



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



ASM - CENTRUM BADAŃ I ANALIZ RYNKU Sp. z o.o.

Dział Badań i Analiz

RAPORT KOŃCOWY

Badanie ewaluacyjne projektu
„Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk
matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii –
EDUSCIENCE”
– raport mid-term

Kutno, 2013



PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	4
I. WPROWADZENIE.....	20
1.1. CEL BADANIA	20
1.2. ZAKRES BADANIA	20
1.2.1. ZAKRES PRZEDMIOTOWY	20
1.2.2. ZAKRES PODMIOTOWY	20
1.2.3. ZAKRES PRZESTRZENNY	21
1.3. OPIS ANALIZOWANYCH DZIAŁAŃ – CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU EDUSCIENCE	21
II. OPIS METODOLOGII I ŹRÓDEŁ INFORMACJI	25
III. OPIS WYNIKÓW BADANIA	30
3.1. JĘZYK ANGIELSKI	30
3.1.1. ETAP EDUKACYJNY	32
3.1.2. WOJEWÓDZTWO	33
3.1.3. MIEJSCOWOŚĆ (MIASTO/WIEŚ)	38
3.1.4. PŁEĆ	39
3.1.5. DODATKOWE ZALEŻNOŚCI.....	42
3.1.5.1. Płeć a etap edukacyjny	42
3.1.5.2. Płeć a województwo	43
3.1.5.3. Płeć a miejsce zamieszkania	45
3.1.5.4. Etap edukacyjny a województwo	45
3.1.5.5. Etap edukacyjny a miejsce zamieszkania	47
3.1.5.6. Województwo a miejsce zamieszkania	48
3.2. NAUKI MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZE	49
3.2.1. ETAP EDUKACYJNY	52
3.2.2. WOJEWÓDZTWO	52
3.2.3. MIEJSCOWOŚĆ (MIASTO/WIEŚ)	56
3.2.4. PŁEĆ	60
3.2.5. DODATKOWE ZALEŻNOŚCI.....	62
3.2.5.1. Płeć a etap edukacyjny	62
3.2.5.2. Płeć a województwo	63
3.2.5.3. Płeć a miejsce zamieszkania	64
3.2.5.4. Etap edukacyjny a województwo	65
3.2.5.5. Etap edukacyjny a miejsce zamieszkania	67

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

3.2.5.6. <i>Województwo a miejsce zamieszkania</i>	69
3.3. KOMPETENCJE MŁODZIEŻY I STOSUNEK DO PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH.....	70
3.3.1. ZAINTERESOWANIE/NASTAWIENIE UCZNIÓW/UCZENNICE DO PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH	70
3.3.2. PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE WIEDZY	86
3.3.3. ZASTOSOWANIE METOD BADAWCZYCH, ANALIZY, SYNTEZY, WNIOSKOWANIA LOGICZNEGO	92
3.3.4. SPECJALISTYCZNY JĘZYK ANGIELSKI.....	97
3.3.5. ZAINTERESOWANIE DZIAŁALNOŚCIĄ DODATKOWĄ DOTYCZĄCĄ PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH	101
3.3.6. CIEKAWY METODY NAUCZANIA	109
3.3.7. PLANY EDUKACYJNE	120
3.4 OCENA FUNKCJONOWANIA PLATFORMY EDUSCIENCE	125
3.4.1. UCZNIOWIE/UCZENNICE	125
3.4.2. NAUCZYCIELE/NAUCZYCIELKI	126
IV. INTERPRETACJE I WNIOSKI.....	135
V. ANEKSY.....	139
5.1. SPIS TABEL.....	139
5.2. SPIS WYKRESÓW I MAP	139

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

STRESZCZENIE

Poniższy raport mid-term zawiera wyniki badania ewaluacyjnego projektu „Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE” (dalej w skrócie EDUSCIENCE), zrealizowanego przez ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o. o. z siedzibą w Kutnie na zlecenie American Systems Sp. z o. o.

Głównym celem projektu EDUSCIENCE jest zwiększenie zainteresowania uczniów i uczennic z całej Polski podjęciem studiów na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy.

Cel badania

Głównym celem badania była okresowa ocena realizacji projektu poprzez wskazanie zmian wartości wszystkich mierzonych wskaźników – poziomów kompetencji uczniów/uczennic szkół podstawowych, gimnazjów, liceów i techników z nauk matematyczno-przyrodniczych i języka angielskiego oraz ich stosunku do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych.

Metodologia

W badaniu zastosowano szeroki wachlarz technik badawczych i analitycznych, a także uwzględniono zróżnicowane źródła danych:

Realizacja badania ewaluacyjnego została przeprowadzona przy zastosowaniu trzech technik badawczych:

- **indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI)** – 40 wywiadów z nauczycielami/nauczycielkami i uczniami/uczennicami (z wykluczeniem uczniów/uczennic I i II etapu edukacyjnego);
- **zogniskowanych wywiadów grupowych (FGI) online** – 8 wywiadów oddzielnie z nauczycielami/nauczycielkami i uczniami/uczennicami (z wykluczeniem uczniów/uczennic I i II etapu edukacyjnego);
- **wywiady realizowane za pośrednictwem internetu (CAWI)** – z uczniami/uczennicami, w pierwszym pomiarze 9629 uczniów/uczennic, w drugim 8507).

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wyniki badania

Wyniki testów poddano analizie uwzględniającej cztery zmienne niezależne (potencjalne przyczyny):

- stopień edukacyjny (I - szkoła podstawowa klasy 1-3, II - szkoła podstawowa klasy 4-6, III - gimnazjum, IV - liceum i technikum),
- województwo,
- miejsce zamieszkania (miasto/wieś),
- płeć.

Najpierw przedstawiono wyniki analiz dla testów z angielskiego, następnie z nauk matematyczno-przyrodniczych. Wyniki mierzone są jako wyrażony w procentach stosunek punktów zdobytych z danego testu do punktów możliwych do zdobycia. Następnie przedstawiono stosunek uczniów/uczennic do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (w opinii uczniów/uczennic i nauczycieli/nauczycielek - opisany na podstawie wyników badań jakościowych oraz ilościowych).

Język angielski

Dane uzyskane w badaniu pokazują wzrost wyników z języka angielskiego (wzrost średniej o 4 punktów procentowych¹) w porównaniu do poprzedniego pomiaru. Obserwacja rozkładu wyników pozwala stwierdzić, że zmniejszyły się dysproporcje w wynikach uczniów/uczennic.

Wyniki wzrosły znacząco w kategorii uczniów/uczennic I etapu SP 1-3 oraz IV L+T. W tej kategorii (SP 1-3) wyniki obecnie są najwyższe – w poprzednim pomiarze były najniższe. Widać więc, że uczniowie/uczennice najmłodszy dokonali gwałtownego skoku naprzód. Najwidoczniej ta kategoria uczestników/uczestniczek projektu na tę chwilę najwięcej zyskuje.

Nie wzrosły dysproporcje w wynikach między województwami. Ze względu na niewielkie różnice pomiędzy poszczególnymi regionami dane nadal nie pozwalają na wyraźny podział województw na grupy. Poprzednio w czterech województwach nie przekroczonego średniego

¹ p.p.

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

wyniku 50%, obecnie takich województw nie ma. W prawie wszystkich regionach odnotowano istotny wzrost wyników.

Analiza rozkładów częstości pozwala stwierdzić, że o ile ogólnie wyniki uczniów/uczennic upodobniły się i na wsi, i w mieście, o tyle w mieście są one nieco bardziej spolaryzowane niż na wsi. Skoro rozkłady odpowiedzi upodobniły się do siebie, najwidoczniej projekt wyrównuje szanse młodzieży wiejskiej w zakresie nauki języka angielskiego.

Średnie wyniki w testach z angielskiego dziewcząt i chłopców są identyczne, ogółem, w mniejszym stopniu w podziale na etapy edukacyjne. Analiza regionalna nie pozwala na podanie informacji na tematy istotnych różnic w wynikach w podziale na płeć. Miejsce zamieszkania nie różnicuje wyników dziewcząt i chłopców w testach z języka angielskiego.

Różnice regionalne wyników dotyczą jedynie szkół ponadgimnazjalnych, choć trudno wskazać wyraźną oś różnic. Z wyjątkami mogłaby ona biec wzdłuż kierunków północno-zachodniego i północno-wschodniego. Analizując wyniki w podziale na województwa przy uwzględnieniu etapu edukacji zaobserwować można, że największy wzrost wyników uczniów/uczennic nastąpił w województwie podlaskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim w kategorii SP 1-3 (wzrost od 47 do 49 p.p).

Młodzież miejska w pierwszych klasach szkoły podstawowej odnotowała wyjątkowo duży wzrost wyników z testów (wzrost o 29 p.p). Wyniki w późniejszych klasach szkoły podstawowej wyrównały się. O ile w ujęciu ogólnopolskim młodzież miejska raczej traci, o tyle regionalnie w porównaniu z młodzieżą wiejską radzi sobie lepiej.

Nauki matematyczno-przyrodnicze

Średni wynik z testów z nauk matematyczno-przyrodniczych dla wszystkich poziomów nauczania wzrósł o 4 punktów procentowych, z 60% do 64%. Nadal jest to wynik lepszy niż średni wynik z języka angielskiego. W przypadku nauk matematyczno-przyrodniczych dominują wyniki lepsze.

Dysproporcje w wynikach między województwami nie uległy znacznej zmianie. Tak jak w przypadku języka angielskiego rozkład średnich wyników w ramach województw nie pozwalał i nie pozwala na wyraźny podział na grupy z lepszymi lub gorszymi wynikami. W prawie wszystkich województwach odnotowano istotny wzrost wyników.

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

Analiza regionalna pokazuje raczej niewielkie rozbieżności w wynikach między płciami. Tam, gdzie można zauważyć istotne różnice, zwykle w przypadku dziewcząt są one większe niż w przypadku chłopców. Analiza wyników wskazuje, iż miejsce zamieszkania nadal nie różnicuje wyników dziewcząt i chłopców w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych. Niezależnie od województwa i etapu kształcenia, obserwujemy wzrost wyników.

Kompetencje młodzieży i stosunek do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych

Zainteresowanie/nastawienie

Można w dalszym ciągu zauważyć, że uczniowie lubią przedmioty, z którymi lepiej sobie radzą i nauka wtedy sprawia im przyjemność, a nie lubią tych, z którymi mają trudności. Czasem działa też mechanizm samospełniającej się przepowiedni.

Utrzymują się dysproporcje w postrzeganiu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych między szkołą podstawową a kolejnymi etapami edukacji. Po ukończeniu szkoły podstawowej zmniejsza się zainteresowanie i zrozumienie wspomnianych przedmiotów. Na pierwszym etapie nauki dzieci są chłonne wiedzy, a ta ostatnia jest przekazywana w formie zabawy, bardzo konkretna i łatwa do przyswojenia. Oprócz konkretnej wiedzy przekazywanej przez zabawę dzieci dodatkowo motywuje platforma EDUSCIENCE.

Nierzadko dzieci zniechęcają się do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych głównie ze względu na wczesne niepowodzenia edukacyjne, które kumulują się wraz z przechodzeniem na wyższe etapy edukacji. Jednocześnie program nauczania staje się coraz trudniejszy. Dotyczy to głównie nauk matematyczno-przyrodniczych.

Porównanie danych z pierwszego i drugiego badania wskazuje na znaczące zmiany w postrzeganiu trudności przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w liceach i technikach. Uczniowie liceów i techników po prawie roku nauki lepiej oceniają wspomniane przedmioty. Zupełnie inne wnioski można wyciągnąć na podstawie danych prezentujących zainteresowanie tymi przedmiotami. Wyraźnie spadło ono w szkołach podstawowych. Być może młodzież uświadomiła sobie, że zrozumienie przedmiotów wymaga nakładu pracy, który osłabia zainteresowanie. Na pewno wniosek o związku między postrzeganą trudnością przedmiotów i byciem nimi zainteresowanym/zainteresowaną dotyczy tylko części młodzieży.

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Większość uczniów/uczennic podkreślała, że woli się uczyć przedmiotów matematyczno-przyrodniczych bardziej niż innych przedmiotów i że wybór profilu klasy był świadomym wyborem edukacyjnym. Opinie uczniów/uczennic na temat przedmiotów matematyczno-przyrodniczych są w większości pozytywne. To duża zmiana w porównaniu z wynikami poprzedniego badania, w którym oceny były bardziej zróżnicowane.

Im starsi uczniowie/uczennice, tym częściej wolą się uczyć innych przedmiotów i tym bardziej sprecyzowane mają preferencje. Uczniowie dopasowują plany edukacyjne do zainteresowań i uzdolnień.

Uczniowie/uczennice uzasadniali swoje zainteresowanie przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi w sposób bardzo podobny do tego, który przedstawiono w poprzednim raporcie. Wybrane przedmioty cenione są ze względu na:

- logikę i prostotę,
- zbieżność z osobistymi zainteresowaniami bądź planami zawodowymi czy edukacyjnymi,
- brak wymogu nauki pamięciowej,
- możliwość doświadczania zjawisk.

Wśród trudności wymieniano ponownie specyfikę przedmiotu, którego treści nie wystarczy zapamiętać, trzeba zrozumieć. Motywacją do nauki jest postawa i zaangażowanie nauczycieli/nauczycielek.

Nauczyciele/nauczycielki wysoko oceniają zainteresowanie przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi, szczególnie wśród uczniów/uczennic z klas objętych programem EDUSCIENCE. Różnice w zainteresowaniach nauczyciele/nauczycielki nadal wyjaśniają kwestiami wieku, zalety w nauce, predyspozycjami indywidualnymi (zainteresowania, uzdolnienia), środowiskiem wychowawczym - presją ze strony rodziców, pracowitością i unikaniem nadmiernego obciążenia nauką.

Zdecydowanie dominuje teraz w wynikach badania myślenie pragmatyczne wśród młodzieży – uczenie się przedmiotów ścisłych opłaca się w dalszej karierze edukacyjnej (do matury i studiów), która zwiększa szanse na sukces na rynku pracy. Studiowanie kierunków ścisłych i technicznych stało się dla młodzieży wyznacznikiem szans na rynku pracy. Młodzież uwierzyła w ten przekaz i stara się dopasować do niego plany edukacyjne i zawodowe. Taka

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

zmiana w postrzeganiu młodzieży może być tłumaczona również efektem oddziaływania projektu.

Różnice płciowe w zainteresowaniach uczniów/uczennic trudno zauważyć na etapie pierwszych klas szkoły podstawowej. Znaczna część nauczycieli/nauczycielek o takich różnicach nie wspomina. Z czasem jednak te różnice pojawiają się i stają się wyraźniejsze. I to chłopcy wymieniani są jako ci bardziej zainteresowani przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi.

Nauczyciele/nauczycielki rzadziej niż w czasie poprzedniego badania wymieniają różnice płciowe, rzadziej posługując się schematycznymi, stereotypowymi opisami.

Spektrum cech typowych, zdaniem badanych, dla danej płci jest znacznie węższe niż w poprzednim raporcie. Według nauczycieli/nauczycielek chłopcy lepsi są w:

- myśleniu analitycznym,
- konstruowaniu, umiejętnościach technicznych,
- matematyce.

Dziewczęta są postrzegane jako lepsze w:

- zapamiętywaniu, nauce pamięciowej,
- obowiązkowości, pilności,
- pracowitości,
- zajęciach związanych z uzdolnieniami plastycznymi.

Praktyczne zastosowanie wiedzy

O ile w poprzednim badaniu można było zauważyć spore trudności przy podawaniu przykładów zastosowań wiedzy z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w rzeczywistości pozaszkolnej (wśród uczniów/uczennic), o tyle teraz było z tym nieco lepiej. Wraz z przechodzeniem na kolejne etapy edukacji uczniowie rzadziej dostrzegają praktyczne zastosowanie wiedzy.

Wśród przykładów zastosowań praktycznych wiedzy szkolnej z interesujących nas tutaj dziedzin uczniowie/uczennice podawali:

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

- wykorzystywanie detergentów, kosmetyków, leków,
- kupowanie, gotowanie, spożywanie jedzenia – rozpoznawanie wartości odżywczych itp.,
- obliczanie powierzchni (np. mieszkania, dywanu),
- wiedza o elektryczności, majsterkowanie,
- pozbywanie się kamienia z czajnika,
- w ramach ćwiczeń fizycznych, uprawiania sportu,
- liczenie pieniędzy, wypłacanie pieniędzy z banku,
- rozpoznawanie roślin i zwierząt w czasie zwiedzania,
- orientacja w terenie,
- używanie kompasu.

Przykłady podawane przez uczniów/uczennice były bardzo podobne do tych wskazywanych w ramach poprzedniego badania. Nadal jednak podawane przez uczniów/uczennice przykłady odnoszą się do wiedzy zdobywanej na wcześniejszych etapach edukacji, są to proste zastosowania.

Nauczyciele/nauczycielki podali te same przykłady praktycznego zastosowania wiedzy przez uczniów/uczennice co młodzież.

Nauczyciele/nauczycielki w zróżnicowany sposób oceniają umiejętności młodzieży w zakresie praktycznego zastosowania wiedzy. Dobrze oceniano umiejętności komputerowe u dzieci i młodzieży. Oceny nauczycieli/nauczycielek wskazywały na niskie kompetencje uczniów/uczennic oraz dużą rolę nauczyciela/nauczycielki we wskazywaniu zastosowań.

Nauczyciele/nauczycielki podkreślają, że mają zbyt mało czasu na realizowanie zajęć praktycznych – program nauczania i tak zawiera wiele treści, które trudno jest przekazać w zaplanowanych godzinach. Dodatkowo zajęcia praktyczne, na przykład doświadczenia chemiczne, wymagają dużo więcej czasu, wysiłku organizacyjnego i środków, w tym finansowych, niż standardowe. Bardzo ważna jest też konstrukcja programu nauczania.

Zastosowanie metod badawczych, analizy, syntezy, wnioskowania logicznego

Kompetencje uczniów/uczennic w zakresie zastosowania metod badawczych, myślenia syntetycznego i analitycznego oraz wnioskowania logicznego oceniali nauczyciele/nauczycielki. Ich odpowiedzi były bardzo zróżnicowane i zwykle układały się

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

według wzorca: mniej więcej jedna trzecia badanych oceniała umiejętności z tego zakresu, pozytywnie, jedna trzecia negatywnie, a jedna trzecia wskazywała na zróżnicowane umiejętności uczniów/uczennic. Tutaj ponownie klasy uczestniczące w projekcie EDUSCIENCE oceniane są pozytywnie.

Wskazując przyczyny swojej oceny, w tym niskiej oceny, nauczyciele/nauczycielki odwoływali się przede wszystkim do:

- zróżnicowania wśród młodzieży, indywidualnych zdolności, chęci do nauki,
- profilu klasy, co jest pochodną zdolności, gdyż młodzież często wybiera profil, kierując się osobistymi uzdolnieniami,
- etapu edukacji oraz wieku, rozwoju intelektualnego,
- roli nauczyciela/nauczycielki,
- możliwości ćwiczenia wspomnianych umiejętności i braku czasu na ćwiczenie tego typu kompetencji, wynikającej z konstrukcji systemu edukacji i programu nauczania,
- powiązanego z poprzednim punktem systemu oceniania.

Specjalistyczny język angielski

Specjalistyczny język angielski jest obecny przede wszystkim w klasach dwujęzycznych. Ogólnie nauczyciele/nauczycielki słabo oceniają kompetencje językowe uczniów/uczennic w zakresie specjalistycznego angielskiego.

Podane przykłady zastosowań wskazują na rzadkie i wybiórcze zastosowanie języka angielskiego, w tym:

- znajomość słownictwa dotyczącego informatyki,
- rozpoznawanie angielskich skrótów (fizyka),
- nazwy potraw i nazwy części ciała (szkoła podstawowa),
- słownictwo matematyczne,
- słownictwo biologiczne.

Nauczyciele/nauczycielki wyjaśniają kompetencje uczniów/uczennic:

- słabą lub dobrą znajomością języka obcego w ogóle (bariera językowa),
- słabą lub dobrą znajomością języka polskiego,
- konstrukcją programów nauczania języków,
- ale też programu nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych,

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

- od nauczycieli/nauczycielek nie wymaga się włączania obcojęzycznego słownictwa do realizowania programu nauczania,
- a sam program jest na tyle napięty, że nauczyciele nie mają czasu na realizowanie dodatkowych treści.

Więc wiedza uczniów/uczennic z tego zakresu wynika zwykle z ich własnych poszukiwań. Zauważyć więc można brak interdyscyplinarności w nauczaniu oraz brak czasu.

Nauczyciele, jeśli już próbują wprowadzać obce słownictwo, to na przykład poprzez wybór podręcznika ze słownikiem angielskich nazw.

**Zainteresowanie działalnością dodatkową dotyczącą przedmiotów
matematyczno-przyrodniczych**

Prawie nie ma aktywnych osób wśród badanych uczniów/uczennic. Brak aktywności uczniowie/uczennice uzasadniają tym, że kół zainteresowań w szkole nie ma lub że oni sami nie mają na takie działania czasu. Grupowe wypowiedzi badanych wskazują raczej na to, że koła istnieją, ale część uczniów/uczennic o nich nie wie. Być może nawet nie interesują się taką wiedzą.

Dodatkowo mniej więcej połowa uczniów/uczennic, którzy nie korzystają z oferty kół, nie jest nią w ogóle zainteresowana. Wśród odpowiedzi tych, którzy deklarują chęć nauki w ramach kół zainteresowań, pojawiają się głównie biologia i chemia (zbieżne z profilami młodzieży biorącej udział w badaniu), a poza tym nauki matematyczno-przyrodnicze, fizyka, język angielski i geografia.

Wypowiedzi badanych w ramach wywiadów grupowych wskazują, że w ramach dodatkowych spotkań nie realizuje się, dla przykładu, doświadczeń czy eksperymentów. Ten czas poświęcany jest na zajęcia wyrównawcze i przygotowanie do konkursów.

W ogólnym trendzie dane ilościowe wskazują na spadek zainteresowania działalnością dodatkową wraz z przechodzeniem na kolejne etapy edukacji. W przypadku uczestnictwa w konkursach i olimpiadach trend jest taki sam – im wyższy etap edukacji, tym mniejsza aktywność uczniów/uczennic. Analiza zmian w czasie pokazuje, że preferencje uczniów/uczennic gimnazjów i techników najwyraźniej się krystalizują. Być może w przypadku gimnazjów jest to związane z koniecznością dokonania znaczącego wyboru edukacyjnego (typ szkoły średniej), a w przypadku uczniów/uczennic techników wyboru

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

zawodu lub dalszej nauki.

Motywacje uczniów/uczennic do zaangażowania się w działalność kół naukowych i/lub udziału w konkursach to:

- sprecyzowane zainteresowania edukacyjne;
- ogólne zainteresowanie wiedzą, nauką i światem,
- nagrody,
- lepsze oceny,
- ambicja,
- chęć wyróżnienia się,
- chęć sprawdzenia siebie,
- przygotowanie do egzaminów,
- zachęty i mobilizacja ze strony nauczycieli/nauczycielek,
- presja ze strony rodziców, ale też rodzice jako wzór.

Barierami dla uczniów/uczennic dalszym ciągu są: wymóg przyswojenia dużej części zaawansowanego materiału czy poświęcenia czasu na dodatkowe zajęcia. Szczególnie wymagające są olimpiady. Dlatego też przyciągają niewielu wyselekcjonowanych chętnych.

W poprzednim raporcie wskazano na wyraźną różnicę między aktywnością w kołach naukowych a zainteresowaniem konkursami i olimpiadami. Teraz ta różnica nie jest tak wyraźna. Część uczniów/uczennic nie ma możliwości angażowania się w działalność kół zainteresowań, gdyż takie w ogóle w szkole nie istnieją – zwykle ze względu na brak środków finansowych (w szkołach).

Choć odpowiedzi nauczycieli/nauczycielek są zróżnicowane, to pojawia się pewien wzór odpowiedzi – wskazywanie na nieco większą aktywność chłopców w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych. Jednocześnie można zauważyć różnice w zakresie etapów edukacyjnych – wraz z przechodzeniem na wyższe etapy edukacyjne zwiększają się postrzegane przez nauczycieli/nauczycielki stereotypowe różnice płciowe w zainteresowaniu dodatkową aktywnością z ww. przedmiotów.

Ciekawe metody nauczania

Wyniki badania ilościowego wskazują, że w przypadku każdego z etapów edukacyjnych

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

wzrosła liczba osób, która stwierdza, że nauczyciele/nauczycielki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych bardzo często stosują podczas zajęć ciekawe metody pracy z uczniami. Większość uczniów/uczennic udzielających wywiadów indywidualnych podkreśla, że nauczyciele/nauczycielki często lub bardzo często stosują ciekawe metody nauczania.

Bardzo często uczniowie/uczennice wspominali, że nauczyciele/nauczycielki stosują prezentacje, wyświetlają coś, używają komputera. Można założyć, że chcieli przez to odnieść się do wykorzystywania tablic multimedialnych i platformy edukacyjnej.

O ile w poprzednim raporcie wskazano, że nie wszyscy i nie zawsze korzystają z udogodnień EDUSCIENCE, o tyle teraz widać wyraźnie, że szkoły częściowo oswoiły się z nowymi możliwościami. Uczniowie/uczennice wyraźnie częściej wskazują na wyjazdy, wycieczki. Jest to najprawdopodobniej zasługa projektu, który tego typu wyjazdy zaoferował.

Organizowanie doświadczeń jest dla nauczycieli/nauczycielek trudne (czasowo i finansowo), dlatego tę formę prowadzenia zajęć zastępują filmami edukacyjnymi.

Widać wyraźne różnice między szkołami podstawowymi a pozostałymi w zakresie stosowanych metod nauczania. W tych pierwszych dominują zajęcia oparte na doświadczeniach. Rzadziej niż w innych szkołach prowadzi się zajęcia z wykorzystaniem komputera czy laboratoryjne, choć te różnice zmniejszają się. Prawie wszyscy uczniowie/uczennice udzielający wywiadów indywidualnych są zadowoleni ze stosowanych przez nauczycieli/nauczycielki metod nauczania.

Urozmaicenie prowadzenia lekcji pomaga, ułatwia uczenie się. Wykorzystywanie nowych technologii sprawia zaś, że środowisko nauczania jest bliższe działaniom uczniów/uczennic w wolnym czasie, bliższe sposobom, w jaki poznają świat poza szkołą.

Plany edukacyjne

Inaczej niż w przypadku poprzedniego raportu uczniowie/uczennice mieli dość sprecyzowane plany na przyszłość, zwykle związane z profilami, na których się uczyli. Prawie wszyscy w czasie wywiadów indywidualnych zadeklarowali, że interesują ich kierunki związane z przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi lub technicznymi. Wyniki badania CAWI wskazują, że średnio około 40% uczniów/uczennic wiąże swoją przyszłość edukacyjną z kierunkami/profilami matematyczno-przyrodniczymi i technicznymi.

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

Nauczyciele/nauczycielki podkreślali swoją niepełną wiedzę na temat planów uczniów/uczennic i losów edukacyjnych absolwentów/absolwentek. W odpowiedziach uczniów/uczennic i nauczycieli/nauczycielek widać więc, jak niewielką rolę w systemie edukacji nadal odgrywa doradztwo zawodowe.

Nauczyciele/nauczycielki (na wszystkich etapach edukacji) zwracają uwagę, że uczniowie/uczennice kierują się też możliwością dostania się na dobre studia, a w konsekwencji zdobycia pracy, wykonywania dobrze płatnego zawodu.

Nauczyciele/nauczycielki częściej niż w poprzednim badaniu wskazują na różnice między płciami w zakresie wyborów edukacyjnych. Podkreślają znane preferencje: chłopcy – kierunki matematyczne i techniczne, w tym informatyczne. Za to dziewczęta kojarzone są nadal z klasami humanistycznymi, ale często wspomniano o ich preferencjach dla kierunków biologiczno-chemicznych.

To, że nauczyciele/nauczycielki częściej zauważają różnice między płciami, można interpretować jako pozytywny efekt projektu. Bardzo możliwe, że zaczęli dostrzegać tego typu różnice i ich uwarunkowania – coś, czego wcześniej nie zauważali lub uważali za normalne i naturalne, dziś próbują powoli problematyzować.

Ocena funkcjonowania platformy EDUSCIENCE

Ogólna opinia uczniów/uczennic o platformie jest pozytywna lub bardzo pozytywna. Dostrzegają, że ubarwia ona lekcje, ułatwia uczenie się. Jest dobrym narzędziem, choć należałoby jeszcze nad nią popracować.

Wśród zalet platformy uczniowie/uczennice wymieniają:

- swobodny dostęp do zasobów,
- atrakcyjne formy sprawdzania swojej wiedzy (quizy, gry itp.),
- to, że umożliwia udostępnienie zasobów, których nauczyciel/nauczycielka nie zdążyli omówić na lekcji,
- jest przystępniejsza niż podręczniki.

Wśród możliwych ulepszeń platformy wskazują:

- swobodny dostęp do zasobów nauczycieli/nauczycielek z innych szkół,

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

- wzbogacenie, uatrakcyjnienie wyglądu platformy,
- zwiększenie i urozmaicenie zasobów,
- umożliwienie uczniom bycia aktywnymi użytkownikami i współtwórcami platformy,
- powiadomienia mailowe informujące, że nauczyciel/nauczycielka wstawili coś na platformę,
 - komunikaty widoczne zaraz po wejściu na platformę, informujące, że na platformie pojawiły się nowe dotyczące ucznia/uczennicy treści,
 - uproszczenie wyszukiwania zasobów,
 - umożliwienie dwustronnej komunikacji w czasie wideokonferencji,
 - dodanie do platformy także innych przedmiotów,
 - szkoła musi posiadać odpowiedni szybki Internet i dobry sprzęt komputerowy – w przeciwnym wypadku korzystanie z platformy jest utrudnione i spowolnione.

Nauczyciele/nauczycielki zauważają zwiększone zainteresowanie przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi ze strony uczniów/uczennic. Pozytywny odbiór ze strony dzieci i młodzieży zwiększa też satysfakcję z pracy u nauczycieli/nauczycielek. Samo uczestnictwo w projekcie jest powodem do dumy.

Wśród możliwych ulepszeń platformy badane osoby wskazują:

- przeszkolenie nauczycieli/nauczycielek z obsługi platformy – tego wyraźnie zabrakło,
- ułatwienie tworzenia zasobów na platformie,
- skrócenie procedury poprawiania błędów na platformie,
- powiązanie zasobów platformy z programem nauczania,
- kontrolowanie zasobów platformy przez metodyków,
- dostosowanie zasobów do możliwości dzieci,
- zwiększenie zasobów dla kolejnych etapów nauczania,
- zwiększenie ich widoczności i ułatwienie wyszukiwania,
- uporządkowanie zasobów.
- włączenie filmów do zasobów platformy,
- zmniejszenie wymogów koniecznych do działania platformy lub wsparcie dla szkół w zakresie odpowiednich ustawień sprzętu,
 - zniesienie konieczności zapisywanie się na lekcje online,
 - dopracowanie zasobów graficznych,
 - udoskonalenie zasobów służących nauce specjalistycznego języka angielskiego,



**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

- uzupełnienie zasobów platformy o materiały edukacyjne dla nauczycieli/nauczycielek,
- rozwijanie korzystania z zasobów (przez nauczycieli/nauczycielki) tworzonych w innych szkołach oraz udostępniania własnych,
 - przypisywanie autorstwa zasobom i stosowanie przypisów,
 - swobodny dostęp uczniów/uczennic do zasobów nauczycieli/nauczycielek z innych szkół,
 - ułatwienie uczniom/uczennicom wyszukiwania zasobów,
 - umożliwienie uczniom bycia aktywnymi użytkownikami i współtwórcami platformy.

Nauczyciele/nauczycielki, inaczej niż uczniowie/uczennice, nie oczekują uatrakcyjniania wyglądu platformy – wolą prostotę i przejrzystość. Być może rozwiązaniem jest możliwość ustawiania platformy według gustu kolorystycznego użytkownika, na przykład w formie „skórek”, tak jak na poczcie internetowej.

Sugestie odnoszące się do projektu w ogóle dotyczą głównie jego rozszerzenia.

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

WYKAZ SKRÓTÓW

Tabela 1 Wykaz skrótów

Skrót	Pełna nazwa
CAWI	Wywiad realizowany za pośrednictwem internetu (<i>Computer Assisted Web Interview</i>)
FGI	Zogniskowany wywiad grupowy (<i>Focus Group Interview</i>)
IDI	Indywidualny wywiad pogłębiony (<i>Individual In-Depth Interview</i>)
Wykonawca	ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.
Zleceniodawca	American Systems Sp. z o. o.
M, K	Mężczyzna, kobieta
SP 1-3, SP 4-6, G, L+T	Odpowiednio – szkoła podstawowa klasy 1-3, szkoła podstawowa klasy 4-6, gimnazjum, liceum i technikum
Średnia (arytmetyczna)	Wartość będąca wynikiem zsumowania wartości zmiennej i podzielenia sumy przez ich ilość, silnie wrażliwa na wartości skrajne
Mediana	Wartość środkowa, połowa badanych osiąga tę wartość lub mniejszą, połowa tę wartość lub większą, w przypadku wielu wyników skrajnych uzupełnia i koryguje dane ze średniej
Dominanta	Wartość najczęstsza, najczęściej występująca, ta, którą uzyskało najwięcej osób

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

R1N, R2N, R3N....itd. R1U, R2U, R3U....itd.	Kody respondentów z wywiadów indywidualnych: R - respondent; 1,2,3... – numer respondenta; N – nauczyciel/nauczycielka; U – uczeń/uczennica.
F1R1N, F1R2N, F1R3N....itd. F2R1N, F2R2N, F2R3N....itd. F1R1U, F1R2U, F1R3U....itd. F2R1U, F2R2U, F2R3U....itd.	Kody respondentów z wywiadów grupowych: F – fokus; 1,2,3... (po literze „F”) – numer fokusa; R-respondent; 1,2,3... (po literze „R”) – numer respondenta na danym fokusie; N – nauczyciel/nauczycielka; U – uczeń/uczennica.

Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

I. WPROWADZENIE

Niniejszy raport zawiera wyniki badania ewaluacyjnego projektu „Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii – EDUSCIENCE” (dalej w skrócie EDUSCIENCE), zrealizowanego przez ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o. o. z siedzibą w Kutnie na zlecenie American Systems Sp. z o.o. Badanie jest elementem drugiego etapu projektu. To raport o charakterze mid-term, wskazujący zmiany wartości wszystkich mierzonych wskaźników w porównaniu z danymi z raportu otwierającego.

W kolejnych podrozdziałach tej części raportu przedstawiono cel badania, jego zakres i opis analizowanych działań. W dalszych częściach opracowania został zawarty opis metodologii, źródeł informacji, jak również przedstawiono wyniki badania oraz dokonano ich analizy i interpretacji. Całość podsumowują wnioski.

1.1. Cel badania

Głównym celem badania było wskazanie zmian wartości wszystkich mierzonych wskaźników – poziomów kompetencji uczniów/uczennic szkół podstawowych, gimnazjów, liceów i techników z nauk matematyczno-przyrodniczych i języka angielskiego oraz ich stosunku do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych.

1.2. Zakres badania

1.2.1. Zakres przedmiotowy

Zakres przedmiotowy badania obejmował badanie kompetencji z języka angielskiego i nauk matematyczno-przyrodniczych na różnych poziomach nauczania (czterech) oraz stosunku uczniów/uczennic do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych.

1.2.2. Zakres podmiotowy

W badaniach brali udział uczniowie/uczennice oraz nauczyciele/nauczycielki z 250 szkół z całej Polski na wszystkich etapach kształcenia.

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

1.2.3. Zakres przestrzenny

Zakres terytorialny badania obejmował wszystkie województwa w Polsce.

1.3. Opis analizowanych działań – charakterystyka projektu EDUSCIENCE

Projekt EDUSCIENCE jest odpowiedzią na niedoskonałości polskiego systemu edukacji. Głównym celem i spodziewanym wynikiem projektu jest zwiększenie zainteresowania uczniów i uczennic z całej Polski podjęciem studiów na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy. Projekt podzielono na dwa etapy – przygotowawczy i wdrożeniowy. W etapie wdrożeniowym zaplanowano zewnętrzną ewaluację projektu. Elementem tej ewaluacji jest poniższy raport.

Ogólnym celem projektu jest zwiększenie zainteresowania podjęciem studiów na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy uczniów/uczennic szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z całej Polski, poprzez opracowanie, pilotażowe wdrożenie oraz upowszechnienie innowacyjnych programów nauczania w 250 szkołach podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych wykorzystujących interaktywną platformę e-learningową wyspecjalizowaną w nowatorskim kształceniu z zakresu nauk przyrodniczych, informatycznych oraz języków obcych w okresie od 1 marca 2011 do 30 listopada 2014.

Cele szczegółowe projektu to:

1. Zwiększenie zainteresowania uczniów/uczennic naukami matematyczno-przyrodniczymi/informatyczno-technicznymi (*SCIENCE*)/językami obcymi dzięki diametralnej zmianie dotychczasowej formuły nauczania.

2. Wzrost umiejętności związanych z rozpoznawaniem i definiowaniem problemów badawczych oraz stosowaniem metod badawczych w obrębie *SCIENCE* dzięki udziałowi uczniów/uczennic w realnym procesie badawczym.

3. Rozwój umiejętności posługiwania się technologią informatyczno-komunikacyjną w procesie uczenia się dzięki zastosowaniu metody e-learningu/blended learningu.

4. Zwiększenie zainteresowania *SCIENCE* u dziewcząt dzięki zastosowaniu wrażliwych na

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

kwestie płci form promocji projektu, prowadzenia zajęć oraz konstrukcji programów nauczania.

Badanie objęło 250 losowo dobranych szkół z całej Polski z wszystkich etapów kształcenia (szkoły podstawowe, gimnazjalne i ponadgimnazjalne).

Tabela 2 Rozmieszczenie terytorialne szkół wg etapów edukacyjnych

Województwo	Etapy edukacyjne				RAZEM
	I i II (SP)	III (G)	IV (L)	IV (T)	
Dolnośląskie	8	4	2	1	15
Kujawsko-pomorskie	6	4	2	2	14
Łódzkie	8	4	3	1	16
Lubelskie	10	4	2	1	17
Lubuskie	3	2	1	1	7
Małopolskie	13	7	3	2	25
Mazowieckie	16	9	5	2	32
Opolskie	4	2	1	1	8
Podkarpackie	10	5	2	1	18
Podlaskie	4	2	1	1	8
Pomorskie	7	4	2	1	14
Śląskie	11	7	4	2	24
Świętokrzyskie	5	2	1	1	9
Warmińsko-mazurskie	5	3	1	1	10
Wielkopolskie	11	6	3	2	22
Zachodniopomorskie	5	3	2	1	11
RAZEM	126 (50%)	68 (27%)	35 (14%)	21 (8%)	250 (100%)

Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

W każdej ze szkół uczestniczących w projekcie zaangażowano (w zależności od etapu

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

edukacyjnego) od 2 do 6 nauczycieli/nauczycielek. Są to nauczyciele/nauczycielki:

- edukacji wczesnoszkolnej i zajęć komputerowych w szkołach podstawowych na I etapie kształcenia (szkoła podstawowa - klasy 1-3);
- przyrody, nauk matematyczno-przyrodniczych, informatyki/zajęć komputerowych w szkołach podstawowych na II etapie kształcenia (szkoła podstawowa - klasy 4-6);
- geografii, chemii, fizyki, biologii, nauk matematyczno-przyrodniczych i informatyki w gimnazjach na III etapie kształcenia (gimnazjum);
- geografii, chemii, fizyki, biologii, nauk matematyczno-przyrodniczych i informatyki w liceach ogólnokształcących i technikach na IV etapie kształcenia (szkoły ponadgimnazjalne).

Jak wynika z przedstawionego dalej zestawienia (tabela 3) w projekcie powinno wziąć udział ogółem 1059 nauczycieli/nauczycielek, przy czym Projektodawca deklaruje objęcie wsparciem grupy minimum 1041 użytkowników z tej grupy. Jeśli chodzi natomiast o liczbę uczniów/uczennic, to została ona określona na podstawie danych uzyskanych z GUS dotyczących średniej liczby przypadających na jeden oddział na poszczególne etapy kształcenia. Wynika z tego, że w projekcie udział weźmie łącznie 5252 uczniów/uczennic, w tym 2 599 dziewcząt (czyli ok. 49,5%). Projektodawca deklaruje jednak objęcie wsparciem w projekcie grupy minimum 5381 uczniów/uczennic.

Tabela 3 Liczba nauczycieli/nauczycielek i uczniów/uczennic zaangażowanych do projektu

liczba respondentów	etapy edukacyjne					OGÓŁEM
	I (SP)	II (SP)	III (G)	IV (L)	IV (T)	
Nauczyciele/nauczycielki na szkołę	2	3	6	6	6	-----
Nauczyciele/nauczycielki ogółem	126	189	408	210	126	1059



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Uczniowie/uczennice na szkołę (średnio na oddział wg danych GUS)	18,2	22,1	27,2	24	-----	
W tym odsetek dziewcząt	49,0%	48,0%	58,0%	40,0%	49,5%	
Uczniowie/uczennice ogółem	1147	1147	1503	952	504	5253

Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

II. OPIS METODOLOGII I ŹRÓDEŁ INFORMACJI

Realizacja badania ewaluacyjnego została przeprowadzona przy zastosowaniu szeregu metod i technik badawczych:

Tabela 4 Ogólny schemat procesu badawczego (dane z badania otwierającego/dane z badania mid-term)

rodzaje badań	etapy edukacyjne				RAZEM
	I (SP)	II (SP)	III (G)	IV (L+T)	
badanie okresowe – raport mid-term					
IDI – nauczyciele /nauczycielki	5/5	6/5	4/5	5/5	20/20
IDI – uczniowie/uczennice	0/0		10/10	10/10	20/20
FGI – nauczyciele/nauczycielki	1/1	1/1	1/1	1/1	4/4
FGI – uczniowie/uczennice	0/0		2/2	2/2	4/4
CAWI 1 – uczniowie/uczennice	Założony poziom realizacji: 30% dla każdego etapu edukacyjnego				
CAWI 2 – uczniowie/uczennice					
CAWI 3 – uczniowie/uczennice					

Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

■ **indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI)** – 40 wywiadów, po 20 z nauczycielami/nauczycielkami i z uczniami/uczennicami (z wykluczeniem uczniów/uczennic I i II etapu edukacyjnego²). Przy wyborze respondentów do badania zastosowano

² Propozycja ta wynika ze specyficznych właściwości populacji, jaką stanowią respondenci zaliczający się do najmłodszych grup wiekowych (w przypadku przedmiotowego badania byłoby to 6-7-latkowie uczący się w klasach I oraz 10 –latkowie z klas IV szkół podstawowych). Przeprowadzenie wywiadów wymagałoby zastosowania przez badaczy specyficznego podejścia, jak również utrzymania uwagi dzieci przez dłuższy okres

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

trzystopniowy losowy dobór próby. Najpierw wylosowano jedno województwo. W województwie wyłonionym w I etapie wylosowanych zostało ogółem 11 szkół, 7 szkół podstawowych (4 dla I oraz 3 dla II etapu edukacyjnego), 2 gimnazja (III etap edukacyjny) oraz 2 licea ogólnokształcące lub technika (IV etap edukacyjny). Dla wyłonionych w II etapie szkół zostały sporządzone listy uczniów/uczennic i nauczycieli/nauczycielek, spośród których w drodze ponownego losowania zostali wylosowani respondenci, którzy zostali zaproszeni do wywiadów indywidualnych. W przypadku nauczycieli/nauczycielek wylosowano osoby uczące poszczególnych przedmiotów (bloków tematycznych).

Tabela 5 Schemat doboru próby do indywidualnych wywiadów pogłębionych – badanie otwierające oraz badanie mid-term 1

Etapy doboru próby	etapy edukacyjne				Charakter doboru próby
	I (SP)	II (SP)	III (G)	IV (L+T)	
I etap – dobór województwa	1				Losowy na próbie ogólnopolskiej
II etap – dobór szkół	4	3	2	2	Losowy na próbie wojewódzkiej
III etap – dobór respondentów – nauczyciele/nauczycielki	2	3	6	6	
III etap – dobór respondentów – uczniowie/uczennice	0		10	10	

Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

czasu. Mając na uwadze uzyskanie miarodajnych wyników należałoby także zastosować odrębną wersję narzędzia badawczego skierowaną do najmłodszych respondentów.

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

■ **zogniskowanych wywiadów grupowych (FGI) online** – 8 wywiadów oddzielnie z nauczycielami/nauczycielkami i uczniami/uczennicami (z wykluczeniem uczniów/uczennic I i II etapu edukacyjnego³)

Dobór próby w przypadku tej techniki również jest trzystopniowym doбором losowym z losowaniem województwa, szkół i respondentów. Z listy szkół znajdujących się w wybranym województwie wylosowano 4 szkoły podstawowe, z których do udziału w projekcie wytypowano oddział z klas 1-3, 3 szkoły podstawowe, z których do udziału w projekcie wytypowano oddział z klas 4-6, 2 gimnazja oraz 2 szkoły ponadgimnazjalne. W oparciu o uzyskane rezultaty losowania sporządzono listę uczniów/uczennic oraz nauczycieli/nauczycielek z poszczególnych szkół, z której w drodze losowania wytypowani zostali respondenci do wywiadów.

Tabela 6 Schemat doboru próby do wywiadów fokusowych – badanie otwierające oraz badanie mid-term 1

Etapy doboru próby	etapy edukacyjne				Charakter doboru próby
	I (SP)	II (SP)	III (G)	IV (L+T)	
I etap – dobór województwa	1				Losowy na próbie ogólnopolskiej
II etap – dobór szkół	4	3	2	2	Losowy na

³ Propozycja ta wynika ze specyficznych właściwości populacji, jaką stanowią respondenci zaliczający się do najmłodszych grup wiekowych (w przypadku przedmiotowego badania byłoby to 6-7-latkowie uczący się w klasach I oraz 10 –latkowie z klas IV szkół podstawowych). Przeprowadzenie wywiadów wymagałoby zastosowania przez badaczy specyficznego podejścia, jak również utrzymania uwagi dzieci przez dłuższy okres czasu. Mając na uwadze uzyskanie miarodajnych wyników należałoby także zastosować odrębną wersję narzędzia badawczego skierowaną do najmłodszych respondentów.

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

III etap – dobór respondentów – nauczyciele/nauczycielki	6 osób (1 FGI)	6 osób (1 FGI)	6 osób (1 FGI)	6 osób (1 FGI)	próbie wojewódzkiej
III etap – dobór respondentów – uczniowie/uczennice	0		2 x 6 osób (2 FGI)	2 x 6 osób (2 FGI)	

Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Wywiady fokusowe zrealizowano odpowiednio:

- w przypadku nauczycieli/nauczycielek – z 7, 9, 7 i 8 osobami (badanie otwierające – z 6, 4, 6 i 5 osobami);
- w przypadku uczniów/uczennic – 8, 8, 8 i 9 osobami (badanie otwierające - 8, 8, 7 i 8 osobami).
- **wywiady realizowane za pośrednictwem internetu (CAWI) – z uczniami/uczennicami.**

Metodyka ewaluacji projektu przewiduje zastosowanie badania CAWI do mierzenia efektywności działań projektowych. Narzędzie do badania CAWI umieszczono na platformie EDUSCIENCE (www.platforma.eduscience.pl) na indywidualnym koncie każdego odbiorcy/użytkownika. Badanie przeprowadzono przy użyciu trzech kwestionariuszy skierowanych do uczniów/uczennic i mających na celu pomiar: poziomu realizacji celu głównego i celów szczegółowych projektu (CAWI1), przyrostu wiedzy i umiejętności z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (CAWI2), poprawy umiejętności posługiwania się specjalistycznym językiem angielskim w obszarze nauk objętych projektem (CAWI3).

Badanie zostało skierowane do wszystkich uczniów/uczennic uczestniczących w projekcie. Informacja o udostępnionych ankietach została rozpowszechniona wśród uczniów/uczennic oddziałów zaangażowanych do projektu. Założono, że satysfakcjonującym poziomem responsywności będzie w przypadku każdego z badań CAWI 30% wypełnionych ankiet dla

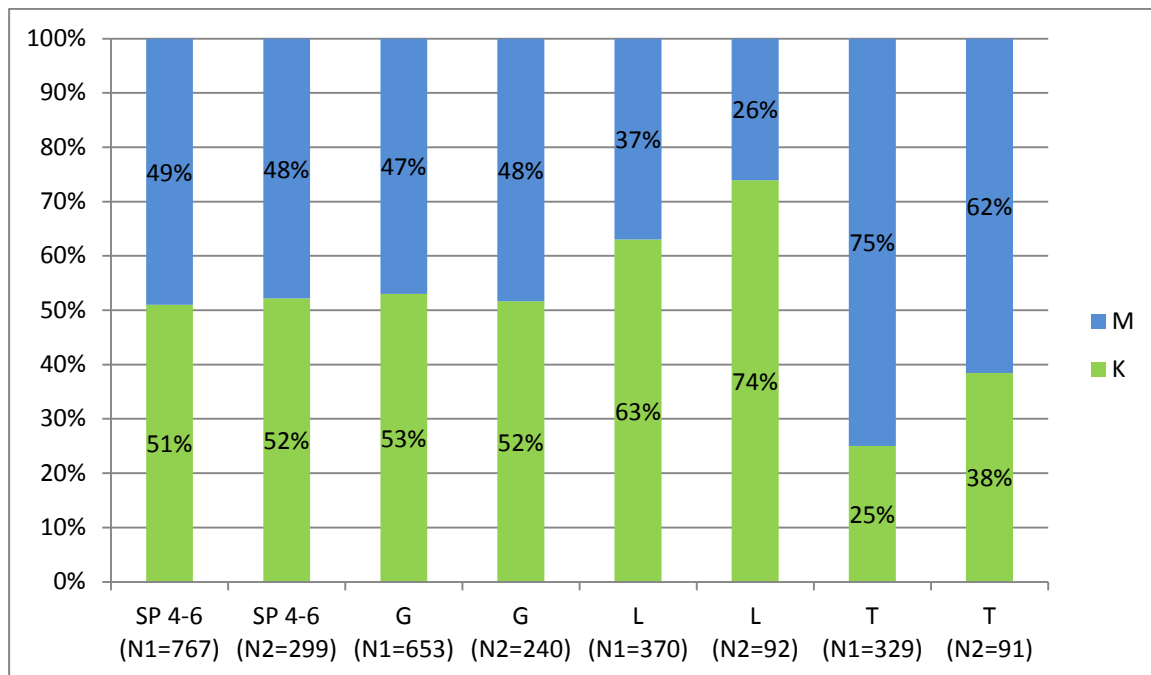


PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

każdego etapu edukacyjnego.

Wykres 1 Płeć respondentów – badanie CAWI (N1=2119, N2=722)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

W klasach szkół podstawowych i gimnazjalnych proporcje płci były równe, w liceach dominowały dziewczęta (63%), w technikach chłopcy (75%).

Należy podkreślić, że do badania CAWI (CAWI 2 i CAWI 3) dla najmłodszych uczniów/uczennic została przygotowana specjalna gra edukacyjna opracowana przez metodologa, mierząca wzrost poziomu kompetencji i umiejętności tych dzieci. W przypadku badania CAWI1 (mierzącego poziom realizacji celu głównego i celów szczegółowych projektu) z udziału w badaniu zostali wykluczeni uczniowie/uczennice najmłodszych klas szkół podstawowych. Decyzja ta wynikała z faktu, że z uwagi na wiek respondentów oraz wynikające z tego ograniczenia w percepcji czy umiejętności czytania, konieczne byłoby zastosowanie w badaniu specyficznych metod pozyskiwania danych (np. metod projekcyjnych). To z kolei mogłoby generować trudności w przełożeniu uzyskanych w ten sposób informacji na te będące efektem badania uczniów/uczennic wyższych etapów

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

edukacyjnych.

III. OPIS WYNIKÓW BADANIA

Wyniki testów poddano analizie uwzględniającej cztery zmienne niezależne (potencjalne przyczyny):

- stopień edukacyjny,
- województwo,
- miejsce zamieszkania (miasto/wieś),
- płeć.

Najpierw przedstawiono wyniki analiz dla testów z angielskiego, następnie z nauk matematyczno-przyrodniczych.

Wyniki mierzone są jako wyrażony w procentach stosunek punktów zdobytych z danego testu do punktów możliwych do zdobycia.

3.1. Język angielski

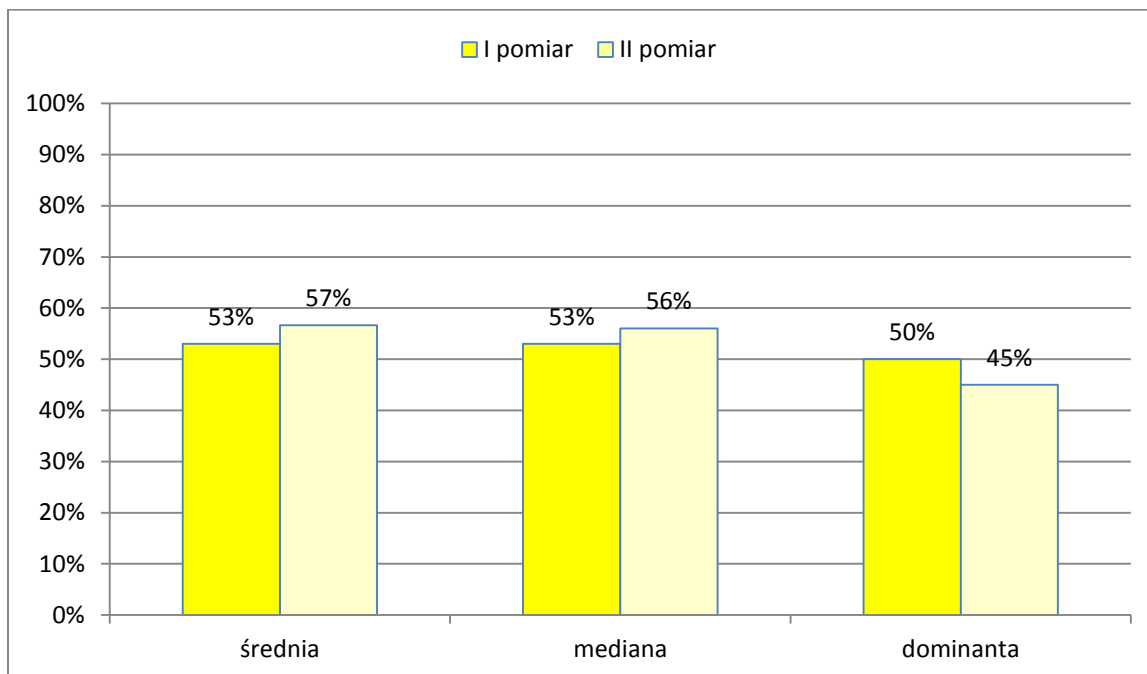
Średni wynik testów z języka angielskiego dla wszystkich poziomów nauczania to 57%, czyli nieco powyżej połowy możliwych do zdobycia punktów. Widać wzrost wyników w porównaniu z poprzednim pomiarem (o 4 punkty procentowe). Wzrost widać również w przypadku wartości mediany, co pozwala stwierdzić, że na różnicę w wartościach średniej mogły mieć wpływ skrajne wyniki (bardzo wysokie lub bardzo niskie – na przykład nietypowych klas czy szkół). Trzy czwarte badanych zdobyło 72% punktów lub mniej (w poprzednim pomiarze 66%). Niemal wszystkie miary wskazują na podwyższenie się kompetencji z języka angielskiego.

Wykres 2 Średni wynik, mediana i dominanta w testach z angielskiego – porównanie w czasie (N1=4731, N2=4153)



**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Zwykle rozkłady wyników z różnych form sprawdzania wiedzy (testów, egzaminów) są prawostronnie asymetryczne (dominują wyniki słabsze). Wyniki najnowszego badania wskazują zmianę – wyniki się spłaszczyły co wpłynęło pozytywnie na częstsze występowanie wyników wyższych.

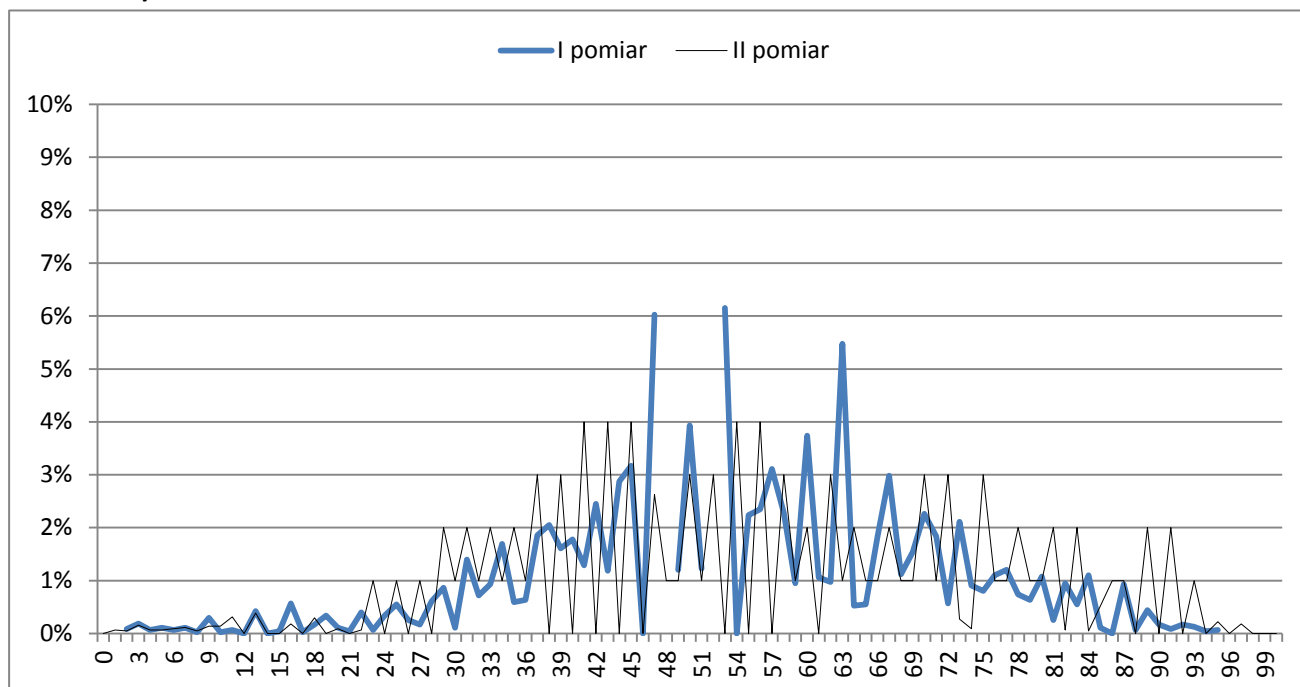
Można stwierdzić, że zmniejszyły się dysproporcje w wynikach uczniów/uczennic. Przybyło również uczniów/uczennic w kategoriach o wyższych wynikach.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 3 Rozkład liczebności wyników z języka angielskiego (N1=4731, N2=4153)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o. Rozkład liczebności wyników (oś pozioma wskazuje na procent zdobytych punktów, pionowa na procent osób, które uzyskały dany wynik)

3.1.1. Etap edukacyjny

Wyniki testów z języka angielskiego są zróżnicowane w zależności od etapu edukacyjnego. Poprzednie dane (I pomiar) wskazywały, że najlepsze wyniki osiągnęli uczniowie/uczennice z trzeciego etapu edukacyjnego – gimnazjum (średni wynik - 58%), najgorszy z pierwszego – szkoły podstawowe w klasach 1-3 (47%). Kompetencje językowe rosły wraz z przechodzeniem uczniów/uczennic na wyższy poziom edukacji, by załamać się między trzecim a czwartym etapem (nie była to zmiana gwałtowna, ale wyraźne załamanie tendencji). Uczniowie/uczennice szkół średnich mieli średnio gorsze wyniki niż uczniowie/uczennice gimnazjów.

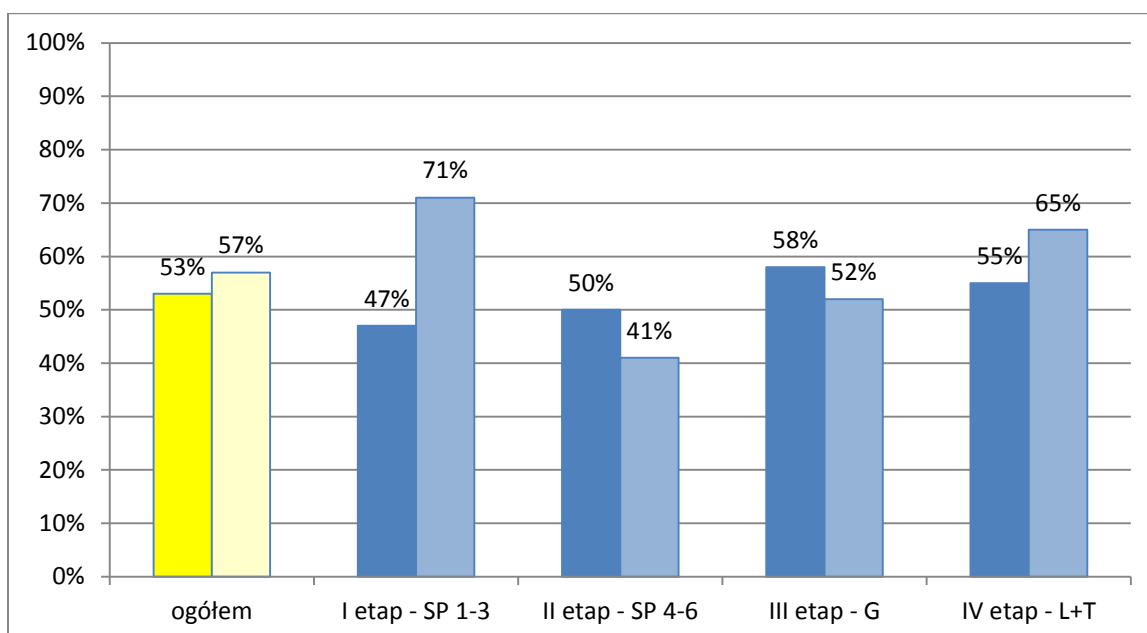
W przypadku II pomiaru wyniki wzrosły na dwóch krańcowych etapach edukacji (szkoła podstawowa klasy I-III i szkoła ponadgimnazjalna). W kategorii szkoła podstawowa klasy I-III wyniki są obecnie najwyższe. Widać więc, że uczniowie/uczennice najmłodszy dokonali gwałtownego skoku naprzód. Wnioski z badań jakościowych przedstawione w drugiej części

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

raportu potwierdzają, że młodsi uczniowie/uczennice (pierwsze klasy szkoły podstawowej) są chętniejsi do nauki i łatwiej przyswajają wiedzę, która też na tym etapie jest konkretna i zrozumiała. Najwidoczniej ta kategoria uczestników/uczestniczek projektu na tę chwilę najwięcej zyskuje, ale też najwięcej stara się zyskać. O 10 punktów procentowych zwiększyły się także średnie wyniki dla kategorii szkoła ponadgimnazjalna.

Wykres 4 Średni wynik w testach z angielskiego w zależności od etapu edukacyjnego (N1=4731, N2=4153)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

W przypadku wszystkich etapów edukacyjnych mediana jest zbliżona do średniej. Oznacza to, że wartości skrajne (bardzo niskie lub bardzo wysokie wyniki) nie zniekształcają wartości średniej, nie są zbyt liczne. Między średnią a medianą różnica wynosi maksymalnie 2 punkty procentowe (p.p.).

3.1.2. Województwo

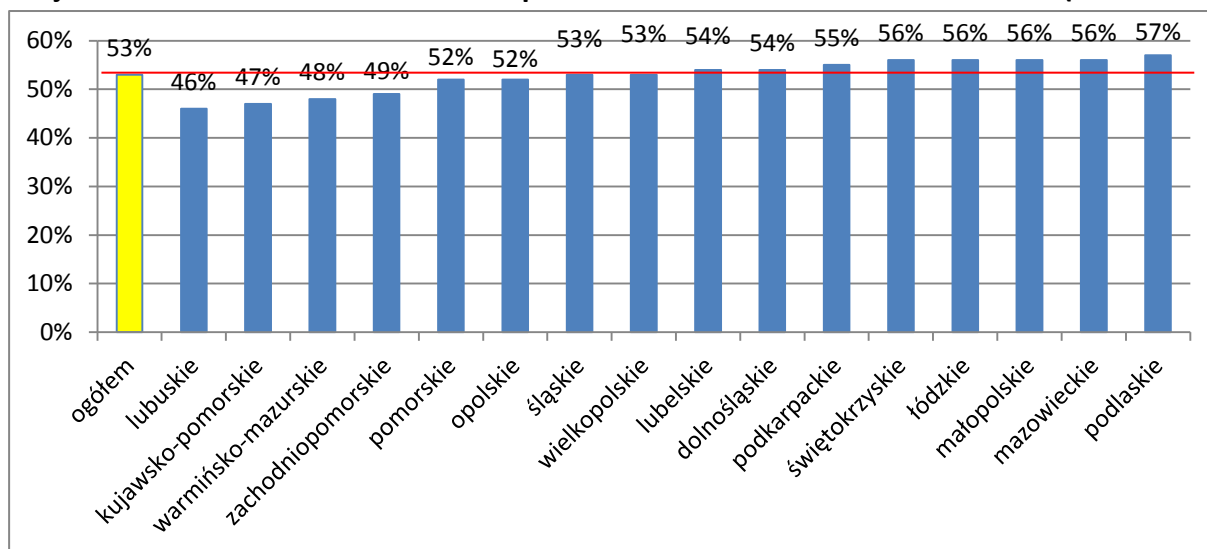
W poprzednim pomiarze najlepszy średni wynik uzyskali uczniowie/uczennice z województwa podlaskiego (57%; obecnie najlepsze są województwa lubelskie i pomorskie z wynikami odpowiednio 60% i 61%), najgorsi uczniowie/uczennice z województwa

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

lubuskiego (46%; to województwo obecnie ponownie jest najniższe z wynikiem 48%). Te dwa województwa dzieliła więc znaczna różnica 9 p.p. – obecnie wzrosła nieznacznie do 13p.p. Można więc uznać, że nie wzrosły dysproporcje w wynikach między województwami. Rozkład średnich wyników w ramach województw nie pozwalał i nie pozwala na wyraźny podział na grupy z lepszymi lub gorszymi wynikami. Różnice były i są niewielkie. Poprzednio w czterech województwach nie przekroczonego średniego wyniku 50% (lubuskie, kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie), obecnie takie województwo jest tylko jedno (lubuskie).

Wykres 5 Średni wynik w testach z angielskiego w zależności od województwa – pierwsze badanie (N1=4708)



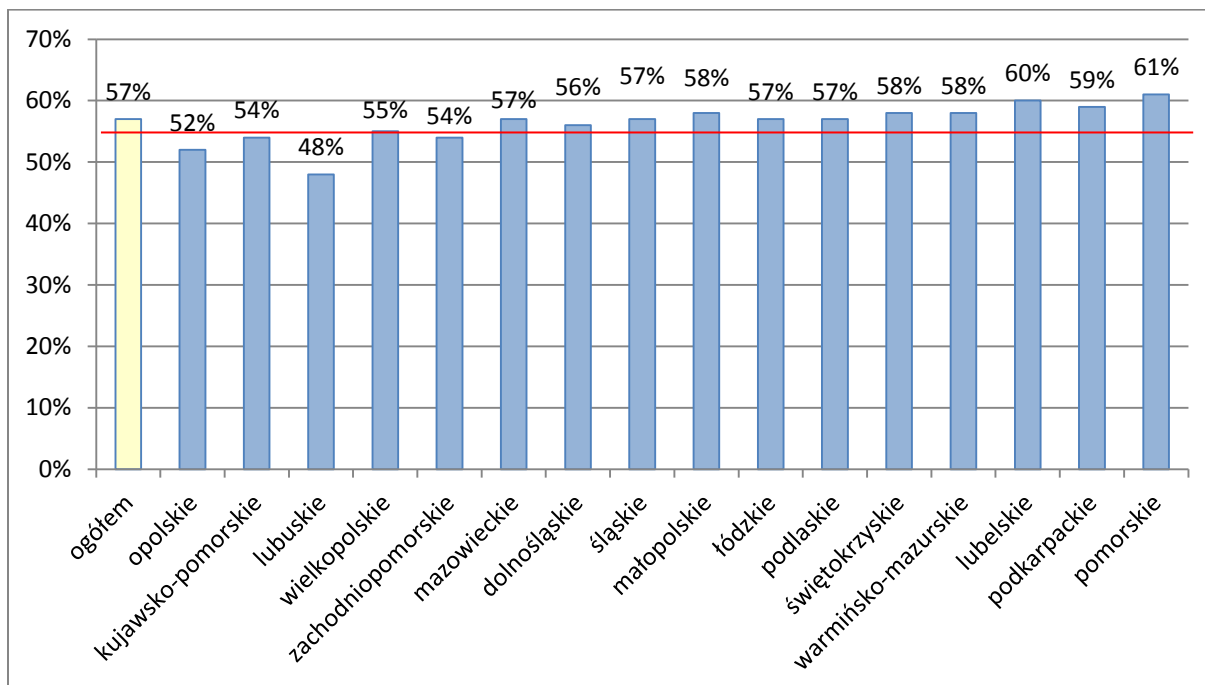
Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Wykres 6 Średni wynik w testach z angielskiego w zależności od województwa - drugie badanie (N2=4124)



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

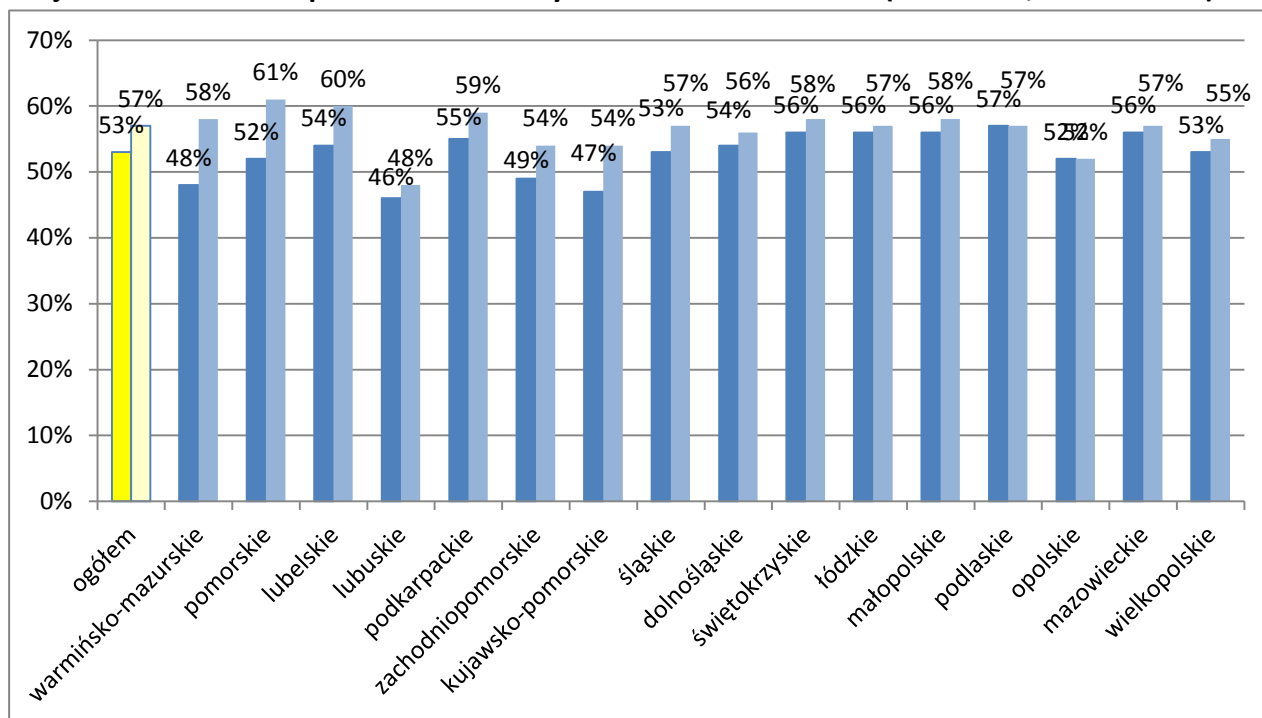
W większości przypadków odnotowano wzrost wyników z testów dotyczących języka angielskiego. Jednak analiza różnic w wynikach pomiędzy województwami wskazuje na pewne odmienności – są województwa, w których odnotowano wzrost rzędu 4 p.p. i takie, w których wyniki wzrosły aż o 10 p.p.



**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

Wykres 7 Średni wynik w testach z angielskiego w zależności od województwa – porównanie wyników w czasie (N1=4708, N2=4124)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Analiza różnic nie pozwala na kategorię wniosków. Widać jedynie, że im bliżej pasa centralno-północnego kraju, tym większy wzrost wyników.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Mapa 1 Średni wynik w testach z angielskiego w zależności od województwa
– porównanie różnic wyników w czasie (N1=4708, N2=4381)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

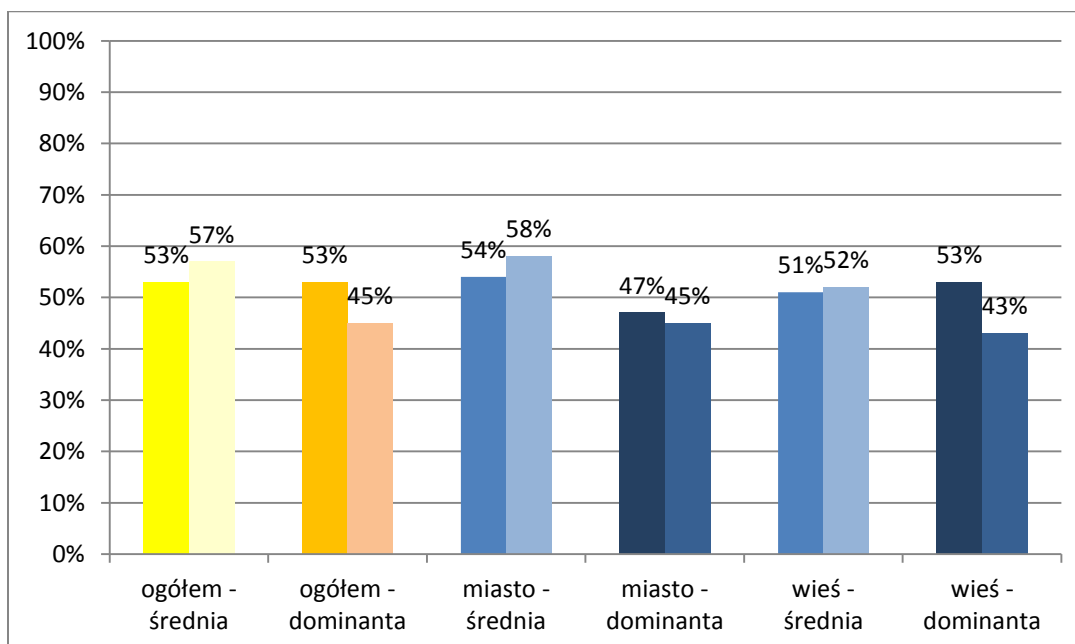
PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

3.1.3. Miejscowość (miasto/wieś)

Średni wynik testów z języka angielskiego wśród uczniów/uczennic zamieszkujących w mieście wynosił poprzednio 54%, na wsi 51%. Wyniki te wzrosły w obu grupach w podobnym stopniu (4 p.p. – 1 p.p.).

Wykres 8 Średni i najczęstszy wynik w testach z angielskiego w zależności od miejsca zamieszkania (N1=4708, N2=4124)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

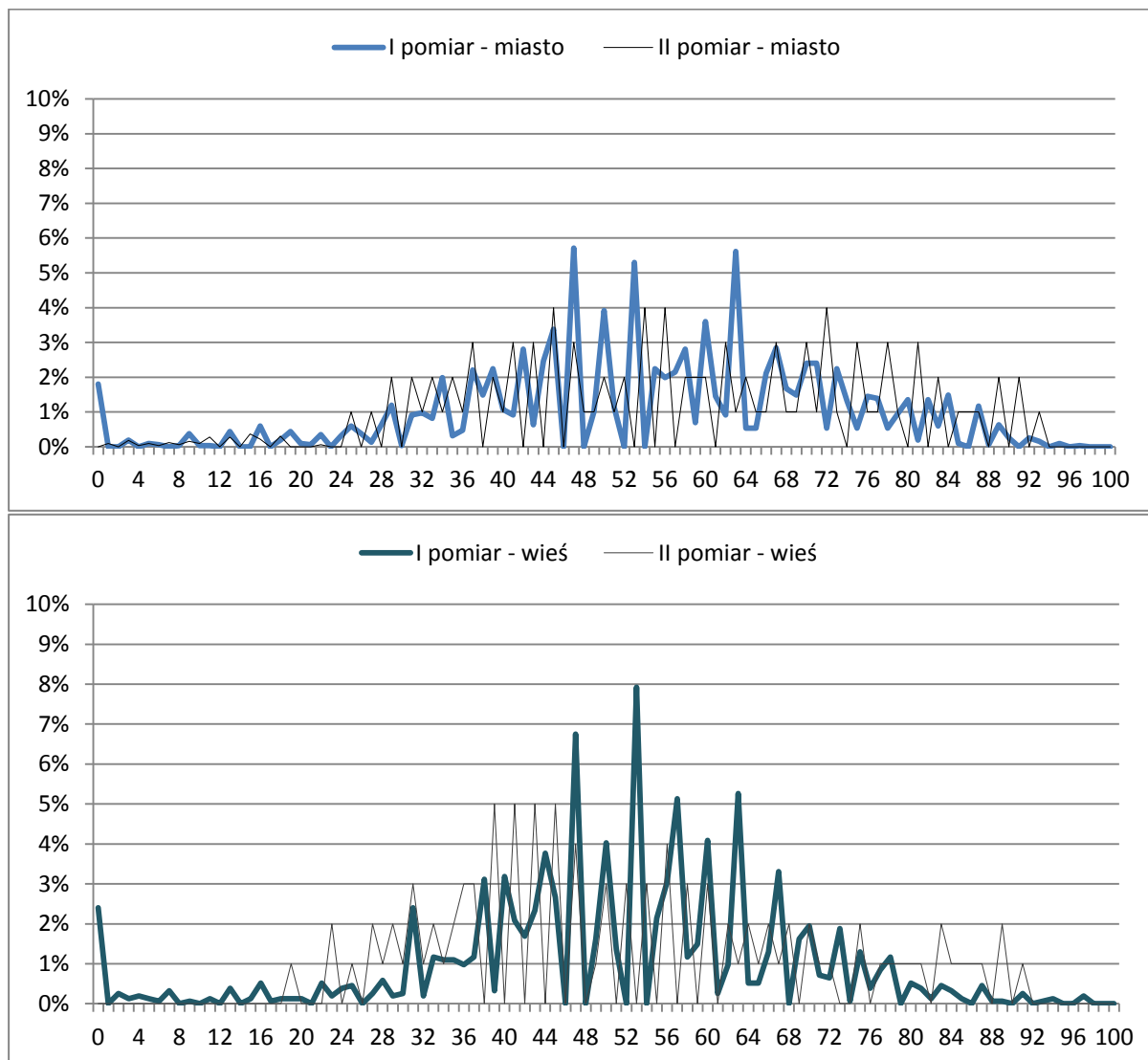
Porównanie rozkładów wyników na wsi i w mieście potwierdza wyniki dominanty – rozkłady uległy spłaszczeniu i szczególnie widać to na terenach wiejskich. O ile poprzednio pojawiały się liczne kategorie wyróżniających się wyników przeciętnych, o tyle teraz nie można ich już zaobserwować. W miastach można zauważyć wzrastającą liczebność kategorii uczniów/uczennic osiągających wyniki dość wysokie. Podobna sytuacja pojawia się w przypadku uczniów/uczennic z terenów wiejskich.

Wykresy 9 i 10 Rozkład liczebności wyników z języka angielskiego – miasto (N1=3168, N2=3071), wieś (N1=1540, N2=1110)



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Skoro rozkłady odpowiedzi upodobniły się do siebie, najwidoczniej projekt wyrównuje szanse młodzieży wiejskiej w zakresie nauki języka angielskiego.

3.1.4. Płeć

Średnie wyniki w testach z angielskiego dziewcząt i chłopców są identyczne – wynoszą 57% (w poprzednim pomiarze odpowiednio 53% i 54%). Najczęstszy wynik wśród dziewcząt to 45% punktów, wśród chłopców również 45%. Zróżnicowanie wyników wśród dziewcząt

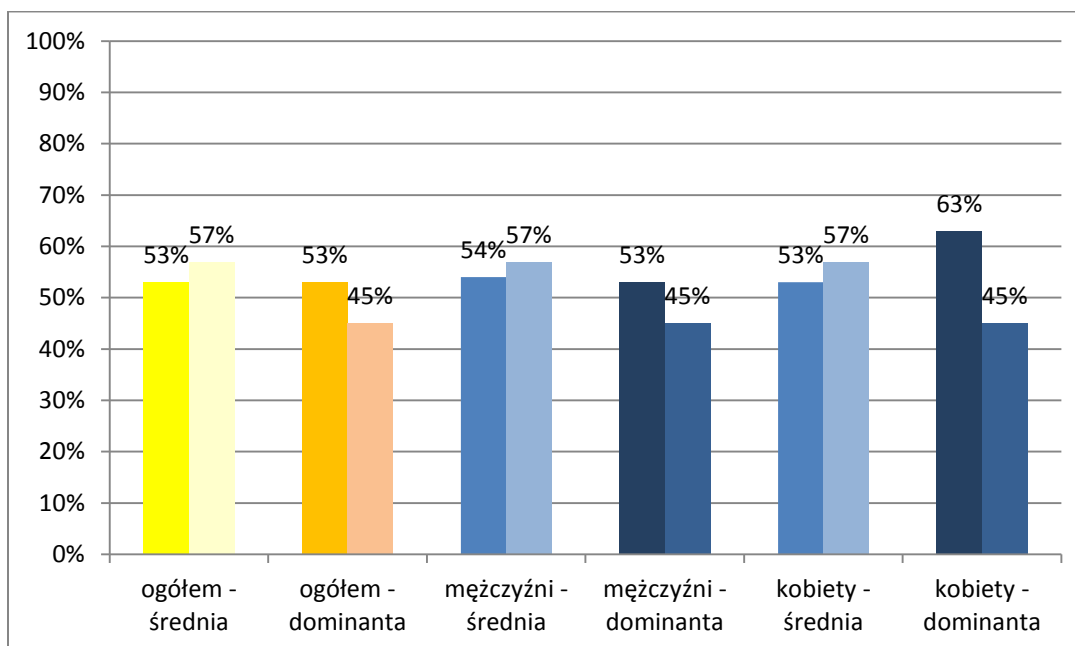


PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

i chłopców jest nadal zbliżone.

Wykres 11 Średni i najczęstszy wynik w testach z angielskiego w zależności od płci (N1=4731, N2=4153)



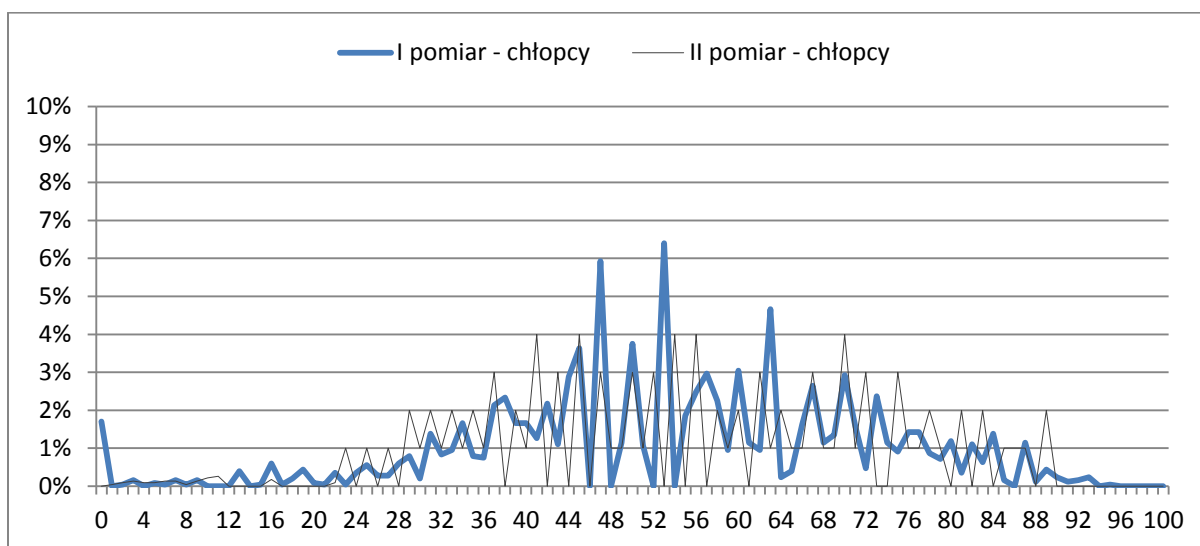
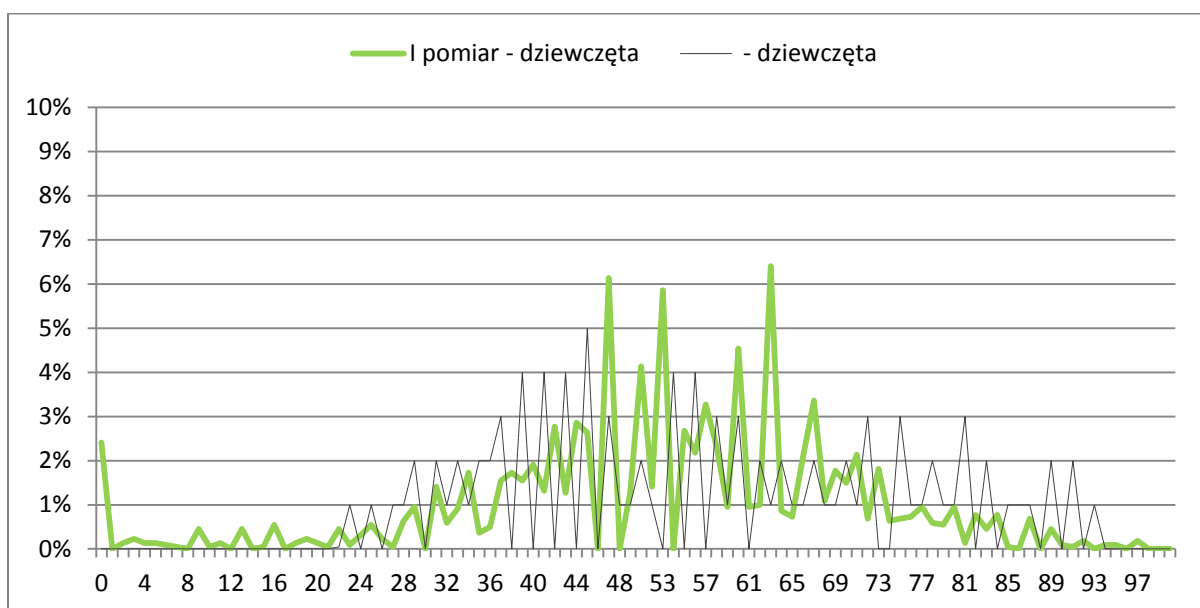
Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.



PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykresy 12 i 13 Rozkład liczebności wyników z języka angielskiego - dziewczęta (N1=2201, N2=2100) i chłopcy (N1=2530, N2=2315)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Rozkłady częstości wyników testów z języka angielskiego wśród dziewcząt i chłopców są zbliżone.

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

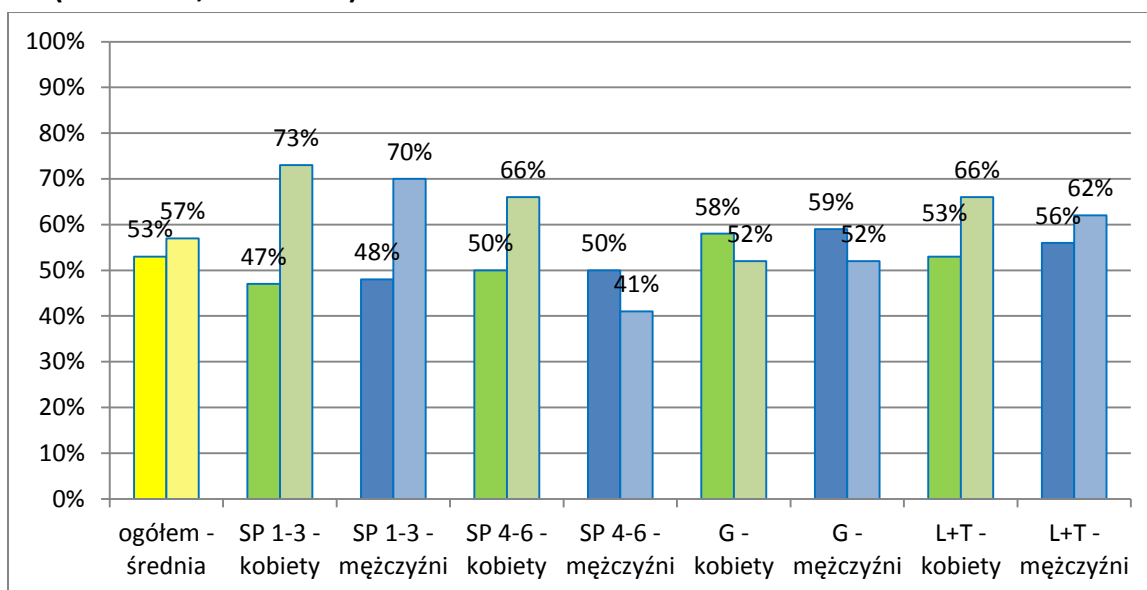
Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

3.1.5. Dodatkowe zależności

3.1.5.1. Płeć a etap edukacyjny

Niezależnie od etapu edukacyjnego średnie wyniki dziewcząt i chłopców są nadal niemal takie same, wyjątek stanowi kategoria szkoła podstawowa klasy IV-VI, gdzie różnica sięga 15 punktów procentowych między płciami. W większości kategorii wyniki uległy poprawie. W szkołach podstawowych (klasy 1-3) oraz ponadgimnazjalnych wyniki dziewcząt wzrosły bardziej niż wyniki chłopców (odpowiednio 26 p.p. – 22 p.p. oraz 13p.p. – 6 p.p.).

Wykres 14 Średnie wyniki z angielskiego w zależności od etapu edukacyjnego i płci (N1=4731, N2=4124)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

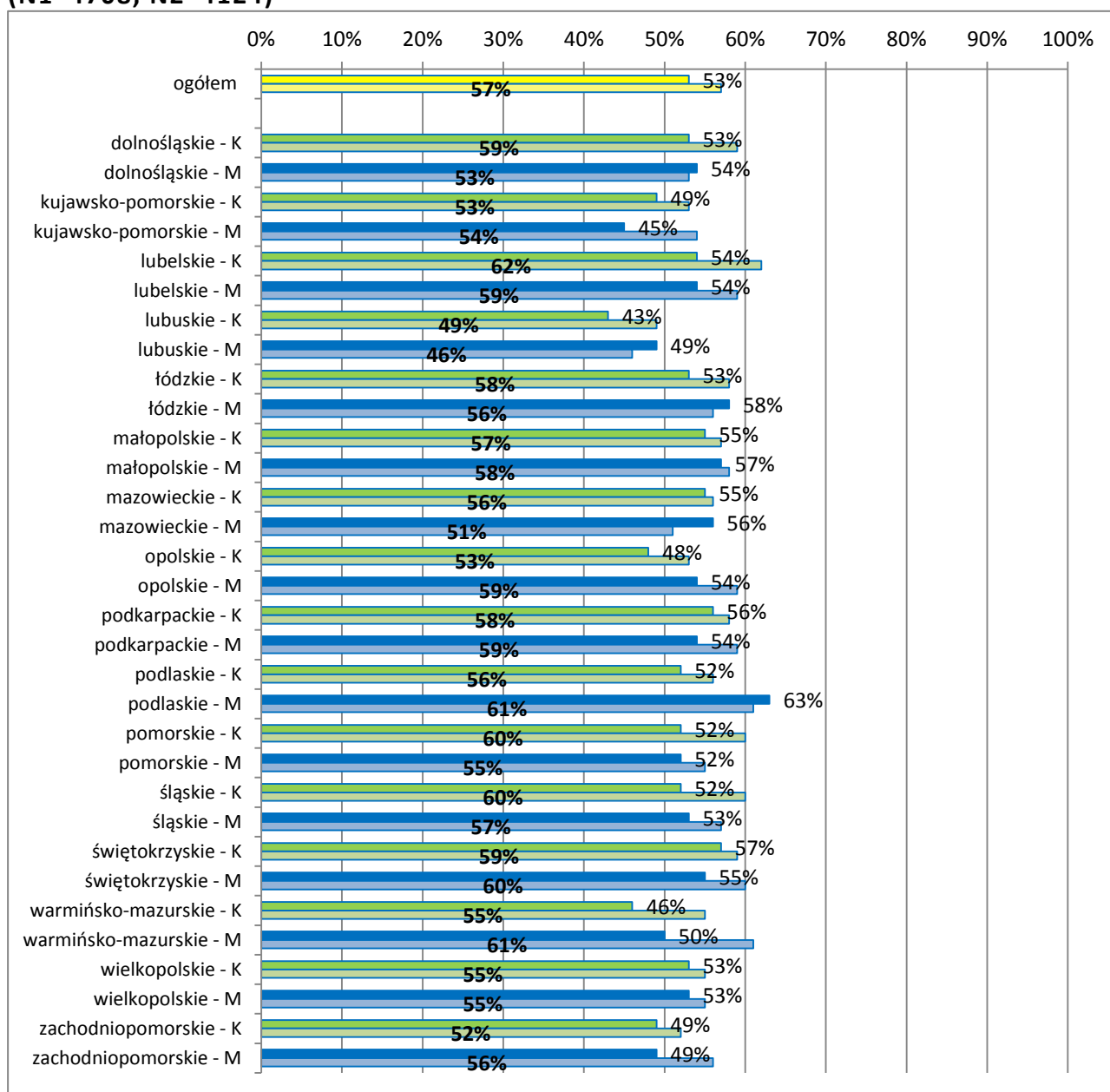


PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

3.1.5.2. Płeć a województwo

Wykres 15 Średnie wyniki z angielskiego w zależności od województwa i płci
(N1=4708, N2=4124)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Spadek wyników przekraczający wartość błędu statystycznego zauważyć można jedynie wśród chłopców w województwie mazowieckim (5 p.p.). Wzrost wyników przekraczający



**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

wartość błędu statystycznego nastąpił natomiast:

tylko wśród chłopców:

- zachodniopomorskie (7 p.p.);
- podkarpackie (5 p.p.);
- świętokrzyskie (5 p.p.);

tylko wśród dziewcząt:

- pomorskie (8 p.p.);
- lubuskie (6 p.p.);
- dolnośląskie (6 p.p.);
- łódzkie (5 p.p.);

wśród dziewcząt i wśród chłopców:

- warmińsko - mazurskie (9 p.p. i 11 p.p.);
- kujawsko - pomorskie (4 p.p. i 9 p.p.);
- lubelskie (8 p.p. i 5 p.p.);
- opolskie (5 p.p. i 5 p.p.);
- śląskie (8 p.p. i 4 p.p.).

Analiza regionalna uwidacznia rozbieżności w wynikach między płciami. Tam, gdzie można zauważyć istotne różnice, zwykle w przypadku chłopców są one większe niż w przypadku dziewcząt (chłopcy bardziej tracą w wynikach testów z angielskiego).



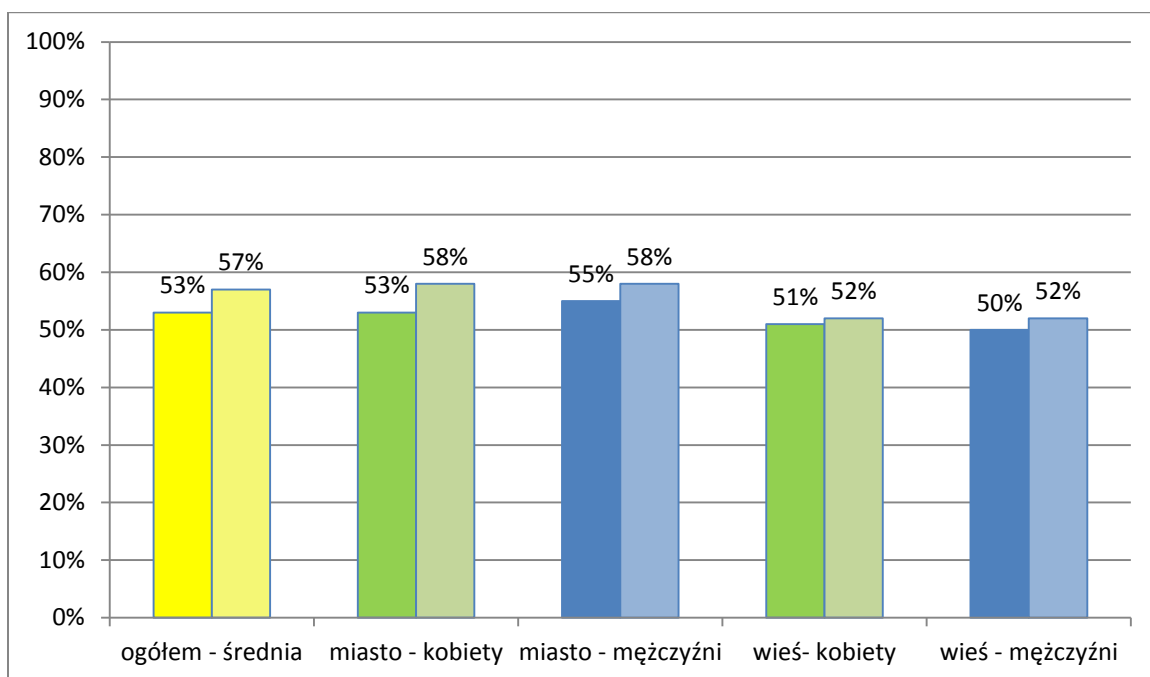
PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

3.1.5.3. Płeć a miejsce zamieszkania

Analiza wyników wskazuje, iż miejsce zamieszkania nie różnicuje wyników dziewcząt i chłopców w testach z języka angielskiego mierzonych średnią arytmetyczną. Brak zależności widać również w wynikach późniejszego badania. We wszystkich kategoriach wyniki są wyższe.

Wykres 16 Średnie wyniki z angielskiego w zależności od miejsca zamieszkania i płci (N1=4708, N2=4124)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.1.5.4. Etap edukacyjny a województwo

Wzrost wyników można zauważyć, zarówno w pierwszych klasach szkoły podstawowej (SP 1-3 edukacyjny), jak i w kategorii G (gimnazjum) oraz L+T (Liceum i Technikum). W zależności od szczebla edukacji i województwa wzrost wyników jest różny. Największy wzrost nastąpił w województwie zachodniopomorskim w kategorii SP 1-3 (wzrost o 49 p.p) oraz w województwie podlaskim (wzrost o 48 p.p).

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Tabela 7 Średnie wyniki z angielskiego w zależności od województwa i etapu edukacyjnego (N1=4708, N2=4124).

Województwo	Etap edukacyjny	I pomiar (%)	II pomiar (%)	Zmiana (punkty procentowe)
OGÓŁEM		53	57	4
dolnośląskie	SP 1-3	49	70	21
	SP 4-6	54	44	-10
	G	53	44	-9
	L+T	58	79	21
kujawsko-pomorskie	SP 1-3	37	66	29
	SP 4-6	49	45	-4
	G	52	47	-5
	L+T	45	60	15
lubelskie	SP 1-3	48	83	35
	SP 4-6	50	38	-12
	G	56	49	-7
	L+T	61	59	-2
lubuskie	SP 1-3	BD	58	58
	SP 4-6	37	38	1
	G	53	49	-4
	L+T	46	76	30
łódzkie	SP 1-3	56	67	11
	SP 4-6	53	55	2
	G	59	52	-7
	L+T	55	56	1
małopolskie	SP 1-3	54	68	14
	SP 4-6	55	42	-13
	G	60	52	-8
	L+T	50	67	17
mazowieckie	SP 1-3	54	73	19
	SP 4-6	55	39	-16
	G	60	58	-2
	L+T	50	62	12
opolskie	SP 1-3	35	80	45
	SP 4-6	49	33	-16
	G	57	43	-14
	L+T	56	64	8
podkarpackie	SP 1-3	47	79	32
	SP 4-6	53	39	-14
	G	56	55	-1

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

	L+T	70	66	-4
podlaskie	SP 1-3	27	75	48
	SP 4-6	47	37	-10
	G	69	62	-7
pomorskie	L+T	62	57	-5
	SP 1-3	43	64	21
	SP 4-6	44	34	-10
	G	64	57	-7
śląskie	L+T	46	70	24
	SP 1-3	46	64	18
	SP 4-6	45	42	-3
	G	58	56	-2
świętokrzyskie	L+T	64	68	4
	SP 1-3	55	62	7
	SP 4-6	55	44	-11
	G	58	60	2
warmińsko- mazurskie	L+T	55	70	15
	SP 1-3	35	82	47
	SP 4-6	43	35	-8
	G	61	47	-14
wielkopolskie	L+T	39	62	23
	SP 1-3	49	68	19
	SP 4-6	52	38	-14
	G	53	47	-6
zachodniopomorskie	L+T	57	75	18
	SP 1-3	26	75	49
	SP 4-6	49	39	-10
	G	60	55	-5
	L+T	48	55	7

Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.1.5.5. Etap edukacyjny a miejsce zamieszkania

W poprzednim pomiarze tylko w przypadku szkół ponadgimnazjalnych nie było różnic w wynikach między młodzieżą wiejską i miejską. Młodzież wiejska osiągała gorsze wyniki w szkołach podstawowych (klasy 4-6) i w gimnazjach, a lepsze w pierwszych klasach szkoły podstawowej. Wyniki w późniejszych klasach szkoły podstawowej wyrównały się. Uczniowie/uczennice z terenów wiejskich nadal osiągają gorsze wyniki w gimnazjach, ale za to lepiej sobie radzą w szkołach ponadgimnazjalnych. Można stwierdzić, że ogółem pozycja

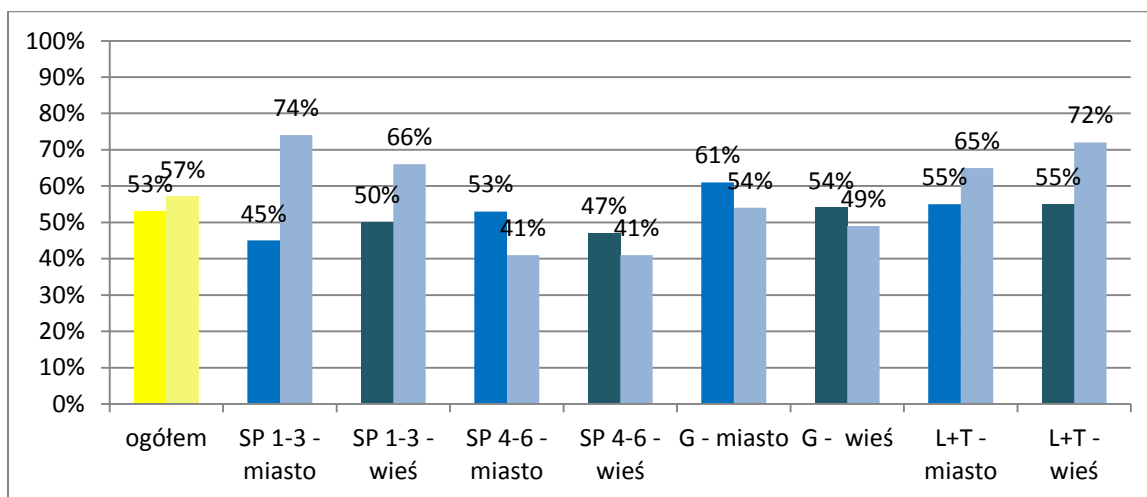
PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

młodzieży wiejskiej względem młodzieży miejskiej poprawiła się.

W pierwszych klasach szkoły podstawowej obie kategorie uczniów/uczennic poprawiły swoje wyniki w porównaniu z poprzednim pomiarem. Sytuacja ta dotyczy także szkół ponadgimnazjalnych, gdzie obie grupy młodzieży istotnie poprawiły wyniki.

Wykres 17 Średnie wyniki z angielskiego w zależności od etapu edukacyjnego i miejsca zamieszkania (N1=4708, N2=4124)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.1.5.6. Województwo a miejsce zamieszkania

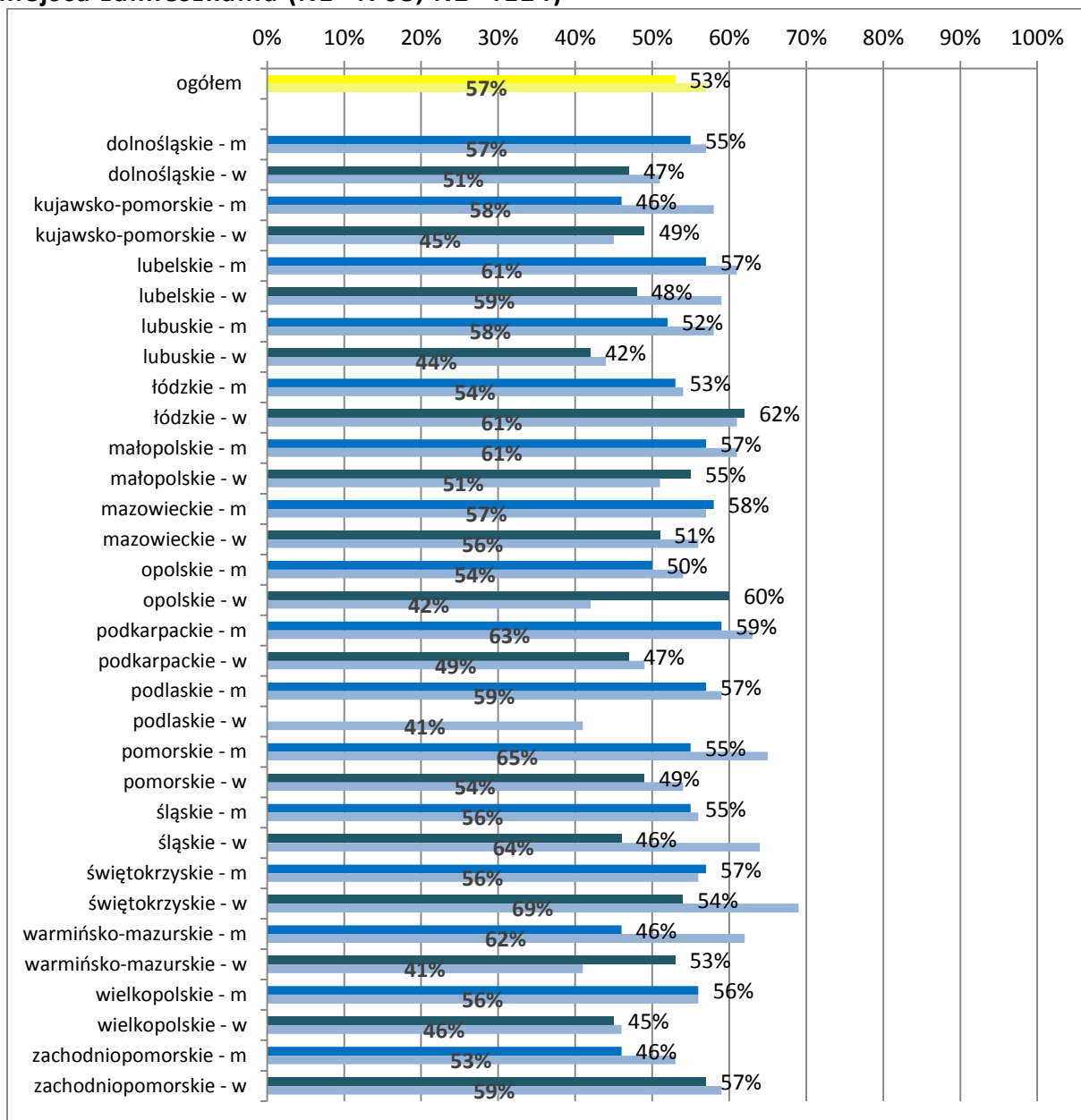
W poprzednim pomiarze wyższe wyniki (większe niż błąd statystyczny) młodzieży miejskiej zaobserwować można było w połowie województw (ośmiu). Obecnie tę przewagę można zaobserwować w nieznacznej większości województw (dziesięciu), do których należą dolnośląskie, kujawsko – pomorskie, lubuskie, małopolskie, opolskie, podkarpackie, podlaskie, pomorskie, warmińsko – mazurskie i wielkopolskie. Młodzież wiejska lepsze wyniki osiągała w czterech województwach (łódzkim, opolskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim), teraz również w czterech (łódzkim, zachodniopomorskim, śląskim i świętokrzyskim).



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 18 Średnie wyniki z angielskiego w zależności od województwa
i miejsca zamieszkania (N1=4708, N2=4124)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.2. Nauki matematyczno-przyrodnicze

Średni wynik z testów z nauk matematyczno-przyrodniczych dla wszystkich poziomów

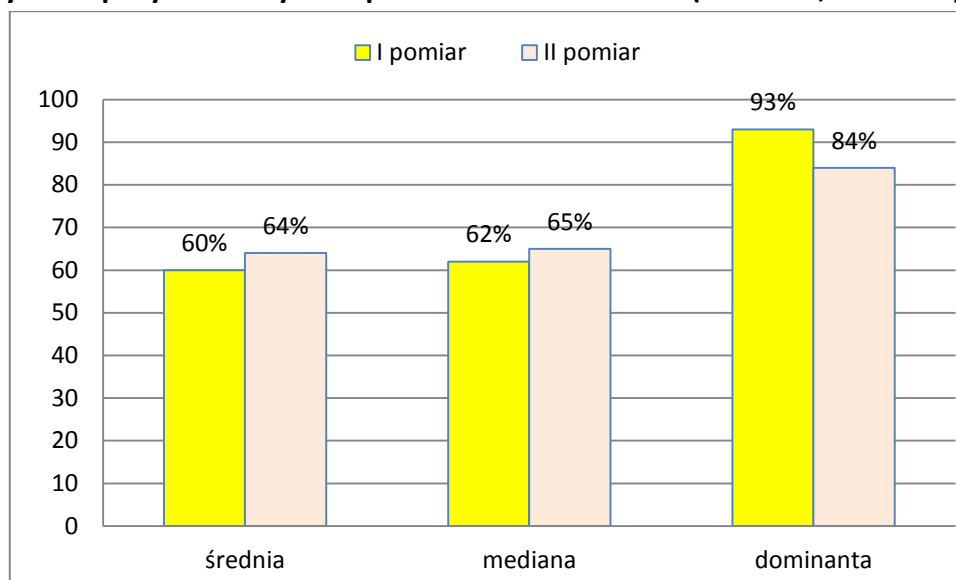
PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

nauczania wzrósł się o 4 punkty procentowe, z 60% do 64%.

Zaobserwować można również wzrost mediany (o 3 p.p., z 62% do 65%). Tym samym połowa uczniów/uczennic zdobywa 65% punktów lub mniej, a pozostała połowa 65% lub więcej. Najczęstszy wynik to 84% punktów (poprzednio 93%). Ogólnie rzecz ujmując, widać wzrost wyników z nauk matematyczno-przyrodniczych w stosunku do pierwszego pomiaru.

Wykres 19 Średni wynik, mediana i dominanta w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych – porównanie w czasie (N1=4896, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Wyniki II pomiaru wskazują na to, że jest wielu uczniów/uczennic dobrych/przeciętnych z nauk matematyczno-przyrodniczych natomiast uczniów wybitnie dobrych i słabych w stosunku do pierwszej wymienionej grupy jest mniej.

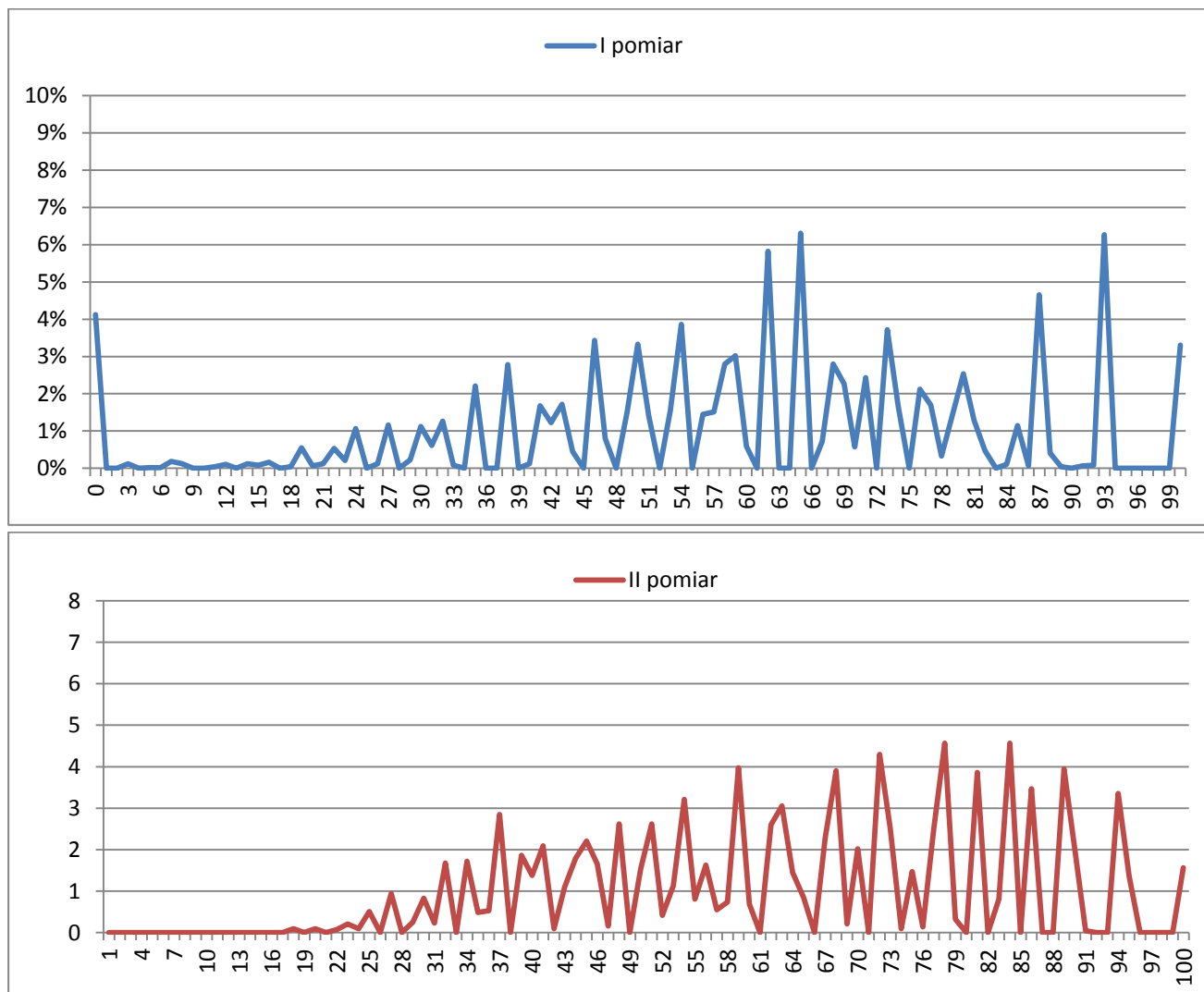
Rozproszenie wyników z nauk matematyczno-przyrodniczych się nie zmieniło – są nadal słabo skupione wokół przeciętnych wartości. Widać jednak przesunięcie w kierunku wyższych wyników.

Wykres 20 Rozkład liczebności wyników z nauk matematyczno-przyrodniczych (N1=4896, N2=4354)



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

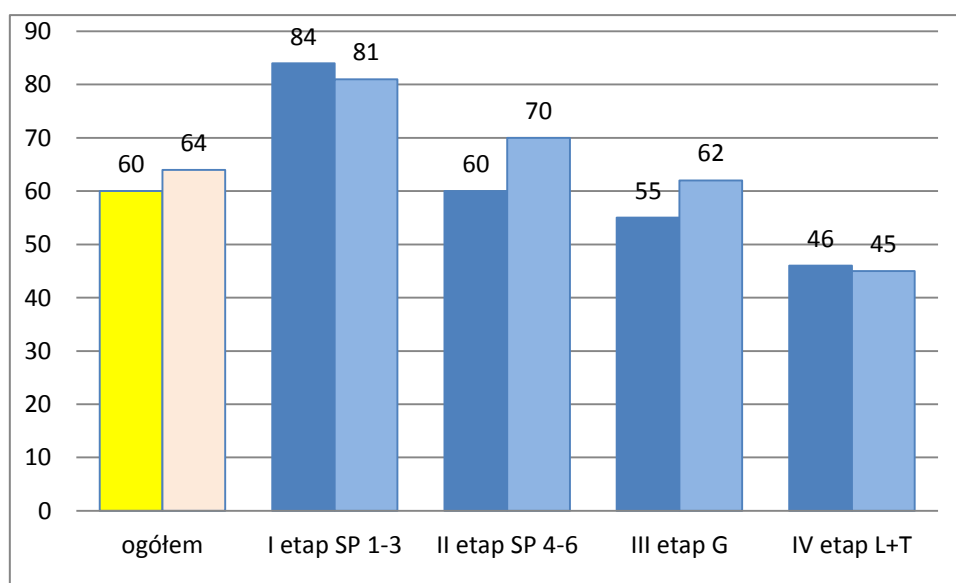
Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

3.2.1. Etap edukacyjny

Kompetencje matematyczno-przyrodnicze nadal wzrastają w przypadku II i III etapu edukacji. Skokowa zmiana między pierwszym a drugim etapem edukacyjnym nie jest już tak mocno widoczna (poprzednio 24 punkty procentowe, obecnie 11).

Testy z nauk matematyczno-przyrodniczych przedstawiają wzrosły kompetencji uczniów/uczennic (z 60 na 64%), głównie za sprawą poprawienia wyników testów w grupie osób uczących się na II i III etapie edukacyjny,.

Wykres 21 Średni wynik w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od etapu edukacyjnego (N1=4896, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.2.2. Województwo

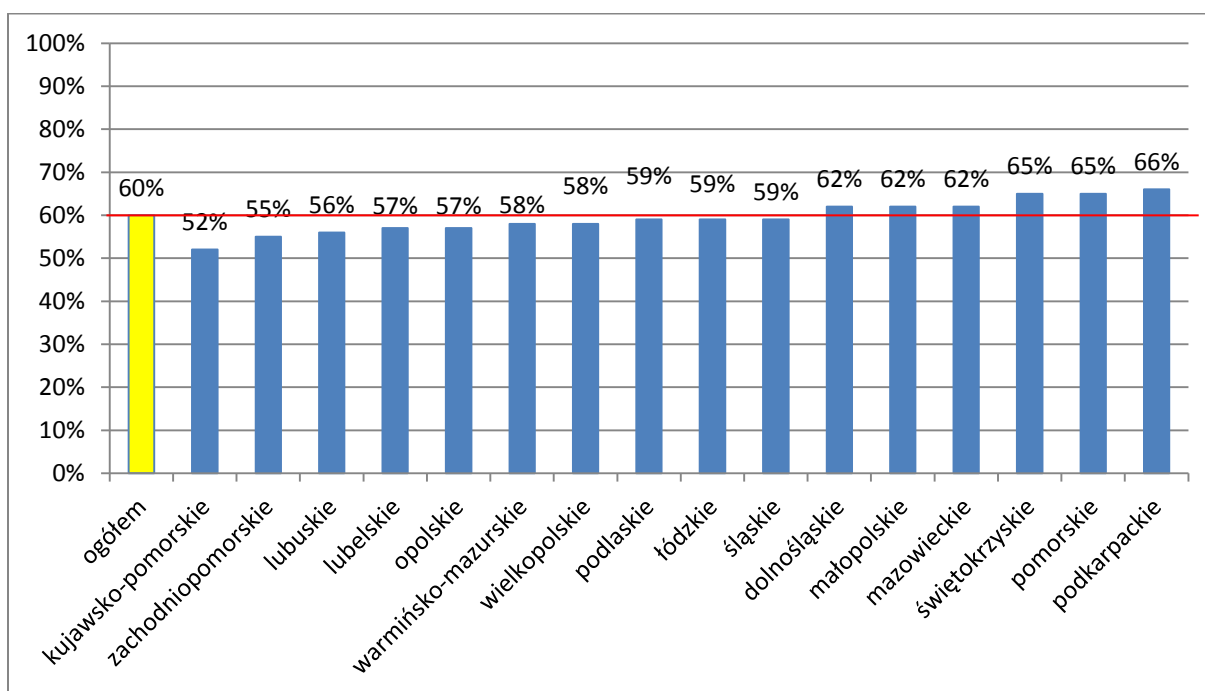
Różnica średniego wyniku z nauk matematyczno-przyrodniczych między najlepszym i najgorszym województwem wynosiła w poprzednim pomiarze 14 p.p., obecnie jest taka sama (14 p.p.). Tak jak w przypadku języka angielskiego rozkład średnich wyników w ramach województw nie pozwalał i nie pozwala na wyraźny podział na grupy z lepszymi lub gorszymi wynikami. Różnice były i są niewielkie. Trudno więc stwierdzić, czy wzrosły dysproporcje w wynikach między województwami, raczej nie uległy znacznej zmianie.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 22 Średni wynik w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od województwa – pierwsze badanie (N1=4870)



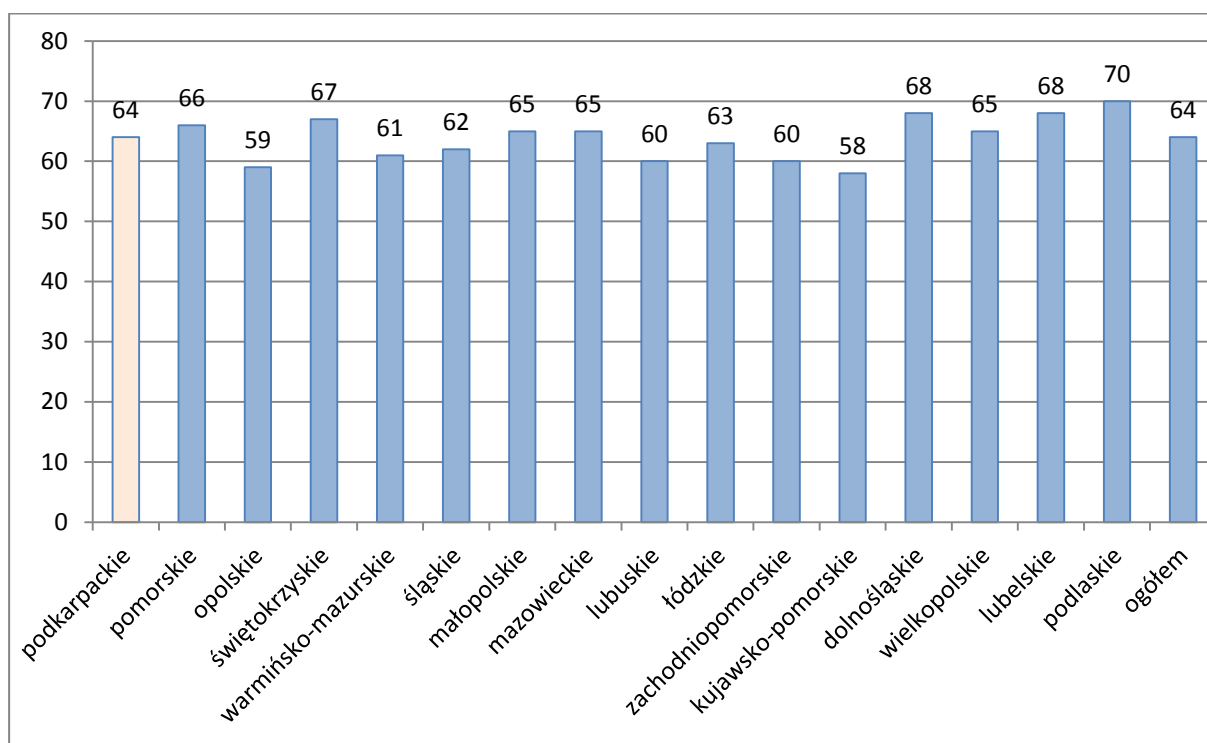
Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.



**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 23 Średni wynik w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od województwa – drugie badanie (N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

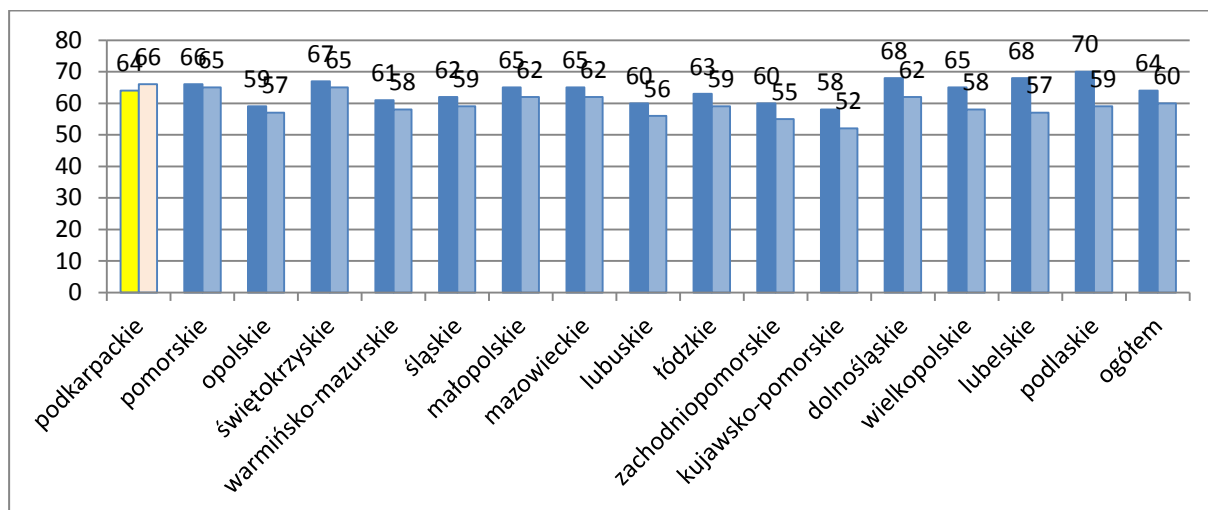
Tylko w województwie podkarpackim zanotowano spadek (2 p.p). We wszystkich pozostałych przypadkach odnotowano wzrost. Jednak analiza różnic w wynikach pomiędzy województwami wskazuje na pewne odmienności – są województwa, w których odnotowano wzrost rzędu 3 p.p. i takie, w których wyniki wzrosły aż o 11 p.p.



**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 24 Średni wynik w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od województwa (N1=4870, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Analiza różnic nie pozwala na kategorię wniosków. Widać jedynie, że w centralnym pasie kraju (na osi północ-południe) skoncentrowane są wzrosty wyników.



**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Mapa 2 Średni wynik w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od województwa – porównanie różnic wyników w czasie (N1=4870, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.2.3. Miejscowość (miasto/wieś)

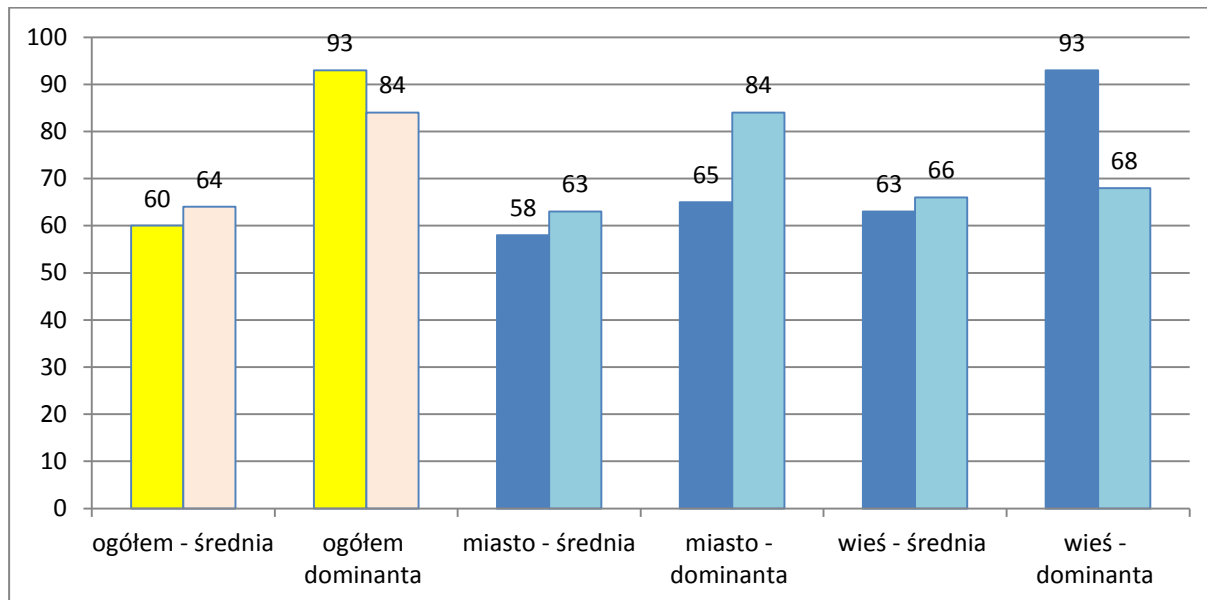
Średni wynik testów z nauk matematyczno-przyrodniczych wśród uczniów/uczennic zamieszkujących w mieście wynosi 63% (w poprzednim pomiarze 58%), na wsi 66% (poprzednio 63%). Dominanty młodzieży wiejskiej i miejskiej powoli się zrównują.

Wykres 25 Średni i najczęstszy wynik w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od miejsca zamieszkania (N1=4870, N2=4354)



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

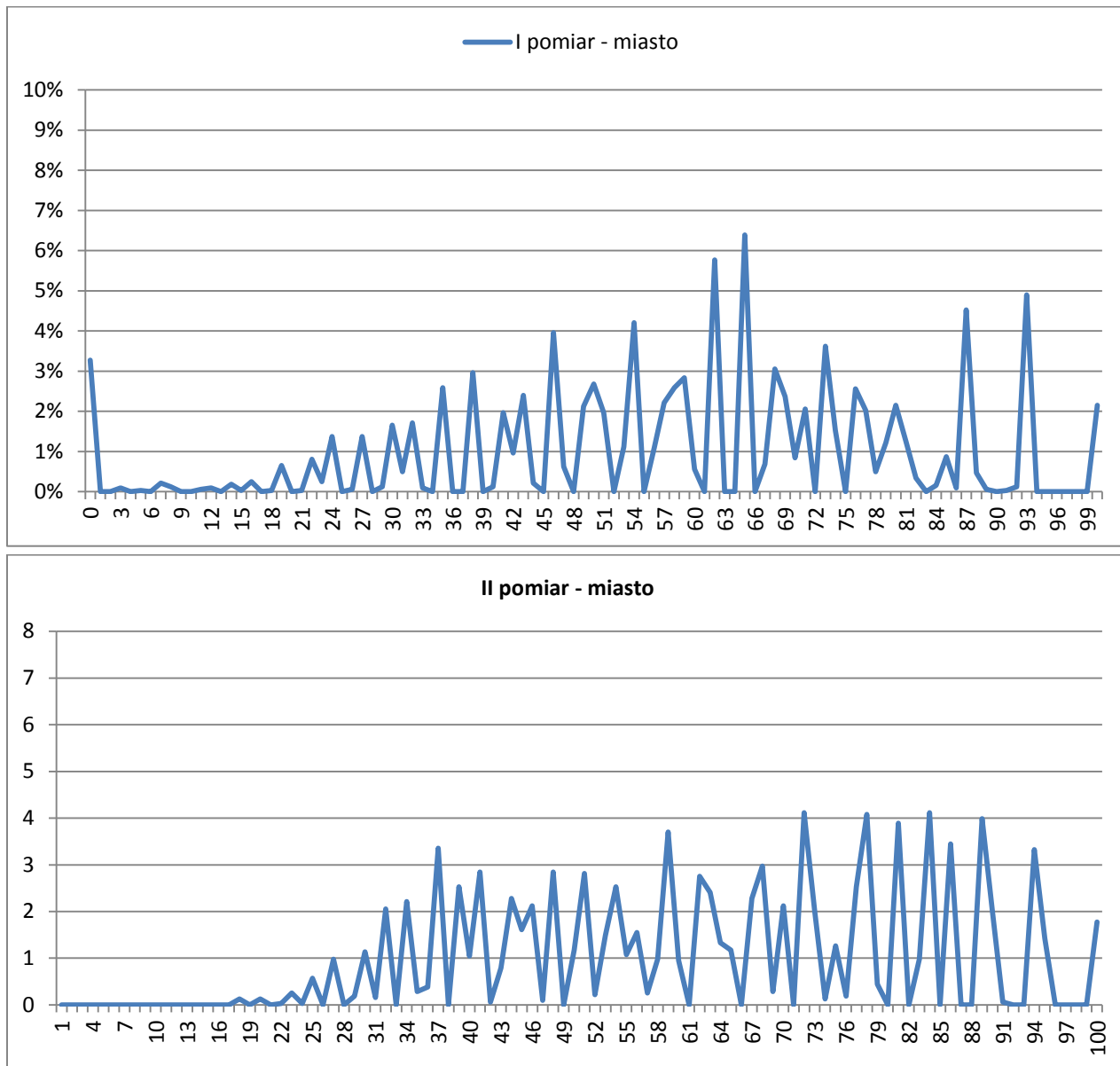
W poprzednim pomiarze na wsi zdecydowanie częściej zauważyć można było wyniki najwyższe, ale jednocześnie częściej też pojawiały się wyniki najniższe. Wyniki z II pomiaru wskazują na przesuwanie się rozkładu w prawą stronę co świadczy o tym, iż ubywa wyników najniższych, a przybywa przeciętnych i wyższych.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

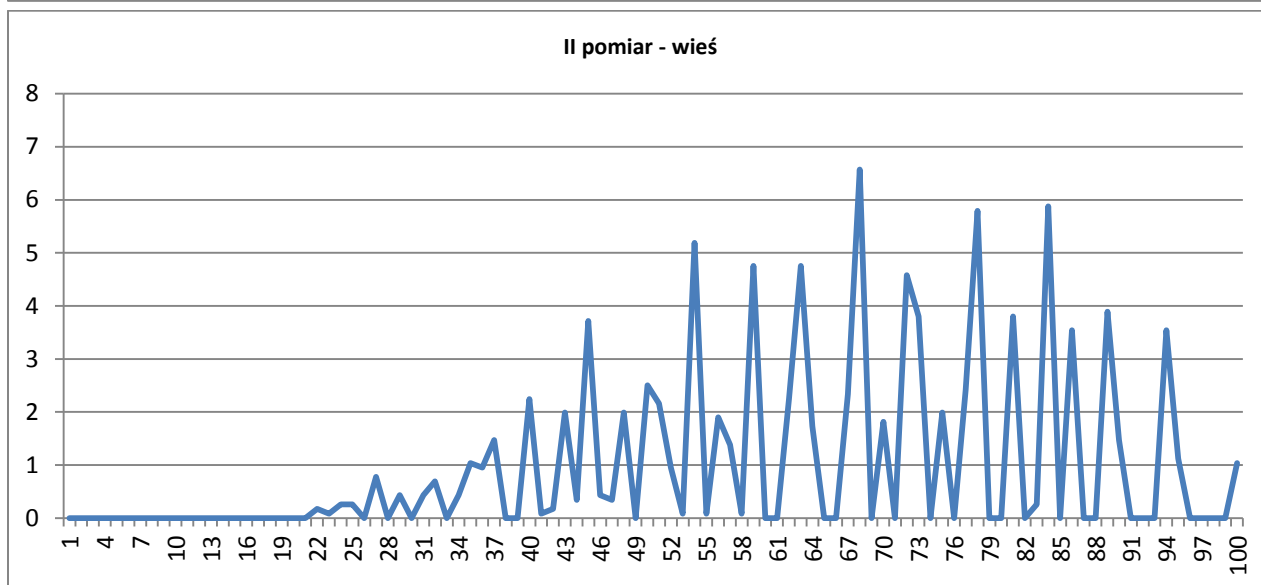
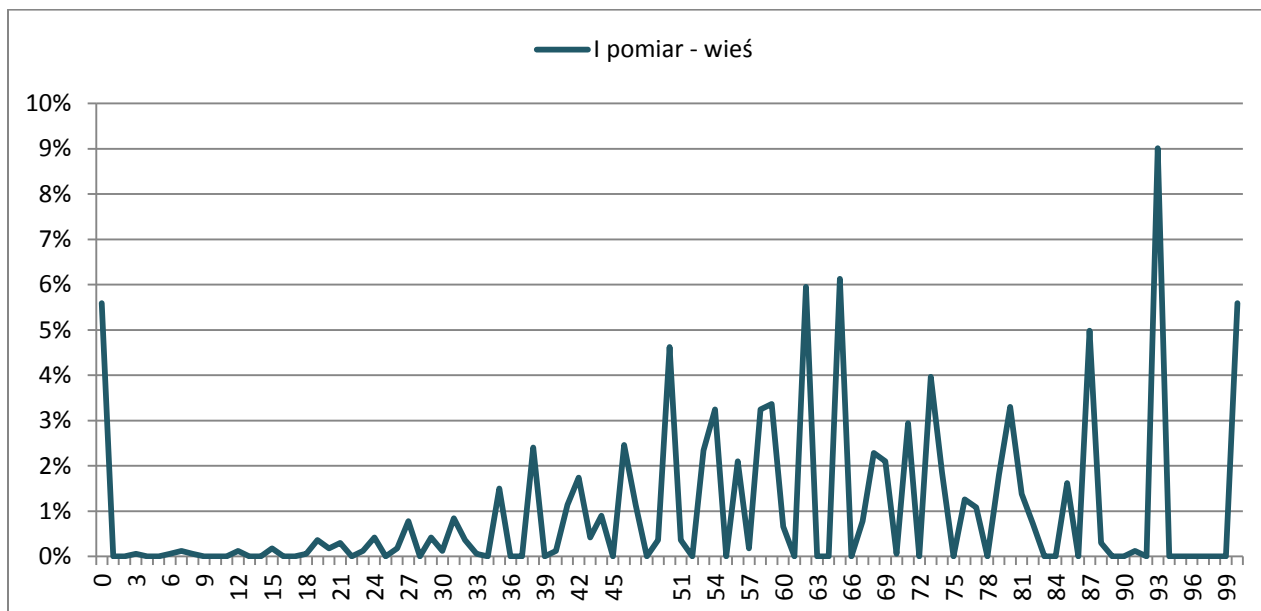
Wykresy 26 i 27 Rozkład liczebności wyników z nauk matematyczno-przyrodniczych - miasto (N1=3206, N2=3160), wieś (N1=1664, N2=1158)





PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.



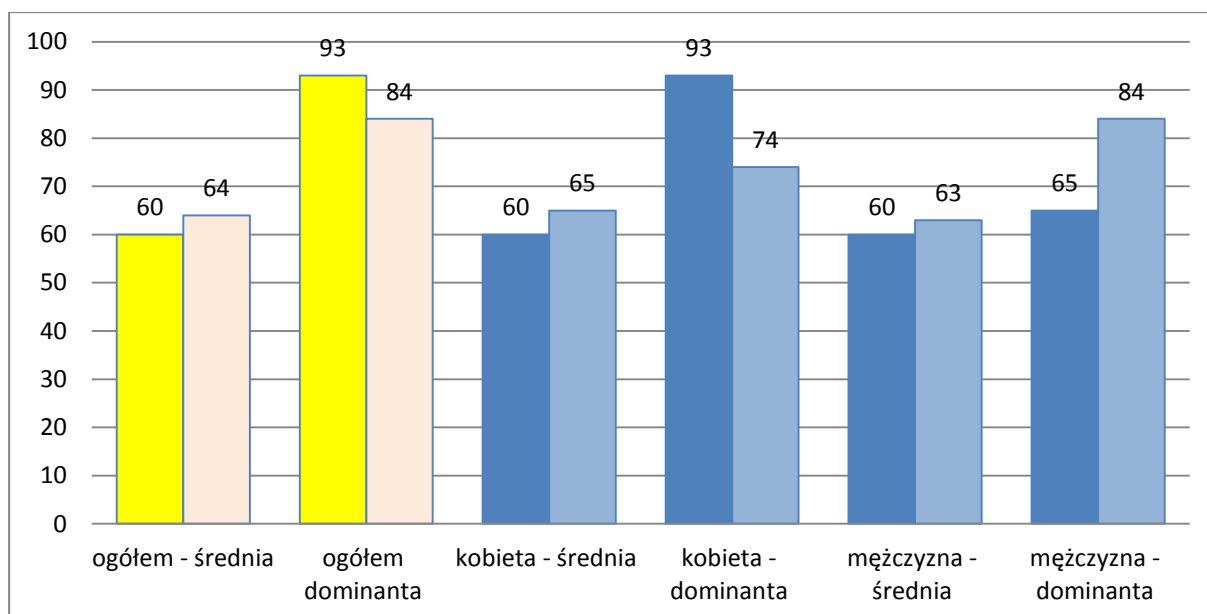
PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

3.2.4. Płeć

Średnie wyniki w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych dziewcząt i chłopców są bardzo podobne – odpowiednio 65% i 63% (w poprzednim pomiarze identyczne – 60%). W poprzednim pomiarze można było zauważyć wyraźne różnice jedynie w przypadku wartości najczęstszych (dziewczęta 93% punktów, chłopcy 65%). W II pomiarze tak dużej różnicy już nie ma – (różnica 10 p.p).

Wykres 28 Średni i najczęstszy wynik w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od płci (N1=4896, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

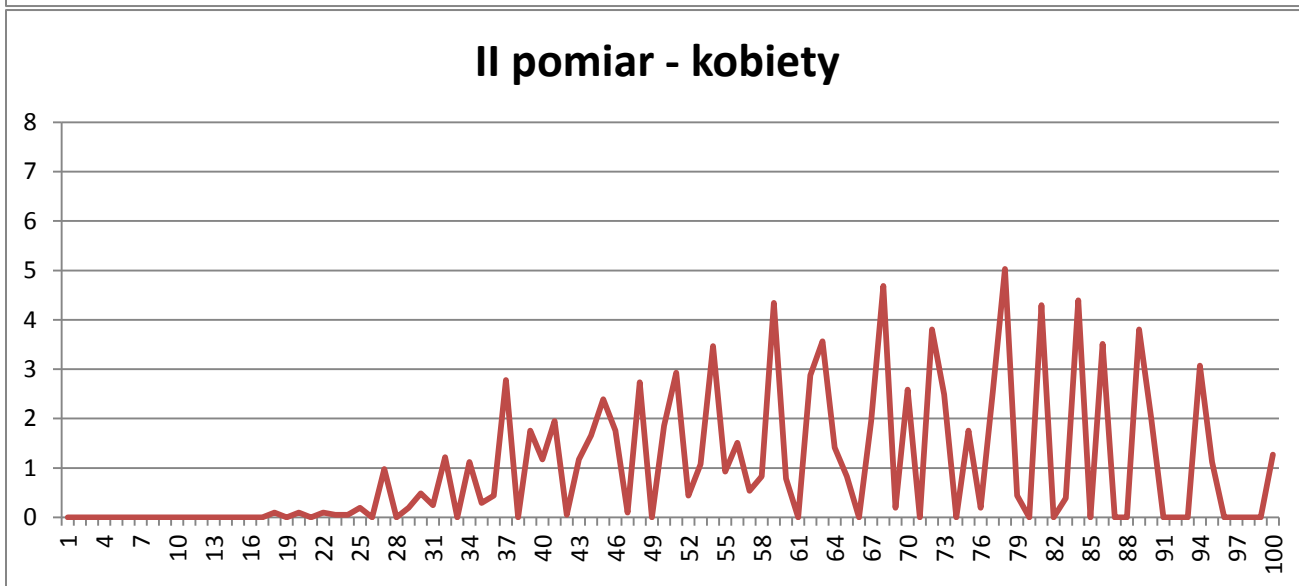
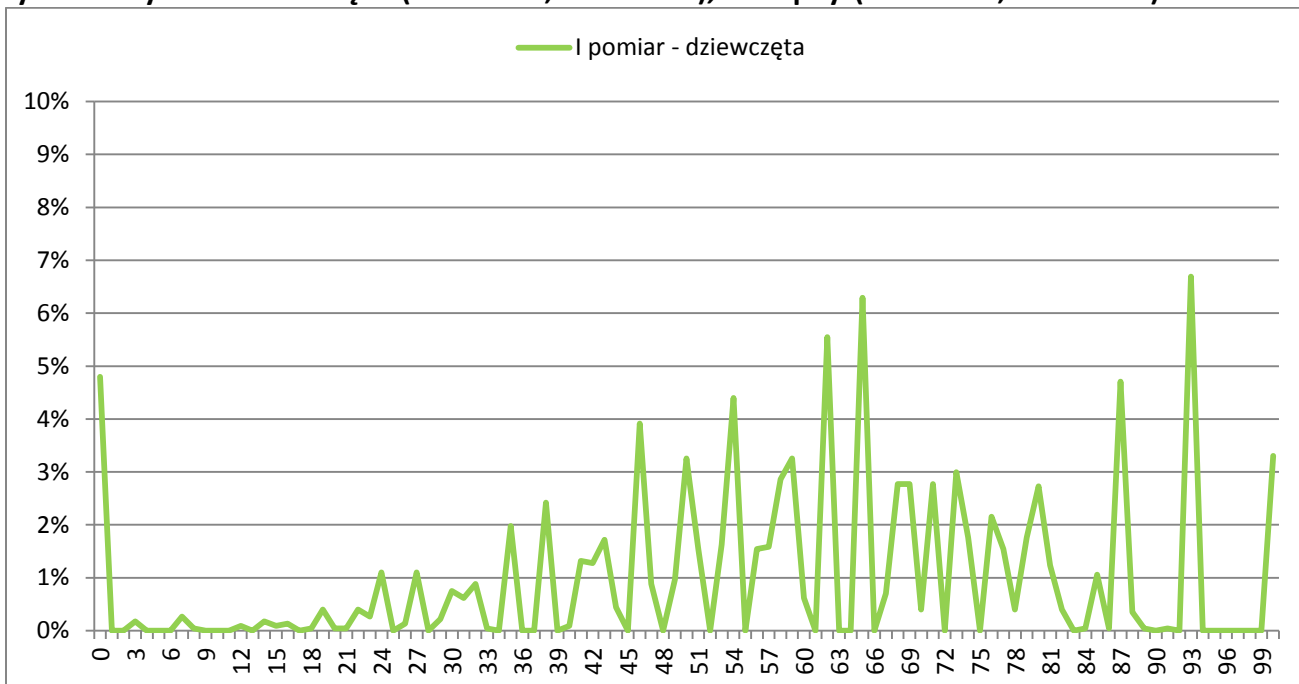
Rozkłady częstości wyników testów wśród dziewcząt i chłopców są zbliżone. Wyniki testów w przypadku obu płci zmieniały się podobnie.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

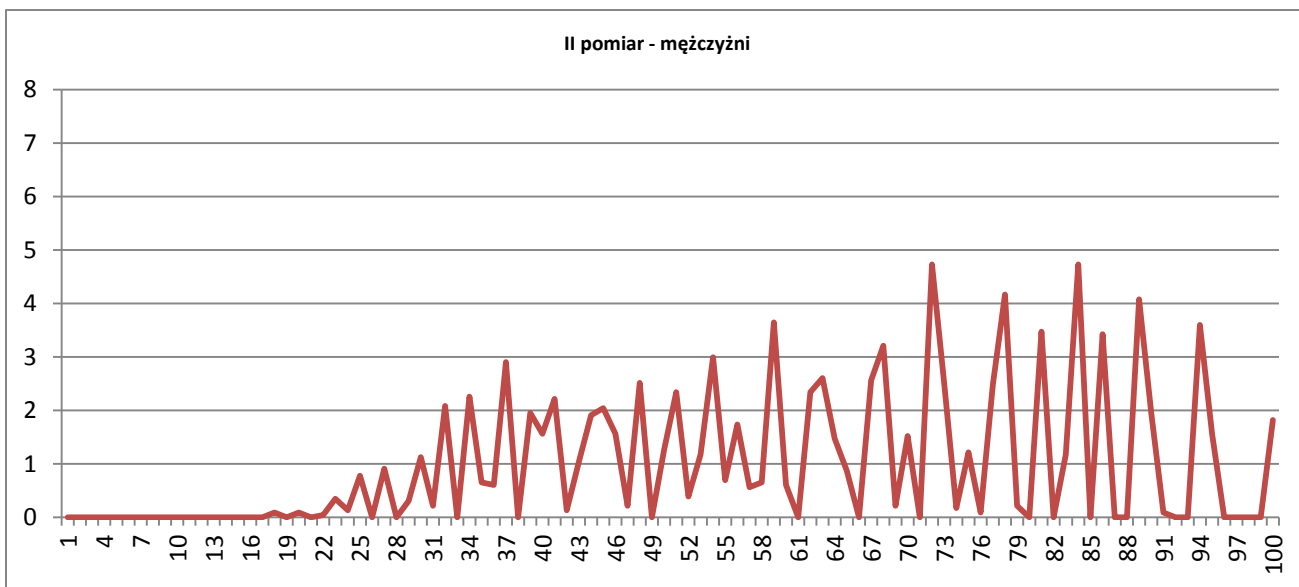
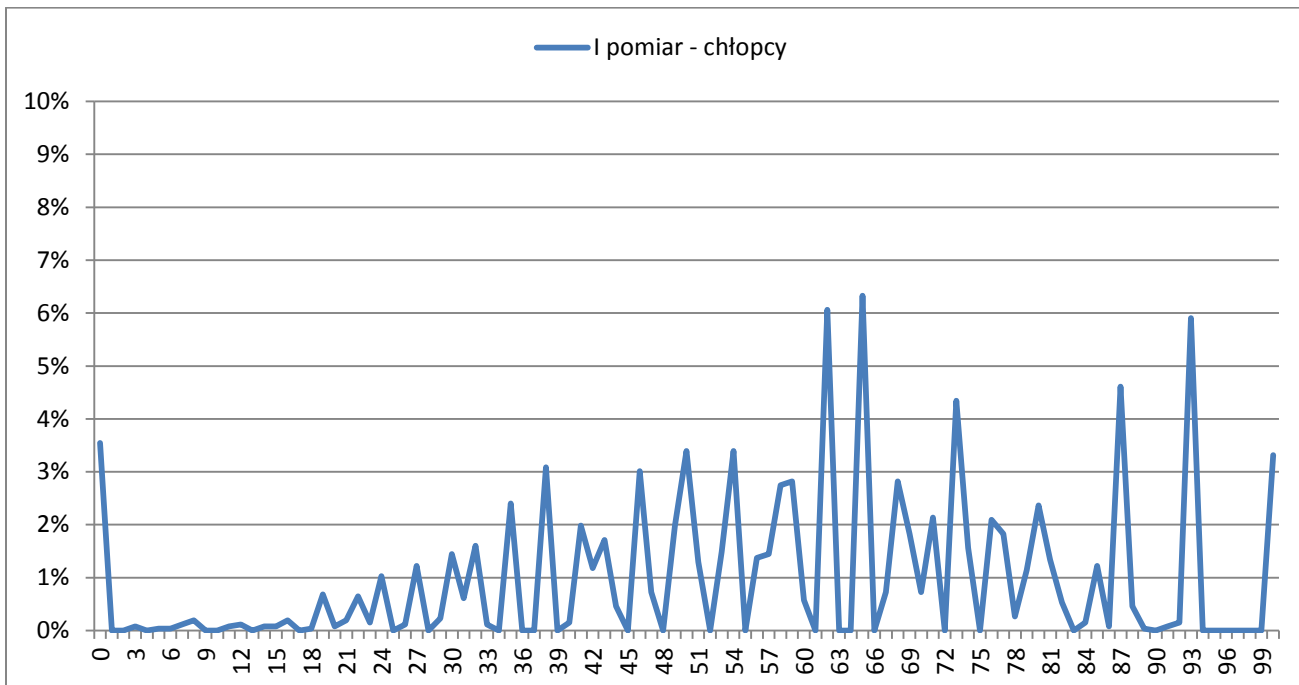
Wykresy 29 i 30 Rozkład liczebności wyników z nauk matematyczno-przyrodniczych - dziewczęta (N1=2272, N2=2049), chłopcy (N1=2624, N2=2305)





PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.2.5. Dodatkowe zależności

3.2.5.1. Płeć a etap edukacyjny

Niezależnie od etapu edukacyjnego średnie wyniki dziewcząt i chłopców z testów

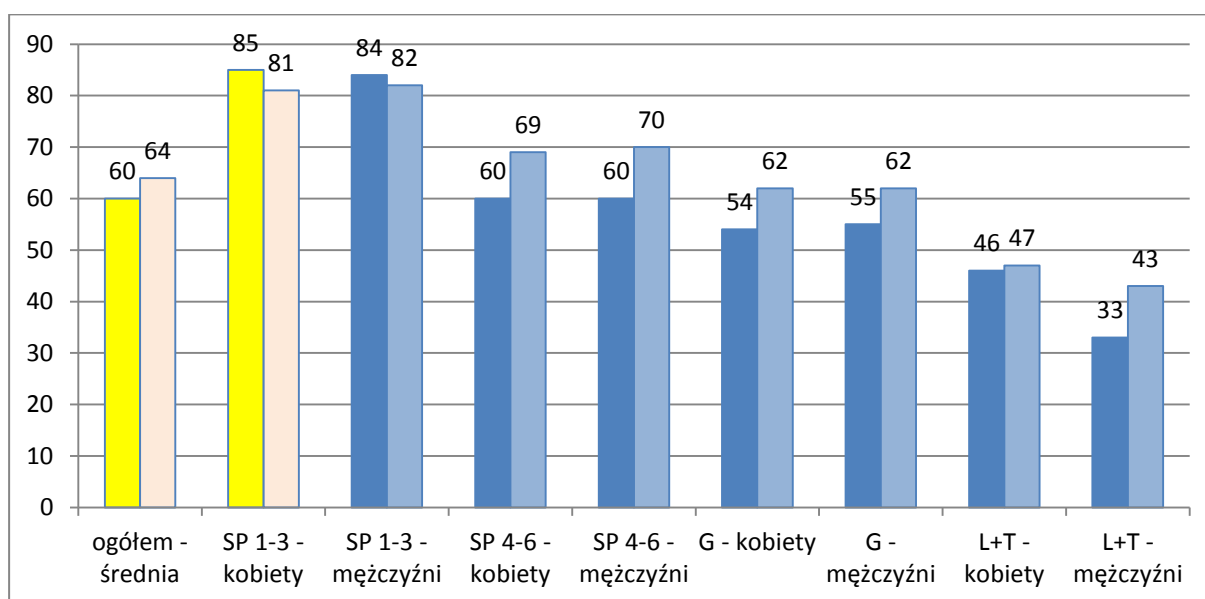


PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

matematyczno-przyrodniczych były i są nadal niemal takie same. Wyniki z nauk matematyczno-przyrodniczych obu płci wzrosły prawie w każdej kategorii etapu edukacji.

Wykres 31 Średnie wyniki z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od etapu edukacyjnego i płci (N1=4896, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.2.5.2. Płeć a województwo

Różnice (wzrost) zauważyć można w następujących województwach:

- tylko wśród chłopców - 11 województw
- tylko wśród dziewcząt – 13 województw

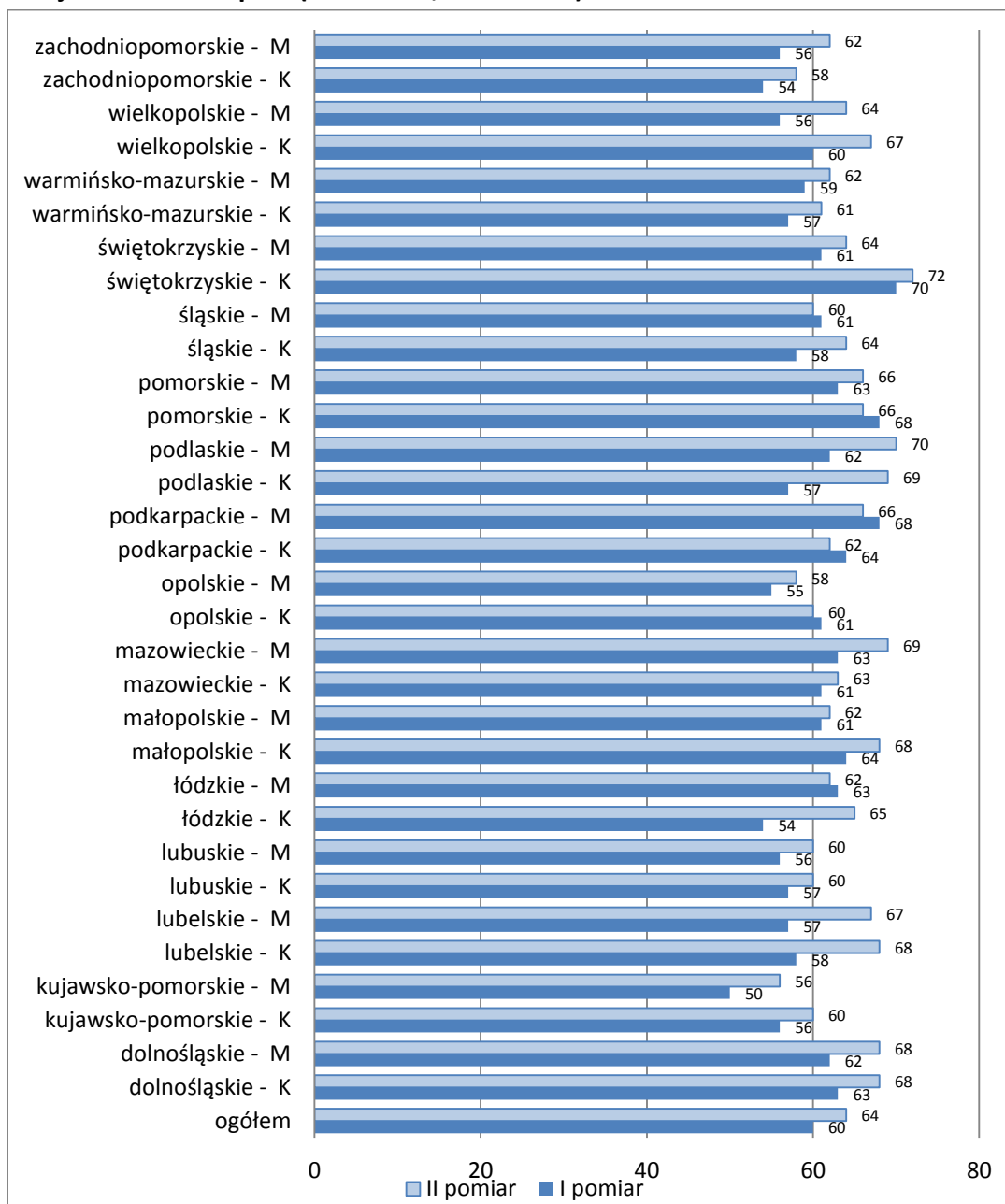
Analiza regionalna pokazuje raczej niewielkie rozbieżności w wynikach między płciami. Tam, gdzie można zauważyć istotne różnice, zwykle w przypadku dziewcząt są one większe niż w przypadku chłopców. Można zaobserwować wzrost wyników zarówno u dziewcząt jak i chłopców z nauk matematyczno-przyrodniczych.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 32 Średnie wyniki z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności
od województwa i płci (N1=4870, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.2.5.3. Płeć a miejsce zamieszkania

Analiza wyników wskazuje, iż miejsce zamieszkania nadal nie różnicuje wyników

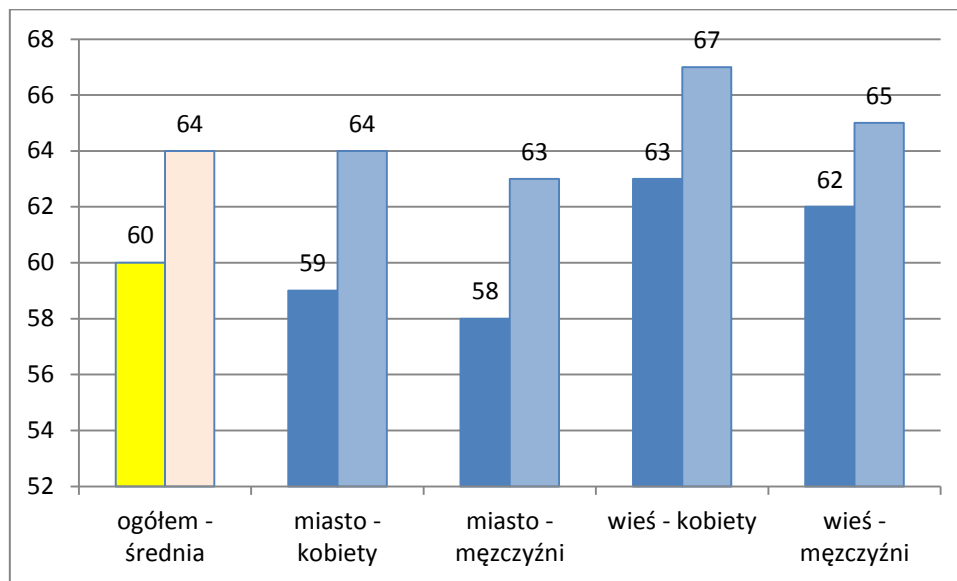


**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

dziewcząt i chłopców w testach z nauk matematyczno-przyrodniczych mierzonych średnią arytmetyczną. We wszystkich kategoriach wyniki wzrosły w podobnym stopniu (o 4-5 p.p.).

Wykres 33 Średnie wyniki z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od miejsca zamieszkania i płci (N1=4870, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.2.5.4. Etap edukacyjny a województwo

W większości przypadków (biorąc pod uwagę różne etapy kształcenia), niezależnie od województwa i etapu kształcenia, obserwujemy przeważnie wzrost wyników.

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Tabela 8 Średnie wyniki z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od województwa i etapu edukacyjnego (N1=4870, N2=4354)

Województwo	Etap	I pomiar	II pomiar	Zmiana (punkty)
OGÓLEM		60	64	4
dolnośląskie	SP 1-3	82	81	-1
	SP 4-6	62	73	11
	G	49	52	3
	L+T	52	54	2
kujawsko-pomorskie	SP 1-3	83	74	-9
	SP 4-6	55	67	12
	G	48	58	10
	L+T	39	41	2
lubelskie	SP 1-3	82	85	3
	SP 4-6	65	70	5
	G	49	64	15
	L+T	40	39	-1
lubuskie	SP 1-3	54	72	18
	SP 4-6	59	70	11
	G	53	48	-5
	L+T	61	42	-19
łódzkie	SP 1-3	87	90	3
	SP 4-6	57	68	11
	G	61	62	1
	L+T	50	44	-6
małopolskie	SP 1-3	88	80	-8
	SP 4-6	54	71	17
	G	58	64	6
	L+T	49	46	-3
mazowieckie	SP 1-3	85	81	-4
	SP 4-6	64	72	8
	G	53	66	13
	L+T	45	46	1
opolskie	SP 1-3	83	87	4
	SP 4-6	60	66	6
	G	54	54	0
	L+T	55	38	-17
podkarpackie	SP 1-3	88	84	-4
	SP 4-6	62	68	6

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

	G	57	60	3
	L+T	55	45	-10
podlaskie	SP 1-3	88	90	2
	SP 4-6	68	74	6
	G	61	73	12
	L+T	44	43	-1
pomorskie	SP 1-3	87	76	-11
	SP 4-6	49	58	9
	G	60	70	10
	L+T	32	50	18
śląskie	SP 1-3	84	78	-6
	SP 4-6	56	66	10
	G	49	65	16
	L+T	54	45	-9
świętokrzyskie	SP 1-3	87	75	-12
	SP 4-6	64	71	7
	G	62	71	9
	L+T	48	53	5
warmińsko-mazurskie	SP 1-3	75	79	4
	SP 4-6	59	65	6
	G	55	60	5
	L+T	38	39	1
wielkopolskie	SP 1-3	85	85	0
	SP 4-6	63	73	10
	G	51	56	5
	L+T	46	53	7
zachodniopomorskie	SP 1-3	82	80	-2
	SP 4-6	64	68	4
	G	61	61	0
	L+T	39	36	-3

Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.2.5.5. Etap edukacyjny a miejsce zamieszkania

W poprzednim pomiarze tylko w przypadku gimnazjów można było mówić o różnicach w wynikach między młodzieżą wiejską i miejską. Młodzież wiejska osiągała gorsze wyniki (8 p.p. różnicy). Obecnie istotne różnice można zaobserwować na wszystkich etapach edukacji – wszędzie wyższe wyniki osiąga młodzież miejska. Tylko na etapie SP 1-3 i L+T



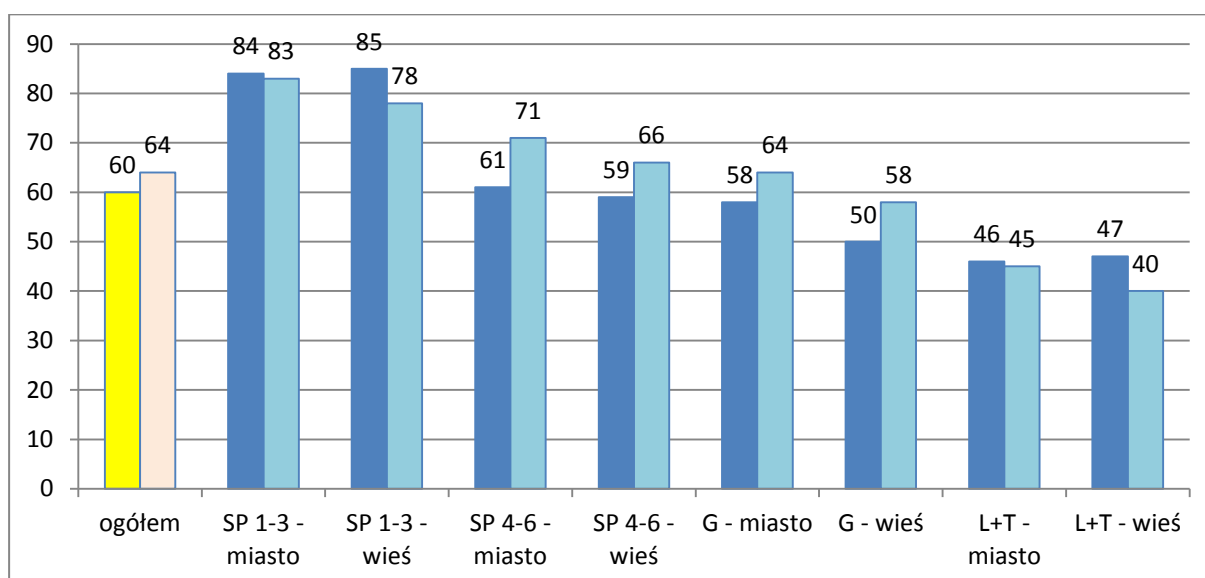
PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

średnie wyniki obniżyły się w czasie.

Tym samym można uznać, że różnica między młodzieżą wiejską a miejską rozszerzyła się, na korzyść tej ostatniej.

Wykres 34 Średnie wyniki z nauk matematyczno-przyrodniczych w zależności od etapu edukacyjnego i miejsca zamieszkania (N1=4870, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

3.2.5.6. Województwo a miejsce zamieszkania

W poprzednim pomiarze wyższe wyniki (większe niż błąd statystyczny) z testów z nauk matematyczno-przyrodniczych młodzieży wiejskiej zaobserwować można było w ośmiu województwach, obecnie w jedenastu.

Młodzież miejska lepsze wyniki z nauk matematyczno-przyrodniczych osiągała w pięciu województwach.

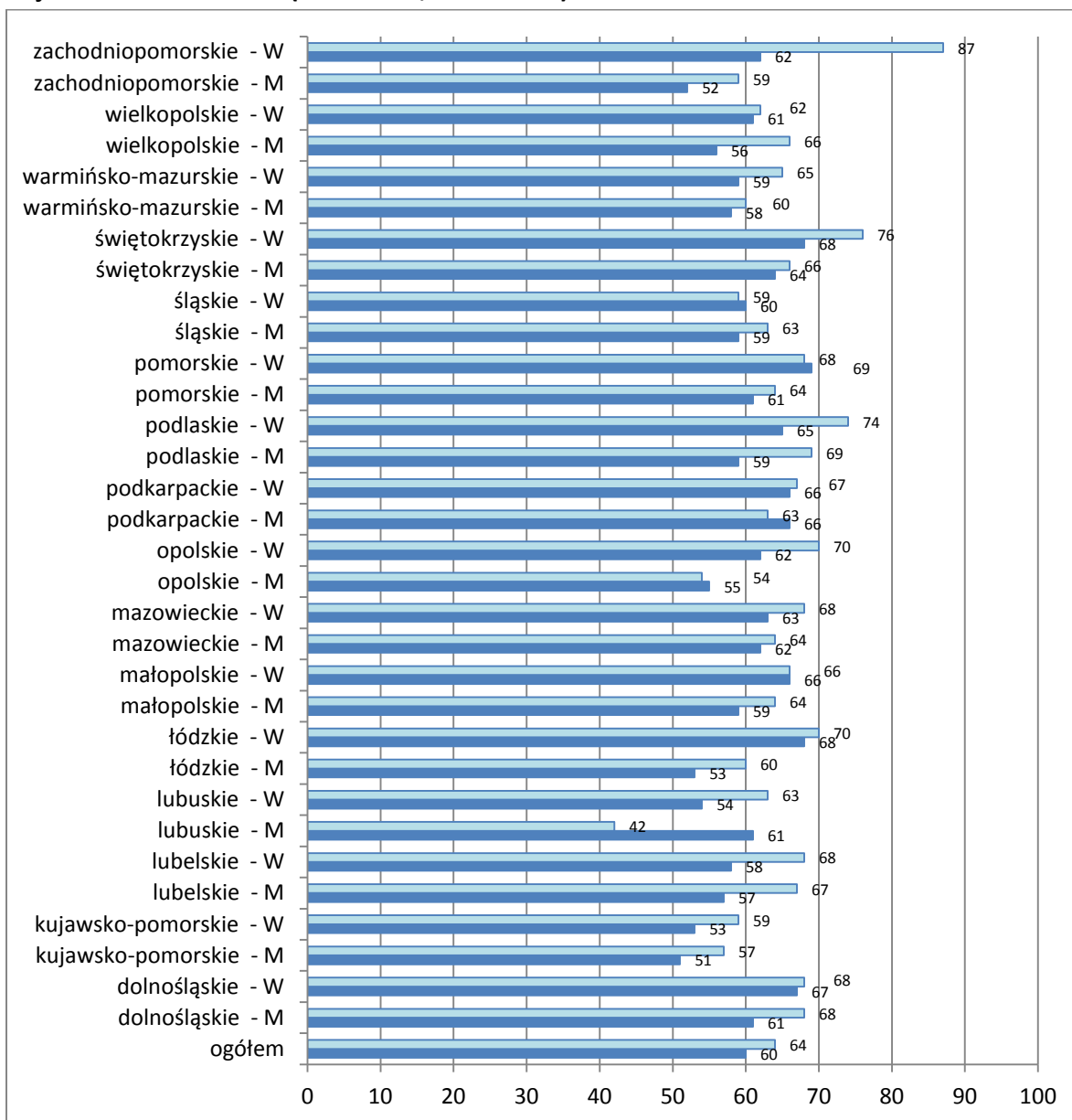




PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 35 Średnie wyniki z matematyki w zależności od województwa i miejsca zamieszkania (N1=4870, N2=4354)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

3.3. Kompetencje młodzieży i stosunek do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych

3.3.1. Zainteresowanie/nastawienie uczniów/uczennic do przedmiotów

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

matematyczno-przyrodniczych

Można w dalszym ciągu zauważyć, że uczniowie lubią przedmioty, z którymi lepiej sobie radzą, a nie lubią tych, z którymi mają trudności.

Łatwe (zrozumiałe) -> ciekawe

Trudne (niezrozumiałe) -> nudne.

Ponieważ to jest ciekawsze i nie tyle, że przydatne w życiu, ale dla mnie po prostu bardziej, nie wiem, logiczniejsze. (R2U)

Wolę przedmioty przyrodniczo – matematyczne, ponieważ po prostu lepiej mi wychodzą. [Sq – BB] łatwiejsze do nauki. (R6U)

Bardzo lubię przedmioty matematyczno–przyrodnicze. Moim największym zainteresowaniem jest chemia, fizyka i troszeczkę geografia. Nie licząc, oczywiście, matematyki, której uczyłem się kiedyś w domu z bratem. Na początku nie lubiłem, ale później to samo mi wchodziło do głowy. (R17U)

Fizyka nie jest ani trudna, ani skomplikowana. Wszystko tam rozumiem, jest łatwe, lubię fizykę. (F1R2U)

Uczenie się przedmiotów, które się lubi i rozumie, jest po prostu przyjemne, pozytywne emocjonalnie.

Chętnie się tego uczę i sprawia mi to przyjemność. (R1U)

Wniosek ten częściowo potwierdzają dane na poniższych wykresach (36 i 37). Młodzież częściej uznaje przedmioty matematyczno-przyrodnicze za trudne niż za ciekawe.

Czasem działa też **mechanizm samospełniającej się przepowiedni** (proroctwa) – przedmioty są trudne, nie uczę się ich, bo i tak się nie uda, dostaję słabe oceny i utwierdzam się w przekonaniu, że są trudne. To, co było tylko przewidywaniem, staje się rzeczywistością.

Uważają, że są trudne, że jest tego dużo i że jest to po prostu trudne. I często powtarzają, że nie rozumieją. Ale oni nawet nie próbują zrozumieć. To znaczy: „Ile razy przeczytałeś dany tekst?” czy „Ile razy spróbowałeś rozwiązać zadanie?” – „Nie zrobiłem, bo nie umiem”. Bez

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

próby nawet podejścia. Podchodzą: „Nie potrafię, nie chcę”. (R2N)

Ja myślę, że oni generalnie, uczniowie postrzegają te przedmioty matematyczno-przyrodnicze jako trudne. I to jest u nich raczej taka bariera psychiczna. (R3N)

Stosunek młodzieży do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w nielicznych przypadkach wyjaśnia też postawa rodziców („Ja tego nigdy nie umiałem/nie umiałam, więc moje dziecko też się nie nauczy”).

Dane na poniższych wykresach potwierdzają również utrzymujące się dysproporcje w postrzeganiu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych między szkołą podstawową a kolejnymi etapami edukacji. Różnica ocen jest znacząca. **Po ukończeniu szkoły podstawowej gwałtownie maleje zainteresowanie i zrozumienie wspomnianych przedmiotów**, zwłaszcza w przypadku ocen skrajnie pozytywnych („zdecydowanie nie jest trudna”). Wraz z przechodzeniem na kolejne etapy edukacji zainteresowanie i zrozumienie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych maleje.

Tę gwałtowną zmianę z podejściu do wybranych przedmiotów potwierdzają wypowiedzi nauczycieli/nauczycielek. Badani często wskazują, że na pierwszym etapie kształcenia (początkowe klasy szkoły podstawowej) dzieci są żywo zainteresowane wiedzą matematyczną i przyrodniczą, otwarte na świat i chętne do nauki.

W dzieciach w tym wieku jest taka ciekawość świata. One są zainteresowane wieloma rzeczami, nieznużone nauką jako taką. (R19N)

Wiedza ta ma też walor bliskości, dzieci uczą się tego, z czym stykają się na co dzień. Przyswajają wiedzę **konkretną, a nie abstrakcyjną**.

Zacznę od matematyki, dzieci z reguły wolą matematykę. [...] Dzieci matematykę rozwiązują w błyskawicznym tempie. Nie trzeba im za wiele tłumaczyć, one po prostu ją rozwiązują błyskawicznie. Robią to szybko, sprawnie i jest dla nich bardziej zrozumiała niż, na przykład, edukacja polonistyczna. I jeżeli chodzi o edukację przyrodniczą, wiadomo, że edukacja przyrodnicza, czyli wszystko to, co nas dookoła otacza, też dla nich jest zrozumiałe w miarę. (R11N)

W dodatku nauka ma formę zabawy, co sprzyja zainteresowaniu dzieci.

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Są łatwe jak na razie dla dziecka, ponieważ, tak jak powiedziałam, są one bliskie i są łatwo przyswajalne. I też to, że dzieci cały czas uczą się przez zabawę, to dla nich jest atrakcyjne. One czekają na te zajęcia, bo nie podchodzą do tego: dzisiaj nauczę się tego i tego, tylko dzisiaj się będę bawił w to i to albo tym i tym. Dlatego to są takie atrakcyjne zajęcia. (R13N)

Oprócz konkretnej wiedzy przekazywanej przez zabawę dzieci dodatkowo motywuje platforma EDUSCIENCE.

One już wcześniej z zajęć przyrodniczych chętnie korzystały, natomiast, mówię, to, że mają możliwość dodatkowo korzystania z EDUSCIENCE, to, takie jest moje odczucie, jeszcze bardziej są zainteresowane, jeszcze bardziej im się podoba. (F1R2N)

Nauczyciele/nauczycielki wskazują też, że nierzadko dzieci zniechęcają się do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych głównie ze względu na **wczesne niepowodzenia edukacyjne, które kumulują się wraz z przechodzeniem na wyższe etapy edukacji.** Jednocześnie program nauczania staje się coraz trudniejszy. Dotyczy to głównie matematyki.

Zawsze klasy czwarte w każdym roku są zainteresowane tymi przedmiotami, ale gdzieś tak z biegiem lat, na przykład w piątej, w szóstej [zainteresowanie – BB] maleje. [...] To zależy od trudności, że przedmiot stał się coraz trudniejszy, a przynajmniej matematyka. (R18N)

Nie ma jeszcze barier wynikających na przykład z zaległości. Tak ogólnie matematyka będzie w latach kolejnych taką barierą, że dziecko będzie miało gorsze nastawienie, bo będzie miało jakieś zaległości. W związku z tym już nie będzie łapało bieżących treści, bo taki jest mechanizm właśnie w tych starszych latach. (R20N)

Niepowodzenie nie daje sukcesu, więc dziecko już nie lubi przedmiotu, choć łatwiej chyba z przyrodą niż z matematyką. W czwartej klasie jeszcze można w miarę równo podzielić, a potem już trochę gorzej z matematyką, bo jest trudna, nie daje sukcesów wszystkim uczniom. (F2R2N)

Znaczenie ma również wejście w okres dojrzewania.

Mówimy o klasach czwartych. To jest taki moment, który obserwujemy - myślę, że co roku, ale w tym roku jakby w sposób szczególny, bo ta klasa, którą mamy, ci uczniowie, których mamy, z klas I-III wynieśli bardzo dużą ciekawość świata. I to jest zawsze tak, że ta ciekawość świata po nauczaniu początkowym jest i potem jakoś tak, niestety, się dzieje, że w wiek

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

dojrzewania wchodzimy, priorytety i ten spadek następuje, widoczny w klasie V i VI już mocniej, a w gimnazjum już w ogóle. Bo to dopiero ten moment liceum - dochodzi do doprecyzowania zainteresowań. (R20N)

Znaczenie nauczania na początkowym etapie edukacji dostrzegł też jeden z uczniów/uczennic.

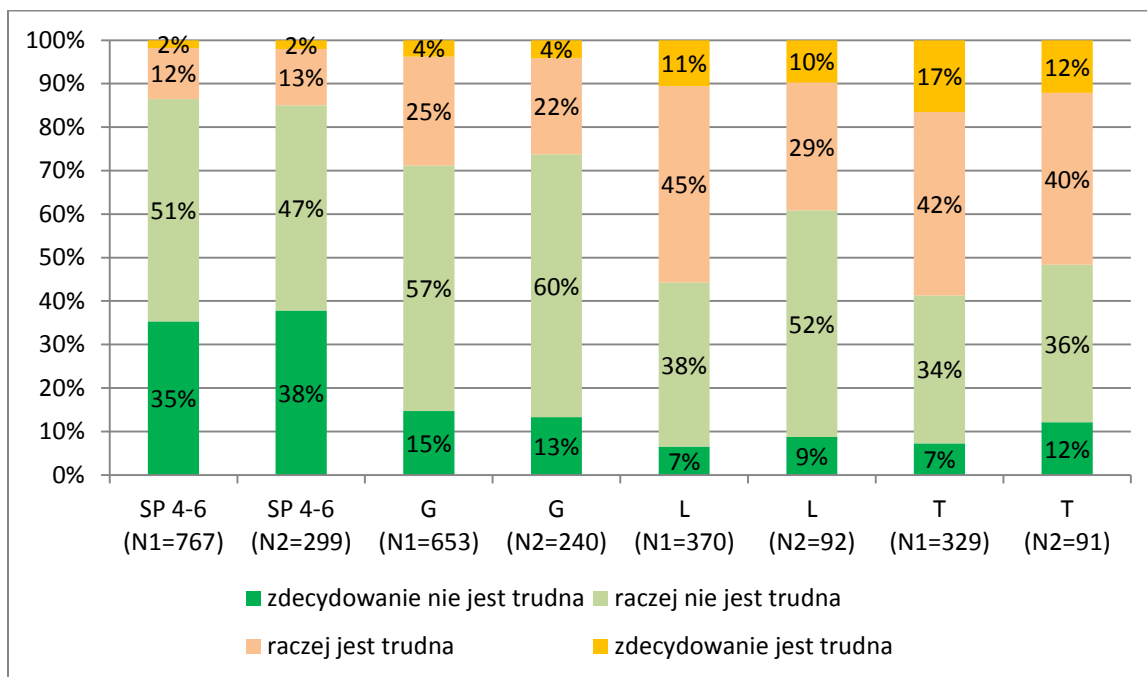
Matematyki nie potrzebuję [się dużo uczyć – BB], bo miałem nauczyciela w podstawówce, który mnie nauczył wszystkiego i tak dobrze, że teraz nie mam trudności. Mam średnią powyżej 5 z matematyki, więc mi to nie sprawia żadnych trudności. (R18U)



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 36 Twoim zdaniem nauka przedmiotów matematyczno-przyrodniczych... (N1=2119, N2=722)



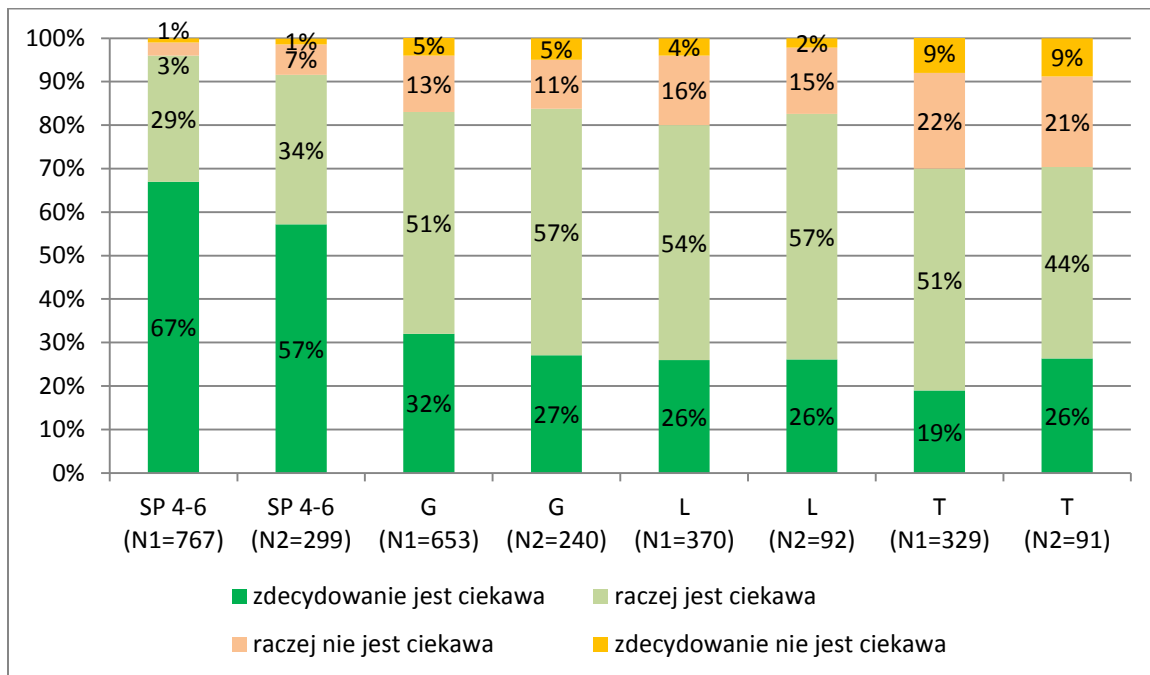
Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 37 Twoim zdaniem nauka przedmiotów matematyczno-przyrodniczych... (N1=2119, N2=722)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Porównanie danych z pierwszego i drugiego badania wskazuje na znaczące zmiany w postrzeganiu trudności przedmiotów matematyczno-przyrodniczych tylko w liceach i technicach. Różnice ocen (zsumowanych pozytywnych „raczej nie jest trudna” i „zdecydowanie nie jest trudna”) w szkołach podstawowych i gimnazjalnych nie przekraczają wartości błędu statystycznego. Uczniowie liceów i techników po prawie roku nauki lepiej oceniają wspomniane przedmioty.

Zupełnie inne wnioski można wyciągnąć na podstawie danych prezentujących zainteresowanie tymi przedmiotami. O ile w szkołach średnich nie ma znaczącej różnicy między ocenami z dwóch badań, o tyle w szkołach podstawowych zainteresowanie jest wyraźnie mniejsze (różnica aż 15 punktów procentowych). W gimnazjach różnica również jest nieznacząca.

Wyniki te można uznać za częściowo sprzeczne – skoro wzrosło zrozumienie przedmiotów, dlaczego nie wzrosło zainteresowanie w liceach i technicach? Skoro zmalało

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

zainteresowanie w szkołach podstawowych, dlaczego nie zmalała postrzegana trudność? Być może młodzież uświadomiła sobie, że zrozumienie przedmiotów wymaga nakładu pracy, który osłabia zainteresowanie. Na pewno wniosek o związku między postrzeganą trudnością przedmiotów i byciem nimi zainteresowanym/zainteresowaną dotyczy tylko części młodzieży.

Warto zaznaczyć, że młodzież, która udzielała wywiadów pogłębionych (grupowych i indywidualnych) uczęszczała do klas biologicznych, chemicznych, matematycznych. Dlatego zdecydowana większość z nich podkreślała, że woli się uczyć przedmiotów matematyczno-przyrodniczych bardziej niż innych przedmiotów i że wybór profilu klasy był **świadomym wyborem edukacyjnym** (lubię te przedmioty, łatwo się ich uczę i dlatego wybieram taki profil klasy).

Wolę, oczywiście, biologiczno-chemiczne, dlatego wybrałem ten profil klasy. (R1U)

Tak, przyrodniczych na pewno uczę się chętniej, bo sumie po to na ten profil przyszedłem. (R9U)

Mówimy o tym, że właśnie bardziej wolimy nauki ścisłe od przedmiotów humanistycznych, dlatego wybraliśmy taki profil - biologiczno-chemiczny. (F3R1U)

Jak wyżej wspomniano, opinie uczniów/uczennic na temat przedmiotów matematyczno-przyrodniczych są w większości pozytywne. W wywiadach indywidualnych nieliczne osoby wskazywały na problemy z matematyką i chemią.

Z matematyką sobie radzę, z przyrodniczymi trochę gorzej. [...] Jakoś tak wychodzi. Niby dzięki temu chemia też powinna być dla mnie prostsza, ale nie do końca ją rozumiem. (R13U)

Mniej [lubię się uczyć matematyki – BB]. [...] Ja akurat nie należę do tych osób, które ją tak dobrze rozumieją. (R9U)

To duża zmiana w porównaniu z wynikami poprzedniego badania, w którym oceny były bardziej zróżnicowane.

Wywiady grupowe przedstawiają nieco szersze spektrum ocen, ale także dominowały oceny pozytywne. Najwięcej kontrowersji wzbudzały matematyka, fizyka i chemia – te przedmioty, które charakteryzują się szczególnym poziomem abstrakcji i wymagają

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

umiejętności zaawansowanych obliczeń.

Matematyka jest straszna: samo zło. (F4R9U)

Ja wolę matematykę od przyrody, ponieważ [...] matematyka jest łatwiejsza. [...] łatwiej się ją rozumie. (F2R3U)

Fizyka jest nudna. [...] Fizyka jest nieciekawa. [...] Nie wiadomo, o co chodzi. (F1R6U)

Fizyka nie jest ani trudna, ani skomplikowana. Wszystko tam rozumiem, jest łatwe, lubię fizykę. Wiem, że w życiu się przyda. (F1R2U)

Ale chemia nie jest fajna. [...] Ja nie lubię chemii. [...] Pierwiastków i w ogóle. [...] Bo strasznie trudna i ciężka do zrozumienia. (F1R4U)

Ja lubię chemię i mi ona nie sprawia problemów. (F1R8U)

Krytykowano również konieczność nauki pamięciowej (np. położenia miast na mapie).

O to mi chodzi, że z geografii największą trudnością jest zapamiętanie, gdzie leży jakie miasto, kraj, bo nie można tego wziąć na logikę. [...] Geografia jest nielogiczna. (F1R8U)

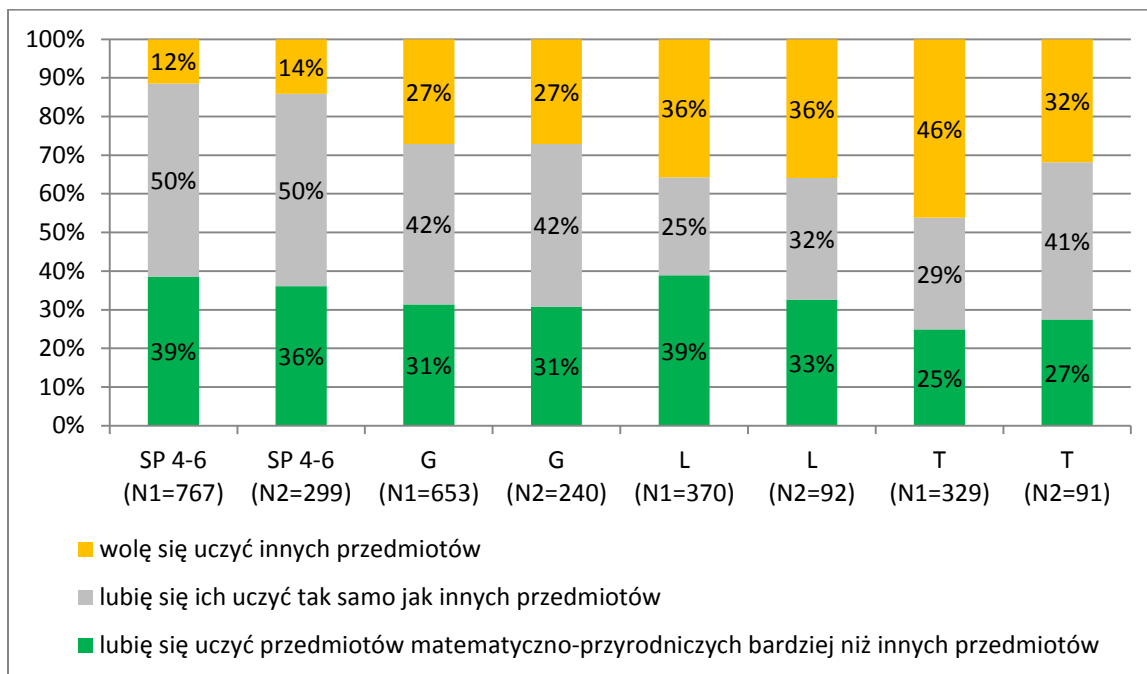
Wyniki badania ilościowego (wykres 38) potwierdzają **utrzymywanie się ogólnych trendów dotyczących spadku zainteresowania przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi wraz z przechodzeniem na wyższe poziomy edukacji**. Im starsi uczniowie/uczennice, tym częściej wolą się uczyć innych przedmiotów. Jednocześnie nadal widać, że im starsi uczniowie, tym bardziej sprecyzowane mają preferencje (malejące szare pole). **Porównanie wyników z dwóch okresów czasu pozwala wskazać pewne załamania w ogólnym trendzie**. W przypadku uczniów/uczennic starszych klas szkół podstawowych i gimnazjów nie widać zmian w czasie. W techniki, można zauważyć wzrost preferencji dla przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (z 25% do 27).

Wykres 38 Stosunek do przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (N1=2119, N2=722)



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Uczniowie/uczennice uzasadniali swoje zainteresowanie przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi w sposób bardzo podobny do tego, który przedstawiono w poprzednim raporcie. Wybrane przedmioty cenione są ze względu na:

- logikę i prostotę (*Ja myślę, że przedmioty matematyczno-przyrodnicze można wziąć i na logikę. Są łatwe. (F1R8U)*),
- zbieżność z osobistymi zainteresowaniami bądź planami zawodowymi czy edukacyjnymi,
- brak wymogu nauki pamięciowej (*To ja mogę podzielić na takie, których trzeba się uczyć, i takie, które trzeba tylko zrozumieć. [...] Według mnie matematyka to jest taki przedmiot, który trzeba zrozumieć, tego się nie da uczyć. Nie można wkuwać wszystkiego z podręczników, to trzeba zrozumieć. (F1R2U)*),
- możliwość doświadczania zjawisk (*Wyjaśniają otaczający nas świat. [...] Pozwalają przeprowadzać różne doświadczenia. (F3R8U)*).

Wśród trudności wymieniano ponownie specyfikę przedmiotu, którego treści nie

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

wystarczy zapamiętać, trzeba zrozumieć

Biologii jest się każdy w stanie nauczyć na pamięć, a matematykę trzeba zrozumieć. (R9U)

Tym razem uczniowie/uczennice nie wskazywali na gwałtowne zmiany poziomu i sposobu nauczania.

Uczniowie/uczennice dostrzegają przydatność wiedzy z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i tym uzasadniają swoje zainteresowanie nauką z tych dziedzin. Lubią przedmioty matematyczno-przyrodnicze nie tylko ze względu na to, że łatwo się ich uczyć, ale też dlatego, że **są przydatne w życiu oraz dalszej edukacji.**

Jest pozytywne, lubię te przedmioty, interesują mnie i specjalnie poszłam na taki kierunek, ponieważ to może mi się przydać w życiu i jest ciekawe. (R4U)

Szczególnie przyrodniczych i chemicznych [lubię się uczyć – BB], bo głównie w tym kierunku zamierzam się kierować. I im więcej takich ciekawych rzeczy nas spotyka, tylko staje się bardziej ciekawe. (R8U)

Ja [lubię – BB] chemię, bo uważam, że mi się to przyda w zawodzie, który chciałabym wykonywać. [...] Chciałabym być weterynarzem i uważam, że biologia i chemia mi się do tego najbardziej przydadzą, dlatego najbardziej lubię te przedmioty. (F2R4U)

Nauczyciele/nauczycielki **wysoko oceniają zainteresowanie przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi, szczególnie wśród uczniów/uczennic z klas objętych programem EDUSCIENCE.**

Ale będąc w klasie, w której jest projekt, ja osobiście z matematyki widzę, że faktycznie jest większość dzieci, która z tą matematyką nie ma problemu. (R8N)

Natomiast co do zainteresowania przedmiotami - klasy czwarte, które akurat uczę i korzystam z platformy EDUSCIENCE, mogę ocenić. Jeżeli mamy tutaj skalę od 1 do 6, to zainteresowanie matematyczno-przyrodniczymi przedmiotami jest 5, w obu klasach. (R18N)

Natomiast, tak jak mówiłam, ta klasa jest wyjątkowa. Taka bardzo ciekawa świata i miejmy nadzieję, że w V i VI klasie im to nie minie. Tak było też w klasach I-III, jak obserwowałam ich wcześniej. (R20N)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Od ocen wstrzymywali się nauczyciele języka angielskiego, twierdząc, że nie mają wiedzy na ten temat.

Tutaj jest to jakby nie do mnie pytanie, tak? Bo tutaj ciężko mi się do tego odnieść. [...] Ale ogólnie widać po dzieciach, że one się interesują, bo nawet na przerwie widać, jak przynoszą jakieś książki przyrodnicze, oglądają, także podchodzą do plansz, do tablic i tam się przyglądają. Także tylko z tego mogę wywnioskować, bo tak to nie. (R12N)

Wspominane wcześniej żywe zainteresowanie przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi do klasy czwartej szkoły podstawowej z czasem maleje (ze względu na rosnące zaległości, zniechęcenie i wchodzenie w okres dojrzewania, gdy mniej czasu poświęca się nauce) i różnicuje się. Uczniowie dopasowują plany edukacyjne do zainteresowań i uzdolnień. Ci zainteresowani przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi trafiają do klas matematycznych, biologicznych, chemicznych itp.

Myślę, że u nas to przebiega zgodnie z podziałem na profile. Czyli jeżeli są to profile, gdzie uczniowie sobie świadomie wybierają taki obszar zainteresowań, to oni faktycznie się tą nauką interesują i nie jest to dla nich ani hermetyczne, ani trudne. Natomiast, mówię, głównie dotyczy to klas o nachyleniu przyrodniczym lub matematycznym, czyli takie zainteresowania nie występują, niestety, wśród humanistów. (R6N)

Z tych wszystkich, w których uczę, to największe zainteresowanie jest w klasie matematyczno-fizycznej i w klasie biologiczno-chemicznej. W pozostałych – bardzo, bardzo słabe. (R17N)

Brak zainteresowania nauką w ogóle, w tym nauką przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, to także nadal efekt **konkurencyjnych atraktorów**: gier, programów telewizyjnych, serwisów społecznościowych itp. Zainteresowanie dzieci i młodzieży nowymi technologiami jest jednocześnie szansą projektu EDUSCIENCE. Środowisko komputerowe jest dla nich przestrzenią oswojoną i przyjazną – projekt sprawia, że środowisko szkolne również nabiera takich pozytywnych cech.

I w związku z tym, że komputer jest dla dzieci czymś atrakcyjnym, myślę, że będzie im się ta wiedza kojarzyła z czymś pozytywnym, z czymś przyjemnym, dlatego łatwiej będzie się tego w przyszłości uczyć, łatwiej będzie się im tym zainteresować. (F1R2N)

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Motywacją do nauki jest postawa i zaangażowanie nauczycieli/nauczycielek.

I tutaj chyba nie powiem nic nowego – że dzieciaki jednak uczą się pod nauczyciela. Jak im pasuje nauczyciel prowadzący zajęcia, to oni będą przychodzić, będą się starać. Nawet, jak nie będą wybitni z tego przedmiotu, to dla tego nauczyciela będą robić wszystko, żeby obydwie strony były szczęśliwe tak naprawdę. Więc tutaj myślę, że nauczyciel, prowadzenie zajęć ma bardzo, bardzo duży wpływ, żeby odbierać to pozytywnie. (R1N)

Różnice w zainteresowaniach nauczyciele/nauczycielki nadal wyjaśniają, poza wspomnianymi już kwestiami wieku i zaległości w nauce, przede wszystkim **predyspozycjami indywidualnymi** (zainteresowania, uzdolnienia).

To indywidualnie zależy. Są takie dzieci, które próbują się chwytać wszystkiego i z reguły im nie wychodzi. Ale mamy na przykład dziewczynkę, która jest laureatką konkursów i ona jest bardzo ukierunkowana: chemia, geografia, matematyka. I ona w tych dziedzinach ma głównie sukcesy. (F3R1N)

Pewną rolę odgrywa również **środowisko wychowawcze** - presja ze strony rodziców. Ten wątek poruszono w kontekście profili biologiczno-chemicznych, kiedy to dzieci kształcą się w kierunkach zgodnych z zawodem rodziców.

Pierwsze, na pewno to są własne zainteresowania ucznia, co lubi, jego predyspozycje, takie fizyczno-psychologiczno-dydaktyczne. Ja bym powiedział, że nawet większy również jest „pressing”, jak bym to powiedział, rodziców też. Jak rodzice są lekarzami, to dziecko kierujemy w tym kierunku. (R4N)

Podkreślano tak jak w poprzednim raporcie **pracowitość** i unikanie nadmiernego obciążenia nauką – wybieranie przedmiotów czy profili humanistycznych, bo są łatwiejsze i mniej czasochłonne, wymagają mniejszego nakładu pracy.

Myślę, że wynika to głównie z tego, że są to przedmioty trudne, czyli że uczniowie często wybierają sobie przedmioty łatwiejsze, które wiedzą, że nie będą im takich dużych problemów stwarzać. (R6N)

Ja uważam, że te przedmioty humanistyczne wybiera młodzież, która osiąga słabe wyniki w nauce w ogóle. I podjęcie próby nauki z w klasach matematycznych to jest zbyt duże dla

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

nich wyzwanie. I tego się boją po prostu. (R17N)

Zdecydowanie dominuje teraz w wynikach badania **myślenie pragmatyczne wśród młodzieży** – uczenie się przedmiotów ścisłych opłaca się w dalszej karierze edukacyjnej (do matury i studiów), która zwiększa szanse na sukces na **rynku pracy**. Takie opinie przedstawiają i uczniowie/uczennice, i nauczyciele/nauczycielki. Można odnieść wrażenie, że propagowane w kampaniach społecznych i w projekcie EDUSCIENCE studiowanie kierunków ścisłych i technicznych stało się dla młodzieży wyznacznikiem szans na rynku pracy. Młodzież uwierzyła w ten przekaz i stara się dopasować do niego plany edukacyjne i zawodowe.

I wiele jest też kampanii telewizyjnych – w tym znaczeniu, że propagowanie nauk ścisłych. I myślę, że oni także się zastanawiają, że po ukończeniu humanistycznej uczelni jest gorzej z dostaniem pracy po prostu, dobrze płatnej. (F2R7N)

Twierdzenie o opłacalności zainteresowania się kierunkami ścisłymi i technicznymi nie jest kwestionowane.

Bardziej są przyszłościowe takie po tych ścisłych przedmiotach niż po humanistycznym. (F4R5U)

Studia techniczne na pewno dadzą większą możliwość znalezienia się na rynku pracy, umożliwią nam lepsze zarobki, tak samo jak biologiczno-chemiczne. Są nowym projektem i będą wdręzać nowe systemy nauki. (R1U)

Różnice płciowe w zainteresowaniach uczniów/uczennic trudno zauważyć na etapie pierwszych klas szkoły podstawowej. Znaczna część nauczycieli/nauczycielek o takich różnicach nie wspomina.

Różnic między chłopcami i dziewczynkami nie dostrzegam, przynajmniej przez te lata praktyki, kiedy pracuję te 7 lat, nie, nie mam jakiegoś rozgraniczenia, że chłopcy lepiej, dziewczynki lepiej. (R18N)

Właśnie ja nie zauważyłam tych różnic. (R11N)

Ja mam w ogóle klasę, w której jest więcej chłopców niż dziewcząt. Ja mam 2/3 w klasie chłopców, 1/3 to dziewczynki. [...] Jak obserwuję, wychodzi na to, że [jest – BB] więcej chłopców takich wyróżniających się pod względem nauki niż dziewcząt, ale też te proporcje

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

mogą być zaburzone przez to, że klasa jest zdecydowanie bardziej męska niż kobieca. W związku z tym ja nie dostrzegam na tej konkretnej klasie takich różnic. Chociaż i wcześniej widziałam, i słyszy się, że jednak te umysły ścisłe to jednak bardziej są chłopcy, a nie dziewczęta, natomiast na tym etapie, w mojej klasie nie mogę jednoznacznie tego powiedzieć. (R14N)

Z czasem jednak te różnice pojawiają się i stają się wyraźniejsze.

Wydaje mi się, że na tym etapie jeszcze nie. Aczkolwiek z doświadczenia wiem, że w starszych klasach jest tendencja do nauk matematycznych wśród chłopców, im to przychodzi łatwiej. (R13N)

Nauczyciele/nauczycielki trzeciego i czwartego etapu edukacyjnego w projekcie już częściej wskazują różnice. **Różnice płciowe zwiększają się wraz z przechodzeniem na wyższy poziomy edukacji.** I to chłopcy wymieniani są jako ci bardziej zainteresowani przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi.

Mam wrażenie, że jednak chłopcy. To jest moje osobiste wrażenie, ale mam wrażenie, że w niektórych klasach po prostu lepiej pracuje mi się tam, gdzie są chłopcy – chyba mają większą wiedzę, bardziej zainteresowani są. Ale to jest subiektywne moje zdanie. (R2N)

Chyba tak, jak mówi stereotyp, jednak zainteresowanie tymi przedmiotami jest pewnie większe wśród chłopców, aczkolwiek wśród dziewczyn też występują osoby, które całkowicie dobrze sobie w tej dziedzinie radzą. (R6N)

Można jednak zwrócić uwagę, że **nauczyciele/nauczycielki rzadziej niż w czasie poprzedniego badania** wymieniają różnice płciowe, rzadziej **posługując się schematycznymi, stereotypowymi opisami.**

Spektrum cech typowych, zdaniem badanych, dla danej płci jest znacznie węższe niż w poprzednim raporcie. Według nauczycieli/nauczycielek chłopcy lepsi są w:

- myśleniu analitycznym (*Chłopcy jednak bardziej potrafią analitycznie myśleć. (F2R1N)*),
- konstruowaniu, umiejętnościach technicznych (*Wiadomo, chłopcy lubią samochody, tak? [...] Raczej ten kierunek techniczny. (F1R3N); Chłopcy są, tak jak ja to mówię, jak mój syn, bardziej techniczni, a matematyka z tym jest połączona. (F1R7N)*)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

■ matematyce (*Jeżeli dają przykłady matematyczne, to chłopcy bardzo szybko siadają i liczą. (F1R7N)*)

Tym razem nie wymieniono: myślenia przestrzennego, myślenia logicznego, szybkiego myślenia, realizowania doświadczeń, eksperymentów, śmiałości (z większą pewnością siebie wyrażają opinie, mniej boją się błędów), informatyki.

Dziewczęta są postrzegane jako lepsze w:

- zapamiętywaniu, nauce pamięciowej (*Dziewczynki bardziej pamięciowo. F2R1N*)
- obowiązkowości, pilności (*Wydaje mi się, że dziewczęta są bardziej obowiązkowe, [...] się uczą, pilne są. (F2R3N)*)
- pracowitości (*Są bardziej pracowite. (F2R6N)*)
- zajęciach związanych z uzdolnieniami plastycznymi (*Jeżeli kazalabym narysować fragment przyrody, na pewno robią to dziewczyny. (F1R7N)*)

Tym razem nie wymieniono: systematyczności, dokładności, cierpliwości, wrażliwości, zaangażowania (chęci do pracy), przedstawiania rozumowania na papierze, organizowania, przedmiotów humanistycznych, opanowania materiału teoretycznego i wyciągania na jego podstawie wniosków.

Wart zauważenia jest również fakt, że w wywiadach indywidualnych nauczyciele/nauczycielki dużo rzadziej niż w wywiadach grupowych podawali przykłady różnic płciowych. Trudno stwierdzić, czy dyskusja grupowa pomogła przypomnieć sobie przykłady, czy raczej wzmocniła społeczną presję nakazującą dzielić uzdolnienia na typowo męskie i typowo kobiece.

Tym razem żaden z respondentów/respondentek nie przedstawił analizy kulturowej różnic między kobietami i mężczyznami, upatrując tych odmienności w procesie socjalizacji do ról płciowych. Jedynie część respondentów przedstawiała swoje obserwacje z pewnym wahaniem. Nie pojawił się też wniosek, który można odnaleźć w poprzednim raporcie, dotyczący zmniejszania się różnic między chłopcami i dziewczętami.

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

3.3.2. Praktyczne zastosowanie wiedzy

O ile w poprzednim badaniu można było zauważyć spore trudności przy podawaniu przykładów zastosowań wiedzy z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w rzeczywistości pozaszkolnej (wśród uczniów/uczennic), o tyle teraz było z tym nieco lepiej. W wywiadach indywidualnych uczniowie/uczennice podawali przykłady często bez dopytywania ze strony moderatora/moderatorki. Przy czym należy zaznaczyć, że w ramach wywiadów indywidualnych przykłady częściej podawali uczniowie/uczennice liceów (czwarty etap edukacyjny) niż gimnazjów (trzeci etap edukacyjny), za to w czasie wywiadów grupowych było dokładnie odwrotnie. Gimnazjaliści/gimnazjalistki w ramach rozmów indywidualnych częściej wskazywali, że wiedzę stosują w praktyce, ale nie potrafili podać przykładów zastosowań albo byli przekonani, że wiedza się przyda, ale w przyszłości.

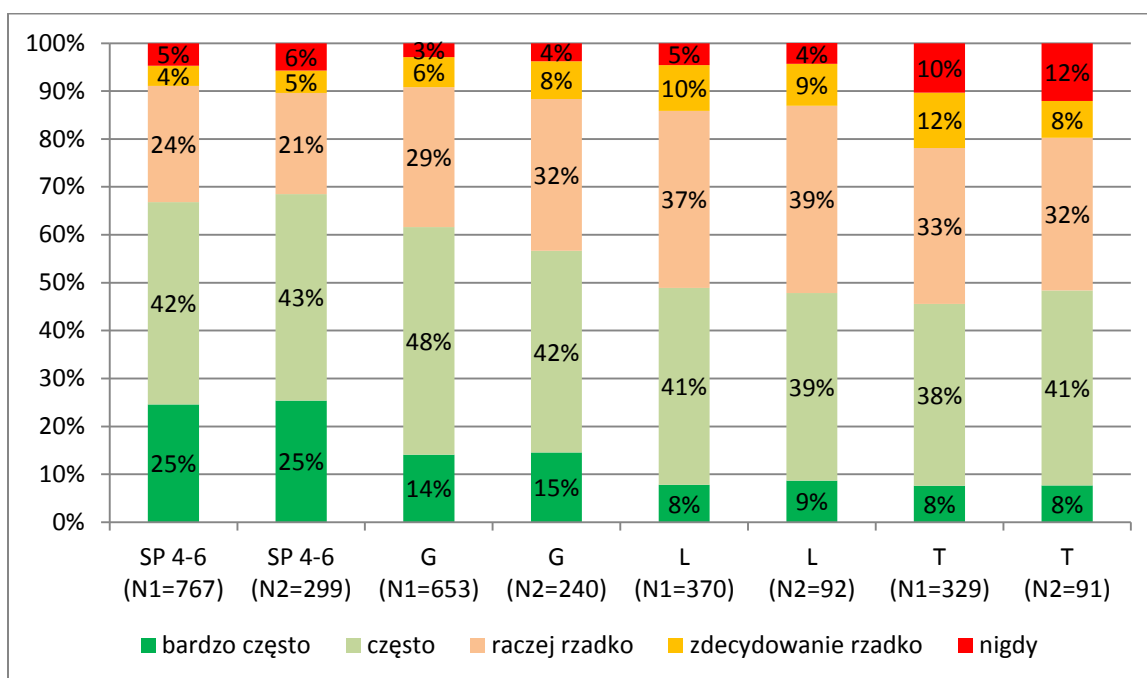
Wyniki badania ilościowego zawierają jedynie informacje na temat tego, czy wiedza z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych jest postrzegana przez uczniów/uczennic jako mająca zastosowanie praktyczne. Tutaj uczniowie nie musieli podawać przykładów. Na wykresie 39 widać, że wraz z przechodzeniem na kolejne etapy edukacji uczniowie rzadziej dostrzegają praktyczne zastosowanie wiedzy. Z pewnością jednym z wyjaśnień jest sama konstrukcja programu nauczania (o czym wspominają nauczyciele/nauczycielki) – im wyższy poziom edukacji, tym bardziej abstrakcyjna wiedza. Im mniej konkretna, tym trudniej wyobrazić sobie praktyczne zastosowanie.

Porównując odpowiedzi badanych w pierwszym i drugim okresie czasu, można zauważyć istotne zmiany tylko w gimnazjach – uczniowie/uczennice rzadziej dostrzegają praktyczne zastosowanie wiedzy w przedmiotów matematyczno-przyrodniczych. W przypadku pozostałych etapów edukacyjnych zmiany są nieznaczne a raczej pozostają na tym samym poziomie.

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 39 Jak często wiedza i umiejętności z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych przydają Ci się poza szkołą w życiu codziennym? (N1=2119, N2=722)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Co istotne, tym razem uczniowie nie podawali, że wiedza przydaje się do zdawania egzaminów, konkursów, sprawdzianów, testów. Tym samym można stwierdzić, że dobrze zrozumieli ideę pytania, ale też, że samo zastosowanie wiedzy rozumieją prawidłowo.

Nieliczni wskazywali przydatność zdobywanej wiedzy w dalszej karierze edukacyjnej i zawodowej – co jest zgodne ze wspomnianym wcześniej myśleniem pragmatycznym, dostrzeganym w wypowiedziach młodzieży.

Uważam, że mi się najbardziej przyda biologia i chemia, ponieważ chcę być weterynarzem i nie będzie mi potrzebny jakiś przedmiot, który nie należy do przedmiotów matematycznych, humanistyczny. (F2R4U)

To w matematyce tak jest. Bo te wszystkie jakieś rysowania tych wszystkich figur geometrycznych i te wszystkie sinusy, cosinusy to nam się do niczego nie przyda, pewnie nie będziemy tego używać. Nie wiem, po co nam to obojętnie. Co, [po profilu biologiczno-

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

chemicznym – BB] będę architektem? (F4R5U)

Wśród przykładów zastosowań praktycznych wiedzy szkolnej z interesujących nas tutaj dziedzin uczniowie/uczennice podawali:

- wykorzystywanie detergentów (np. usunięcie plamy), kosmetyków, leków (wiedza chemiczna i biologiczna),
- kupowanie, gotowanie, spożywanie jedzenia – rozpoznawanie wartości odżywczych itp. (wiedza chemiczna),
- obliczanie powierzchni (np. mieszkania, dywanu - wiedza matematyczna),
- wiedza o elektryczności, majsterkowanie (wiedza fizyczna),
- pozbywanie się kamienia z czajnika (wiedza chemiczna),
- w ramach ćwiczeń fizycznych, uprawiania sportu (wiedza biologiczna na temat wytrzymałości kości, wiedza fizyczna),
- liczenie pieniędzy, wypłacanie pieniędzy z banku (wiedza matematyczna: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, procenty),
- rozpoznawanie roślin i zwierząt w czasie zwiedzania (wiedza biologiczna),
- orientacja w terenie (wiedza geograficzna),
- używanie kompasu (wiedza geograficzna).

Co ciekawe, pojawiło się nietypowe odniesienie do wykorzystywania wiedzy w kontaktach międzyludzkich – posiadania pewnego zasobu wiedzy, który „wypada” mieć.

Geografia - to trzeba wiedzieć, gdzie jest co w Polsce, na przykład, i na świecie. [...] To są takie rzeczy podstawowe raczej. [...] I głupio nie wiedzieć, gdzie jest, na przykład, Europa albo Azja. [śmiech] (F4R5U)

Widać, że ta uczennica zdaje sobie sprawę, choć mówi o tym ze śmiechem, że szkoła pozwala nie tylko zdobyć wiedzę podręcznikową, ale kształci też kapitał kulturowy uczniów/uczennic.

Przykłady podawane przez uczniów/uczennic były bardzo podobne do tych wskazywanych w ramach poprzedniego badania. Rzadziej pojawiały się przykłady geograficzne, częściej chemiczne, ale można było zauważyć, że była to specyfika szkół (działania szczególnie aktywnych nauczycieli/nauczycielek).

Nadal jednak podawane przez uczniów/uczennic przykłady odnoszą się do wiedzy zdobywanej na wcześniejszych etapach edukacji, są to **proste zastosowania**, na przykład uczniowie/uczennice z liceum podają wykorzystywanie procentów, których uczyli się

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

w szkole podstawowej.

Pojawiały się, choć rzadziej niż w ramach poprzedniego badania, stwierdzenia sugerujące, że zdobywana w szkole wiedza jest zbyt specjalistyczna, by przydała im się w codziennym życiu.

Ale są ludzie od tego, którzy się tym interesują, i niech sobie robią pomiary, a są ludzie, zwykli normalni ludzie, którzy chcą wykonywać inne zawody, więc to nie jest dla nich. (F2R2U)

Nauczyciele/nauczycielki podali bardzo niewiele przykładów praktycznego zastosowania wiedzy przez uczniów/uczennice, znacznie mniej niż w ramach poprzedniego badania. Tym razem też pokrywały się one z odpowiedziami młodzieży:

- zdrowe odżywianie, dbanie o zdrowie (wiedza biologiczna),
- liczenie pieniędzy (wiedza matematyczna),
- uprawianie sportu (wiedza fizyczna),
- zrobienie prezentacji multimedialnej, pisanie życiorysu, listu motywacyjnego, wykorzystanie Excela do obliczeń na innych przedmiotach (wiedza informatyczna).

Nauczyciele/nauczycielki w zróżnicowany sposób oceniają umiejętności młodzieży w zakresie praktycznego zastosowania wiedzy. Na pewno łatwiej jest dzieciom w szkołach podstawowych, gdyż, jak wyżej wspomniano, nabywają wiedzę bardzo konkretną (np. na temat zmian pogody).

Na przykład, jak staramy się codziennie wprowadzać wyniki pogodowe, to wiadomo, dzieci dzięki temu, że wprowadzają te wyniki, muszą też się tutaj orientować, muszą stwierdzić faktycznie, czy to słońce świeci, czy jest to zachmurzenie, czy bociany gniazdują, czy bociany, nie wiem, przyfrunęły dopiero. Także dzieci na bieżąco wykorzystują swoje, że tak powiem, lekcje na platformie, również w takich sytuacjach dnia codziennego. (R11N)

Treści są tak ułożone i materiał jest tak skomponowany, że on traktuje o takich rzeczach najbliższych dziecku, o danych porach roku, o danych świętach, więc to jest dziecku generalnie bardzo bliskie. To, z czym dziecko spotyka się na co dzień, poza szkołą, ma również do czynienia w szkole. Jeżeli na matematyce dodaje i odejmuje, to na drzewkach, sosenkach, na ptaszkach. [...] Tak jest skonstruowany program w klasach 1-3. (F1R7N)

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Zdaniem nauczycieli/nauczycielek uczniowie/uczennice doceniają zajęcia praktyczne i chcą wiedzieć, jakie zastosowanie ma nabywana wiedza.

Często właśnie spotykam się z takim zarzutem: „Do czego, proszę pani?”, „To mi jest niepotrzebne”, „Do czego mi się to przyda?”, „W ogóle to nie ma odniesienia do rzeczywistości”. (R3N)

Zawsze uczniowie oczekują od nas zastosowania praktycznego. (F2R2N)

Czasem sami nie są świadomi, że wykorzystują wiedzę w praktyce.

Oni wykorzystują pewne wiadomości, ale są całkowicie tego nieświadomi. Czyli, na przykład, nie wiem, są w stanie obliczyć sobie procenty, że obniżka jest w sklepie, ale jakby nie powiązują tego w ogóle z matematyką. Czyli są w stanie dowiedzieć się, o ile złotych zostanie coś obniżone – w ogóle nie wiążą tego z matematyką. (R2N)

Miałam rozmowę w ostatniej wideokonferencji z moimi uczniami, kiedy jeden z moich uczniów stwierdził, że fizyka mu jest do niczego niepotrzebna. Natomiast on jest siatkarzem, ćwiczy siatkówkę. Więc na lekcji zaczęliśmy rozmawiać i mówię tak: „Wybicie piłki, żeby ona przeleciała przez siatkę, żeby padała pod odpowiednim kątem – to jest czysta fizyka”. Może on się tego nie uczy, nikt mu nie każe wzorów wyprowadzać, ale to jest czysta fizyka i on ją wykorzystuje, chociaż nie jest tego świadomy. I mój siatkarz w końcu przyznał rację. [...] Udało się go przekonać w końcu, że fizyka – jemu, siatkarzowi, sportowcowi – zdecydowanie jest potrzebna i on wykorzystuje ją, nie wiedząc o tym. (F3R1N)

Temu wnioskowi zaprzeczają podawane wyżej przez uczniów/uczennic przykłady zastosowań, ale należy wziąć pod uwagę fakt, że nauczyciele oceniają uczniów/uczennice w ogólności, a badane klasy na tym tle mają swoją specyfikę.

Dobrze oceniano umiejętności komputerowe u dzieci i młodzieży.

Dzieci, jeśli chodzi o informatykę, same nabywają umiejętności, ale głównie posługiwania się Internetem i grami. Troszeczkę inną wiedzę dysponujemy jako szkoła i myślę, że tę wiedzę, którą my przekazujemy uczniom w szkole, jak najbardziej uczniowie wykorzystują w domu. (F2R4N)

To na pewno, czy grają w gry, czy sprawdzają informacje, czy wysyłają maile, oglądają

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

filmy na YouTube, na pewno w dużym stopniu wykorzystują informatykę poza szkołą. (F2R7N)

Oceny nauczycieli/nauczycielek ze szkół gimnazjalnych wskazywały na niskie kompetencje uczniów/uczennic oraz dużą **rolę nauczyciela/nauczycielki** we wskazywaniu zastosowań (podpowiadanie, prowadzenie, doradzanie).

To im sprawia dużo trudności. [...] Ja tak kieruję pracą uczniów, żeby te elementy, których uczą się w szkole, odnajdywali w rzeczywistości. [...] Tylko trzeba kierować umiejętnie nimi, żeby umieli tego szukać – bo nie potrafią tego robić. [...] Sami są, że tak powiem, zdumieni tym, że rzeczywiście tego już aż tyle w tej rzeczywistości jest. (R3N)

Z tym jest różnie, raczej trzeba podpowiadać. To też zależy od osoby, ale generalnie – to z tym raczej jest słabo. Trzeba naprowadzać, podpowiadać, żeby łączyły dzieci z sobą. (R5N)

Podkreślano również **zróżnicowanie** wśród młodzieży („Są tacy, którzy potrafią, i tacy, którzy nie potrafią”).

Różnie tak naprawdę. Bo to zależy od klasy, zależy od uczniów. Generalnie różnie to jest. (R16N)

Jeżeli mówimy o tym, jak dzieci się angażują, porównując wiedzę szkolną z wiedzą taką potoczną, domową, to tak jak ze wszystkim. Jeżeli dziecko się angażuje i obserwuje ten świat, i jest dociekliwe, to ono to wykorzystuje, a jeżeli nie, to żeby mu tam kuranty wyśpiewywał na zewnątrz, to i tak jemu to będzie wszystko jedno. (F1R7N)

Nauczyciele/nauczycielki podkreślają, że mają zbyt **mało czasu** na realizowanie zajęć praktycznych – program nauczania i tak zawiera wiele treści, które trudno jest przekazać w zaplanowanych godzinach. Dodatkowo zajęcia praktyczne, na przykład doświadczenia chemiczne, wymagają dużo więcej czasu, wysiłku organizacyjnego i środków, w tym finansowych, niż standardowe.

Dzieci muszą mieć zdecydowanie więcej prowadzonych jakichś zajęć warsztatowych, w których będą mogły, tak nauczyć się tego, bo ucząc praktyki teorii, tylko i wyłącznie mówiąc na lekcji, że należy zrobić tak i tak, a nie wykonując tego, to jest ciężko, więc jeżeli musimy coś w terenie. (R8N)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Tylko oczywiście musicie mu dawać tę możliwość, prawda? Żeby ta prelekcja nie była taka, jak już wcześniej mówiłam, nudna, tylko, na przykład, praca przez jakieś doświadczenia, przez jakieś ćwiczenia praktyczne, co ma dużo większą wartość. (F1R3N)

Bardzo ważna jest też **konstrukcja programu nauczania**. Jedna z respondentek zwróciła uwagę, że łatwiej jej uczyć zastosowań praktycznych chemii w przypadku podstawowego programu w szkole średniej.

Natomiast z chemii mam fajną sytuację, ponieważ ja akurat w klasie pierwszej realizuję program podstawowy, a program podstawowy teraz, od tego roku, inaczej to wszystko wygląda. Więc są takie działy, [...] każdy tak naprawdę jest związany z życiem codziennym. Więc są tam leki, żywność, źródła energii, środki czystości, opakowania – więc praktycznie każdy temat to życie codzienne. Ale już od klasy drugiej – to już niekoniecznie, już bardziej czysta chemia. (F2R5N)

3.3.3. Zastosowanie metod badawczych, analizy, syntezy, wnioskowania logicznego

Kompetencje uczniów/uczennic w zakresie zastosowania metod badawczych, myślenia syntetycznego i analitycznego oraz wnioskowania logicznego oceniali nauczyciele/nauczycielki. Ich odpowiedzi były bardzo zróżnicowane i zwykle układały się według wzorca: **mniej więcej jedna trzecia badanych oceniała umiejętności z tego zakresu, pozytywnie, jedna trzecia negatywnie, a jedna trzecia wskazywała na odmienne umiejętności uczniów/uczennic**. Pozytywne oceny częściej dotyczyły dzieci ze szkół podstawowych, w gimnazjum dominowały oceny zróżnicowane, w liceum negatywne. Opinie nauczycieli/nauczycielek raczej wiązały się z etapem edukacji niż z typem umiejętności. Wyjaśnieniem jest fakt, iż badani/badane zwykle oceniali wszystkie te umiejętności łącznie, nawet gdy moderatorzy starali się je rozdzielać. Tutaj ponownie klasy uczestniczące w projekcie EDUSCIENCE oceniane są pozytywnie.

Akurat klasa, na przykład, która jest w projekcie EDUSCIENCE, jest bardzo aktywna – dużo pytają, cały czas jakieś pytania zadają, są chętni. Akurat w tej klasie to też jeszcze potrafią. Tutaj część osób przynajmniej potrafi jakoś to przekładać. Ale ogólnie to wygląda tak średnio. (R5N)

Właśnie w tej klasie, gdzie jest realizowany projekt EDUSCIENCE, to ja osobiście tak obserwuję, że te dzieci ładnie pracują. (F2R1N)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wskazując przyczyny swojej oceny, w tym niskiej oceny, nauczyciele/nauczycielki odwoływali się przede wszystkim do:

- **zróżnicowania** wśród młodzieży, **indywidualnych zdolności, chęci do nauki,**

Może powiedzmy, że 1/3 klasy nie ma problemów, a 2/3 klasy ma problemy. [...] Tu już mówię, czy w ogóle mają problemy. [...] 1/5 klasy jest takich uczniów, którzy mają ogromny problem. (R18N)

Generalnie młodzież jest zróżnicowana – są wybitni, są średni i – niestety – najwięcej jest tych słabych uczniów; co roku to jest ich niestety więcej. (R1N)

To zależy w zasadzie od indywidualnych zdolności dzieci. Niektóre dzieci bardzo ładnie umieją wnioskować czy analizować pewne dane. Natomiast u niektórych rzeczywiście to jest problem, zupełnie się gubią. (R3N)

Bo oczywiście młodzieży to najłatwiej byłoby nauczyć się na pamięć. [...] Tak „wykuć” właśnie i później to, tak jak mówię, jak papuga odtworzyć. (R4N)

My nie mamy kłopotu z motywacją – bo nasze gimnazjum jest takie małe troszkę, takie wyselekcjonowane. Mamy dwie klasy pierwsze. To gimnazjum jest z młodzieży o najlepszych wynikach i motywacji aż jest za dużo. I konkurencja, i rywalizacja, i motywacja akurat tu są na wysokim poziomie. Wręcz musimy troszeczkę nawet tonować tę rywalizację i aktywność, tak się ułożyło. Przynajmniej w tej pierwszej klasie gimnazjum. Bo później zobaczymy, jak będzie dalej. (F3R6N)

- **profilu klasy**, co jest pochodną zdolności, gdyż młodzież często wybiera profil, kierując się osobistymi uzdolnieniami,

Dość dobrze w matematyczno-fizycznej. W biologiczno-chemicznej – tak pół na pół, bym powiedziała. (R16N)

To też w zależności od klasy. Bym powiedział, że w tych bardziej matematycznych klasach jest jednak lepiej, jest lepsze myślenie niż w tych humanistycznych. (R4N)

Jeśli chodzi o klasy matematyczne i biologiczno-chemiczne, to tutaj te zdolności są dość duże. (R7N)

- **etapu edukacji oraz wieku, rozwoju intelektualnego** (w szkole podstawowej w klasach I-III jest zbyt wcześnie, by oczekiwać takich zdolności; niedostosowanie programu

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

do możliwości uczniów/uczennic dotyczy też kolejnych etapów edukacji),

To jeszcze jest zbyt wczesny etap, żeby o tym jakoś bardzo szeroko mówić. To są początki. Oni próbują i my gdzieś w tą stronę działamy, żeby ich do myślenia pobudzać. Zresztą ten program też pomaga. Skłania dzieci do myślenia, w związku z tym na pewno jest to nasze działanie poprzez EDUSCIENCE wsparte, niemniej jednak jest to za wcześnie, żeby mówić o takim samodzielnym analizowaniu czy dokonywaniu syntezy przez pierwszaki. (R14N)

Jeżeli nawet my mamy bardzo zdolną młodzież, to ten poziom świadomości jest mały jeszcze, ten rozwój intelektualny, bo są to jeszcze młode dzieci i muszą się po prostu też tego nauczyć. (R4N)

I to zaczyna szwankować, bo ta młodzież nie jest jeszcze dojrzała umysłowo do wszystkiego – ta pamięć nie jest jeszcze tak rozbudowana i nie są wyćwiczone te elementy. (F3R5N)

roli nauczyciela/nauczycielki,

Podpowieź nauczyciela, tak. Natomiast sami mają może jeszcze trudno, żeby łatwo powiązać jakieś treści, wątki z różnych przedmiotów. (F3R7N)

Jeżeli chodzi o analityczne myślenie, to myślę, że w tej grupie wiekowej to się dopiero zaczyna kształtować i tutaj nasza bardzo duża rola w tym. W moim przedmiocie jest to bardzo istotne, więc już od czwartej klasy wprowadzamy takie właśnie zadania z problemami. (R9N)

Natomiast osoby, które mają problem, powiedzmy, z matematyką, to trzeba im, niestety, wskazywać, ukierunkowywać. (R3N)

■ **możliwości ćwiczenia wspomnianych umiejętności i braku czasu** na ćwiczenie tego typu kompetencji, wynikającej z **konstrukcji systemu edukacji** i programu nauczania (np. podobne czy odnoszące się do siebie treści omawiane są na różnych przedmiotach w zupełnie innym czasie, treści nie są zsynchronizowane),

To tu jest problem. Bo jak się od samego początku, czyli od pierwszej klasy prowadzi doświadczenia chemiczne – czyli coś się pokazuje, omawia krok po kroku, wyciąga wnioski – to później nie ma problemów. Natomiast jak nie robi się czegoś takiego, czyli nie ma tej praktyki, to niekoniecznie. (R1N)

To jest chyba bardziej złożony problem. Też nasz system oświaty stworzył. [...] Lepiej pracowałoby się w mniejszych grupach z dziećmi, gdzie właśnie to nauczanie przez doświadczenie. [...] Że robimy więcej doświadczeń z dziećmi, dzieci mają okazję analizować

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

wnioskować i tak dalej. (F2R1N)

Gdybym teraz zaczęła organizować takie lekcje, to ja po prostu nie zrealizowałabym podstawy programowej. Bo jeżeli jedną lekcję poświęcę na takie doświadczenia, to tak naprawdę na teorię mam o połowę mniej lekcji i podstawy nie zrealizuję. (F3R4N)

Takiej korelacji to w zasadzie nie ma też nawet w jakimś czasowym zaplanowaniu treści nauczania w programach nauczania. Zdarza się tak, że uczniowie na przykład w pierwszej klasie gimnazjum na początku roku w geografii mają prowadzone obliczanie czasu – miejscowego, strefowego, później wysokość słońca nad horyzontem, obliczenia na podstawie skali mapy. Okazuje się, że takie umiejętności matematyczne, które byłyby im przydatne, to one się pojawiają gdzieś tam później dopiero. [...] I tutaj czasami też właśnie, żeby to jakoś tak zsynchronizować ze sobą w programach nauczania, to znaczy w ich czasie realizacji. Tak samo fizyka ma na pewno dokładnie ten sam problem. (F3R7N)

- powiązanego z poprzednim punktem **systemu oceniania,**

Też i sam system sprawdzania wiedzy obecny w szkole to jest system testowy, w związku z tym dzieci, przygotowując się do sprawdzenia wiedzy, do sprawdzianów, najczęściej mają takie zadania z odpowiedziami a, b, c, d. Staramy się, ja szczególnie, też koleżanka, która uczy przyrody, właśnie te sprawdziany nasze bieżące robić w nieco inny sposób. Właśnie w taki, żeby dzieci miały możliwość pokazania, czy one myślą analitycznie, wyciągnięcia wniosków, pokazania, że wiedzę, którą mają, potrafią zastosować w praktyce. (R9N)

Myślę, że też to wynika z tego, że [...] wymogi są takie, że wszystko kończy się testami i dzieci też przygotowują się do tego. A na tych testach jest zdecydowanie mało zadań, w których wymaga się od nich analizy czegoś czy co na podstawie czegoś wynika. Tego jest coraz mniej, tylko są działania a, b, c. Mało jest zadań, które wymagają tego od nich. Odchodzi się od tego. (R8N)

Wśród pozostałych czynników znalazły się:

- **wyposażenie szkoły,**

Myślę, że będą mieli duże problemy z tym punktem z tego względu, że przynajmniej moja szkoła jest dosyć uboga – jak na razie – w sprzęty czy odczynniki pozwalające przeprowadzać samodzielne badanie. Natomiast mogą przeprowadzać badania w sytuacji, gdy są to takie substancje, które można na co dzień kupić w sklepie czy w aptece. (R15N)

My nauczyciele mamy całe mnóstwo ograniczeń: nasze pracownie – pracownia biologiczna czy chemiczna – powinna mieć wygląd laboratorium. Tymczasem jest to sala taka jak wszystkie pozostałe. Jeśli jest zaplecze, to już jest bardzo dobrze. Jeśli na przykład w sali biologicznej jest jakaś prowadzona hodowla – to już jest świetnie. Natomiast tak na co dzień

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

nie mamy ani sprzętu laboratoryjnego, ani odczynników. (F4R3N)

■ **narastające trudności z nauką nauk matematyczno-przyrodniczych** – ze względu na fakt, że wspomniane umiejętności są z matematyką silnie powiązane,

I ogromny problem z matematyką, który narasta z biegiem lat i automatycznie, jak uczniowie przechodzą z klasy do klasy, to jeżeli miał problem w czwartej klasie z matematyką, to ten problem jest jeszcze większy niż wcześniej. [...] Jak miał na przykład ocenę 3, to w szóstej klasie, w gimnazjum już ledwo na 2. (R18N)

■ **uczęszczanie na zajęcia dodatkowe,**

Natomiast klasy V i VI, które już dłużej uczą się tego przedmiotu, mówię o przyrodzie oczywiście, znają metody badacze na poziomie dostatecznym i dobrym. Ci, którzy przychodzą na zajęcia koła przyrodniczego, znacznie lepiej sobie radzą. (R19N)

■ **płeć**

Tutaj myślę, że mężczyźni są o wiele lepsi w analizowaniu wielu rzeczy. Jednak kobiety mają taki trochę [śmieje się] inny umysł, inaczej są zbudowane, skonstruowane. I jeżeli jest to klasa, gdzie jest większość „facetów” – w cudzysłowie, oczywiście – to analiza jest, i których to też interesuje. Bo to nie jest tak, że jak kogoś coś nie interesuje, to będzie się udzielał – nie, to musi ich zainteresować w jakiś sposób. (R1N)

■ **trudności w nauce w ogóle ze względu na rozproszenie uwagi,**

Przyczyny pewnie są różne, ale między innymi szukałabym ich też w tym, że na dzieci oddziałuje bardzo wiele bodźców i one działają tak bardzo impulsywnie, w ogóle w życiu i w nauce. (R9N)

Wynika to ogólnie z życia takiego naszego codziennego. [...] My nawet w domu nie wymagamy od niego, od niej logicznego myślenia, analizowania sytuacji, wyciągania wniosków. Wszystkie te sprawy, które powstają, to ułatwiają rodzice. Dziecko się stało takim częściowo, można powiedzieć, takimi marionetkami. (F2R3N)

■ powiązany z powyższym punktem **brak umiejętności czytania ze zrozumieniem,**

To jest tragedia! Bo wyciąganie wniosków logicznych, gdzie jest czytanie ze zrozumieniem bardzo kiepskie, bo czytają początek zdania, dalej już nie, więc automatycznie wyciąganie

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

wyników logicznych z zadania to jest ciężkie. [...] Czytają początek, środek gdzie im umyka, a i koniec. (R16N)

Nauczyciele/nauczycielki podkreślają, że pomimo zróżnicowań i trudności uczniowie/uczennice chętnie i z zaangażowaniem biorą udział w zajęciach, które obejmują umiejętności zastosowania metod badawczych, syntezy, analizy i wnioskowania logicznego. Oczywiście, jest to powiązane z faktem, że są to lekcje nietypowe, niestandardowe i ciekawsze.

Dzieci lubią to robić. (F2R6N)

Natomiast sama praca badawcza bardzo ich interesuje i oni bardzo to lubią robić. (F3R2N)

Zresztą oni naprawdę lubią takie zajęcia. (F4R3N)

Tym razem nauczyciele/nauczycielki w ogóle nie odnosili tego typu umiejętności do poglądów czy zachowań rodziców. Wśród wyjaśnień nie pojawiły się: status społeczno-ekonomiczny rodziny, kapitał kulturowy rodziców ani miejsce zamieszkania.

3.3.4. Specjalistyczny język angielski

Nie wszyscy nauczyciele/nauczycielki czuli się kompetentni, by oceniać zdolności uczniów/uczennic w zakresie stosowania specjalistycznego języka angielskiego. Uzasadniali to przede wszystkim tym, że nie uczą angielskiego, albo tym, że go na swoim przedmiocie nie wykorzystują.

Tutaj mi jest trudno powiedzieć, ponieważ ja nie uczę języka angielskiego. (R11N)

Nie mam takich kompetencji, żeby oceniać ich umiejętności z języka angielskiego, zwłaszcza jeśli chodzi o wymowę, akcent i tak dalej, bo nie uczę tego przedmiotu. (R7N)

Specjalistyczny język angielski jest obecny przede wszystkim w klasach dwujęzycznych.

Ja generalnie nie jestem anglistą i nigdy nie będę nim, więc u mnie jakichś tam elementów angielskiego nie ma na lekcjach. Jest klasa dwujęzyczna, gdzie te elementy teoretycznie powinny być z chemii. Na razie ich nie ma – one są z geografii, są, z języków, są z wf-u i z nauk matematyczno-przyrodniczych, ale chemia na razie nie jest wzięta pod uwagę. Czy to

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

pomaga? Mam wątpliwości. (R1N)

Postawę części szkół i nauczycieli/nauczycielek celnie oddaje poniższy cytat.

Ja myślę, że tutaj pan skierował niesłusznie do nas to pytanie – to jest pytanie do szkół dwujęzycznych, gdzie jest wykładowy język angielski. I oni w programie – oprócz realizacji podstawy programowej – są zobowiązani wprowadzać słówka angielskie. Nasza przynajmniej szkoła nie ma takich klas. I to nie jest specyfika naszej szkoły. Więc po prostu tego nie robimy, a uczniowie w związku z tym nie pytają. I to wszystko, i chyba temat został wyczerpany moim zdaniem. (F4R3N)

Ogólnie nauczyciele/nauczycielki słabo oceniają kompetencje językowe uczniów/uczennic w zakresie specjalistycznego angielskiego. Oczywiście, zdarzają się też oceny pozytywne. Zdarza się, że to uczniowie/uczennice poprawiają wymowę u nauczyciela/nauczycielki.

Nawet zdarza się, powiedzmy, że potrafią poprawiać wymowę, więc tutaj nawet chyba nie jest źle z tym. (R5N)

Uczniowie się angażują do tego, żeby czasami poprawić nauczyciela w wymowie. (F3R7N)

Podane przykłady zastosowań wskazują na **rzadkie i wybiórcze zastosowanie języka angielskiego**, w tym:

■ **znajomość słownictwa dotyczącego informatyki,**

Myślę o moim przedmiocie, o informatyce, tutaj jest ten żargon komputerowy, który wywodzi się z angielskiego. Ja tutaj dopiero wprowadzam. [...] Uczymy uczniów dopiero słownictwa specjalistycznego, które oczywiście jest potrzebne. [...] W związku z tym staram się zawsze znajdować odpowiedniki polskie, a nie korzystać z żargonu. Jeżeli używam słowa „link”, to tłumaczę, że jest odpowiednik polski „odsyłacz”, ale uczniowie korzystają z tego terminu „link”, rozumieją, o co chodzi. (R20N)

■ **rozpoznawanie angielskich skrótów (fizyka),**

Tutaj też wydaje mi się, że nie jest źle. [...] Jeżeli na przykład na lekcji fizyki omawiamy, skąd się biorą różne symbole, przeważnie to są właśnie pierwsze litery od słów angielskich – to są zawsze zainteresowani, to generalnie potrafią powiedzieć. (R5N)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

■ **nazwy potraw i nazwy części ciała (szkoła podstawowa),**

Ja nie uczę angielskiego, ale kiedyś tam podglądałam, jak dzieci pracowały z panią właśnie i z platformą, więc na przykład bardzo fajne były rysunki i one szukały nazw potraw, i podpisywały, i bardzo ładnie im to wychodziło, czyli ćwiczą zapis i wypowiedź nazwy potrawy. [...] Ja tylko mogę powiedzieć, że po lekcji, jeżeli na przykład uczyły się nazwy części ciała, to później się bawiły na przerwie, że to jest głowa, to jest ręka. Powtarzały to po angielsku. (F1R7N)

■ **słownictwo matematyczne** (tylko ze względu na fakt, że w szkole przez pewien czas pracował stażysta z zagranicy, tzw. asystentura językowa),

■ **słownictwo biologiczne** wykorzystane w projekcie dotyczącym kleszczy,

I tam była taka wskazówka, żeby były wersje po polsku i po angielsku. I nasza młodzież przygotowywała, gimnazjalna, i po polsku, i po angielsku. [...] Młodzież więcej przygotowała informacji po angielsku i więcej skorzystała z wiadomości z Internetu, z czasopism światowych, innych. [...] Te projekty, które były tylko po polsku, troszeczkę może ich nie znużyły, ale może były za wąskie. A w momencie, kiedy dochodzi ten język obcy i taka bardziej światowa oprawa, są chętniejsi. [...] Krzyżówki zrobili po angielsku, pytania po angielsku, także bardzo ładnie się spisali. (F3R6N)

Nauczyciele/nauczycielki wyjaśniają kompetencje uczniów/uczennic przez:

■ słabą lub dobrą znajomością języka obcego w ogóle – gdy ktoś już uczył się języka angielskiego, nauka specjalistycznego słownictwa jest łatwiejsza, a gdy słabo zna obcy język, wstydzi się go używać i popełniać błędy (bariera językowa),

■ słabą lub dobrą znajomość języka polskiego – dotyczy to głównie dzieci z klas I-III szkoły podstawowej, ale też starszych, gdyż także polskie słownictwo specjalistyczne jest po prostu trudne,

Ten specjalistyczny język to ogólnie jest trudny w języku polskim. (R4N)

■ konstrukcją programów nauczania języków, które nie obejmują specjalistycznego słownictwa,

■ ale też programu nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, gdzie trudno tego typu słownictwo spotkać,

■ od nauczycieli/nauczycielek nie wymaga się włączania obcojęzycznego słownictwa do realizowania programu nauczania,

■ a sam program jest na tyle napięty, że nauczyciele nie mają czasu na realizowanie

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

dodatkowych treści.

Więć wiedza uczniów/uczennic z tego zakresu wynika zwykle z ich własnych poszukiwań. Zauważyć więc można **brak interdyscyplinarności w nauczaniu** oraz **brak czasu**.

Nauczyciele, jeśli już próbują wprowadzać obce słownictwo, to na przykład poprzez wybór podręcznika ze słownikiem angielskich nazw.

Pracuję w tym roku na przyrodzie z podręcznikiem, który jest wyposażony w słowniczek terminów angielskich. [...] Od czasu do czasu w formie odpytywania albo jako zadanie dodatkowe, domowe proszę, żeby dzieci do danego zakresu materiału, na przykład, wypisały ze słownicza te wyrazy. [...] To zresztą też było jako jeden taki element, na który zwróciłam uwagę przy wyborze podręcznika. (F2R8N)

Jedna z badanych wspomniała, że sama tworzy taki słowniczek, ale w klasie dwujęzycznej.

Ja podaję do danej lekcji zasób słownictwa – po polsku i po angielsku. Taki mają drugi zeszyt, oddzielny zeszyt na to. I tworzymy tam sobie taki własny słowniczek pojęć biologicznych po angielsku dokładnie do konkretnych lekcji. Po danym roku mamy taki właśnie słowniczek uporządkowany. W dwujęzycznych [klasach – BB]. (F3R6N)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

3.3.5. Zainteresowanie działalnością dodatkową dotyczącą przedmiotów matematyczno-przyrodniczych

Wywiady indywidualne w uczniami/uczennicami dotyczyły jedynie kół zainteresowań, nauczycieli/nauczycielki pytano również o konkursy i olimpiady.

Spośród 20 badanych indywidualnie uczniów i uczennic tylko dwie osoby wskazały, że uczestniczą w jakiejś formie dodatkowej aktywności, ale nie były to koła zainteresowań. Jedna osoba chodzi na „dodatkowe lekcje z chemii”, prawdopodobnie ma więc na myśli zajęcia wyrównawcze. Druga osoba przygotowuje się do zdobycia ECDL (Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych). Wśród aktywności, w wywiadzie grupowym, wskazano też Ligę Ochrony Przyrody (LOP).

Brak aktywności uczniowie/uczennice uzasadniają tym, że kół zainteresowań w szkole nie ma lub że oni sami nie mają na takie działania czasu.

Nie, ponieważ nie mam na to czasu. (R1U)

Uczestniczyć nie uczestniczę. [...] Nie ma kół. [...] Ja przynajmniej nic o tym nie wiem. (R6U)

Raczej nie mamy aktualnie takich pozalekcyjnych zajęć. (R12U)

Mniej więcej połowa uczniów/uczennic, którzy nie korzystają z oferty kół, nie jest nią w ogóle zainteresowana. Wśród odpowiedzi tych, którzy deklarują chęć nauki w ramach kół zainteresowań, pojawiają się głównie biologia i chemia (zbieżne z profilami młodzieży biorącej udział w badaniu), a poza tym nauki matematyczno-przyrodnicze, fizyka, język angielski i geografia.

Wypowiedzi badanych w ramach wywiadów grupowych wskazują, że w ramach dodatkowych spotkań nie realizuje się, dla przykładu, doświadczeń czy eksperymentów. Ten czas poświęcany jest na zajęcia wyrównawcze i przygotowanie do konkursów. Takie same wnioski znaleźć można we wcześniejszym raporcie oraz w podanych dalej wypowiedziach nauczycieli/nauczycielek.

Takie koła zainteresowań to są na przykład przed jakimiś konkursami, uczymy się do konkursów. [...] Wtedy nauczyciel nam tłumaczy te najpotrzebniejsze rzeczy, które przydadzą



**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

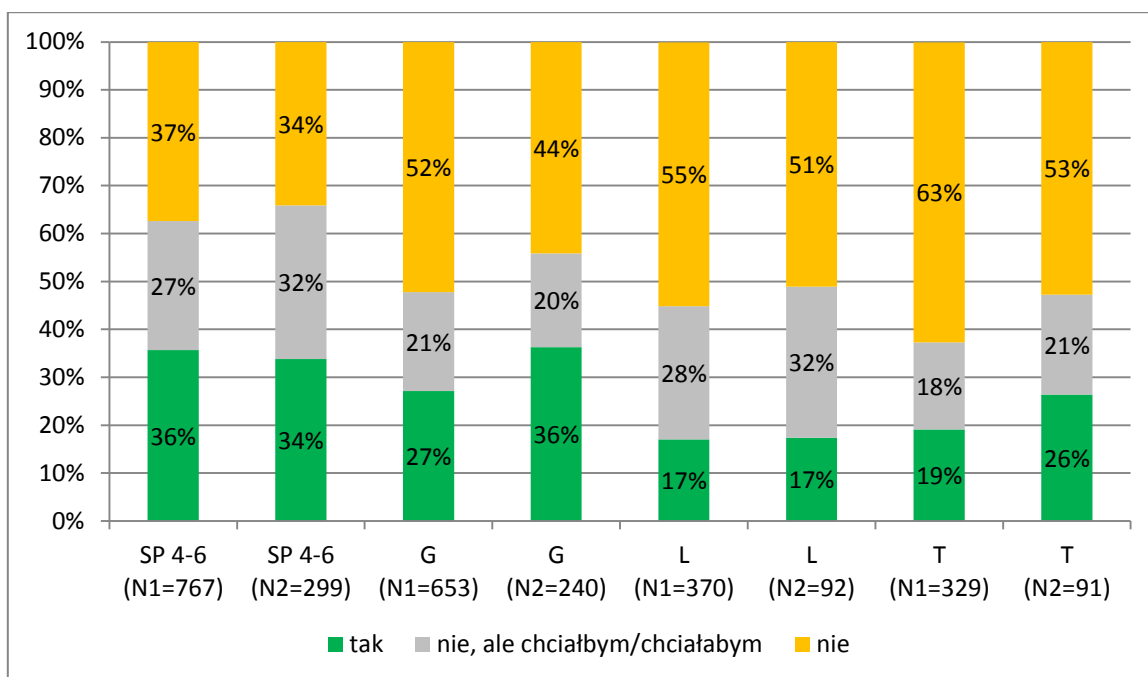
Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

nam się na konkursie, których jeszcze nie mieliśmy, a mogą się pojawić. (F1R5U)

Poszerzające, wyrównawcze to, co było na lekcji, przygotowuję się do kartkówek na przykład. (F2R1U)

Dane z badania ilościowego (wykres 40), wskazują na spadek zainteresowania działalnością dodatkową wraz z przechodzeniem na kolejne etapy edukacji.

Wykres 40 Czy uczęszczasz na zajęcia dodatkowe związane z naukami matematyczno-przyrodniczymi? (N1=2119, N2=722)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Widać wyraźny wzrost uczestnictwa w zajęciach dodatkowych związanych z naukami matematyczno-przyrodniczymi w gimnazjach (z 27% do 36%) oraz technikach (z 19% do 26%). Jednocześnie w gimnazjach, liceach i technikach wyraźnie zmniejszył się udział osób niepodjęających dodatkowej aktywności (odpowiednio minus 8 p.p., minus 4 p.p. i minus 10 p.p.) i nieprzejawiających zainteresowania nią.

W przypadku uczestnictwa w konkursach i olimpiadach trend jest taki sam – im wyższy

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

etap edukacji, tym mniejsza aktywność uczniów/uczennic (wykres 41). W przypadku tych kategorii uczestnictwa znacząco wzrosło uczestnictwo młodzieży ze szkół podstawowych (o 8 p.p.) oraz techników (o 4 p.p.). Zmalało za to zainteresowanie (o 4 p.p.) w gimnazjach. W tych samych kategoriach szkół jednocześnie zmalała liczba osób niebiorących udziału w konkursach i nieprzejawiających zainteresowania takim udziałem – w szkołach podstawowych o 9 p.p., w liceach o 5 p.p., a w technicach o 11 p.p.

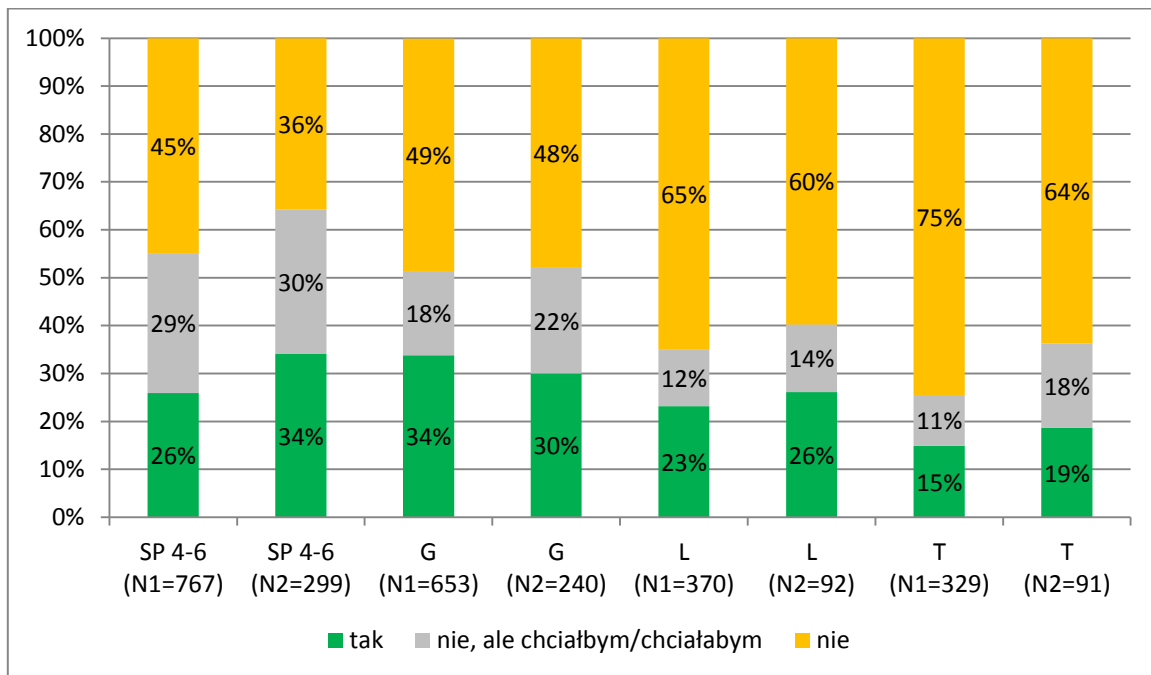
Widać, że **preferencje uczniów/uczennic gimnazjów i techników najwyraźniej się krystalizują**. Być może w przypadku gimnazjów jest to związane z koniecznością dokonania znaczącego wyboru edukacyjnego (typ szkoły średniej), a w przypadku uczniów/uczennic techników wyboru zawodu lub dalszej nauki.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 41 Czy brałeś/brałaś lub bierzesz udział w konkursach lub olimpiadach matematyczno-przyrodniczych? (N1=2119, N2=722)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Zgodnie z widocznym na obu powyższych wykresach trendem nauczyciele/nauczycielki też zauważają spadek zainteresowania dodatkową aktywnością wśród uczniów/uczennic wraz z przechodzeniem na kolejne etapy edukacji. Nauczyciele ze szkół podstawowych prawie jednogłośnie wskazują na duże i bardzo duże zainteresowanie dzieci aktywnością w zakresie kół, konkursów i olimpiad. Zgłoszeń nierzadko jest więcej niż miejsc, a nauczyciele/nauczycielki mają dylemat związany z wyborem osób do udziału. To potwierdza pojawiające się wyżej stwierdzenia, że dzieci, zwłaszcza na początkowych etapach nauki w szkole podstawowej, są aktywne i żywo zainteresowane przyswajaniem wiedzy w ogóle.

Jest bardzo duże, bardzo duże. U nas, na przykład, potrafi się ¼ osób z klasy zgłosić do konkursu. Bardzo chętnie biorą udział w tych konkursach i jak mamy ograniczoną ilość miejsc, a w niektórych konkursach, niestety, tak jest, to jest wtedy problem. Kogo wybrać, bo chcą wszyscy. (R8N)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Uczniowie chętnie uczestniczą w kołach zainteresowań. Już na początku roku szkolnego dopytują się, kiedy będzie organizowane koło, co będziemy na tym kole robić. Także zainteresowanie udziałem uczniów w kołach jest duże. (R18N)

Zainteresowanie nie oznacza automatycznie dobrych wyników w konkursach.

Gorzej z tymi wynikami, bo jakby nie przekłada się to na wyniki. (R18N)

Był konkurs ekologiczny dla klas I-III i tam uczniowie też zdobyli miejsca i wyróżnienia, z tej klasy. (R12N)

Wyniki są różne, nie zawsze są to laureaci czy nagradzani uczniowie, ale jest zainteresowanie. (R19N)

Na III i IV etapie edukacyjnym pojawiają się opinie wskazujące, że dana tematyka interesuje tylko wybranych uczniów/uczennice. Te opinie są bardzo częste - przeważają.

Natomiast kiedy przechodzą do gimnazjum, ten zapał zanika i chęci zanikają. (F2R3N)

Widzę, obserwuję już po innych zajęciach dodatkowych, powiedzmy, sportowych - to jest bardzo liczna grupa, czy jakichś artystycznych. Natomiast na tych matematyczno-przyrodniczych to jest raczej wąska grupa. Natomiast to są osoby, które już rzeczywiście są zainteresowane. I one są wytrwałe w tej swojej pracy, i osiągają jakieś tam sukcesy. (R3N)

To są wybrani już uczniowie, bo informatyka to jednak jest nie tylko przy komputerze, ale trzeba często wziąć po prostu długopis i to jest czysta nauka matematyczno-przyrodnicze. Wiadomo, że na te inne zagadnienia to byłoby dużo chętnych, do pisania programów już tych chętnych jest mniej, ale to jest od 3 do 5 osób w klasie. Jeśli chodzi o koło zainteresowań, gdzie mamy przygotowanie do matury. (R7N)

Motywacje uczniów/uczennic do zaangażowania się w działalność kół naukowych i/lub udziału w konkursach to:

- sprecyzowane zainteresowania edukacyjne – konkretnym przedmiotem lub przedmiotami;
- ogólne zainteresowanie wiedzą, nauką i światem (dzieci z klas 1-3 szkoły podstawowej),

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

- nagrody,
- lepsze oceny,
- ambicja,
- chęć wyróżnienia się,
- chęć sprawdzenia siebie,
- przygotowanie do egzaminów – chęć uzyskania dobrego wyniku,
- zachęty i mobilizacja ze strony nauczycieli/nauczycielek,
- presja ze strony rodziców, ale też rodzice jako wzór.

Po pierwsze, żeby dobrze zdać egzamin. Dwa, bo to też jest ta aktywność związana z większą aktywnością i nauczycieli, żeby przygotowali do tych lig przedmiotowych. I trzy, myślę, że co najważniejsze jest to też i własne zainteresowania. (R4N)

Młodzież chce się sprawdzać. Myślę, że staramy się ich też zachęcić, że to jest też jakaś forma zabawy, a przy okazji mogą zyskać. Mogą zyskać, ponieważ zyskują wiedzę, przygotowując się do konkursu. I otrzymują atrakcyjne nagrody, tak mi się wydaje – to też jest, może nie najważniejsze, ale jednak jeden z wielu czynników, który powoduje, że młodzież interesuje się danym konkursem. (R15N)

Tym razem nauczyciele/nauczycielki nie wspominali o motywacjach negatywnych typu myślenie „A może gdzieś się załapię?” i stworzenie pozorów aktywności („Ja niby chcę, ale mi nie wychodzi.”).

O ile w poprzednim raporcie wśród barier wymieniano konieczność płacenia za udział w części konkursów, tym razem nie postrzegano tego jako utrudnienia.

Nawet jak konkursy są płatne, to przynoszą pieniądze, płacą i biorą w nich udział. (R18N)

To już są odpłatne trochę, ale nie są to jakieś wielkie pieniądze, także tu jakby tej bariery nie ma. (R20N)

Barierami dla uczniów/uczennic w dalszym ciągu są: wymóg przyswojenia dużej części zaawansowanego materiału czy poświęcenia czasu na dodatkowe zajęcia.

Może powiem coś o matematycznej – to jest taka liga tylko dla wytrwałych, że tak powiem. Co miesiąc dzieciaki oddają takie zestawy zadań rozwiązanych, które się tam pojawiają na stronie szkoły. I, powiedzmy, gdzieś tam we wrześniu, w październiku, w

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

listopadzie jeszcze jest duże zainteresowanie. Tak po drodze się wykruszają i tak do maja zostaje ich naprawdę garstka. W finale bierze udział naprawdę garstka. To też taki problem jakiejś wytrwałości w pracy, tu mamy z tym problem – jak ich zmotywować, zmobilizować i żeby jednak pracowali wytrwale i sukcesywnie, a nie tylko na początku. Bo gdzieś tam po drodze ten zapal się gubi, gaśnie. (F3R3N)

Poziom trudności konkursów też jest bardzo różny. Część uczniów/uczennic rezygnuje, gdyż sądzi, że sobie nie poradzi. Część, po słabym wyniku w jednym roku, nie próbuje po raz kolejny.

I na konkursy – to jest kilkanaście osób, które się zgłasza, bo większość uważa, że są zbyt trudne. (R2N)

Jeżeli uczeń w jednym roku wziął udział, na przykład, w olimpiadzie matematycznej, czyli tym kuratorskim konkursie matematycznym, to już w następnym roku się zastanawia, bo boi się tego, że trudne zadania, że nie poradzi sobie. [...] Zniechęca się. (R18N)

Szczególnie wymagające są olimpiady. Dlatego też przyciągają niewielu wyselekcjonowanych chętnych.

Natomiast jeśli chodzi o olimpiady, to olimpiada informatyczna jest już takim wielkim zagadnieniem, gdzie tutaj chętnych jest raczej bardzo mało. [...] Zresztą to jest dla wybitnych już takich uczniów. [...] Zwłaszcza, że tam w ogóle trzeba oprogramowanie już Linuxowe mieć i w tym siedzieć, po prostu. (R7N)

Jeżeli chodzi o olimpiady, to – przynajmniej z fizyki – jest tak trudną olimpiadą, że młodzież mojego liceum by sobie w tym nie poradziła. (R17N)

W poprzednim raporcie wskazano na wyraźną różnicę między aktywnością w kołach naukowych a zainteresowaniem konkursami i olimpiadami. Teraz ta różnica nie jest tak wyraźna. Część uczniów/uczennic nie ma możliwości angażowania się w działalność kół zainteresowań, gdyż takie w ogóle w szkole nie istnieją – zwykle ze względu na brak środków finansowych.

Młodzież byłaby zainteresowana, gdybyśmy mieli. Natomiast nie mamy kół [...] ze względów finansowych. (R15N)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

My w większości też nie mamy dodatkowych godzin, żeby prowadzić koła zainteresowań. Jeśli robimy to – to z naszych godzin, z tak zwanej „dziewiętnastej godziny”, czyli z konsultacji. (F4R3N)

W ogólnopolskich to my sami, nauczyciel często za bardzo nie przygotowujemy tych uczniów, ponieważ musimy wybrać: albo przygotowanie uczniów do matury, albo przygotowanie uczniów do olimpiad. (F4R4N)

Choć odpowiedzi nauczycieli/nauczycielek są zróżnicowane, to pojawia się pewien wzór odpowiedzi – wskazywanie na **nieco większą aktywność chłopców w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych.**

Jednocześnie można zauważyć różnice w zakresie etapów edukacyjnych – **wraz z przechodzeniem na wyższe etapy edukacyjne zwiększają się postrzegane przez nauczycieli/nauczycielki różnice płciowe** w zainteresowaniu dodatkową aktywnością z ww. przedmiotów.

Na poziomie szkoły podstawowej różnice są mniej widoczne.

To znaczy ilościowo chyba nie ma czegoś takiego. Aczkolwiek laureatów chyba ogólnych konkursów, więcej jakichś wyróżnień jest wśród chłopców, ale najważniejszego konkursu matematycznego laureatkę znowu mamy dziewczynkę, więc to też jest tak ciężko określić. (R8N)

Nie, ja nie widzę różnic pomiędzy chłopcami i dziewczynkami, na razie nie widzę, nie ma takich różnic. (R18N)

Później stają się wyraźniejsze.

Jak było to podsumowanie konkursu fizycznego i geograficznego, tego kuratorskiego, to nawet tak zostały skomentowane te statystyki według płci: że jednak więcej chłopców jest w tych przedmiotach takich matematyczno-przyrodniczych. [...] Dziewczyny często gdzieś wypracują, wykują, ale coś zepsują po drodze. (F3R7N)

Pojawiają się wypowiedzi wskazujące na większe zainteresowanie i sukcesy chłopców w matematyce, fizyce, informatyce, dziewcząt w przedmiotach humanistycznych i artystycznych oraz większą reprezentacją dziewcząt w przypadku, gdy wymagana jest

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

systematyczność i pracowitość.

Jeżeli są to konkursy matematyczne czy informatyczne, to tu widać, że tutaj są chłopcy. To szczególnie chłopcy. (R4N)

Może w tych konkursach właśnie takich testowych ogólnopolskich, to bym powiedziała, że tak jest mniej więcej po równo. Natomiast w tych konkursach dzielnicowych, gdzie potrzebny jest większy wkład pracy przed konkursem, większe przygotowanie takie teoretyczne do samego wzięcia udziału w konkursie, to tutaj ostatnio chyba dziewczynki jednak przeważały w grupie. (R9N)

Konkursy są głównie plastyczne, więc nawet jeżeli jest to jakiś konkurs przyrodniczy, to bardziej z nastawieniem poprzez tą formę plastyczną. A tu z kolei chętniej, dużo chętniej plastycznie wyrażają się dziewczęta niż chłopcy, więc wtedy raczej na dziewczynki mogę liczyć. [...] W matematycznych faktycznie chłopcy, w tych plastycznych dziewczynki, chociaż też mam dwóch chłopców w klasie, którzy we wszystkich konkursach plastycznych biorą udział. (R14N)

3.3.6. Ciekawe metody nauczania

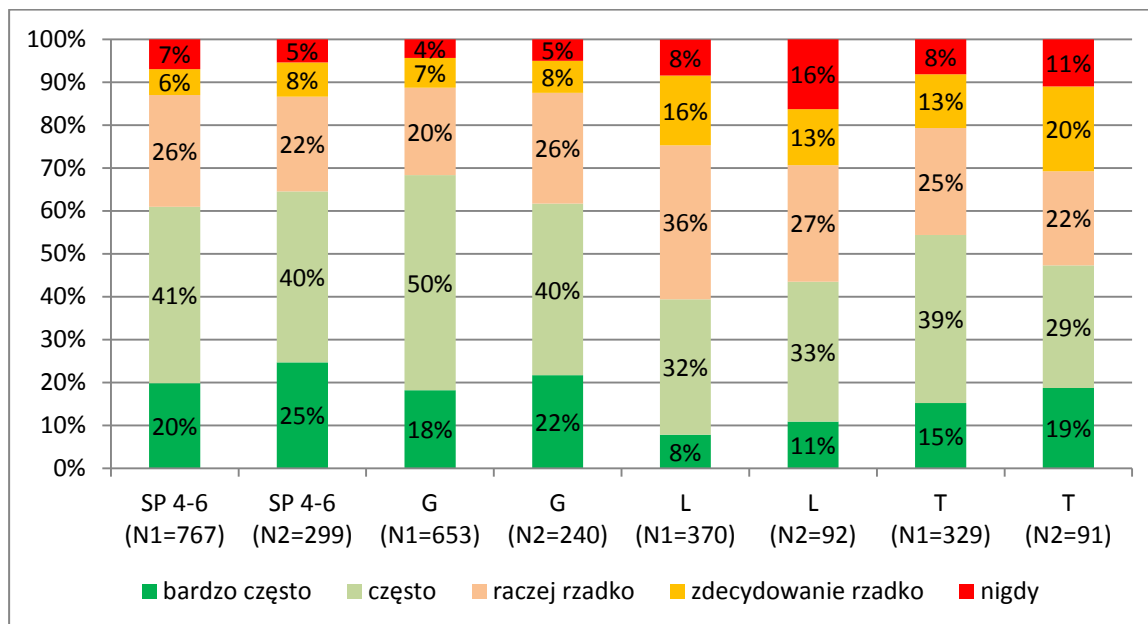
Wywiady pozwalają przede wszystkim określić postrzeganie i pamiętanie ciekawych metod nauczania przez uczniów/uczennice. Nie pozwalają ocenić faktycznej częstotliwości stosowania tych metod na poszczególnych przedmiotach.

Wyniki badania ilościowego (wykres 42) wskazują, że w przypadku każdego z etapów edukacyjnych wzrosła liczba osób, która stwierdza, że nauczyciele/nauczycielki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych bardzo często stosują podczas zajęć ciekawe metody pracy z uczniami. Znaczący wzrost zauważyć można w szkołach podstawowych (5 p.p.), gimnazjach (4 p.p.) i technikach (4 p.p.).

Wykres 42 Jak często Twoi nauczyciele/Twoje nauczycielki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych stosują podczas zajęć ciekawe metody pracy z uczniami? (N1=2119, N2=722)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Jednocześnie w liceach i technikach wyraźnie wzrosła liczba osób wskazujących na zdecydowanie rzadkie wykorzystywanie ciekawych metod lub niewykorzystywanie ich w ogóle (z 24% do 29% i z 21% do 31%).

Większość uczniów/uczennic udzielających wywiadów indywidualnych podkreśla, że nauczyciele/nauczycielki często lub bardzo często stosują ciekawe metody nauczania.

Często, nawet bardzo często. (R3U)

Dosyć często, praktycznie na każdej lekcji. (R5U)

Bardzo często uczniowie/uczennice wspominali, że nauczyciele/nauczycielki stosują prezentacje, wyświetlają coś, używają komputera. Można założyć, że chcieli przez to odnieść się do wykorzystywania tablic multimedialnych i platformy edukacyjnej. Młodzież nie zawsze jest oswojona z terminologią projektową.

Pani od biologii robi nam prezentacje na takich tych telebimach, dużo rzeczy bierze z EDUSCIENCE i to właśnie ciekawe są te lekcje. (R13U)

Zazwyczaj prezentacje multimedialne albo jakieś tablice takie informacyjne, to często na biologii właśnie mamy, na chemii zresztą też. Albo właśnie te zasoby platformy EDUSCIENCE -

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

to też często mamy. (R3U)

To pani od biologii bardzo często używa platformy EDUSCIENCE i odwołuje się tam, znaczy, mamy często zajęcia z tablicą interaktywną. (R11U)

O ile w poprzednim raporcie wskazano, że nie wszyscy i nie zawsze korzystają z udogodnień EDUSCIENCE, o tyle teraz widać wyraźnie, że szkoły częściowo oswoiły się z nowymi możliwościami.

Uczniowie/uczennice wyraźnie częściej wskazują na wyjazdy, wycieczki. Jest to najprawdopodobniej zasługa projektu, które tego typu wyjazdy zaoferował.

Mamy wycieczki różne. Mieliśmy teraz wycieczkę do Kopernika, tą właśnie wycieczkę z EDUSCIENCE. (R4U)

Ostatnio mieliśmy wyjazd do Warszawy na dwa dni. [...] Instytut Fizyki, nie pamiętam dokładnie miejscowości. [...] Ogólnie te miejscowości były pod Warszawą. I właśnie miały nas zachęcić, na przykład, do różnych rodzajów profili po studiach, typu właśnie fizyka czy palmtologia [paleontologia – BB]. (R7U)

Właśnie, byliśmy na tej wycieczce z EDUSCIENCE i tam robiliśmy doświadczenia w ramach minerałów. (F4R1U)

Szkoły korzystają też z innych udogodnień projektu.

Wiem, że mamy tą całą stację meteorologiczną. Wiem, że dwie dziewczyny z naszej klasy zgłosiły się na początku roku do mierzenia tych temperatur, które były wymagane. Korzystamy z tych wszystkich rzeczy, które są nam udostępnione z tego całego projektu. (R9U)

Nie zawsze jednak uczniowie/uczennice oczekują szczególnie nowoczesnych metod – dobrze opowiedziana historia czy po prostu większa aktywność nauczyciela też może być uznana za ciekawy sposób prowadzenia lekcji.

Albo jest coś takiego, że opowiada nam różne historie o tych miejscach, gdzie była, związane właśnie z danym tematem lekcji. (R5U)

Jeśli chodzi o matematykę, to fajnie jest, kiedy pani pokazuje nam na tablicy, na przykład,

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

jeśli chodzi o geometrię albo o symetrię, to że sama bierze przedmioty, takie duże cyrkle albo duże ekerki i rysuje po tablicy, manualnie przedstawia, po prostu przestawia, jak ona to robi. (F2R6U)

Organizowanie doświadczeń jest dla nauczycieli/nauczycielek trudne (czasowo i finansowo), dlatego tę formę prowadzenia zajęć zastępują filmami edukacyjnymi.

Oglądamy filmy na fizyce o burzach, tajfunach i innych zjawiskach przyrodniczych. (R17U)

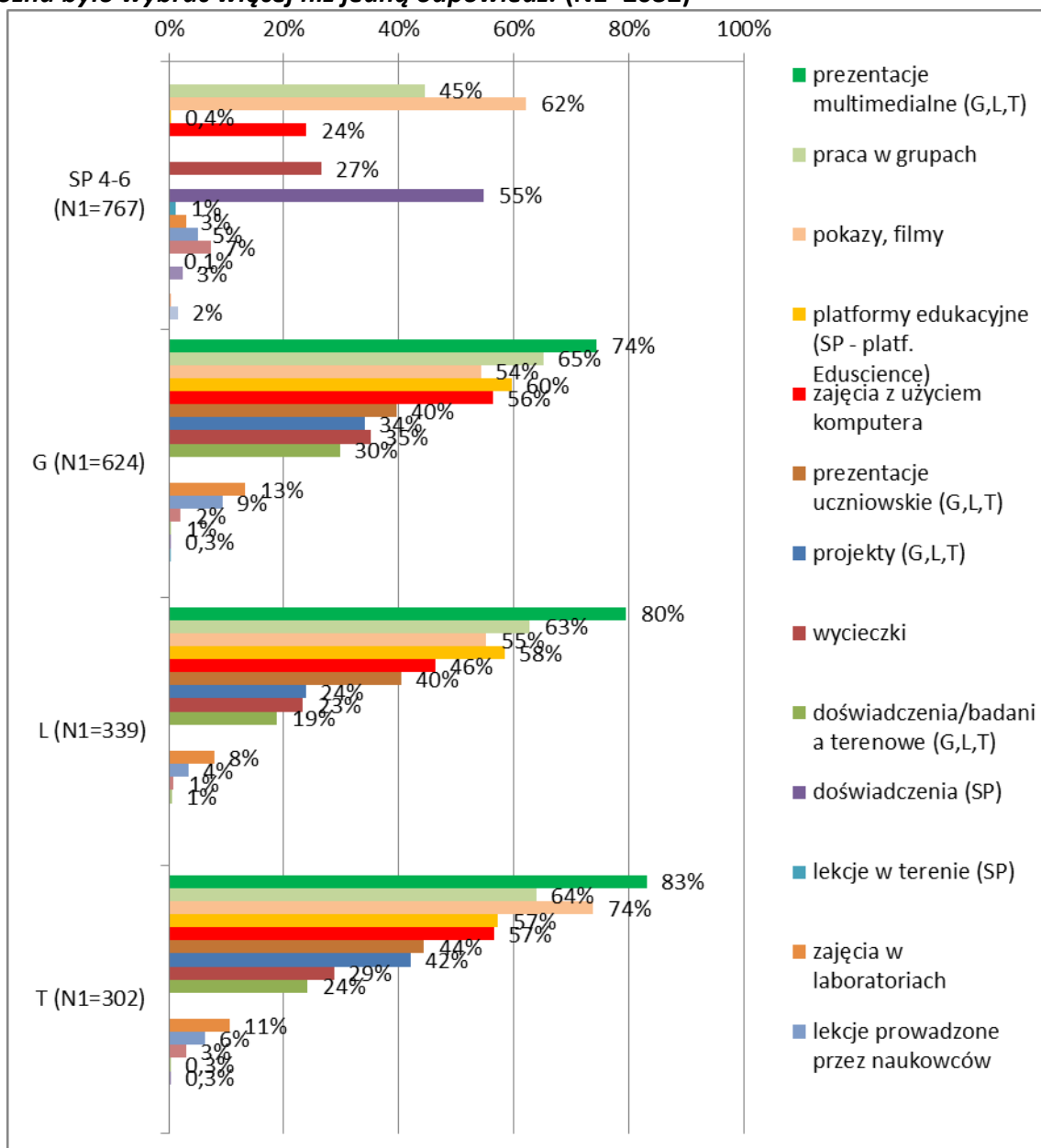
O stosowane przez nauczycieli/nauczycielki metody nauczania zapytano również uczniów/uczennice w badaniu ilościowym. Badanie CAWI pozwala wskazać występujące nadal wyraźne różnice między szkołami podstawowymi a pozostałymi w zakresie stosowanych metod nauczania. W tych pierwszych dominują zajęcia oparte na doświadczeniach. Rzadziej niż w innych szkołach prowadzi się zajęcia z wykorzystaniem komputera czy laboratoryjne, choć te różnice zmniejszają się.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 43 Jakie metody nauczania stosują podczas zajęć Twoi nauczyciele/Twoje nauczycielki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych? Procenty nie sumują się do 100, można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź. (N1=2032)



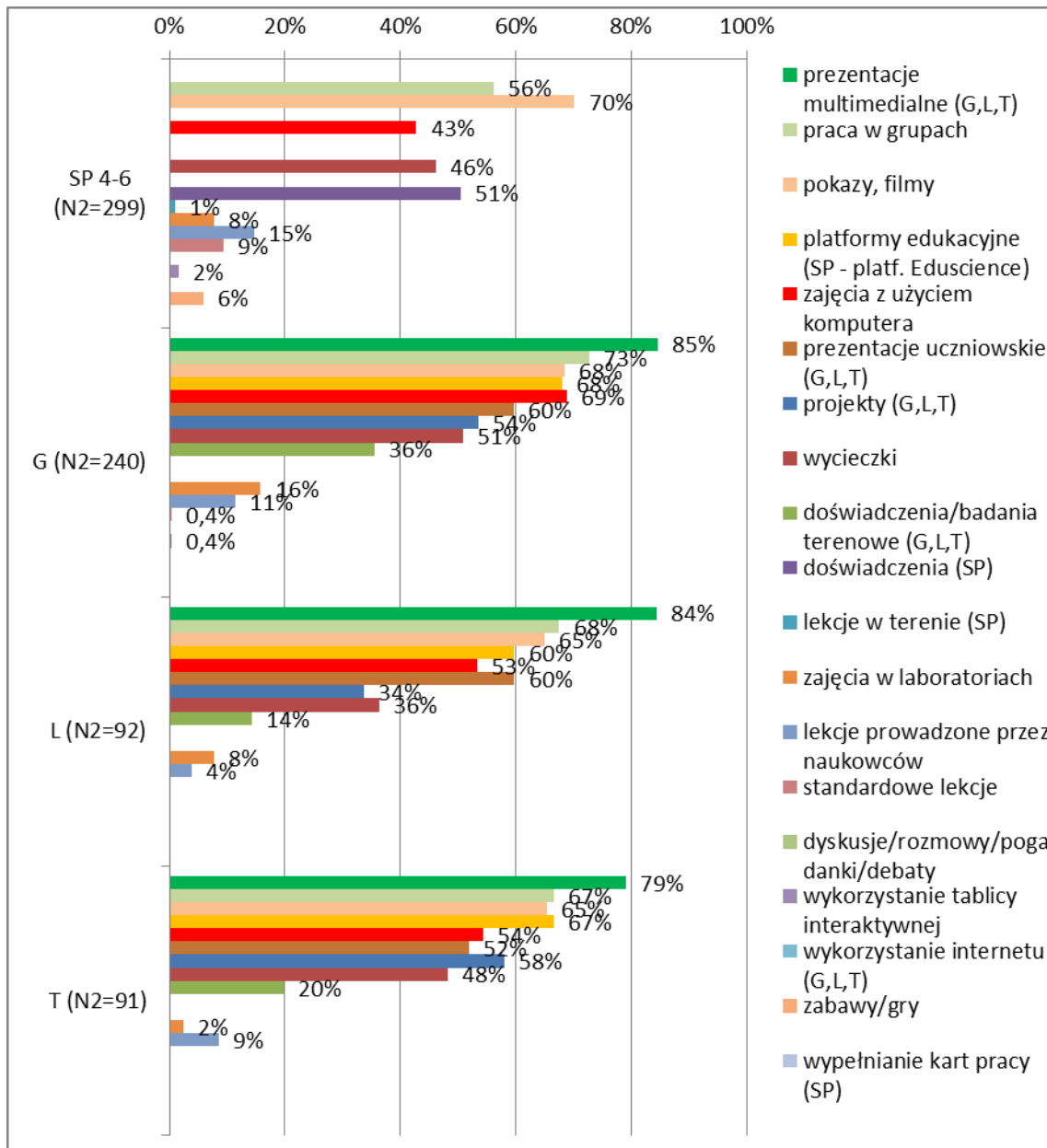
Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Wykres 44 Jakie metody nauczania stosują podczas zajęć Twoi nauczyciele/Twoje nauczycielki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych? Procenty nie sumują się do 100, można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź. (N2=722)



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Poniższe wykresy pozwalają ocenić zmiany w czasie w zakresie stosowanych metod w zależności od etapu edukacyjnego. Pierwszy z wykresów porównuje zmiany w szkołach podstawowych i gimnazjach, drugi w liceach i technicach.

W szkołach podstawowych widać wyraźne zmiany. Zniknęła co prawda marginalna kategoria korzystania z platformy EDUSCIENCE oraz zajęć z użyciem komputera. Podobnie

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

można ocenić nieco rzadsze wykorzystywanie tablicy interaktywnej.

Widać, że znacząco wzrosło postrzegane przez uczniów/uczennice wykorzystywanie pokazów i filmów (plus 8 p.p.) i zajęć z użyciem komputera (aż 19 p.p.).

Tak jak wskazują wypowiedzi badanych w ramach wywiadów, dużo częściej dzieci i młodzież wymieniają wycieczki wśród stosowanych metod nauczania (ponownie plus 19 p.p.).

W szkole podstawowej częściej pracuje się też w grupach (plus 11 p.p.), a nieco rzadziej wykonuje doświadczenia (minus 4 p.p.). Za to bardzo wyraźnie wzrosła częstość zajęć w laboratoriach (z 3% do 8%), która to kategoria jest zbliżona do doświadczeń. Być może zmiany w częstościach są efektem przesunięć między kategoriami.

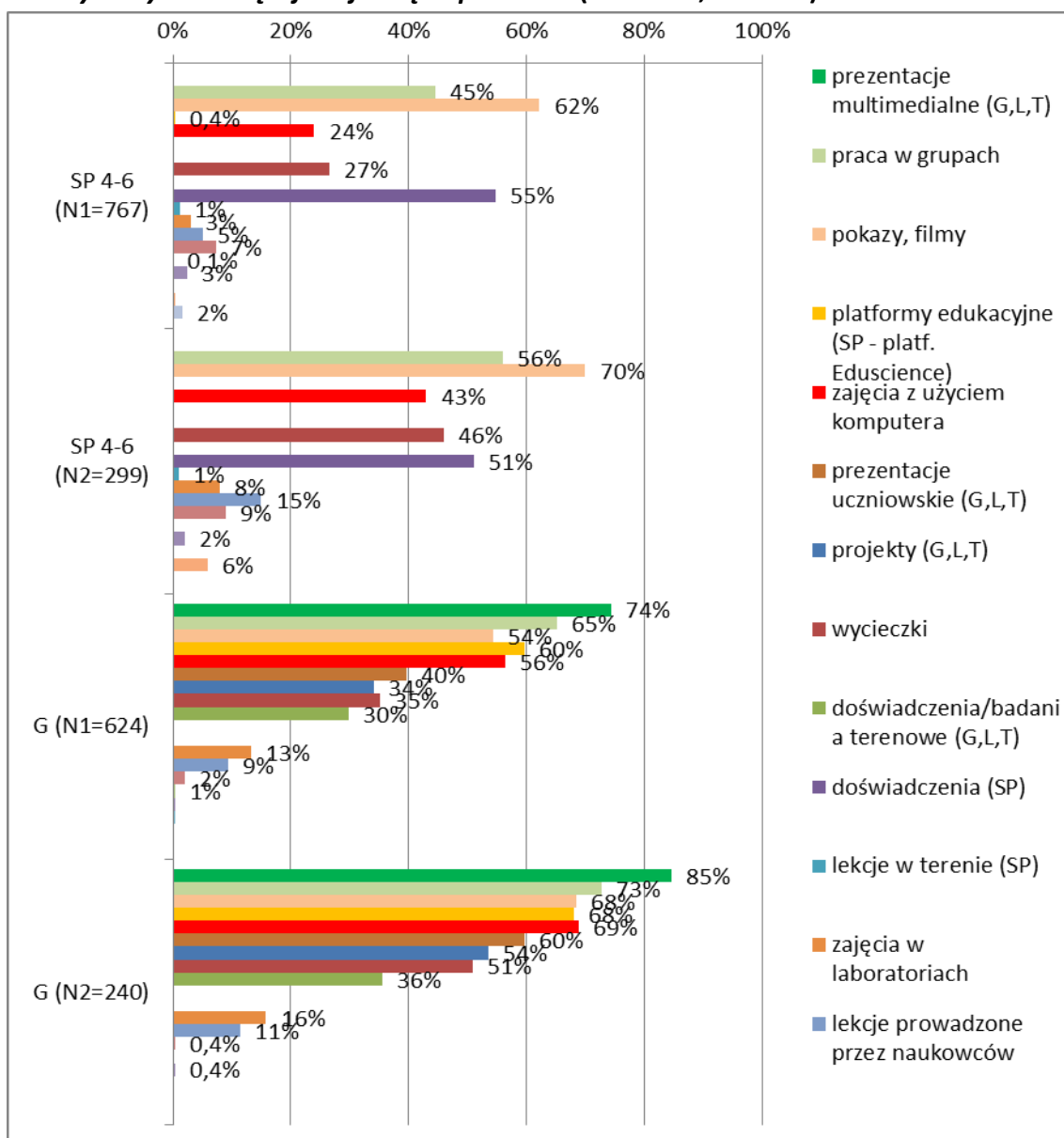
Częstość lekcji w terenie wzrosła trzykrotnie (z 5% do 15%), co przynajmniej częściowo jest zasługą wycieczek – w ramach wyjazdów dzieci pracują w terenie. Pojawiła się kategoria zabaw i gier (6%). Niewykluczone, że jest związana z użytkowaniem platformy, na której to można właśnie zabawy i gry projektować i wykorzystywać istniejące.



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 45 Jakie metody nauczania stosują podczas zajęć Twoi nauczyciele/Twoje nauczycielki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych? Procenty nie sumują się do 100, można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź. (N1=1391, N2=539)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Struktura zajęć z gimnazjach się nie zmieniła. Za to w każdej kategorii można zauważyć wzrost wskazań. Wyraźnie częściej pojawiają się:

- prezentacje uczniowskie (plus 20 p.p.),



**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

- projekty (plus 20 p.p.),
- wycieczki (plus 16 p.p.),
- pokazy, filmy (plus 14 p.p.),
- zajęcia z użyciem komputera (plus 13 p.p.),
- prezentacje multimedialne (plus 11 p.p.),
- praca w grupach (plus 8 p.p.),
- wykorzystanie platformy edukacyjnej (plus 8 p.p.),
- doświadczenia/badania terenowe (plus 6 p.p.),

Nie ma kategorii, w której częstość wskazań zmniejszyłaby się.

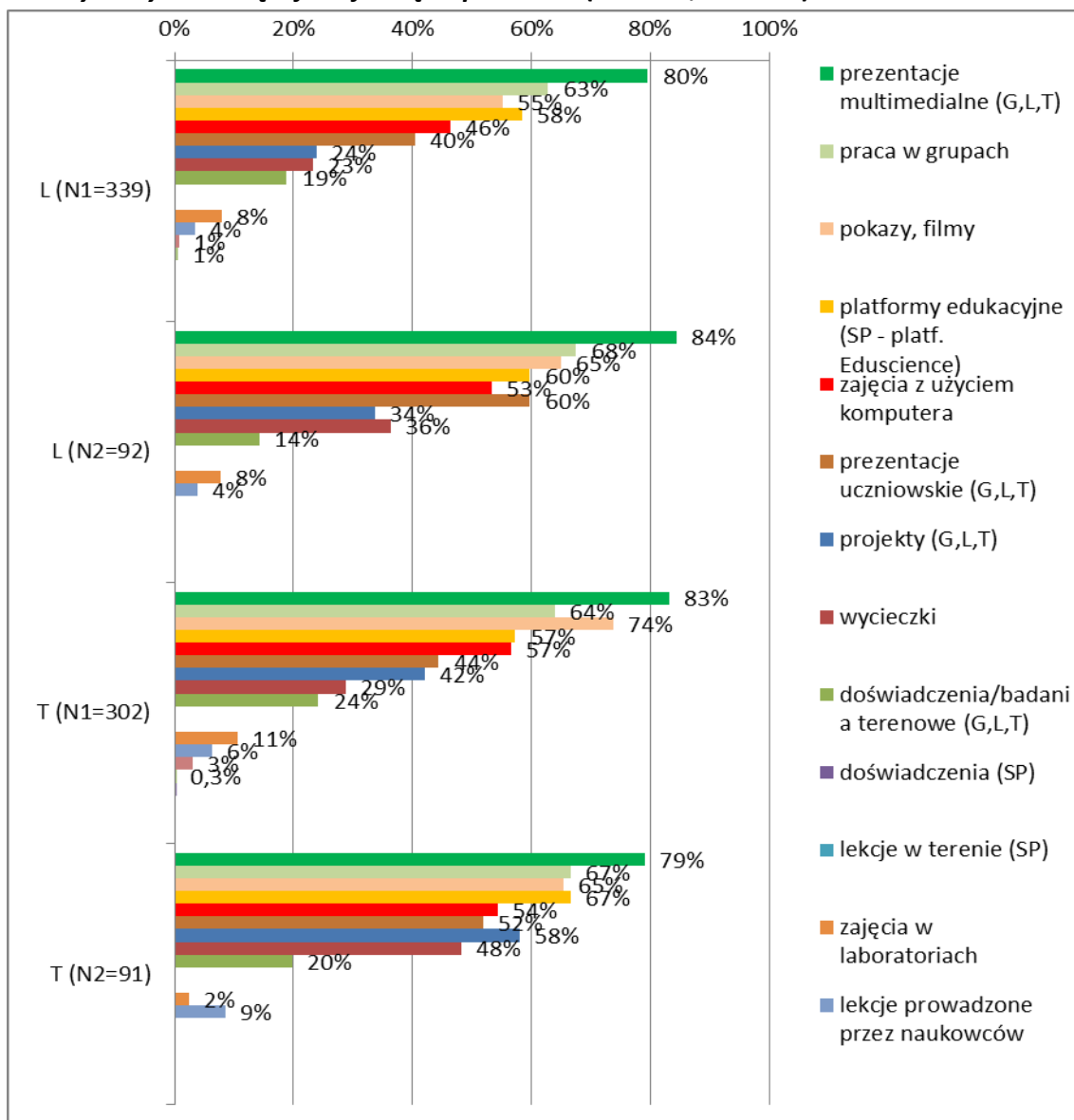
Struktura zajęć z liceach i technikach również się nie zmieniła. Prawie w każdej kategorii można zauważyć wzrost częstości wskazań – szczególnie w przypadku projektów i wycieczek zarówno w technikach, jak i w liceach. Wyjątkami są doświadczenia/badania terenowe (minus 5 p.p. w liceach, minus 4 p.p. w technikach), zajęcia w laboratoriach i pokazy i filmy (minus 8 p.p. w technikach), prezentacje multimedialne (minus 4 p.p. w technikach).



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 46 Jakie metody nauczania stosują podczas zajęć Twoi nauczyciele/Twoje nauczycielki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych? Procenty nie sumują się do 100, można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź. (N1=641, N2=183)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Prawie wszyscy uczniowie/uczennice udzielający wywiadów indywidualnych są zadowoleni ze stosowanych przez nauczycieli/nauczycielki metod nauczania.

Jestem zadowolona. [...] Nie, naprawdę, wie pani co, to też zależy od ucznia, bo jasne, że

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

jeżeli ktoś się nie przyłoży, to żaden nauczyciel nie jest w stanie nauczyć. (R9U)

Ogólnie opowiadają nam w taki nawet ciekawy sposób i umieją jakoś tak zachęcić do słuchania, chociażby przez te prezentacje. (R13U)

Tak, ponieważ, jak pani tak mówi, to jest nawet ciekawe i dużo z lekcji się wie. (R15U)

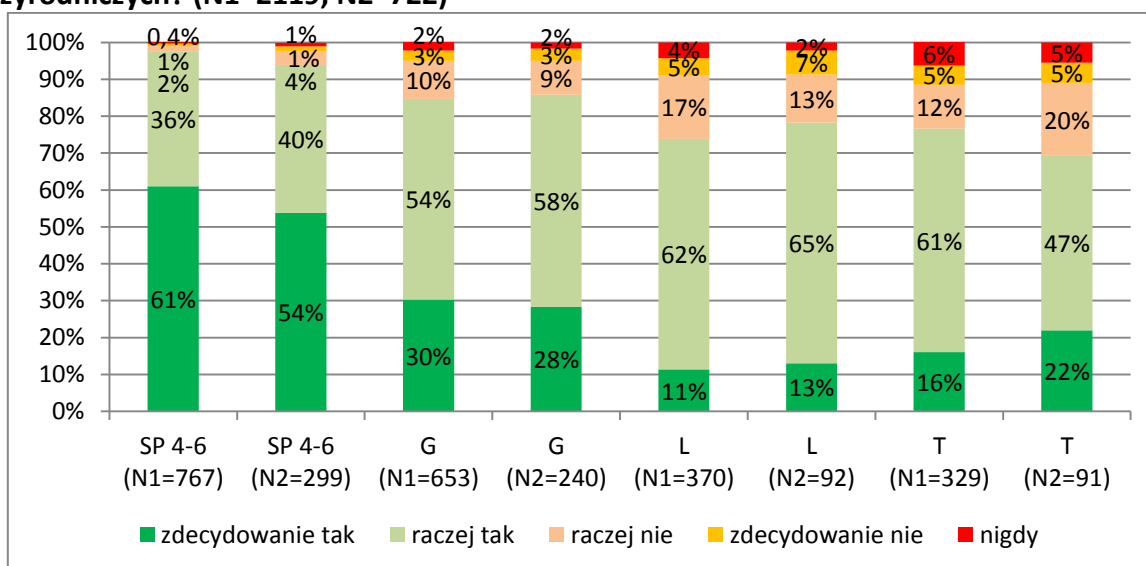
Urozmaicenie prowadzenia lekcji pomaga, ułatwia uczenie się. Wykorzystywanie nowych technologii sprawia zaś, że środowisko nauczania jest bliższe działaniom uczniów/uczennic w wolnym czasie, bliższe sposobom, w jaki poznają świat poza szkołą.

W tym miejscu należy podkreślić, że takie odpowiedzi wynikają prawdopodobnie z faktu, iż uczniowie/uczennice skojarzyli lekcje z wykorzystaniem ciekawych metod z tym pytaniem. Stąd prawie wyłącznie pozytywne odpowiedzi.

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 47 Czy jesteś zadowolony/zadowolona z metod stosowanych przez Twojego nauczyciela/Twoją nauczycielkę podczas zajęć z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych? (N1=2119, N2=722)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Jak wskazują wyniki badania internetowego, zadowolenie z metod nauczania dominuje na wszystkich etapach edukacji, ale maleje wraz z przenoszeniem się na kolejne z etapów. W przypadku gimnazjów i liceów nie ma znaczących zmian w czasie. W szkołach podstawowych zmalała częstość bardzo pozytywnych wskazań (minus 7 p.p.), za to wzrosła liczba wskazań raczej pozytywnych (plus 4 p.p.). W technikach odwrotnie - zmalała częstość raczej pozytywnych wskazań (minus 14 p.p.), za to wzrosła liczba wskazań raczej pozytywnych (plus 6 p.p.).

3.3.7. Plany edukacyjne

Inaczej niż w przypadku poprzedniego raportu uczniowie/uczennice mieli dość sprecyzowane plany na przyszłość, zwykle związane z profilami, na których się uczyli.

Myślę, że z racji, że jestem na takim profilu, na pewno będę szła w tym kierunku. (R10U)

Ja też tak uważam, ponieważ zacząłem już właśnie w tej klasie gimnazjum uczyć się pod profil matematyczno-przyrodniczy. Myślę, że też będę potem w liceum kontynuował ten profil. Nie chciałbym go zmieniać, bo podoba mi się. Pewnie pójdę do III liceum, jeżeli pójdę

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

do innego liceum, to również myślę, że z profilem matematyczno-przyrodniczym. (F1R3U)

Te przykłady wyraźnie pokazują, jak silnie na kolejne decyzje edukacyjne wpływają te podjęte bardzo wcześnie (na przykład przy wyborze klasy w gimnazjum). Jeden z respondentów rozważał problem wczesnego podejmowania tak istotnych decyzji.

Nasz system edukacji wywiera na nas to, że w młodym wieku, jeszcze moim zdaniem za młodym, wybieramy, co chcemy robić na resztę dokładnie życia. [...] Wiele osób moim zdaniem jeszcze nie dojrzało do takich decyzji. Albo po prostu jest teraz taki przesył kierunków, że naprawdę nie wiem już, na co się zdecydować. (F4R7U)

Prawie wszyscy w czasie wywiadów indywidualnych zadeklarowali, że interesują ich kierunki związane z przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi lub technicznymi. Gimnazjaliści z klas matematycznych preferowali szkoły średnie z profilami matematycznymi (matematyczno-fizyczne, matematyczno-przyrodnicze, matematyczno-informatyczne itp.). Nie wskazywali konkretnych szkół, ale profile.

Na pewno coś z matematyką, ale jeszcze się nad tym tak nie zastanawiałam. (R19U)

Chyba coś związanego z matematyką. (R13U)

Ja pewnie wybiorę klasę matematyczną albo matematyczno-przyrodniczą, bo też mam bardzo dobre oceny z biologii. (F1R6U)

Uczniowie/uczennice czwartego etapu edukacyjnego wskazywali raczej kierunki niż szkoły wyższe. Ponownie były one silnie powiązane z profilem nauki w obecnej szkole. Wymieniali najczęściej kierunki medyczne i pokrewne: medycynę (najczęściej), fizykoterapię, dietetykę, rehabilitację, stomatologię, weterynarię, farmację, biologię, a także AWF, architekturę krajobrazu, chemię, anglistykę. Potwierdzają to wypowiedzi nauczycieli/nauczycielek. Ci ostatni wskazywali również na popularność kierunków informatycznych.

Zdecydowana większość młodzieży po prostu wybiera, jeżeli jest na jakimś kierunku z rozszerzeniem matematycznym, to idzie w kierunku matematycznym czy tych nauk matematycznych, czyli wybiera politechnikę czy uniwersytet, informatykę na przykład. [...] To samo, jeżeli chodzi o klasy przyrodnicze typowo, czyli te z biologią, chemią. Tutaj też zdecydowana większość, prawie w całości młodzież idzie na kierunki związane z medycyną

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Przynajmniej się próbują dostać na medycynę i na pokrewne - farmacje i inne. (R4N)

Na przykład moja poprzednia klasa maturalna, którą skończyłam prowadzić dwa lata temu, to była klasa humanistyczna. I tam, mogę powiedzieć, że w dziewięćdziesięciu dziewięciu procentach to oni poszli w kierunku humanistycznym. [...] Jak uczeń wybiera matematyczno-geograficzną, to wiadomo, że pójdzie na ekonomię, pójdzie na prawo, pójdzie na geodezję, czy jakieś geologiczne. (F3R7N)

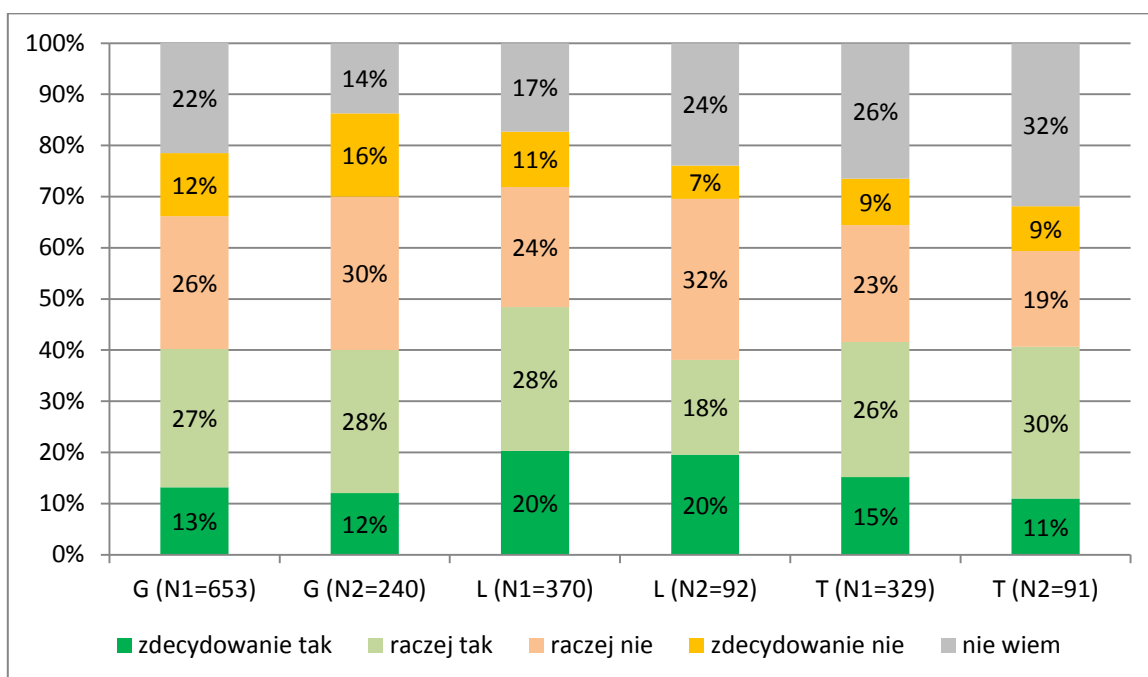
U nas już klasy pierwsze – w gimnazjum – są sprofilowane, to później klasa od jeden do trzy w liceum i ten kierunek na studiach. Prawie że profilem cały czas idą. (F3R6N)

Wyniki badania CAWI wskazują, że **średnio około 40% uczniów/uczennic wiąże swoją przyszłość edukacyjną z kierunkami/profilami matematyczno-przyrodniczymi i technicznymi.**

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Wykres 48 Czy w przyszłości chciałbyś/chciałabyś uczyć się w szkole ponadgimnazjalnej/klasie o profilu związanym z przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi?/ Czy w przyszłości chciałbyś/chciałabyś (planujesz?) studiować na kierunkach przyrodniczych lub technicznych? (N1=1352, N2=423)



Źródło: opracowanie własne ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

Nauczyciele/nauczycielki podkreślali swoją niepełną wiedzę (wynikającą głównie z niewielkiego stażu pracy lub zmiany miejsca pracy) na temat planów uczniów/uczennic i losów edukacyjnych absolwentów/absolwentek.

Ciężko mi odpowiedzieć - z racji na krótki staż. (R5N)

My spotykamy te dzieci, ale spotykamy je, powiedzmy, za miesiąc albo za pół roku, a czasami nie spotykamy i nie wiemy, jaką szkołę wybrały. Trudno jest powiedzieć również o studiach, bo to już jest po iluś tam kolejnych latach, to całkiem nieliczne kontakty zostają. (F2R3N)

W odpowiedziach uczniów/uczennic i nauczycieli/nauczycielek widać więc, jak **niewielką** rolę w systemie edukacji nadal odgrywa doradztwo zawodowe. Wybory edukacyjne zwykle

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

nie są efektem długoterminowych przemyślanych planów rozwoju zawodowego, a podążaniem wybraną w pewnym momencie, czasem przypadkową, ścieżką.

Nauczyciele/nauczycielki (na wszystkich etapach edukacji) zwracają uwagę, że uczniowie/uczennice kierują się też możliwością dostania się na dobre studia, a w konsekwencji zdobycia pracy, wykonywania dobrze płatnego zawodu.

Bo jak ja teraz pytam się w klasach trzecich, jakie kierunki wybierają – to są z reguły kierunki, w których jest dużo nauk matematyczno-przyrodniczych i właśnie biologia, chemia, fizyka, geografia. Oni to wybierają ze względów czysto praktycznych. (R2N)

Nauczyciele/nauczycielki częściej niż w poprzednim badaniu wskazują na różnice między płciami w zakresie wyborów edukacyjnych. Podkreślają znane preferencje: chłopcy – kierunki matematyczne i techniczne, w tym informatyczne. Za to dziewczęta kojarzone są nadal z klasami humanistycznymi, ale często wspomniano o ich preferencjach dla kierunków biologiczno-chemicznych.

Matematyczno-fizyczne – tak, zdecydowanie więcej, [z naciskiem] zdecydowanie więcej chłopców; natomiast biologiczno-chemiczne raczej więcej dziewcząt. (R5N)

W tych klasach, jak wcześniej wspominałem, humanistycznych jest więcej dziewcząt i tam więcej dziewczyn idzie [na studia humanistyczne – BB], natomiast typowo politechniczne kierunki to wybierają więcej chłopcy. Natomiast przy przyrodniczych, czyli szeroko rozumiana medycyna i z tym pokrewne, to tutaj w zasadzie nawet więcej dziewczyn niż chłopców jest. (R4N)

To, że nauczyciele/nauczycielki częściej zauważają różnice między płciami, można interpretować jako pozytywny efekt projektu. Bardzo możliwe, że zaczęli dostrzegać tego typu różnice i ich uwarunkowania – coś, czego wcześniej nie zauważali lub uważali za normalne i naturalne, dziś próbują powoli problematyzować.

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

3.4 OCENA FUNKCJONOWANIA PLATFORMY EDUSCIENCE

Ze względu na fakt, że jest to drugi z raportów ewaluacyjnych, w pytaniach pojawiły się również kwestie dotyczące oceny funkcjonowania platformy EDUSCIENCE. Ponieważ uczniowie/uczennice i nauczyciele/nauczycielki korzystają z platformy w nieco odmienny sposób – są biernymi lub aktywnymi użytkownikami – ich odpowiedzi przedstawione zostaną oddzielnie. Przedstawione poniżej dane pochodzą z wywiadów jakościowych (indywidualnych i grupowych), a więc część z przedstawionych propozycji mogła być wskazana np. przez jednego respondenta/respondentkę.

3.4.1. Uczniowie/uczennice

Ogólna opinia uczniów/uczennic o platformie jest pozytywna lub bardzo pozytywna. Dostrzegają, że ubarwia ona lekcje, ułatwia uczenie się. Jest dobrym narzędziem, choć należałoby jeszcze nad nią popracować.

Uważam, że pomysł jest dobry, tylko jeszcze trzeba realizację rozwinąć i to pod tym względem, moim zdaniem, żeby, powiedzmy, zwiększać zakres naszych nie tyle uprawnień, co udogodnień dla nas czy dla nauczycieli. (F4R7U)

Wśród **zalet** platformy uczniowie/uczennice wymieniają:

- swobodny dostęp do zasobów,
- atrakcyjne formy sprawdzania swojej wiedzy (quizy, gry itp.),
- to, że umożliwia udostępnienie zasobów, których nauczyciel/nauczycielka nie zdążyli omówić na lekcji,
 - jest przystępniejsza niż podręczniki.

Wśród możliwych **ulepszeń** platformy wskazują:

- swobodny dostęp do zasobów nauczycieli/nauczycielek z innych szkół – nieograniczanie zasobów do tych, które zdecyduje się udostępnić nauczyciel/nauczycielka ze szkoły ucznia/uczennicy,
 - wzbogacenie, uatrakcyjnienie wyglądu platformy,
 - zwiększenie i urozmaicenie zasobów: filmy, prezentacje, doświadczenia, ciekawostki,
 - umożliwienie uczniom bycia aktywnymi użytkownikami i współtwórcami platformy,
 - powiadomienia mailowe informujące, że nauczyciel/nauczycielka wstawili coś na

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

platformę,

- komunikaty widoczne zaraz po wejściu na platformę, informujące, że na platformie pojawiły się nowe dotyczące ucznia/uczennicy treści,
- uproszczenie wyszukiwania zasobów – utworzenie zakładki „Zasoby” nie tylko dla nauczycieli/nauczycielek, ale też dla uczniów/uczennic,
- umożliwienie dwustronnej komunikacji w czasie wideokonferencji – tak, by uczniowie/uczennice nie tylko słuchali, ale mogli też zadawać pytania i uzyskiwać na nie odpowiedzi,
- dodanie do platformy także innych przedmiotów,
- szkoła musi posiadać odpowiedni szybki Internet i dobry sprzęt komputerowy – w przeciwnym wypadku korzystanie z platformy jest utrudnione i spowolnione.

3.4.2. Nauczyciele/nauczycielki

Nauczyciele/nauczycielki zauważają zwiększone zainteresowanie przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi ze strony uczniów/uczennic.

Dzieci są niezwykle zainteresowane, lubią te zajęcia, chętnie w nich uczestniczą. (R13N)

Pozytywny odbiór ze strony dzieci i młodzieży zwiększa też satysfakcję z pracy u nauczycieli/nauczycielek.

Samo uczestnictwo w projekcie jest powodem do dumy.

Jeżeli chodzi o tę zazdrość, to ja widzę, mając kontakt z uczniami, że oni są tacy „My jesteśmy klasa EDUSCIENCE”. Są dumni z tego. Dumni z tego i mimo że może niekoniecznie wiedzą, co to znaczy, ale oni są dumni. I inni może trochę zazdrozczą, ale na pewno nie sprzętu, bo akurat nam się trafiło to, że szkoła jest w sprzęt wyposażona naprawdę dobrze. (F2R3N)

Platforma powinna być prostsza, bardziej intuicyjna, uporządkowana, a nauczyciele/nauczycielki powinni przejść dokładne szkolenie z jej obsługi.

Prowadzić za rękę powinna użytkownika taka platforma. (F4R2N)

Wśród możliwych **ulepszeń** platformy wskazują:

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

1. przeszkolenie nauczycieli/nauczycielek z obsługi platformy – tego wyraźnie zabrakło. Nauczyciele/nauczycielki musieli poświęcać dużo czasu, także poza godzinami pracy, aby nauczyć się obsługi platformy, a i tak mają poczucie, że nie wszystko poznali. Brak przeszkolenia skutkuje też tym, że rezygnują z dokładniejszego poznawania platformy – nie mają na to czasu i wiedzą, z jak dużym wysiłkiem się to wiąże. Szkolenie powinno się też odbyć niedługo przed rozpoczęciem roku szkolnego, aby można było wykorzystać wiedzę świeżo przyswojoną. Szkolenie powinno być odpowiednio długie – jeden dzień to zbyt mało. Należy również wziąć pod uwagę, że umiejętności komputerowe nauczycieli/nauczycielek są zróżnicowane.

Na temat tworzenia tych zasobów, krok po kroczku, jak to wszystko ma działać. [...] Żeby ja wiedziała wszystko do końca, jak to po prostu powinno funkcjonować, co mogę zrobić, czego nie mogę zrobić. [...] Ja do tej pory dokładnie nie wiem do końca, jak jeszcze pewne zasoby tworzyć. (F1R3N)

Było szkolenie dla administratorów, ale to było dwa dni i to było przyswajalne jak najbardziej, ale po wakacjach gdzieś tam troszeczkę uleciało. I takie szkolenia dla nauczycieli powinny być również. Nie tylko jednodniowe, ale myślę, że więcej tych szkoleń powinno być. [...] Administratorzy a realizatorzy to są dwie różne osoby, więc dla realizatorów nie było szkolenia. (F1R6N)

Ja uczyłam się od września obsługi platformy, pracy z platformą. Przez pierwsze dwa miesiące po prostu dzień w dzień o 23 wyłączałam komputer. Pod koniec października dopiero w domu obiady zaczęłam gotować. [...] Gdybym była przeszkolona na temat tworzenia zasobów wcześniej, przed wrześniem 2012, na pewno bym tyle czasu nie traciła na naukę tworzenia tych zasobów przez 2 miesiące. [...] Ale na początku to była po prostu dla mnie orka na ugorze. Bardzo się denerwowałam, bardzo się stresowałam. [...] Jak już mam pewne zasoby opanowane do perfekcji, więc sobie ułatwiam pracę i na bazie tych zasobów pracuję, więc nie uczę się nowych zasobów, bo jestem przestraszona, że znowu tyle czasu będzie mi to zabierało i pochłaniało. (F1R7N)

Ja uważam, że ja mam zbyt małą wiedzę na temat tego, jak ja mogę korzystać z tych możliwości, które daje platforma. Uważam, że jest za mało jakichś takich szkoleń przygotowujących – przynajmniej mnie. Nie wiem, może inne osoby, które są bardziej tutaj biegłe w technikach komputerowych, sobie lepiej dają radę. Także ja czuję ten niedosyt.

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

(F4R4N)

2. ułatwienie tworzenia zasobów na platformie,

Tworzenie prezentacji jest tam bardzo żmudne, nie jest intuicyjną rzeczą. Moim zdaniem jest trudna w obsłudze ta platforma – bo trzeba wchodzić w zakładki, wiedzieć, w którą wejść; nie prowadzi za rękę, to niestety zniechęca. (F4R3N)

Więcej narzędzi do tworzenia tych zasobów. (F2R1N)

3. skrócenie procedury poprawiania błędów na platformie – by mógł to robić szkolny administrator platformy, dzięki temu błędy byłyby korygowane szybciej,

Dobrze, to skoro jesteśmy już przy pomocy technicznej, to jeszcze mam taką prośbę. [...] W momencie, kiedy tworzę zasób, popełnię jakiś błąd, który już sobie pójdzie dalej, żeby, na przykład, administrator miał możliwość usunięcia tego błędu, a nie ja teraz muszę wysłać maila czy nawet jakąś wiadomość do kogoś tam dalej, to dopiero po jakimś czasie zostaje usunięte. (F1R3N)

4. powiązanie zasobów platformy z programem nauczania – tak, aby nauczyciele mieli tam materiały, które mogliby wykorzystać przy lekcjach obowiązkowych do zrealizowania. Teraz problemem jest to, że nauczyciel/nauczycielka chcieliby skorzystać z platformy, ale nie mogą, bo nie ma na niej treści adekwatnych do realizowanego tematu. A temat trzeba zrealizować, bo jest w programie nauczania. Sugerowane również uporządkowanie tematyczne zasobów – zgodne z programami nauczania.

Jeżeli chodzi o lekcje, gdzie ja mogę tworzyć zasoby, te lekcje są dla dzieci bardziej zrozumiałe, ciekawsze, bo wiadomo, że ja też muszę program szkolny dostosować do platformy. Nie mogę po prostu sobie robić jakichś innych lekcji na platformie, a co innego akurat mamy inny temat dnia. Czyli tutaj zazwyczaj, jeżeli ktoś szuka już w gotowych zasobach, nie jest to, że tak powiem, pomocne przy aktualnym temacie, który w danym momencie przerabiam. (R11N)

Ja bym bardziej usystematyzowała. Jeżeli, na przykład, szukam jakichś zasobów, powiedzmy – podam tak, jak jest z nauk matematyczno-przyrodniczych – oczywiście, mogę wybrać sobie ten etap edukacyjny trzeci. Natomiast znamy podstawę programową i jednak tam figuruje jakieś poddziały czy jakieś tematyczne - ja bym je upchała w całym tym worze. [...] Jakoś bym to usystematyzowała, że tego zagadnienia to bym szukała w tym worku, tego zagadnienia w tym worku. Jakoś tak bardziej uporządkować to wszystko. [...] Bo tutaj ten worek pęcznieje, a jest po prostu bałagan. (F3R3N)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

5. kontrolowanie zasobów platformy przez metodyków,

Powinna być rola tych metodyków większa czy większa sprawdzalność tych zasobów, szczególnie lekcji, żeby było większe skoncentrowanie na uczeniu się. Jest tak, że ktoś tylko fragment wrzuci, część było testowych, jest to usuwane i trochę bałagan też jest w tym. (F3R5N)

6. dostosowanie zasobów do możliwości dzieci – naukowcy prowadzący wideokonferencje dla dzieci ze szkoły podstawowej powinni mówić językiem zrozumiałym dla dzieci; wideokonferencje są zbyt długie dla małych dzieci. Sugerowano też, aby transmisje nie odbywały się w porze obiadowej.

Dla młodszych dzieci [...], żeby rozumiały. Kiedyś włączyłam telekonferencję, która obejmowała poziom ich nauczania, ale, niestety, dzieci nie rozumiały z konferencji nic, bo język, którym naukowiec się posługiwał, był na pewno nieprzystosowany do klas czwartych. (R8N)

Moje spostrzeżenie jest takie – transmisje video są za długie dla dzieci w pierwszej klasie szkoły podstawowej, po prostu te dzieci się za szybko zaczynają nudzić. Godzina czasu albo półtorej godziny jest zdecydowanie za długo. Te dzieci nie wytrzymują transmisji, mimo że ona w całości jest ciekawa. Taka moja sugestia by była, czy by była możliwość, żeby troszkę krótsze były te transmisje. (F1R3N)

Niby taka banalna sprawa, a poważna: obiad. Bo czasami jest tak, że transmisja trwa w porze przerwy obiadowej, a tym dzieciom też zależy, żeby sprawnie na ten obiad poszły, bo później na świetlicy są do 17 godziny w szkole, mniej więcej. [...] Zapominamy, że to są dzieci siedmioletnie, które chwila rozprężenia, od razu się kręcą, wstają z ławek, chodzą i gadają. To nie jest czwarta klasa czy pierwsza klasa gimnazjum, tylko to są małe dzieci, które bardzo łatwo się rozpraszają. (F1R7N)

7. zwiększenie zasobów dla kolejnych etapów nauczania – nauczyciele/nauczycielki ze szkół na wcześniejszych etapach wskazują, że jest sporo zasobów dla starszej młodzieży, a dla młodszej mniej. Z kolei nauczyciele/nauczycielki ze starszych etapów mówią odwrotnie – jest mało zasobów dla starszych etapów. Być może ważne jest zwiększenie liczby zasobów w ogóle, ale też **zwiększenie ich widoczności i ułatwienie wyszukiwania.**

Dla nauk matematyczno-przyrodniczych do klasy czwartej, w której u nas jest projekt, zdecydowanie mało jest materiałów, z których mogę korzystać na lekcji, bo większość materiałów matematycznych jest dla gimnazjów i dla liceów. Tak samo jest z konferencjami, które są organizowane. Bo już konferencja, żeby było coś z nauk matematyczno-przyrodniczych dostosowane do czwartej klasy, to już absolutnie nie mam takiej możliwości

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

wzięcia udziału w czymś, bo to już jest tylko i wyłącznie poziom liceum. (R8N)

„Teksty”. Tam jest taki zasób. [...] Bo tamte teksty są raz, że nie na poziom klasy pierwszej, dla małych dzieci. Te teksty w większości to są teksty obszernie i teksty naukowe do wykorzystania, moim zdaniem, w liceum, w technikum, może jakieś lepsze klasy gimnazjalne, ale teksty dla podstawówki w ogóle praktycznie są nieprzydatne. (F1R7N)

Testy są przygotowane bardziej dla młodszych uczniów, nie dla liceum. I uczniowie dziwnie na mnie spoglądali, jak mieli rozwiązywać test, w którym żabka ma skakać po kamieniu, lub mają zatrzymać balon w odpowiednim miejscu, lub przesunąć, żeby nie spadł – udzielając prawidłowej odpowiedzi. Dlatego [śmieje się] na tę chwilę nie umieszczam żadnych więcej testów. (F4R1N)

8. uporządkowanie zasobów, poprawianie i kontrolowanie, aby treść zasobów odpowiadała opisom,

Jest dużo, bardzo dużo materiałów na platformie EDUSCIENCE, do wykorzystania zasobów, natomiast czasami jest tak, że one są błędnie, na przykład, podpisane. Więc może od takiej strony technicznej, skontrolowanie tego, co tam jest. (R14N)

Ale to ta sama wyszukiwarka jest właśnie tak skonstruowana, to już takie elementy techniczne. Między innymi moje ileś tam zgłoszeń do technicznych do panów od platformy, informatyków – żeby po prostu te wyszukiwane rzeczy były posegregowane i można było w tym całym zasobie szybko znaleźć hasła. A tak to nieraz niektórych zasobów nie można znaleźć, bo nie wiemy, jak się nazywa ten zasób, że to jest z geografii czy z biologii, czy z fizyki, tylko jakiś tam fragment. A nieraz są takie zasoby, które znikną, bo mają nazwę jakąś tam inną. Ktoś tam wrzucił sobie nazwę albo nie zaznaczył jakie. (F3R5N)

9. włączenie filmów do zasobów platformy,

Powinny być te konferencje, lekcje online i inne rzeczy, które można by było obejrzeć, jako zasób po prostu. (F2R3N)

10. zmniejszenie wymogów koniecznych do działania platformy lub wsparcie dla szkół w zakresie odpowiednich ustawień sprzętu – tak, aby materiały przygotowane na komputerach innych niż szkolne działały bez zarzutu,

Korzystałam jakiś czas temu z gotowych zasobów EDUSCIENCE, takich pasujących do lekcji, zaplanowałam sobie lekcje. Na moim komputerze wszystko działało, tutaj w domu. Poszłam do szkoły, odpaliłam komputer, włączyłam dzieciom lekcję, co się okazało? Że ten

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

zasób nie chciał działać. Nie wiem czemu. (F1R3N)

11. zniesienie konieczności zapisywanie się na lekcje online,

Problem [...] lekcji online. [...] Dlatego że my tu jesteśmy dużą szkołą i u nas trudno organizacyjnie tak zrobić, żeby dzieci w tym czasie mogły po prostu oglądać, brać udział w takich lekcjach online. [...] My uczestniczyliśmy w takiej lekcji i czy to koniecznie trzeba się na taką lekcję zapisywać wcześniej? [...] Nie można by po prostu wejść? (F2R1N)

12. dopracowanie zasobów graficznych – zdjęcia powinny być w lepszej rozdzielczości,

Z biologii lekcje, które podali nauczyciele, mają za małe schematy, za małe rysunki. Jak powiększamy, to się ta treść rozmywa. (F3R6N)

13. udoskonalenie zasobów służących nauce specjalistycznego języka angielskiego – oprócz słówek także całe zwroty, fragmenty tekstu, lekcje pokazowe, wprowadzanie pojęć tematycznie, niewielkimi częściami,

Na platformie jest trochę za mało, bo tam są tylko wybrane słówka, a na przykład mogłyby być całe zwroty czy fragmenty, czy jakieś pokazowe lekcje w języku angielskim z danego przedmiotu. A tego nie ma. (R4N)

14. uzupełnienie zasobów platformy o materiały edukacyjne dla nauczycieli/nauczycielek – tak, aby się doksztalać i zapoznawać z najnowszymi osiągnięciami nauki w ich dziedzinach,

Ja jako nauczyciel, też tak z koleżankami rozmawiałyśmy, więc my też oczekiwałybyśmy większej ilości materiałów takich bezpośrednio już skierowanych do nauczyciela. Żebyśmy my mogli wzbogacać nasz warsztat o najnowsze, na przykład, osiągnięcia naukowe. Żeby to było miejsce, gdzie wpisujemy hasło i znajdujemy właśnie na bieżąco jakieś linki do ciekawych właśnie miejsc. Żeby nie trzeba było, że tak powiem, po ciemku, po omacku szukać w innych źródłach. (R9N)

15. rozwijanie korzystania z zasobów (przez nauczycieli/nauczycielki) tworzonych w innych szkołach oraz udostępniania własnych – nie tylko poprawia to współpracę między szkołami, ale i zwiększa użyteczność platformy pod względem liczby zasobów,

Po iluś latach pracy w zawodzie to już człowiek nie ma tylu pomysłów, naprawdę. [...] Właśnie dobrze - taka wymiana pomysłów jest bardzo zdrowa, tak bym powiedziała. I na pewno [...] motywację do tego, żeby coś [...] stworzyć. Motywuje do tego. [...] Jeżeli ja zrobię coś takiego pięknego, [...] to ja się tym chwalę i udostępniam wszystkim, a ileś tam takich rzeczy, nie mówię, że strasznie dużo, a powiedzmy jedną na rok czy jedną na koniec roku

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

zrobię. Coś, czym chciałabym się pochwalić i chętnie ją udostępnię. [...] Takich osób się dużo znajdzie. (F2R3N)

16. w kontekście powyższego punktu ważne jest przypisywanie autorstwa zasobom i stosowanie przypisów,

Uważam, że ten problem nie został rozwiązany technicznie, ponieważ korzystanie z czyjegoś zasobu nie zostawia żadnego śladu, że ja wykorzystałem czyjś zasób. Ukoronowaniem pracy tego człowieka, z którego zasobu korzystam, powinno być chociaż to, że widnieje gdzieś jego nazwisko. [...] Ja bym nie miał nic przeciwko, żeby ktoś korzystał z mojego zasobu, ale ja tutaj tak walczę o to, aby ci ludzie, którzy tworzą te zasoby, po prostu żeby pozostawał ślad, że to oni są twórcami, a ja tylko wykorzystuję to jako pomoc naukową. (F4R8N)

17. swobodny dostęp uczniów/uczennic do zasobów nauczycieli/nauczycielek z innych szkół – nieograniczanie zasobów do tych, które zdecyduje się udostępnić nauczyciel/nauczycielka ze szkoły ucznia/uczennicy,

Czasami też uczniowie mówili – kwestia dostępności materiałów. To jest dość oczywiste, że my mamy największą dostępność. Uczniowie mają to, co my opublikujemy. To jest, oczywiście, dla całego zakresu. Ale powiedzmy, chociażby ten zakres, który mają – na przykład, powiedzmy z fizyki, jeżeli mają te tematy z fizyki – i byłaby dostępność materiałów nie tylko opublikowanych przeze mnie. (R5N)

18. ułatwienie uczniom/uczennicom wyszukiwania zasobów – pozwolić na wyszukiwanie zasobów tylko ze swojej szkoły,

U nas jeszcze uczniowie zwracają uwagę na, uważam, istotny problem, żeby mogli odszukać materiały umieszczone przez nauczyciela, to muszą szukać we wszystkich dostępnych zasobach. Natomiast nie ma takiej możliwości, żeby uczeń wchodził w zasoby tylko i wyłącznie szkoły, do której chodzi, czyli żeby korzystał z materiałów udostępnionych przez nauczyciela. Bo najpierw musi tych zasobów długo szukać. (F4R1N)

19. umożliwienie uczniom bycia aktywnymi użytkownikami i współtwórcami platformy,

Powiem, co uczniowie zgłaszali – oni mi powiedzieli, że chcieliby mieć jakiś wpływ na to, co tam się dzieje na tej platformie. Bo platforma służy im tylko do odtwarzania, oni tam nie mogą nic przetwarzać, nic umieszczać od siebie. Nie mówię, żeby oni mieli wpływ jakiś na tworzone zasoby przez nauczycieli; ale powinna być wydzielona jakaś przestrzeń, gdzie uczniowie by mogli umieszczać jakieś swoje rzeczy. Przynajmniej dzielić się komentarzami.

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

Lub żeby mieli jakiś chat, żeby mogli porozmawiać między sobą. (F4R8N)

Nauczyciele/nauczycielki, inaczej niż uczniowie/uczennice, **nie oczekują uatrakcyjniania wyglądu platformy** – wolą prostotę i przejrzystość. Być może rozwiązaniem jest możliwość ustawiania platformy według gustu kolorystycznego użytkownika, na przykład w formie „skórek”, tak jak na poczcie internetowej.

Ale za dużo animacji też nie może być. Strona jest taka przejrzysta, czytelna. [...] Natomiast sam układ strony, jak się wchodzi, to jest grafika w porządku. [...] Dodawanie animacji nie ma sensu, bo to później tylko rozprasza i te mrugające elementy powodują to, że nie wiadomo, gdzie co znaleźć. Tam jest pięknie poszupladkowane. [...] Rozwija się i jest po prostu czytelna. Jakby się komuś chciało pobawić, to może się pobawić. (F2R3N)

Mi osobiście tak stworzona platforma odpowiada. Natomiast faktycznie – młodzież zgłasza niejednokrotnie, że mogłaby być chociażby bardziej kolorowa. (F4R1N)

Udostępnianie kilku wersji, tak, skórek, nakładek na taką platformę. (F4R8N)

Do zmian na platformie można, oczywiście, podejść także w inny sposób:

Nic nie zmieniamy, bo znowu się będziemy uczyć. (F1R7N)

Sugestie odnoszące się do projektu w ogóle dotyczą głównie jego rozszerzenia:

- projekt mógłby obejmować cały etap nauczania, a nie tylko dwa lata,
- wybieranie klas do projektu nie na początku roku szkolnego, ale po półroczu, tak by nauczyciele/nauczycielki mogli poznać uczniów/uczennice i na tej podstawie zdecydować,
- zwiększenie liczby klas z jednej szkoły biorących udział w projekcie, na przykład do dwóch,
- rozpoczynanie projektu od klasy trzeciej lub czwartej szkoły podstawowej, a nie od pierwszej – problemem jest poziom wiedzy u dzieci, np. nie znają jeszcze liter, a muszą się logować,
- zadbanie o instrukcje obsługi do dostarczanych sprzętów (np. tablic),
- zadbanie o odpowiednią jakość dostarczanych sprzętów (np. stacji meteorologicznych),

Nauczyciele/nauczycielki, tak jak uczniowie/uczennice, docenili także inne elementy projektu: wycieczki, spotkania z naukowcami, tablice interaktywne, stacje pogodowe,

Chociażby piknik ten naukowy, który był z różnymi właśnie doświadczeniami dla dzieci zorganizowany. „Wow! Super! Wycieczka była świetna” - to były takie opinie dzieci. Więc myślę i taką mam nadzieję, że w przyszłości, jak się spotkają z fizyką czy z chemią, to im się będzie pozytywnie kojarzyło, w związku z tym nastawienie będzie lepsze w przyszłości do

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

nauki tych przedmiotów. (R14N)

Ja chciałbym też dodać, że uczniowie też docenili bardzo tą wycieczkę, którą mogli odbyć w ramach tego projektu. I naprawdę podobało im się to, że mogli się spotkać z prawdziwymi naukowcami twarzą w twarz. To już nawet wideokonferencja nie daje im tyle wyników i takiego wrażenia i pozytywnych skojarzeń, co rzeczywista rozmowa z drugim człowiekiem. (F4R8N)

Dzięki naszej tablicy, platformie i portalowi te zajęcia są dla nich atrakcyjniejsze. Wszelkiego rodzaju gry interaktywne powodują to, że nauka jest ciekawsza, bardziej interesująca, nie jest właśnie taka schematyczna. Dużo bardzo dało nam to, że mamy już stację pogody, bo można odczytywać dane, można je wpisywać, nawet trzeba. Widać efekty tego w postaci tej mapy, która się tworzy. (R19N)

Jedna z respondentek samodzielnie sprawdziła wzrost kompetencji uczniów/uczennic w wyniku udziału w projekcie.

Robiłam też takie badanie: sprawdzałam ich poziom umiejętności nabytych w ciągu roku. Sprawdzian diagnozujący, który pisali we wrześniu, porównałam teraz ze sprawdzianem takim kompetencji, który pisali na koniec maja. To powiem pani, że o dziesięć punktów procentowych ta klasa, która jest z tym projektem, napisała lepiej ten sprawdzian kompetencji na koniec pierwszej klasy, w porównaniu do pierwszego września. Gdzie inne klasy napisały plus pięć punktów procentowych, niektóre poniżej, ujemne punkty procentowe. A ta klasa naprawdę wyjątkowo wypadła, świetnie. Także widzę, że tutaj taka ta wartość dodana jest spora w tej klasie. (R3N)

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

IV. INTERPRETACJE I WNIOSKI

1. Średnie wyniki dzieci i młodzieży z obu przedmiotów wzrosły w podobnym stopniu. Wzrost wyników nie jest silnie zróżnicowane regionalnie. Trudno wyrokować, na ile jest to wpływ projektu, a na ile innych czynników. Być może projekt sprzyjał wzrostowi wyników, gdyż wprowadził sporo nowych treści do realizowanego normalnie programu nauczania. Dane wskazują na działanie ogólnych czynników, systemowych, dotyczących całego projektu.

2. Ogółem projekt pomógł młodzieży wiejskiej. To jeden z pozytywnych efektów projektu, wart wzmacniania.

3. Projekt zachęca dzieci do kreatywnego i doświadczeniowego uczenia się. Jest to wyjaśnieniem wzrostu wyników – odbiór projektu w ogólności również jest pozytywny.

4. Można zauważyć, że w przypadku języka angielskiego poprawiły się tylko wyniki początkowych klas szkół podstawowych. Należy wzmacniać pozytywny efekt projektu na tym poziomie edukacji i przenosić zaobserwowane dobre praktyki na inne poziomy edukacji. To uczniowie/uczennice z pierwszych klas szkół podstawowych dokonali gwałtownego skoku naprzód, co może skutkować ich kolejnymi sukcesami edukacyjnymi.

5. W dalszym ciągu istotne jest zidentyfikowanie przyczyn tendencji, jakie można zauważyć w poziomie rozwoju kompetencji na różnych poziomach kształcenia. Wyniki badania wskazują, iż obecnie w przypadku obu przedmiotów kluczowe jest zakończenie etapu wczesnoszkolnego (moment załamania w przypadku języka angielskiego przesunął się na wcześniejszy etap edukacji). Ponieważ poziom kompetencji z nauk matematyczno-przyrodniczych najpierw gwałtownie, a potem systematycznie spada, a angielskiego gwałtownie spada, a potem bardzo powoli rośnie (nie osiągając poziomu wyjściowego), być może w momencie załamania następuje jakaś znacząca jakościowa zmiana w sposobie nauczania, która obniża wyniki także na dalszych etapach kształcenia. Wyniki badań jakościowych wskazują, iż przyczynami mogą być przepełniony program nauczania oraz narastanie zaległości w nauce nauk matematyczno-przyrodniczych. Najwidoczniej dotyczy to również angielskiego – być może dlatego, że dzieci zaczynają się go uczyć coraz wcześniej. Należy podkreślić, że zmiana w przypadku nauk matematyczno-przyrodniczych nie jest już tak gwałtowna jak w poprzednim pomiarze, można więc uznać, że projekt złagodził negatywne efekty przejścia z etapu wczesnoszkolnego do klas IV-VI szkoły podstawowej.

6. Wyniki badań jakościowych wskazują, iż poziom badanych kompetencji (praktyczne zastosowanie wiedzy szkolnej, metody badawcze, logiczne wnioskowanie, myślenie analityczne i syntetyczne, posługiwanie się specjalistycznym językiem angielskim) są na dobrym poziomie w klasach, które wdrażają projekt. Takie wnioski wskazują, że istnieje

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

ogromne zapotrzebowanie na projekty takie jak EDUSCIENCE, a jego efekty są odczuwane przez uczestników.

7. Porównanie danych z pierwszego i drugiego badania wskazuje na znaczące zmiany w postrzeganiu trudności przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, które zmieniło się w liceach i technikach. Uczniowie liceów i techników po prawie roku nauki lepiej oceniają wspomniane przedmioty. Może mieć to pozytywny wpływ na dalsze wybory edukacyjne młodzieży.

8. Zwłaszcza, że zdecydowanie dominuje teraz w wynikach badania myślenie pragmatyczne wśród młodzieży – uczenie się przedmiotów ścisłych opłaca się w dalszej karierze edukacyjnej (do matury i studiów), która zwiększa szanse na sukces na rynku pracy. Projekt EDUSCIENCE jest więc kompatybilny z takimi postawami młodzieży.

9. Opinie uczniów/uczennic na temat przedmiotów matematyczno- przyrodniczych są w większości pozytywne. To duża zmiana w porównaniu z wynikami poprzedniego badania, w którym oceny były bardziej zróżnicowane. Można przypuszczać, że jest w dużej mierze zasługa projektu EDUSCIENCE.

10. Wyniki badania ilościowego wskazują, że w przypadku każdego z etapów edukacyjnych wzrosła liczba osób, która stwierdza, że nauczyciele/nauczycielki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych bardzo często stosują podczas zajęć ciekawe metody pracy z uczniami. Większość uczniów/uczennic udzielających wywiadów indywidualnych podkreśla, że nauczyciele/nauczycielki często lub bardzo często stosują ciekawe metody nauczania. Prawie wszyscy uczniowie/uczennice udzielający wywiadów indywidualnych są zadowoleni ze stosowanych przez nauczycieli/nauczycielki metod nauczania. Widać, że uczniowie/uczennice dostrzegają i doceniają pozytywne zmiany, jakie w sposobie nauczania wprowadza projekt.

11. O ile w poprzednim raporcie wskazano, że nie wszyscy i nie zawsze korzystają z udogodnień EDUSCIENCE, o tyle teraz widać wyraźnie, że szkoły częściowo ośwoiły się z nowymi możliwościami. Uczniowie/uczennice wyraźnie częściej wskazują na wyjazdy, wycieczki. Jest to najprawdopodobniej zasługa projektu, które tego typu wyjazdy zaoferował.

12. Nadal zaobserwować można znikomą dodatkową działalność młodzieży. Dodatkowo mniej więcej połowa uczniów/uczennic, którzy nie korzystają z oferty kół, nie jest nią w ogóle zainteresowana. Być może projekt, poprzez wydarzenia jednorazowe (wyjazdy, pokazy) nie wykształca nawyku ciągłego zainteresowania przedmiotami i nie jest przez to w stanie zmienić nastawienia młodzieży. Być może dalszy rozwój projektu zachęci młodzież do zmiany zachowań, zwłaszcza że prezentuje kreatywny, nietypowy, ciekawy sposób realizacji zajęć

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

dodatkowych – zupełnie odmienny od tego, który obecny jest w szkołach (zajęcia wyrównawcze lub przygotowanie do konkursów). Dodatkowo może zachęcić tę młodzież, która nie ma możliwości uczestniczenia w dodatkowych zajęciach z powodów słabej kondycji finansowej szkół.

13. Wypowiedzi nauczycieli/nauczycielek wskazują na rzadsze stereotypowe postrzeganie ról płciowych. Można to zauważyć przy wskazywaniu cech typowo kobiecych i męskich czy wskazywaniu na to, która płeć lepiej sobie radzi z danymi przedmiotami. Może to być jeden ze szczególnie pozytywnych efektów projektu. Zwłaszcza że w poprzednim raporcie wskazywano na istotną rolę oddziaływania w pierwszej kolejności na nauczycieli/nauczycielki.

14. Nauczyciele/nauczycielki częściej niż w poprzednim badaniu wskazują na różnice między płciami w zakresie wyborów edukacyjnych. To, że nauczyciele/nauczycielki częściej zauważają różnice między płciami, można interpretować jako pozytywny efekt projektu. Bardzo możliwe, że zaczęli dostrzegać tego typu różnice i ich uwarunkowania – coś, czego wcześniej nie zauważali lub uważali za normalne i naturalne, dziś próbują powoli problematyzować.

15. O ile w poprzednim badaniu można było zauważyć spore trudności przy podawaniu przykładów zastosowań wiedzy z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w rzeczywistości pozaszkolnej (wśród uczniów/uczennic), o tyle teraz było z tym nieco lepiej. Być może projekt unaoczniał młodzieży zastosowanie wiedzy i ułatwił podawanie przykładów.

16. Platforma EDUSCIENCE powinna zostać dopracowana i uproszczona. Szczególnie problematyczne dla młodzieży jest przeszukiwanie zasobów i dostęp do nich oraz możliwość aktywnego uczestniczenia w części projektu związanej z obsługą platformy. Ogólna opinia uczniów/uczennic o platformie jest pozytywna lub bardzo pozytywna. Dostrzegają, że ubarwia ona lekcje, ułatwia uczenie się. Jest dobrym narzędziem.

17. Pozytywny odbiór ze strony dzieci i młodzieży zwiększa też satysfakcję z pracy u nauczycieli/nauczycielek. Samo uczestnictwo w projekcie jest powodem do dumy.

18. Platforma powinna być prostsza, bardziej intuicyjna, uporządkowana, a nauczyciele/nauczycielki, którzy z niej korzystają, powinni przejść dokładne szkolenie z jej obsługi (nie tylko administratorzy).

19. Sugestie odnoszące się do projektu w ogóle dotyczą głównie jego rozszerzenia (wydłużenia, objęcia nim większej liczby klas itp.).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**



*Instytut Geofizyki
Polskiej Akademii Nauk*



**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

V. ANEKSY

5.1. Spis tabel

TABELA 1 WYKAZ SKRÓTÓW	18
TABELA 2 ROZMIESZCZENIE TERYTORIALNE SZKÓŁ WG ETAPÓW EDUKACYJNYCH	22
TABELA 3 LICZBA NAUCZYCIELI/NAUCZYCIELEK I UCZNIÓW/UCZENNIC ZAANGAŻOWANYCH DO PROJEKTU	23
TABELA 4 OGÓLNY SCHEMAT PROCESU BADAWCZEGO (DANE Z BADANIA OTWIERAJĄCEGO/DANE Z BADANIA MID-TERM)	25
TABELA 5 SCHEMAT DOBORU PRÓBY DO INDYWIDUALNYCH WYWIADÓW POGŁĘBIONYCH – BADANIE OTWIERAJĄCE ORAZ BADANIE MID-TERM 1	26
TABELA 6 SCHEMAT DOBORU PRÓBY DO WYWIADÓW FOKUSOWYCH – BADANIE OTWIERAJĄCE ORAZ BADANIE MID-TERM 1.....	27
TABELA 7 ŚREDNIE WYNIKI Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA I ETAPU EDUKACYJNEGO (N1=4708, N2=4124).	46
TABELA 8 ŚREDNIE WYNIKI Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA I ETAPU EDUKACYJNEGO (N1=4870, N2=4354)	66

5.2. Spis wykresów i map

WYKRES 1 PŁEĆ RESPONDENTÓW – BADANIE CAWI (N1=2119, N2=722)	29
WYKRES 2 ŚREDNI WYNIK, MEDIANA I DOMINANTA W TESTACH Z ANGIELSKIEGO – PORÓWNANIE W CZASIE (N1=4731, N2=4153)	30
WYKRES 3 ROZKŁAD LICZEBNOŚCI WYNIKÓW Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO (N1=4731, N2=4153).....	32
WYKRES 4 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD ETAPU EDUKACYJNEGO (N1=4731, N2=4153).....	33
WYKRES 5 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA – PIERWSZE BADANIE (N1=4708)	34

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

WYKRES 6 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA - DRUGIE BADANIE (N2=4124).....	34
WYKRES 7 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA – PORÓWNANIE WYNIKÓW W CZASIE (N1=4708, N2=4124)	36
MAPA 1 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA – PORÓWNANIE RÓŻNIC WYNIKÓW W CZASIE (N1=4708, N2=4381).....	37
WYKRES 8 ŚREDNI I NAJCZĘSTSZY WYNIK W TESTACH Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD MIEJSCA ZAMIESZKANIA(N1=4708, N2=4124)	38
WYKRESY 9 I 10 ROZKŁAD LICZEBNOŚCI WYNIKÓW Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO – MIASTO (N1=3168, N2=3071), WIEŚ (N1=1540, N2=1110).....	38
WYKRES 11 ŚREDNI I NAJCZĘSTSZY WYNIK W TESTACH Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD PŁCI(N1=4731, N2=4153).....	40
WYKRESY 12 I 13 ROZKŁAD LICZEBNOŚCI WYNIKÓW Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO - DZIEWCZĘTA (N1=2201, N2=2100) I CHŁOPCY (N1=2530, N2=2315)	41
WYKRES 14 ŚREDNIE WYNIKI Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD ETAPU EDUKACYJNEGO I PŁCI (N1=4731, N2=4124).....	42
WYKRES 15 ŚREDNIE WYNIKI Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA I PŁCI (N1=4708, N2=4124).....	43
WYKRES 16 ŚREDNIE WYNIKI Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD MIEJSCA ZAMIESZKANIA I PŁCI (N1=4708, N2=4124).....	45
WYKRES 17 ŚREDNIE WYNIKI Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD ETAPU EDUKACYJNEGO I MIEJSCA ZAMIESZKANIA (N1=4708, N2=4124)	48
WYKRES 18 ŚREDNIE WYNIKI Z ANGIELSKIEGO W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA I MIEJSCA ZAMIESZKANIA (N1=4708, N2=4124).....	49
WYKRES 19 ŚREDNI WYNIK, MEDIANA I DOMINANTA W TESTACH Z NAUK MATEMATYCZNO- PRZYRODNICZYCH – PORÓWNANIE W CZASIE	50
WYKRES 20 ROZKŁAD LICZEBNOŚCI WYNIKÓW Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH (N1=4896, N2=4354).....	50
WYKRES 21 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W	

**PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE

ZALEŻNOŚCI OD ETAPU EDUKACYJNEGO (N1=4896, N2=4354)	52
WYKRES 22 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA – PIERWSZE BADANIE (N1=4870)	53
WYKRES 23 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA – DRUGIE BADANIE (N2=4354)	54
WYKRES 24 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA (N1=4870, N2=4354)	55
MAPA 2 ŚREDNI WYNIK W TESTACH Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA – PORÓWNANIE RÓŻNIC WYNIKÓW W CZASIE (.....	56
WYKRES 25 ŚREDNI I NAJCZĘSTSZY WYNIK W TESTACH Z NAUK MATEMATYCZNO- PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD MIEJSCA ZAMIESZKANIA (N1=4870, N2=4354)	56
WYKRESY 26 I 27 ROZKŁAD LICZEBNOŚCI WYNIKÓW Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH - MIASTO (N1=3206, N2=3160), WIEŚ (N1=1664, N2=1158)	58
WYKRESY 29 I 30 ROZKŁAD LICZEBNOŚCI WYNIKÓW Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH - DZIEWCZĘTA (N1=2272, N2=2049), CHŁOPCY (N1=2624, N2=2305)	61
WYKRES 31 ŚREDNIE WYNIKI Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD ETAPU EDUKACYJNEGO I PŁCI (N1=4896, N2=4354)	63
WYKRES 32 ŚREDNIE WYNIKI Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA I PŁCI (N1=4870, N2=4354)	64
WYKRES 33 ŚREDNIE WYNIKI Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD MIEJSCA ZAMIESZKANIA I PŁCI (N1=4870, N2=4354)	65
WYKRES 34 ŚREDNIE WYNIKI Z NAUK MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W ZALEŻNOŚCI OD ETAPU EDUKACYJNEGO I MIEJSCA ZAMIESZKANIA (N1=4870, N2=4354)	68
WYKRES 35 ŚREDNIE WYNIKI Z MATEMATYKI W ZALEŻNOŚCI OD WOJEWÓDZTWA I MIEJSCA ZAMIESZKANIA (N1=4870, N2=4354)	70
WYKRES 36 TWOIM ZDANIEM NAUKA PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH... (N1=2119, N2=722)	75
WYKRES 37 TWOIM ZDANIEM NAUKA PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH... (N1=2119, N2=722)	76



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**

**WYKRES 38 STOSUNEK DO PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH (N1=2119,
N2=722) 78**

ASM - Centrum Badań i Analiz Rynku jest istniejącą od 1996 roku firmą posiadającą status Instytutu badawczego oraz Centrum Badawczo-Rozwojowego. Wieloletnie doświadczenie zdobyte podczas realizacji badań marketingowych, badań sektora publicznego oraz nowatorskich projektów międzynarodowych stawia ASM na pozycji specjalisty kierującego do swych Klientów ofertę odpowiadającą najwyższym standardom badawczym.



ASM - CENTRUM BADAŃ I ANALIZ RYNKU SP. Z O.O.

Ul. Grunwaldzka 5, 99-301 Kutno

Tel.: 24/ 355-77-00

Faks: 24/ 355-77-01

E-mail: sekretariat@asm-poland.com.pl

www.asm-poland.com.pl



Więcej niż agencja badawcza



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO**

**Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych
z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii - EDUSCIENCE**



*Instytut Geofizyki
Polskiej Akademii Nauk*

