposób doboru próby szkół, pomimo że nie jest doborem reprezentatywnym w sensie statystycznym, daje pewność, że w próbie znajdą się szkoły o różnych wynikach i lokalizacjach, co umożliwi dokładną analizę uwarunkowań oraz pozwoli na dokonywanie porównań wyników. Do badania wybrano tylko szkoły publiczne.

Narzędzie badawcze

Na początku marca 2010 r. przeprowadzono pilotaż narzędzia w jednej z poznańskich szkół. Objęto nim 5% populacji. W wyniku pilotażu zauważono, że uczniowie mają problemy z przypomnieniem sobie swoich wyników ze sprawdzianu po szóstej klasie. W związku z tym, do pisma zapraszającego do badania dołączono prośbę, aby przed wypełnianiem ankiety uczniowie sprawdzili wynik, jaki uzyskali podczas sprawdzianu.

Do ankiet dołączono te z pilotażu i ostateczna próba liczyła 963 uczniów. Badania zostały zrealizowane z wykorzystaniem ankiety audytoryjnej wśród uczniów będących w dniu badania na lekcji. Ankieta była anonimowa.

Czas i etapy realizacji terenowej fazy badań

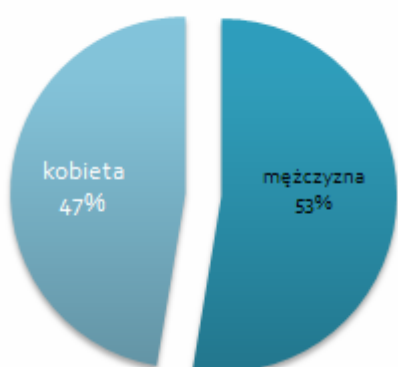
W drugim tygodniu marca nawiązano kontakt telefoniczny ze szkołami wybranymi do badania. Dyrekcja jednej z nich nie wyraziła zgody, na jej miejsce wybrano szkołę spełniającą kryteria doboru. Do szkół wysłano 1097 ankiet. Termin odesłania wyznaczono na 29 marca 2010 r. Ankiety ze wszystkich szkół otrzymano w połowie kwietnia. Zwrotnie otrzymano 946 ankiet, czyli współczynnik zwrotów wyniósł 0,86. Do ankiet dołączono te z pilotażu i ostateczna próba liczyła 963 uczniów.

Forma prezentacji wyników

Wynikiem realizowanych badań jest raport, w którym zaprezentowano dane w formie tabelarycznej oraz na wykresach. Obliczenia do badań wykonano przy wykorzystaniu pakietu statystycznego SPSS v.11.5. Do sprawdzenia przyjętego modelu badawczego zastosowano testy statystyczne oraz współczynniki korelacji.

Struktura społeczno-demograficzna badanej próby

Płeć



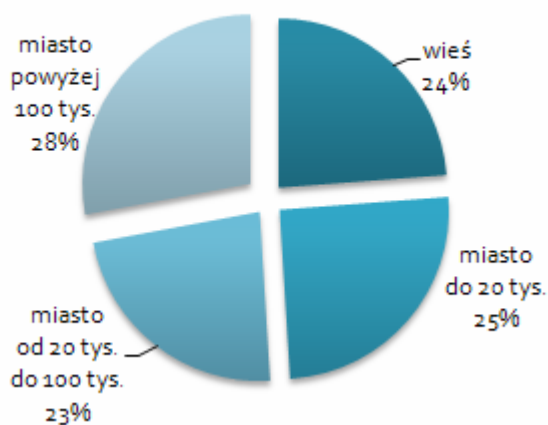
W badaniach wzięło udział więcej mężczyzn (53%) niż kobiet (47%).

Województwo



Każde z badanych województw było reprezentowane przez mniej więcej jedną trzecią respondentów, którzy wzięli udział w badaniu.

Położenie

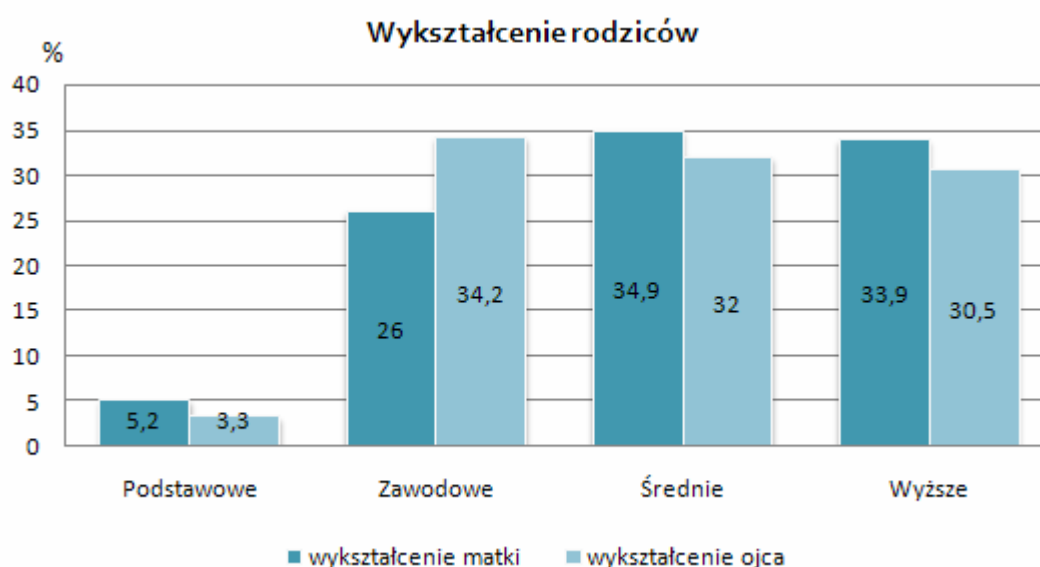


Również udział placówek położonych w miejscowościach o różnej liczbie mieszkańców był mniej więcej równomierny. Największy był udział uczniów z bardzo dużych, powyżej 100 tys. miast (28%).

Badane osoby miały średnią ocen 3,73.

W badaniu znalazły się szkoły ze średnim wynikiem z egzaminu gimnazjalnego na poziomie 25,35, przy czym najniższe wyniki oscylowały wokół 11 punktów, a najwyższe wokół 43¹¹.

Uczniowie objęci badaniem mieli średnio do dyspozycji 123 zł miesięcznie na własne wydatki.



Rodzice badanych uczniów posiadali najczęściej wykształcenie ponadpodstawowe.

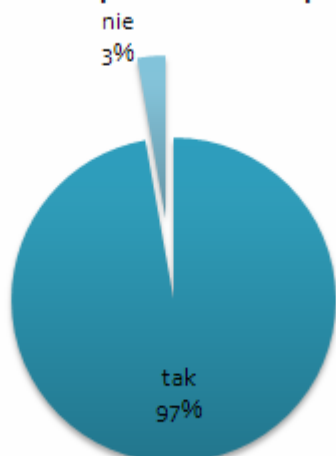
Przy czym w przypadku matki było to najczęściej wykształcenie średnie (35%) i wyższe (34%), a w przypadku ojca zawodowe (34%) i średnie (32%).

¹¹ Badano uczniów z trzecich klas szkół gimnazjalnych przed napisaniem przez nich egzaminów gimnazjalnych. Po egzaminach gimnazjalnych w 2010 roku przypisano średnie wyniki z danej szkoły do uczniów z danych szkół (były to wyniki z egzaminu gimnazjalnego, który pisali uczniowie objęci badaniem).

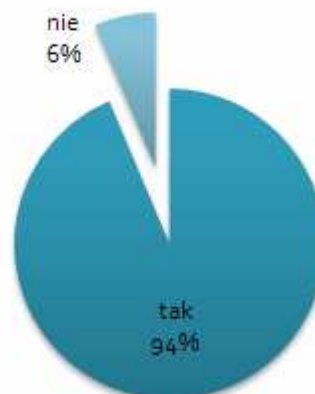
Dostęp do komputera

Jednym z najczęściej stosowanych wskaźników wykluczenia cyfrowego jest poziom dostępu do komputera. Prawie każda z badanych osób posiadała w domu komputer (97,2%). Jedynie niecałe 3% nie miały do niego dostępu w domu. Na dostęp do komputera w szkole mógł liczyć mniejszy udział badanych, chociaż nadal było to ponad 90% (93,6%).

Czy w domu posiadasz komputer?

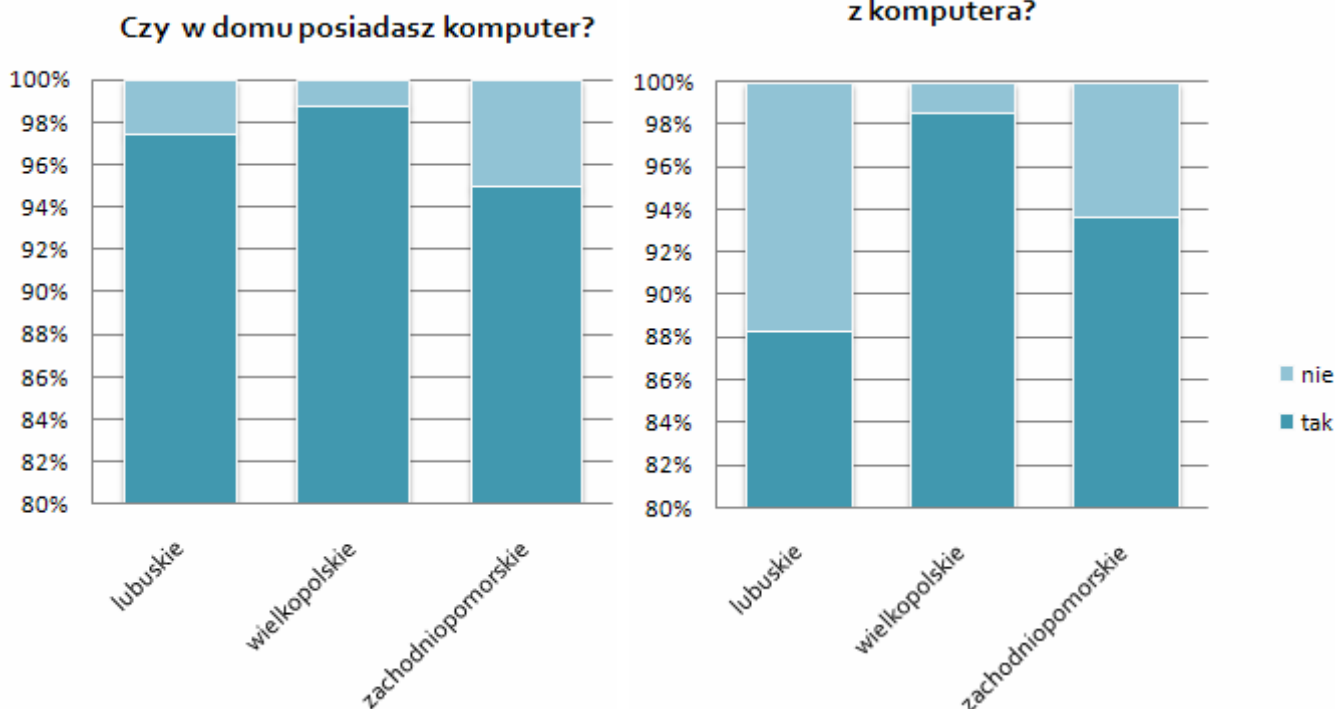


Czy w szkole możesz korzystać z komputera?



Posiadanie komputera było warunkowane przez miejsce zamieszkania ($p < 0,05$). Zależność ta wystąpiła jednak tylko w przypadku posiadania komputera w domu. Oznaczać to może, że wyposażenie szkół w komputery jest podobne w miejscowościach o różnych wielkościach. Osoby z większych miast znacząco częściej mogły liczyć na własnego PC w domu niż te z mniejszych miejscowości i wsi.

Czy w szkole możesz korzystać z komputera?



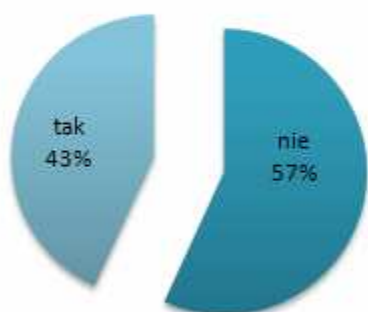
Istotne statystyczne różnice występowały także w przypadku województwa¹². Największy udział badanych, którzy posiadali komputer w domu, występował w województwie wielkopolskim (98,8%), mniejszy w lubuskim (97,5%), a najmniejszy w zachodniopomorskim (95,1%). W przypadku szkoły również na pierwszym miejscu znalazło się województwo wielkopolskie – 98,5% uczniów z tamtych szkół miało w nich dostęp do komputera, mniej ich było w szkołach w Zachodniopomorskim (93,7%), a najmniej w Lubuskiem (88,3%).

Zarówno wykształcenie matki, jak i ojca wiązało się z posiadaniem komputera w domu. W obu przypadkach wystąpiły istotne statystyczne różnice na poziomie $p < 0,01$. Im wyższe było wykształcenie jednego z rodziców, tym większe prawdopodobieństwo, że ich dziecko będzie miało komputer w domu.

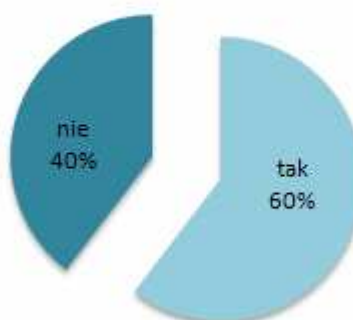
¹² $p < 0,01$ w przypadku posiadania komputera w szkole, $p < 0,05$ w przypadku posiadania komputera w domu.

Na dostępność do komputera wpływa również to, ile osób korzysta z danego komputera. Ponad połowa badanych (56,9%) odpowiedziała, że komputerem, z którego korzystają w domu, muszą dzielić się z innymi członkami gospodarstwa domowego. 43,1% twierdzi, że komputer jest do ich wyłącznej dyspozycji. Odwrotna sytuacja występowała w szkole. Podczas lekcji informatyki 60,4% osób siedziało przy stanowiskach pojedynczo, a 39,6% siedziało z kolegami/koleżankami.

Czy w domu posiadasz komputer tylko dla siebie?



Czy podczas lekcji z informatyki siedzisz przy komputerze sam/a?



Samodzielny dostęp do komputera zależał od miejsca zamieszkania uczniów ($p < 0,01$). Uczniowie z mniejszych miejscowości rzadziej niż ich koledzy z dużych miast mogli liczyć na komputer tylko dla siebie, zarówno w domu, jak i w szkole.

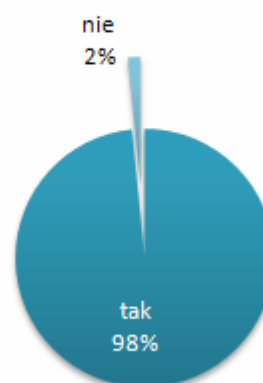
Również osoby z bogatszych rodzin ($p < 0,01$) i lepiej wykształconych ($p < 0,01$ w przypadku matki i ojca) częściej posiadały własny komputer w domu. Gimnazjaliści, którzy mieli komputer tylko dla siebie, w ciągu miesiąca mieli do dyspozycji o 35 zł więcej (średnio 146 zł) niż uczniowie bez własnego komputera (średnio do dyspozycji na własne wydatki 111 zł).

W obecnych czasach istotne jest już nie tylko samo posiadanie komputera, ale także dostęp do Internetu i jakość łącza internetowego. Ponad 90% badanych ma kontakt ze światową siecią w domu (93,1%). Siedmiu na dziesięciu badanych (6,9%) nie jest podłączonych do Internetu. Lepsze warunki panują w szkole. Prawie każdy komputer (98,4%), który znajduje się w szkole, jest podłączony do Internetu.

Czy komputer, z którego korzystasz w domu, jest podłączony do Internetu?



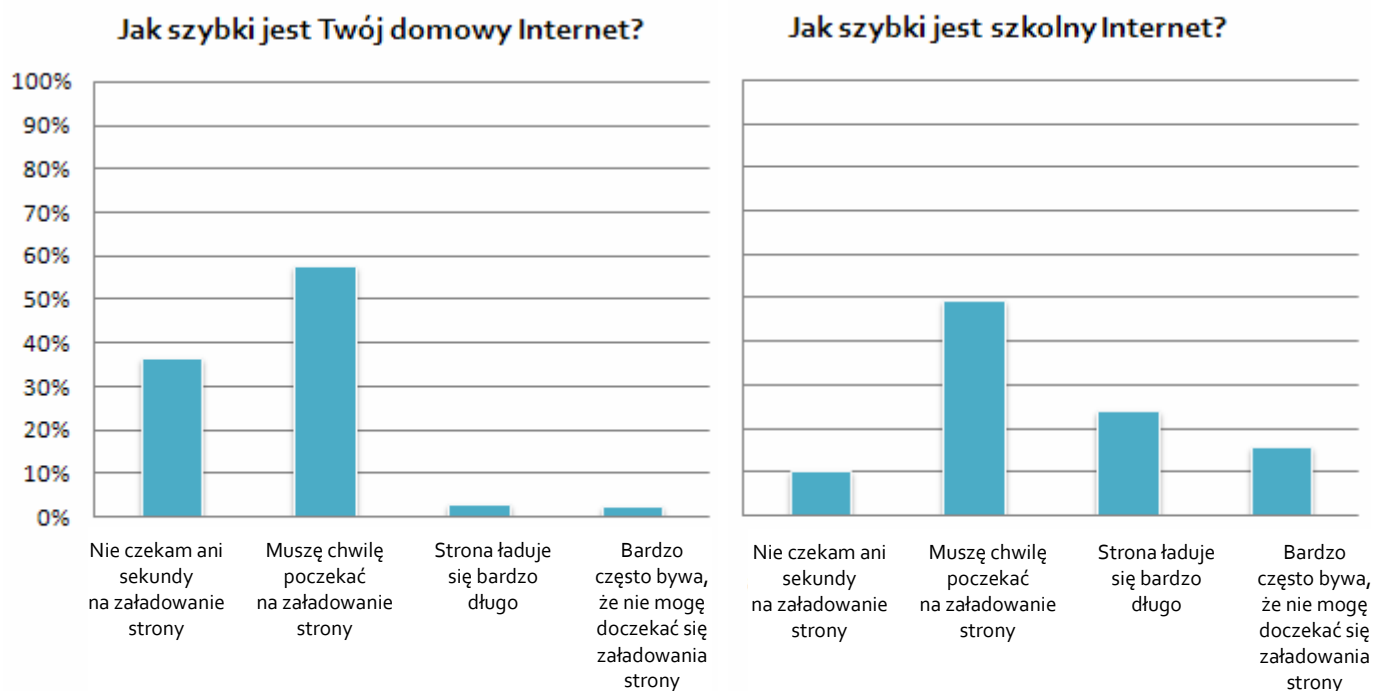
Czy komputer, z którego korzystasz w szkole, jest podłączony do Internetu?



Lepszy dostęp do Internetu w domu mają dzieci rodziców z wyższym i średnim wykształceniem ($p < 0,01$ dla matki i ojca).

Uczniowie z większych miast znacząco ($p < 0,01$) częściej niż ich rówieśnicy z mniejszych miejscowości mają połączenie z Internetem.

Pytanie o jakość łącza nie odnosiło się konkretnych wartości w prędkości przesyłu danych. Obawiano się, że nie każdy gimnazjalista będzie potrafił ją określić. Dlatego w ankiecie zawarto pytanie o szybkość ładowania się stron internetowych. U nielicznych badanych w domu występował bardzo wolny Internet (5,5%). Ponad połowa uczniów musiała poczekać chwilę na załadowanie się strony (57,7%), a u 36,8% Internet pracował bardzo szybko. Na gorszą jakość połączenia oferowała 17-latkom szkoła. Bardzo wolny Internet występował u 40,1% uczniów (24,4% odpowiedzi „Strona ładuje mi się bardzo długo” i 15,7% „Bardzo często bywa, że nie mogę doczekać się na załadowanie się strony”).



W województwie lubuskim mniejszy odsetek uczniów niż w innych województwach mógł liczyć na dostęp do komputera w szkole. Również Internet, jakim dysponowali był najwolniejszy ze wszystkich trzech województw ($p < 0,01$). Najszybszy Internet w szkole mieli uczniowie z województwa zachodniopomorskiego.

Szybkość Internetu, zarówno w szkole ($p < 0,01$), jak i w domu ($p < 0,05$), zależała od miejsca zamieszkania. Z tym, że w domu szybszy Internet posiadali uczniowie z większych miast. Z kolei dysponowali oni wolniejszym niż uczniowie z mniejszych miejscowości, Internetem w szkole.

Szybkość Internetu w domu zależała także od wielkości miesięcznego „kieszonkowego” ($p < 0,01$). Uczniowie z bogatszych rodzin mogli liczyć na szybszy Internet (choć była to zależność słaba, r -Spearmana wyniósł $0,14$).

17-latkowie, którzy mieli bardziej wykształconych rodziców, posiadali bardziej szybki Internet¹³. Z szybszego Internetu mogli znacząco częściej ($p < 0,01$) korzystać chłopcy niż dziewczęta.

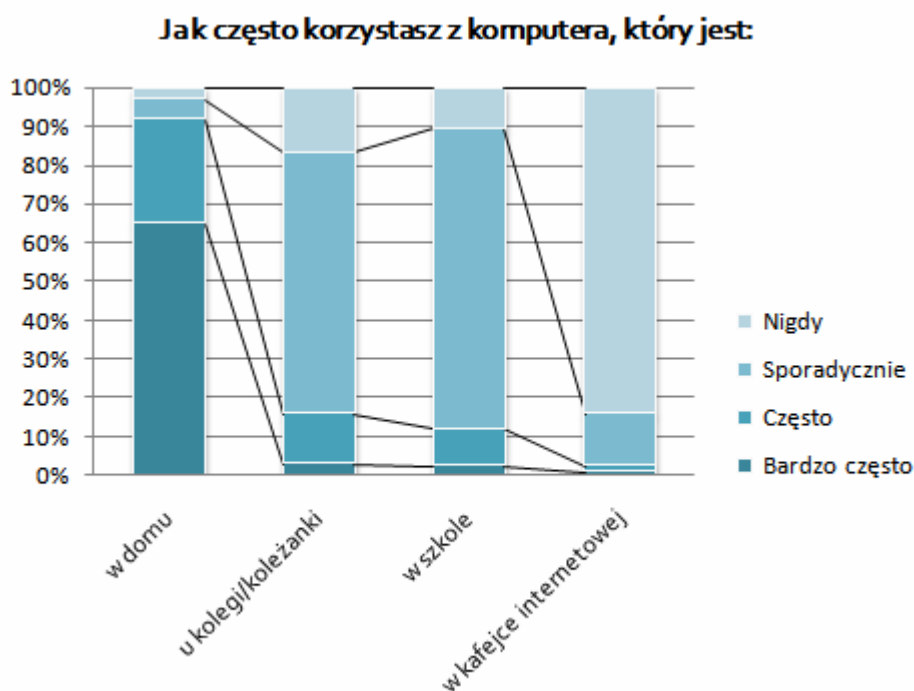
¹³ Korelacja r -Spearmana pomiędzy szybkością Internetu w domu a wykształceniem matki wynosiła $0,11$ ($p < 0,01$), pomiędzy szybkością Internetu a wykształceniem ojca $0,14$ ($p < 0,01$).

Z przywołanych danych można wywnioskować, że największym problemem będzie zmniejszenie różnic w dostępie do komputera i Internetu miast i obszarów wiejskich. Dzięki dostępowi do Internetu mieszkańcy mniejszych ośrodków będą mogli zyskać nowe możliwości poszukiwania pracy, pomysłu na własny biznes, rozmawiania z rodziną i znajomymi czy też dokształcania się.

Rozwój technologii doprowadził do obniżenia cen komputerów oraz usług informatycznych. W związku z tym, ważniejszym niż dostęp do komputera i Internetu wskaźnikiem wykluczenia cyfrowego jest poziom kompetencji związany z praktycznym wykorzystaniem komputera w codziennym życiu.

Sposób wykorzystania komputera

Najczęściej uczniowie korzystali z komputera, który znajdował się w domu. Bardzo często i często siadało przed nim 92% badanych. Rzadziej korzystano z komputerów dostępnych w szkole i u kolegów/koleżanek. 16% gimnazjalistów mogło często i bardzo często używać komputerów swoich znajomych. Najrzadziej odwiedzano kafejki internetowe. Nigdy nie korzystało z nich 84% uczniów.



Miejsce korzystania z komputera inne było dla kobiet i mężczyzn. Chłopcy istotnie częściej niż dziewczęta zasiadali przed monitorem w szkole ($p < 0,01$). Dziewczęta o wiele częściej korzystały z komputera u koleżanki ($p < 0,05$). Z komputera w szkole korzystały najczęściej osoby ze średnich miast (50-100 tys. mieszkańców) oraz wsi ($p < 0,01$). Im większe miasto, w którym mieszkali badani, tym częściej korzystali oni z komputera w domu ($p < 0,01$, korelacja r-Spearmana bardzo słaba równa 0,1), a rzadziej w szkole ($p < 0,05$, korelacja r-Spearmana bardzo słaba równa 0,08).

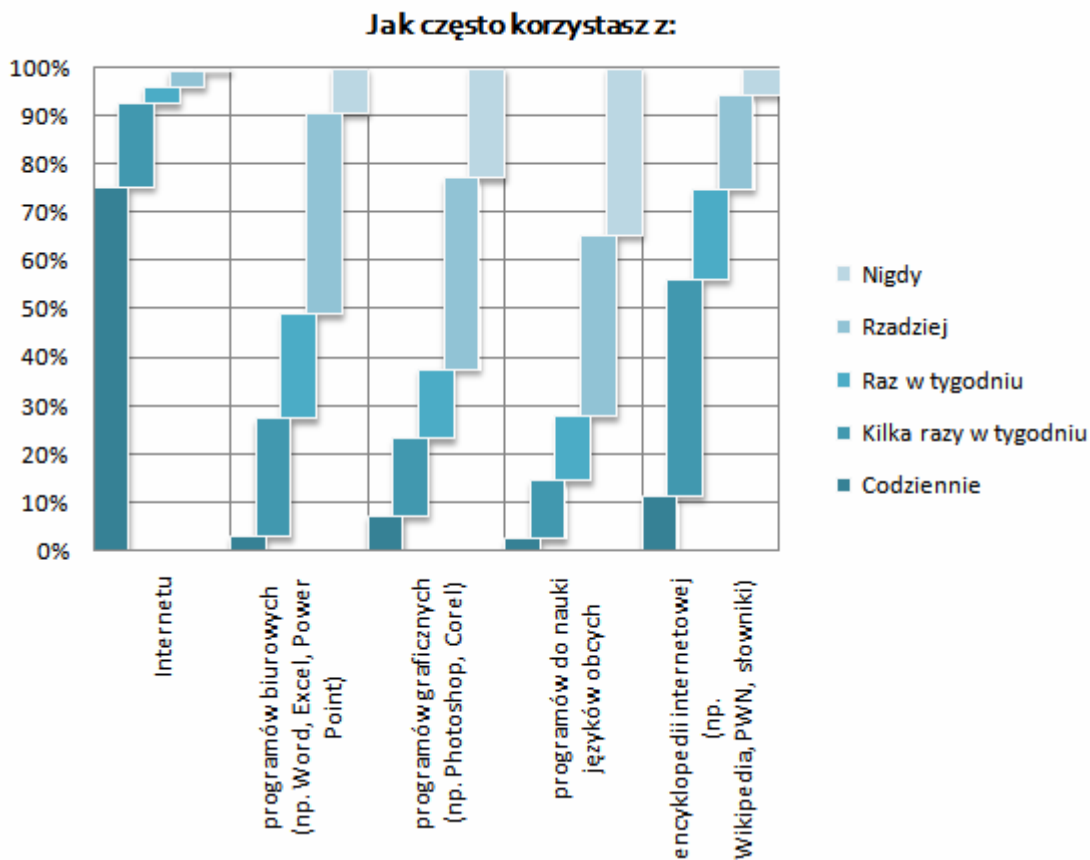
Dzieci z bogatszych rodzin częściej korzystały z komputera w domu ($p < 0,01$, korelacja r-Spearmana słaba równa 0,14). Częściej też niż dzieci z mniejszymi kieszonkowymi chodziły do kafejki internetowej ($p < 0,05$, korelacja r-Spearmana słaba równa 0,08) i korzystały z komputera u koleżanek i kolegów ($p < 0,05$, korelacja r-Spearmana słaba równa 0,09).

Miejsce korzystania z komputera było inne w trzech województwach. W szkole najczęściej korzystali z komputera uczniowie w województwie zachodniopomorskim i wielkopolskim ($p < 0,01$). Do kafejek internetowych najczęściej chodzili uczniowie z województwa wielkopolskiego i lubuskiego ($p < 0,01$).

W ciągu tygodnia najwięcej czasu przed komputerem uczniowie spędzali w domu – było to średnio 19,4 godziny. W szkole było to bardzo mało – średnio 1,5 godziny. Ilość godzin spędzanych przed komputerem w domu różniła się ze względu na płeć ($p < 0,01$). Chłopcy spędzali przed nim średnio prawie 6 godzin więcej, bo 22 godziny w tygodniu, a dziewczęta 16 godzin.

W ciągu tygodnia komputer służył do nauki przez ponad 4 godziny (4,4 godziny). W celach rozrywkowych wykorzystywano go średnio przez 17,6 godziny w tygodniu. W tym przypadku również chłopcy korzystali z komputera w większym wymiarze niż dziewczęta ($p < 0,01$). W ciągu tygodnia dziewczęta siedziały przed nim 13 godzin, a chłopcy 21.

Gimnazjaliści, którzy mieszkali na wsi korzystali z komputera w domu oraz w celach pozanaukowych średnio o 8 godzin mniej niż ich rówieśnicy z małych miast (do 20 tys. mieszkańców) ($p < 0,01$). Uczniowie z większych miast częściej korzystali z komputera w domu ($p < 0,05$, $r = 0,08$), rzadziej w szkole ($p < 0,01$, $r = 0,13$) niż uczniowie z mniejszych miejscowości. Częściej siadali też przed komputerem, aby na nim grać, miło spędzić czas ($p < 0,01$, $r = 0,09$). Ilość godzin spędzanych przed komputerem w domu różniła się pomiędzy województwem lubuskim i wielkopolskim ($p < 0,05$). Uczniowie w województwie lubuskim siedzieli w domu przed komputerem średnio o 4 godziny więcej niż uczniowie z województwa wielkopolskiego. O prawie dwie godziny dłużej zajmowali się też nauką przed komputerem ($p < 0,05$).



Najczęściej, bo w większości codziennie, 16- i 17-latkowie korzystali z Internetu (trzy czwarte badanych korzystało z niego codziennie, a co piąty kilka razy w tygodniu). Kilka razy w tygodniu badani wykorzystywali głównie encyklopedie i słowniki internetowe (45%). Mniej więcej raz w tygodniu uczniowie sięgali po programy biurowe typu Word, Excel, Power Point i programy graficzne. Najrzadziej na komputerach korzystano z programów do nauki języków obcych. 35% uczniów nigdy do nich nie zaglądało.

Sposób wykorzystania komputera przez kobiety i mężczyzn różnił się ($p < 0,01$). Chłopcy częściej siadali przed komputerem, aby korzystać z Internetu. Dziewczęta częściej niż chłopcy wykorzystywały programy graficzne i programy do nauki języków obcych.

Osoby z większych miast częściej korzystały z Internetu ($p < 0,01$, $r = 0,09$), ale rzadziej z programów do nauki języków obcych ($p < 0,01$, $r = 0,09$) niż osoby z mniejszych miejscowości.

Wykształcenie rodziców znacząco wpływało na sposób wykorzystania komputera. Uczniowie, których rodzice byli lepiej wykształceni znacząco częściej korzystali z Internetu, programów biurowych i encyklopedii internetowych¹⁴.

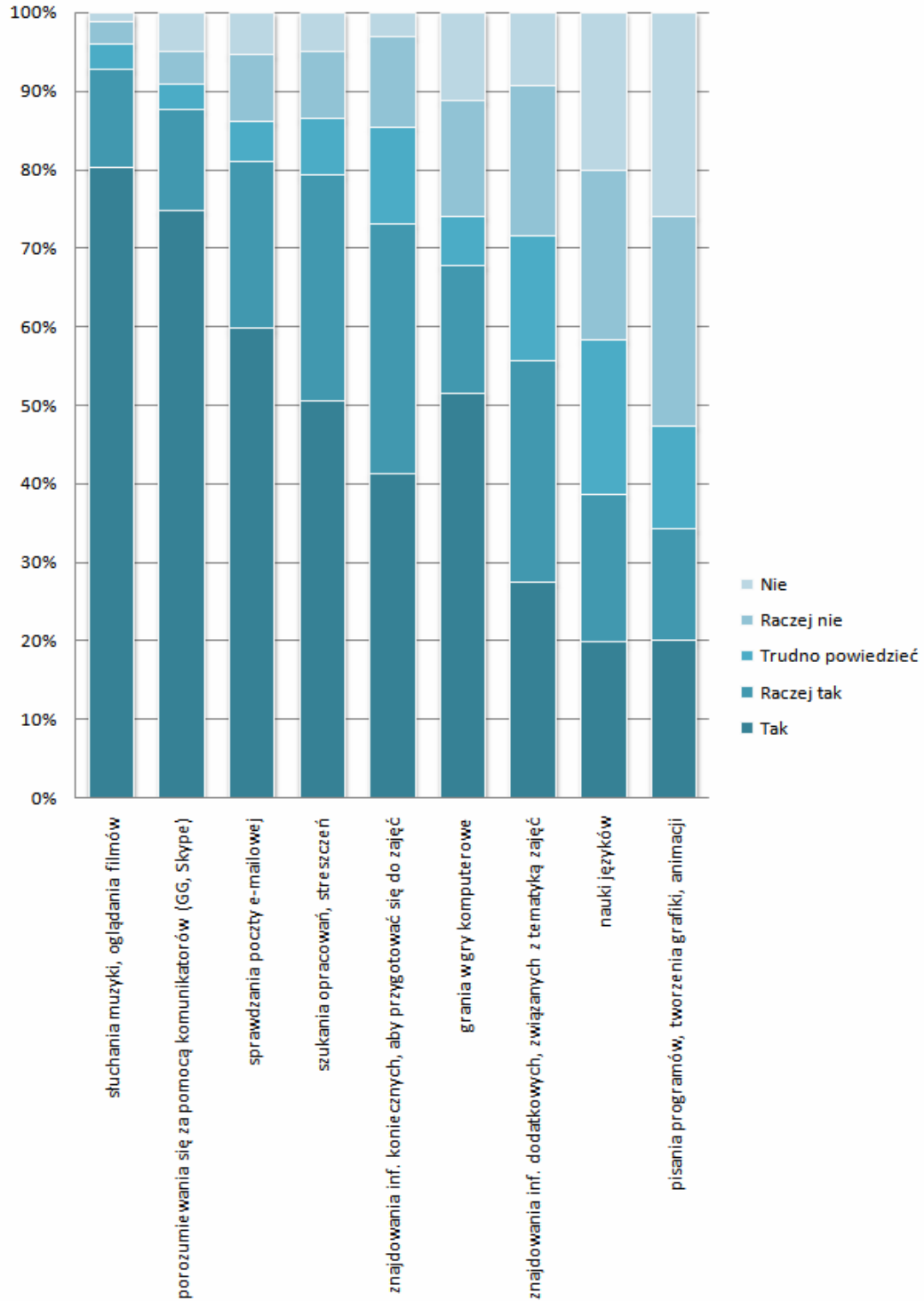
Z programów biurowych korzystali najczęściej uczniowie w Wielkopolsce, najrzadziej z województwa zachodniopomorskiego. Naukę języka obcego przy pomocy komputera najczęściej podejmowali gimnazjaliści w Lubuskim, najrzadziej w Zachodniopomorskim. Z encyklopedii internetowej najrzadziej korzystano w województwie wielkopolskim, a najczęściej w lubuskim.

Otrzymany rozkład odpowiedzi jest również charakterystycznym rysem współczesnego pokolenia młodzieży. Znamienne jest to, że gimnazjaliści poszukują gotowych, krótkich odpowiedzi (związanych prawdopodobnie z rozwiązywaniem zadań domowych), istniejących w Internecie. Jest to niewątpliwie odpowiedź na wymagania stawiane uczniom przez ich nauczycieli. Gdyby proces edukacji traktować w kategoriach przyswajania odpowiedzi na „krzyżówkowe” pytania, to umiejętność sprawnego wyszukiwania takich informacji jest niewątpliwie pomocna w realizowaniu zadań stawianych przez nauczycieli. Otrzymane wyniki świadczą o tym, że sama styczność z komputerem nie przesądza o kompetencjach związanych z jego użytkowaniem. Paradoksalnie przyjazny interfejs, który pomaga przebić się przez gąszcz informacji prowadzi do obniżenia chęci uczniów do poszerzania swojej wiedzy. Taka prawidłowość jest najpełniej zauważalna w przypadku tzw. hipertekstu. Uczeń klikając tylko hasła poznaje zaledwie wycinek szerszego kontekstu, w którym owe terminy się pojawiają. Innymi słowy, uczniowie w swoich działaniach nastawieni są w większym stopniu na ich efekt, a nie na sposób osiągnięcia celu.

Badani gimnazjaliści najczęściej wykorzystywali komputer głównie do słuchania muzyki, oglądania filmów i porozumiewania się przy pomocy komunikatorów. Komputer służył również często do sprawdzania poczty e-mailowej, szukania opracowań, streszczeń. Rzadziej wykorzystywano go do przygotowania się do zajęć, grania. Najrzadziej był używany do pisania programów, tworzenia grafiki i animacji oraz nauki języków. Wśród innych możliwości wykorzystania komputera, jakie mogli dopisać sami uczniowie, najczęściej pojawiały się: korzystanie z portali społecznościowych (nasza-klasa, facebook, fotka), przeglądanie stron z humorem, ściąganie plików, kupowanie przez Internet, szukanie informacji z kraju i ze świata, szukanie informacji dotyczących hobby, rozwijanie zainteresowań. Rzadziej wymieniano: kreowanie i przerabianie fotografii, pisanie prac domowych np. opowiadań, rozprawek, sprawozdań, czytanie blogów, ciekawych artykułów, książek, tworzenie filmów i animacji, montowanie filmów, publikowania zdjęć np. photoblog, surfowanie po Internecie, „zapełnianie” czasu wolnego, tworzenie stron www, udzielanie się na forach internetowych, tworzenie muzyki.

¹⁴ Odpowiednie korelacje z wykształceniem matki i ojca: Internet ($p < 0,01$) $r = 0,13$ i $r = 0,15$, programy biurowe ($p < 0,01$) $r = 0,15$ dla obu rodziców, encyklopedia internetowa ($p < 0,01$) $r = 0,18$ dla obu rodziców.

Wykorzystanie komputera



Zmiany w wykorzystaniu komputera ze względu na płeć wystąpiły w przypadku przygotowania się do zajęć lekcyjnych, grania w gry komputerowe i pisania programów, tworzenia grafiki i animacji ($p < 0,01$). W każdym z tych przypadków częściej korzystali z komputera chłopcy niż dziewczęta.

Uczniowie z większych miast znacząco ($p < 0,01$) częściej wykorzystywali komputery do porozumiewania się z kolegami i koleżankami (za pomocą komunikatorów – korelacja r -Spearmana równa 0,09 lub poczty e-mailowej – korelacja r -Spearmana równa 0,13).

Poziom wykształcenia rodziców, a głównie ojca, wpływał na sposób wykorzystania komputera. Im wyższe było wykształcenie, tym rzadziej uczniowie traktowali komputer jako narzędzie rozrywki, a częściej jako sposób komunikacji z rówieśnikami¹⁵.

Kwota do dyspozycji na własne wydatki również różnicowała wykorzystanie komputera. Osobom z większym „kieszonkowym” komputer służył częściej do sprawdzania poczty ($r = 0,14$, $p < 0,01$), porozumiewania się za pomocą komunikatorów ($r = 0,09$, $p < 0,01$), słuchania muzyki i oglądania filmów ($r = 0,09$, $p < 0,01$), pisania programów ($r = 0,08$, $p < 0,05$) oraz nauki języków ($r = 0,07$, $p < 0,05$).

Z socjologicznego punktu widzenia wyniki te są bardzo interesujące z pozycji tematu opracowania. Przy podobnym poziomie dostępu do komputera młodzież z dużych miast w większym stopniu woli komunikację przez Internet niż kontakty osobiste. Pośredni wpływ takiego stanu rzeczy na osiągnięcia szkolne uczniów wiązałabym z koncepcją kapitału społecznego P. Bourdieau. Korzystając z komunikatorów i poczty elektronicznej uczniowie są w stanie w większym stopniu realizować zadania, jakie stawia przed nimi szkoła. Można więc stwierdzić, że liczniejsze grono rówieśników, z którymi uczniowie mają kontakt, może prowadzić do efektywniejszej wymiany informacji, której konsekwencją jest wyższy poziom przygotowania do lekcji. Podobnie w przypadku wykształcenia rodziców oraz poziomu zamożności gospodarstwa domowego. Generalnie można stwierdzić, że wraz ze wzrostem kapitału kulturowego związanego z poziomem absorpcji nowych form komunikacji zwiększają się nierówności cyfrowe, które mogą mieć bezpośrednie przełożenia na osiągnięcia szkolne uczniów.

¹⁵ Korelacje wykorzystania komputera z wykształceniem matki, które były istotne na poziomie $p < 0,05$: granie w gry komputerowe $r = 0,07$, porozumiewanie się za pomocą komunikatorów $r = 0,08$, sprawdzanie poczty e-mailowej $r = 0,08$.

Korelacje wykorzystania komputera z wykształceniem ojca, które były istotne na poziomie $p < 0,01$: znajdowanie informacji koniecznych, aby przygotować się do zajęć $r = 0,07$, porozumiewanie się za pomocą komunikatorów $r = 0,13$, sprawdzanie poczty e-mailowej $r = 0,13$.

Stopień cyfrowego wykluczenia i jego uwarunkowania

Wymogi społeczeństwa informacyjnego sprawiają, że posługiwanie się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi w życiu codziennym jest koniecznością. Stopień wykluczenia cyfrowego badano poprzez sprawdzenie, jakie umiejętności posiadają uczniowie (tab. 2). Zapytano gimnazjalistów, jakie czynności potrafią wykonać przy pomocy komputera. Uczniowie wcielali odpowiedzi ze skali Likerta. Jest to pięciostopniowa skala wykorzystywana do badania stopnia akceptacji zjawiska, poglądu, postaw wobec problemów. Składa się z kafeterii liczącej pięć odpowiedzi, ułożonych w porządku od stopnia całkowitej akceptacji do całkowitego odrzucenia. Odpowiedziom najbardziej pozytywnym przypisywano wartości 5 i 4 („tak” i „raczej tak”), a najmniej pozytywnym 1 i 2 („nie” i „raczej nie”). Postawie ambiwaletnej przypisano wartość 3. Im średnia bliższa 5, tym bardziej zdający akceptują dane stwierdzenie, im bliższa 1 – nie zgadzają się z nim.

Tabela 2.

Na komputerze potrafię:	Średnia
poruszać się po Internecie	5,54
korzystać z wyszukiwarek	5,44
wysyłać e-maile z załącznikami	5,24
nagrywać płyty	4,94
wykorzystywać edytory tekstu (typu Word)	4,93
wydrukować tabelę lub jej fragmenty z arkusza kalkulacyjnego	4,77
stworzyć prezentację	4,72
ustawić zabezpieczenie antywirusowe	4,24
bezwzrokowo pisać na klawiaturze	4,08
wykorzystywać programy graficzne (np. Corel, Photoshop)	4,00
dokonywać obróbki dźwięku, filmu	3,75
zaprojektować bazę danych i wyszukać w niej informacje	3,55
stworzyć animację	3,53
obsługiwać środowisko inne niż Windows (np. Linux)	3,43
sam/a stworzyć stronę internetową	3,02

W stopniu zaawansowanym uczniowie potrafili najczęściej poruszać się po Internecie, korzystać z wyszukiwarek internetowych, wysyłać pocztę, nagrywać płyty i wykorzystywać edytory tekstu. Najmniejsze umiejętności posiadali w zakresie samodzielnego zbudowania strony internetowej, obsługi innego niż Windows środowiska. Można powiedzieć, że czynności wymagające własnej twórczości, jak stworzenie animacji, bazy danych, obróbka dźwięku, filmu były gorzej opanowane niż proste czynności.

Stopień opanowania poszczególnych umiejętności warunkowany był przez płeć. Dziewczęta lepsze były od chłopców w wykonywaniu takich czynności jak korzystanie z edytorów tekstu ($p < 0,01$), wysyłanie e-maili z załącznikami ($p < 0,05$), poruszanie się po Internecie ($p < 0,01$). Chłopcy w stopniu bardziej zaawansowanym niż dziewczęta potrafili sami stworzyć stronę internetową ($p < 0,05$), nagrywać płyty ($p < 0,05$) i ustawić zabezpieczenia antywirusowe ($p < 0,01$). Można powiedzieć, że dziewczęta lepiej opanowały umiejętności związane z codziennymi czynnościami wykonywanymi przy pomocy komputera. Chłopcy lepiej sprawdzali się w wykorzystaniu komputera jako narzędzia umożliwiającego stworzenie pewnego rodzaju „produktów”, które mogą podlegać procesowi wymiany.

Uczniowie w większych miastach posiadali bardziej zaawansowane umiejętności obsługi komputera. Lepiej radzili sobie głównie z tworzeniem stron internetowych ($p < 0,01$, $r = 0,15$), prezentacji ($p < 0,01$, $r = 0,15$), wysyłaniem e-maili z załącznikami ($p < 0,01$, $r = 0,15$) i bezwzrokowym pisanem na klawiaturze ($p < 0,01$, $r = 0,1$). Gimnazjaliści z mniejszych miejscowości mieli większe problemy przy korzystaniu z edytorów tekstu i arkuszy kalkulacyjnych ($p < 0,01$, $r = 0,09$), wyszukiwarek internetowych ($p < 0,05$, $r = 0,08$) i programów do tworzenia animacji ($p < 0,01$, $r = 0,09$).

Uczniowie z bogatszych rodzin w prawie każdym zakresie wykazywali się wyższymi umiejętnościami ($p < 0,01$). Największe różnice wystąpiły w przypadku obsługi środowiska innego niż Windows ($r = 0,18$). Gimnazjaliści z wyższym „kieszonkowym” w większym stopniu potrafili ustawić zabezpieczenie antywirusowe ($r = 0,12$), zaprojektować bazę danych i wyszukać w niej informacje ($r = 0,11$), wykorzystywać programy graficzne (np. Corel, Photoshop) ($r = 0,1$), bezwzrokowo pisać na klawiaturze ($r = 0,1$).

W największym stopniu na umiejętności korzystania z komputera uczniów wpływały wykształcenie matki i ojca (pomiędzy ich wykształceniem a zmiennymi z tabeli 2. wystąpiły istotne statystycznie różnice na poziomie $p < 0,01$). Im wyższe było wykształcenie rodziców, tym lepiej osoby potrafiły obsługiwać pocztę e-mailową (odpowiednio dla wykształcenia matki i ojca $r = 0,24$, $r = 0,19$), stworzyć prezentację ($r = 0,23$, $r = 0,2$), korzystać z wyszukiwarek ($r = 0,2$, $r = 0,16$). Takie osoby radziły sobie też lepiej z programami biurowymi – edytorami tekstu ($r = 0,15$, $r = 0,16$) i arkuszami kalkulacyjnymi ($r = 0,16$, $r = 0,12$) oraz z korzystaniem z Internetu – z tworzeniem stron internetowych ($r = 0,08$, $r = 0,11$) oraz poruszaniem się po Internecie ($r = 0,13$, $r = 0,09$).

Uczniowie z województwa wielkopolskiego byli bardziej zaawansowani w tworzeniu animacji ($p < 0,05$) i obsłudze poczty e-mailowej niż ci z województwa zachodniopomorskiego ($p < 0,05$). Przewyższali gimnazjalistów z województwa lubuskiego pod względem umiejętności korzystania z edytorów tekstów ($p < 0,05$). Spośród trzech województw to w zachodniopomorskim najgorzej radzono sobie z tworzeniem prezentacji, trochę lepiej w lubuskim, a najlepiej w wielkopolskim.

O wykluczeniu cyfrowym świadczą problemy, z jakimi spotykają się gimnazjaliści korzystający z komputera (tab. 3). Każdy z nich musiał ustosunkować się do potencjalnych problemów. Swoje odpowiedzi zapisywali na skali, na której największe problemy oznaczono jako „5”, a najmniej problemów jako „1”. Dla każdego twierdzenia wyliczono średnią. Średnie wartości bliższe „1” znajdują się w dolnej części tabeli – są to rzeczy, z którymi badani nie mieli problemów. Generalnie można stwierdzić, że dla badanych uczniów wymienione w pytaniu bariery w korzystaniu z Internetu i komputera nie stanowiły problemu. Jednak i tutaj wystąpiły się pewne różnicowania odpowiedzi respondentów. Najmniej problemów sprawiało zrozumienie stron w języku polskim. Przy czym to kobiety bardziej zdecydowanie niż mężczyźni deklarowały, że praca z polskojęzycznymi stronami nie sprawia im problemów ($p < 0,01$). Badani uczniowie nie mieli też problemów z obsługą komputera – ze znalezieniem tego, co szukają, ze zbyt wolnym pisaniem na klawiaturze. Największą barierą decydującą o wykluczeniu cyfrowym była cena komputera. Dla chłopców był to bardziej znaczący czynnik niż dla dziewcząt ($p < 0,01$).

Tabela 3.

Problemy	Średnia
komputery są za drogie	2,51
mam problemy ze znajomością języka obcego	2,49
szybciej znajdę potrzebne informacje gdzieś indziej	1,78
za wolno piszę na klawiaturze	1,77
nigdy nie mogę znaleźć tego, co szukam	1,64
tekst w języku polskim bywa za trudny	1,63

Znaczenie poszczególnych problemów zależało od miejsca zamieszkania (w każdym wymienionym przypadku zależność była istotna statystycznie na poziomie $p < 0,01$). Im mniejsze było miejsce zamieszkania badanych, tym częściej zgłaszali oni problemy

ze znajomością języka obcego ($r=0,22$). Gimnazjaliści z mniejszych miast częściej twierdzili, że zbyt wolno piszą na klawiaturze ($r=0,12$) i ogranicza to ich możliwości korzystania z komputera. Częściej mieli też problemy z umiejętnościami obsługi komputera¹⁶.

O problemach z komputerem decydowały także wykształcenie matki i ojca. Uczniowie, których rodzice mieli wyższe wykształcenie o wiele rzadziej twierdzili, że mają jakiegokolwiek problemy z obsługą komputera. Siła zależności pomiędzy wykształceniem rodziców a problemami była największa w przypadku problemów ze znajomością języka obcego ($r=0,32$). 16- i 17-latkowie, których rodzice mieli niższe wykształcenie, mieli trudności nie tylko ze stronami obcojęzycznymi, ale i ze zrozumieniem tekstów w języku polskim ($r=0,13$). Częściej ograniczeniem w dostępie do komputera była dla nich jego cena ($r=0,12$) oraz brak wymaganych kompetencji ($r=0,15$ przy odpowiedziach „za wolno piszę na klawiaturze”, „szybciej znajdę potrzebne informacje gdzieś indziej”). Na zbyt wysoką cenę komputera o wiele częściej zwracały uwagę osoby z niższym kieszonkowym ($r=0,19$).

Poza problemem dostępności do Internetu i komputera, a także z umiejętnością ich obsługi, odrębnym zagadnieniem jest dostępność treści. Trudno się nie zgodzić, że dzisiejszy Internet jest anglojęzyczny. Pomimo, że język ten jest nauczany w szkołach, to problem ze zrozumieniem stron w języku obcym znalazł się na drugim miejscu wśród problemów związanych z korzystaniem z komputera (tab. 3).

Przy zaistnieniu wykluczenia cyfrowego istotne jest, czy takie osoby mogą liczyć na pomoc w niwelowaniu różnic (tab. 4). Odpowiedzi gimnazjalistów dotyczące źródeł pomocy umieszczono na pięciostopniowej skali. Jeśli ktoś korzystał z pomocy danej osoby często, przypisywano jej liczbę 5, jeżeli rzadko – 1. Z wyliczonych średnich dla każdego źródła pomocy wynika, że uczniowie rzadko korzystali z pomocy – trzy źródła pomocy mają średnie poniżej 2,5 (wartość środkowa na skali od 1 do 5). Najczęściej o pomoc zwracano się do kolegi/ koleżanki lub rodzeństwa, rzadziej do nauczyciela informatyki lub rodziców, przy czym korzystały z niej częściej dziewczęta niż chłopcy ($p<0,01$). Najrzadziej o pomoc proszono innych nauczycieli¹⁷.

¹⁶ Mieszkańcy mniejszych miast częściej odpowiadali, że komputer jest mało użyteczny w codziennym życiu $r=0,12$, że szybciej znajdą potrzebne informacje gdzieś indziej $r=0,08$, że nigdy nie mogą znaleźć tego, co szukają na komputerze $r=0,08$.

¹⁷ Według raportu Międzynarodowej Unii Telekomunikacyjnej (ITU) nauczyciele wykazują niedostatki w zakresie przygotowania do korzystania z nowoczesnych technologii. Według ITU jest to problem także w krajach rozwiniętych: http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-WTDR-2010-PDF-E.pdf.

Tabela 4.

Jeśli mam problemy z obsługą komputera korzystam z pomocy	Średnia
kolegi/koleżanki/rodzeństwa	3,13
nauczyciela informatyki	2,12
mamy/taty	2,03
nauczyciela innego przedmiotu	1,45

Uczniowie z większych miejscowości częściej zwracali się o pomoc do swoich rodziców ($p < 0,01$, $r = 0,13$). Gimnazjaliści, którzy mieszkali na wsiach i w mniejszych miejscowościach chętniej zwracali się do nauczycieli ($p < 0,01$, $r = 0,12$ w przypadku nauczyciela informatyki, $r = 0,14$ w przypadku innych nauczycieli). Takie zachowanie wynika prawdopodobnie z tego, że rodzice uczniów w większych miastach posiadają pewną wiedzę na temat komputera i mogą służyć pomocą swoim dzieciom. Umiejętności rodziców w mniejszych miejscowościach są mniejsze. Z pomocy rodziców tym częściej korzystały ich dzieci, im wyższe było wykształcenie rodziców ($p < 0,01$). Częściej jednak zwracano się do ojca ($r = 0,2$) niż do matki ($r = 0,12$). Im wyższe było wykształcenie rodziców, tym rzadziej o pomoc proszono nauczyciela informatyki ($p < 0,01$, $r = 0,15$) i nauczycieli innych przedmiotów ($p < 0,01$, $r = 0,18$).

Tabela 5.

Moi rodzice	Średnia
korzystają z komputera w domu	4,10
potrafią korzystać z Internetu	4,07
potrafią obsługiwać komputer	3,90
posiadają konto na poczcie e mailowej i korzystają z niego	3,67
posiadają i korzystają z internetowego konta bankowego	3,21
korzystają z "elektronicznych urzędów"	3,15
korzystają z komputera w pracy	3,07

Założono, że wykluczenie cyfrowe uwarunkowane jest przez umiejętności rodziców w korzystaniu z komputera (tab. 5). Każdą z przedstawionych umiejętności badani uczniowie oceniali na skali od 1 do 5, na której 5 oznaczało największe nasilenie danego

zachowania. Dla każdego z twierdzeń wyliczono średnie przedstawione w tabeli 5. Wyższe wartości średnie (umieszczone wyżej w tabeli) oznaczają częstsze zachowania. Na podstawie wyliczonych średnich można stwierdzić, że rodzice badanych bardzo często korzystali z komputera w domu. Rodzice większości badanych potrafili też obsługiwać komputer i korzystać z Internetu. W celu porównania umiejętności rodziców i intensywności korzystania z komputera skonstruowano jeden wskaźnik, który skorelowano z niektórymi zmiennymi metryczkowymi. Umiejętnościami na o wiele wyższym poziomie charakteryzowali się rodzice uczniów z większych miast, z wyższym wykształceniem i z wyższymi zarobkami. Korelacja pomiędzy miejscem zamieszkania i aktywnością rodziców związaną z wykorzystaniem komputera była umiarkowana i wynosiła $r=0,28$ ($p<0,01$). Mniejsza zależność, chociaż istotna statystycznie $p<0,01$, zachodziła pomiędzy dochodami rodziny a intensywnością korzystania z komputera. Im bogatsza rodzina, tym wyższe były umiejętności rodziców i częstsze korzystanie z komputera ($r=0,17$). Najsilniej na częstotliwość i umiejętności korzystania z komputera wpływało wykształcenie rodziców ($p<0,01$). Aktywność na komputerze była o wiele bardziej intensywna, im wyższe było wykształcenie rodziców ($r=0,46$ w przypadku wykształcenia ojca i $r=0,44$ w przypadku wykształcenia matki).

Jest to kolejny wynik świadczący o roli rodziny pochodzenia w przekazywaniu młodzieży informacji o sposobach pozyskiwania wiedzy na temat otaczającego ich świata. Badania realizowane jeszcze kilka lat temu pokazywały przepaść międzypokoleniową pomiędzy rodzicami a ich dziećmi w zakresie wiedzy o praktycznych zastosowaniach Internetu¹⁸. Ze zgromadzonych w tym pomiarze danych wynika, że z biegiem czasu, coraz młodsi rodzice na tyle sprawnie opanowali tę wiedzę, że mogą ją przekazywać swoim dzieciom. Wiedza z zakresu komunikacji poprzez Internet stała się więc jedną z kompetencji, którą można nabyć w rodzinie pochodzenia. Z drugiej jednak strony, taka sytuacja prowadzi do ugruntowania istniejących nierówności społecznych. Uczniowie wywodzący się z zamożnych rodzin wielkomiejskich, których rodzice mają wyższe wykształcenie będą lepiej radzili sobie z zastosowaniem nowych technologii w poznawaniu otaczającego ich świata.

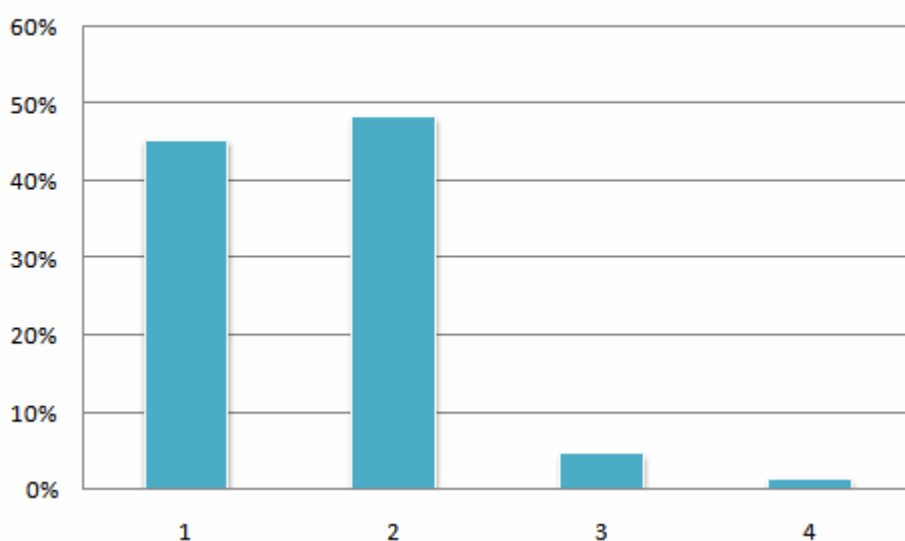
¹⁸ Por. S. Bednarek, *Codziennosc złapana na gorącym uczynku, czyli o blogowaniu*, „Teraźniejszość – Człowiek – Edukacja”, numer specjalny *Codziennosc* jako miejsce i źródło uczenia się, Wrocław 2003.

Rola szkoły w eliminacji wykluczenia cyfrowego

Posługiwanie się technologiami informacyjnymi umożliwia stałe kształcenie i zdobywanie nowych umiejętności, szybkie i nieustanne aktualizowanie swojej wiedzy. Kształtowanie się społeczeństwa informacyjnego wymaga uzupełniania swoich kwalifikacji tzw. kształcenia ustawicznego. Stąd konieczność, aby młodzież i dzieci były należycie przygotowani do funkcjonowania w takim społeczeństwie. Wydaje się, że ta kategoria odbiorców ma największe szanse w pełni wykorzystać potencjał nowoczesnych form kształcenia, w tym e-edukacji. Jednak poprzednie rozdziały dowiodły, że istnieje zróżnicowanie uwarunkowań środowiskowych, w jakich wyrastają młodzi. Prowadzi to do marginalizacji cyfrowej pewnej grupy uczniów.

Podstawowym zadaniem szkoły w zakresie obniżenia rangi nierówności cyfrowych jest zapewnienie dostępu do niezbędnego oprogramowania, Internetu uczniom wywodzącym się z biedniejszych rodzin w mniejszych miejscowościach. Niewątpliwie sama styczność przestrzenna z komputerem nie jest jeszcze gwarantem obniżania stopnia wykluczenia cyfrowego młodzieży. Ważnym elementem jest tutaj jakość realizacji procesu dydaktycznego w ramach przedmiotu informatyka oraz innych przedmiotów, gdzie wykorzystuje się komputer jako narzędzie pracy.

Ile osób najczęściej siedzi przy jednym komputerze podczas lekcji z informatyki?



Najczęściej (48,4%) podczas zajęć z informatyki przy jednym komputerze siedziały 2 osoby. Niewiele mniejszy odsetek (45,4%) gimnazjalistów mógł liczyć na jednoosobowe stanowiska komputerowe. Bardzo rzadko zdarzały się sytuacje, że przy komputerze siedziały trzy osoby (4,7%) lub cztery (1,5%). Największe różnice (istotne statystycznie na poziomie $p < 0,05$) w liczbie osób wystąpiły pomiędzy województwem zachodniopomorskim a pozostałymi dwoma. W zachodniopomorskim przy komputerze siedziało więcej osób niż w dwóch innych województwach. Uczniowie z większych miast mogli znacząco ($p < 0,01$) częściej niż ich rówieśnicy ze wsi korzystać z pojedynczych stanowisk (korelacja r-Spearmana umiarkowana, równa 0,31). Również wykształcenie rodziców wpływało na dostęp do komputera. Gimnazjaliści, których rodzice byli lepiej wykształceni, częściej siedzieli sami przy komputerach podczas informatyki ($p < 0,01$). Zależność pomiędzy wykształceniem rodziców a liczbą osób siedzących przy komputerach była umiarkowana (w przypadku matki korelacja r-Spearmana równa 0,26, w przypadku ojca $r = 0,22$, $p < 0,01$).

Czy na terenie szkoły istnieje miejsce z komputerami, z którego możesz korzystać poza zajęciami?



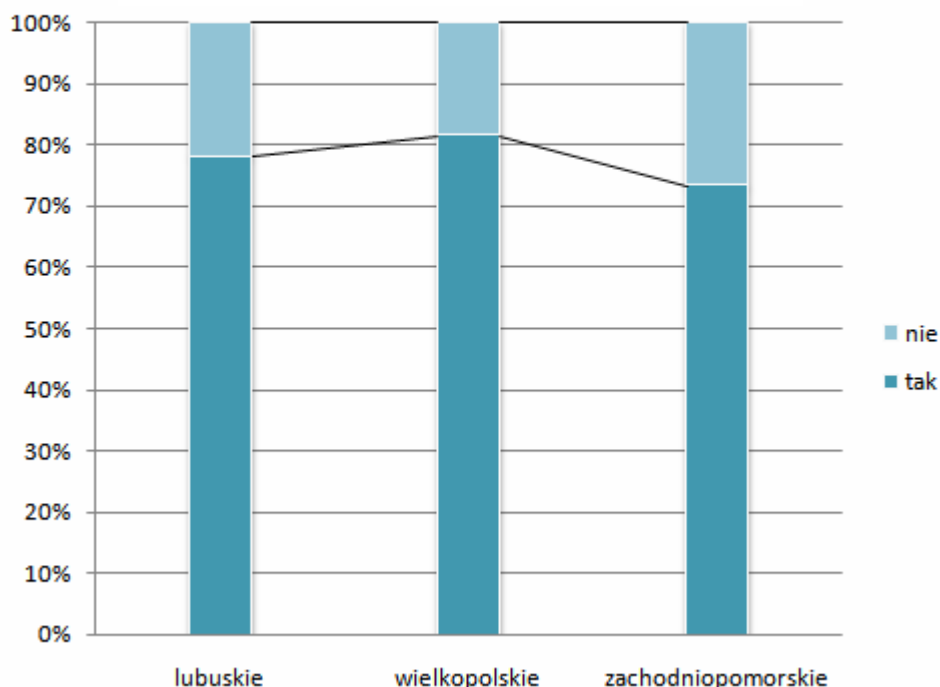
Kiedy korzystasz z komputera w szkole?



Ponad trzy czwarte uczniów (77,7%) mogło korzystać w szkole z komputerów poza zajęciami. Z możliwości oferowanej przez szkołę skorzystała jednak tylko połowa z tych, którzy mieli taką ewentualność (41,2%). Z komputera poza zajęciami informatyki korzystali uczniowie z większych miast ($p < 0,01$).

Co czwarty uczeń (22,3%) deklaruwał, że w ich szkole nie ma specjalnego miejsca, w którym mogliby korzystać z komputerów po zajęciach. Specjalnie wydzielone stanowiska z komputerami organizowano częściej w większych miastach ($p < 0,01$). Najczęściej takie miejsce było wydzielone w szkołach z województwa wielkopolskiego (w 81,4% badanych szkół) oraz lubuskiego (78,1%). Najmniej takich miejsc było w zachodniopomorskim (73,2%)¹⁹.

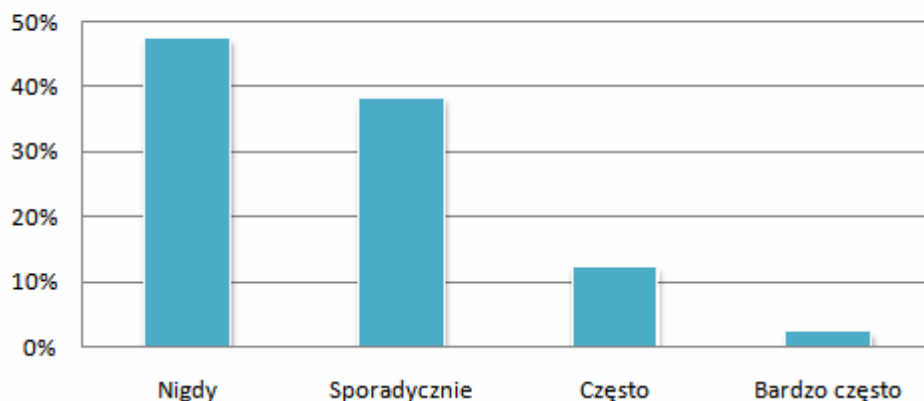
Czy na terenie szkoły istnieje miejsce z komputerami, z którego możesz korzystać poza zajęciami?



Trzy piąte badanych gimnazjalistów (58,8%) nie korzystała z komputerów poza zajęciami z informatyki.

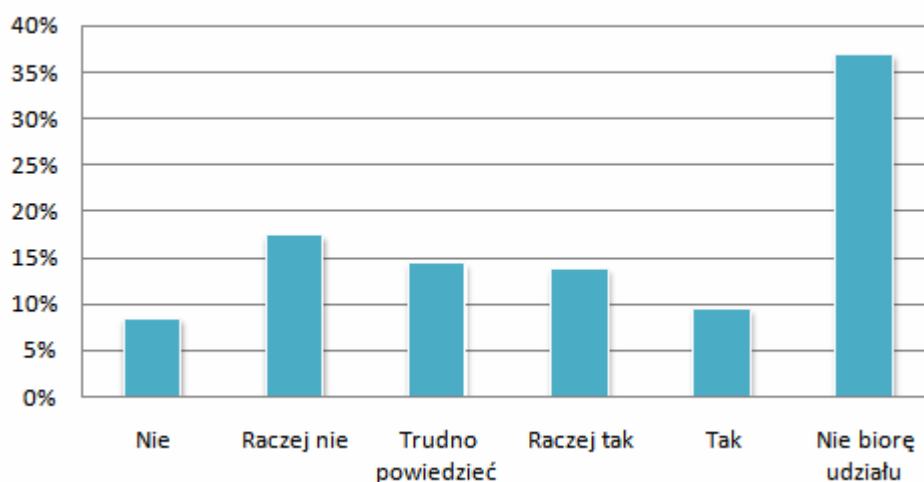
¹⁹ Istotność statystyczna $p < 0,05$.

Czy poza zajęciami z informatyki są organizowane inne zajęcia, podczas których możesz nauczyć się obsługi komputera?



W prawie połowie (47,2%) badanych szkół poza lekcjami z informatyki nie ma dodatkowych zajęć, podczas których można by nauczyć się obsługi komputera. W prawie 15% szkołach (2,3% odpowiedzi „Bardzo często” i 12,3% odpowiedzi „Często”) zajęcia takie odbywają się regularnie. Organizacja zajęć zależy od miejsca zamieszkania badanych ($p < 0,01$). Dodatkowe zajęcia były organizowane najczęściej w średniej wielkości miastach. Najrzadziej odbywały się w wielkich miastach i na wsiach.

Czy chętnie bierzesz udział w takich zajęciach?



Prawie dwie piąte badanych (36,9%) nie bierze udziału w takich zajęciach. Jeśli w nich uczestniczą, to procent osób, którym się podobają (23,1%)²⁰ jest prawie taki sam, jak tych nieprzekonanych do zajęć (25,7%)²¹.

²⁰ Zsumowane odpowiedzi „tak” i „raczej tak”.

O roli szkoły w eliminacji wykluczenia cyfrowego świadczy też konieczność korzystania z komputera i Internetu przy odrabianiu pracy domowej. Uczniowie wykorzystują komputer przy przygotowaniach z języka polskiego i języka obcego. W najmniejszym stopniu wykorzystują komputer przy przygotowaniu się do lekcji plastyki, matematyki, chemii i fizyki.

Różnice w wykorzystaniu komputera przez dziewczęta i chłopców zaobserwowano w przypadku matematyki ($p < 0,01$) i języka obcego ($p < 0,05$). Chłopcy częściej niż dziewczęta używają komputera przy odrabianiu pracy domowej z matematyki. Dziewczęta z kolei częściej niż chłopcy korzystają z niego przy zadaniach z języka obcego.

Na sposób wykorzystania komputera wpływ miało także miejsce zamieszkania i województwo. Osoby z większych miast częściej korzystały z jego pomocy przy historii ($p < 0,01$, zależność słaba: r -Spearmana równa $0,11$), ale najrzadziej przy języku polskim ($p < 0,05$, zależność słaba: r -Spearmana równa $0,08$) i matematyce ($p < 0,01$, zależność słaba: r -Spearmana równa $0,15$). W województwie lubuskim częściej niż w wielkopolskim wykorzystywano komputer do prac domowych z plastyki ($p < 0,05$) oraz częściej niż w wielkopolskim ($p < 0,05$) i zachodniopomorskim ($p < 0,05$) do historii. W Zachodniopomorskiem znacząco częściej ($p < 0,05$) niż w dwóch innych województwach wykorzystywano komputer do przygotowywania się na lekcje chemii.

Z zebranych danych wynika, że niemal połowa badanych uczniów nie korzysta samodzielnie z komputera podczas zajęć z informatyki. W związku z tym można domniemywać, że jakość nauczania w takich warunkach jest niska. Specyfika nauczania tego przedmiotu zwłaszcza w gimnazjach polega na ograniczonej kontroli ze strony nauczycieli, czym aktualnie zajmuje się uczeń (możliwość korzystania podczas lekcji z komunikatorów, czy przeglądanie portali społecznościowych). Dlatego sytuacja, w której brak jest samodzielnych stanowisk pracy ucznia w salach komputerowych w jakiejś mierze może wpływać na wyniki jego pracy na tych zajęciach, jak i pośrednio na wyniki uzyskiwane z innych przedmiotów.

²¹ Zsumowane odpowiedzi „nie” i „raczej nie”.

Postawa wobec korzystania z komputera i lekcji informatyki

Postawy wobec znaczenia umiejętności posługiwania się komputerem w codziennym życiu są pośrednim wskaźnikiem świadczącym o poziomie wykluczenia cyfrowego. Badane osoby poproszono o ustosunkowanie się do szeregu twierdzeń określających ich postawę wobec komputera. Zdania zawarte w ankiecie zostały przedstawione w tabeli poniżej (tab. 7). Uczniowie musieli się do nich ustosunkować wybierając odpowiedzi ze skali Likerta. Jest to pięciostopniowa skala wykorzystywana do badania stopnia akceptacji zjawiska, poglądu, postaw wobec problemów. Składa się z kafeterii liczącej pięć odpowiedzi, ułożonych w porządku od stopnia całkowitej akceptacji do całkowitego odrzucenia. Odpowiedziom najbardziej pozytywnym przypisywano wartości 5 i 4 („tak” i „raczej tak”), a najmniej pozytywnym 1 i 2 („nie” i „raczej nie”). Postawie ambiwaletnej przypisano wartość 3. Im średnia bliższa 5, tym bardziej zdający akceptują dane stwierdzenie, im bliższa 1 – nie zgadzają się z nim. Badani uczniowie najbardziej zgadzali się ze stwierdzeniem, że lubią siedzieć przed komputerem (najwyższa średnia – 4,42 na pięciostopniowej skali). Wyrazili opinię, że ich znajomość obsługi komputera jest bardzo dobra, korzystają z klawiszy skrótów, a przy odrabianiu lekcji wykorzystują komputer. Najrzadziej uczniowie twierdzili, że komputer jest dla nich wrogiem i denerwują się korzystając z komputera.

Tabela 7.

	Średnia
Lubię siedzieć przed komputerem.	4,42
Uważam, że sprawnie posługuję się komputerem.	4,34
Odrabiając lekcje korzystam z komputera.	3,99
Korzystając z komputera często używam klawiszy skrótów.	3,82
Sprawne korzystanie z komputera pozwala na otrzymywanie lepszych ocen.	3,73
Uważam, że jeszcze zdążę nauczyć się obsługi komputera.	3,67
Moim zdaniem jest zbyt mało zajęć z informatyki.	3,53
Moi koledzy znają się lepiej ode mnie na obsłudze komputera.	3,23
Denerwuje mnie, kiedy ktoś ma problemy z wykonaniem na komputerze podstawowych rzeczy.	3,12

Na lekcjach informatyki przekazywane są niepotrzebne informacje.	2,82
Informacje przekazywane na lekcjach informatyki przydają mi się na innych przedmiotach.	2,60
Wolę oglądać telewizję niż siedzieć przed komputerem.	2,50
Uważam, że dla uczniów nauka obsługi komputera jest zbędna.	2,35
Moim zdaniem lekcje informatyki to strata czasu.	2,11
Zamierzam zdawać maturę z informatyki.	1,93
Denerwuję się siedząc przy komputerze.	1,91
Komputer to "zabawka" dla bogatych ludzi.	1,83
Komputer jest dla mnie wrogiem.	1,31

Chłopcy lepiej niż dziewczęta oceniali swoje umiejętności obsługi komputera²². Chętniej niż one spędzali czas przed monitorem ($p < 0,01$) i częściej uważali, że wiedza komputerowa jest potrzebna i przydatna na innych przedmiotach ($p < 0,01$). Chłopcy częściej deklarowali też, że w przyszłości zamierzają zdawać maturę z informatyki ($p < 0,01$). Chociaż rozumieli potrzebę kształcenia w tej dziedzinie i uważali, że jest zbyt mało lekcji informatyki ($p < 0,05$), to jednak, według nich, informacje przekazywane podczas zajęć z tego przedmiotu są nieodpowiednie i zbędne ($p < 0,01$).

Uczniowie z mniejszych miast i wsi częściej twierdzili, że wolą oglądać telewizję niż siedzieć przed komputerem ($p < 0,01$, $r = 0,14$). Bardziej niż rówieśnicy z dużych miast cenili lekcje informatyki – częściej uważali, że informacje, których się podczas nich uczą, są przydatne podczas innych zajęć ($p < 0,01$, $r = 0,14$). Gimnazjaliści w dużych miastach częściej deklarowali, że przy odrabianiu lekcji korzystają z komputera ($p < 0,05$, $r = 0,07$). Wyżej oceniali też swoje umiejętności obsługi – częściej deklarowali, że sprawnie posługują się komputerem ($p < 0,05$, $r = 0,07$) i korzystając z komputera używają klawiszy skrótów ($p < 0,05$, $r = 0,07$).

Być może postawa uczniów z mniejszych miejscowości wynikała właśnie z niższych umiejętności obsługi komputera. Z tego względu nie spędzali przed nim wiele czasu i mniej niż uczniowie z większych miast lubili przed nim siedzieć ($p < 0,01$, $r = 0,07$). Jednocześnie cenili wiedzę, którą zdobywali podczas lekcji informatyki (częściej niż uczniowie z większych miast twierdzili, że lekcje informatyki nie są stratą czasu $p < 0,05$, $r = 0,07$ i przekazywane podczas nich informacje są potrzebne $p < 0,01$, $r = 0,09$). Według nich, sprawne korzystanie z komputera umożliwia otrzymanie lepszych ocen ($p < 0,05$, $r = 0,07$).

²² Istotne statystyczne różnice ($p < 0,01$) w przypadku twierdzeń: „Uważam, że sprawnie posługuję się komputerem”, „Korzystając z komputera często używam klawiszy skrótów”.

Postawa uczniów wobec komputera była tym bardziej pozytywna, im wykształcenie ich rodziców było wyższe ($p < 0,01$). Gimnazjaliści rodziców, którzy mieli wyższe wykształcenie, wyżej oceniali swoje kompetencje w obsłudze komputera, mniej się denerwowali korzystając z niego i częściej siadali przed nim niż przed telewizorem (w każdym przypadku $r = 0,13$). Częściej wykorzystywali go jako pomoc przy odrabianiu lekcji i wypowiadali się bardziej krytycznie wobec osób, które takich umiejętności nie posiadały ($r = 0,1$). Rzadziej uważali, że nauka obsługi komputera jest zbędna ($r = 0,12$) i jest on tylko „zabawką” dla bogatych ludzi ($r = 0,13$). Według nich, informacje przekazywane podczas lekcji informatyki nie przydają się na innych przedmiotach ($r = 0,07$). Może to świadczyć o niskim instrumentalnym wykorzystaniu komputera.

Uczniowie z niższym „kieszonkowym” częściej twierdzili, że zajęć z informatyki jest zbyt mało ($p < 0,01$, $r = 0,09$). Oni także odbierali komputer jako „zabawkę” dla bogatych ludzi ($p < 0,01$, $r = 0,09$).

Gimnazjaliści z zachodniopomorskiego częściej niż z dwóch pozostałych województw uważali, że nauka obsługi komputera jest zbędna ($p < 0,05$), ale częściej też niż w wielkopolskim korzystali z komputera przy odrabianiu lekcji ($p < 0,05$).

Wiedza, która jest przekazywana podczas zajęć z informatyki była oceniana raczej jako mało przydatna do dalszej nauki. Wartościowanie uczniów zależało jednak od ich miejsca zamieszkania. Zdecydowanie najbardziej pozytywne oceny takim zajęciom wystawiali gimnazjaliści ze wsi, a najgorsze uczniowie z większych miast ($p < 0,01$). Można powiedzieć, że im wyższe kompetencje mieli nastolatki, tym krytyczniej oceniali zajęcia z informatyki w szkole.

Dla pokazania postawy wobec informatyki i korzystania z komputera skonstruowano wskaźnik zbiorczy²³. Uzyskano tutaj następujący rozkład odpowiedzi (tab. 8).

Tabela 8.

	Liczebność	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe
Postawa wobec korzystania z komputera i lekcji informatyki - wskaźnik zbiorczy	890	1,39	4,83	3,55	0,46

²³ Wskaźnik zbiorczy to średnia ilustrująca postawę respondenta. Została ona zbudowana w ten sposób, że wysokie wartości średniej wyrażają pozytywną postawę, a niskie negatywną. Skala przyjmuje wartości od 1 (min) do 5 (max). Twierdzenia, których aprobatą oznaczała negatywną postawę wobec badanego przedmiotu zostały przed sporządzeniem wskaźnika rekodowane. Wskaźnik rzetelności (alfa Cronbacha) tak skonstruowanej skali wyniósł ponad 0,6 co oznacza, że skala ta rzetelnie mierzy badaną postawę.

Średnia wartość tego wskaźnika pozwala stwierdzić, że w badanej grupie uczniów pojawiają się osoby, które posiadają negatywną postawę wobec komputera i lekcji informatyki. Przyjmuje się założenie, że taka postawa jest powodowana poczuciem deprywacji cyfrowej. Dla ustalenia poziomu występowania tego zjawiska sporządzono tabelę ilustrującą rozkład uzyskanych odpowiedzi z podziałem na trzy kategorie (tab. 9).

Tabela 9.

		Liczebność	% w kolumnie
Postawa wobec korzystania z komputera - wskaźnik zbiorczy	wysoki poziom wykluczenia cyfrowego (średnia poniżej 3 pkt.)	118	13,3%
	średni poziom wykluczenia cyfrowego (średnia z przedziału od 3,01 – 3,92)	591	66,4%
	niski poziom wykluczenia cyfrowego (średnia powyżej 3,92pkt.)	181	20,3%
Ogółem		890	100,0%

Najwięcej osób można zakwalifikować do średniego poziomu wykluczenia, które w tym kontekście oznacza umiarkowanie pozytywną postawę wobec komputera i lekcji informatyki. Negatywna postawa wobec informatyki, a tym samym wysoki poziom wykluczenia cyfrowego, została odnotowana w przypadku 13% badanej młodzieży. Jediną zmienną różnicującą rozkład otrzymanych odpowiedzi jest płeć. Okazuje się, że uczennice deklarują w większym stopniu niechęć wobec informatyki niż uczniowie, co świadczy o wyższym poziomie wykluczenia tej grupy.

Wpływ cyfrowego wykluczenia na wyniki z egzaminów zewnętrznych

Niniejszy raport służy w głównej mierze ocenie wpływu wykorzystania komputera na wyniki z egzaminów zewnętrznych. W badaniach zakładano, że różnice w poziomie obsługi komputera wpływają na rezultaty wyników egzaminacyjnych. Jednocześnie poprzez zbadanie dostępności komputera w domu i szkole można było określić, na jakim poziomie zdają egzaminy osoby, dla których jedynym źródłem wiedzy o jego obsłudze była szkoła.

W celu określenia wpływu wykluczenia cyfrowego na wyniki egzaminów przypisano poszczególnym szkołom wyniki z egzaminów gimnazjalnych z 2010 roku. Każdemu uczniowi z danej szkoły przypisano średni wynik z tej szkoły, do której uczęszczał – były to wyniki uzyskane przez uczniów biorących udział w badaniach, ponieważ badania zrealizowano przed egzaminem gimnazjalnym, a po nim przypisano poszczególne wyniki do szkół i uczniów.

W tabeli 10. przedstawiono, jakie średnie wyniki z egzaminu gimnazjalnego osiągają uczniowie, którzy posiadają i nie posiadają komputera. Po wyliczeniu testem t-Studenta możemy stwierdzić, że w tym przypadku występują różnice statystyczne istotne na poziomie $p < 0,01$.

Tabela 10.

Czy w domu posiadasz komputer?	N	Średni wynik
tak	936	25,47
nie	27	21,38

Uczniowie, którzy mają dostęp do komputera w domu osiągają średnio ponad 4 punkty więcej niż uczniowie, którzy nie posiadają komputera w domu.

Jeśli taki komputer był podłączony do Internetu, to wyniki z egzaminu gimnazjalnego także były różne ($p < 0,01$). Uczniowie, którzy mieli dostęp do Internetu w domu otrzymywali średnio o 5 punktów więcej niż uczniowie bez dostępu do sieci w domu (tab. 11). Jeśli uczniowie mieli komputer w domu tylko dla siebie, wtedy ich wyniki były o dwa punkty wyższe (wynosiły średnio 26,5 punktów) od uczniów, którzy musieli dzielić komputer z innymi domownikami ($p < 0,01$) (tab. 12).

Tabela 11.

Czy komputer, z którego korzystasz w domu jest podłączony do Internetu?	N	Średni wynik
tak	861	25,72
nie	64	21,76

Tabela 12.

Czy w domu posiadasz komputer tylko dla siebie?	N	Średni wynik
tak	409	26,53
nie	540	24,56

Kolejną grupą czynników analizowanych była rola szkoły. Osoby, które miały dostęp do komputera w szkole, otrzymywały o 3 punkty więcej niż osoby, które nie miały takiej możliwości ($p < 0,01$) (tab. 13). Również w przypadku szkoły fakt podłączenia ośrodka do Internetu różnicował istotnie statystycznie ($p < 0,01$) wyniki, które otrzymywali gimnazjaliści (tab. 14). W przypadku, kiedy szkolny komputer był podłączony do Internetu, uczeń miał średnio 25,4 punktów, kiedy nie był podłączony, miał 23 punkty.

Tabela 13.

Czy w szkole możesz korzystać z komputera?	N	Średni wynik
tak	895	25,56
nie	61	22,53

Tabela 14.

Czy komputer, z którego korzystasz w szkole, jest podłączony do Internetu?	N	Średni wynik
tak	928	25,45
nie	15	23,03

Największe różnice w wynikach z egzaminów gimnazjalnych wystąpiły przy pytaniach o liczbę osób siedzących przy jednym komputerze podczas lekcji informatyki. Pomiedzy tymi zmiennymi istniały różnice statystyczne na poziomie $p < 0,01$. Jeśli uczniowie w danej szkole mogli siedzieć sami przy komputerze, ich wyniki wynosiły prawie 28 punktów (tab. 15). Kiedy przy jednym stanowisku siedziało więcej osób, uczniowie osiągnęli o wiele niższe wyniki – niecałe 22 punkty. Pomiedzy wynikami uczniów a liczbą osób przy komputerze istniała korelacja r-Pearsona równa 0,46 ($p < 0,01$) (tab. 16). Jest to zależność umiarkowana. Im więcej osób siedziało przy jednym stanowisku, tym niższe wyniki osiągnęli oni podczas egzaminu gimnazjalnego.

Tabela 15.

Czy podczas lekcji z informatyki siedzisz przy komputerze sam/a?	N	Średni wynik
tak	555	27,89
nie	364	21,63

Tabela 16.

		wynik z egzaminu gimnazjalnego
Ile osób najczęściej siedzi przy jednym komputerze podczas lekcji z informatyki?	Korelacja Pearsona	-0,461
	Istotność (dwustronna)	0,000

Rola szkoły w eliminacji cyfrowego wykluczenia polegała również na organizacji dodatkowych zajęć z technik informacyjnych i budowaniu miejsc, w których uczniowie mogliby po lekcjach korzystać z komputerów. Z wyliczeń z zastosowaniem testu t-Studenta otrzymano, że w każdym z trzech pytań przedstawionych w poniższych tabelach 17, 18, 19 wystąpiły różnice istotne statystycznie (na poziomie $p < 0,01$). Największe różnice w liczbie punktów z egzaminu gimnazjalnego występowały wśród uczniów, którzy mieli możliwość korzystania z komputerów poza zajęciami (tab. 17). Wynik takich gimnazjalistów był o ponad 4 punkty wyższy niż tych, w których szkole nie utworzono takiego miejsca.

Tabela 17.

Czy na terenie szkoły istnieje miejsce z komputerami, z którego możesz korzystać poza zajęciami?	N	Średni wynik
tak	728	26,36
nie	209	21,93

Tabela 18.

Czy poza zajęciami z informatyki są organizowane inne zajęcia, podczas których możesz nauczyć się obsługi komputera?	N	Średni wynik
„tak” i „raczej tak”	138	27,94
„nie” i „raczej nie”	806	24,95

Tabela 19.

Kiedy korzystasz z komputera w szkole?	N	Średni wynik
Tylko podczas lekcji informatyki	553	24,47
Także poza lekcjami z informatyki	387	26,60

Uczniowie, którzy korzystali z komputera także poza lekcjami informatyki uzyskiwali z egzaminów wyniki wyższe o 2 punkty (tab. 19). O trzy punkty różniły się wyniki z egzaminu gimnazjalistów, którzy chodzili do szkół z dodatkowymi zajęciami nauki obsługi komputera (tab. 18).

Tabela 20.

rho Spearmana	Jak często korzystasz z:	Obliczenia	Średni wynik
	programów biurowych (np. Word, Excel, Power Point)	Współczynnik korelacji	0,257
		Istotność (dwustronna)	0,000
	encyklopedii internetowej (np. Wikipedia, PWN, słowniki)	Współczynnik korelacji	0,256
Istotność (dwustronna)		0,000	

Okazuje się, że na wyniki z egzaminów miał także wpływ sposób wykorzystania komputera (tab. 20). Częstsze korzystanie z programów biurowych ($p < 0,01$) oraz encyklopedii internetowej ($p < 0,01$) znacząco podwyższało wyniki gimnazjalistów. Korelacja pomiędzy częstotliwością korzystania z tych programów a średnimi wynikami uczniów była umiarkowana i wynosiła $r = 0,26$.

Lepsze wyniki otrzymywały osoby, które wykorzystywały komputer do przygotowania się do zajęć ($r=0,07$, $p<0,05$), sprawdzania poczty ($r=0,08$, $p<0,05$), chociaż były to bardzo słabe zależności. Bardziej intensywne wykorzystanie komputera do pisania programów, tworzenia grafiki i animacji ($r=0,12$, $p<0,01$), gier ($r=0,11$, $p<0,01$), szukania opracowań i streszczeń ($r=0,07$, $p<0,05$) sprawiało, że wyniki z egzaminu gimnazjalnego były niższe (tab. 18).

Tabela 18.

Komputer wykorzystuję do:		Średni wynik
znajdowania informacji koniecznych, aby przygotować się do zajęć	Korelacja Pearsona	0,066
	Istotność (dwustronna)	0,042
granania w gry komputerowe	Korelacja Pearsona	-0,110
	Istotność (dwustronna)	0,001
sprawdzania poczty e-mailowej	Korelacja Pearsona	0,078
	Istotność (dwustronna)	0,016
pisania programów, tworzenia grafiki, animacji	Korelacja Pearsona	-0,119
	Istotność (dwustronna)	0,000
szukania opracowań, streszczeń	Korelacja Pearsona	-0,071
	Istotność (dwustronna)	0,029

Tabela 19.

Na komputerze potrafię:		Średni wynik
wykorzystywać edytory tekstu (typu Word)	Korelacja Pearsona	0,177
	Istotność (dwustronna)	0,000
wykorzystywać programy graficzne (np. Corel, Photoshop)	Korelacja Pearsona	-0,133
	Istotność (dwustronna)	0,000
korzystać z wyszukiwarek	Korelacja Pearsona	0,176
	Istotność (dwustronna)	0,000
wysłać e-maile z załącznikami	Korelacja Pearsona	0,258
	Istotność (dwustronna)	0,000
poruszać się po Internecie	Korelacja Pearsona	0,129
	Istotność (dwustronna)	0,000
obsługiwać środowisko inne niż Windows (np. Linux)	Korelacja Pearsona	-0,156
	Istotność (dwustronna)	0,000
stworzyć prezentację	Korelacja Pearsona	0,265
	Istotność (dwustronna)	0,000
wydrukować tabelę lub jej fragmenty z arkusza kalkulacyjnego	Korelacja Pearsona	0,171
	Istotność (dwustronna)	0,000

Umiejętności obsługi wielu programów różnie wpływały na wyniki egzaminów (tab. 19).

Nie wszystkie z nich generowały wyższe wyniki. Im lepiej gimnazjalista potrafił korzystać z programów graficznych np. Corela, Photoshopa oraz potrafił obsługiwać środowisko inne niż Windows (np. Linux), tym gorsze były jego wyniki ($p < 0,01$). Była to zależność słaba ($r = 0,13$ i $r = 0,16$). Wyższe wyniki osiągały osoby, które potrafiły wykorzystywać edytory tekstu ($r = 0,18$), wyszukiwarki internetowe ($r = 0,18$), pocztę internetową ($r = 0,26$), poruszać się po Internecie ($r = 0,13$), stworzyć prezentację ($r = 0,27$) i obsługiwać arkusz kalkulacyjny ($r = 0,17$). Na podstawie przedstawionych danych można wnioskować, że posiadanie umiejętności bardziej wyspecjalizowanych, mniej powszechnych, z wyższego poziomu nauki wiąże się z niższymi wynikami podczas egzaminu gimnazjalnego.

Tabela 20.

		Przedmioty, które wymagają korzystania z komputera	Średni wynik
rho Spearmana	matematyka	Współczynnik korelacji	-0,198
		Istotność (dwustronna)	0,000
	historia	Współczynnik korelacji	-0,089
		Istotność (dwustronna)	0,006
	fizyka	Współczynnik korelacji	-0,099
		Istotność (dwustronna)	0,002
	chemia	Współczynnik korelacji	-0,096
		Istotność (dwustronna)	0,003

Odrabianie pracy domowej z niektórych przedmiotów może wymagać korzystania z komputera. Wyliczono zależności pomiędzy wykorzystaniem komputera przy odrabianiu pracy domowej z poszczególnych przedmiotów a średnimi wynikami z egzaminów (tab. 20). Okazuje się, że taka zależność ($p < 0,01$) zachodzi w przypadku matematyki, historii, fizyki i chemii, ale tylko w przypadku matematyki są to korelacje warte zauważenia (w pozostałych przypadkach występują bardzo małe zależności). Wynik, jaki otrzymano jest zaskakujący – konieczność korzystania z komputera przy odrabianiu pracy domowej z matematyki generuje niższe wyniki z egzaminów.

Interesujące jest, co na temat komputerów uważają osoby z wyższymi i niższymi wynikami z egzaminów (tab. 21). Poszczególne zdania badające postawy wobec komputera porównano z wynikami z egzaminów gimnazjalnych.

Tabela 21.

		Średni wynik
Uważam, że dla uczniów nauka obsługi komputera jest zbędna.	Korelacja Pearsona	-0,168
	Istotność (dwustronna)	0,000
Uważam, że jeszcze zdążę nauczyć się obsługi komputera.	Korelacja Pearsona	-0,092
	Istotność (dwustronna)	0,005
Korzystając z komputera często używam klawiszy skrótów.	Korelacja Pearsona	0,085
	Istotność (dwustronna)	0,010
Wolę oglądać telewizję niż siedzieć przed komputerem.	Korelacja Pearsona	-0,138
	Istotność (dwustronna)	0,000
Denerwuje mnie, kiedy ktoś ma problemy z wykonaniem na komputerze podstawowych rzeczy.	Korelacja Pearsona	0,081
	Istotność (dwustronna)	0,015
Sprawne korzystanie z komputera pozwala na otrzymywanie lepszych ocen.	Korelacja Pearsona	-0,087
	Istotność (dwustronna)	0,009
Komputer to "zabawka" dla bogatych ludzi.	Korelacja Pearsona	-0,090
	Istotność (dwustronna)	0,007
Informacje przekazywane na lekcjach informatyki przydają mi się na innych przedmiotach.	Korelacja Pearsona	-0,104
	Istotność (dwustronna)	0,002
Moim zdaniem jest zbyt mało zajęć z informatyki.	Korelacja Pearsona	-0,128
	Istotność (dwustronna)	0,000

Gorzej podczas testu gimnazjalnego wypadli uczniowie, którzy uważali, że nauka obsługi komputera jest zbędna ($r=0,17$). Jednocześnie stwierdzali, że jest za mało zajęć z informatyki ($r=0,13$), a informacje przekazywane podczas lekcji informatyki są przydatne na innych przedmiotach ($r=0,1$). Jak wytłumaczyć przedstawioną sprzeczność? Być może uczniowie z niższymi wynikami sprzeciwiają się postępowi cywilizacyjnemu. Częściej wskazują, że komputer jest tylko „zabawką” dla bogatych ludzi ($r=0,09$). Wiedzą jednak, że aby poradzić sobie we współczesnym świecie muszą orientować się w technikach informacyjnych i uczęszczać na informatykę. Częściej niż osoby z wyższymi wynikami twierdzą, że sprawne korzystanie z komputera pozwala na otrzymywanie wyższych ocen ($r=0,09$). W ich świadomości umiejętność obsługi komputera pozwala na sprawniejsze poruszanie się po świecie, uzyskiwanie wyższych ocen. Z drugiej jednak strony, gorzej radzą sobie z poruszaniem się po wirtualnym świecie²⁴ i odnalezienie się w nim nie jest dla nich priorytetem. Częściej niż osoby z wyższymi wynikami twierdzą, że zdążą jeszcze nauczyć się obsługi komputera ($r=0,09$). Siedzenie przed komputerem nie jest jednak ich ulubioną formą spędzania czasu. Gimnazjaliści, którzy otrzymali niższe wyniki z egzaminów woleli oglądać telewizję niż spędzać czas przed monitorem komputera ($r=0,14$).

Z danych zagregowanych do postaci zbiorczego wskaźnika wynika, że poziom wykluczenia cyfrowego mierzony walencją postawy wobec informatyki w istotny sposób wpływa na wyniki egzaminów (tab. 22).

Tabela 22.

Postawa wobec korzystania z komputera - wskaźnik zbiorczy	N	Średni wynik
wysoki poziom wykluczenia cyfrowego	118	24,32
niski poziom wykluczenia cyfrowego	181	26,41

Uczniowie o wysokim poziomie wykluczenia cyfrowego podczas egzaminu gimnazjalnego osiągają wyniki niższe średnio o 2 punkty. Oczywiście, skala tych różnic nie jest alarmująca, jednak należy tutaj wspomnieć, że jeśli by porównać uczniów pochodzących z uboższych rodzin, uczęszczających do szkół w małych miejscowościach, różnice okazałyby się z pewnością większe.

²⁴ Rzadziej niż osoby z wyższymi wynikami twierdzą, że używają klawiszy skrótów ($r=0,09$) oraz mają o wiele częściej problemy z obsługą komputera – patrz: tab. 23.

U uczniów z niższymi wynikami znacznie częściej występowały problemy przy obsłudze komputera niż u uczniów z lepszymi wynikami ($p < 0,01$). Wykluczenie cyfrowe polega nie tylko na braku dostępu do komputera, do Internetu, ale również na braku umiejętności skorzystania z nich. Badanym gimnazjalistom przedstawiono listę możliwych problemów (tab. 23). Te przedstawione w tabeli 23 wykazały zróżnicowanie ze względu na wyniki z egzaminu gimnazjalnego ($p < 0,01$). Największe problemy wynikały z nieznaności języka obcego. Im niższe wyniki osiągnęli gimnazjaliści, tym częściej twierdzili, że mają problemy z odczytaniem stron internetowych w obcym języku – zależność ta była umiarkowana i wynosiła $r = 0,34$. Dla badanych z gorszymi wynikami barierą w korzystaniu z komputera i Internetu było też zrozumienie języka ojczystego. Częściej niż rówieśnicy z lepszymi wynikami twierdzili, że tekst w języku polskim bywa dla nich za trudny ($r = 0,15$).

Tabela 23.

Problemy przy korzystaniu z komputera		Średni wynik
mam problemy ze znajomością języka obcego	Korelacja Pearsona	-0,342
	Istotność (dwustronna)	0,000
tekst w języku polskim bywa za trudny	Korelacja Pearsona	-0,147
	Istotność (dwustronna)	0,000
nigdy nie mogę znaleźć tego, co szukam	Korelacja Pearsona	-0,077
	Istotność (dwustronna)	0,019
szybciej znajdę potrzebne informacje gdzieś indziej	Korelacja Pearsona	-0,081
	Istotność (dwustronna)	0,013
komputer jest mało użyteczny w codziennym życiu	Korelacja Pearsona	-0,179
	Istotność (dwustronna)	0,000

Gimnazjaliści, którzy uzyskali niższy wynik podczas egzaminu gimnazjalnego, częściej stawali na stanowisku, że komputer jest mało użyteczny w codziennym życiu ($r = 0,18$). Takie podejście wiąże się z mniejszymi umiejętnościami w jego obsłudze – uczniowie wskazywali, że nie mogą znaleźć tego, co szukają ($r = 0,08$) i potrzebne informacje szybciej znajdą gdzie indziej ($r = 0,08$).

W przypadku pojawienia się problemów z obsługą komputera, ważne jest, skąd uczniowie mogą liczyć na pomoc (tab. 24). W badaniach jako źródła pomocy wymieniono koleżanki/kolegów/rodzeństwo, rodziców, nauczyciel informatyki i nauczyciela innego przedmiotu. W przypadku dwóch pierwszych wskazań nie odnotowano różnic istotnych statystycznie – można więc powiedzieć, że z pomocy rodziców i rówieśników w takim samym stopniu korzystają osoby wyższymi i niższymi wynikami. Wynik z egzaminu gimnazjalnego decydował ($p < 0,01$), o zwróceniu się o pomoc do nauczycieli. Osoby z wyższymi wynikami rzadziej decydowały się na skorzystanie z pomocy nauczyciela informatyki ($r = 0,09$) lub innego przedmiotu ($r = 0,17$).

Tabela 24.

Jeśli mam problemy z obsługą komputera korzystam z pomocy:		Średni wynik
nauczyciela informatyki	Korelacja Pearsona	-0,092
	Istotność (dwustronna)	0,005
nauczyciela innego przedmiotu	Korelacja Pearsona	-0,173
	Istotność (dwustronna)	0,000

Na umiejętność obsługi komputera, a tym samym na stopień wykluczenia cyfrowego, może mieć wpływ rodzina pochodzenia. Hipotezę taką poddano zbadaniu (tab. 25). Sprawdzano, czy występuje zależność pomiędzy umiejętnościami komputerowymi rodziców a wynikami z egzaminów gimnazjalnych ich dzieci.

Tabela 25.

Moi rodzice:	Korelacja pomiędzy umiejętnościami rodziców a wynikiem z egzaminu ²⁵
potrafią obsługiwać komputer	0,131
potrafią korzystać z Internetu	0,167
korzystają z komputera w domu	0,164
korzystają z komputera w pracy	0,323
korzystają z "elektronicznych urzędów"	0,144
posiadają konto na poczcie e mailowej i korzystają z niego	0,267
posiadają i korzystają z internetowego konta bankowego	0,227

²⁵ W każdym przypadku istotność statystyczna wynosiła $p = 0,000$.

W każdym z siedmiu zaproponowanych aktywności z wykorzystaniem komputera wystąpiły różnice istotne statystycznie na poziomie $p < 0,01$. Im częściej rodzice korzystali z komputera w pracy i w domu, tym wyższe wyniki miały ich dzieci podczas egzaminów – przy czym korelacja była większa w przypadku korzystania z komputera w pracy ($r=0,32$) niż w domu ($r=0,16$). O wiele lepsze wyniki miały dzieci rodziców, którzy posiadali konto na wirtualnej poczcie ($r=0,27$), jak i internetowe konto bankowe ($r=0,23$). Umiejętność obsługi komputera ($r=0,13$), Internetu ($r=0,17$) oraz korzystanie z „elektronicznych urzędów” ($r=0,14$) przez rodziców korzystnie wpływały na wyniki ich dzieci uzyskane podczas egzaminów, chociaż zależność ta nie była już tak silna. W im bardziej zaawansowany sposób rodzice posługiwali się komputerem, tym lepsze były umiejętności jego obsługi wśród ich dzieci.

Podsumowanie

Na podstawie przywołanych danych można wnioskować, że zagrożeniem wykluczenia cyfrowego objęte są głównie wsie i mniejsze miasta. W większych ośrodkach lepsza jest infrastruktura dostępu do Internetu. Większe miasta posiadają też wyższy potencjał edukacyjny, zapewniający ich mieszkańcom możliwości zdobywania wiedzy. Uczniowie z większych miast mogą oczekiwać na większą pomoc ze strony swoich rodziców. W wyniku przeprowadzonego postępowania badawczego można postawić następujące tezy:

- wykluczenie cyfrowe dotyka co dziesiątego badanego ucznia;
- wykluczenie cyfrowe przekłada się na wyniki egzaminów zewnętrznych;
- poziom wykluczenia cyfrowego zależy od kapitału kulturowego wyniesionego z rodziny;
- liczba osób korzystających równocześnie z komputera podczas lekcji informatyki wpływa na jakość kształcenia mierzonego wynikami egzaminów zewnętrznych;
- większe znaczenie niż dostęp do komputera ma umiejętność praktycznego wykorzystania wiedzy;
- najbardziej wykluczonymi cyfrowo grupami uczniów są osoby wywodzące się z mniejszych miejscowości, o niższych dochodach. Znaczenia ma tutaj również płeć oraz wykształcenie rodziców;
- istnieje grupa uczniów, którzy pomimo niskiego poziomu umiejętności korzystania z komputera nie chcą podwyższać swojej wiedzy. Ta kategoria badanych nie widzi sensu korzystania z sieci, nie zna możliwości, jakie daje korzystanie z Internetu, nie dostrzega potencjału wykorzystania komputera w ich życiu;
- nauczyciele nie zawsze są w stanie pomóc uczniom w problemach związanych z posługiwaniem się komputerami;
- rola lekcji informatyki sprowadza się do kształtowania kompetencji wykorzystywanych do nauki innych przedmiotów, lekcje informatyki mają znaczenie dla całościowo rozumianego procesu dydaktycznego;
- paradoksalnie, w niektórych przypadkach korzystanie z informacji zamieszczonych w „sieci” może powodować obniżenie zdolności do kreatywnego myślenia.

Z tezami związane są następujące wnioski prakseologiczne:

- postuluje się taką organizację zajęć z informatyki, aby każdy z uczniów miał samodzielne stanowisko pracy;
- należy zwrócić uwagę na to, czym rzeczywiście zajmują się uczniowie korzystając z komputera;
- należy ograniczyć zadania związane z kształtowaniem umiejętności wyszukiwania haseł jako wystarczającej odpowiedzi;
- szczególną uwagę należy objąć postępy edukacyjne uczennic z mniejszych miejscowości;
- w większym stopniu powinno zwracać się uwagę na treści kształcenia informatycznego, które pozwolą na samodzielny rozwój ucznia poza szkołą.

Należy pamiętać, że młody człowiek, siadając przed komputerem, może napotkać na wiele problemów związanych z szeroko rozumianym dostępem do informacji. Uregulowania sfery prawnej, mogące zniwelować część tych dylematów nie nadążają za zmianami wywołanymi rozwojem technik informatycznych i pozostają poza kompetencjami organów oświaty. Jednak podjęcie działań w odniesieniu do edukacyjnej i społecznej sfery życia leży jak najbardziej w gestii systemu edukacji. Wyzwaniem dla oświaty jest m.in. nauka krytycznego myślenia i oceny informacji. Młodzi ludzie, korzystając z Internetu, często nie są świadomi, że to, co tam znajdują, może być fałszywe lub niezetelne. Znajomość obsługi komputera to także większe szanse, że uczniowie będą bardziej świadomymi użytkownikami Internetu. Dzięki temu wzrośnie ich bezpieczeństwo, by np. nie padali ofiarą stron wyłudzających pieniądze, hasła bankowe, środowisk pedofilskich. Nowe technologie mogą przyczynić się do podniesienia efektywności procesu dydaktyczno-wychowawczego. Zmianie ulega w takim przypadku rola nauczyciela, który nie jest już głównie źródłem wiedzy, ale staje się partnerem wiedzy ogólnej. Wskazuje on, tak jak czynią to głównie nauczyciele akademicy – raczej źródła czerpania informacji na dany temat niż samą informację. Dużą rolę mogą podjąć nauczyciele w zakresie uświadamiania osób niekorzystających z komputera czy Internetu. Uczniowie, którzy nie wiedzą, jakie możliwości daje korzystanie z nowych technik, będą okazjonalnie je wykorzystywali. Tymczasem nauczyciele mogą dostarczyć przykładów, w jaki sposób umiejętności cyfrowe przekładają się na jakość życia, uświadomić wykluczonym potencjał komputera dla edukacji.