



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



---

Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# **ZAŁĄCZNIKI**

## **RAPORT KOŃCOWY EWALUACJI TESTOWANIA WSTĘPNEJ WERSJI PRODUKTU FINALNEGO**

**PROJEKT:**  
*„e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”*

Gdańsk, czerwiec 2012

## Spis treści

<b>Załącznik 1 Tabele i wykresy</b> .....	5
Tabela 1 Wykaz szkół objętych badaniami ewaluacyjnymi .....	5
Tabela 2 Ocena zasobów szkoły w opinii nauczycieli .....	6
Wykres 1 Zasoby szkoły w opinii dyrektorów .....	7
Wykres 2 Stosowanie nowoczesnych TIK w procesie nauczania matematyki .....	7
Tabela 3 Opinie nauczycieli o TIK .....	8
Wykres 3 Opinie nauczycieli o korzyściach ze stosowania TIK na lekcji .....	9
Wykres 4 Opinie na wejściu nauczycieli testujących o przyszłości pracy z e-podręcznikiem .....	9
Wykres 5 Opinie na wejściu nauczycieli kontrolnych o przyszłości pracy z e-podręcznikiem .....	10
Wykres 6 Opinie na wyjściu nauczycieli testujących o przyszłości pracy z e-podręcznikiem .....	10
Wykres 7 Opinie na wyjściu nauczycieli kontrolnych o przyszłości pracy z e-podręcznikiem .....	11
Tabela 4 Opinie uczniów o korzystaniu z e-podręcznika .....	11
Wykres 8 Opinie uczniów o korzystaniu z e-podręcznika .....	12
Wykres 9 Opinie uczniów o korzystaniu z e-podręcznika .....	12
Wykres 10 Opinie uczniów o korzystaniu z e-podręcznika .....	13
Wykres 11 Opinie uczniów o korzystaniu z e-podręcznika .....	13
Tabela 5 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem .....	14
Wykres 12 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem .....	15
Wykres 13 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem .....	15
Wykres 14 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem .....	16
Wykres 15 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem .....	16
Wykres 16 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem .....	17
Tabela 6 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem .....	18
Tabela 7 Porównanie opinii „na wejściu i na wyjściu” o stosunku uczniów do matematyki .....	18
Wykres 18 Stosunek uczniów do matematyki .....	19
Wykres 19 Stosunek uczniów do matematyki .....	19
Wykres 20 Stosunek uczniów do matematyki .....	20
Wykres 21 Stosunek uczniów do matematyki .....	20
Wykres 22 Stosunek uczniów do matematyki .....	21
Wykres 23 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem .....	21
Wykres 24 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem .....	21
Wykres 25 Stosunek uczniów do matematyki .....	22
Wykres 26 Stosunek uczniów do matematyki .....	22
Wykres 27 Stosunek uczniów do matematyki .....	23
Wykres 28 Opinie uczniów o TIK .....	23
Wykres 29 Opinie uczniów o TIK .....	24
Wykres 30 Stosunek uczniów do nauki z e-podręcznikiem .....	24
Wykres 31 Ocena wpływu testowania e-podręcznika na kompetencje nauczycieli .....	25
Wykres 32 Ocena wpływu testowania e-podręcznika na kompetencje nauczycieli .....	25

Wykres 33 Ocena wpływu testowania e-podręcznika na kompetencje nauczycieli .....	26
Wykres 34 .....	26
Wykres 35 Porównanie ocen kompetencji TIK nauczycieli testujących i kontrolnych.....	27
Wykres 36 Ocena wpływu testowania e-podręcznika na kompetencje nauczycieli .....	27
Wykres 37 Ocena wpływu testowania e-podręcznika na kompetencje nauczycieli .....	28
Wykres 38 Ocena wpływu testowania e-podręcznika na kompetencje nauczycieli .....	28
Wykres 39 Ocena wpływu testowania e-podręcznika na kompetencje nauczycieli .....	29
Wykres 40 Ocena wpływu testowania e-podręcznika na kompetencje nauczycieli .....	29
Tabela 8 Porównanie ocen „na wejściu i na wyjściu” w zakresie stosowania sprzętu przez nauczycieli .....	30
Tabela 9 Porównanie ocen „na wejściu i na wyjściu” w zakresie stosowania programów przez nauczycieli..	31
Wykres 41 Wiedza nauczycieli o e-podręczniku.....	32
Wykres 42 Opinie o przyszłość wykorzystania e-podręcznika .....	33
Wykres 43 Opinie o przyszłość wykorzystania e-podręcznika .....	33
Wykres 44 Opinie o przyszłość wykorzystania e-podręcznika .....	34
Wykres 45 Opinie o przyszłość wykorzystania e-podręcznika .....	34
Tabela 10 Wpływ testowania e-podręcznika na uczniów.....	35
Wykres 46 Praca domowa z e-podręcznikiem .....	35
Wykres 47 Praca domowa z e-podręcznikiem .....	36
Wykres 48 Ocena kompetencji uczniów w zakresie TIK.....	36
Wykres 49 Ocena kompetencji uczniów w zakresie TIK.....	37
Wykres 50 Ocena kompetencji uczniów w zakresie TIK.....	37
Tabela 11 Porównanie ocen „na wejściu i na wyjściu” uczniów w zakresie korzystania ze sprzętu .....	38
Wykres 51 Wykorzystywanie komputera do nauki przez uczniów .....	39
Wykres 52 Wykorzystywanie komputera do nauki przez uczniów .....	39
Wykres 53 Wykorzystywanie komputera do nauki przez uczniów .....	40
Wykres 54 Wykorzystywanie komputera do nauki przez uczniów .....	40
Wykres 55 Wykorzystywanie internetu do nauki przez uczniów .....	41
Wykres 56 Wykorzystywanie internetu do nauki przez uczniów.....	41
Wykres 57 Wykorzystywanie internetu do nauki przez uczniów.....	42
Wykres 58 Wykorzystywanie internetu do nauki przez uczniów.....	42
Tabela 12 Wykorzystywanie internetu do nauki/rozrywki przez uczniów .....	43
Wykres 59 Opinie nauczycieli o e-podręczniku.....	44
Wykres 60 Opinie nauczycieli o e-podręczniku.....	45
Wykres 61 Opinie nauczycieli o e-podręczniku .....	46
Wykres 62 Opinie nauczycieli o e-podręczniku.....	46
Wykres 63 Opinie dyrektorów o projekcie.....	47
Wykres 64 Opinie dyrektorów o TIK w nauce.....	48
Wykres 65 Opinie dyrektorów o e-podręczniku.....	48
Tabela 13 Opinie uczniów o e-podręczniku .....	49
Tabela 14 Opinie uczniów o e-podręczniku .....	50
Tabela 15 Opinie uczniów o e-podręczniku .....	51
Tabela 16 Metodologia weryfikacji wskaźników celów projektu .....	52

Tabela 17.....	57
Tabela 18 Zakres ewaluacji zewnętrznej – metodologia badania.....	59
<b>Załącznik 2 Dane jakościowe z ankiet i wywiadów .....</b>	<b>61</b>
Opinie nauczycieli o możliwości powszechnego wykorzystywania e-podręcznika w nauce matematyki: .....	61
Opinie nauczycieli o słabych stronach e-podręcznika: .....	63
Opinie dyrektorów o korzyściach z e-podręcznika: .....	64
Opinie uczniów o trudnościach w użytkowaniu e-podręcznika: .....	65
Opinie uczniów o zawartości merytorycznej e-podręcznika: .....	68
Opinie uczniów o powody nie korzystania z e-podręcznika w domu: .....	72
<b>Załączniki 3 Narzędzia badawcze .....</b>	<b>75</b>
Kwestionariusz ankiety dla uczniów (badanie na wejściu) .....	75
Kwestionariusz ankiety dla nauczycieli (badanie na wejściu).....	78
Scenariusz wywiadu grupowego „na wejściu” z nauczycielami .....	82
Scenariusz wywiadu grupowego z nauczycielami w fazie testowania .....	84
Kwestionariusz ankiety dla uczniów z grupy testującej e-podręcznik (na wyjściu).....	87
Kwestionariusz ankiety dla uczniów z grupy kontrolnej (na wyjściu) .....	90
Kwestionariusz ankiety dla nauczycieli z grupy testującej e-podręcznik (na wyjściu) .....	93
Kwestionariusz ankiety dla nauczycieli z grupy kontrolnej (na wyjściu) .....	97
Kwestionariusz ankiety elektronicznej dotyczącej oceny ergonomii i użyteczności e-podręcznika dla uczniów .....	101
Kwestionariusz ankiety elektronicznej dotyczącej oceny ergonomii i użyteczności e-podręcznika dla nauczycieli.....	105
Kwestionariusz ankiety elektronicznej dla dyrektorów .....	108
Kwestionariusz ankiety elektronicznej oceny e-podręcznika po każdej lekcji dla uczniów.....	110
Scenariusz wywiadu grupowego z uczniami .....	112

## ZAŁĄCZNIK 1 TABELI I WYKRESY

**TABELA 1 WYKAZ SZKÓŁ OBJĘTYCH BADANIAMI EWALUACYJNYMI**

lp	Szkoła	lp	Miasto
1	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 Liceum Ogólnokształcące ul. Kościerska 11 89-642 Chojnice	11	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 Liceum Ogólnokształcące ul. 17 Marca 6 82-200 Malbork
2	Zespół Szkół Budowlano-Architektonicznych XXII Liceum Ogólnokształcące w Gdańsku ul. Powstańców Warszawskich 25 80-152 Gdańsk	12	Zespół Szkół Ogólnokształcących I Liceum Ogólnokształcące ul. A. Mickiewicza 2 77-200 Miastko
3	II Liceum Ogólnokształcące ul. Pestalozziego 7-9 80-445 Gdańsk	13	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Liceum Ogólnokształcące ul. Młodzieżowa 3 77-200 Miastko
4	Szkoły Okrętowe i Ogólnokształcące „Conradinum” XVIII Liceum Ogólnokształcące ul. Piramowicza 1 - 2 80-218 Gdańsk	14	Zespół Szkół Ogrodniczych i Ogólnokształcących II Liceum Ogólnokształcące ul. Wojska Polskiego 4 83-000 Pruszcz Gdański
5	Zespół Szkół Nr 8 XIV Liceum Ogólnokształcące ul. Meissnera 9 80-462 Gdańsk	15	Liceum Ogólnokształcące ul. Dworcowa 3 83-340 Sierakowice
6	Zespół Szkół Energetycznych XIII Liceum Ogólnokształcące ul. Mikołaja Reja 25 80-870 Gdańsk	16	Zespół Szkół Ogólnokształcących i Technicznych w Słupsku ul. Szymanowskiego 5 76-200 Słupsk
7	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 4 XIII Liceum Ogólnokształcące ul. Płk. Dąbka 207 81-155 Gdynia	17	II Liceum Ogólnokształcące Al. Niepodległości 751 81-838 Sopot
8	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Liceum Ogólnokształcące ul. Sobieskiego 11 83-140 Gniew	18	I Liceum Ogólnokształcące ul. Szkoły Morskiej 83-110 Tczew
9	II Liceum Ogólnokształcące ul. Wybickiego 33 83-300 Kartuzy	19	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 Liceum Ogólnokształcące ul. Strzelecka 9 84-200 Wejherowo
10	Powiatowy Zespół Szkół Nr 2 Liceum Ogólnokształcące ul. Wybickiego 1 83-400 Kościerzyna	20	Zespół Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących Liceum Ogólnokształcące ul. Gdyńska 5 83-330 Żukowo

**TABELA 2 OCENA ZASOBÓW SZKOŁY W OPINII NAUCZYCIELI**

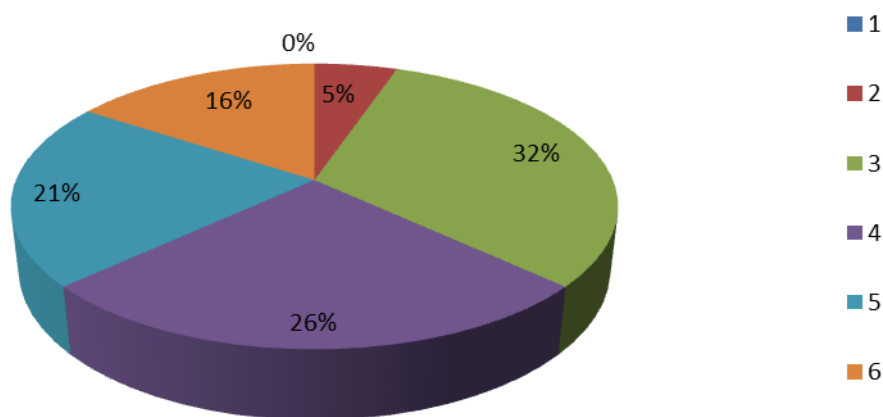
Grupa	PROSIMY OCENIĆ ZASOBY SZKOŁY UCZESTNICZĄCEJ W PROJEKCIE, STOSUJĄC DO OCENY SKALĘ OCEN SZKOLNYCH: „1” NIEDOSTATECZNIE, „2” MIERNIE, „3” DOSTATECZNIE, „4” DOBRZE, „5” BARDZO DOBRZE, „6” CELUJĄCO. <i>Jak, na chwilę obecną, ocenia Pan/Pani przygotowanie Szkoły do wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w nauczaniu pod względem:</i>	Grupa kontrolna (K) N=18 Grupa testująca (T) N=20								
		Braki danych	1	2	3	4	5	6	Średnia	Odchylenie standardowe
T	1. wyposażenia w nowoczesny sprzęt komputerowy?	0	2 11,11%	4 22,22%	6 33,33%	5 27,78%	1 5,56%	2 11,11%	3,25	1,37
K		0	1 5,56%	1 5,56%	3 16,67%	7 38,89%	4 22,22%	2 11,11%	4,00	1,25
T	2. wyposażenia w nowoczesny sprzęt multimedialny (np. projektor, tablica interaktywna)?	0	4 22,22%	6 33,33%	5 27,78%	2 11,11%	2 11,11%	1 5,56%	2,75	1,41
K		0	2 11,11%	4 22,22%	1 5,56%	5 27,78%	4 22,22%	2 11,11%	3,61	1,57
T	3. dostępności do sprzętu komputerowego i multimedialnego?	0	1 5,56%	7 38,89%	5 27,78%	2 11,11%	4 22,22%	1 5,56%	3,20	1,36
K		0	2 11,11%	4 22,22%	1 5,56%	3 16,67%	6 33,33%	2 11,11%	3,72	1,63
T	4. dostępności oprogramowania edukacyjnego?	1	6 35,29%	8 47,06%	2 11,76%	2 11,76%	0 0,00%	1 5,88%	2,21	1,28
K		0	5 27,78%	3 16,67%	3 16,67%	5 27,78%	2 11,11%	0 0,00%	2,78	1,40
T	5. dostępności do Internetu w salach przedmiotowych?	0	7 38,89%	1 5,56%	4 22,22%	1 5,56%	2 11,11%	5 27,78%	3,25	2,02
K		0	6 33,33%	1 5,56%	1 5,56%	2 11,11%	4 22,22%	4 22,22%	3,50	2,03
T	6. dostępności do bezprzewodowego Internetu tzw. WiFi/ Hot Spot, dla uczniów i nauczycieli w szkole?	1	4 23,53%	3 17,65%	2 11,76%	4 23,53%	4 23,53%	2 11,76%	3,37	1,69
K		0	3 16,67%	5 27,78%	1 5,56%	3 16,67%	5 27,78%	1 5,56%	3,28	1,63
T	7. możliwości korzystania z technologii mobilnej (szkolne laptopy z bezprzewodowym Internetem)?	0	9 50,00%	4 22,22%	2 11,11%	2 11,11%	2 11,11%	1 5,56%	2,35	1,59
K		0	5 27,78%	5 27,78%	1 5,56%	3 16,67%	4 22,22%	0 0,00%	2,78	1,55
T	8. zapewnienia niezawodności funkcjonowania sprzętu IT i jego konserwacji?	0	2 11,11%	5 27,78%	6 33,33%	3 16,67%	4 22,22%	0 0,00%	3,10	1,26
K		0	3 16,67%	1 5,56%	4 22,22%	4 22,22%	6 33,33%	0 0,00%	3,50	1,42
T	9. przygotowania nauczycieli matematyki w zakresie informatycznym?	0	2 11,11%	0 0,00%	9 50,00%	8 44,44%	1 5,56%	0 0,00%	3,30	0,95
K		0	0 0,00%	3 16,67%	3 16,67%	6 33,33%	6 33,33%	0 0,00%	3,83	1,07

## WYKRES 1 ZASOBY SZKOŁY W OPINII DYREKTORÓW

**Jak ogólnie ocenia Pan/Pani zasoby szkoły (narzędzia informatyczne, sprzęt, wyposażenie, oprogramowanie, itp.) umożliwiające szersze zastosowanie e-podręczników do nauczania przedmiotów ścisłych?**

*Do oceny proszę wykorzystać szkolną skalę ocen od 1 do 6 gdzie cyfra „1” oznacza ocenę niedostateczną zaś cyfra „6” ocenę celującą”.*

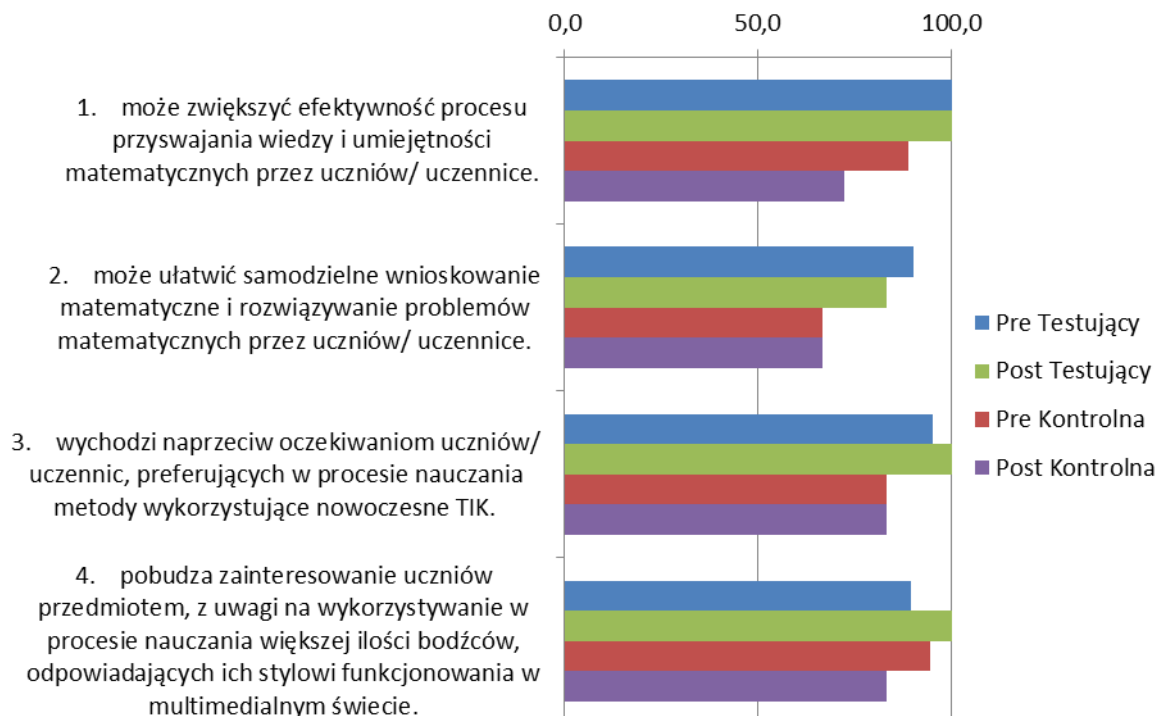
N=19



## WYKRES 2 STOSOWANIE NOWOCZESNYCH TIK W PROCESIE NAUCZANIA MATEMATYKI

**Stosowanie nowoczesnych TIK w procesie nauczania matematyki:  
(odsetek odpowiedzi twierdzących)**

Grupa Testująca N=20 Grupa Kontrolna N=18

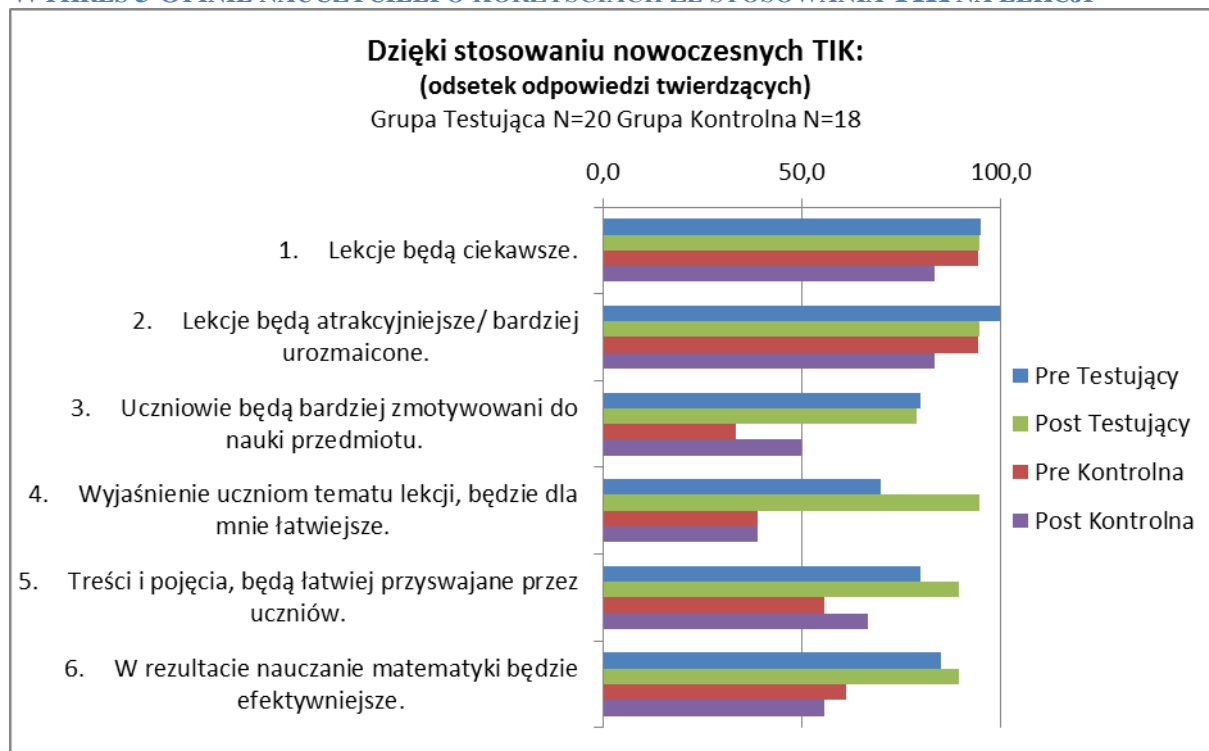


**TABELA 3 OPINIE NAUCZYCIELI O TIK**

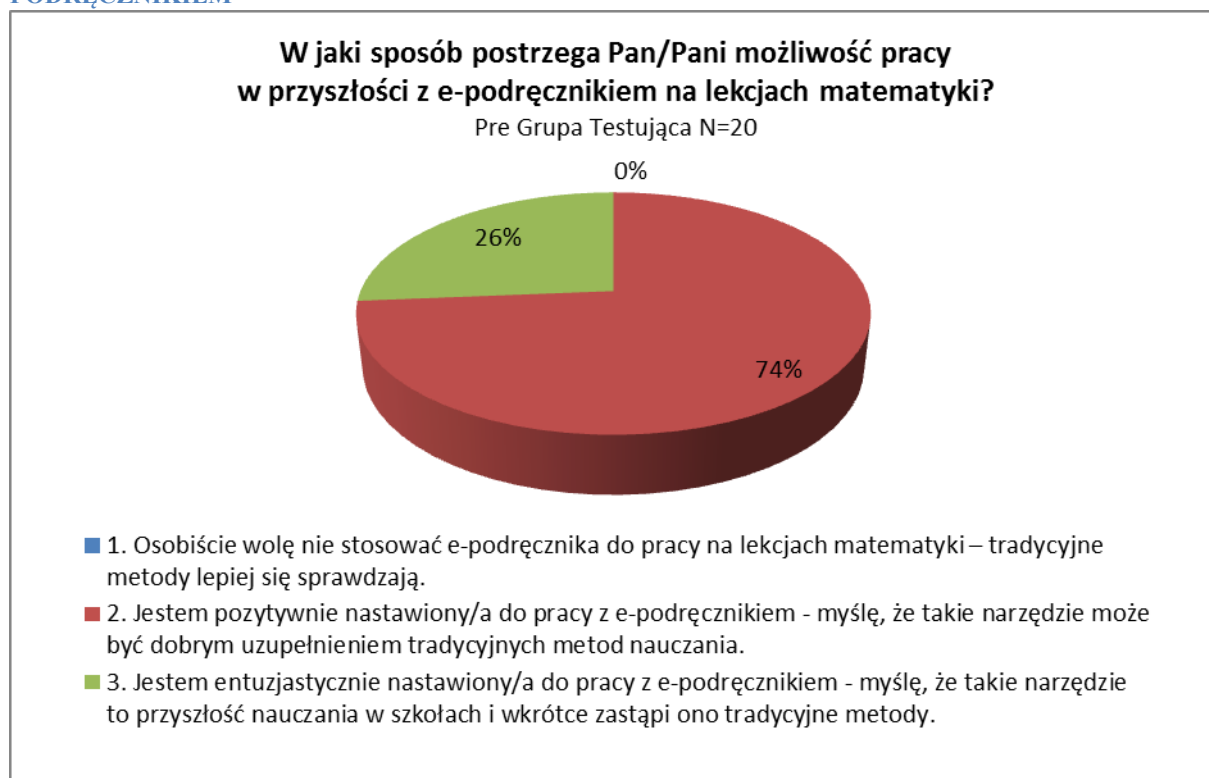
<b>Poniższa lista przedstawia różne opinie wyrażane przez nauczycieli w stosunku do wykorzystania technologii informatycznych. Proszę uważnie przeczytać każde stwierdzenie i ustosunkować się do niego. Odpowiedzi prosimy zaznaczyć na skali od 1 do 7, gdzie stopień „1” charakteryzuje stwierdzenie, które bardzo słabo pasuje do Pana/ Pani opinii, natomiast odpowiedź „7” bardzo dobrze pasuje do Pańskiej opinii. W każdym wierszu prosimy zaznaczyć tylko 1 odpowiedź.</b>	Grupa Testująca N=19		Grupa Kontrolna N=18	
	Pre	Post	Pre	Post
	Średnia Odchylenie standardowe			
Chętnie stosuję rozwiązania multimedialne na lekcjach.	3,68 1,95	6,21 1,03	3,20 1,70	2,80 1,57
Lekcje z użyciem nowych technologii (projektor, tablica interaktywna) są efektywniejsze od metod tradycyjnych.	4,63 1,38	6,37 0,83	4,00 1,31	4,20 1,61
Obawiam się, że uczniowie mogą mieć większą wiedzę i umiejętności ode mnie, w zakresie stosowania nowoczesnych TIK.	2,89 1,91	2,16 1,68	2,73 1,49	2,33 1,68
Chciał(a)bym prowadzić lekcje z zastosowaniem nowych technologii, jednak infrastruktura szkoły na to nie pozwala.	4,22 2,42	2,67 1,82	4,20 2,40	4,47 2,13
Często szukam w Internecie pomysłów na prowadzenie lekcji.	4,21 1,44	4,32 1,49	3,93 2,02	3,87 2,07
Zdarza mi się doradzać innym nauczycielom w kwestiach związanych z posługiwaniem się komputerem i nowymi technologiami.	4,84 1,68	5,47 1,17	2,67 1,92	2,87 1,96
Gdy dowiaduję się o nowoczesnym rozwiązaniu dydaktycznym, chcę je sprawdzić.	5,16 1,39	5,42 1,35	4,47 2,10	4,33 1,88
Podstawą nauczania matematyki zawsze powinien być tradycyjny podręcznik.	3,61 1,50	3,28 1,74	3,53 1,51	4,20 1,52
Nowe technologie dezorganizują lekcje i odrywają uczniów od tematu.	2,26 1,52	1,89 1,24	2,67 1,59	2,60 1,72
Miałbym/miałabym opory przed poproszeniem ucznia o pomoc przy obsłudze nowoczesnych TIK.	1,67 0,84	1,39 0,78	2,33 2,16	1,53 1,19
Organizacja i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem technologii informatycznych, pochłania zbyt dużo pracy w stosunku do efektów.	2,68 1,11	2,21 1,36	3,60 1,55	2,73 1,67
Uczniowie mogą wystarczająco dużo korzystać z nowych technologii w domu, więc w szkole nie jest to już konieczne.	2,00 1,20	1,37 0,83	2,73 1,62	2,87 1,96
Chętnie będę uczestniczyć w szkoleniach dotyczących zastosowania nowoczesnych TIK w procesie nauczania matematyki w szkołach.	6,42 0,61	6,63 0,76	5,33 1,76	4,80 1,82
Komputery w mojej szkole są zbyt stare, by można było na nich uruchomić materiały w formie elektronicznej.	2,95 2,01	2,84 2,17	2,47 1,73	2,73 1,91
Nie korzystam z rozwiązań informatycznych w nauczaniu, bo nie potrafię sprawnie się nimi posługiwać.	1,68 1,06	1,16 0,38	2,00 1,07	1,67 1,05



**WYKRES 3 OPINIE NAUCZYCIELI O KORZYŚCIACH ZE STOSOWANIA TIK NA LEKCJI**



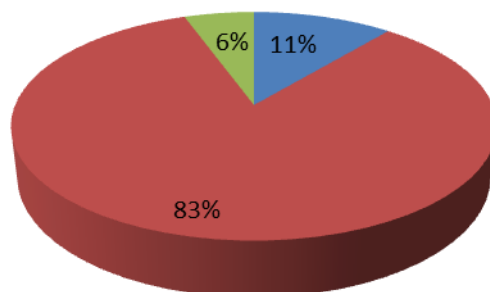
**WYKRES 4 OPINIE NA WEJŚCIU NAUCZYCIELI TESTUJĄCYCH O PRZYSZŁOŚCI PRACY Z E-PODRĘCZNIKIEM**



#### WYKRES 5 OPINIE NA WEJŚCIU NAUCZYCIELI KONTROLNYCH O PRZYSZŁOŚCI PRACY Z E-PODRĘCZNIKIEM

##### W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki?

Pre Grupa Kontrolna N=18

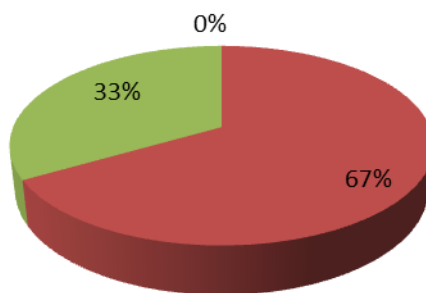


- 1. Osobiście wolę nie stosować e-podręcznika do pracy na lekcjach matematyki – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
- 2. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
- 3. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

#### WYKRES 6 OPINIE NA WYJŚCIU NAUCZYCIELI TESTUJĄCYCH O PRZYSZŁOŚCI PRACY Z E-PODRĘCZNIKIEM

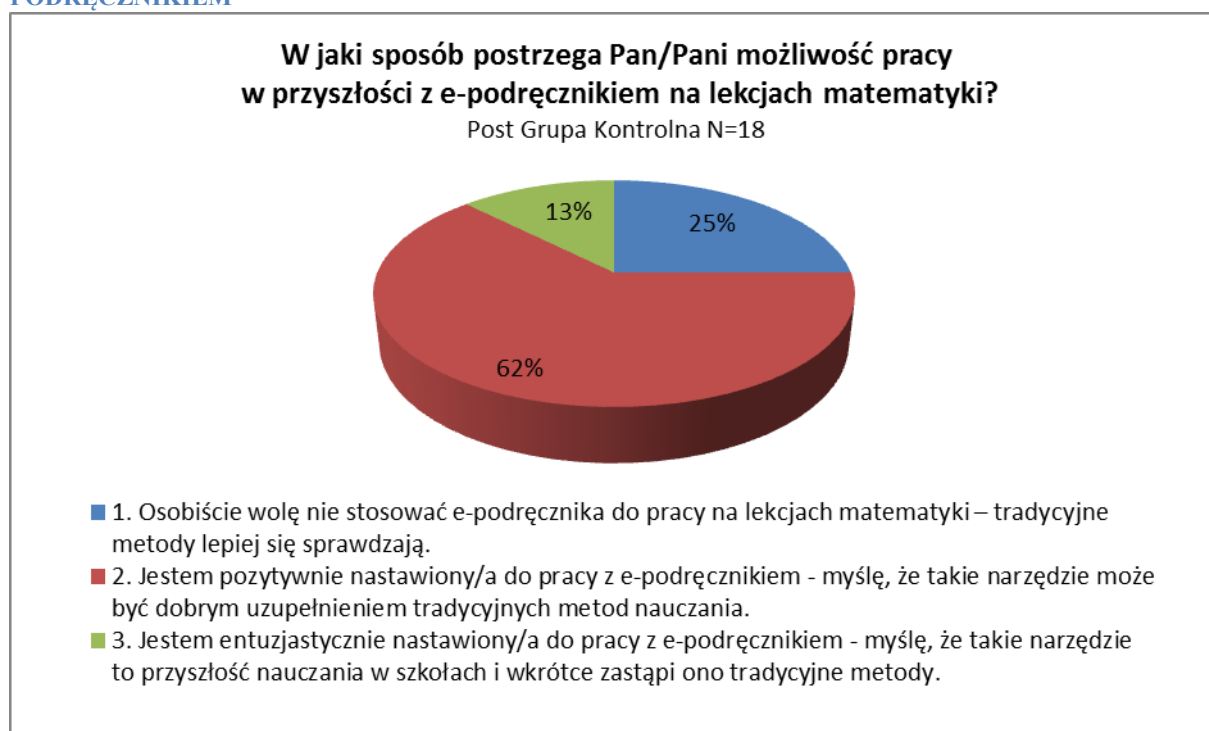
##### W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki?

Post Grupa Testująca N=20



- 1. Osobiście wolę nie stosować e-podręcznika do pracy na lekcjach matematyki – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
- 2. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
- 3. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

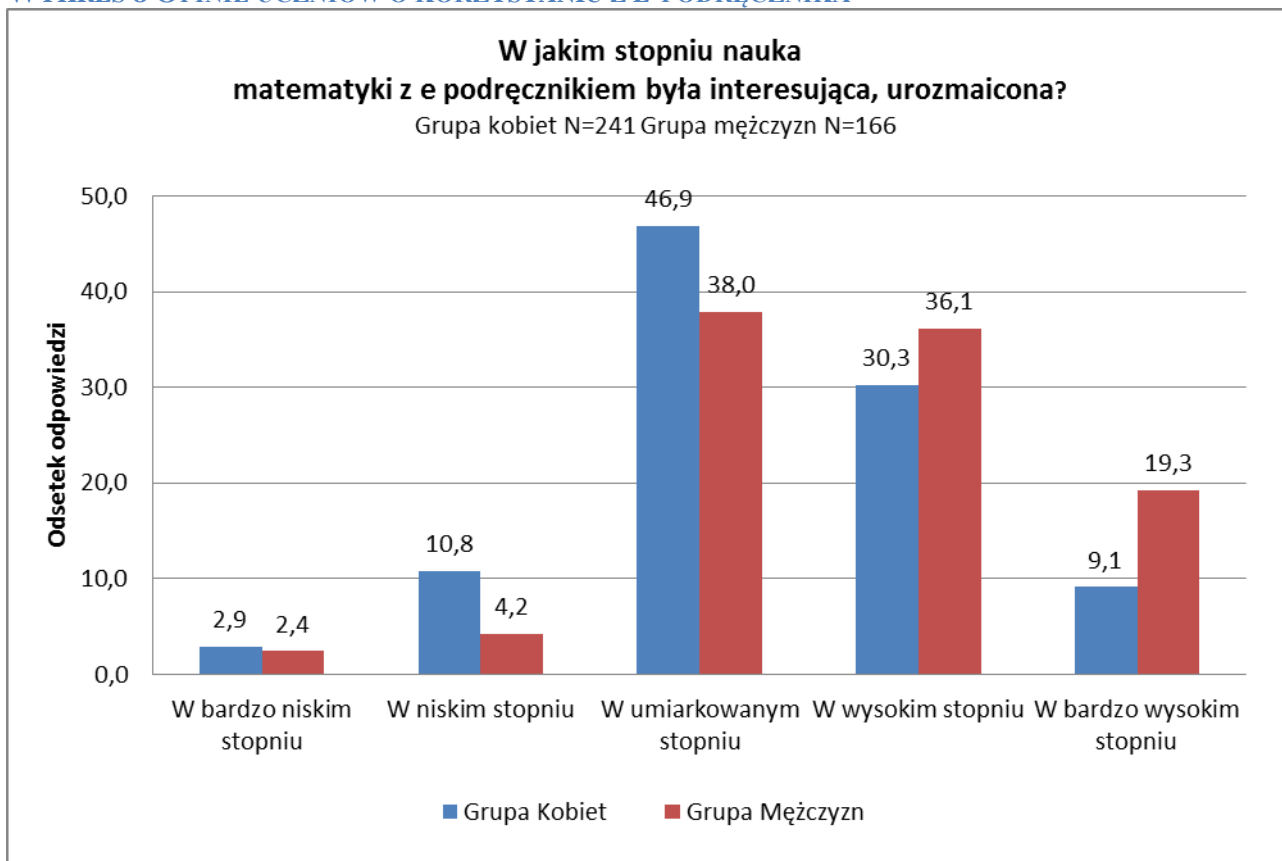
**WYKRES 7 OPINIE NA WYJŚCIU NAUCZYCIELI KONTROLNYCH O PRZYSZŁOŚCI PRACY Z E-PODRĘCZNIKIEM**



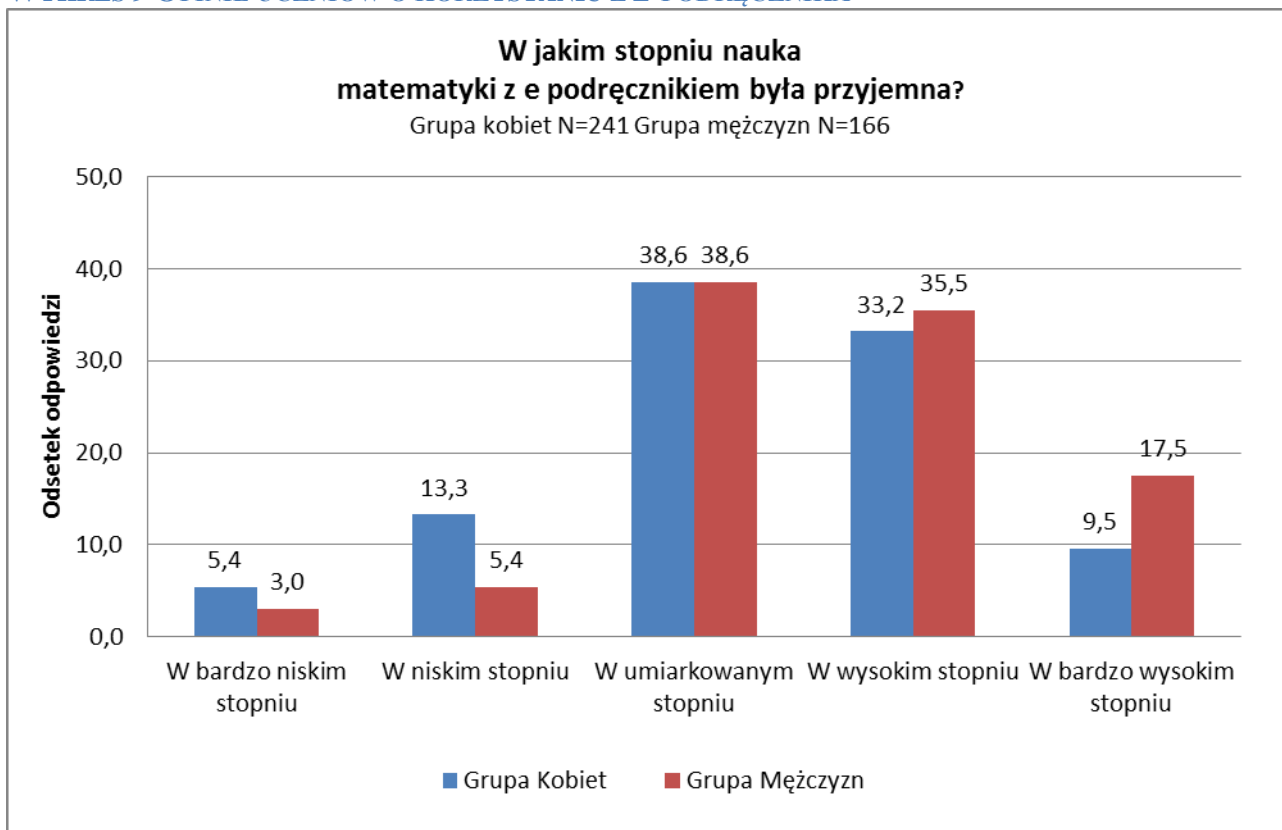
**TABELA 4 OPINIE UCZNIÓW O KORZYSTANIU Z E-PODRĘCZNIKA**

Płeć	Prosimy zaznaczyć właściwą odpowiedź, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń.	Grupa kobiet N=241 Grupa mężczyzn N=166					
		Braki danych	Zdecydowanie NIE	Raczej NIE	Ani tak, ani nie	Raczej TAK	Zdecydowanie TAK
K	Lekcje matematyki z e-podręcznikiem były atrakcyjne.	0	11 4,6%	30 12,4%	56 23,2%	114 47,3%	30 12,4%
M		0	3 1,8%	10 6,0%	32 19,3%	75 45,2%	46 27,7%
K	Do nauki w domu częściej wykorzystywałem/am e-podręcznik niż tradycyjny podręcznik.	0	75 31,1%	40 16,6%	53 22,0%	53 22,0%	20 8,3%
M		1	33 20,0%	27 16,4%	33 20,0%	48 29,1%	24 14,5%
K	Do nauki w domu wykorzystywałem/am e-podręcznik nawet w przypadku tematów, które na lekcjach omawialiśmy z wykorzystaniem tradycyjnego podręcznika.	0	78 32,4%	38 15,8%	55 22,8%	53 22,0%	17 7,1%
M		0	34 20,5%	41 24,7%	34 20,5%	41 24,7%	16 9,6%
K	Do sprawdzianów i klasówek przygotowywałem się z wykorzystaniem głównie e-podręcznika.	0	84 34,9%	42 17,4%	45 18,7%	49 20,3%	21 8,7%
M		0	39 23,5%	28 16,9%	38 22,9%	40 24,1%	21 12,7%

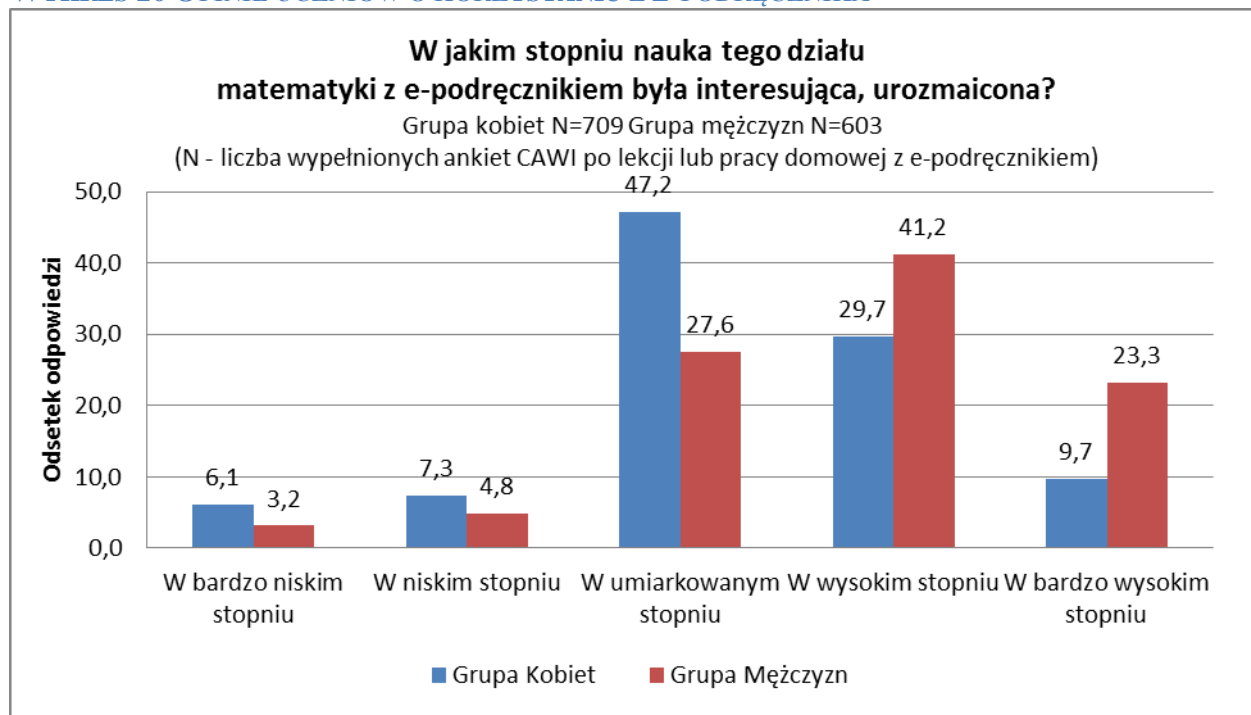
**WYKRES 8 OPINIE UCZNIÓW O KORZYSTANIU Z E-PODRĘCZNIKA**



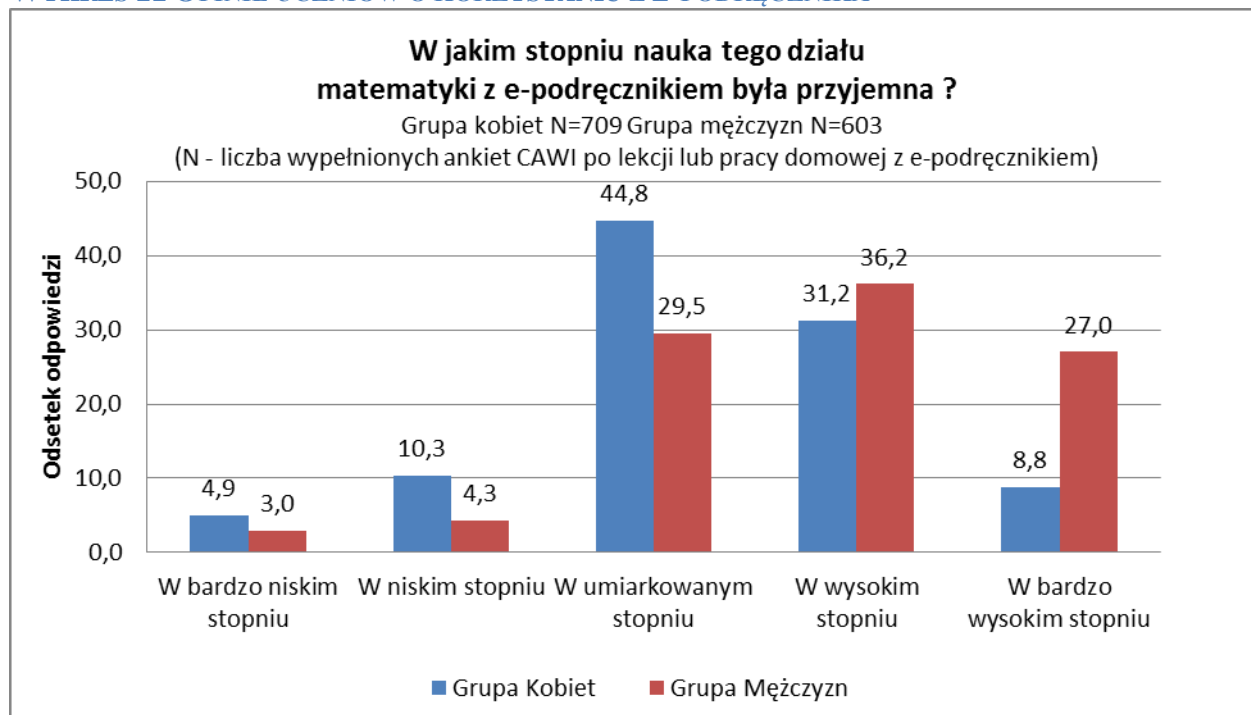
**WYKRES 9 OPINIE UCZNIÓW O KORZYSTANIU Z E-PODRĘCZNIKA**



**WYKRES 10 OPINIE UCZNIÓW O KORZYSTANIU Z E-PODRĘCZNIKA**



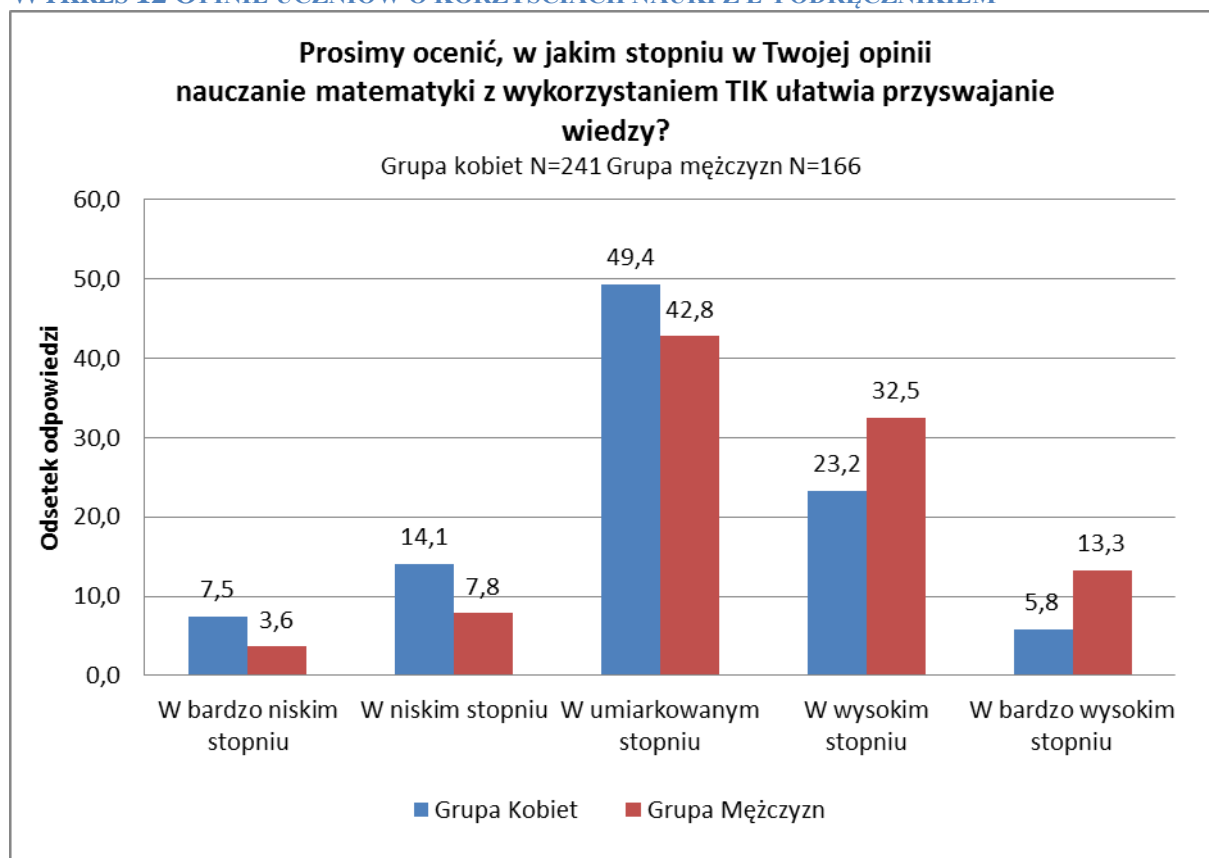
**WYKRES 11 OPINIE UCZNIÓW O KORZYSTANIU Z E-PODRĘCZNIKA**



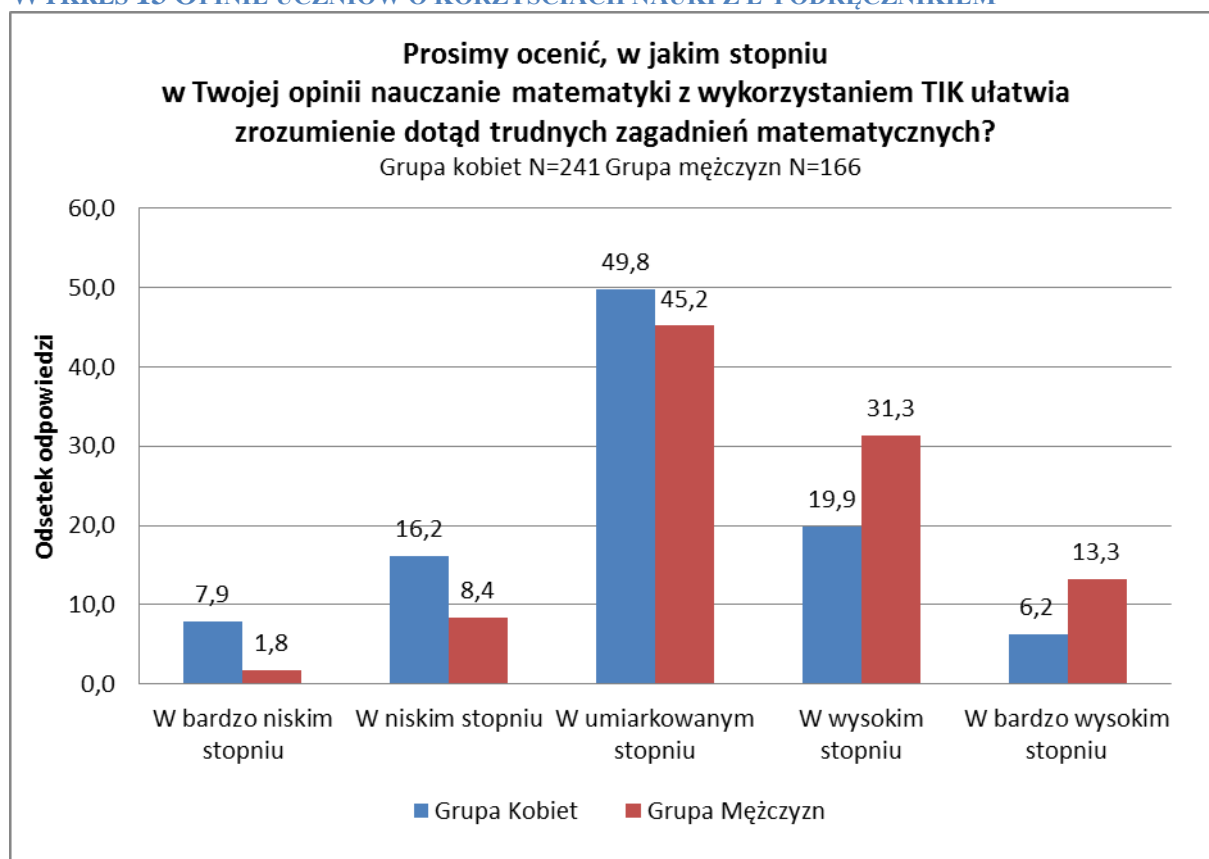
**TABELA 5 OPINIE UCZNIÓW O KORZYŚCIACH NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM**

Płeć	Prosimy ustosunkować się do poniższych stwierdzeń:	Grupa kobiet N=241 Grupa mężczyzn N=166					
		Braki danych	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
K	Nauka z e-podręcznikiem sprawiła, że bardziej polubiłem/am matematykę i przedmioty ścisłe.	0	62 25,7%	41 17,0%	91 37,8%	39 16,2%	8 3,3%
M		0	16 9,6%	35 21,1%	70 42,2%	31 18,7%	14 8,4%
K	E-podręcznik sprawił, że uczenie się matematyki stało się ciekawsze.	0	33 13,7%	50 20,7%	96 39,8%	46 19,1%	16 6,6%
M		0	8 4,8%	22 13,3%	59 35,5%	60 36,1%	17 10,2%
K	E-podręcznik uzmysłowił mi, że nauka przedmiotów ścisłych może być interesująca.	0	49 20,3%	55 22,8%	75 31,1%	48 19,9%	14 5,8%
M		0	13 7,8%	30 18,1%	59 35,5%	44 26,5%	20 12,0%
K	W ciągu ostatniego roku dzięki uatrakcyjnieniu zajęć z e-podręcznikiem i nowoczesnymi TIK (np. tablica interaktywna) zwiększyło się moje zainteresowanie matematyką i przedmiotami ścisłymi.	0	47 19,5%	54 22,4%	83 34,4%	39 16,2%	18 7,5%
M		0	16 9,6%	24 14,5%	62 37,3%	46 27,7%	18 10,8%

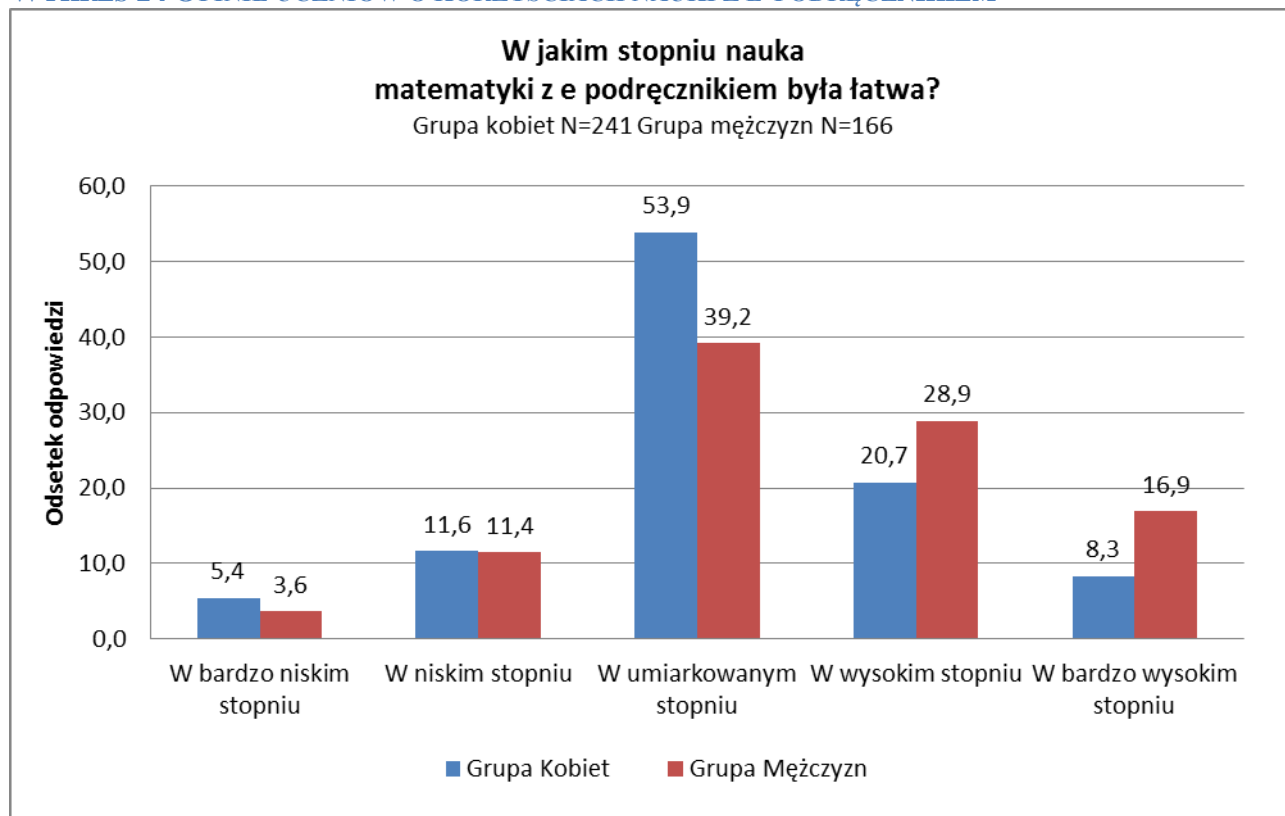
**WYKRES 12 OPINIE UCZNIÓW O KORZYŚCIACH NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM**



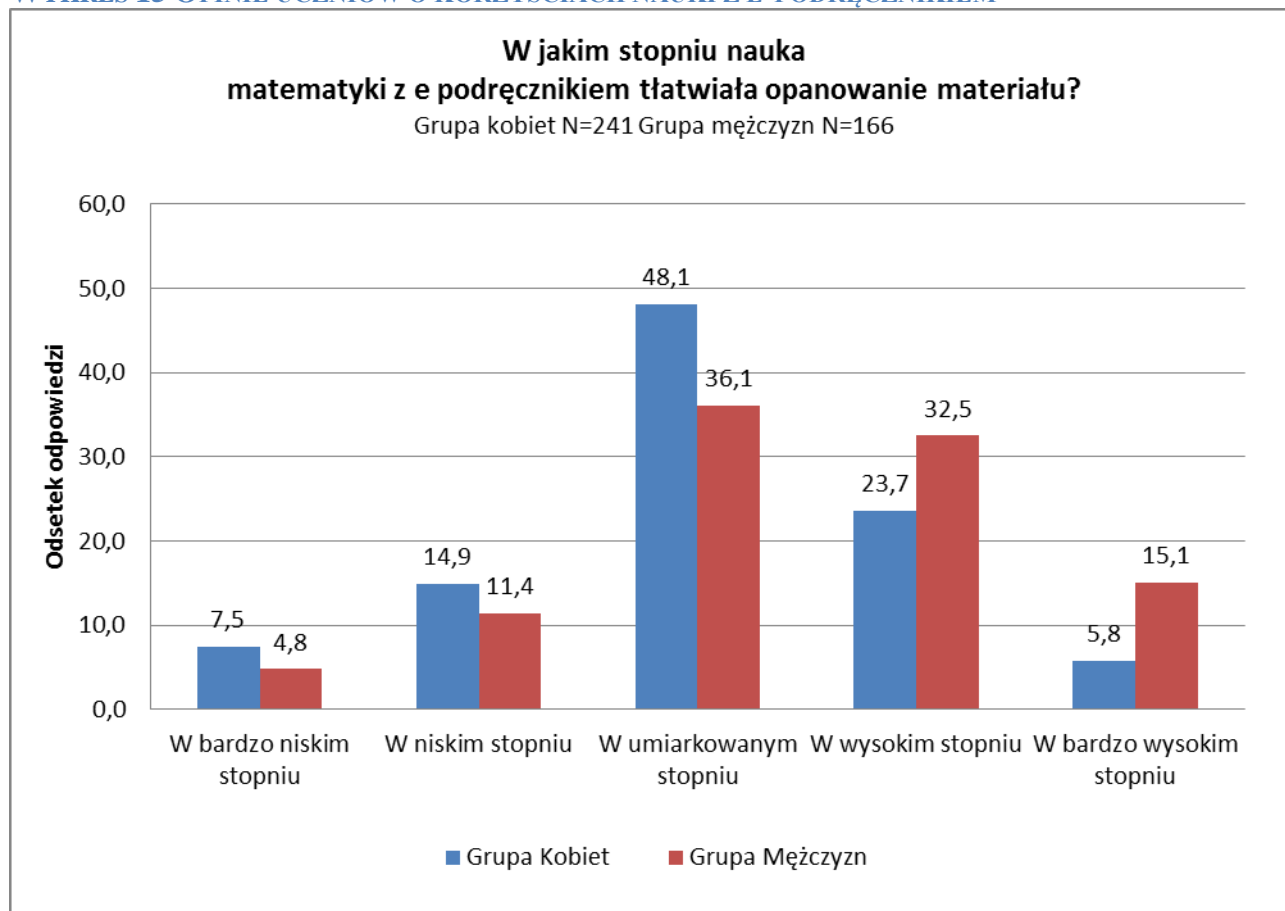
**WYKRES 13 OPINIE UCZNIÓW O KORZYŚCIACH NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM**



**WYKRES 14 OPINIE UCZNIÓW O KORZYŚCIACH NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM**

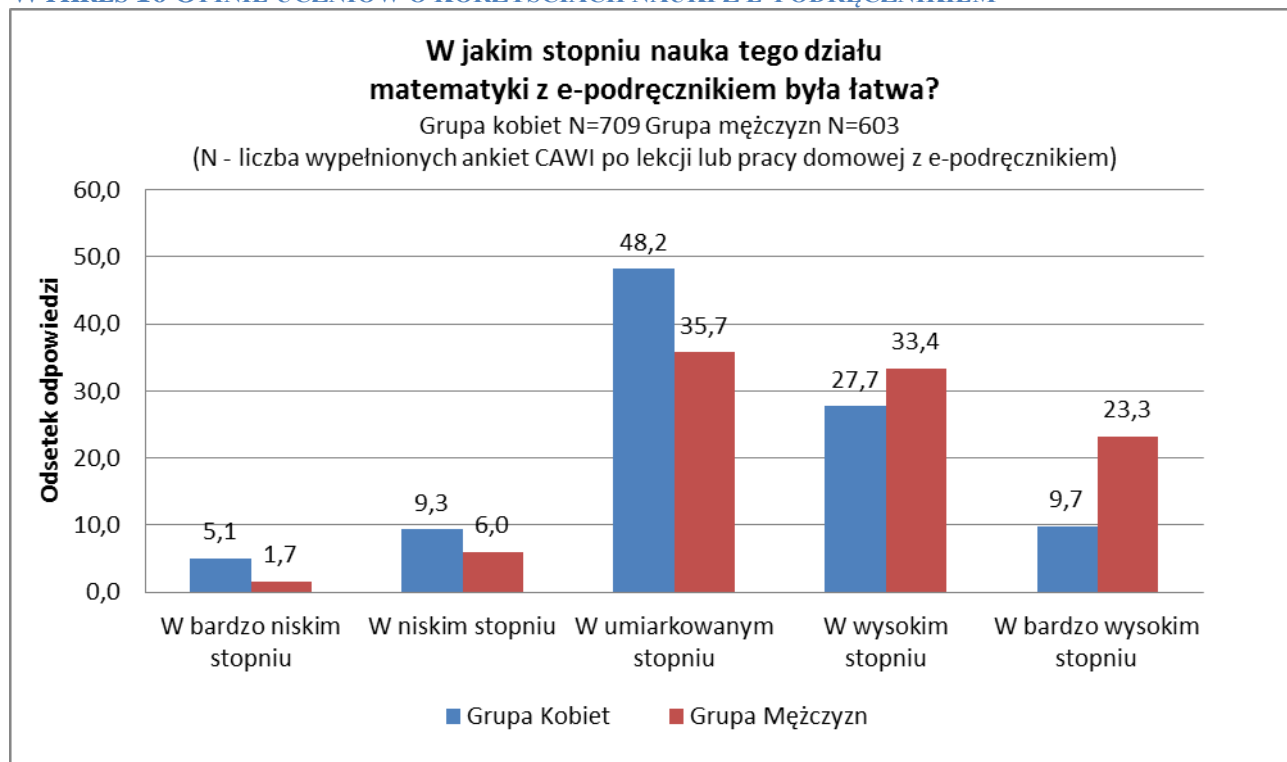


**WYKRES 15 OPINIE UCZNIÓW O KORZYŚCIACH NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM**

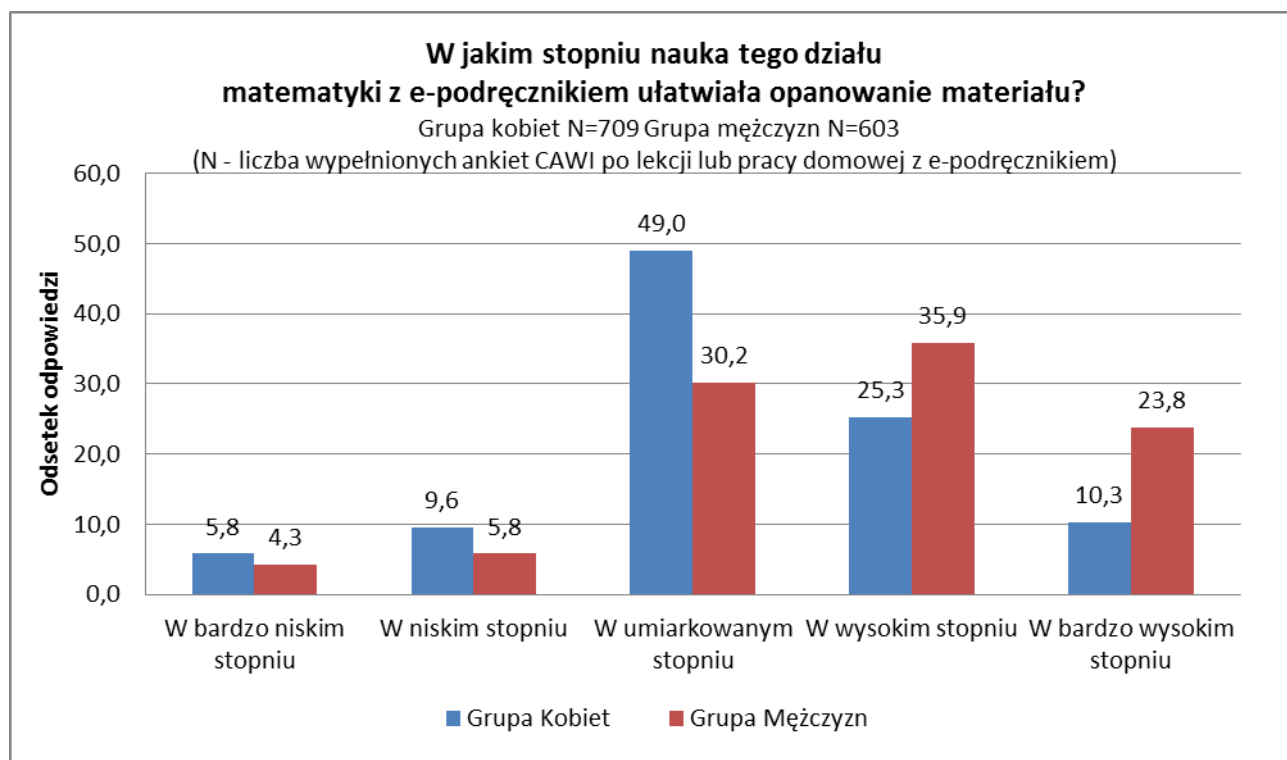




**WYKRES 16 OPINIE UCZNIÓW O KORZYŚCIACH NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM**



**Wykres 17 Opinie uczniów o korzyściach nauki z e-podręcznikiem**



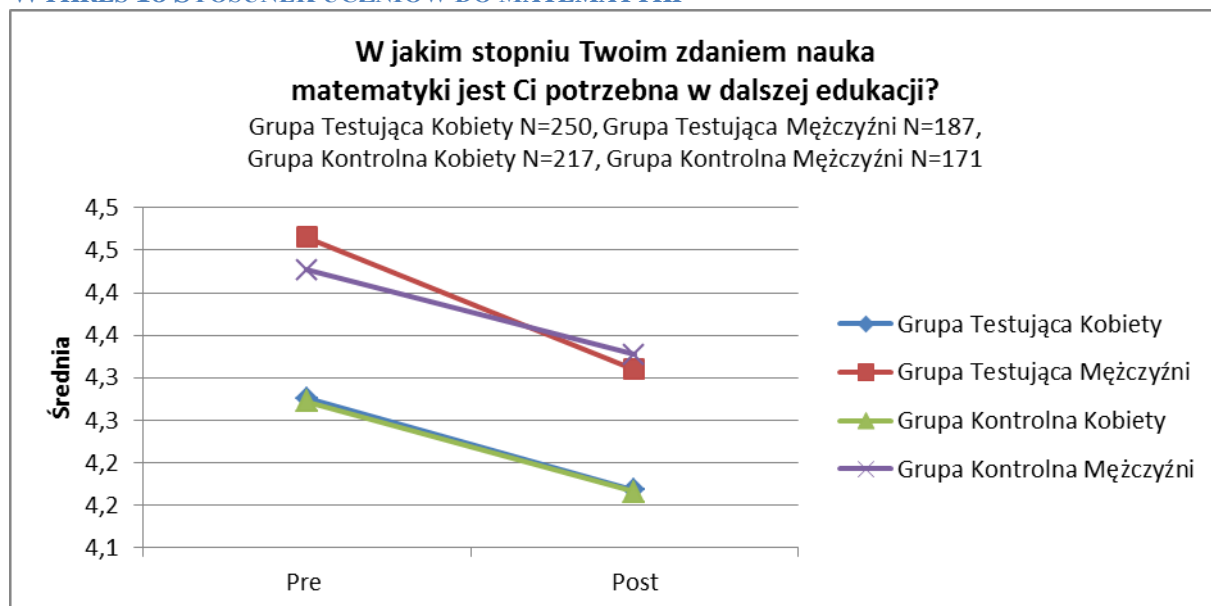
**TABELA 6 OPINIE UCZNIÓW O KORZYŚCIACH NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM**

Płeć	Prosimy zaznaczyć właściwą odpowiedź, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń.	Grupa kobiet N=709 Grupa mężczyzn N=603 (N - liczba wypełnionych ankiet CAWI po lekcji lub pracy domowej z e-podręcznikiem)					
		Braki danych	Zdecydowanie NIE	Raczej NIE	Ani tak, ani nie	Raczej TAK	Zdecydowanie TAK
K	Lekcja z e-podręcznikiem zawierała użyteczne ćwiczenia i zadania do rozwiązania.	0	29 4,1%	37 5,2%	150 21,2%	399 56,3%	94 13,3%
M		1	17 2,8%	32 5,3%	93 15,4%	282 46,8%	178 29,6%
K	Zastosowane przykłady, definicje, twierdzenia, ćwiczenia i zadania w e-podręczniku pomogły mi lepiej zrozumieć omawiany materiał.	0	33 4,7%	54 7,6%	214 30,2%	323 45,6%	85 12,0%
M		1	24 4,0%	38 6,3%	114 18,9%	258 42,9%	168 27,9%
K	E-podręcznik skutecznie wspierał moją samodzielną naukę/ pomagał w odrabianiu lekcji.	0	56 7,9%	125 17,6%	188 26,5%	271 38,2%	69 9,7%
M		0	30 5,0%	64 10,6%	150 24,9%	223 37,0%	136 22,6%

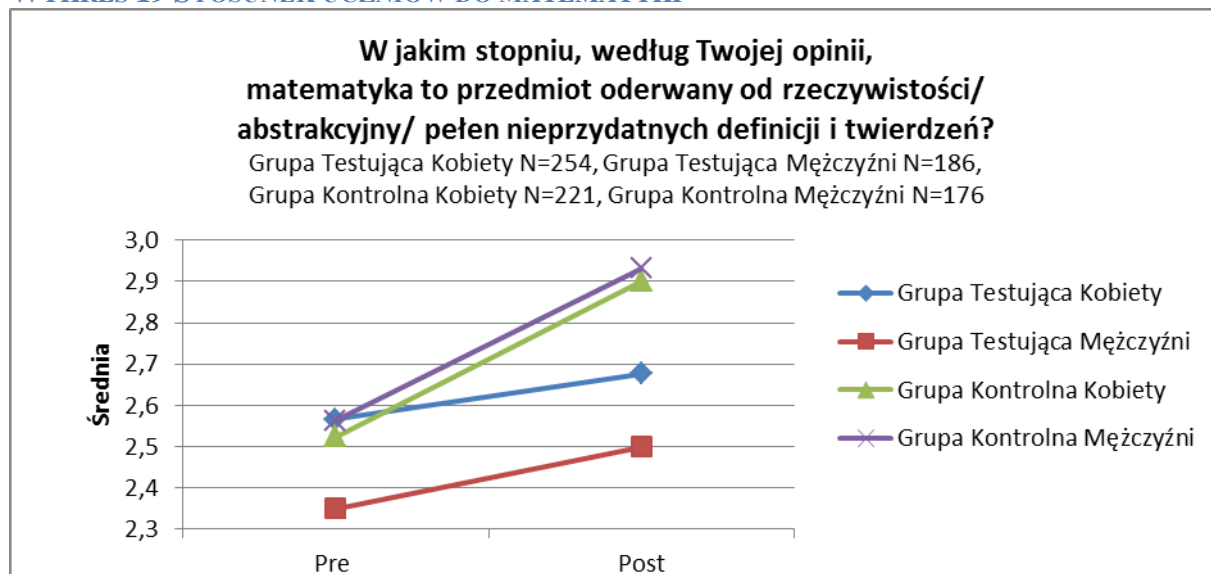
**TABELA 7 PORÓWNIANIE OPINII „NA WEJŚCIU I NA WYJŚCIU” O STOSUNKU UCZNIÓW DO MATEMATYKI**

Grupa	Badanie	Płeć	Pytanie	Grupa testująca Kobiety=260, Mężczyźni=194 Grupa kontrolna Kobiety=226, Mężczyźni=182						
				Braki danych	Bardzo nie lubię	Nie lubię	Raczej nie lubię	Raczej lubię	Lubię	Bardzo lubię
T	Pre	K	Oceń, jak bardzo lubisz, bądź nie lubisz uczyć się matematyki?	0	27 10,4%	26 10,0%	58 22,3%	87 33,5%	48 18,5%	14 5,4%
		M		2	13 6,8%	19 9,9%	49 25,5%	63 32,8%	37 19,3%	11 5,7%
	Post	K		2	33 12,8%	29 11,2%	51 19,8%	75 29,1%	52 20,2%	18 7,0%
		M		1	18 9,3%	13 6,7%	48 24,9%	65 33,7%	37 19,2%	12 6,2%
K	Pre	K		3	28 12,6%	29 13,0%	46 20,6%	54 24,2%	56 25,1%	10 4,5%
		M		2	8 4,4%	19 10,6%	54 30,0%	57 31,7%	32 17,8%	10 5,6%
	Post	K		2	31 13,8%	28 12,5%	41 18,3%	74 33,0%	35 15,6%	15 6,7%
		M		2	21 11,7%	22 12,2%	50 27,8%	41 22,8%	27 15,0%	19 10,6%

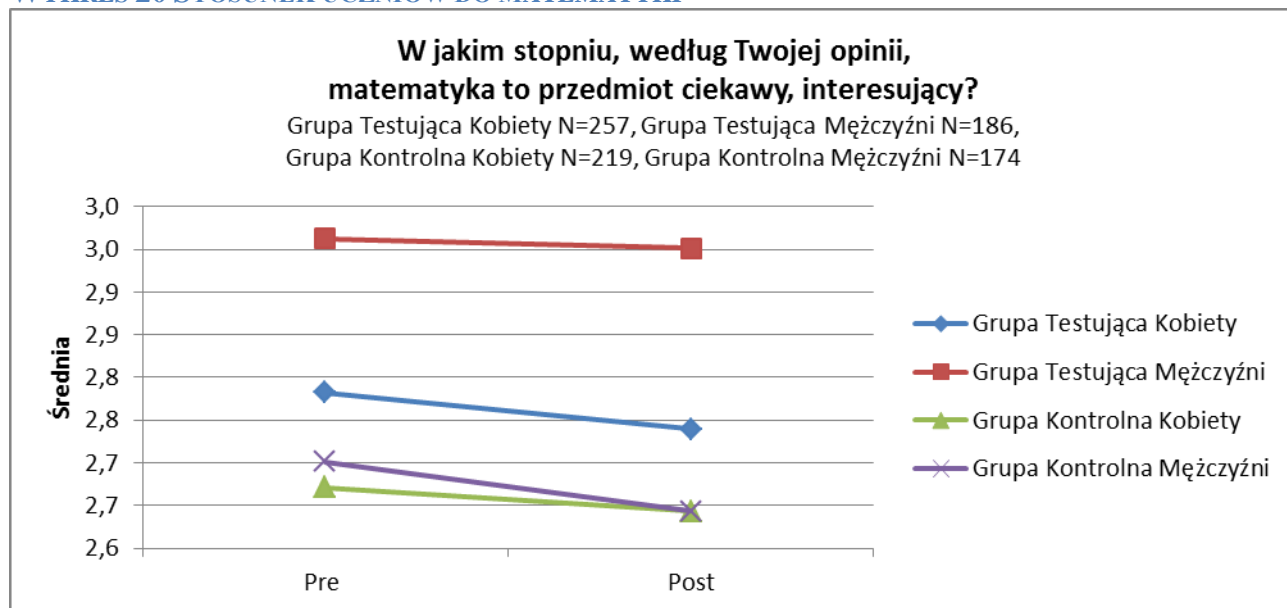
**WYKRES 18 STOSUNEK UCZNIÓW DO MATEMATYKI**



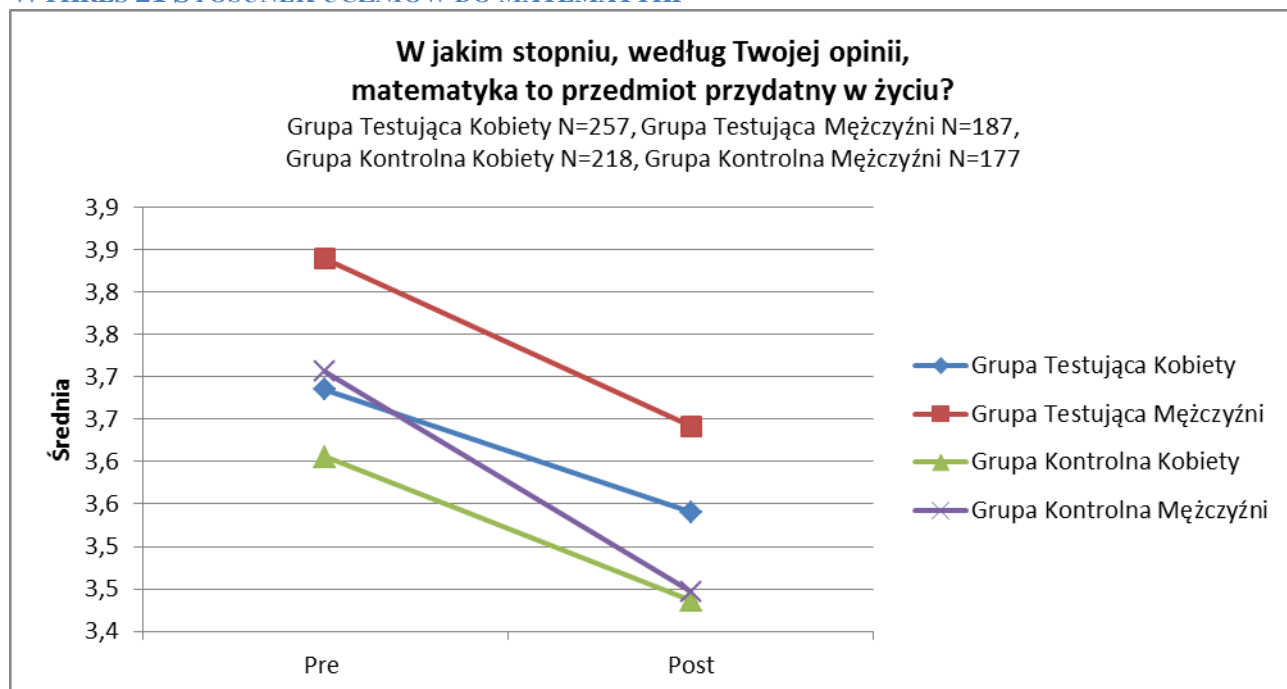
**WYKRES 19 STOSUNEK UCZNIÓW DO MATEMATYKI**



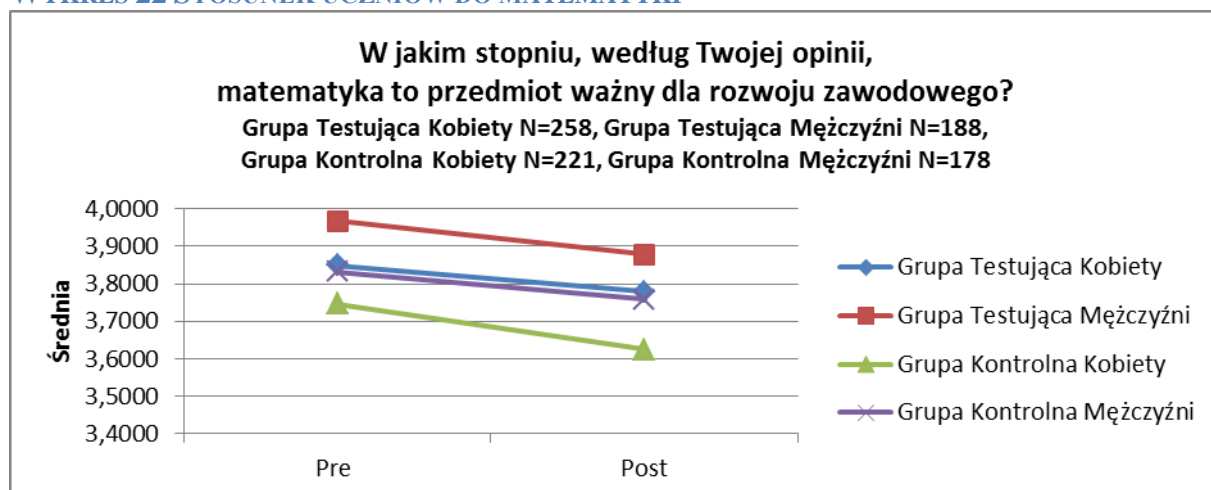
**WYKRES 20 STOSUNEK UCZNIÓW DO MATEMATYKI**



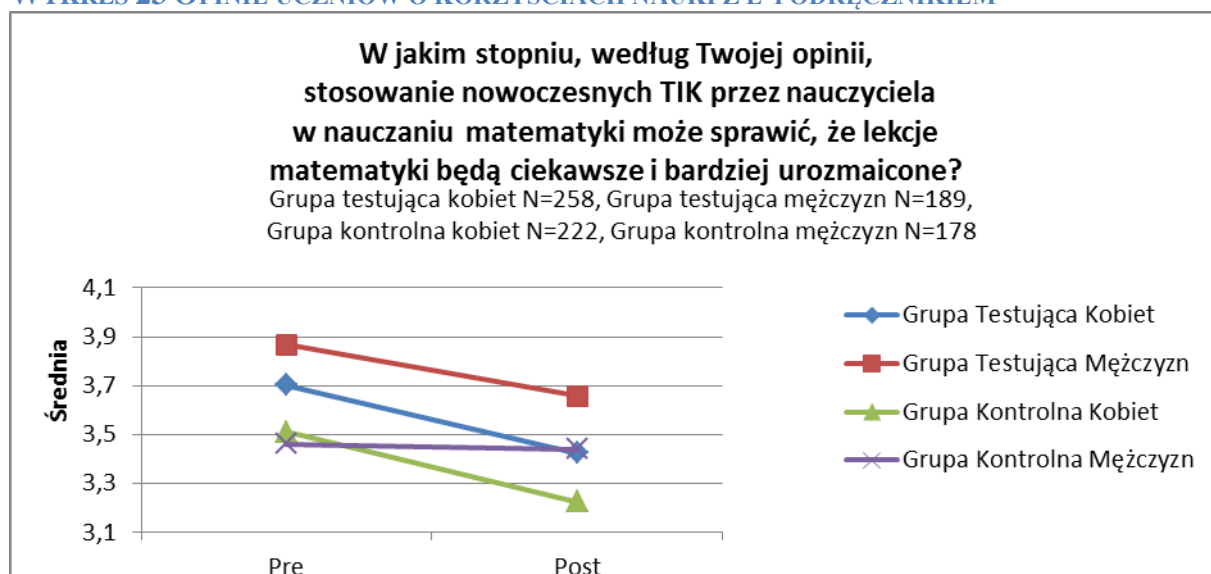
**WYKRES 21 STOSUNEK UCZNIÓW DO MATEMATYKI**



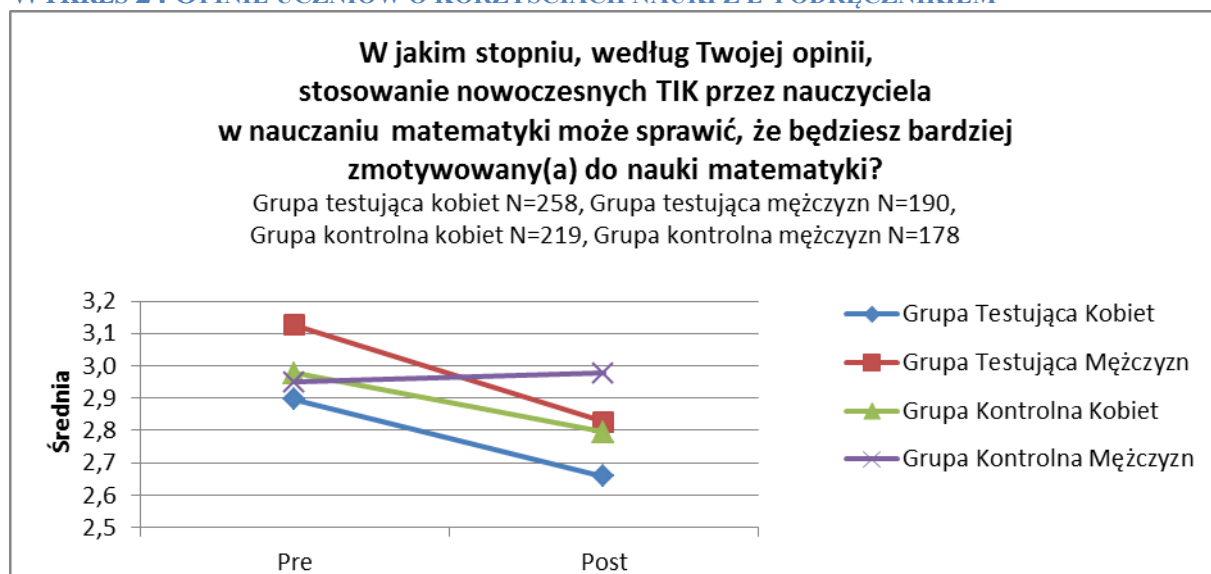
**WYKRES 22 STOSUNEK UCZNIÓW DO MATEMATYKI**



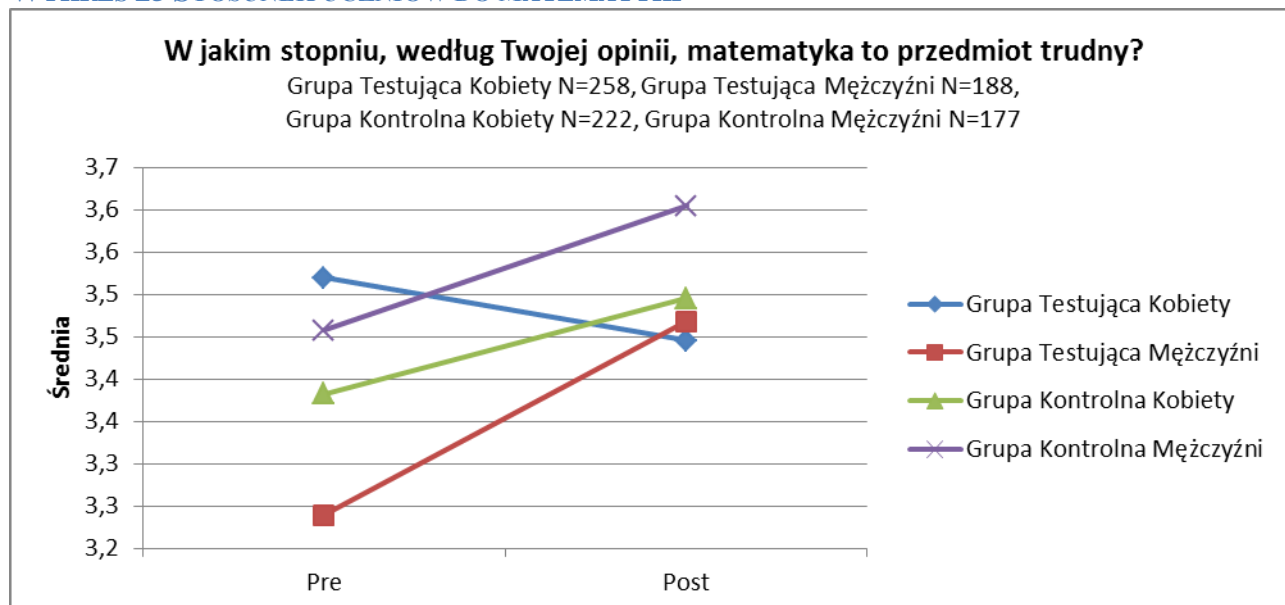
**WYKRES 23 OPINIE UCZNIÓW O KORZYŚCIACH NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM**



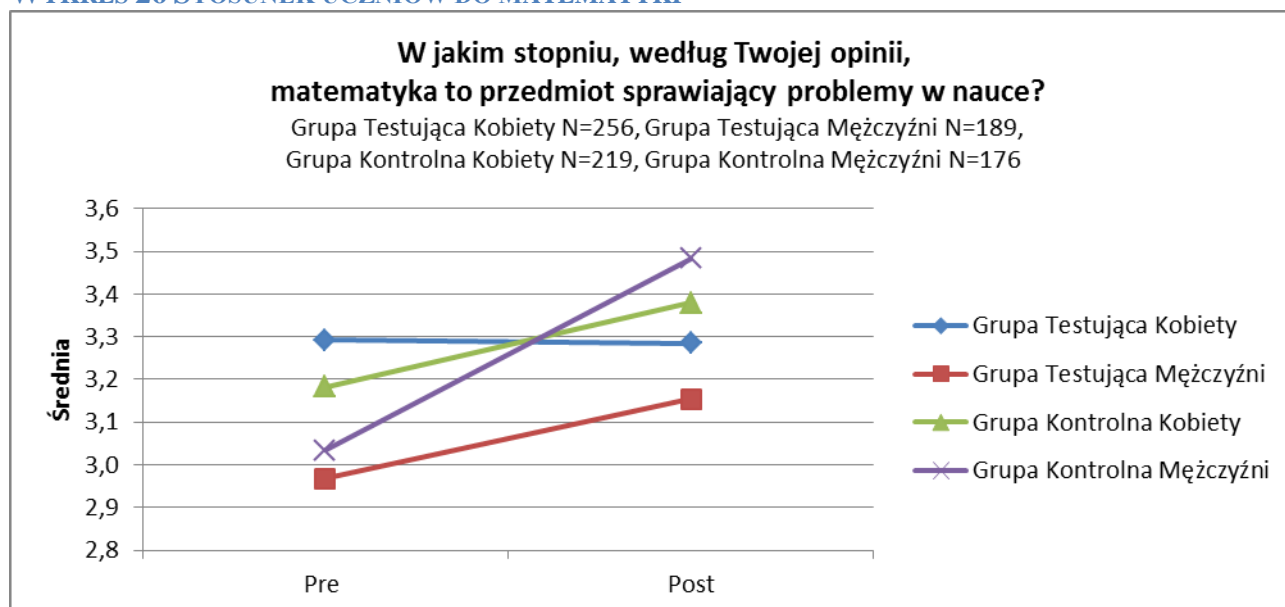
**WYKRES 24 OPINIE UCZNIÓW O KORZYŚCIACH NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM**



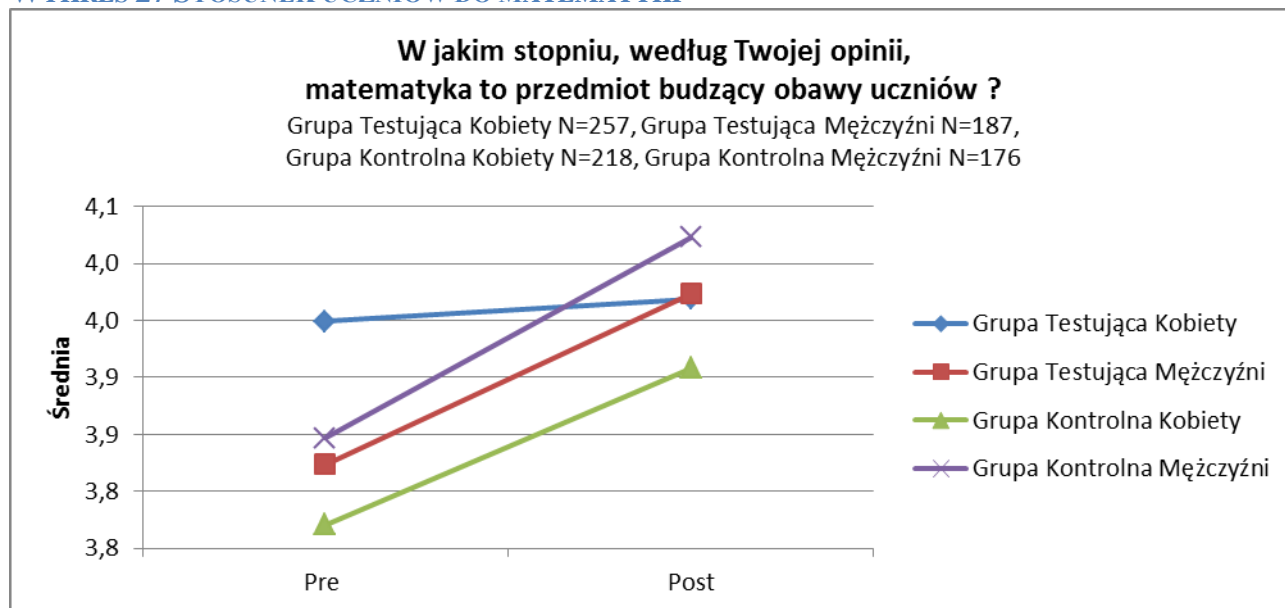
## WYKRES 25 STOSUNEK UCZNIÓW DO MATEMATYKI



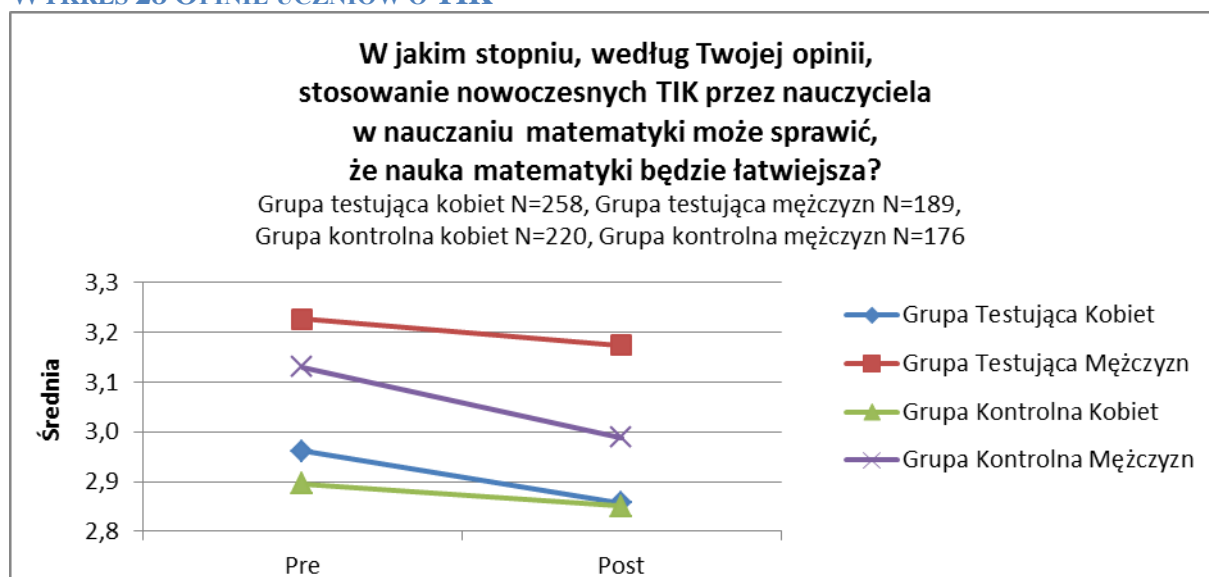
## WYKRES 26 STOSUNEK UCZNIÓW DO MATEMATYKI



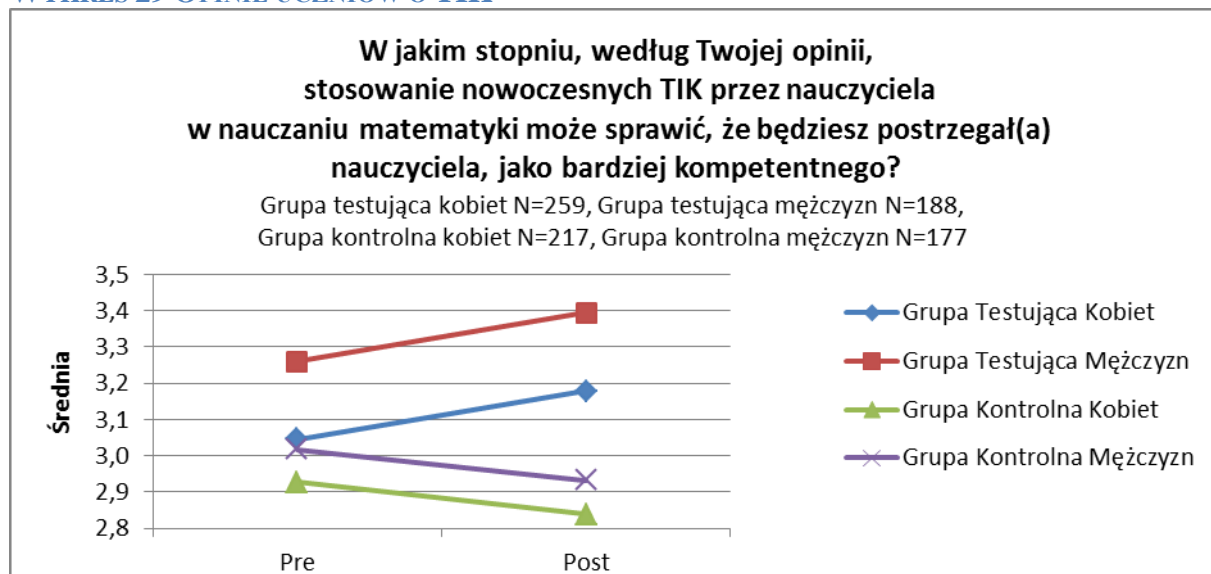
## WYKRES 27 STOSUNEK UCZNIÓW DO MATEMATYKI



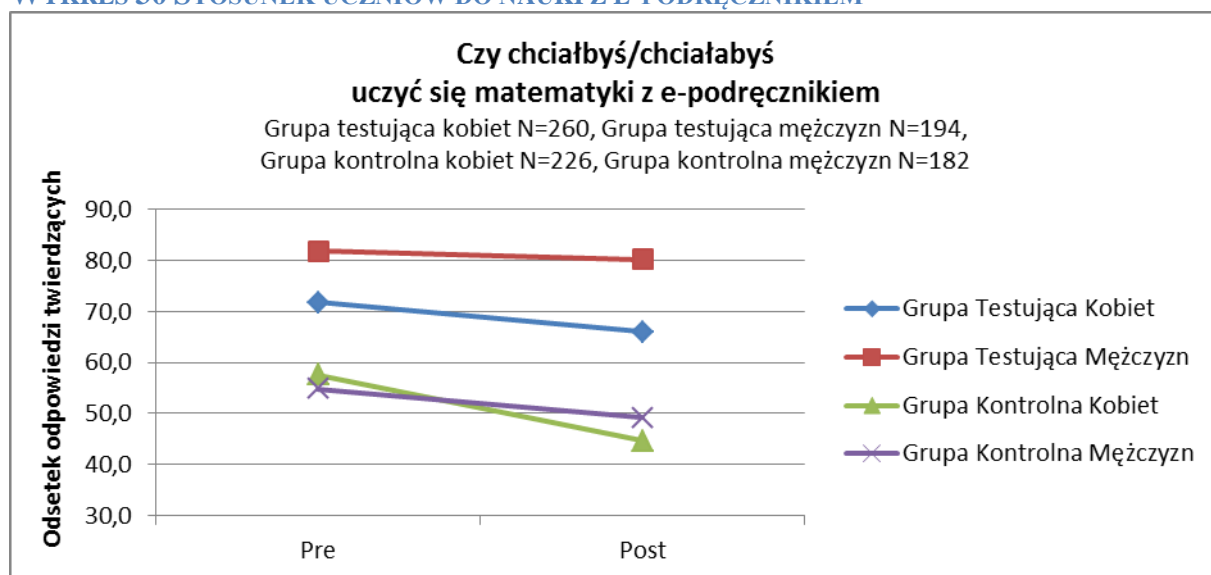
## WYKRES 28 OPINIE UCZNIÓW O TIK



## WYKRES 29 OPINIE UCZNIÓW O TIK

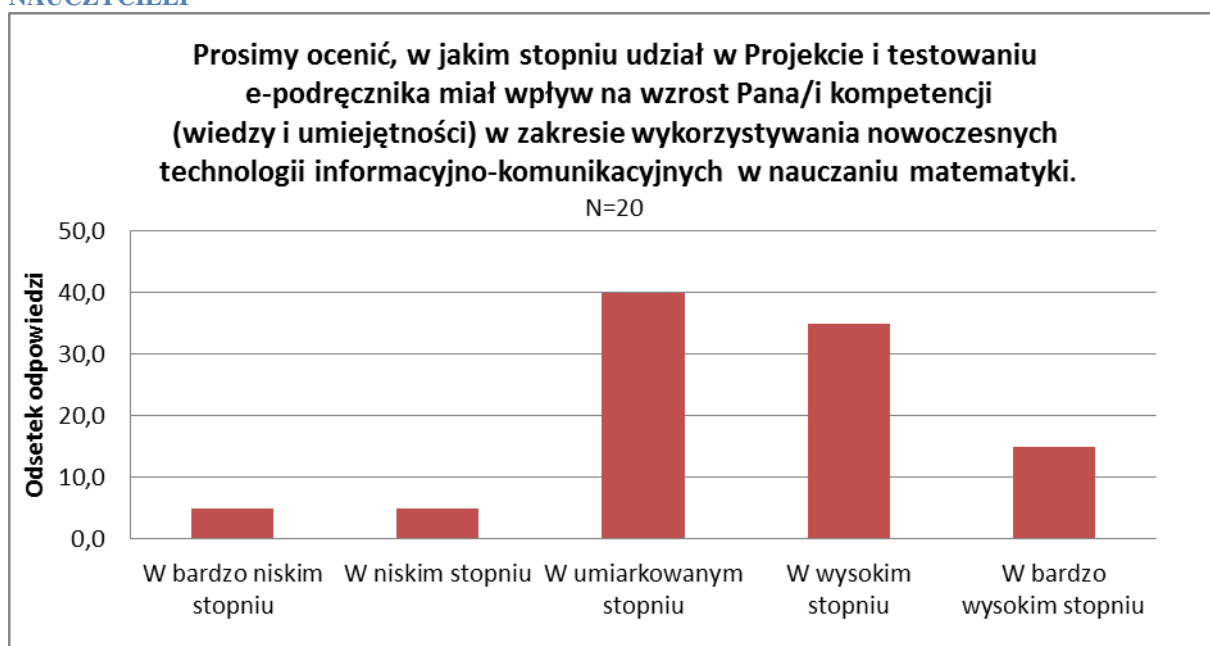


## WYKRES 30 STOSUNEK UCZNIÓW DO NAUKI Z E-PODRĘCZNIKIEM

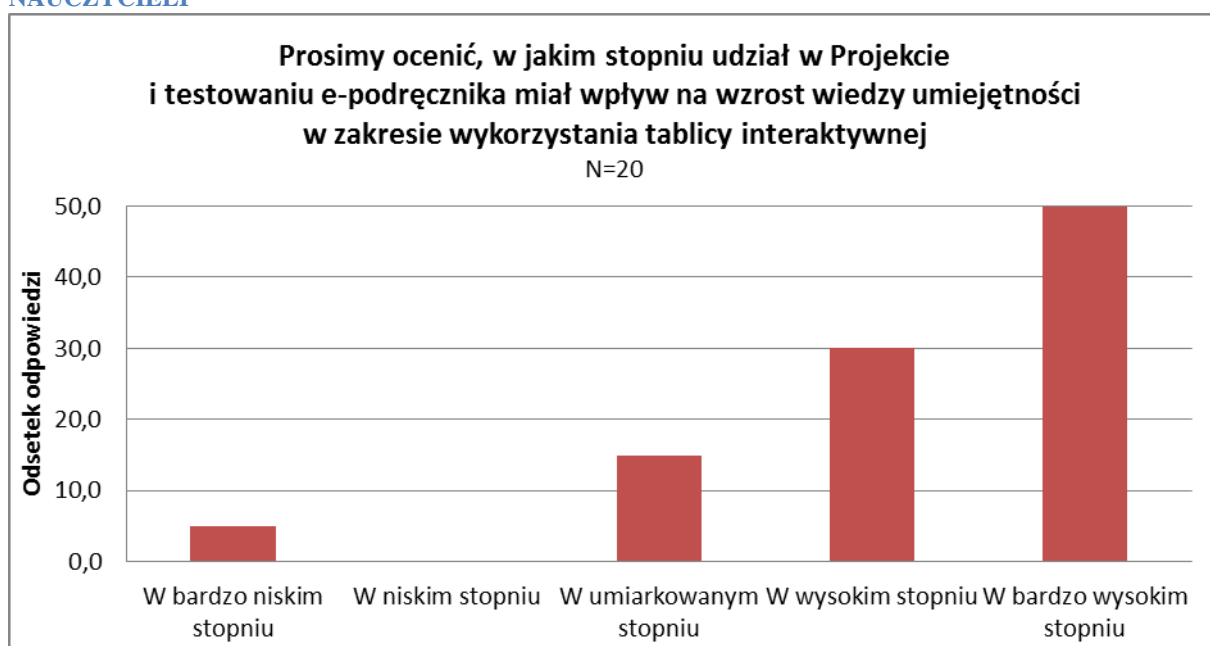




**WYKRES 31 OCENA WPŁYWU TESTOWANIA E-PODRĘCZNIKA NA KOMPETENCJE NAUCZYCIELI**



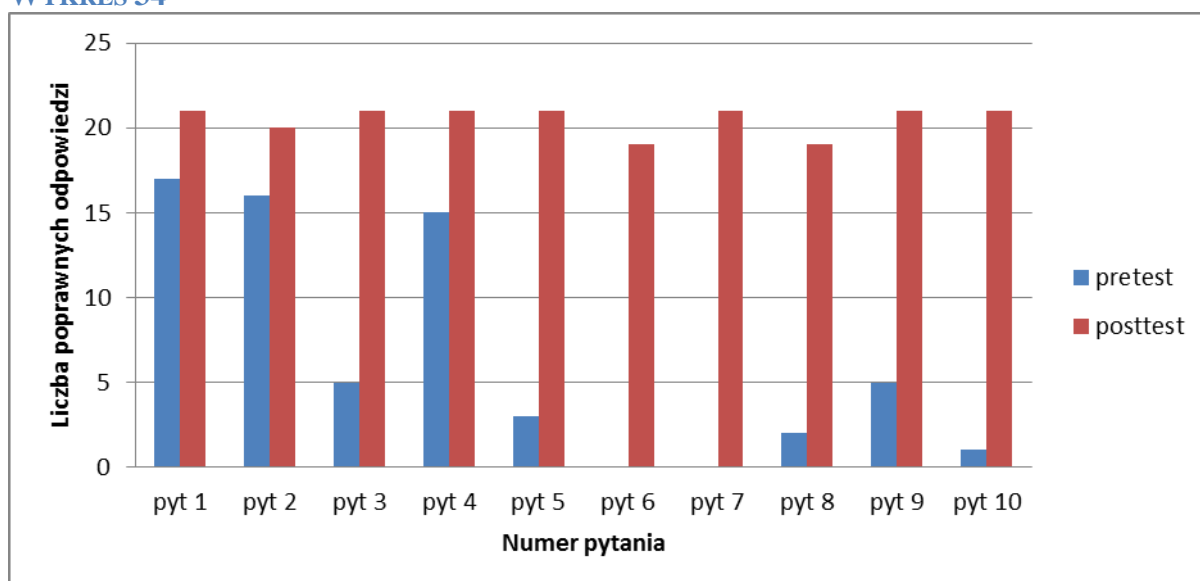
**WYKRES 32 OCENA WPŁYWU TESTOWANIA E-PODRĘCZNIKA NA KOMPETENCJE NAUCZYCIELI**



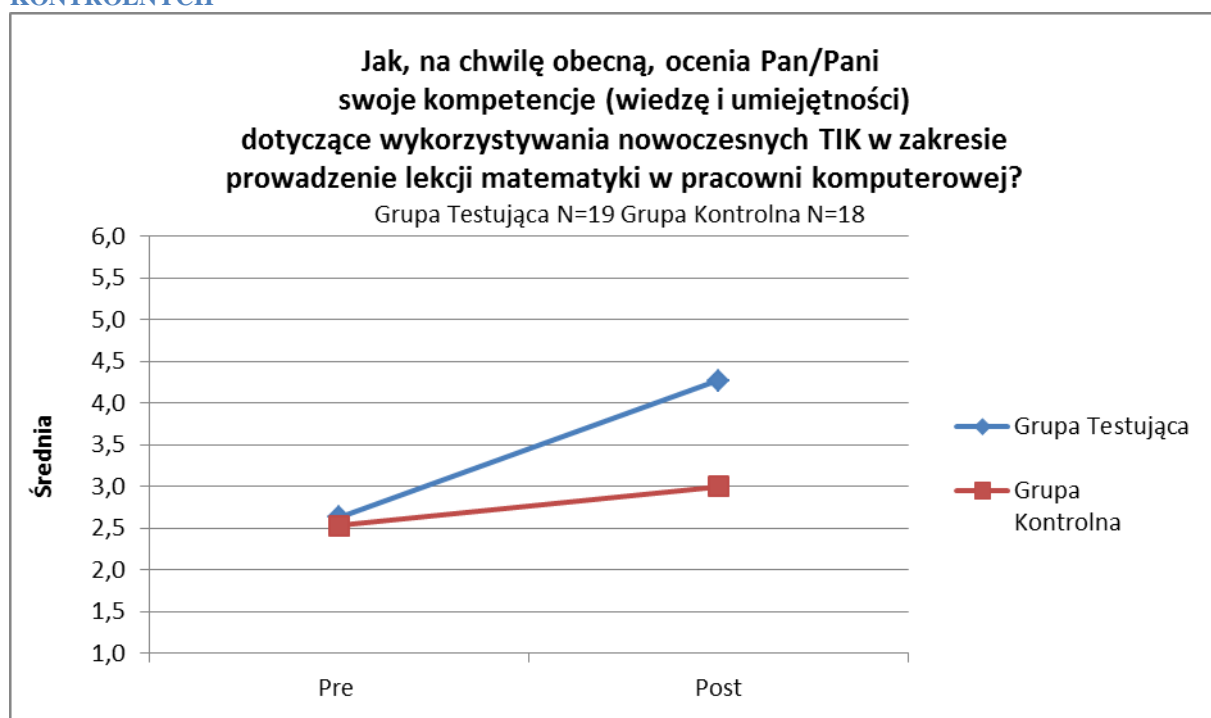
**WYKRES 33 OCENA WPŁYWU TESTOWANIA E-PODRĘCZNIKA NA KOMPETENCJE NAUCZYCIELI**



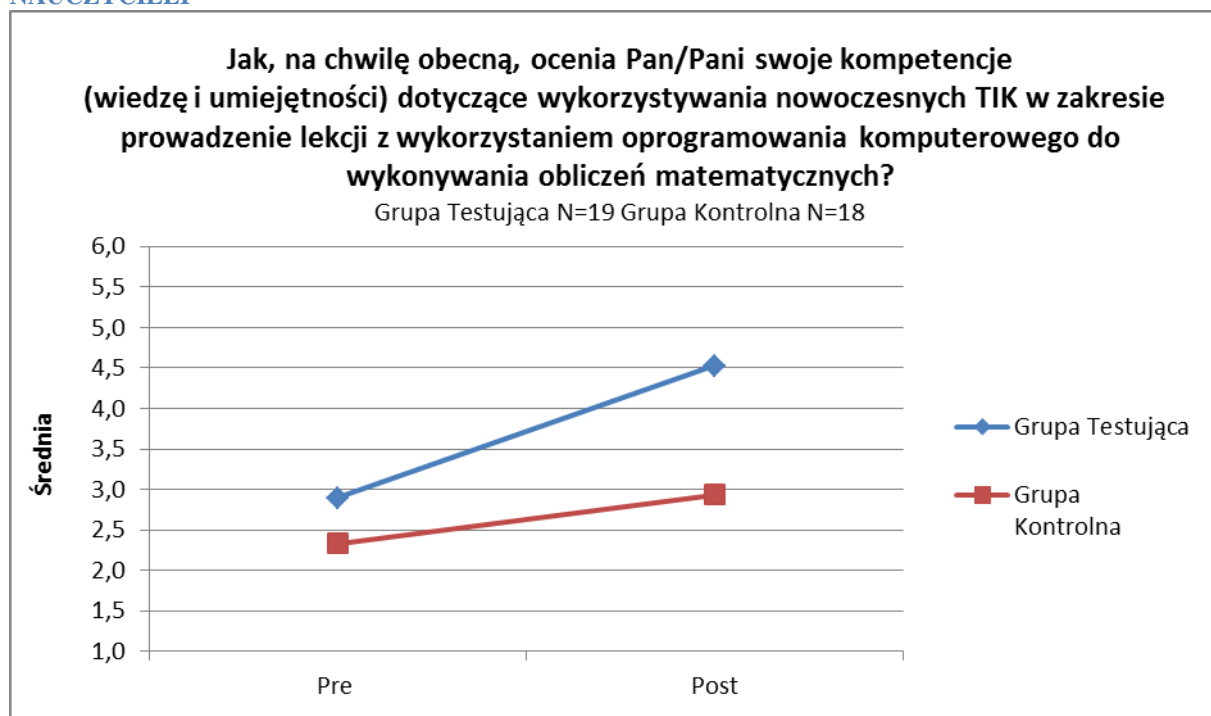
**WYKRES 34**



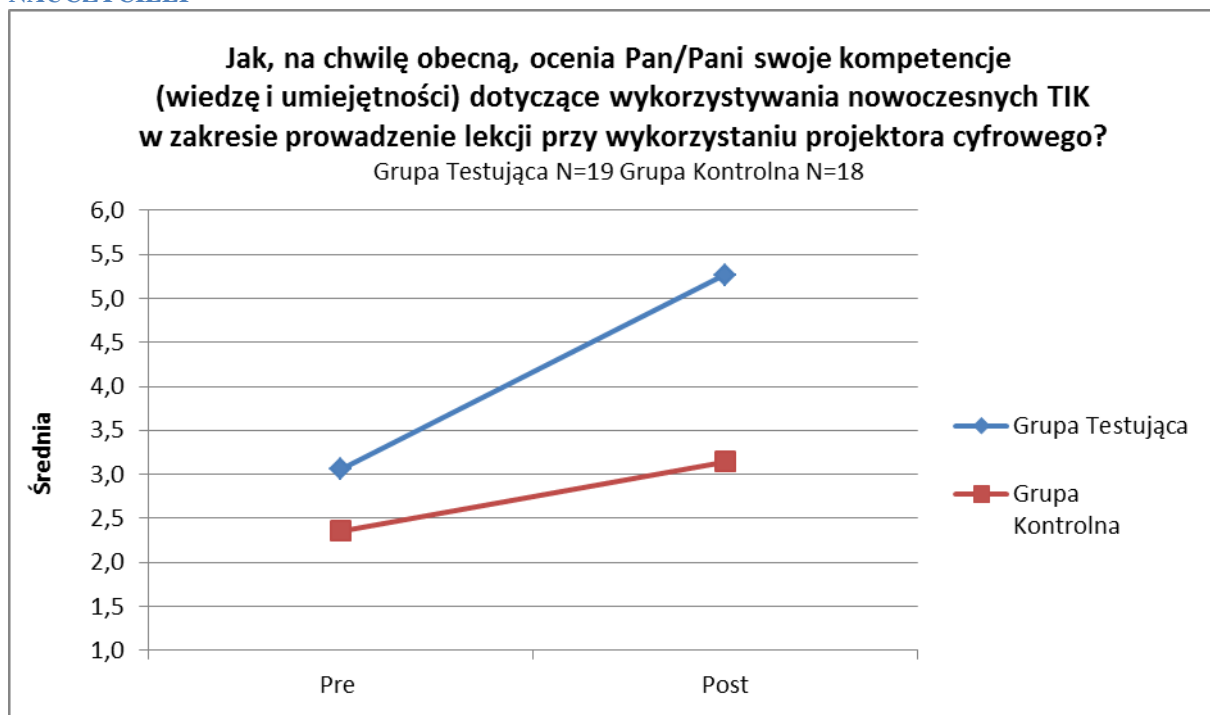
**WYKRES 35 PORÓWNANIE OCEN KOMPETENCJI TIK NAUCZYCIELI TESTUJĄCYCH I KONTROLNYCH**



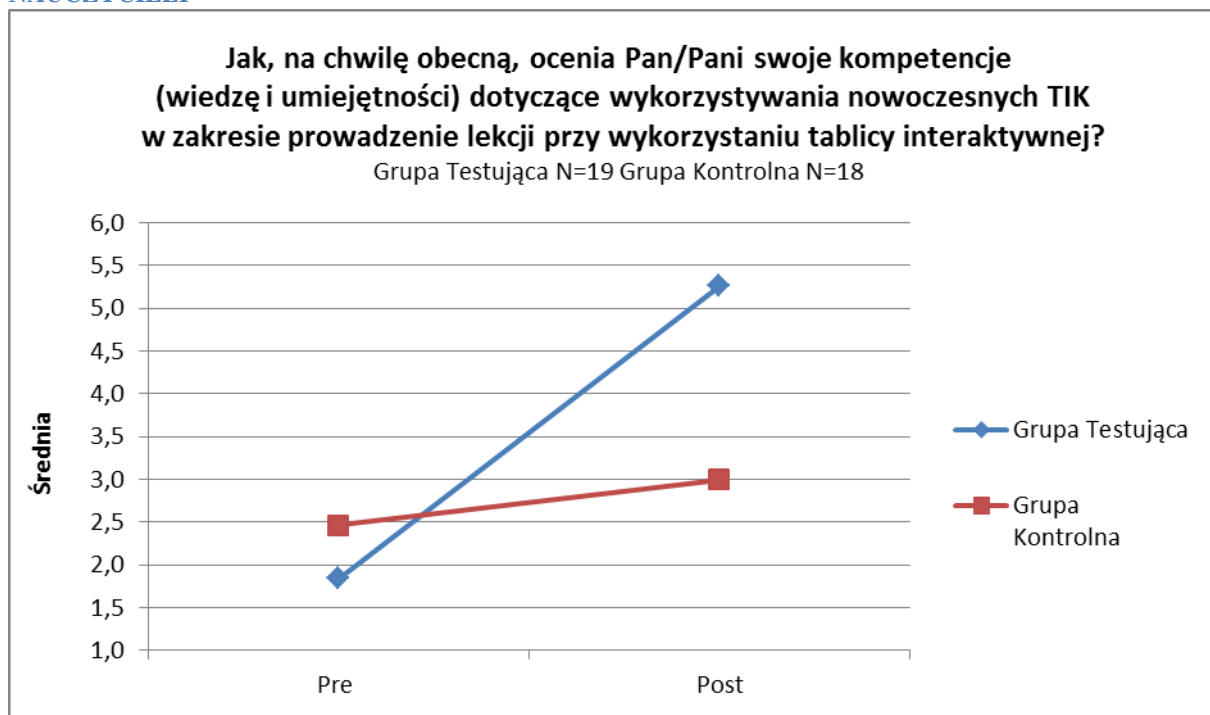
**WYKRES 36 OCENA WPLYWU TESTOWANIA E-PODRĘCZNIKA NA KOMPETENCJE NAUCZYCIELI**



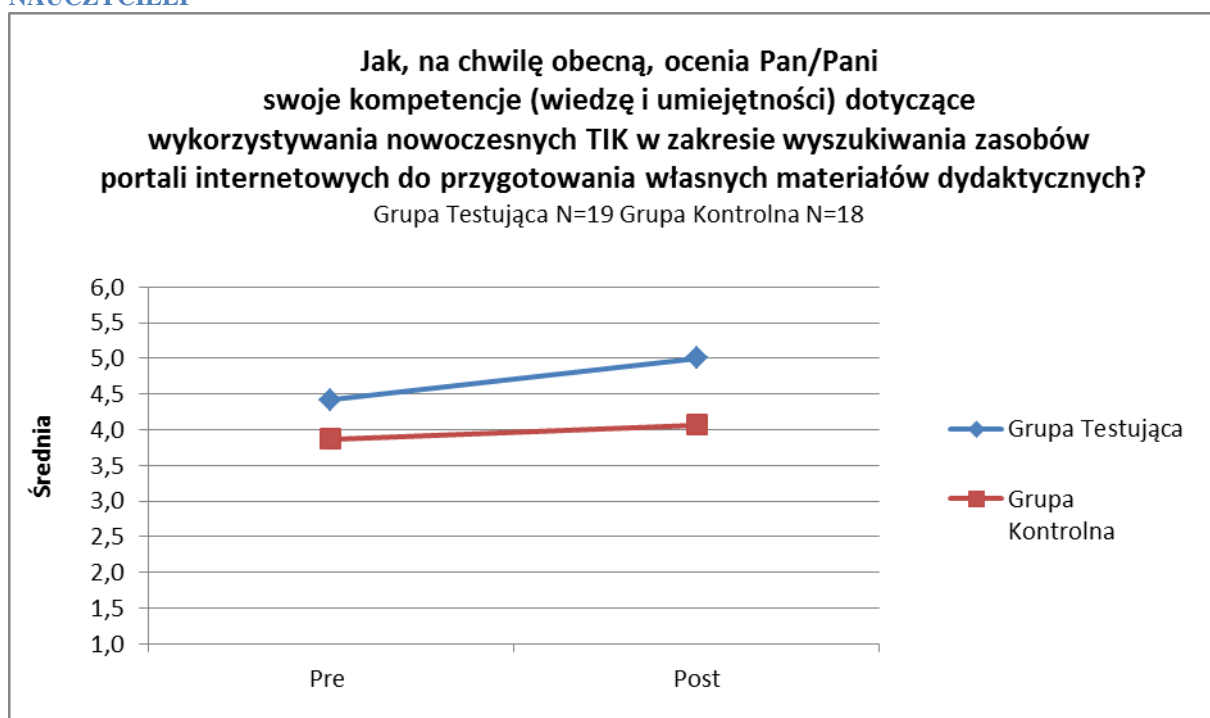
**WYKRES 37 OCENA WPŁYWU TESTOWANIA E-PODRĘCZNIKA NA KOMPETENCJE NAUCZYCIELI**



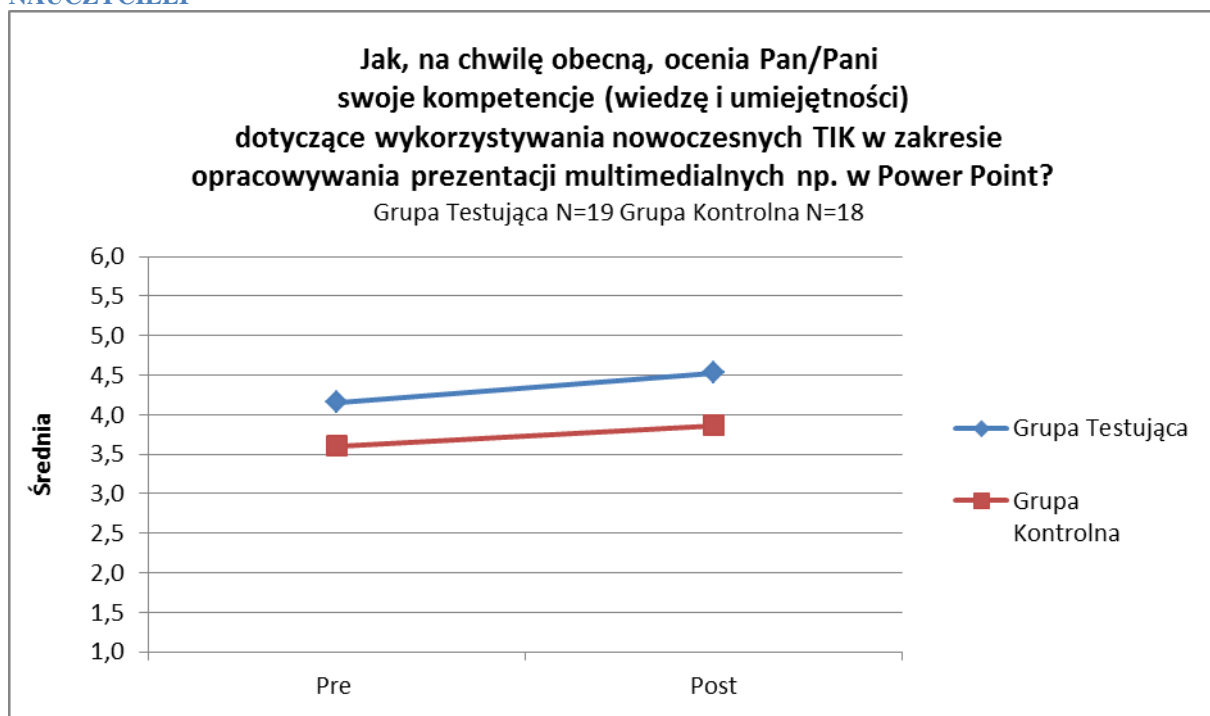
**WYKRES 38 OCENA WPŁYWU TESTOWANIA E-PODRĘCZNIKA NA KOMPETENCJE NAUCZYCIELI**



**WYKRES 39 OCENA WPLYWU TESTOWANIA E-PODRĘCZNIKA NA KOMPETENCJE NAUCZYCIELI**



**WYKRES 40 OCENA WPLYWU TESTOWANIA E-PODRĘCZNIKA NA KOMPETENCJE NAUCZYCIELI**



**TABELA 8 PORÓWNANIE OCEN „NA WEJŚCIU I NA WYJŚCIU” W ZAKRESIE STOSOWANIA SPRZĘTU PRZEZ NAUCZYCIELI**

Grupa	Badanie	Jak często do przeprowadzenia lekcji matematyki w tym roku szkolnym korzystał/a Pan/Pani:	Grupa testująca N=20 Grupa kontrolna N=18							
			Braki danych	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie korzystam	Brak sprzętu
T	Pre	z pracowni komputerowej?	0	0 0%	0 0%	0 0%	2 10,0%	5 25,0%	12 60,0%	1 5,0%
	Post		1	1 5,3%	1 5,3%	1 5,3%	1 5,3%	2 10,5%	12 63,2%	1 5,3%
K	Pre		0	0 0%	0 0%	0 0%	1 5,6%	4 22,2%	12 66,7%	1 5,6%
	Post		0	0 0%	0 0%	0 0%	2 3%	9,5 14,3%	11,1 16,7%	2 3%
T	Pre	ze szkolnych komputerów stacjonarnych?	0	4 20,0%	0 0%	0 0%	1 5,0%	5 25,0%	8 40,0%	2 10,0%
	Post		1	4 21,1%	1 5,3%	1 5,3%	0 0%	1 5,3%	11 57,9%	1 5,3%
K	Pre		0	1 5,6%	0 0%	2 11,1%	2 11,1%	4 22,2%	8 44,4%	1 5,6%
	Post		0	2 11,1%	0 0%	1 5,6%	0 0%	3 16,7%	10 55,6%	2 11,1%
T	Pre	ze szkolnych komputerów przenośnych?	0	2 10,0%	0 0%	1 5,0%	1 5,0%	7 35,0%	7 35,0%	2 10,0%
	Post		1	12 63,2%	1 5,3%	0 0%	0 0%	1 5,3%	4 21,1%	1 5,3%
K	Pre		0	3 16,7%	0 0%	1 5,6%	0 0%	4 22,2%	7 38,9%	3 16,7%
	Post		0	1 5,6%	1 5,6%	0 0%	1 5,6%	1 5,6%	11 61,1%	3 16,7%
T	Pre	z prywatnego komputera?	0	4 20,0%	3 15,0%	3 15,0%	1 5,0%	1 5,0%	8 40,0%	0 0%
	Post		1	7 36,8%	1 5,3%	0 0%	0 0%	2 10,5%	9 47,4%	0 0%
K	Pre		0	5 27,8%	2 11,1%	0 0%	1 5,6%	2 11,1%	8 44,4%	0 0%
	Post		0	2 11,1%	1 5,6%	0 0%	2 11,1%	1 5,6%	10 55,6%	2 11,1%
T	Pre	z tablicy interaktywnej?	0	2 10,0%	2 10,0%	0 0%	0 0%	0 0%	6 30,0%	10 50,0%
	Post		1	19 100,0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
K	Pre		0	3 16,7%	1 5,6%	0 0%	0 0%	1 5,6%	12 66,7%	1 5,6%
	Post		0	3 16,7%	0 0%	0 0%	1 5,6%	1 5,6%	10 55,6%	3 16,7%
T	Pre	z projektora	0	3	4	1	1	5	4	2

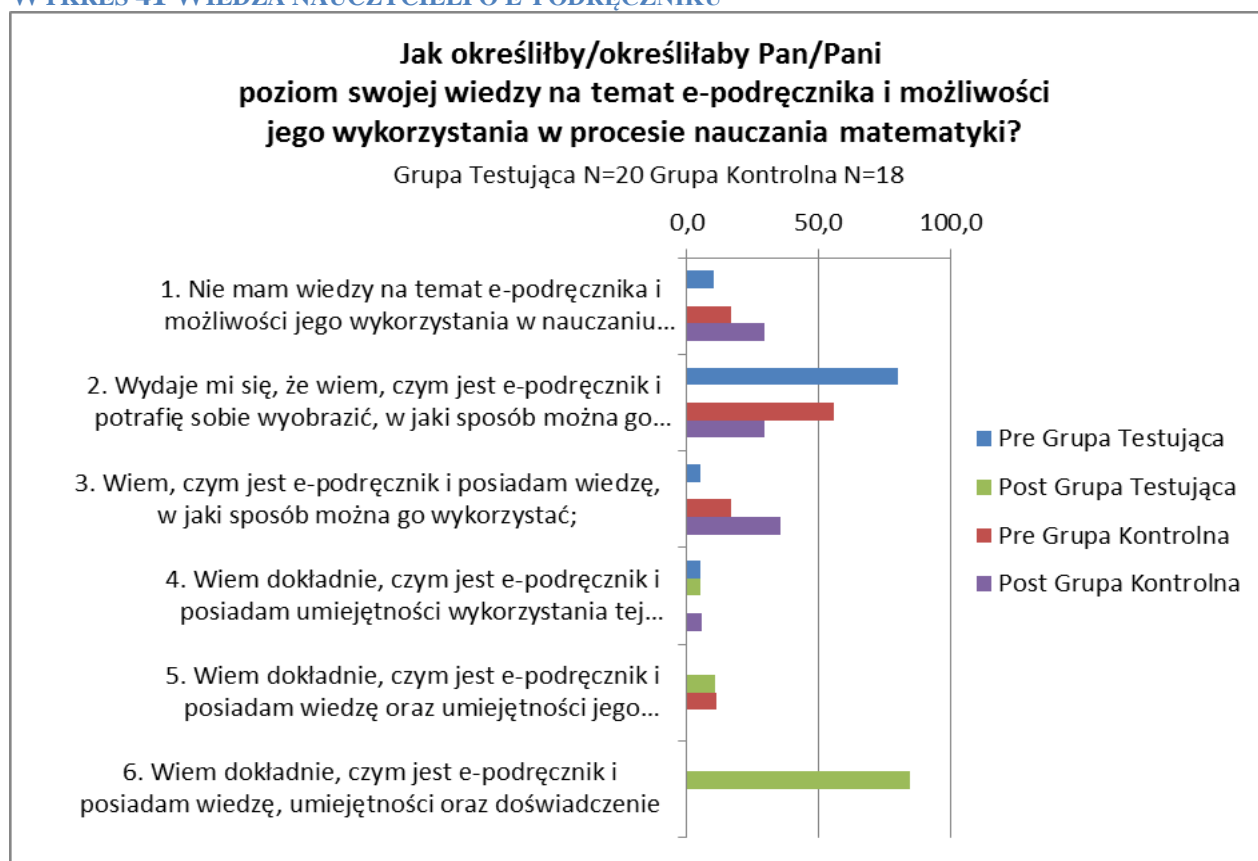
		multimedialnego?		15,0%	20,0%	5,0%	5,0%	25,0%	20,0%	10,0%
	Post		1	16 84,2%	0 0%	0 0%	1 5,3%	0 0%	2 10,5%	0 0%
K	Pre		0	2 11,1%	1 5,6%	1 5,6%	1 5,6%	2 11,1%	10 55,6%	1 5,6%
	Post		0	2 11,1%	2 11,1%	1 5,6%	1 5,6%	1 5,6%	10 55,6%	1 5,6%

**TABELA 9 PORÓWNANIE OCEN „NA WEJŚCIU I NA WYJŚCIU” W ZAKRESIE STOSOWANIA PROGRAMÓW PRZEZ NAUCZYCIELI**

Grupa	Badanie	Jak często, do nauczania matematyki w tym roku szkolnym wykorzystywał/a Pan/Pani:	Grupa testująca N=20 Grupa kontrolna N=18							
			Braki danych	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie wykorzystuję	Nie mam dostępu
T	Pre	Programy komputerowe, takie jak np. EduRom, Euklides, Geogebra i inne?	1	1 5,3%	0 0,0%	1 5,3%	0 0,0%	4 21,1%	5 26,3%	8 42,1%
	Post		2	4 22,2%	3 16,7%	2 11,1%	2 11,1%	4 22,2%	1 5,6%	2 11,1%
K	Pre		0	0 0%	1 5,6%	1 5,6%	0 0,0%	1 5,6%	10 55,6%	5 27,8%
	Post		0	0 0%	0 0%	0 0%	2 11,1%	0 0,0%	12 66,7%	4 22,2%
T	Pre	Materiały dydaktyczne/ pomocnicze do podręczników dla nauczycieli, w formie elektronicznej na płytach CD/ DVD?	0	1 5,0%	3 15,0%	1 5,0%	2 10,0%	7 35,0%	5 25,0%	1 5,0%
	Post		2	5 27,8%	5 27,8%	5 27,8%	1 5,6%	1 5,6%	0 0,0%	1 5,6%
K	Pre		0	3 16,7%	3 16,7%	2 11,1%	1 5,6%	8 44,4%	1 5,6%	0 0,0%
	Post		0	0 0%	1 5,6%	2 11,1%	4 22,2%	7 38,9%	4 22,2%	0 0,0%
T	Pre	Komputerowe generatory testów?	2	0 0%	0 0%	1 5,6%	2 11,1%	4 22,2%	8 44,4%	3 16,7%
	Post		2	1 5,6%	0 0,0%	2 11,1%	2 11,1%	2 11,1%	10 55,6%	1 5,6%
K	Pre		0	1 5,6%	0 0,0%	0 0,0%	1 5,6%	4 22,2%	8 44,4%	4 22,2%
	Post		0	0 0%	0 0%	1 5,6%	1 5,6%	2 11,1%	11 61,1%	3 16,7%
T	Pre	Projekcje filmów/ animacje demonstrujące np. funkcje, bryły?	0	1 5,0%	0 0,0%	1 5,0%	1 5,0%	4 20,0%	11 55,0%	2 10,0%
	Post		1	5 26,3%	7 36,8%	1 5,3%	2 10,5%	3 15,8%	1 5,3%	0 0,0%
K	Pre		1	1 5,9%	0 0,0%	1 5,9%	0 0,0%	6 35,3%	8 47,1%	1 5,9%
	Post		0	0 0%	0 0%	1 5,6%	4 22,2%	2 11,1%	9 50,0%	2 11,1%
T	Pre	Elektroniczne arkusze kalkulacyjne?	0	0 0%	3 15,0%	3 15,0%	1 5,0%	3 15,0%	8 40,0%	2 10,0%
	Post		1	1 5,3%	1 5,3%	2 10,5%	3 15,8%	6 31,6%	6 31,6%	0 0,0%
K	Pre		0	0 0,0%	1 5,6%	0 0,0%	0 0,0%	4 22,2%	13 72,2%	0 0,0%
	Post		0	0 0%	0 0%	1 5,6%	3 16,7%	2 11,1%	11 61,1%	1 5,6%
T	Pre	Prezentacje	0	0	3	3	3	6	4	1

		multimedialne np. w Power Point?		0%	15,0%	15,0%	15,0%	30,0%	20,0%	5,0%
	Post		1	1 5,3%	3 15,8%	3 15,8%	5 26,3%	7 36,8%	0 0,0%	0 0,0%
K	Pre		0	0 0,0%	2 11,1%	0 0,0%	1 5,6%	5 27,8%	10 55,6%	0 0,0%
	Post		0	0 0%	0 0%	0 0%	4 22,2%	7 38,9%	6 33,3%	1 5,6%
T	Pre	Portale internetowe zawierające zasoby do wykorzystania na lekcji, np. scholaris.pl	0	0 0%	3 15,0%	3 15,0%	3 15,0%	5 25,0%	6 30,0%	0 0,0%
	Post		1	1 5,3%	8 42,1%	6 31,6%	3 15,8%	1 5,3%	0 0,0%	0 0,0%
K	Pre		1	1 5,9%	0 0,0%	1 5,9%	4 23,5%	5 29,4%	6 35,3%	0 0,0%
	Post		0	0 0%	2 11,1%	1 5,6%	1 5,6%	7 38,9%	7 38,9%	0 0,0%

**WYKRES 41 WIEDZA NAUCZYCIELI O E-PODRĘCZNIKU**

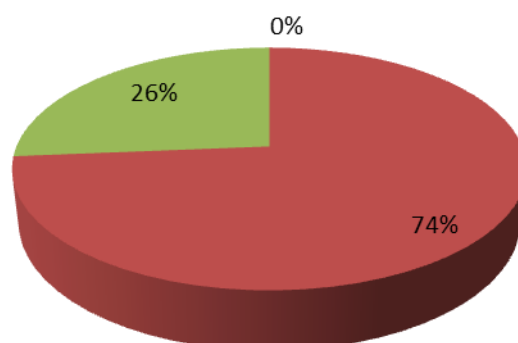




#### WYKRES 42 OPINIE O PRZYSZŁOŚĆ WYKORZYSTANIA E-PODRĘCZNIKA

##### W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki?

Pre Grupa Testująca N=20

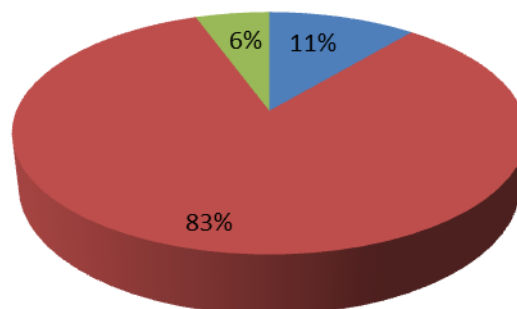


- 1. Osobiście wolę nie stosować e-podręcznika do pracy na lekcjach matematyki – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
- 2. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
- 3. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

#### WYKRES 43 OPINIE O PRZYSZŁOŚĆ WYKORZYSTANIA E-PODRĘCZNIKA

##### W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki?

Pre Grupa Kontrolna N=18

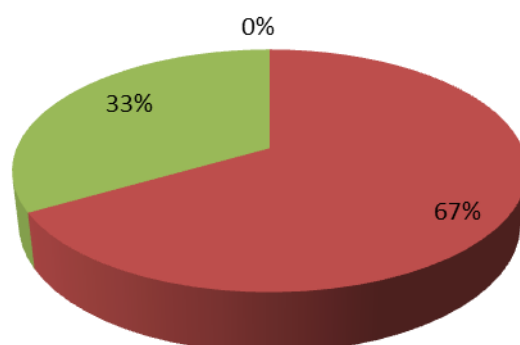


- 1. Osobiście wolę nie stosować e-podręcznika do pracy na lekcjach matematyki – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
- 2. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
- 3. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

#### WYKRES 44 OPINIE O PRZYSZŁOŚĆ WYKORZYSTANIA E-PODRĘCZNIKA

##### W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki?

Post Grupa Testująca N=20

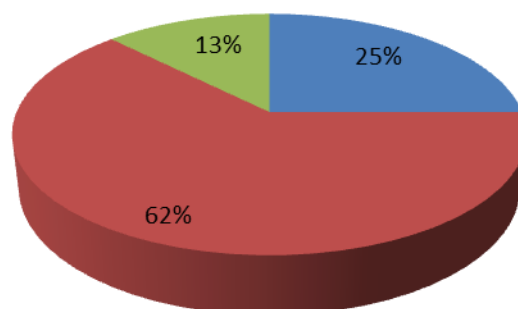


- 1. Osobiście wolę nie stosować e-podręcznika do pracy na lekcjach matematyki – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
- 2. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
- 3. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

#### WYKRES 45 OPINIE O PRZYSZŁOŚĆ WYKORZYSTANIA E-PODRĘCZNIKA

##### W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki?

Post Grupa Kontrolna N=18



- 1. Osobiście wolę nie stosować e-podręcznika do pracy na lekcjach matematyki – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
- 2. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
- 3. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

**TABELA 10 WPŁYW TESTOWANIA E-PODRĘCZNIKA NA UCZNIÓW**

Płeć	Prosimy ocenić, w jakim stopniu udział w testowaniu e-podręcznika miał wpływ na:	Grupa kobiet N=241 Grupa mężczyzn N=166					
		Braki danych	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
K	wzrost Twoich kompetencji (wiedzy i umiejętności) w zakresie wykorzystywania nowoczesnych TIK w nauce matematyki.	0	24 10,0%	42 17,4%	121 50,2%	45 18,7%	9 3,7%
M		0	7 4,2%	22 13,3%	68 41,0%	50 30,1%	19 11,4%
K	wzrost Twoich umiejętności w zakresie wykorzystania tablicy interaktywnej.	0	10 4,1%	19 7,9%	96 39,8%	89 36,9%	27 11,2%
M		0	5 3,0%	7 4,2%	51 30,7%	72 43,4%	31 18,7%
K	wzrost Twojej wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania e-podręcznika w nauce matematyki.	0	14 5,8%	34 14,1%	109 45,2%	66 27,4%	18 7,5%
M		0	10 6,0%	12 7,2%	61 36,7%	55 33,1%	28 16,9%
K	większe wykorzystanie przez Ciebie internetu do nauki matematyki.	0	32 13,3%	39 16,2%	105 43,6%	45 18,7%	20 8,3%
M		0	12 7,2%	26 15,7%	59 35,5%	40 24,1%	29 17,5%

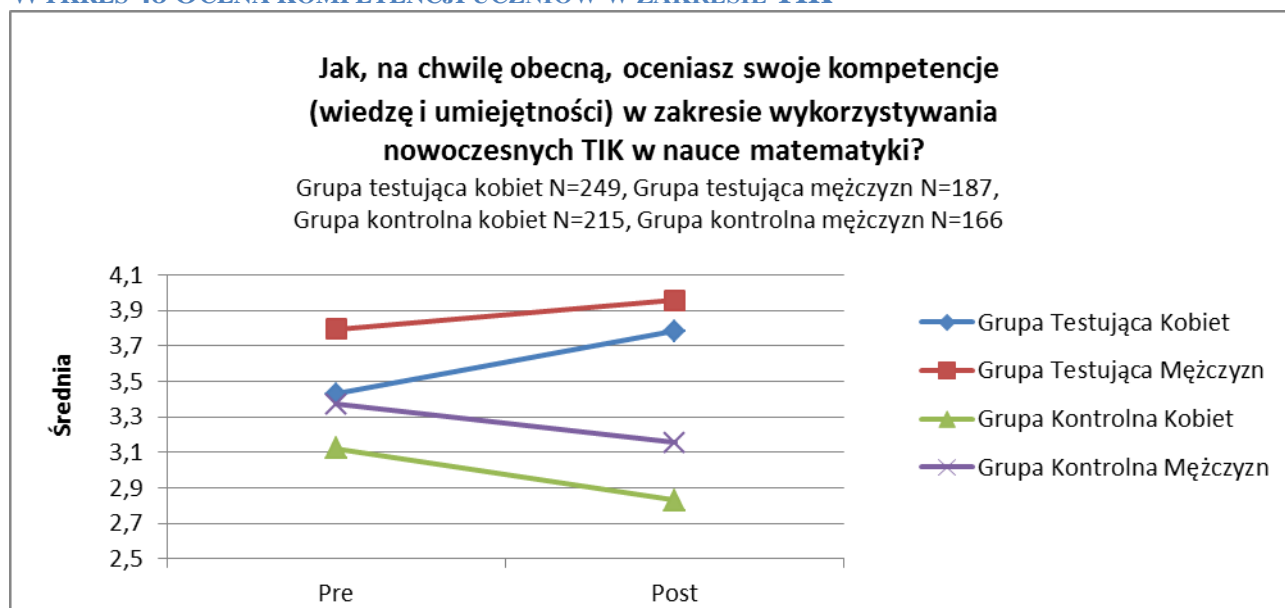
**WYKRES 46 PRACA DOMOWA Z E-PODRĘCZNIKIEM**



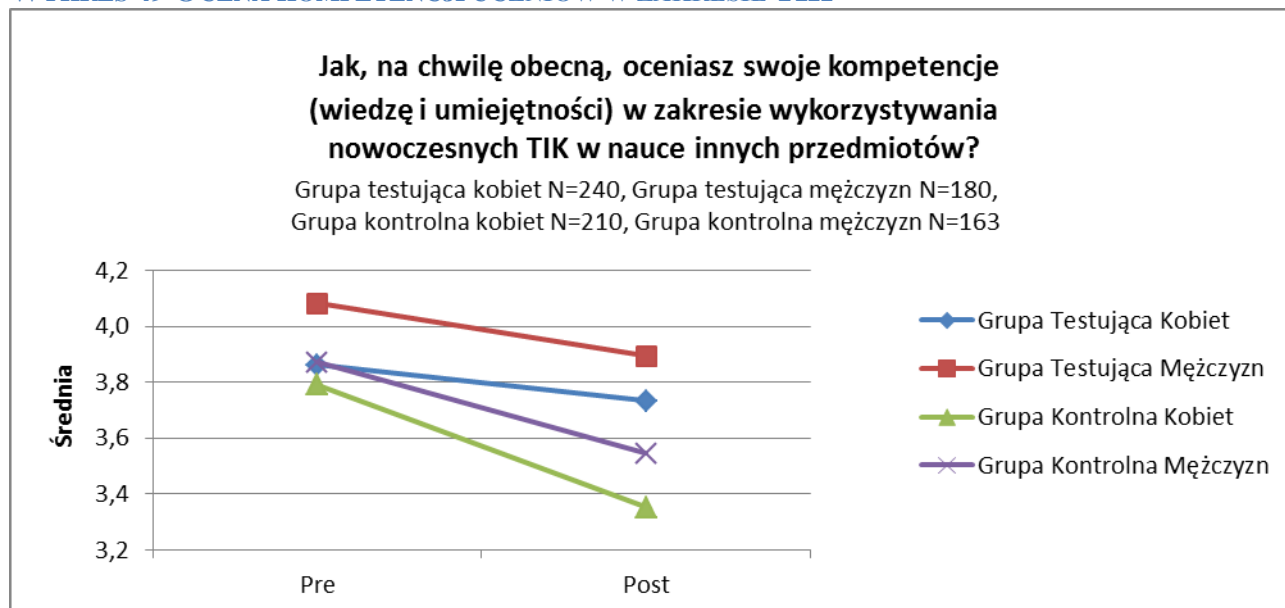
#### WYKRES 47 PRACA DOMOWA Z E-PODRĘCZNIKIEM



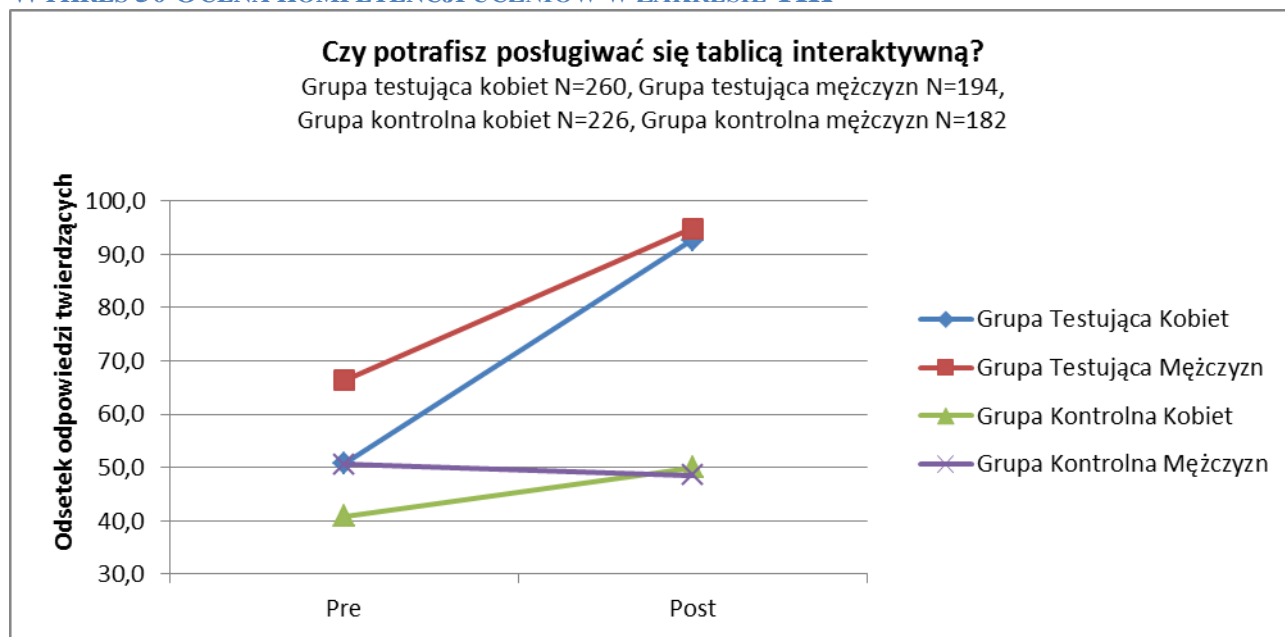
#### WYKRES 48 OCENA KOMPETENCJI UCZNIÓW W ZAKRESIE TIK



#### WYKRES 49 OCENA KOMPETENCJI UCZNIÓW W ZAKRESIE TIK



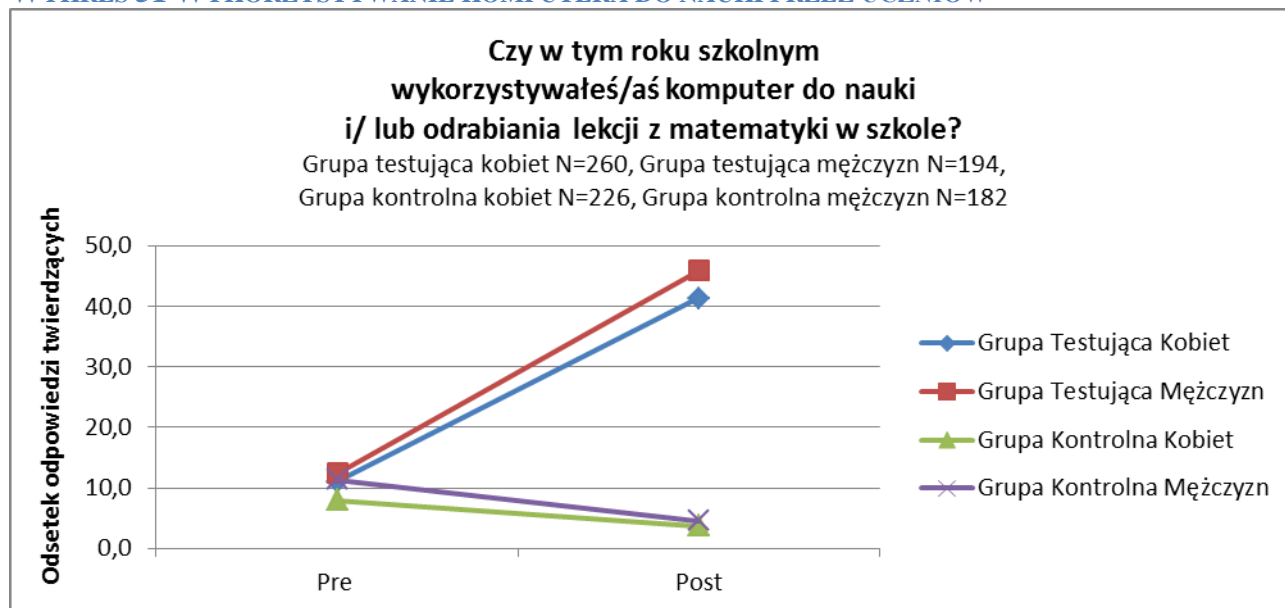
#### WYKRES 50 OCENA KOMPETENCJI UCZNIÓW W ZAKRESIE TIK



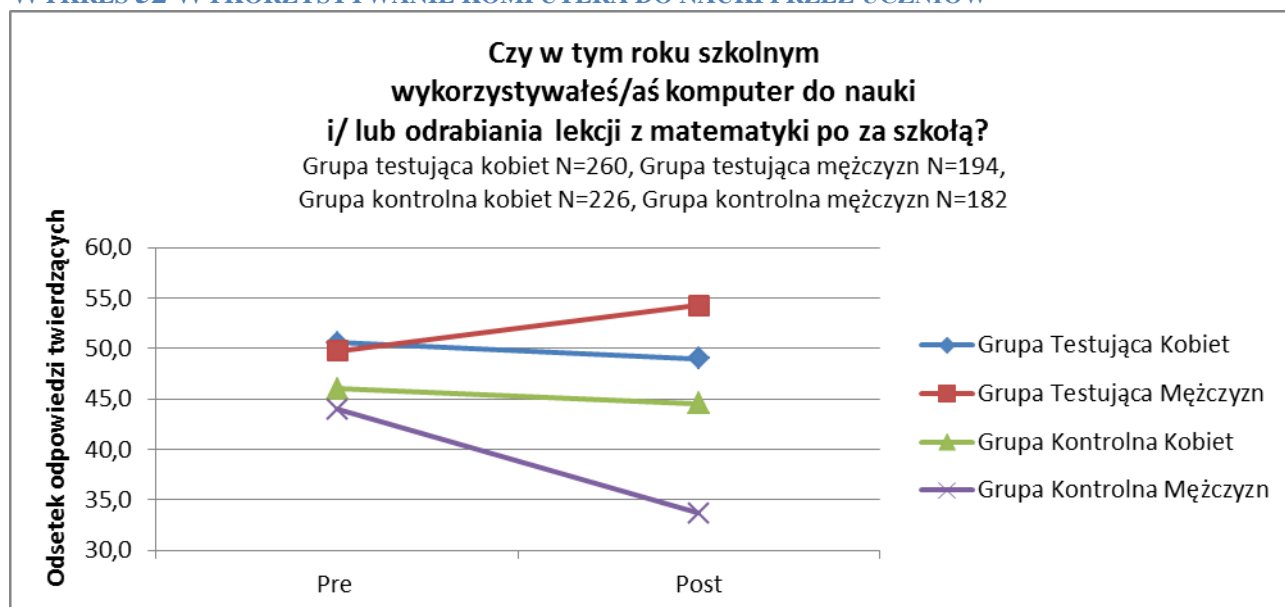
**TABELA 11 PORÓWNANIE OCEN „NA WEJŚCIU I NA WYJŚCIU” UCZNIÓW W ZAKRESIE KORZYSTANIA ZE SPRZĘTU**

Grupa	Badanie	Jak często podczas lekcji matematyki, na które uczęszczałeś/aś w tym roku szkolnym korzystano:	Grupa testująca N=458 Grupa kontrolna N=416						
			Braki danych	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie korzysta no
T	Pre	Ze szkolnych komputerów stacjonarnych?	5	21 4,6%	9 2,0%	9 2,0%	17 3,8%	31 6,8%	366 80,8%
	Post		10	72 16,1%	23 5,1%	13 2,9%	4 0,9%	8 1,8%	328 73,2%
K	Pre		4	21 5,1%	10 2,4%	6 1,5%	7 1,7%	24 5,8%	344 83,5%
	Post		5	17 4,1%	2 0,5%	4 1,0%	3 0,7%	5 1,2%	380 92,5%
T	Pre	Ze szkolnych komputerów przenośnych?	5	19 4,2%	7 1,5%	10 2,2%	12 2,6%	28 6,2%	377 83,2%
	Post		9	165 36,7%	22 4,9%	17 3,8%	1 0,2%	7 1,6%	237 52,8%
K	Pre		5	9 2,2%	11 2,7%	10 2,4%	10 2,4%	17 4,1%	354 86,1%
	Post		7	17 4,2%	6 1,5%	3 0,7%	5 1,2%	8 2,0%	370 90,5%
T	Pre	Z tablicy interaktywnej?	3	49 10,8%	13 2,9%	16 3,5%	13 2,9%	25 5,5%	339 74,5%
	Post		2	407 89,3%	40 8,8%	5 1,1%	2 0,4%	1 0,2%	1 0,2%
K	Pre		4	51 12,4%	14 3,4%	11 2,7%	16 3,9%	28 6,8%	292 70,9%
	Post		3	46 11,1%	15 3,6%	15 3,6%	12 2,9%	21 5,1%	304 73,6%
T	Pre	Z projektora cyfrowego?	4	38 8,4%	15 3,3%	20 4,4%	13 2,9%	38 8,4%	327 72,5%
	Post		3	346 76,2%	39 8,6%	7 1,5%	2 0,4%	6 1,3%	54 11,9%
K	Pre		4	17 4,1%	20 4,9%	19 4,6%	24 5,8%	46 11,2%	286 69,4%
	Post		9	23 5,7%	9 2,2%	13 3,2%	5 1,2%	23 5,7%	334 82,1%

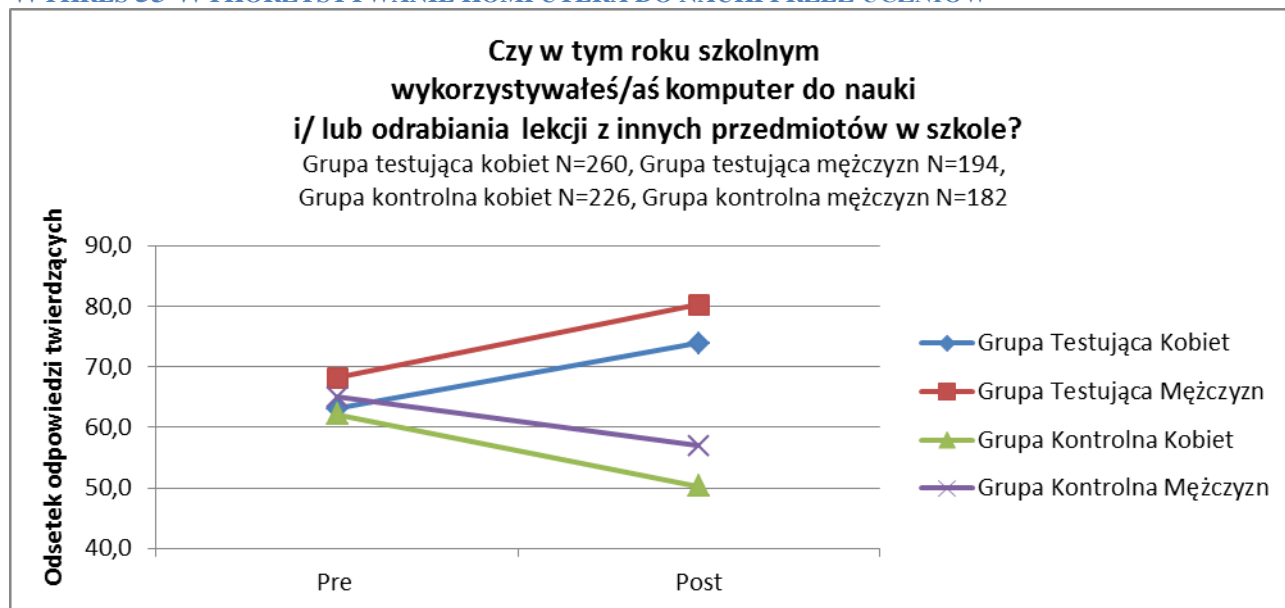
**WYKRES 51 WYKORZYSTYWANIE KOMPUTERA DO NAUKI PRZEZ UCZNIÓW**



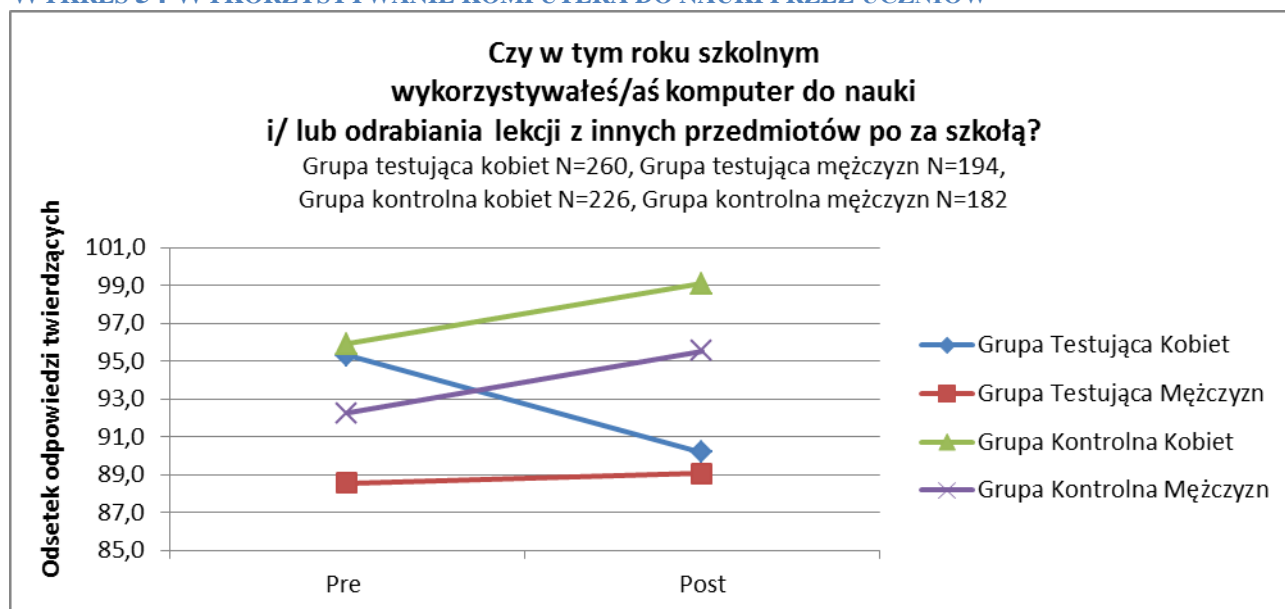
**WYKRES 52 WYKORZYSTYWANIE KOMPUTERA DO NAUKI PRZEZ UCZNIÓW**



**WYKRES 53 WYKORZYSTYWANIE KOMPUTERA DO NAUKI PRZEZ UCZNIÓW**

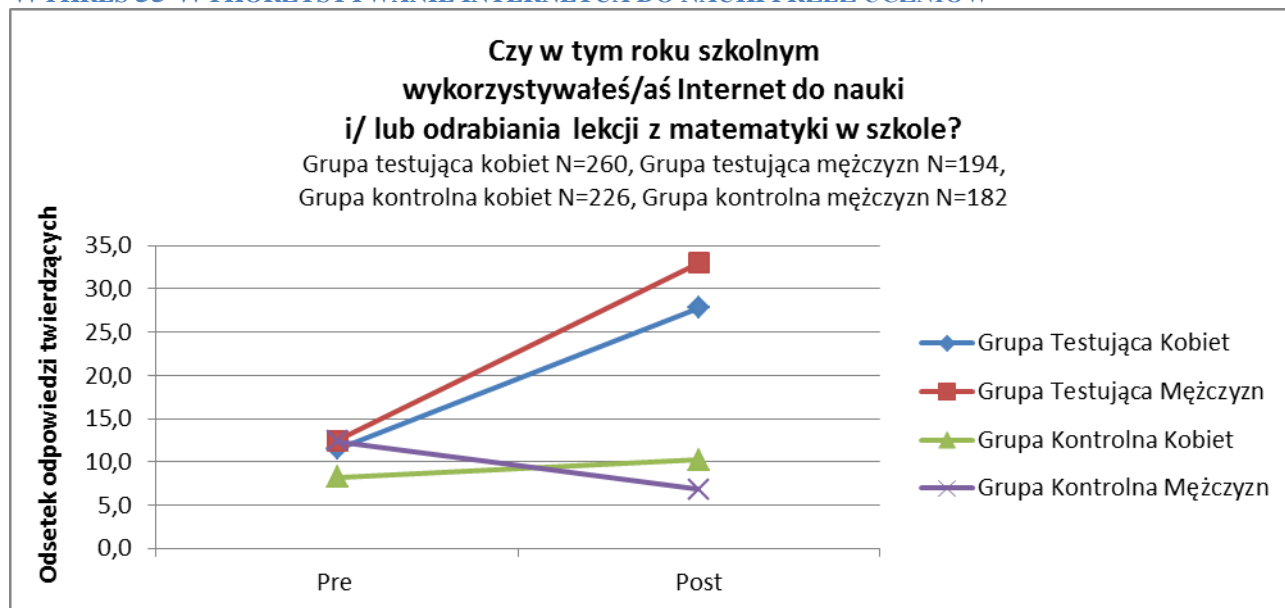


**WYKRES 54 WYKORZYSTYWANIE KOMPUTERA DO NAUKI PRZEZ UCZNIÓW**

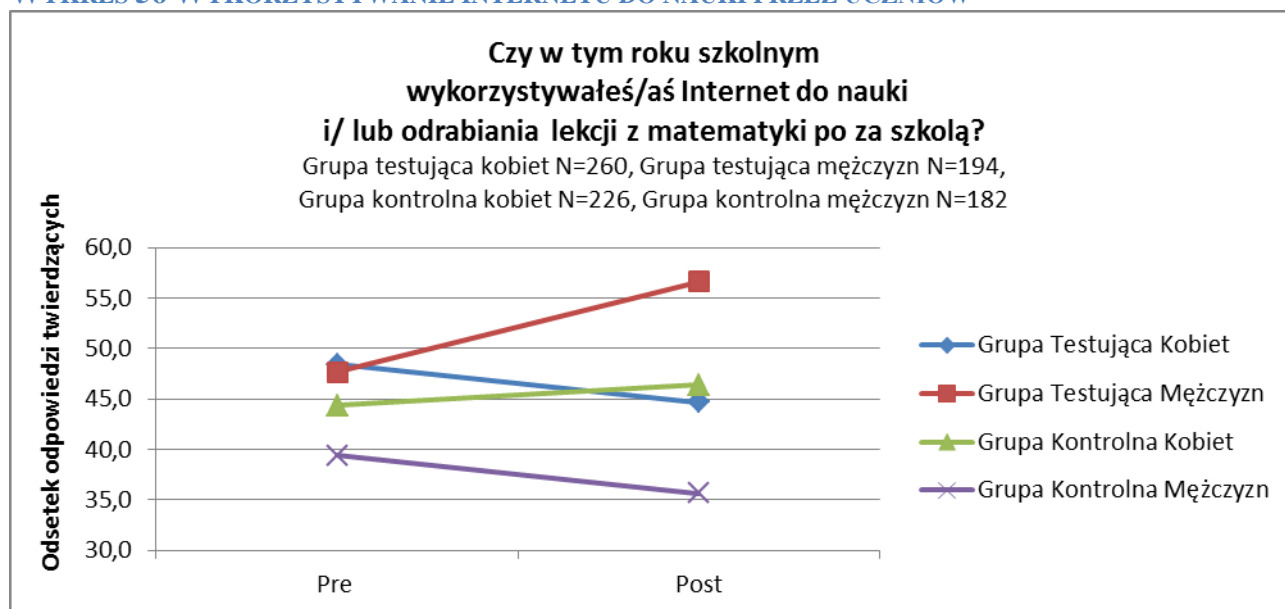




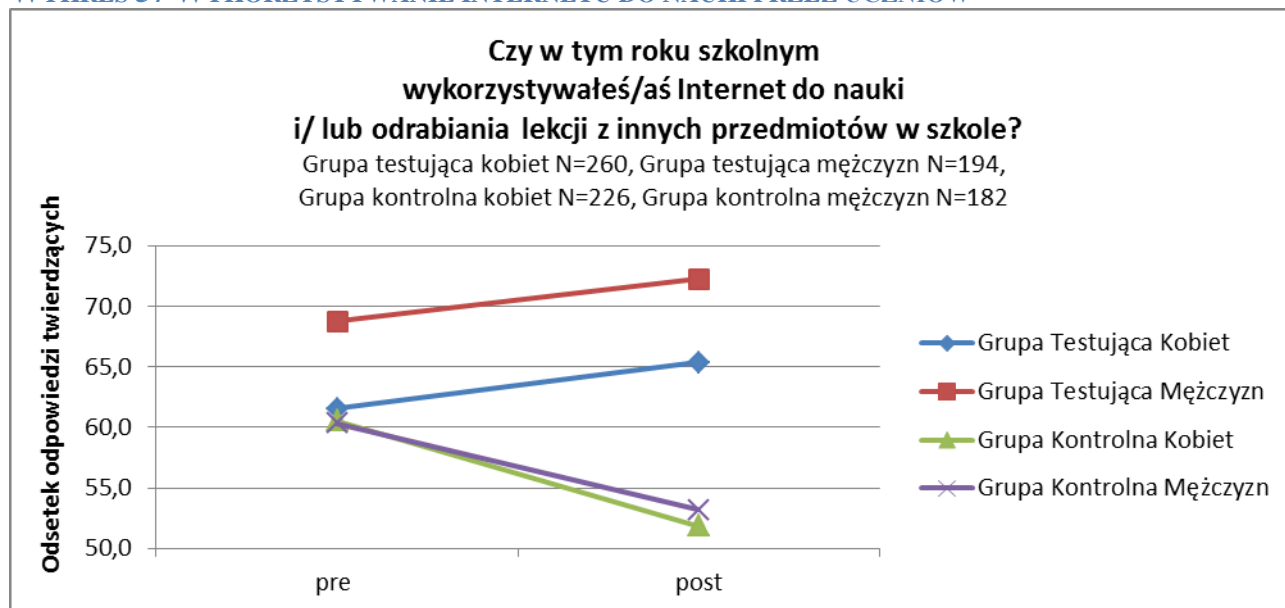
**WYKRES 55 WYKORZYSTYWANIE INTERNETU DO NAUKI PRZEZ UCZNIÓW**



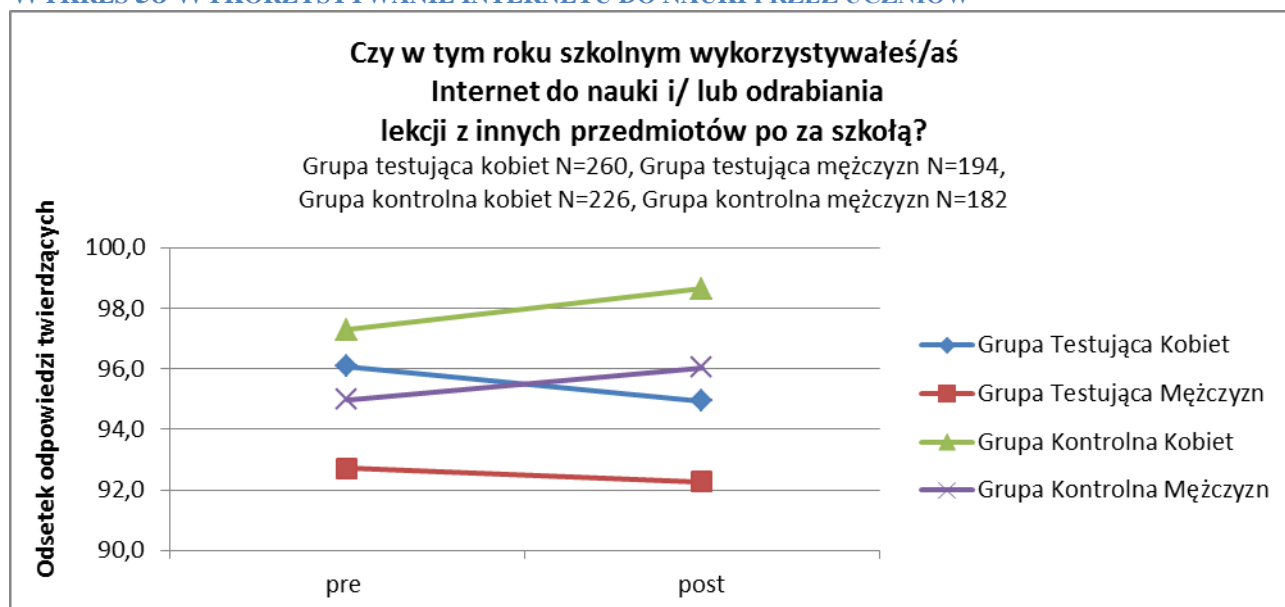
**WYKRES 56 WYKORZYSTYWANIE INTERNETU DO NAUKI PRZEZ UCZNIÓW**



**WYKRES 57 WYKORZYSTYWANIE INTERNETU DO NAUKI PRZEZ UCZNIÓW**



**WYKRES 58 WYKORZYSTYWANIE INTERNETU DO NAUKI PRZEZ UCZNIÓW**



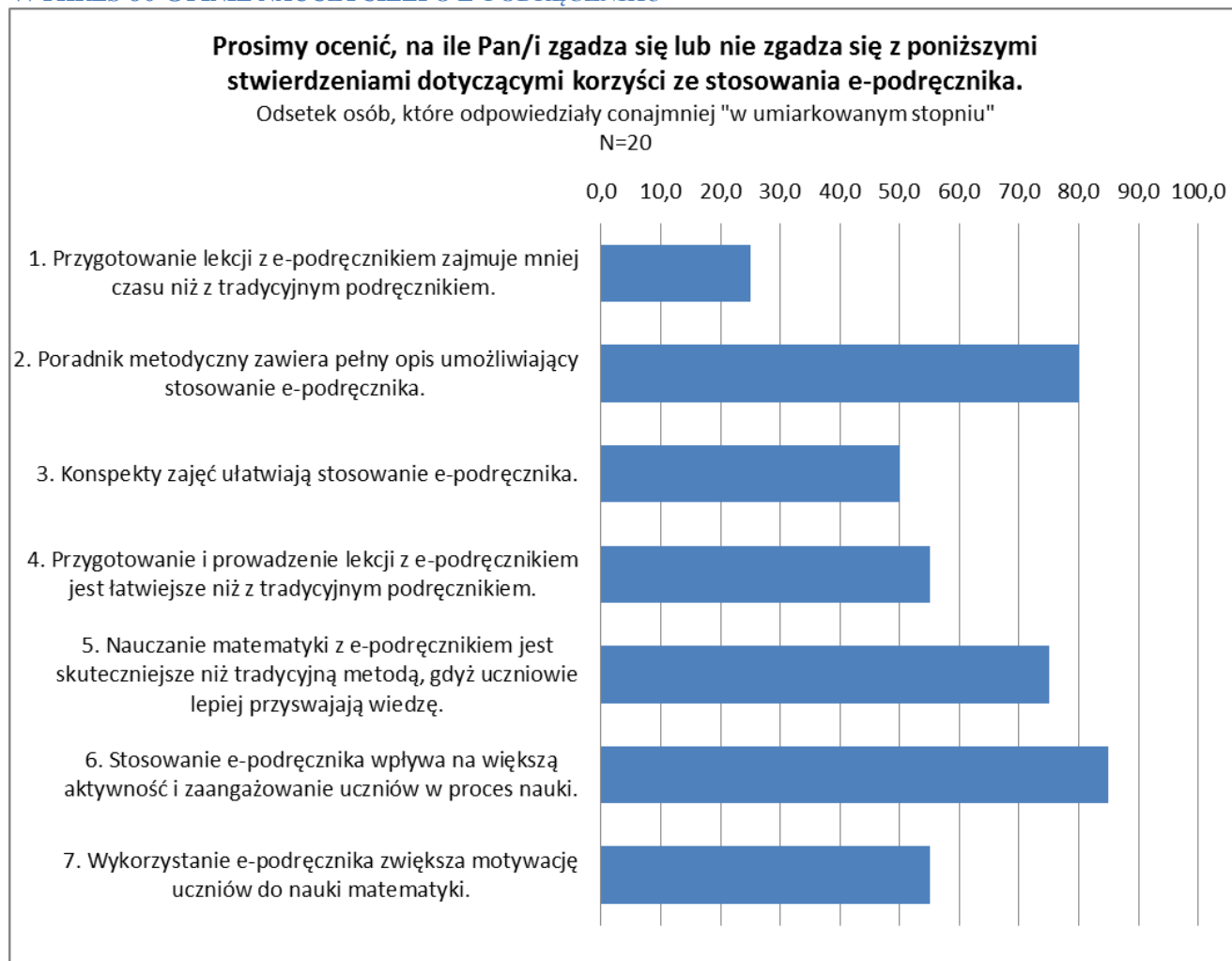
**TABELA 12 WYKORZYSTYWANIE INTERNETU DO NAUKI/ROZRYWKI PRZEZ UCZNIÓW**

Grupa	Badanie	Ile godzin (średnio w tym roku szkolnym) wykorzystywałeś/aś Internet do nauki, a ile do rozrywki?	Płeć	Grupa testująca kobiet N=260, Grupa testująca mężczyzn N=194, Grupa kontrolna kobiet N=226, Grupa kontrolna mężczyzn N=182					
				Braki danych	Do 1 godziny dziennie	Od 2 do 3 godzin dziennie	Od 4 do 5 godzin dziennie	Powyżej 5 godzin dziennie	Nie wykorzystuję
T	Pre	Do nauki	K	1	159 61,4%	90 34,7%	1 0,39%	0 0%	9 3,5%
			M	0	123 63,4%	53 27,3%	1 0,5%	1 0,5%	16 8,2%
	Post		K	2	158 61,2%	84 32,6%	7 2,7%	3 1,2%	6 2,3%
			M	0	129 66,5%	36 18,6%	4 2,1%	6 3,1%	19 9,8%
K	Pre		K	4	132 59,5%	68 30,6%	5 2,3%	5 2,3%	12 5,4%
			M	3	128 71,5%	35 19,6%	2 1,1%	0 0,0%	14 7,8%
	Post		K	0	124 54,9%	82 36,3%	11 4,9%	2 0,9%	7 3,1%
			M	1	119 65,7%	34 18,8%	5 2,8%	3 1,7%	20 11,0%
T	Pre	Do rozrywki	K	1	50 19,3%	111 42,9%	73 28,2%	21 8,1%	4 1,5%
			M	1	22 11,4%	103 53,4%	41 21,2%	26 13,5%	1 0,5%
	Post		K	3	42 16,3%	122 47,5%	55 21,4%	30 11,7%	8 3,1%
			M	0	24 12,4%	94 48,5%	37 19,1%	33 17,0%	6 3,1%
K	Pre		K	4	45 20,3%	109 49,1%	41 18,5%	22 9,9%	5 2,3%
			M	4	29 16,3%	88 49,4%	34 19,1%	21 11,8%	6 3,4%
	Post		K	1	38 16,9%	113 50,2%	40 17,8%	29 12,9%	5 2,2%
			M	2	22 12,2%	91 50,6%	27 15,0%	32 17,8%	8 4,4%

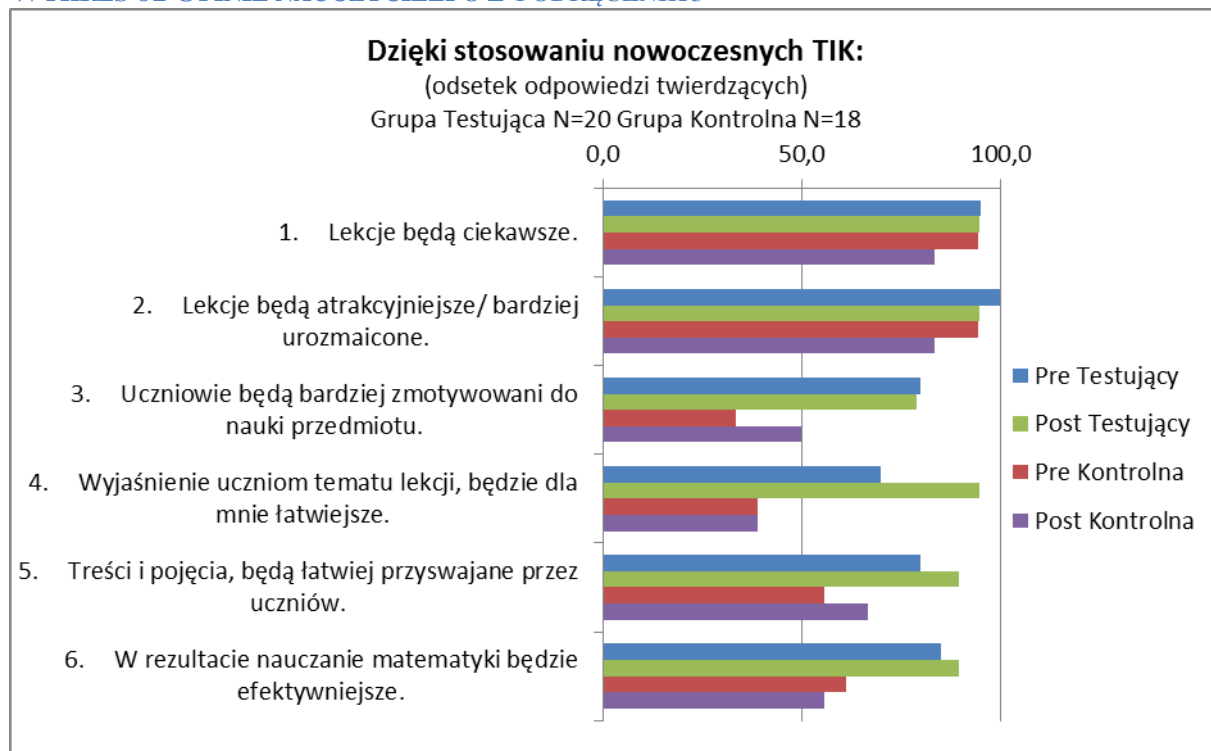
## WYKRES 59 OPINIE NAUCZYCIELI O E-PODRĘCZNIKU



## WYKRES 60 OPINIE NAUCZYCIELI O E-PODRĘCZNIKU



**WYKRES 61 OPINIE NAUCZYCIELI O E-PODRĘCZNIKU**



**WYKRES 62 OPINIE NAUCZYCIELI O E-PODRĘCZNIKU**



## WYKRES 63 OPINIE DYREKTORÓW O PROJEKCIE

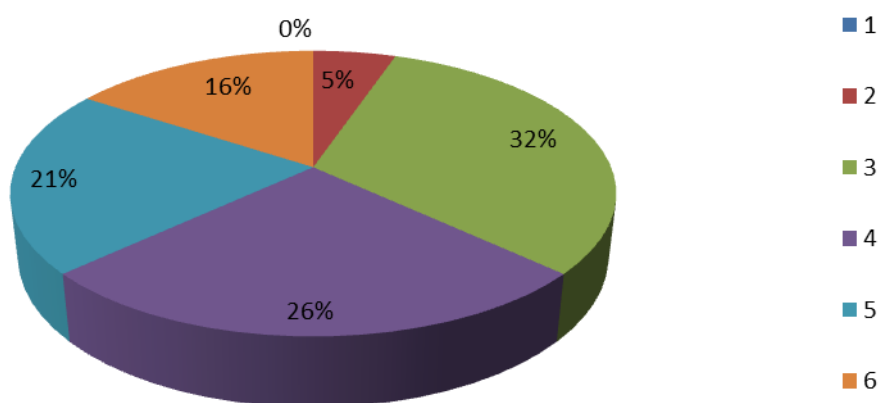


#### WYKRES 64 OPINIE DYREKTORÓW O TIK W NAUCE

**Jak ogólnie ocenia Pan/Pani przygotowanie nauczycieli przedmiotów ścisłych w Pana/Pani szkole o wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjno-technologicznych w prowadzeniu lekcji?**

*Do oceny proszę wykorzystać szkolną skalę ocen od 1 do 6 gdzie cyfra „1” oznacza ocenę niedostateczną zaś cyfra „6” ocenę celującą”*

N=19

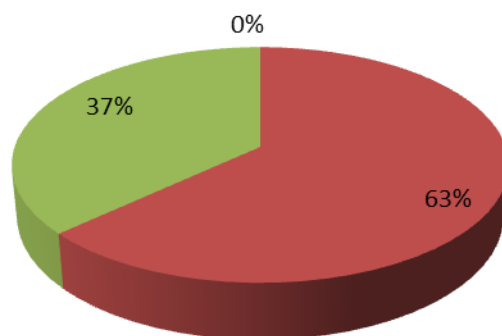


#### WYKRES 65 OPINIE DYREKTORÓW O E-PODRĘCZNIKU

**W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki i innych przedmiotów ścisłych w Pana/Pani szkole?**

*(Prosimy zakreślić jedną odpowiedź).*

N=19



- 1. Osobiście wolę nie stosować e-podręczników – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
- 2. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
- 3. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.



**TABELA 13 OPINIE UCZNIÓW O E-PODRĘCZNIKU**

Płeć	Testowany e- podręcznik do nauki matematyki:	Grupa kobiet N=241 Grupa mężczyzn N=166					
		Braki danych	Zdecydowanie NIE	Raczej NIE	Ani tak, ani nie	Raczej TAK	Zdecydowanie TAK
K	Spełnia moje oczekiwania.	0	21 8,7%	30 12,4%	58 24,1%	112 46,5%	20 8,3%
M		0	11 6,6%	9 5,4%	30 18,1%	86 51,8%	30 18,1%
K	Odpowiada na moje potrzeby związane z nauką matematyki.	0	27 11,2%	34 14,1%	57 23,7%	98 40,7%	25 10,4%
M		0	8 4,8%	17 10,2%	31 18,7%	85 51,2%	25 15,1%
K	Jest przydatny w nauce na lekcjach.	0	14 5,8%	24 10,0%	44 18,3%	110 45,6%	49 20,3%
M		0	8 4,8%	5 3,0%	21 12,7%	80 48,2%	52 31,3%
K	Jest przydatny w nauce w domu.	1	37 15,4%	34 14,2%	57 23,8%	81 33,8%	31 12,9%
M		0	17 10,2%	28 16,9%	34 20,5%	55 33,1%	32 19,3%
K	Pomaga mi skutecznie nabywać wiedzę z matematyki.	0	22 9,1%	39 16,2%	67 27,8%	83 34,4%	30 12,4%
M		0	10 6,0%	18 10,8%	31 18,7%	74 44,6%	33 19,9%
K	Zawiera przydatne i atrakcyjne materiały multimedialne.	0	13 5,4%	20 8,3%	47 19,5%	119 49,4%	42 17,4%
M		0	5 3,0%	7 4,2%	29 17,5%	87 52,4%	38 22,9%
K	Jest bardziej użyteczny niż tradycyjny podręcznik.	0	39 16,2%	40 16,6%	56 23,2%	63 26,1%	43 17,8%
M		0	19 11,4%	13 7,8%	33 19,9%	51 30,7%	50 30,1%

**TABELA 14 OPINIE UCZNIÓW O E-PODRĘCZNIKU**

Płeć	Prosimy ocenić, na ile zgadzasz się lub nie zgadzasz się z poniższymi stwierdzeniami dotyczącymi korzyści ze stosowania e-podręcznika.	Grupa kobiet N=241 Grupa mężczyzn N=166				
		Braki danych	Zdecydowanie NIE	Raczej NIE	Ani tak, ani nie	Zdecydowanie TAK
K	Wykorzystanie e-podręcznika zwiększa moją motywację do nauki matematyki.	0	46 19,1%	46 19,1%	76 31,5%	55 22,8%
M		0	17 10,2%	22 13,3%	57 34,3%	48 28,9%
K	Lekcje z e-podręcznikiem zawierają użyteczne ćwiczenia i zadania do rozwiązania.	0	8 3,3%	35 14,5%	48 19,9%	120 49,8%
M		0	4 2,4%	13 7,8%	30 18,1%	81 48,8%
K	Zastosowane przykłady, definicje, twierdzenia, ćwiczenia i zadania w e-podręczniku pomagają mi lepiej zrozumieć omawiany materiał.	0	17 7,1%	31 12,9%	55 22,8%	103 42,7%
M		0	6 3,6%	16 9,6%	34 20,5%	72 43,4%
K	E-podręcznik skutecznie wspiera moją samodzielną naukę/ pomaga w odrabianiu lekcji.	0	38 15,8%	48 19,9%	62 25,7%	70 29,0%
M		0	15 9,0%	26 15,7%	45 27,1%	48 28,9%
K	E-podręcznik pozwala uczyć się matematyki szybciej niż tradycyjny podręcznik.	0	35 14,5%	50 20,7%	50 20,7%	69 28,6%
M		0	15 9,0%	22 13,3%	43 25,9%	55 33,1%
K	Stosowanie e-podręcznika zwiększa moją aktywność i zaangażowanie w proces nauki zarówno na lekcjach, jak i w domu.	0	37 15,4%	47 19,5%	60 24,9%	65 27,0%
M		0	10 6,0%	28 16,9%	45 27,1%	53 31,9%
K	E-podręcznik sprawia, że nauka matematyki jest łatwiejsza.	0	29 12,0%	46 19,1%	60 24,9%	84 34,9%
M		0	11 6,6%	13 7,8%	44 26,5%	68 41,0%

**TABELA 15 OPINIE UCZNIÓW O E-PODRĘCZNIKU**

Płeć	Testowany e- podręcznik do nauki matematyki:	Grupa kobiet N=241 Grupa mężczyzn N=166					
		Braki danych	Zdecydowanie NIE	Raczej NIE	Ani tak, ani nie	Raczej TAK	Zdecydo- wanie TAK
K	jest zaawansowany technologicznie, co odpowiada mojemu stylowi uczenia się.	0	13 5,4%	38 15,8%	59 24,5%	111 46,1%	20 8,3%
M		0	7 4,2%	22 13,3%	33 19,9%	75 45,2%	29 17,5%
K	jest dla mnie łatwy w nawigacji i przyjazny w obsłudze.	0	4 1,7%	20 8,3%	44 18,3%	129 53,5%	44 18,3%
M		0	3 1,8%	8 4,8%	26 15,7%	81 48,8%	48 28,9%
K	posiada przyjazny interfejs (wizualizacja, szata graficzna).	1	6 2,5%	18 7,5%	46 19,2%	126 52,5%	44 18,3%
M		0	3 1,8%	8 4,8%	34 20,5%	82 49,4%	39 23,5%
K	zawiera przejrzysty i logicznie powiązany układ treści (wykłady, ćwiczenia, przykłady, definicje, twierdzenia, zadania, testy).	0	6 2,5%	16 6,6%	50 20,7%	128 53,1%	41 17,0%
M		0	6 3,6%	10 6,0%	29 17,5%	83 50,0%	38 22,9%
K	jest atrakcyjny pod względem symulacji, ćwiczeń i animacji w formie multimedialnej.	0	9 3,7%	20 8,3%	50 20,7%	120 49,8%	42 17,4%
M		0	5 3,0%	11 6,6%	33 19,9%	66 39,8%	51 30,7%
K	spełnia swoją funkcję, jako podręcznik do matematyki.	0	17 7,1%	33 13,7%	47 19,5%	100 41,5%	44 18,3%
M		0	8 4,8%	11 6,6%	28 16,9%	70 42,2%	49 29,5%
K	jest niezawodny pod względem technicznym i użytkowym.	1	16 6,7%	41 17,1%	66 27,5%	100 41,7%	17 7,1%
M		0	15 9,0%	31 18,7%	45 27,1%	51 30,7%	24 14,5%
K	zawiera przystępne instrukcje obsługi (pomoc) dla użytkowników.	0	7 2,9%	21 8,7%	64 26,6%	118 49,0%	31 12,9%
M		0	4 2,4%	24 14,5%	34 20,5%	80 48,2%	24 14,5%
K	pozwala na intuicyjne korzystanie z poszczególnych funkcji programu	0	6 2,5%	26 10,8%	58 24,1%	126 52,3%	25 10,4%
M		0	5 3,0%	6 3,6%	37 22,3%	84 50,6%	34 20,5%

**TABELA 16 METODOLOGIA WERYFIKACJI WSKAŹNIKÓW CELÓW PROJEKTU**

Cele Projektu, wskaźniki i sposób weryfikacji ( metody i narzędzia badawcze)	
<b>Cel szczegółowy 2</b>	<b>Przetestowanie ergonomii i użyteczności e-podręcznika do matematyki</b>
<b>Wskaźnik Nr 2.1:</b>	70% nauczycieli /nauczycielek pozytywnie oceni użyteczność i ergonomię e-podręcznika
<b>Sposób weryfikacji wskaźnika Nr2.1</b>	<p><b>Zasadnicza ocena ilościowa</b> wskaźnika Nr 2.1 została dokonana w oparciu o wyniki ankiety elektronicznej końcowej wypełnionej przez 20 nauczycieli testujących na zakończenie testowania.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie</b> wskaźnika przeprowadzona została z wykorzystaniem metody ilościowej (ankietowanie pre i post – pytanie 7) oraz metody jakościowej (wywiad grupowy).</p> <p><b>Zasadnicza ocena wskaźnika:</b></p> <p><u>Wskaźnik nr 2.1 zostanie osiągnięty, jeśli:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 14 nauczycieli respondentów elektronicznej ankiety końcowej odpowie, że e-podręcznik jest łatwy w nawigacji i przyjazny w obsłudze dla nauczycieli i oceni pozytywnie co najmniej 3 spośród wszystkich 10 aspektów ergonomii e-podręcznika;</li> <li>- min. 14 nauczycieli respondentów elektronicznej ankiety końcowej odpowie, że e-podręcznik zawiera przydatne i atrakcyjne materiały multimedialne, zawiera materiały, które ułatwiają pracę nauczyciela i które pomagają lepiej wytłumaczyć materiał uczniom.</li> </ul> <p>Pozytywna ocena oznacza wybór przez respondentów na skali ocen opcji „zdecydowanie tak” lub „raczej tak”.</p> <p>Elektroniczna ankieta końcowa dostarczy także dodatkowych informacji na temat obszarów korzyści dla nauczycieli z użytkowania e-podręcznika.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika:</b></p> <p><u>Wskaźnik Nr 2.1 zostanie dodatkowo zweryfikowany/potwierdzony</u> poprzez porównanie opinii nauczycieli o użyteczności e-podręcznika w badaniu ankietą pre i post testu. Wyniki porównawcze powinny wykazać utrzymanie się lub wzrost liczby pozytywnych opinii dotyczących wpływu e-podręcznika na nauczanie matematyki.</p> <p><u>Uzupełnieniem oceny</u> ergonomii i użyteczności e-podręcznika będą także opinie zebrane w trakcie badania jakościowego - wywiad grupowy z nauczycielami przeprowadzony w grudniu 2011 roku (w trakcie testowania).</p>
<b>Wskaźnik Nr 2.2:</b>	70% uczniów i uczennic pozytywnie oceni użyteczność i ergonomię e-podręcznika

<p><b>Sposób weryfikacji wskaźnika Nr 2.2</b></p>	<p><b>Zasadnicza ocena ilościowa</b> wskaźnika Nr 2.2 zostanie dokonana w oparciu o wyniki ankiety elektronicznej końcowej wypełnionej uczniów testujących na zakończenie testowania.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie</b> wskaźnika przeprowadzone zostanie z wykorzystaniem ankiety elektronicznej testowania oraz metody jakościowej (wywiady grupowe z uczniami).</p> <p><b>Zasadnicza ocena wskaźnika:</b>  <u>Wskaźnik Nr 2.2 osiągnięty, jeśli:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 70% uczniów odpowie, że testowany e-podręcznik jest dla nich łatwy w nawigacji i przyjazny w obsłudze oraz jeśli 70% uczniów oceni pozytywnie co najmniej 3 spośród wszystkich 9 aspektów ergonomii e-podręcznika;</li> <li>- min. 70% uczniów odpowie, że testowany e-podręcznik jest przydatny w nauce na lekcjach lub w domu oraz jeśli 70% badanych osób oceni pozytywnie co najmniej 3 spośród wszystkich 7 aspektów użyteczności e-podręcznika.</li> </ul> <p>Pozytywna ocena oznacza wybór przez respondentów na skali ocen opcji „zdecydowanie tak” lub „raczej tak”.</p> <p>Elektroniczna ankieta końcowa dostarczy także dodatkowych informacji na temat obszarów korzyści dla uczniów z użytkowania e-podręcznika.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika:</b>          Dodatkowym sposobem ilościowym weryfikującym/potwierdzającym pozytywne opinie uczniów o użyteczności e-podręcznika są <b>pytania z elektronicznej ankiety testowania</b> wypełnianej przez uczniów bezpośrednio po każdej przeprowadzonej lekcji i pracy domowej z wykorzystaniem e-podręcznika.</p> <p><u>Uzupełnieniem oceny</u> ergonomii i użyteczności e-podręcznika będą także opinie zebrane w trakcie badania jakościowego – 4 wywiadów grupowych z uczniami testującymi e-podręcznik.</p>
<p><b>Cel szczegółowy 3</b></p>	<p><b>Doskonalenie umiejętności sprawnego i efektywnego wykorzystania innowacyjnych rozwiązań we współczesnej szkole, poprzez opracowanie formy wykorzystania e podręcznika (wraz z kompletem testów i tablicą interaktywną) w procesie edukacyjnym, w formie poradnika metodycznego</b></p>
<p><b>Wskaźnik 3.1:</b></p>	<p>90% nauczycieli i nauczycielek biorących udział w etapie testowania uzna, że rozwinęło swoje umiejętności sprawnego i efektywnego wykorzystania innowacyjnych rozwiązań w szkole</p>
<p><b>Sposób weryfikacji wskaźnika 3.1</b></p>	<p><b>Zasadnicza ocena ilościowa</b> wskaźnika Nr 3.1 zostanie dokonana w oparciu o wyniki ankiety elektronicznej końcowej wypełnionej przez 20 nauczycieli testujących na zakończenie testowania.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie</b> wskaźnika przeprowadzone zostanie z wykorzystaniem metody ilościowej (ankietowanie pre i post) oraz metody jakościowej (wywiad grupowy).</p> <p><b>Zasadnicza ocena wskaźnika:</b>  <u>Wskaźnik nr 3.1 zostanie osiągnięty, jeśli:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 18 nauczycieli respondentów elektronicznej ankiety końcowej uzna, że rozwinęło swoje umiejętności sprawnego i efektywnego wykorzystania innowacyjnych rozwiązań w szkole. Pozytywna ocena oznacza wybór przez respondentów na skali ocen opcji co najmniej „w umiarkowanym stopniu” w pytaniach 27-29.</li> </ul> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika:</b>          Dodatkowym sposobem ilościowym weryfikującym/potwierdzającym rozwój wśród nauczycieli umiejętności sprawnego i efektywnego wykorzystania innowacyjnych rozwiązań w szkole będą wyniki uzyskane w poniższych badaniach:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>respondenci <b>kwestionariusza samooceny Pre/Post</b> zadeklarują większe wykorzystanie nowoczesnych TIK w nauczaniu oraz wyżej oceniają swoje kompetencje w zakresie TIK (porównanie opinii pre i post dla każdego nauczyciela oraz porównanie opinii między grupą testującą i grupą kontrolną).</li> </ul> <p><u>Uzupełnieniem badania</u> dot. umiejętności sprawnego i efektywnego wykorzystania innowacyjnych rozwiązań we współczesnej szkole będą także opinie zebrane w trakcie badania jakościowego - wywiad grupowy z nauczycielami przeprowadzony w grudniu 2011 roku (w trakcie testowania).</p>
<b>Cel szczegółowy 5</b>	<b>Zwiększanie zainteresowania uczniów matematyką i przedmiotami ścisłymi poprzez uatrakcyjnienie prowadzonych zajęć.</b>
<b>Wskaźnik Nr 5.1:</b>	85% uczniów i uczennic zadeklaruje wzrost zainteresowania matematyką i przedmiotami ścisłymi poprzez uatrakcyjnienie zajęć.
<b>Sposób weryfikacji wskaźnika Nr 5.1</b>	<p><b>Zasadnicza ocena ilościowa</b> wskaźnika Nr 5.1 zostanie dokonana w oparciu o wyniki ankiety elektronicznej końcowej wypełnionej przez uczniów testujących na zakończenie testowania.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika</b> przeprowadzone zostanie z wykorzystaniem arkusza samooceny pre i post, ankiety elektronicznej testowania oraz metody jakościowej - wywiady grupowe z uczniami.</p> <p><b>Zasadnicza ocena wskaźnika:</b></p> <p><u>Wskaźnik Nr 5.1 zostanie osiągnięty, jeśli:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 85% uczniów respondentów elektronicznej ankiety końcowej zadeklaruje wzrost zainteresowania matematyką i przedmiotami ścisłymi poprzez uatrakcyjnienie zajęć z wykorzystaniem e-podręcznika. Pozytywna ocena oznacza wybór przez respondentów na skali ocen opcji, co najmniej „w niskim stopniu”. Opcja „w bardzo niskim stopniu” jest najniższą możliwą oceną i jest traktowana jako ocena negatywna oznaczająca brak wzrostu zainteresowania matematyką i przedmiotami ścisłymi.</li> </ul> <p>Kwestionariusz elektronicznej ankiety końcowej dostarcza także dodatkowych informacji na temat stosunku uczniów do matematyki oraz różnych aspektów atrakcyjności zajęć z e-podręcznikiem.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika:</b></p> <p>Dodatkowym sposobem ilościowym weryfikującym/potwierdzającym pozytywne opinie uczniów o zainteresowaniu matematyką i przedmiotami ścisłymi w wyniku uatrakcyjnienia zajęć wykorzystując e-podręcznik będą wyniki uzyskane w poniższych badaniach:</p> <p><u>Wskaźnik Nr 5.1 zostanie dodatkowo zweryfikowany/potwierdzony, jeśli:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 85% ocen dot. atrakcyjności zajęć z e-podręcznikiem udzielonych w <b>elektronicznej ankiecie testowania</b> wypełnianej przez uczniów bezpośrednio po każdej przeprowadzonej lekcji i pracy domowej z wykorzystaniem e-podręcznika będzie pozytywnych. Pozytywna ocena oznacza wybór przez respondentów na skali ocen opcji, co najmniej „w umiarkowanym stopniu” w pytaniu 1 i 2.</li> <li>• 85% respondentów <b>kwestionariusza samooceny (post)</b> wypełnianego na zakończenie testowania udzieli pozytywnych odpowiedzi (co najmniej „w niskim stopniu”) dot. atrakcyjności zajęć z e-podręcznikiem w pytaniu 12.</li> <li>• respondenci <b>kwestionariusza samooceny Pre/Post</b> poprawią opinię/utrzymają pozytywną opinię odnośnie 6 pytań ankiety odnoszących się do stopnia zainteresowania matematyką (porównanie opinii pre i post dla każdego ucznia oraz porównanie opinii między grupą testującą i grupą kontrolną). Zmiana oceniana będzie na poziomie średnich ocen w badaniu Pre/Post.</li> </ul> <p><u>Uzupełnieniem oceny</u> zainteresowania uczniów matematyką i przedmiotami ścisłymi</p>

	poprzez uatrakcyjnienie prowadzonych zajęć e-podręcznika będą także opinie zebrane w trakcie badania jakościowego – <b>4 wywiadów grupowych</b> z uczniami testującymi e-podręcznik.
<b>Wskaźnik Nr 5.2:</b>	70% uczniów i uczennic zadeklaruje, że nauczanie matematyki z wykorzystaniem metod TIK ułatwia przyswajanie wiedzy i zrozumienie dotąd trudnych zagadnień matematycznych.
<b>Sposób weryfikacji wskaźnika Nr 5.2</b>	<p><b>Zasadnicza ocena ilościowa</b> wskaźnika Nr 5.2 zostanie dokonana w oparciu o wyniki ankiety elektronicznej końcowej wypełnionej przez uczniów testujących na zakończenie testowania.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika</b> przeprowadzone zostanie z wykorzystaniem arkusza samooceny pre i post, ankiety elektronicznej testowania oraz metody jakościowej - wywiady grupowe z uczniami.</p> <p><b>Zasadnicza ocena wskaźnika:</b>  <u>Wskaźnik Nr 5.2 zostanie osiągnięty, jeśli:</u>  - 70% uczniów respondentów elektronicznej ankiety końcowej zadeklaruje, że nauczanie matematyki z wykorzystaniem metod TIK ułatwia przyswajanie wiedzy i zrozumienie dotąd trudnych zagadnień matematycznych. Pozytywna ocena oznacza wybór przez respondentów na skali ocen opcji co najmniej „w umiarkowanym stopniu”.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika:</b>  Dodatkowym sposobem ilościowym weryfikującym/potwierdzającym pozytywne opinie uczniów o nauczanie matematyki z wykorzystaniem metod TIK, które ułatwia przyswajanie wiedzy i zrozumienie dotąd trudnych zagadnień matematycznych będą wyniki uzyskane w poniższych badaniach:  <u>Wskaźnik Nr 5.2 zostanie dodatkowo zweryfikowany/potwierdzony jeśli:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 70% respondentów <b>elektronicznej ankiety testowania</b> wypełnianej przez uczniów bezpośrednio po każdej przeprowadzonej lekcji i pracy domowej z wykorzystaniem e-podręcznika udzieli pozytywnych odpowiedzi (co najmniej „w umiarkowanym stopniu”) w pytaniu 3 i 4:</li> <li>• 70% respondentów <b>kwestionariusza samooceny (post)</b> wypełnianego na zakończenie testowania udzieli pozytywnych odpowiedzi („w wysokim stopniu” lub „w bardzo wysokim stopniu”) dot. atrakcyjności zajęć z e-podręcznikiem w pytaniu 12.</li> <li>• respondenci <b>kwestionariusza samooceny Pre/Post</b> wypełnianego na zakończenie testowania poprawią opinię/utrzymają pozytywną opinię odnośnie pytań dot. atrakcyjności zajęć z e-podręcznikiem ankiety (porównanie opinii pre i post dla każdego ucznia oraz porównanie opinii między grupą testującą i grupą kontrolną). Zmiana oceniana będzie na poziomie średnich ocen w badaniu Pre/Post.</li> <li>• 70% respondentów poprawi opinię /utrzyma pozytywną opinię odnośnie 3 pytań ankiety odnoszących się do postrzegania matematyki (porównanie opinii pre i post dla każdego ucznia oraz porównanie opinii między grupą testującą i grupą kontrolną).</li> <li>• respondenci <b>kwestionariusza samooceny Pre/Post</b> poprawią opinię/utrzymają pozytywną opinię odnośnie 3 pytań ankiety odnoszących się do postrzegania matematyki (porównanie opinii pre i post dla każdego ucznia oraz porównanie opinii między grupą testującą i grupą kontrolną). Zmiana oceniana będzie na poziomie średnich ocen w badaniu Pre/Post.</li> </ul> <p><u>Uzupełnieniem badania opinii</u>, że nauczanie matematyki z wykorzystaniem metod TIK ułatwia przyswajanie wiedzy i zrozumienie dotąd trudnych zagadnień matematycznych będą także opinie zebrane w trakcie badania jakościowego – <b>4 wywiadów grupowych</b> z uczniami testującymi e-podręcznik.</p>



<b>Cel szczegółowy 6</b>	<b>Kształtowanie kompetencji w zakresie TIK zarówno wśród uczniów jak i nauczycieli.</b>
<b>Wskaźnik Nr 6.1</b>	Wzrost kompetencji u min. 85% uczniów i uczennic w zakresie TIK (większe wykorzystanie Internetu i narzędzi TIK do nauki matematyki).
<b>Sposób weryfikacji wskaźnika Nr 6.1</b>	<p><b>Zasadnicza ocena ilościowa</b> wskaźnika Nr 6.1 zostanie dokonana w oparciu o wyniki ankiety elektronicznej końcowej wypełnionej przez uczniów testujących na zakończenie testowania.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika</b> przeprowadzone zostanie z wykorzystaniem arkusza samooceny pre i post oraz metody jakościowej - wywiady grupowe z uczniami.</p> <p><b>Zasadnicza ocena wskaźnika:</b>  <u>Wskaźnik Nr 6.1 zostanie osiągnięty, jeśli:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 85% uczniów respondentów elektronicznej ankiety końcowej zadeklaruje wzrost kompetencji w zakresie TIK (większe wykorzystanie Internetu i narzędzi TIK do nauki matematyki). Pozytywna ocena oznacza wybór przez respondentów na skali ocen opcji co najmniej „w niskim stopniu”.</li> </ul> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika:</b>          Dodatkowym sposobem ilościowym weryfikującym/potwierdzającym pozytywne opinie uczniów o zwiększeniu kompetencji w zakresie TIK (większe wykorzystanie Internetu i narzędzi TIK do nauki matematyki) będą wyniki uzyskane w poniższych badaniach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• respondenci <b>kwestionariusza samooceny Pre/Post</b> poprawią wyniki/opinie /utrzymają pozytywne wyniki/opinie odnośnie pytań ankiety odnoszących się do wykorzystania TIK w nauce przez uczniów oraz dotyczących samooceny kompetencji w zakresie TIK (porównanie opinii pre i post dla każdego ucznia oraz porównanie opinii między grupą testującą i grupą kontrolną).</li> <li>• 50% respondentów <b>elektronicznej ankiety testowania</b> wypełnianej przez uczniów bezpośrednio po każdej przeprowadzonej lekcji i pracy domowej z wykorzystaniem e-podręcznika udzieli pozytywnych odpowiedzi („raczej tak” lub „zdecydowanie tak”) w pytaniu 7.</li> </ul> <p><u>Uzupełnieniem badania dot. kompetencji w zakresie TIK (większe wykorzystanie Internetu i narzędzi TIK do nauki matematyki) będą także opinie zebrane w trakcie badania jakościowego – 4 wywiadów grupowych z uczniami testującymi e-podręcznik.</u></p>
<b>Wskaźnik Nr 6.2</b>	Min. 1 godzina tygodniowo spędzona przez uczniów i uczennice na rozwiązywaniu zadań z e-podręcznika w domu.
<b>Sposób weryfikacji wskaźnika Nr 6.2</b>	<p><b>Zasadnicza ocena ilościowa</b> wskaźnika Nr 6.2 zostanie dokonana w oparciu o wyniki ankiety elektronicznej końcowej wypełnionej przez uczniów testujących na zakończenie testowania.</p> <p><b>Zasadnicza ocena wskaźnika:</b>  <u>Wskaźnik Nr 6.2 zostanie osiągnięty, jeśli:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% uczniów respondentów elektronicznej ankiety końcowej zadeklaruje, że poświęcało min 1 godz. tygodniowo na rozwiązywanie zadań z e-podręcznika w domu.</li> </ul>
<b>Wskaźnik Nr 6.3</b>	Wzrost kompetencji w zakresie TIK u min. 85% nauczycieli i nauczycielek.
<b>Sposób weryfikacji wskaźnika Nr 6.3</b>	<b>Zasadnicza ocena ilościowa</b> wskaźnika Nr 6.3 zostanie dokonana w oparciu o wyniki ankiety elektronicznej końcowej wypełnionej przez 20 nauczycieli testujących na zakończenie testowania.



	<p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie</b> wskaźnika przeprowadzone zostanie z wykorzystaniem metody ilościowej (ankietowanie pre i post) oraz metody jakościowej (wywiad grupowy).</p> <p><b>Zasadnicza ocena wskaźnika:</b></p> <p><u>Wskaźnik nr 6.3 zostanie osiągnięty, jeśli:</u></p> <p>- min. 17 nauczycieli respondentów elektronicznej ankiety końcowej potwierdzi wzrost kompetencji w zakresie TIK. Pozytywna ocena oznacza wybór przez respondentów na skali ocen opcji co najmniej „w umiarkowanym stopniu”.</p> <p><b>Dodatkowa weryfikacja/potwierdzenie wskaźnika:</b></p> <p>Dodatkowym sposobem ilościowym weryfikującym/potwierdzającym pozytywne opinie nauczycieli o zwiększeniu kompetencji w zakresie TIK będą wyniki uzyskane w poniższych badaniach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>respondenci <b>kwestionariusza samooceny Pre/Post</b> poprawią wyniki/opinie /utrzymają pozytywne wyniki/opinie odnośnie pytań ankiety dotyczących kompetencji w zakresie TIK (porównanie opinii pre i post dla każdego nauczyciela oraz porównanie opinii między grupą testującą i grupą kontrolną).</li> </ul> <p><u>Uzupełnieniem badania dot. kompetencji w zakresie TIK</u> będą także opinie zebrane w trakcie badania jakościowego - wywiad grupowy z nauczycielami przeprowadzony w grudniu 2011 roku (w trakcie testowania).</p>
--	--

**TABELA 16**

lp	Szkoła	N na wejściu	Odsetek	N na wyjściu	Odsetek	N Par	Odsetek	Brak ankiety na wejściu lub na wyjściu	Odsetek
1	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 Liceum Ogólnokształcące Chojnice	55	5,20%	53	5,09%	45	5,15%	18	5,10%
2	Zespół Szkół Budowlano-Architektonicznych XXII Liceum Ogólnokształcące w Gdańsku Gdańsk	59	5,88%	60	5,46%	50	5,72%	19	5,38%
3	II Liceum Ogólnokształcące Gdańsk	53	4,80%	49	4,90%	45	5,15%	12	3,40%
4	Szkoły Okrętowe i Ogólnokształcące „Conradinum” XVIII Liceum Ogólnokształcące Gdańsk	46	4,90%	50	4,26%	34	3,89%	28	7,93%
5	Zespół Szkół Nr 8 XIII LO 80-462 Gdańsk	57	5,49%	56	5,27%	52	5,95%	9	2,55%
6	XIV Liceum Ogólnokształcące ul. Mikołaja Reja 25 80-870 Gdańsk	57	5,39%	55	5,27%	45	5,15%	22	6,23%
7	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 4 XIII Liceum Ogólnokształcące Gdynia	55	5,00%	51	5,09%	44	5,03%	18	5,10%
8	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Liceum Ogólnokształcące Gniew	49	4,02%	41	4,53%	37	4,23%	16	4,53%

9	II Liceum Ogólnokształcące Kartuzy	46	5,20%	53	4,26%	40	4,58%	19	5,38%
10	Powiatowy Zespół Szkół Nr 2 Liceum Ogólnokształcące Kościerzyna	38	4,31%	44	3,52%	35	4,00%	12	3,40%
11	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 Liceum Ogólnokształcące Malbork	60	5,98%	61	5,55%	52	5,95%	17	4,82%
12	Zespół Szkół Ogólnokształcących I Liceum Ogólnokształcące Miastko	51	4,41%	45	4,72%	40	4,58%	16	4,53%
13	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Liceum Ogólnokształcące Miastko	52	3,14%	32	4,81%	30	3,43%	24	6,80%
14	Zespół Szkół Ogrodniczych i Ogólnokształcących II Liceum Ogólnokształcące Pruszcz Gdański	52	4,71%	48	4,81%	46	5,26%	8	2,27%
15	Liceum Ogólnokształcące Sierakowice	53	4,41%	45	4,90%	41	4,69%	16	4,53%
16	Zespół Szkół Ogólnokształcących i Technicznych w Słupsku Słupsk	64	5,69%	58	5,92%	51	5,84%	20	5,67%
17	II Liceum Ogólnokształcące Sopot	60	5,00%	51	5,55%	42	4,81%	27	7,65%
18	I Liceum Ogólnokształcące Tczew	61	5,69%	58	5,64%	53	6,06%	13	3,68%
19	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 Liceum Ogólnokształcące Wejherowo	57	5,20%	53	5,27%	45	5,15%	20	5,67%
20	Zespół Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących Liceum Ogólnokształcące Żukowo	56	5,59%	57	5,18%	47	5,38%	19	5,38%
	Suma	1081	100%	1020	100%	874	100%	353	100%

**TABELA 17 ZAKRES EWALUACJI ZEWNĘTRZNEJ – METODOLOGIA BADANIA**

[illegible]

[illegible]

## ZAŁĄCZNIK 2 DANE JAKOŚCIOWE Z ANKIET I WYWIADÓW

### OPINIE NAUCZYCIELI O MOŻLIWOŚCI POWSZECHNEGO WYKORZYSTYWANIA E-PODRĘCZNIKA W NAUCE MATEMATYKI:

Nauczycieli poproszono o dokończenie zdania: „Aby e-podręcznik był powszechnie wykorzystywany w nauce matematyki należałoby...” Odpowiedzi jakich oni udzielili można przyporządkować do 5 kategorii:

- 1) „Wyposażyć szkoły w odpowiednią infrastrukturę techniczną” – 5 odpowiedzi
- 2) „Poprawić aspekty techniczne e-podręcznika” – 4 odpowiedzi
- 3) „Zapewnić odpowiednio niską cenę e-podręcznika” – 3 odpowiedzi
- 4) „Zmienić treść e-podręcznika” – 3 odpowiedzi
- 5) „Zapewnić uczniom laptopy oraz Internet w domu” – 2 odpowiedzi

Najczęstszą odpowiedzią nauczycieli było to, że aby e-podręcznik był powszechnie wykorzystywany w nauce matematyki, należałoby **wyposażyć szkoły w odpowiednią infrastrukturę techniczną**. Zdaniem pytaných nauczycieli należy „Dostosować sale lekcyjne i zwiększyć dostęp uczniów do komputerów na terenie szkoły”, „wyposażyć pracownię w tablice interaktywne”, „wyposażyć szkoły w potrzebny sprzęt i przeszkolić oraz przekonać nauczycieli”, „wyposażyć szkoły w odpowiedni sprzęt”, „aby uczniowie mieli do niego [do e-podręcznika] dostęp na lekcji”.

Drugą najczęściej udzielaną odpowiedzią było to, że konieczne jest **poprawienie aspektów technicznych e-podręcznika**. Nauczyciele twierdzili, że należy: „Poprawić szatę graficzną, zbyt małe litery powodują, że nie dla wszystkich uczniów jest widoczny tekst na tablicy interaktywnej, powinno, być więcej miejsca na cząstkowe rozwiązywanie ćwiczeń. Ćwiczenia powinny być bardziej urozmaicone pod względem trudności. Słabo widoczny jest tekst w wademekum ”, „dopracować ujęcie techniczne aby uczniowie "z ostatniej ławki" widzieli dane na tablicy tak samo jak ci z pierwszych ławek”, „poprawić aspekty techniczne (wielkość czcionki, szybkość otwierania i przechodzenia między ekranami)”, „- przystosować go do odtwarzania na tabletach i smartfonach- dać możliwość przesłania pracy domowej bezpośrednio z e-podręcznika przez internet na konto nauczyciela- zrobić miejsce na „notatki””.

Nauczyciele byli zdania, że aby e-podręcznik mógł być powszechnie stosowany konieczne jest **zapewnienie odpowiedniej ceny**, konkurencyjnej wobec tradycyjnych, papierowych podręczników. Ankietowani odpowiadali, że trzeba „dać przystępną cenę dla uczniów, zapewnić wsparcie technologiczne dla szkoły (tablica interaktywna, laptop, rzutnik) zapewnić dostęp do bezpłatnych lub symbolicznie płatnych szkoleń dla nauczycieli (z obsługi tablicy i wymiany doświadczeń z pracy z tablicą) połączyć podręcznik z platformą edukacyjną, zapewnić zbiór konspektów dostosowany do rozkładu materiału”, „uwzględnić, aby jego cena była konkurencyjna względem tradycyjnych podręczników”, „ustalić przystępną cenę, wyposażyć szkoły w tablice interaktywne”.

Zdaniem niektórych nauczycieli należałoby **zmienić samą treść e-podręcznika**, dodać więcej zadań i zwiększyć poziom trudności tych zadań: „zwiększyć ilość przykładów i nie korzystać z podręcznika tradycyjnego”, „przystosować go dla uczniów zarówno na poziomie podstawowym jak i rozszerzonym”, „dodać więcej zadań otwartych”.

Aby e-podręcznik mógł być w powszechnym użyciu konieczne jest również **zapewnienie dostępu do laptopów oraz Internetu dla wszystkich uczniów**: zdaniem nauczycieli należy „zaopatrzyć wszystkie dzieci w laptopy i internet w domu”, „aby każdy uczeń miał dostęp do komputera lub laptopa”.

Jeden respondent wyraził zdanie, że powinno się „*zadbać o jego rozpowszechnienie. Nie bez znaczenia będą koszty ponoszone przez szkoły czy też samych uczniów.*” Również jedna osoba stwierdziła, że potrzeba „*NA PEWNO ZWIĘKSZYĆ FINANSE SZKÓŁ*”.

Również dyrektorów szkół poproszono o dokończenie zdania: „*Aby e-podręcznik był powszechnie wykorzystywany w nauce matematyki należałoby...*” Odpowiedzi udzielone przez dyrektorów można uporządkować w kategoriach:

- 1) „Wyposażyć szkoły w odpowiednią infrastrukturę techniczną” – 9 odpowiedzi
- 2) „Upowszechnić ten sposób edukacji” – 5 odpowiedzi
- 3) „Przeszkolić nauczycieli” – 5 odpowiedzi
- 4) „Zapewnić uczniom laptopy” – 2 odpowiedzi
- 5) „Przekonać nauczycieli o jego przydatności” – 2 odpowiedzi

Najczęściej udzielaną odpowiedzią przez dyrektorów było to, że w celu upowszechnienia e-podręcznika należy **wyposażyć szkoły w odpowiednią infrastrukturę techniczną**. Zdaniem dyrektorów trzeba: „wyposażyć wszystkie sale dydaktyczne w sprzęt multimedialny”, „wyposażyć pozostałe sale w tablice interaktywne”, „zaopatrzyć szkołę w potrzebny sprzęt”, „wyposażyć odpowiednio pracownie i przeszkolić nauczycieli”, „doposażyć szkoły w sprzęt informatyczny”, „wyposażyć klasopracownie w odpowiedni sprzęt”, „doposażyć sale dydaktyczne w potrzebny sprzęt multimedialny”, „doprowadzić do wzbogacenia zasobów szkoły w narzędzia informatyczne i oprogramowanie”, „wyposażyć sale dydaktyczne w tablice multimedialne i przeszkolić nauczycieli”.

Drugą najczęściej udzielaną odpowiedzią przez dyrektorów była sugestia, że należy **upowszechnić ten sposób edukacji**. Zdaniem ankietowanych należy: „przeprowadzić akcje promocyjne, szkolenie nauczycieli i zaproponować atrakcyjną cenę”, „przekonać nauczycieli o jego przydatności i zapewnić szkole możliwości finansowe w tym zakresie”, „upowszechnić we wszystkich klasach”, „umieścić treści programowe ze wszystkich działów”, „zapewnić narzędzia, dostęp do e-podręczników i konsekwentnie upowszechniać ten sposób pracy”, „traktować go jako jedno z narzędzi nauczania matematyki”, „stworzyć wszystkim szkołom możliwość jego zastosowania”.

Aby e-podręcznik mógł być powszechnie stosowany konieczne jest **przeszkolenie nauczycieli**: „przeprowadzić akcje promocyjne, szkolenie nauczycieli i zaproponować atrakcyjną cenę”, „zabezpieczyć komputer dla każdego ucznia, zaktywizować nauczycieli”, „wyposażyć uczniów w przenośny sprzęt komputerowy, tak aby na lekcjach matematyki mogli z tego bezpośrednio korzystać. Przeszkolenie nauczycieli oraz stworzenie szkolnej platformy edukacyjnej”, „wyposażyć odpowiednio pracownie i przeszkolić nauczycieli”, „wyposażyć sale dydaktyczne w tablice multimedialne i przeszkolić nauczycieli”.

Ważną sprawą jest również **zapewnienie uczniom laptopów w celach edukacyjnych**: „zabezpieczyć komputer dla każdego ucznia, zaktywizować nauczycieli”, „wyposażyć uczniów w przenośny sprzęt komputerowy, tak aby na lekcjach matematyki mogli z tego bezpośrednio korzystać. Przeszkolenie nauczycieli oraz stworzenie szkolnej platformy edukacyjnej”.

Istotne jest również **przekonanie nauczycieli o przydatności e-podręcznika w procesie nauczania**: „przekonać nauczycieli o jego przydatności i zapewnić szkole możliwości finansowe w tym zakresie”, „lepiej wyposażyć szkołę, zwiększyć zainteresowanie nauczycieli wykorzystywaniem nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w nauczaniu”.

Dyrektorzy zwracali uwagę również na to, aby „zaproponować atrakcyjną cenę” e-podręcznika oraz „zapewnić szkole możliwości finansowe w tym zakresie”.

## OPINIE NAUCZYCIELI O SŁABYCH STRONACH E-PODRĘCZNIKA:

Nauczycieli poproszono o odpowiedź na pytanie, co jest najsłabszą stroną e-podręcznika? Udzielone przez nich odpowiedzi można przyporządkować do 3 głównych kategorii:

- 1) „aspekty techniczne” – 9 odpowiedzi
- 2) „treść e-podręcznika” – 6 odpowiedzi
- 3) „sposób sformatowania treści” – 3 odpowiedzi
- 4) „konieczność posiadania własnego komputera” – 2 odpowiedzi

Najczęściej wymienianą słabą stroną e-podręcznika zdaniem nauczycieli są jego aspekty techniczne. Zdaniem nauczycieli problemem jest „ZBYT WOLNE PRZECHODZENIE Z JEDNEGO EKRANU NA DRUGI”, „kiepsko widać z tablicy, można by bardziej ekonomicznie wykorzystać powierzchnię ekranu”, „1. brak możliwości powiększania niektórych treści na tablicy interaktywnej 2. fakt, że w czasie rozwiązywania zadań przy tablicy pozostali się nudzą”, „nawigacja między poszczególnymi zakładkami”, „to, że uczniowie w ostatnich ławkach niczego nie widzą”, „uczniowie mają problem z odczytaniem treści zadań, wykresów itp. podczas wyświetlania na tablicy interaktywnej”, „niemożliwość pokazania więcej niż jednej strony na tablicy, i dlatego lepsi uczniowie co szybciej robią zadania nudzą się i muszą czekać na pozostałych uczniów z klasy, aż dokończą zadanie.”, „brak zwinienia do paska narzędzi”, „brak możliwości sprawdzania czy uczeń do niego zagląda”.

Zdaniem nauczycieli słabą stroną e-podręcznika jest jego treść, a zwłaszcza zbyt mała ilość zadań i brak zadań na poziomie rozszerzonym: „Mała ilość zadań z niektórych działów.”, „zbyt mało dodatkowych zadań do ćwiczeń dla ucznia”, „mało zadań rozszerzonej odpowiedzi”, „brak zbioru zadań”, „mała ilość zadań zarówno na poziomie podstawowym. Całkowity brak na poziomie rozszerzonym”. „nie zawsze tematy z podręcznika tradycyjnego są zgodne z e-podrecznikiem”.

Istotną słabością e-podręcznika jest, zdaniem nauczycieli, sposób sformatowania treści w nim zawartych. Nauczyciele zwracają uwagę, że „Niewykorzystanie całości strony, zbyt mała czcionka, W przygotowanej przez nauczyciela lekcji, powinna być podwójna numeracja ekranów.”, „kiepsko widać z tablicy, można by bardziej ekonomicznie wykorzystać powierzchnię ekranu”, „brak przeznaczonego miejsca na slajdach do rozwiązywania zadań i robienia notatek”.

Zdaniem niektórych nauczycieli słabą stroną e-podręcznika jest konieczność posiadania komputerów przez wszystkich uczniów: „konieczność posiadania własnego komputera”, „brak komputerów dla uczniów”.

Jeden z nauczycieli za problem uznał zbytne uzależnienie się od urządzeń technicznych i energii elektrycznej: „możliwe problemy techniczne ze sprzętem, np. brak prądu do tablicy multimedialnej i rzutnika \”kładzie\” lekcję”.



## OPINIE DYREKTORÓW O KORZYŚCIACH Z E-PODRĘCZNIKA:

Dyrektorów szkół zapytano o najważniejsze korzyści z użycia e-podręczników. Ich odpowiedzi można uporządkować w kilku podstawowych kategoriach:

- 1) „*zainteresowanie uczniów*” – 10 odpowiedzi
- 2) „*zwiększenie kompetencji nauczycieli*” – 10 odpowiedzi
- 3) „*wyposażenie szkoły w sprzęt*” – 10 odpowiedzi
- 4) „*uatrakcyjnienie lekcji*” – 5 odpowiedzi
- 5) „*poprawa wizerunku szkoły*” – 2 odpowiedzi

Najczęściej wymienianą korzyścią z wykorzystania e-podręcznika było zdaniem dyrektorów **zainteresowanie uczniów**: „*zainteresowanie uczniów przedmiotem*”, „*zainteresowanie technologiami informatycznymi*”, „*wzrost zainteresowania uczniów matematyką*”, „*aktywny udział uczniów w lekcji*”, „*zainteresowanie uczniów*”, „*aktywizowanie uczniów*”, „*wzrost zainteresowania matematyką*”, „*wzrost zainteresowania uczniów matematyką*”, „*budzenie w uczniach pozytywnego stosunku do przedmiotów ścisłych*”, „*zainteresowanie matematyką przez uczniów*”.

Często powtarzaną korzyścią było **zwiększenie kompetencji nauczycieli**: „*wzrost kompetencji nauczycieli*”, „*Otwarcie nauczycieli na nowe technologie*”, „*doskonalenie nauczycieli, nabycie przez nich większych kompetencji, zachęcenie do wykorzystania nabytych umiejętności w procesie uczenia uczniów*”, „*zainteresowanie grupy nauczycieli innymi metodami pracy*”, „*nowe doświadczenie*”, „*nowe doświadczenie, wzrost kompetencji, poznanie korzystnych stron pracy z e-podręcznikiem*”, „*Propagowanie wśród nauczycieli e-podręcznika*”, „*wzrost kompetencji nauczyciela*”, „*poznanie korzystnych stron pracy z e-podręcznikiem*”.

Dla dyrektorów bardzo ważne było również **wyposażenie szkoły w sprzęt**: „*pozyskanie tablicy interaktywnej*”, „*sprzęt*”, „*doposażenie szkoły w sprzęt komputerowy*”, „*pozyskanie nowych środków dydaktycznych*”, „*Wyposażenie w sprzęt*”, „*poprawa wyposażenia pracowni*”, „*poprawa bazy szkoły*”, „*wyposażenie klaso-pracowni*”, „*korzyść materialna - tablica*”, „*wzbogacona baza szkoły o nowoczesny sprzęt*”.

Zdaniem ankietowanych ważną była również **poprawa wizerunku szkoły**: „*promocja szkoły*”, „*poprawa wizerunku szkoły jako placówki proponującej nowoczesne metody nauczania*”.

Dzięki wykorzystaniu e-podręcznika **lekcje stały się bardziej atrakcyjne dla uczniów**: „*atrakcyjny sposób prezentacji materiału*”, „*uatrakcyjnienie lekcji matematyki*”, „*uatrakcyjnienie prowadzenia zajęć z matematyki, - efektywne wykorzystanie czasu lekcyjnego*”, „*atrakcyjność lekcji*”, „*innowacyjność w nauce matematyki*”.

Zdaniem dyrektorów korzyścią wyniesioną z pracy z e-podręcznikiem było „*obycie się z multimediami przez uczniów*” oraz „*pokazanie, że nowoczesność nie zastępuje umiejętności, lecz je wspiera i uzupełnia*”. Zdaniem jednego dyrektora „*e-podręcznik to dobre narzędzie uzupełniające tradycyjne metody nauczania*”.



## OPINIE UCZNIÓW O TRUDNOŚCIACH W UŻYTKOWANIU E-PODRĘCZNIKA:

Uczniom po lekcjach z e-podręcznikiem zadano pytanie: „Czy zaistniały jakieś trudności w użytkowaniu e-podręcznika np.: w nawigacji, czy obsłudze funkcji programu?” W większości uczniowie odpowiadali, że nie mieli żadnych trudności. Trudności, które zgłaszano można podzielić na kilka kategorii:

- 1) spowolnienie i zawieszenie się systemu
- 2) problemy ze slajdami
- 3) mało czytelny interfejs
- 4) problemy z nawigacją
- 5) problemy z instalacją programu
- 6) błędy programu w obliczeniach
- 7) słabo dopracowane funkcje pisaka i ołówka
- 8) problemy w wyświetlaniu programu na ekranach różnej wielkości
- 9) błędy kosmetyczne: źle sformatowany tekst e-podręcznika, mało czytelne nawiasy itp.
- 10) za mała czcionka,
- 11) rozpraszaająca ścieżka dźwiękowa i zbyt szybkie filmiki
- 12) treść e-podręcznika

Najczęściej zgłaszane trudności dotyczyły problemów technicznych. Uczniowie pisali, że mieli trudności „Niejednokrotnie. Ale to raczej z natury technicznej.”, „e-tablica jakoś dziwnie działa”, „NIE, tylko program ma błędy”, „Moim zdaniem nie ma większych trudności w używaniu e-podręcznika, zdarzają się większe problemy, lecz bardzo rzadko.”, „Czasami występowały błędy, ale to były drobne błędy, więc ogółem program poprawnie działa.”, „E-Podręcznik sam w sobie jest dobry. Jednakże coraz więcej Polaków, głównie młodych - targetu E-Podręcznika wchodzi w posiadanie tabletów. E-Podręcznik nie wykorzystuje tych technologii. Bardzo brakuje mi notepadu, czy innego miejsca w tym stylu.”, „niekompatybilna wersja z systemem Linux (wbrew pozorom, ten system jest nadal żywy)”, „Nie działa po zainstalowaniu go.”, „Czasem występują błędy, ale w minimalnym stopniu przeszkadzają one w lekcji”, „tak, raz na jakiś czas występowały.”, „tak w umiarkowanym stopniu w obsłudze funkcji programu.”

Uczniowie skarżyli się na problemy ze **spowolnieniem i zawieszeniem się systemu**: „program czasami spowalnia, zawiesza się.”, „Czasami się zacina, ale myślę że to zależne od laptopa.”, „Trochę sprzętożerny jest.”, „Szwankuje na laptopach itp.”, „Bardzo słabo widoczne kratki. Zawiechy.”, „Zawiesza się przy starcie.”, „Problemów z używaniem tego działu nie było. Funkcjonowanie całego programu też jest dobre. Jednak wymagania sprzętowe są zbyt duże i na komputerach słabszej klasy nie wszystko uruchamia się w odpowiednim czasie (trwa to bardzo długo).”, „Oprogramowanie potrafi dość mocno obciążyć pracę komputera.”, „Ekran 8 nie chce się załadować.”, „Kilka z zadań nie chciały się załadować”, „Program przestał działać.”, „W wersji dla nauczyciela program się zawiesił, a po ponownym uruchomieniu już nic nie działało.”, „Ogólnie nie było problemu, ale często się zacinał (lagował). Ale do e-podręcznika przydałaby się jakaś ciekawa MUZYKA, bo ciężko mi go nawet ruszać, gdy nie ma nic w nim ciekawego tylko sama matma, a może jakaś gra” , „Bardzo powolne działanie programu, przydałaby się lepsza optymalizacja”, „TAK, ZACINA SIĘ”, „zacinał się”, „POSZCZEGÓLNE ZAKŁADKI W PROGRAMIE BARDZO DŁUGO SIĘ ŁADUJĄ”, „program się zawieszał”, „Program wymaga dobrego sprzętu, przez co zawiesza się i wolno działa”, „program się zacina”, „Było dużo błędów i problemów, program nie chciał ładować zadań od slajdu 8 aż do testu, podczas ładowania slajdów 6 i 7, powodował zawieszanie się systemu.”, „Częste zacięcia programu”. „Nie działa u paru osób w klasie i wszyscy mówią, że jak już to tylko na laptopie.”, „TAK, można było tylko otworzyć strony od 1

do 7", „w tym dziale nie działa strona od 8 do 12 przez co zawiesza się komputer", „Tak, nie działa mi", „trudności w ładowaniu zakładek z ćwiczeniami", „nie ma żadnych trudności, ale w szkole jest ciężko z tego użytkować", „Czasami długo trzeba czekać na przechodzenie stron."

Uczniowie zgłaszali również **problemy ze slajdami**: „BARDZO WOLNO PRZECHODZI SIĘ OD SLAJDU DO SLAJDU", „były problemy ze slajdami 4.2.8 i 4.2.9.", „Tak, slajd numer 8 i 9 zawieszały pracę programu/aplikacji.", „Wykresy czasami nie chciały się przesunąć.", „W powyższym rozdziale, slajd 7,8 i 9 nie uruchamiał się. Ponadto zawieszał system.", „Nie działał slajd 4.2.8 oraz 4.2.9", „zawieszają się trzy slajdy: 7,8 i 9", „Ciężko było otworzyć niektóre slajdy.", „Slajdy nie chciały samodzielnie przechodzić", „Błędy w slajdach.", „Nktóre slajdy nie działają.", „Prezentacja się nie chciała włączyć", „Myślę, że jak na razie jest wszystko w porządku, natomiast w niektórych slajdach jest za dużo podobnych pytań, poleceń, zadań."

Zdaniem niektórych uczniów **interfejs** programu był mało czytelny: „na pierwszy rzut oka interfejs e-podręcznika jest nie czytelny", „Mało czytelny interfejs i dodatki. Powinien zajmować więcej miejsca, gdyż na większej rozdzielczości szare paski po bokach są irytujące.", „1. Obraz e-podręcznika powinien równać całemu rozmiarowi ekranu. Niepotrzebne są te szare pola. Podczas pracy jest to bardzo drażniące. 2. Poprzez brak możliwości przybliżenia sobie obrazu e-podręcznika, praca w wydłużonym czasie staje się z nim bardzo męcząca. 3. Przy wpisywaniu w okienka wyników, szkoda że nie można wcisnąć "Tab" i "skakać w kolejne". Używanie przy tym kliknięcia myszy jest beznadziejne. 4. Przy dłuższym zastanawianiu się nad rozwiązaniem zadania, użyty widok wskazówki, powinien być widoczny cały czas. 5. W dziale 1.2 w zakładce 27, wskazówki od pktu f-h są niepoprawne", „TRUDNO SIĘ NACISKAŁO KROPKI NA OSIACH, ZA MAŁO KOLORÓW", „brak możliwości minimalizacji okna programu e-podręcznik, brak miejsca na dodatkowe obliczenia, nie zawsze zgadzające się wyniki", „irytuje mnie rozmiar e podręcznika, mógłby obejmować cały ekran, a nie jego środek".

Część uczniów miała problemy z **instalacją programu**: „e-podręcznik sprawiał trudności w instalacji w systemie MS Windows XP (błąd przy instalacji środowiska Adobe Air z załączonego instalatora). Po zainstalowaniu ze strony producenta instalacja wciąż niemożliwa. Jeśli pamięć nie myli, instalator wciąż uważał, że Adobe Air jest nie zainstalowane.", „Problemy w ściąganiu, mało widoczna była ikonka z linkiem tego e-podręcznika by go ściągnąć", „Instalacja długo trwała, lecz przebiegła bez problemowo.", „Wystąpił problem podczas instalacji programu. Nie można było go zainstalować na dysku C, tylko na dysku D", „Dużo czasu trwało instalowanie programu."

Uczniowie zgłaszali **trudności w nawigacji**: „Ogólnie to wszystko ok, ale z czasem było mi trudno znaleźć jakąś konkretną lekcję. powinno być coś w stylu, że można wpisać w takie okienko jakieś słowa i pokazują nam się rzeczy z nim związane.", „Po raz kolejny, zasugeruję, aby możliwe było przełączanie pól formularzy za pomocą klawisza tabulacji. Przy korzystaniu z tablicy multimedialnej, nie ma takiej potrzeby. Jednak gdy wykonuję ćwiczenia w domu, chciałbym, aby było to proste i żebym nie musiał odrywać ręki od klawiatury za każdym razem, gdy coś wpiszę.", „manipulacja graficzna w dziale liczbowym przy wykresach", „Ćwiczenie nie mieści się na jednym ekranie, utrudniona nawigacja.", „ćwiczenie nie mieści się na jednym ekranie-utrudniona nawigacja", „Na początku ciężko było stwierdzić jak się tym posługiwać ale z czasem dało się przyzwyczaić.", „manipulacja graficzna w dziale liczbowym przy wykresach", „ta.. jest troszkę skomplikowane dużo szukania i w ogóle".

Uczniowie zgłaszali **błędy programu w obliczeniach**: „Występowały błędy w rozwiązaniu zadania. Były sytuacje, gdzie podawałem poprawną odpowiedź, ale podręcznik nie uznawał mi jej za poprawną.", „Tak. Były błędy programu z obliczeniami.", „kilka błędów typu odpowiedź jest dobra a zaznacza jako zła", „Błędy w zadaniach rozwiązywanych",

„błędy w zadaniach (ćw.3)”, „w ćwiczeniu 9 pojawił się błąd”, „W ĆW 3 BYŁ ZŁY NAWIAS I ZŁE ODPOWIEDZI”, „w ćwiczeniu 3 był błąd”, „ZŁE ODPOWIEDZI W NIEKTÓRYCH ZADANIACH, ZA MAŁO PRZYKŁADÓW KTORE POMAGAJA W ZROZUMIENIU.”, „w zadaniu 5 wystąpił błąd”, „Małe pomyłki w zadaniach”, „tak błędy w zadaniach i w pierwszej animacji”

Uczniowie skarżyli się na **błędy kosmetyczne**: „kwadratowe nawiasy są niewidoczne”, „brak możliwości wbudowanej lupy, która umożliwiłaby czytanie tablicy interaktywnej z ostatnich ławek-brak wyboru języka” „brak trybu okienkowego-problemy z pracą na tablicy interaktywnej w formie nie dokładności zaznaczenia (rozwiązanie: większe osie liczbowe itp.)”, „brak możliwości wpisywania tekstu do okienek przy użyciu tablicy”, „E-podręcznik mógłby być powiązany z Internetem. Ułatwiałoby to oddawanie pracy domowej.”, „Podczas dotyku tablicy elektronicznej w czasie zadań rysik odskakuje w różne kierunki niezgodne z celem użytkowania.”, „Tablica interaktywna, która jest podłączona z e - podręcznikiem nie chciała współpracować z laptopem.”, „tak , nie można pisać po tablicy trzeba wychodzić z programu”, „Były problemy z przesuwaniem funkcji (zadania z przekształcania, interaktywne przekształcanie wykresów funkcji)”, „na slajdzie 3 przykład 2 odpowiedź jest myląca ponieważ pokazuje o pół kratki za mało”, „Nawiasy mało czytelne.”, „NAWIASY KWADRATOWE POWINNY BYĆ BARDZIEJ CZYTELNE !”, „Powinno być więcej takich przyjemnych przykładów”, „Tak, były problemy z uzupełnianiem kratek na odpowiedzi w zadaniach.”, „Bardzo słabo widoczne kratki. Zawiechy.”, „Mało tłumaczenia.. dużo powtarzających się ćwiczeń”, „-brak miejsca na dodatkowe obliczenia.-brak możliwości powiększenia zadań (całościowo).”, „nie ma miejsca na obliczenia przy zadaniach np. z treściq.”, „powinno być więcej kolorów”.

**Rozpraszaająca ścieżka dźwiękowa i zbyt szybkie filmiki**: „muzyka jest rozpraszaająca”, „Muzyka, małe cyferki i literki”, „MUZYCZKA , MAŁE LITERY I CYFERKI”, „ZMIANA GŁOSU FACETA NA KOBIETĘ, INNA MUZYCZKA”, „DODANIE INNYCH GŁOSÓW, BO POJAWIA SIĘ MONOTONNOŚĆ”, „muzyka denerwująca, przeszkadza w skupieniu,” „W slajdach 15 i 16 nie było dźwięku przy poprawnie wykonanych ćwiczeniach.”, „Za mała czcionka, słabo z sali widać. Dźwięk w zadaniach przeszkadza w zrozumieniu go, nie można się skupić, nie ma czasu by przeanalizować dany krok.”, „muzyka w tle wideo utrudnia skupienie uwagi na zrozumieniu zadania oraz zadania na filmikach rozwiązywane są zbyt szybkim tempem, nie ma czasu na przemyślenie zadania (dotyczy to całego e-podręcznika)” , „za szybko były przewijane przykłady w filmiku i ciężko było coś zrozumieć”, „e-podręcznik - dość szybko są odczytywane definicje i nie wszystkie przykłady są jasne. !” , „filmik zbyt szybki”, „szybko przewijają się przykłady na filmikach”, „Błędy kosmetyczne-nakładający się dźwięk przekładania stron”, „Melodia była dość irytująca”, „Melodia jest irytująca”, „nie było żadnych problemów tylko przykłady w filmie leciały zbyt szybko, ale możemy to oglądać w domu”, „muzyka podkładana do filmików dekoncentruje”

**Zbyt małe czcionki**: „Słabo widoczne kratki w zadaniach.”, „Małe litery”, „Gdy korzysta się z e-podręcznika w szkole to w ostatnich ławkach ciężko dojrzeć co jest tam napisane. powinna być większa czcionka”, „zbyt mała czcionka”, „Trochę mała czcionka.”, „za małe literki, nie widać z daleka”, „definicje oraz przykłady były pisane zbyt małą czcionką”, „przykłady w zadaniach były napisane zbyt małą czcionką”, „za małe literki”, „nie czytelne litery”, „zadania są pisane zbyt małą czcionką”, „małe literki nieczytelne z daleka nawet na dużej tablicy”, „nie widoczne z daleka zadania”, „małe literki nie widać z daleka”, „Zadania były napisane zbyt małą czcionką”, „figury były mało widoczne”, „przykłady są mało widoczne z klasy, trzeba je kopiować do programu tablicy żeby w ogóle było je widać.”, „czcionka jest za mała (nie można odróżnić np. do której potęgi liczba jest podniesiona)”, „Zbyt małe litery utrudniały pracę na lekcji.”, „MAŁE LITERY I CYFRY”, „Bardzo małe cyfry i litery. Siedząc z tyłu nie widać ci jest napisane.”, „BARDZO MAŁE LITERY I CYFRY. CIĘŻKO PRZEPISYWAĆ DO ZESZYTU PRZYKŁADY, NIC NIE WIDĄĆ.”, „małe litery i



cyfry. brak dodatkowego miejsca na obliczenia. nie można powiększyć lub przybliżyć całości ekranu.”, „Zbyt mała czcionka nie jest widoczna z tylnych ławek - brak możliwości powiększenia.”, „Zbyt mała czcionka niewidoczna z tylnych ławek.”, „W większym stopniu nie były odczuwalne, chociaż nie zawsze przykłady były widoczne dokładnie, a lupa jest dość niezrozumiała.”, „Zadania i przykłady są słabo widoczne jeśli siedzi się dalej niż w połowie klasy”, „Zbyt małe litery, nauczycielka ma problemy z obsługą przez co lekcja skraca się do ok. 30 min.”, „Nie widać treści zadań, za mała czcionka”, „Był kłopot przy pisaniu po tablicy , oraz są za małe literki z ostatnich ławek nie widać potęg ani cyferek w zadaniach”, „są za małe cyferki”, „za małe cyferki.!””, „cyferki i literki są zdecydowanie za małe i kłopoty z pisaniem po tablicy mazakiem”, „Potęgi nad liczbami są bardzo słabo widoczne nawet z ławek stojących blisko tablicy i nauczyciel musi dyktować zadanie lub powiększać je specjalnie na tablicy interaktywnej. Uczniowie z wadą wzroku mają podwójnie utrudnioną lekcję.”

Uczniowie skarżyli się na **słabo dopracowane funkcje ołówka**: „czasami zaciął się pisak”, „tak zaciął się pisak”, „Problem z kredką.”, „mało dopracowana funkcja ołówka”, „Nie. Lecz nie potrzebny jest ten panel z mazakiem itp.”, „**NIE MOŻNA UŻYWAĆ PISAKA DO TABLICY DO UDZIELANIA ODPOWIEDZI**”.

Uczniowie zgłaszali **problemy w wyświetlaniu programu na ekranach różnej wielkości**: „Jest problem z zainstalowaniem e-podręcznika na komputerze o małym ekranie. (komputer typu netbook)”, „na laptopach program gubi rozdzielczość czego za bardzo nie da się naprawić ze strony użytkownika”, „Tak, na 10 calowym laptopie zaistniały problemy z rozdzielczością. Ekran został poucinany z dwóch stron.”, „brak możliwości zmiany rozdzielczości na większą (brak kompatybilności z monitorami o większej rozdzielczości)”

**Problemy z treścią e-podręcznika**: „nie zrozumiałe tłumaczenie z nowych działów, źle sformułowane definicje (trudne do zrozumienia)”, „Niektóre zadania są niesprecyzowane”, „Zbyt krótkie polecenia do zadań.”, „zbyt skomplikowane treści”, „Mało tłumaczenia, dużo powtarzających się ćwiczeń”, „**MOŻNA BYŁOBY DODAC WYJAŚNIENIA DO POSZCZEGÓLNYCH PRZYKŁADÓW**”, „**ZA MAŁO PRZYKŁADÓW, KTORE POMAGAJA W ZROZUMIENIU**”, „trochę zawile definicje”.

Niektórzy uczniowie pytani o ewentualne trudności wyrażali entuzjastyczne opinie: „Nie, GIT !”, „brak uwag fuck ye”, „nie było żadnych problemów”, „bez zastrzeżeń”, „Wszystko grało”, „Wszystko czytelne.”, „Wszystko ładne i czytelne , ładna oprawa graficzna.”, „Nie było przeszkód w realizacji tematu.”, „Nie było trudności z obsługą.”, „Brak jakichkolwiek trudności.”, „Nie, a przynajmniej żadnych nie zauważyłem ;)", „Nie, wszystko było sii ;)", „wszystko działało bez problemu”, „Ani jednej :D”, „Brak trudności, wszystko proste.”, „Osobiście nie miałem żadnych trudności.”, „Animacje, które się znajdują były bardzo ciekawe i przydatne.”, „bardzo dobre animacje”, „Bardzo dobre animacje, które pomagało zrozumieć”, „Ciekawe i interesujące animacje ułatwiające zrozumienie.”, „Wszystko Git.”, „Nie zaistniał problem z obsługą, wszystko jest zrozumiałe i łatwe”, „Nie miałam żadnych problemów z obsługą e-podręcznika :) Obsługa była bardzo przyjemna”, „nie, wszystko było w porządku, nie było żadnych komplikacji.”, „ciekawe zadania które umożliwiają zrozumienie tematu”, „Bardzo fajne animacje”, „**SUPER ANIMACJE**”, „**BARDZO CIEKAWA ANIMACJA**”, „**CIEKAWA ANIMACJA**”, „**SUPER ANIMACJE BARDZO ŁADNIE POKAZANE**”, „**SUPER ANIMACJA**”, „**SUPER ANIMACJE, ESTETYCZNI**”, „fajne animacje, śmieszne muzyczki”, „**FAJNE ANIMACJE I MUZYCZKA**”.

Uczniom zadano pytanie: „Czy materiały (przykłady, definicje, twierdzenia, ćwiczenia i zadania) zostały dobrane we właściwy sposób? Czy materiały dobrze pomagają zrozumieć dany temat?” Uczniowie w większości odpowiedzieli na to pytanie twierdząco. Wątpliwości i uwagi zgłaszane przez uczniów w odniesieniu do tego pytania można uporządkować w kilku kategoriach:

- 1) „w zadaniach występują błędy”
- 2) „treść materiałów jest trudna do zrozumienia”
- 3) „rozpraszająca muzyka, za szybkie filmiki i głos lektora”
- 4) „materiałów jest za mało”
- 5) „zadania są za proste”
- 6) „materiał nie zawsze pokrywa się z informacjami otrzymywanymi na lekcji”

Najczęstsze uwagi uczniów dotyczyły **błędów w zadaniach**: „tak, lecz niektóre zadania zawierają drobne błędy lub niedociągnięcia ( błądny wynik, nie losowa kolejność odpowiedzi 1-a 2-b 3-c 4-d )”, „Tak, jednak w ćwiczeniu 9, zakładka 14 pojawiają się błędne odpowiedzi. W przypadku funkcji  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $h(x)$  (z odpowiedziami według aplikacji - odpowiednio 3, 1, 3) pojawiają się przedziały z domkniętą nieskończonością.” „Ćwiczenie 9 zawiera błędnie sformułowaną odpowiedź, gdyż przedział z nieskończoną musi być otwarty, a w odpowiedziach istnieje możliwość tylko zamkniętego”, „Materiał z e-podręcznika w znacznym stopniu ułatwia zrozumieć dane tematy lecz zdarzają się błędy w niektórych zadaniach.” „Materiały dobrze pomagają zrozumieć dany temat, lecz w nielicznych zadaniach występują błędy.” „-w niektórych przykładach, pojawiały się błędy, -przykłady są za szybko pokazywane”.

Uczniowie skarżyli się, że **treść niektórych materiałów była trudna do zrozumienia**: „Nie zawsze, czasami coś jest niezrozumiałe.” „No niby tak lecz niektóre definicje było mi trudno ogarnąć”, „trochę skomplikowane ale dobrze dobrane”, „Przykłady i definicje są dobrze dobrane lecz zostały pokazane zbyt szybko i trzeba było je odtwarzać kilka razy by wszystko zrozumieć.” „troszkę tak lecz są małe zastrzeżenia, bo dla niektórych uczniów jest to napisane za bardzo tak jakby to nazwać naukowo:.)”, „Zawiła definicja funkcji trygonometrycznych”, „czasem słownictwo jest za bardzo rozbudowane. Wydaje się że pan który to mówi sam nie wie o czym mówi. Muzyka do czytania tekstu jest zbędna i trochę przeszkadza: )”, „Definicje czy przykłady są czasami na pierwszy rzut oka nie jasne, ale dzięki rozwiązywaniu zadań rozumie się je”, „trudne zadania”, „Definicje były nie do końca jasne; zbyt skomplikowanie napisane.” „materiały np. filmy są skomplikowane w zrozumieniu i nie jest w nich wystarczająca ilość informacji aby móc zrozumieć i przyswoić dany materiał.” „Otóż nie wszystkie, wolę np. liczyć proporcją a były przykłady, które zostały liczone inną metodą przez co stały się trudniejsze dla mnie.” „Definicje niekiedy są mało zrozumiałe.” „one są niezrozumiałe musisz obejrzeć i wysłuchać ich kilka razy aby zrozumieć”, „Materiały zostały dobrane we właściwy sposób, jednak niektóre kwestie są tłumaczone niezbyt jasno. Uważam, że niektóre zadania są zbyt łatwe i nie pozwalają w pełni na zrealizowanie materiału obowiązującego w liceum ogólnokształcącym.” „są trudne do zrozumienia”, „niektóre definicje da się zrozumieć”, „są trudne do zrozumienia”.

**Rozpraszająca muzyka, za szybkie filmiki i głos lektora**: „Lektor mówi za szybko i część uczniów klasy nie nadąża.” „Materiały pomagają, jednak osoba mówiąca w tym programie mówi za szybko, co sprawia że nie wszystko jest zrozumiałe.” „TRUDNE ZADANIA, ROZPRASZAJACA MELODIA”, „tak jak wyżej wymieniłem przykłady przewijały się trochę za szybko”, „Tak ale trudno się z tych filmików uczyć w domu.” „Materiały pomagają, lecz niektóre filmiki tłumaczące dane zagadnienie są zbyt długie i zbyt szybko jest to tłumaczone”, „Przykłady pokazywane na lekcji z tablicy interaktywnej "leca" za szybko, tzn. lektor czyta za szybko definicje, po za tym tablica jest mało widoczna. Dokładniej klasa powinna być bardziej przystosowana do takiej tablicy, tzn. możliwość zaciemnienia klasy (aby słońce nie świeciło, co ogranicza widoczność napisów na tablicy).” „przykłady itd.

są tłumaczone za szybko a raczej za szybko znikają. dodatkowo muzyka w tle źle wpływa na koncentrację jeżeli wprowadzane jest nowe pojęcie lub nowy przykład.”, „Wszystko pomaga , lecz muzyka rozprasza.”, „muzyka rozprasza”, „zmieńcie głos bo ten pan się już znudził, może być kobieta. ; ) ciężko się naciskało przy robieniu zadań”, „zmiana głosu faceta czasem na kobietę, zmiana melodii ponieważ rozprasza”, „PROSIMY O UROZMAICENIE GŁOSU”, „ZA SZYBKIE ANIMACJE TRZEBA ROBIC PAUZE”, „muzyka mogłaby zostać zmieniona na nieco spokojniejszą, by nie wywoływać ogólnej ekscytacji w klasie z powodu tego typu "nowości".”, „MUZYKA JEST DENERWUJĄCA I NIE DAJE SIĘ SKUPIĆ.”, „MUZYKA ROZPRASZA”, „I tak i nie. Największy problem sprawiają filmiki, ponieważ lektor często mówi w nich szybko.”, „Tak, lecz sami informacje są przekazywane w zbyt szybkim tempie, co utrudnia zrozumienie tematu i potrzebna jest powtórka.”, „Definicje są czytane za szybko. A rozwiązywane przykłady są obliczane za szybko i pani musi nam tłumaczyć co z czego wynika.”, „Nie podobał mi się podkład muzyczny oraz to że różnego rodzaju definicje, twierdzenia za szybko były puszczane przez co trudno było "wylapać" najważniejsze informacje.”, „Przykłady są zbyt szybko rozwiązywane. W niektórych przykładach występują błędy.”

**Materiałów było za mało:** „Materiałów jest za mało, są źle rozstawione brakuje w zadaniach wielu elementów a także trudniejszych testów.”, „Tak ale wiele brakuje i nauczyciel dopowiada.”, „Materiał pomaga zrozumieć dany temat, jednak niektóre zagadnienia (np. wyznaczanie zbioru wartości) wymagają rozszerzenia (w tym przypadku w sytuacji, gdy argumentem funkcji jest przedział)”, „Raczej tak, choć mogło by być o wiele, wiele więcej przykładów branych z praktyki. Typu na ulicy są trzy samochody, etc. Tak jak w dziedzinach funkcji przykład ze skrzynkami.”, „TAK, POWINNO BYC WIECEJ PRZYKŁADOW Z TEGO TEMATU”, „tak powinno być więcej tak opisanych przykładów”, „tak, ale więcej tak rozpisanych przykładów”, „W dziale 1.2 zostało stworzonych za mało zakładek dotyczących rozkładu na czynniki, wyłączania wspólnego czynnika przed nawias. To w pewnym stopniu kwintesencja tego działu i niestety, nie miałam jak sobie jej poćwiczyć. Za mało! ZDECYDOWANIE!”, „Jest zbyt mało ćwiczeń, ćwiczenia są nie urozmaicone”, „Jest za mało zadań i testów sprawdzających, testy, przykłady i zadania są za proste. niektóre prezentacje z wyjaśnieniami są zbyt proste i rozwlekłe, np. prezentacja o wartości bezwzględnej.”

**Zadania/przykłady są za proste:** „Są pomocne lecz ja ten rozdział znam z gimnazjum i te zadania wydają mi się banalne (lecz moje zdanie może być mylne).”, „Ćwiczenia są zdecydowanie zbyt proste. Przykłady nie obejmują sposobu rozwiązywania niektórych podpunktów.”, „podane przykłady są zbyt proste, w porównaniu do zadań”, „DEFINICJE SA BARDZO DOBRZE NAPISANE, NATOMIAST ĆWICZEŃ JEST ZA MAŁO I SĄ ZA PROSTE”, „Myślę że tak, ale są czasami zbyt proste lub też nie pomagają w opanowaniu materiału...”, „Ćwiczenia i zadania w większości mają zbyt niski poziom trudności.”, „Moim zdaniem ćwiczenia, które zawiera e-podręcznik są zdecydowanie zbyt proste.”, „Definicje są dobrane we właściwy sposób i pomagają zrozumieć dany temat, mają jednak zbyt niski stopień trudności.”, „Przykłady zbyt szybko znikają. Materiały w pewnym stopniu pomagają zrozumieć dany temat, jednak omawiane przykłady i zadania są zbyt łatwe.”, „Niektóre przykłady są czasami nawet zbyt banalne i proste.”

**Materiał nie zawsze pokrywa się z informacjami otrzymywanymi na lekcji:** „nie, ponieważ materiał nie zawsze pokrywa się z informacjami które otrzymujemy na lekcji.”, „Tak, były dość łatwe, aczkolwiek przedstawiane za szybko. I mam wątek, co do proporcji. Nam łatwiej jest się nimi posługiwać, a niestety w e-podręczniku ich zabrakło.”, „owszem materiały ułatwiają naukę i lepsze zrozumienie tematu, ale obecnie mamy zadanie procentowe i myślę, że większość uczniów wolałaby rozwiązywać te zadania proporcją, a nie metodą która jest zastosowana w e-podręczniku”, „czasem sposoby wykonywania działań są bardziej skomplikowane.”



Niektórzy uczniowie **krytycznie** oceniali materiały zawarte w e-podręczniku: „Raczej w umiarkowanym stopniu, gdyż nie ma miejsca na obliczenia i trzeba robić je ręcznie.”,

„Uważam, że używanie e-podręcznika sprawia kłopoty i nie ma sensu, kiedy wszystkie zadania musimy mozolnie przepisywać z tablicy. Utrudnia to pracę uczniom, zniechęca do nauki.”, „wg mnie e-podręcznik jedynie utrudnia naukę, zajmuję za dużo czasu a instrukcje nie są do końca jasne.”, „szkoda, że nie do wszystkich zadań są pełne odpowiedzi; kiedy mam dużo pracy domowej i jakieś zadanie uda mi się rozwiązać, przez cały weekend muszę czekać aż dopiero w szkole dowiem się, czy aby poprawnie to zostało wykonane”, „mam wielkie problemy z matematyki technologia nikomu nie pomoże tylko dobry nauczyciel aczkolwiek nauka z e-podręcznikiem jest przyjemniejsza”.

Jednak wielu uczniów **entuzjastycznie** odnosiło się do materiałów edukacyjnych zawartych w e-podręczniku: „Zostały dobrane w właściwy sposób.”, „Tak, były bardzo pomocne.”, „tak, zdecydowanie tak”, „Tak, tak. Oczywiście.”, „Naturalnie”, „wszystko jest dobrane w odpowiedni sposób i pomaga zrozumienie lekcji”, „zdecydowanie tak”, „TAK, NIE MIAŁEM PROBLEMU Z TEMATEM”, „Tak. Wszystkie materiały były pomocne”, „Moim zdaniem dobrane właściwie.”, „Dobrane we właściwym stopniu zgodnie z materiałem.”, „Materiały dobrane odpowiednio do tematu.”, „Oczywiście.”, „Owszem materiały były przydatne.”, „Uważam, że z tym nie ma problemu.”, „jakby nie patrzeć ten e-podręcznik jest bardzo fajną sprawą i gratuluję pomysłu jest on bardzo dobry i w miarę pomaga w nauce.”, „tak bardzo pomaga”, „Tak, materiały z e-podręcznika pomogły mi zrozumieć ten temat.”, „W dużym stopniu. Podobały mi się animacje”, „bardzo ciekawe animacje”, „Ciekawie opisane”, „zostało wszystko dość dobrze dobrane”, „wszystko jest dobrane w taki sposób że ułatwia mi opanować materiał bardziej niż sposób jaki jest w książce”, „Tak wszystko składa się w bardzo łatwo do zrozumienia i pojęcia całość. Każda definicja jest wsparta przykładami z dokładnym wyjaśnieniem co ułatwić jej zastosowanie i zrozumienie.”, „Tak, były bardzo pomocne.”, „Owszem zostały dobrane w sposób w pełni mi odpowiadający :)”, „Tak, szczególnie w przypadku animacji z okręgami.”, „Ależ oczywiście. Wszystkie definicje, twierdzenia i przykłady zostały dobrane w 100% perfekcji. Pomogły dokładniej zrozumieć przerabiany materiał.”, „Uważam że zadania zostały dobrane w sposób właściwy i pomagają zrozumieć temat”, „Bardzo dobrze zebrane informacje w jedną całość. E-podręcznik jest przydatny bardziej jako zeszyt ćwiczeń aczkolwiek mało mu brakuje do dobrego podręcznika.”, „tematy do działów zostały dobrze dobrane i zdecydowanie pomagają zrozumieć dany temat”, „Tak, zdecydowanie. Moim zdaniem bardzo istotne jest to, że zamieszczone są krótkie animacje z zawartą definicją i przykładem rozwiązania zadania.”, „Pomaga mi zrozumieć dany temat. Ciekawe Prezentacje.”, „Moim zdaniem bardzo dobrze się w nim pracowało”, „Ciekawe i interesujące. Ciekawa prezentacja.”, „Fajne animacje. Ciekawe zajęcia.”, „dobre animacje pomagające skumać temat”, „bardzo fajne rysunki i animacje”, „bardzo ciekawe przedstawienie zadań i łatwe zrozumienia”, „Materiał jest przedstawiony w łatwo przyswajalny sposób dla każdego ucznia nawet z miernymi ocenami. E-podręcznik wprowadza duże zainteresowanie lekcją i tematami przeprowadzanymi na niej.”, „Zdecydowanie TAK! Pomagają mi przy powtórce przed klasówką. Wolę taką formę nauki niż czytanie podręcznika.”, „z przyjemnością pracowało mi się z E-podręcznikiem.”, „myślę że tak, nie miałam żadnych problemów z rozumieniem definicji.”, „fajnie się maluje mazakiem po e-podręczniku.”, „Zgadza się. Ułatwiły pracę.”, „Tak, materiały z e-podręcznika dobrze pomogły zrozumieć dany temat, a definicje czy przykłady zadań szybko pomogły załapać matematykę :)”, „tak, przyjemnie mi się pracowało”, „Pomogły zrozumieć dany temat, są przejrzyste i zrozumiałe.”, „Zostały dobrane we właściwy sposób, pomagają opanować materiał w znacznie szybszym czasie.”, „Moim zdaniem materiały są dobrane we właściwy sposób, łatwo je zrozumieć, a nauka sprawia przyjemność”, „nauka z e-podręcznikiem jest przyjemniejsza”, „Bardzo ciekawe animacje, muzyczka.”, „Tak, jestem

wzrokowcem i lepiej dzięki temu wszystko zapamiętuję kiedy wszystko po kolei jest narysowane.”

#### OPINIE UCZNIÓW O POWODY NIE KORZYSTANIA Z E-PODRĘCZNIKA W DOMU:

Uczniowie zapytani dlaczego nie korzystali z e-podręcznika udzielili odpowiedzi, które można podzielić na kilka kategorii:

- 1) „wolę podręcznik w wersji papierowej” – 23 odpowiedzi
- 2) „brak czasu” 22 odpowiedzi
- 3) „nie miałem/nie miałam takiej potrzeby” – 13 odpowiedzi
- 4) „w domu się nie ucze/praca domowa była zadawana z tradycyjnego podręcznika” – 13 odpowiedzi
- 5) „zadania w e-podręczniku były za łatwe lub było ich za mało” – 12 odpowiedzi
- 6) „nie mam e-podręcznika w domu” – 9 odpowiedzi
- 7) „nie lubię e-podręcznika” – 8 odpowiedzi
- 8) „miałem problemy techniczne” – 8 odpowiedzi
- 9) „brak dostępu do komputera lub Internetu” – 7 odpowiedzi
- 10) „komputer odrywa mnie od nauki” – 7 odpowiedzi
- 11) „brak mi motywacji do korzystania z e-podręcznika” – 3 odpowiedzi
- 12) „brałem korepetycje i korepetytor miał swoje zadania” – 2 odpowiedzi

wolę podręcznik w wersji papierowej	23
brak czasu	22
nie miałem/nie miałam takiej potrzeby	13
w domu się nie ucze/praca domowa była zadawana z tradycyjnego podręcznika	13
zadania w e-podręczniku były za łatwe lub było ich za mało	12
nie mam e-podręcznika w domu	9
nie lubię e-podręcznika	8
miałem problemy techniczne	8
brak dostępu do komputera lub Internetu	7
komputer odrywa mnie od nauki	7
brak mi motywacji do korzystania z e-podręcznika	3
brałem korepetycje i korepetytor miał swoje zadania	2

Najczęstszym powodem dla którego uczniowie nie korzystali z e-podręcznika było to, że woleli oni uczyć się z tradycyjnego, papierowego podręcznika. Uczniowie udzielali odpowiedzi typu „wolę tradycyjną książkę”, „wolę tradycyjny zbiór zadań”, „ponieważ wygodniejsze jest korzystanie z podręcznika klasycznego”, „Równie ciekawe zadania są w tradycyjnym podręczniku”, „Preferuje tradycyjne sposoby nauki”, „ponieważ wole normalny podręcznik”, „wystarczała mi wiedza zdobywana w szkole, a jeśli czegoś nie rozumiałam wolałam poszukać w tradycyjnym podręczniku a najbardziej pomagała mi ustne tłumaczenie i indywidualna pomoc mojej super pani od matematyki”, „Ponieważ jestem przeciwna wprowadzaniu takiego typu metod nauczania. Tradycyjne podręczniki są o wiele lepsze. Szczególnie w kontekście naszego zdrowia jak i wygody.”, „ponieważ wszystkie potrzebne mi notatki i zadania mam w moim zwykłym podręczniku jak i w zeszycie”, „nie lubię uczyć się na



komputerze” „Ponieważ w tygodniu mamy 4 lekcje matematyki, na których to robiliśmy. W domu DUŻO lepiej pomógł mi zwykły książkowy podręcznik, lub rodzice.”

Drugim najczęstszym powodem nie korzystania z e-podręcznika był brak czasu. Uczniowie skarżyli się, że używali e-podręcznika, ponieważ „nie mam czasu”, „nie miałam czasu”, „brak czasu”, „Bo mam też inne przedmioty”, „z braku czasu”, „Sięgałam po zwykły podręcznik, bo było to szybsze”, „Praca domowa nie wymaga tyle czasu”, „bo nie miałam na to czasu ani ochoty ;)”.

Uczniowie twierdzili, że nie korzystali z e-podręcznika, ponieważ nie mieli takiej potrzeby. Równie dobrze mogli korzystać z tradycyjnego podręcznika lub też zadania z e-podręcznika rozwiązywali na lekcjach. Wyjaśniali, że „Nie mam takiej potrzeby.”, „Nie zawsze była taka potrzeba”, „zapominałam o e-podręczniku”, „Nie czułam takiej potrzeby”, „bo większość zadań rozwiązujemy na lekcjach w szkole”, „Nie czułam potrzeby powtórzenie danego materiału jeszcze raz.”, „nie widzę takiej potrzeby” „Ponieważ zapominałem o nim przy nauce jako sprawdzian.” „większość zadań była przerobiona na lekcji”. „Nie było to potrzebne” „nie daje mi on korzyści” „Nie było takiej potrzeby”.

Część uczniów była niezadowolona z poziomu zadań w e-podręczniku. Byli oni zdania, że zadania były za łatwe lub było ich za mało. Udzielali oni odpowiedzi typu „Ponieważ zadania te są za łatwe, jest ich za mało.”, „bo nie ma tam ciekawych zadań”, „zbyt niski poziom trudności”, „Pogarsza on zamiast polepszać moje zdolności matematyczne”, „Nie podobają mi się zadania”, „większa ilość zadań w tradycyjnym podręczniku”, „ponieważ zadania ujęte w e-podręczniku są zdecydowanie zbyt proste”, „Zbyt mała ilość zadań, są mało czytelnie posegregowane”, „Mało zadań”, „Wole tradycyjny podręcznik, zadania są na poziomie rozszerzonym, a nie podstawowym...”, „Zadania o zbyt niskim poziomie uniemożliwiający przygotowanie się do form sprawdzania wiedzy.”, „Bo były tak łatwe, że nie potrzebowałem nawet godziny na ich rozwiązanie.”

Uczniowie odpowiadali, że w domu się nie uczą i w związku z tym, nie korzystali z e-podręcznika lub też w szkole uczyli się innego zakresu materiału niż ten w e-podręczniku: „Ponieważ, praca domowa zadawana jest z tradycyjnego podręcznika.”, „bo szkoła jest od tego”, „Ponieważ materiał z podręcznika nie odpowiada materiałowi ze sprawdzianów nauczyciela.”, „nie uczę się matematyki w domu”, „brak zadań domowych z e-podręcznika”, „nie uczę się”, „Ponieważ, nie mamy zadawanych zadań z e podręcznika dużych ilościach.”, „od tego mam szkołę”, „robiłam z nim jedynie prace domowe zadane przez nauczyciela oraz przygotowywałam się z nim do sprawdzianu gdy czegoś nie rozumiałam”.

Część uczniów otwarcie stwierdziło, że nie lubi e-podręcznika lub że im on się nie podoba: „Bo go nie lubię”, „nie lubię korzystać z e-podręcznika”, „Bo jest beznadziejny”, „bo nie podoba mi się ten podręcznik :)”, „Bo jest zjebany :/”, „Nie spełniał moich oczekiwań”.

Niektórzy uczniowie donosili o problemach technicznych związanych z użytkowaniem e-podręcznika. Stwierdzali oni, że korzystają z e-podręcznika „ponieważ nie działa !!!”, „Za duże wymagania operacyjne”, „e-podręcznik nie działa na moim domowym komputerze”, „problem z instalacją”, „E podręcznik bardzo zawiesza mój komputer, wolno działa co znacznie utrudnia prace na nim.”, „Nie mogłam go ściągnąć.”, „Nie działał prawidłowo”, „ponieważ wolno chodzi”.

Uczniowie odpowiadali, że nie korzystali z e-podręcznika, ponieważ nie mieli go zainstalowanego u siebie w domu: „bo go nie zainstalowałam i wolę tradycyjne podręczniki”, „nie posiadam e podręcznika w domu”, „nie mam go”, „nie miałem e podrecznika”, „bo go nie mam w domu”, „ponieważ go nie ściągnęłam”, „Nie miałam ściągniętego.”, „Bo w domu go nie mam. Tylko w szkole.”

Uczniowie skarżyli się na brak dostępu do komputera lub Internetu jako powód nie korzystania z e-podręcznika: „Nie zawsze mam dostęp do komputera”, „Brak dostępu do komputera osobistego”, „Bo nie mam internetu”, „nie mam dostępu do komputera.”, „Nie miałam tak częstego dostępu do komputera.”, „Nie mam dużego dostępu do tego programu”.

Niektórzy uczniowie twierdzili, że komputer (a konkretniej gry komputerowe i popularne portale społecznościowe) odrywa ich od nauki i w związku z tym mają problem z nauką na komputerze. Problemem jest to, że: *„nie chce mi się włączać komputera, ponieważ oderwę się od nauki”, „bo grałem w grę”, „Siedziałam na facebook'u”, „nie lubię uczyć się na komputerze”, „League of Legends, mama mi nie pozwala, nie mam prądu.”, „Lepiej włączyć facebooka ;D”*

Trzech uczniów zadeklarowało, że nie mają motywacji do nauki przy użyciu e-podręcznika. Natomiast dwóch uczniów stwierdziło, że brali korepetycje z matematyki i w związku z tym rozwiązywali zadania przydzielone im przez korepetytora.

## ZAŁĄCZNIKI 3 NARZĘDZIA BADAWCZE

### KWESTIONARIUSZ ANKIETY DLA UCZNIÓW (BADANIE NA WEJŚCIU)

**ANKIETA DLA UCZNIÓW**  
**NOWOCZESNE TECHNOLOGIE INFORMACYJNO – KOMUNIKACYJNE (TIK) W PRAKTYCE SZKOLNEJ**

SZKOŁA (MIEJSCOWOŚĆ I NUMER):

KLASA TESTUJĄCA E-PODRĘCZNIK/  
 NIETESTUJĄCA E-PODRĘCZNIKA

***Drodzy Uczniowie, Drogie Uczennice!***

*Zapraszamy do wzięcia udziału w badaniu, którego głównym celem jest poznanie Waszych opinii na temat możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjno – komunikacyjnych (TIK) w nauczaniu matematyki w szkole. Badanie prowadzone jest w ramach Projektu „e-podręcznik - przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”, w którym Wasza Szkoła uczestniczy w roku szkolnym 2011/2012.*

*Podobne badanie będzie przeprowadzone również na zakończenie roku szkolnego. Aby móc porównywać wyniki, a jednocześnie zachować anonimowość, prosimy o wpisanie w poniższej ramce kolejno pierwszą literę imienia matki, pierwszą literę panieńskiego nazwiska matki, pierwszą literę imienia ojca, pierwszą literę nazwiska ojca, dzień swoich urodzin (bez miesiąca i bez roku; jeśli jest to pojedyncza cyfra to prosimy poprzedzić ją zerem):*

Pierwsza litera imienia matki	Pierwsza litera panieńskiego nazwiska matki

Pierwsza litera imienia ojca	Pierwsza litera nazwiska ojca

Dzień swoich urodzin

**1. Jak bardzo lubisz, bądź nie lubisz uczyć się matematyki? Oceń na skali od 1 do 6, gdzie 1 oznacza bardzo nie lubię, a 6 bardzo lubię.**

1. Bardzo nie lubię
2. Nie lubię
3. Raczej nie lubię
4. Raczej lubię
5. Lubię
6. Bardzo lubię

2. W jakim stopniu, według Twojej opinii, matematyka to przedmiot:	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
A. Trudny	1	2	3	4	5
B. Sprawiający problemy w nauce	1	2	3	4	5
C. Oderwany od rzeczywistości/ abstrakcyjny/ pełen nieprzydatnych definicji i twierdzeń	1	2	3	4	5
D. Ciekawy, interesujący	1	2	3	4	5
E. Przydatny w życiu	1	2	3	4	5
F. Budzący obawy uczniów	1	2	3	4	5

G. Ważny dla rozwoju zawodowego	1	2	3	4	5
---------------------------------	---	---	---	---	---

**3. W jakim stopniu Twoim zdaniem nauka matematyki jest Ci potrzebna w dalszej edukacji? Oceń na skali od 1 do 6 - 1 oznacza w ogóle nie potrzebna, a 6 w bardzo wysokim stopniu potrzebna.**

1. W ogóle nie potrzebna
2. W bardzo niskim stopniu potrzebna
3. W niskim stopniu potrzebna
4. Umiarkowanie potrzebna
5. W wysokim stopniu potrzebna
6. W bardzo wysokim stopniu potrzebna

<b>4. Jak często podczas lekcji matematyki, na które uczęszczales/ uczęszczałaś w gimnazjum korzystano:</b>	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie korzystano
A. Ze szkolnych komputerów stacjonarnych?	1	2	3	4	5	6
B. Ze szkolnych komputerów przenośnych?	1	2	3	4	5	6
C. Z tablicy interaktywnej?	1	2	3	4	5	6
D. Z projektora cyfrowego?	1	2	3	4	5	6

<b>5. Czy w gimnazjum wykorzystywałeś/ wykorzystywałaś komputer do nauki i/ lub odrabiania lekcji</b>	W szkole		Poza szkołą (np. w domu, u znajomych)	
	tak	nie	tak	nie
A. Z matematyki?				
B. Z innych przedmiotów?				

<b>6. Ile godzin (średnio) wykorzystujesz Internet do nauki, a ile do rozrywki?</b>	Do 1 godziny dziennie	Od 2 do 3 godzin dziennie	Od 4 do 5 godzin dziennie	Powyżej 5 godzin dziennie	Nie wykorzystuję
A. Do nauki					
B. Do rozrywki					

<b>7. Czy w gimnazjum wykorzystywałeś/ wykorzystywałaś Internet do nauki i/ lub odrabiania lekcji</b>	W szkole		Poza szkołą (np. w domu, u znajomych, itp.)	
	tak	nie	tak	nie
A. Z matematyki?				
B. Z innych przedmiotów?				

**8. Prosimy wymienić, z jakich multimedialnych materiałów dostępnych w Internecie lub w innych miejscach korzystałeś(aś), kiedy uczyłeś(aś) się matematyki?**

.....

**9. Czy potrafisz posługiwać się tablicą interaktywną?**

- A. Tak
- B. Nie
- C. Nie wiem, ponieważ nigdy nie korzystałem/ korzystałam z tablicy interaktywnej

<b>10. Jak, na chwilę obecną, oceniasz swoje kompetencje (wiedzę i umiejętności) w zakresie wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjno – komunikacyjnych (TIK) w nauce</b>	<i>Do oceny zastosuj skalę ocen szkolnych: „1” niedostatecznie, „2” miernie, „3” dostatecznie, „4” dobrze, „5” bardzo dobrze, „6” celująco.</i>
A. matematyki?	
B. innych przedmiotów?	

**11. Prosimy napisać, czym według Ciebie jest e-podręcznik.**

.....

.....

.....

.....

<b>12. Czy korzystałeś/ korzystałaś w przeszłości z e-podręcznika do nauki</b>	<b>tak</b>	<b>nie</b>
A. matematyki?		
B. innych przedmiotów?		

**13. Czy chciałbyś/ chciałabyś spróbować uczenia się matematyki z e-podręcznikiem?**

- A. Zdecydowanie tak
- B. Raczej tak
- C. Raczej nie
- D. Zdecydowanie nie
- E. Nie wiem, nie mam zdania

<b>14. W jakim stopniu, według Twojej opinii, stosowanie nowoczesnych TIK przez nauczyciela w nauczaniu matematyki może sprawić, że:</b>	<b>W bardzo niskim stopniu</b>	<b>W niskim stopniu</b>	<b>W umiarkowanym stopniu</b>	<b>W wysokim stopniu</b>	<b>W bardzo wysokim stopniu</b>
A. Lekcje matematyki będą ciekawsze i bardziej urozmaicone	1	2	3	4	5
B. Będziesz bardziej zmotywowany(a) do nauki matematyki	1	2	3	4	5
C. Nauka matematyki będzie łatwiejsza	1	2	3	4	5
D. Będziesz postrzegał(a) nauczyciela, jako bardziej kompetentnego	1	2	3	4	5

<b>M1. Płeć:</b> 1. Kobieta 2. Mężczyzna	<b>M2. Data wypełnienia ankiety: DD/MM/ROK</b>
--	--

*Dziękujemy za udział w badaniu.*

## KWESTIONARIUSZ ANKIETY DLA NAUCZYCIELI (BADANIE NA WEJŚCIU)

### ANKIETA DLA NAUCZYCIELI MATEMATYKI

#### NOWOCZESNE TECHNOLOGIE INFORMACYJNO – KOMUNIKACYJNE (TIK) W PRAKTYCE SZKOLNEJ

#### Szanowni Państwo!

Celem badania ankietowego prowadzonego wśród nauczycieli matematyki ze Szkół, które uczestniczą w projekcie „e-podręcznik - przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”, jest zapoznanie się z opiniami dotyczącymi wykorzystania nowoczesnych technologii w codziennym nauczaniu przedmiotu matematyki. Prosimy o ustosunkowanie się do wszystkich pytań ankiety zgodnie z opiniami i wyobrażeniami na wskazany temat nawet, jeśli szerzej nie stosowali Państwo dotychczas w swojej praktyce dydaktycznej nowoczesnych technologii informacyjno – komunikacyjnych.

### I. POTENCJAŁ I WYPOSAŻENIE PLACÓWKI SZKOLNEJ

#### W NOWOCZESNE TECHNOLOGIE INFORMACYJNO- KOMUNIKACYJNE (TIK)

<b>1. Prosimy ocenić zasoby Szkoły uczestniczącej w projekcie, stosując do oceny skalę ocen szkolnych: „1” niedostatecznie, „2” miernie, „3” dostatecznie, „4” dobrze, „5” bardzo dobrze, „6” celująco.</b> <b>Jak, na chwilę obecną, ocenia Pan/Pani przygotowanie Szkoły do wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjno – komunikacyjnych w nauczaniu pod względem:</b>	Proszę ocenić wpisując cyfrę (od 1 do 6)
1. wyposażenia w nowoczesny sprzęt komputerowy?	
2. wyposażenia w nowoczesny sprzęt multimedialny (np. projektor, tablica interaktywna)?	
3. dostępności do sprzętu komputerowego i multimedialnego?	
4. dostępności oprogramowania edukacyjnego?	
5. dostępności do Internetu w salach przedmiotowych?	
6. dostępności do bezprzewodowego Internetu tzw. WiFi/ Hot Spot, dla uczniów i nauczycieli w szkole?	
7. możliwości korzystania z technologii mobilnej (szkolne laptopy z bezprzewodowym Internetem)?	
8. zapewnienia niezawodności funkcjonowania sprzętu IT i jego konserwacji?	
9. przygotowania nauczycieli matematyki w zakresie informatycznym?	

### II. WYKORZYSTYWANIE NOWOCZESNYCH TIK

<b>2. Prosimy ocenić swoje kompetencje w zakresie wykorzystania TIK, stosując do oceny skalę ocen szkolnych: „1” niedostatecznie, „2” miernie, „3” dostatecznie, „4” dobrze, „5” bardzo dobrze, „6” celująco.</b> <b>Jak, na chwilę obecną, ocenia Pan/Pani swoje kompetencje (wiedzę i umiejętności) dotyczące wykorzystywania nowoczesnych TIK w zakresie:</b>							Proszę ocenić wpisując cyfrę (od 1 do 6)	
1. Wyszukiwania zasobów portali internetowych do przygotowania własnych materiałów dydaktycznych?								
2. Opracowywania prezentacji multimedialnych np. w Power Point?								
3. Prowadzenie lekcji matematyki w pracowni komputerowej?								
4. Prowadzenie lekcji z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego do wykonywania obliczeń matematycznych?								
5. Prowadzenie lekcji przy wykorzystaniu projektora cyfrowego?								
6. Prowadzenie lekcji przy wykorzystaniu tablicy interaktywnej?								
<b>3. Jak często do przeprowadzenia lekcji matematyki korzysta Pan/ Pani:</b>	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie korzysta m	Brak sprzętu	
1. z pracowni komputerowej?	1	2	3	4	5	6	7	
2. ze szkolnych komputerów stacjonarnych?	1	2	3	4	5	6	7	
3. ze szkolnych komputerów przenośnych?	1	2	3	4	5	6	7	

4. z prywatnego komputera?	1	2	3	4	5	6	7	
5. z tablicy interaktywnej?	1	2	3	4	5	6	7	
6. z projektora multimedialnego?	1	2	3	4	5	6	7	
4. Jak często, do nauczania matematyki wykorzystuje Pan/ Pani:	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie wykorzystuję	Nie mam dostępu	
1. Programy komputerowe, takie jak np. EduRom, Euklides, Geogebra i inne?	1	2	3	4	5	6	7	
2. Materiały dydaktyczne/ pomocnicze do podręczników dla nauczycieli, w formie elektronicznej na płytach CD/ DVD?	1	2	3	4	5	6	7	
3. Komputerowe generatory testów?	1	2	3	4	5	6	7	
4. Projekcje filmów/ animacje demonstrujące np. funkcje, bryły?	1	2	3	4	5	6	7	
5. Elektroniczne arkusze kalkulacyjne?	1	2	3	4	5	6	7	
6. Prezentacje multimedialne np. w Power Point?	1	2	3	4	5	6	7	
7. Portale internetowe zawierające zasoby do wykorzystania na lekcji, np. scholaris.pl nauczyciele.pl?	1	2	3	4	5	6	7	
5. Prosimy, aby zaznaczyli Państwo odpowiednią cyfrę w tabeli, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń. Stosowanie nowoczesnych TIK w procesie nauczania matematyki:				Zdecydowanie NIE	Raczej NIE	Ani tak, ani nie	Raczej TAK	Zdecydowanie TAK
1. może zwiększyć efektywność procesu przyswajania wiedzy i umiejętności matematycznych przez uczniów/ uczennice.				1	2	3	4	5
2. może ułatwić samodzielne wnioskowanie matematyczne i rozwiązywanie problemów matematycznych przez uczniów/ uczennice.				1	2	3	4	5
3. wychodzi naprzeciw oczekiwaniom uczniów/ uczennic, preferujących w procesie nauczania metody wykorzystujące nowoczesne TIK.				1	2	3	4	5
4. pobudza zainteresowanie uczniów przedmiotem, z uwagi na wykorzystywanie w procesie nauczania większej ilości bodźców, odpowiadających ich stylowi funkcjonowania w multimedialnym świecie.				1	2	3	4	5

### III.

### OPINIE

#### O TIK

<b>6. Poniższa lista przedstawia różne opinie wyrażane przez nauczycieli w stosunku do wykorzystania technologii informatycznych. Proszę uważnie przeczytać każde stwierdzenie i ustosunkować się do niego. Odpowiedzi prosimy zaznaczyć na skali od 1 do 7, gdzie stopień „1” charakteryzuje stwierdzenie, które bardzo słabo pasuje do Pana/ Pani opinii, natomiast odpowiedź „7” bardzo dobrze pasuje do Pańskiej opinii. W każdym wierszu prosimy zaznaczyć tylko 1 odpowiedź.</b>	1. pasuje bardzo słabo	2	3	4	5	6	7. pasuje bardzo dobrze
1. Chętnie stosuję rozwiązania multimedialne na lekcjach.	1	2	3	4	5	6	7
2. Lekcje z użyciem nowych technologii (projektor, tablica interaktywna) są efektywniejsze od metod tradycyjnych.	1	2	3	4	5	6	7



3. Obawiam się, że uczniowie mogą mieć większą wiedzę i umiejętności ode mnie, w zakresie stosowania nowoczesnych TIK.	1	2	3	4	5	6	7
4. Chciał(a)bym prowadzić lekcje z zastosowaniem nowych technologii, jednak infrastruktura szkoły na to nie pozwala.	1	2	3	4	5	6	7
5. Często szukam w Internecie pomysłów na prowadzenie lekcji.	1	2	3	4	5	6	7
6. Zdarza mi się doradzać innym nauczycielom w kwestiach związanych z posługiwaniem się komputerem i nowymi technologiami.	1	2	3	4	5	6	7
7. Gdy dowiaduję się o nowoczesnym rozwiązaniu dydaktycznym, chcę je sprawdzić.	1	2	3	4	5	6	7
8. Podstawą nauczania matematyki zawsze powinien być tradycyjny podręcznik.	1	2	3	4	5	6	7
9. Nowe technologie dezorganizują lekcje i odrywają uczniów od tematu.	1	2	3	4	5	6	7
10. Miałbym/miałabym opory przed poproszeniem ucznia o pomoc przy obsłudze nowoczesnych TIK.	1	2	3	4	5	6	7
11. Organizacja i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem technologii informatycznych, pochłania zbyt dużo pracy w stosunku do efektów.	1	2	3	4	5	6	7
12. Uczniowie mogą wystarczająco dużo korzystać z nowych technologii w domu, więc w szkole nie jest to już konieczne.	1	2	3	4	5	6	7
13. Chętnie będę uczestniczyć w szkoleniach dotyczących zastosowania nowoczesnych TIK w procesie nauczania matematyki w szkołach.	1	2	3	4	5	6	7
14. Komputery w mojej szkole są zbyt stare, by można było na nich uruchomić materiały w formie elektronicznej.	1	2	3	4	5	6	7
15. Nie korzystam z rozwiązań informatycznych w nauczaniu, bo nie potrafię sprawnie się nimi posługiwać.	1	2	3	4	5	6	7
<b>7. Prosimy, aby zaznaczyli Państwo odpowiednią cyfrę w tabeli, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń, dotyczących wpływu nowoczesnych TIK na nauczanie matematyki.</b> <b>Dzięki stosowaniu nowoczesnych TIK:</b>	Zdecydowanie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydowanie <b>TAK</b>		
1. Lekcje będą ciekawsze.	1	2	3	4	5		
2. Lekcje będą atrakcyjniejsze/ bardziej urozmaicone.	1	2	3	4	5		
3. Uczniowie będą bardziej zmotywowani do nauki przedmiotu.	1	2	3	4	5		
4. Wyjaśnienie uczniom tematu lekcji, będzie dla mnie łatwiejsze.	1	2	3	4	5		
5. Treści i pojęcia, będą łatwiej przyswajane przez uczniów.	1	2	3	4	5		
6. W rezultacie nauczanie matematyki będzie efektywniejsze.	1	2	3	4	5		
<b>8. Jakie cele w nauczaniu matematyki są dla Pana/Pani najbardziej priorytetowe?</b> <i>Prosimy uszeregować poniższe opcje celów nauczania matematyki, przypisując im wartości od „1” (cel o najwyższym priorytecie) do „3” (cel o najniższym priorytecie).</i>						Uszeregowanie od 1 do 3	
1. Przygotować uczniów do egzaminów maturalnych z matematyki.							
2. Dostarczyć uczniom podstawowej wiedzy matematycznej, przewidzianej w programie nauczania.							
3. Wyposażyć uczniów w umiejętności analitycznego myślenia oraz praktycznego wykorzystywania wiedzy i umiejętności matematycznych.							



#### IV.

#### WIEDZA O E-PODRĘCZNIKU

(E-książka (e-book) to elektroniczna wersja drukowanej książki, zamieszczonej na elektronicznym nośniku danych (CD/DVD) lub w sieci Internet, przygotowanej do odczytu na komputerze najczęściej w formie .pdf.

E-podręcznik – to w zamyśle twórców e-podręcznika do matematyki więcej niż e-książka. Zawiera szeroki wachlarz materiałów dodatkowych w postaci interaktywnych zasobów edukacyjnych (np. gier, filmów, animacji, nagrań dźwiękowych, zadań lub testów, które wymagają aktywnego zaangażowania ucznia/uczennicy).

Jest to oprogramowanie przygotowane tak, by uzupełniać, uatrakcyjnić i ułatwiać zrozumienie prezentowanych w tradycyjnych, drukowanych podręcznikach treści i wykorzystać w procesie nauczania możliwości, jakie dają nowoczesne technologie).

**9. Czy słyszał/ słyszała Pan/ Pani o książkach, które wydawane są w postaci elektronicznej także, jako samodzielne wydawnictwa, tzw. e-booki, e-książki?**

1. TAK      2. NIE

**10. Czy korzysta Pan/ Pani z takich e-książek/ e-booków w życiu prywatnym lub zawodowym?**

1. TAK      2. NIE

**11. Czy korzystał/ korzystała Pan/ Pani kiedykolwiek z e-podręcznika?**

1. TAK      2. NIE

**12. Jak określiłby/określiłaby Pan/Pani poziom swojej wiedzy na temat e-podręcznika i możliwości jego wykorzystania w procesie nauczania matematyki? (Prosimy zakreślić jedną odpowiedź).**

1. **Nie mam wiedzy** na temat e-podręcznika i możliwości jego wykorzystania w nauczaniu matematyki;
2. Wydaje mi się, że wiem, czym jest e-podręcznik i **potrafię sobie wyobrazić**, w jaki sposób można go wykorzystać;
3. Wiem, czym jest e-podręcznik i **posiadam wiedzę**, w jaki sposób można go wykorzystać;
4. Wiem dokładnie, czym jest e-podręcznik i **posiadam umiejętności** wykorzystania tej innowacyjnej formy nauczania matematyki;
5. Wiem dokładnie, czym jest e-podręcznik i **posiadam wiedzę oraz umiejętności jego wykorzystania, ale nie posiadam wystarczającego doświadczenia** w stosowaniu tej innowacyjnej formy nauczania.
6. Wiem dokładnie, czym jest e-podręcznik i **posiadam wiedzę, umiejętności oraz doświadczenie** w wykorzystaniu tej innowacyjnej formy nauczania matematyki.

**13. W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki? (Prosimy zakreślić jedną odpowiedź).**

1. Osobiście wolę nie stosować e-podręcznika do pracy na lekcjach matematyki – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
2. Jestem pozytywnie nastawiony(a) do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
3. Jestem entuzjastycznie nastawiony(a) do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

<b>M1. Płeć:</b> 3. Kobieta 4. 2. Mężczyzna	<b>M3. Staż pracy w zawodzie nauczyciela:</b> Proszę wpisać liczbę lat.	<b>M4. Posiadany stopień awansu nauczycielskiego:</b> 1. Dyplomowany 2. Mianowany 3. Kontraktowy 4. Stażysta
<b>M2. Data urodzenia:</b> (dzień/miesiąc/rok)	<b>M5. Jakich przedmiotów uczy /uczył(a) Pan/Pani oprócz matematyki?</b>	

Data: .....2011

Dziękujemy za wypełnienie ankiety

## SCENARIUSZ WYWIADU GRUPOWEGO „NA WEJŚCIU” Z NAUCZYCIELAMI

**Zasadnicze elementy scenariusza wywiadu grupowego z nauczycielami matematyki przeprowadzonego w dniu 6 czerwca 2011 w siedzibie YDP.**

1. Wprowadzenie
2. Rozgrzewka
3. Dyskusja właściwa
4. Zakończenie

### **RAMOWY PROGRAM – SCENARIUSZ WYWIADU GRUPOWEGO:**

#### **WPROWADZENIE (15 minut)**

- Przedstawienie się moderatora i osoby wspierającej (Paweł, Ania) - wyjaśnienie ich roli;
- Cele badania. Wyjaśnienie idei badania i roli wywiadu grupowego, dlaczego tutaj się spotkaliśmy i co będziemy robić?
- Ustalenie zasad dyskusji – wyjaśnienie reguł dyskusji, w tym przekazanie informacji o nagrywaniu, kwestia wykorzystania danych; uczestnicy grupy reprezentują tylko siebie w swoich wypowiedziach- wypowiadają się z pozycji „ja”, a nie „my” czy w trybie bezosobowym;
- Przedstawienie się uczestników wywiadu.

*Jedna runda dająca możliwość wypowiedzenia się każdej osobie – przełamanie oporów, integracja grupy;*

- - liczba lat praktyki zawodowej,
- - spektrum przedmiotów, których uczy dany nauczyciel,
- - czy uczy w klasach profilowanych? Czy uczy w klasach o profilu matematycznym?
- *Twoja strona startowa na prywatnym komputerze*

#### **ROZGRZEWKA -wypełnienie ankiety (15 minut)**

#### **DYSKUSJA WŁAŚCIWA - pytania zasadnicze ważne dla problemu badania (45 minut)**

**Jakie czynniki, elementy w Państwa opinii są gwarantem skutecznego nauczania matematyki? – Wykreujmy wzorcowy (idealny) model nauczania matematyki w XXI wieku.**

*Uproszczona burza mózgów – każdy zgłasza swoje propozycje, a pomocnicy moderatora je spisują na flipczarcie. Potem dyskusja nad zebranymi propozycjami i próba ich kategoryzowania.*

*[Zamysłem warsztatu jest zidentyfikować jak uczą matematyki, czy wspominają o TIK, jako element idealnego modelu. Na podstawie dyskusji opiszemy ich wyobrażenie na wejściu do projektu, po roku poprosimy, aby ten model zweryfikowali. Daje to szansę na wychwycenie zmiany postaw nauczycieli wobec TIK w matematyce].*

### **Podsumowanie dyskusji poprzez weryfikację tezy:**

*„Stosowanie nowoczesnych technologii w codziennej praktyce nauczyciela matematyki jest bardzo pożądane”.*

*Uczestnicy wyrażają swój stosunek do postawionej przez prowadzącego tezy, poprzez podniesienie ręki – deklarując wybór jednej z 6 opcji odpowiedzi.*

<i>zdecydowanie tak</i>	<i>tak</i>	<i>raczej tak</i>	<i>raczej nie</i>	<i>nie</i>	<i>zdecydowanie nie</i>

**2. Jakie macie Państwo obawy, niepokoje wobec udziału w projekcie i testowaniu e-podręcznika? Jakie trudności, zagrożenia identyfikujecie ze strony szkoły, uczniów, i te które mogą wynikać z własnych deficytów i potencjału.**

*Luźna dyskusja – kto chce to mówi, spisujemy obawy i zagrożenia.*

*[zebrany materiał może pomóc realizatorom projektu zniwelować niektóre z obaw, a także za rok będziemy mogli odnieść się do nich i zapytać, jak teraz je widza, czy się sprawdziły, czy to było rzeczywiście takie trudne]. [trzeba zasugerować kwestie pomiaru rzeczywistych efektów nauczania z wykorzystaniem e-podręcznika, czy przyniesie efekty lepsze niż tradycyjna metoda?]*

**ZAKOŃCZENIE:** Pytania zamykające, podsumowujące, informacja, co dalej. (5 minut).

**Jakie są Państwa nadzieje w związku z udziałem w projekcie?**

*Każdy sam pisuje swoje odpowiedzi na pojedynczych kartkach przez 2 minuty, potem je odczytując zawiesza na ścianie, segregujemy w kategorie.*

## SCENARIUSZ WYWIADU GRUPOWEGO Z NAUCZYCIELAMI W FAZIE TESTOWANIA

### Zasadnicze elementy scenariusza wywiadu grupowego z nauczycielami matematyki przeprowadzonego w dniu 1 grudnia 2011 w siedzibie YDP godz. 10.00

#### WPROWADZENIE (10 minut)

- Przedstawienie się moderatora wyjaśnienie roli;
- Cele badania. Wyjaśnienie idei badania i roli wywiadu grupowego, dlaczego tutaj się spotkaliśmy i co będziemy robić? *Zebranie opinii o testowaniu e-podręcznika.*
- Ustalenie zasad dyskusji – wyjaśnienie reguł dyskusji, w tym przekazanie informacji o nagrywaniu, kwestia wykorzystania danych; uczestnicy grupy reprezentują tylko siebie w swoich wypowiedziach- wypowiadają się z pozycji „ja”, a nie „my” czy w trybie bezosobowym;
- Przedstawienie się uczestników wywiadu.

*Jedna runda dająca możliwość wypowiedzenia się każdej osobie – przełamanie oporów, integracja grupy;*

- *imię i nazwisko, szkoła jaką reprezentuje,*
- *Na ilu lekcjach wykorzystywał Pan/Pani już e-podręcznik?*
- *Ile czasu na danej lekcji przeznaczaliście na pracę z e-podręcznikiem? (w minutach – lub %).*
- *Czy wykorzystywany sprzęt (komputer, tablica interaktywna, itp.) nie zawiódł?*

#### Rozgrzewka:

*Dla przypomnienia pozwolę sobie odczytać Państwa kluczowe obawy „na wejściu” do projektu, jakie sygnalizowaliście na naszym pierwszym spotkaniu fokusowym w czerwcu:*

1. Czy uczniowie będą chętni do współpracy i uczenia się matematyki w nowatorski sposób?
2. Czy przygotowanie się nauczyciela do lekcji nie będzie zbyt czasochłonne i trudne?
3. Czy biurokracja w projekcie nie będzie zbyt uciążliwa?
4. Czy szkoła – jej zasoby techniczne oraz relacje interpersonalne między nauczycielami i dyrekcją będą ułatwiać testowanie?

#### Pytania do dyskusji:

**Co na chwilę obecną sądzicie o waszych obawach na wejściu do Projektu odnośnie postawy uczniów:**

- *Czy jesteście zadowoleni z poziomu wiedzy i umiejętności matematycznych, z jakim przyszli do 1 klasy wasi uczniowie?*

- *Czy uczniowie byli zainteresowani, zaangażowani, czy im się podobało? Czy są przyjaźnie nastawieni do testowania? Czy wychwytyują jakieś błędy, krytykują?*

**Co na chwilę obecną sądzicie o waszych obawach na wejściu do Projektu odnośnie osobistych ograniczeń?**

- *W jakim stopniu przygotowanie się do lekcji z e-podręcznikiem jest dla was trudne, czasochłonne?*
- *Co było najtrudniejsze w przygotowaniu się do lekcji z e-podręcznikiem?*

**DYSKUSJA WŁAŚCIWA - pytania zasadnicze ważne dla problemu badania (45 minut)**

Zapraszam do dyskusji o samym testowaniu e-podręcznika.

Chcemy, aby Państwo ocenili testowanie wg 4 aspektów: technologiczny, merytoryczny, dydaktyczny i organizacyjny.

**ASPEKTY TECHNOLOGICZNE** (wizualizacja, funkcjonalność, niezawodność, obsługa):

- A. e-podręczniki (dla ucznia)
- B. Poradnik metodyczny dla nauczyciela
- C. Modelowe konspekty zajęć

1. *W jakim stopniu zastosowana szata graficzna poszczególnych lekcji z e-podręcznikiem jest atrakcyjna i „cieszy oko”?*
2. *Czy zaistniały jakieś trudności w użytkowaniu e-podręcznika np.: w nawigacji, czy obsłudze funkcji programu?*
3. *Na ile testowany e-podręcznik to łatwe w obsłudze i przyjazne dla użytkowników (uczniów i nauczycieli) narzędzie informatyczne?*

**ASPEKTY MERYTORYCZNE - TREŚĆ** e- podręcznika, poradnika metodologicznego i konspektów zajęć.

1. *W jakim stopniu e-podręcznik, poradnik metodyczny i konspekty zajęć są kompletne, zawierają pełny opis umożliwiający jego przetestowanie, czy jest to raczej szkic, zarys koncepcji? Czego brakuje? Co wymaga dopracowania w opisach?*
2. *Na ile materiały w e-podręczniku (przykłady, definicje, twierdzenia, ćwiczenia i zadania, testy) zostały dobrane we właściwy sposób? Czy pasują do tematu lekcji? Czy nie zawierają błędów merytorycznych?*
3. *W jakim stopniu ćwiczenia/ zadania zawarte w danej lekcji z e-podręcznikiem są logicznie powiązane między sobą oraz z częścią wykładową?*

**ASPEKTY DYDAKTYCZNE** – użytkowanie przez nauczycieli i uczniów – trudności, efekty, wpływ na naukę:

1. *Na ile zastosowane definicje, twierdzenia, przykłady, ćwiczenia, testy i zadania na lekcji z e-podręcznikiem ułatwiają pracę nauczyciela i pomagają lepiej wytłumaczyć i zrozumieć omawiany materiał przez uczniów? Czy są użyteczne?*
2. *Czy uczniowie chętnie wykorzystują e-podręcznik do samodzielnej nauki/ odrabiania lekcji z tego tematu lekcji?*
3. *Co teraz, już po testowaniu sądzą o opinii, że lekcje z użyciem nowych technologii (projektor, tablica interaktywna) są skuteczniejsze, efektywniejsze od metod tradycyjnych?*

**ASPEKT ZARZĄDZANIA PROJEKTEM** – współpracy z realizatorami i dyrekcją:

1. *Czy biurokracja projektowa jest uciążliwa?*
2. *Czy macie Państwo jakieś uwagi, rekomendacje do współpracy z realizatorami Projektu?*
3. *Czy szkoła (dyrekcja) nadal sprzyja testowaniu e-podręcznika? Czy napotykacie jakieś trudności ze strony szkoły w testowaniu e-podręcznika?*

**ZAKOŃCZENIE:** 10 minut

1. Przekazanie nauczycielom informacji o ankietowaniu uczniów ankietą elektroniczną w celu zbieraniu uwag, opinii od uczniów po każdej z lekcji– link do strony: <http://prepost.pl/teste-podrecznik/>
2. Rozdanie ankiety dla uczniów w celu zapoznania się nauczycieli z nią i ewentualnie zebranie od nich uwag co do jej treści.
3. Rozdanie listy adresowej z prośbą o podanie danych kontaktowych nauczycieli – adresy poczty elektronicznej, aby wykorzystać do celów monitorowania procesu ankietowania uczniów.

## KWESTIONARIUSZ ANKIETY DLA UCZNIÓW Z GRUPY TESTUJĄCEJ E-PODRĘCZNIK (NA WYJŚCIU)

### ANKIETA (POST) DLA UCZNIÓW TESTUJĄCYCH E-PODRĘCZNIK Nowoczesne technologie informacyjno–komunikacyjne (TIK) w praktyce szkolnej.

SZKOŁA (numer i miejscowość):

KLASA TESTUJĄCA

**Drodzy Uczniowie, Drogie Uczennice!**

Ponownie zapraszamy do wzięcia udziału w badaniu, którego celem jest poznanie Waszych opinii na temat wykorzystania nowoczesnych TIK w nauczaniu matematyki w szkole.

Aby móc porównać wyniki z ankietą, którą wypełnialiście na początku roku szkolnego, a jednocześnie zachować anonimowość, prosimy o wpisanie w poniższej ramce kolejno: pierwszą literę imienia matki, pierwszą literę panieńskiego nazwiska matki, pierwszą literę imienia ojca, pierwszą literę nazwiska ojca, dzień swoich urodzin (bez miesiąca i bez roku; jeśli jest to pojedyncza cyfra to prosimy poprzedzić ją zerem):

Pierwsza litera imienia matki	Pierwsza litera panieńskiego nazwiska matki
-------------------------------	---

Pierwsza litera imienia ojca	Pierwsza litera nazwiska ojca
------------------------------	-------------------------------

Dzień swoich urodzin	
----------------------	--

#### 1. Oceń, jak bardzo lubisz, bądź nie lubisz uczyć się matematyki?

7. Bardzo nie lubię
8. Nie lubię
9. Raczej nie lubię
10. Raczej lubię
11. Lubię
12. Bardzo lubię

2. W jakim stopniu, według Twojej opinii, matematyka to przedmiot:	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
1. Trudny	1	2	3	4	5
2. Sprawiający problemy w nauce	1	2	3	4	5
3. Oderwany od rzeczywistości/ abstrakcyjny/ pełen nieprzydatnych definicji i twierdzeń	1	2	3	4	5
4. Ciekawy, interesujący	1	2	3	4	5
5. Przydatny w życiu	1	2	3	4	5
6. Budzący obawy uczniów	1	2	3	4	5
7. Ważny dla rozwoju zawodowego	1	2	3	4	5

**3. W jakim stopniu Twoim zdaniem nauka matematyki jest Ci potrzebna w dalszej edukacji?**

Oceń na skali od 1 do 6 - 1 oznacza w ogóle nie potrzebna, a 6 w bardzo wysokim stopniu potrzebna.

7. W ogóle nie potrzebna
8. W bardzo niskim stopniu potrzebna
9. W niskim stopniu potrzebna
10. Umiarkowanie potrzebna
11. W wysokim stopniu potrzebna
12. W bardzo wysokim stopniu potrzebna

4. Jak często podczas lekcji matematyki, na które uczęszczałeś/aś w tym roku szkolnym korzystano:	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie korzystano
1. Ze szkolnych komputerów stacjonarnych?	1	2	3	4	5	6
2. Ze szkolnych komputerów przenośnych?	1	2	3	4	5	6
3. Z tablicy interaktywnej?	1	2	3	4	5	6
4. Z projektora cyfrowego?	1	2	3	4	5	6

5. Czy w tym roku szkolnym wykorzystywałeś/aś komputer do nauki i/ lub odrabiania lekcji	W szkole		Poza szkołą (np. w domu, u znajomych)	
	tak	nie	tak	nie
1. Z matematyki?				
2. Z innych przedmiotów?				

6. Ile godzin (średnio w tym roku szkolnym) wykorzystywałeś/aś Internet do nauki, a ile do rozrywki?	Do 1 godziny dziennie	Od 2 do 3 godzin dziennie	Od 4 do 5 godzin dziennie	Powyżej 5 godzin dziennie	Nie wykorzystuję
1. Do nauki					
2. Do rozrywki					

7. Czy w tym roku szkolnym wykorzystywałeś/aś Internet do nauki i/ lub odrabiania lekcji	W szkole		Poza szkołą (np. w domu, u znajomych, itp.)	
	tak	nie	tak	nie
1. Z matematyki?				
2. Z innych przedmiotów?				

**8. Prosimy wymienić, z jakich multimedialnych materiałów dostępnych w Internecie lub w innych miejscach korzystałeś/aś, kiedy uczyłeś/aś się matematyki w tym roku szkolnym?**

.....

.....

.....

.....

**9. Czy potrafisz posługiwać się tablicą interaktywną?**

1. Tak
2. Nie
3. Nie wiem, ponieważ nigdy nie korzystałem/am z tablicy interaktywnej

10. Jak, na chwilę obecną, oceniasz swoje kompetencje (wiedzę i umiejętności) w zakresie wykorzystywania nowoczesnych TIK w nauce	Do oceny zastosuj skalę ocen szkolnych: „1” niedostatecznie, „2” miernie, „3” dostatecznie, „4” dobrze, „5” bardzo dobrze, „6” celująco.
---	--



	Wpisz odpowiednią ocenę.
1. matematyki?	
2. innych przedmiotów?	

**11. Czy chciałbyś/ chciałabyś kontynuować uczenie się matematyki z e-podręcznikiem?**

1. Zdecydowanie tak
2. Raczej tak
3. Raczej nie
4. Zdecydowanie nie
5. Nie wiem, nie mam zdania

<b>12. W jakim stopniu, według Twojej opinii, stosowanie nowoczesnych TIK przez nauczyciela w nauczaniu matematyki sprawiło, że:</b>	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
1. Lekcje matematyki są ciekawsze i bardziej urozmaicone	1	2	3	4	5
2. Jesteś bardziej zmotywowany(a) do nauki matematyki	1	2	3	4	5
3. Nauka matematyki jest łatwiejsza	1	2	3	4	5
4. Postrzegasz nauczyciela, jako bardziej kompetentnego	1	2	3	4	5

<b>M1. Płeć:</b>	<b>M2. Data wypełnienia ankiety:</b>
5. Kobieta	.....kwiecień/maj 2012r.
6. Mężczyzna	

*Dziękujemy za udział w badaniu.*

## KWESTIONARIUSZ ANKIETY DLA UCZNIÓW Z GRUPY KONTROLNEJ (NA WYJŚCIU)

### ANKIETA (POST) DLA UCZNIÓW NIE TESTUJĄCYCH E-PODRĘCZNIKA Nowoczesne technologie informacyjno–komunikacyjne (TIK) w praktyce szkolnej.

SZKOŁA (numer i miejscowość):

KLASA NIETESTUJĄCA

***Drodzy Uczniowie, Drogie Uczennice!***

*Ponownie zapraszamy do wzięcia udziału w badaniu, którego celem jest poznanie Waszych opinii na temat wykorzystania nowoczesnych TIK w nauczaniu matematyki w szkole.*

*Aby móc porównać wyniki z ankietą, którą wypełnialiście na początku roku szkolnego, a jednocześnie zachować anonimowość, prosimy o wpisanie w poniższej ramce kolejno: pierwszą literę imienia matki, pierwszą literę panieńskiego nazwiska matki, pierwszą literę imienia ojca, pierwszą literę nazwiska ojca, dzień swoich urodzin (bez miesiąca i bez roku; jeśli jest to pojedyncza cyfra to prosimy poprzedzić ją zerem):*

Pierwsza litera imienia matki	Pierwsza litera panieńskiego nazwiska matki

Pierwsza litera imienia ojca	Pierwsza litera nazwiska ojca

Dzień swoich urodzin	

#### 1. Oceń, jak bardzo lubisz, bądź nie lubisz uczyć się matematyki?

- 13. Bardzo nie lubię
- 14. Nie lubię
- 15. Raczej nie lubię
- 16. Raczej lubię
- 17. Lubię
- 18. Bardzo lubię

3. W jakim stopniu, według Twojej opinii, matematyka to przedmiot:	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
1. Trudny	1	2	3	4	5
2. Sprawiający problemy w nauce	1	2	3	4	5
3. Oderwany od rzeczywistości/ abstrakcyjny/ pełen nieprzydatnych definicji i twierdzeń	1	2	3	4	5
4. Ciekawy, interesujący	1	2	3	4	5
5. Przydatny w życiu	1	2	3	4	5
6. Budzący obawy uczniów	1	2	3	4	5
7. Ważny dla rozwoju zawodowego	1	2	3	4	5

#### 3. W jakim stopniu Twoim zdaniem nauka matematyki jest Ci potrzebna w dalszej edukacji?

*Oceń na skali od 1 do 6 - 1 oznacza w ogóle nie potrzebna, a 6 w bardzo wysokim stopniu potrzebna.*

- 13. W ogóle nie potrzebna

14. W bardzo niskim stopniu potrzebna
15. W niskim stopniu potrzebna
16. Umiarkowanie potrzebna
17. W wysokim stopniu potrzebna
18. W bardzo wysokim stopniu potrzebna

<b>4. Jak często podczas lekcji matematyki, na które uczęszczaleś/aś w tym roku szkolnym korzystano:</b>	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie korzystano
1. Ze szkolnych komputerów stacjonarnych?	1	2	3	4	5	6
2. Ze szkolnych komputerów przenośnych?	1	2	3	4	5	6
3. Z tablicy interaktywnej?	1	2	3	4	5	6
4. Z projektora cyfrowego?	1	2	3	4	5	6

<b>5. Czy w tym roku szkolnym wykorzystywałeś/aś komputer do nauki i/ lub odrabiania lekcji</b>	<b>W szkole</b>		<b>Poza szkołą (np. w domu, u znajomych)</b>	
	tak	nie	tak	nie
1. Z matematyki?				
2. Z innych przedmiotów?				

<b>6. Ile godzin (średnio w tym roku szkolnym) wykorzystywałeś/aś Internet do nauki, a ile do rozrywki?</b>	Do 1 godziny dziennie	Od 2 do 3 godzin dziennie	Od 4 do 5 godzin dziennie	Powyżej 5 godzin dziennie	Nie wykorzystuję
1. Do nauki					
2. Do rozrywki					

<b>7. Czy w tym roku szkolnym wykorzystywałeś/aś Internet do nauki i/ lub odrabiania lekcji</b>	<b>W szkole</b>		<b>Poza szkołą (np. w domu, u znajomych, itp.)</b>	
	tak	nie	tak	nie
1. Z matematyki?				
2. Z innych przedmiotów?				

**8. Prosimy wymienić, z jakich multimedialnych materiałów dostępnych w Internecie lub w innych miejscach korzystałeś/aś, kiedy uczyłeś/aś się matematyki w tym roku szkolnym?**

.....

.....

**9. Czy potrafisz posługiwać się tablicą interaktywną?**

1. Tak
2. Nie
3. Nie wiem, ponieważ nigdy nie korzystałem/am z tablicy interaktywnej

<b>10. Jak, na chwilę obecną, oceniasz swoje kompetencje (wiedzę i umiejętności) w zakresie wykorzystywania nowoczesnych TIK w nauce</b>	Do oceny zastosuj skalę ocen szkolnych: „1” niedostatecznie, „2” miernie, „3” dostatecznie, „4” dobrze, „5” bardzo dobrze, „6” celująco. <b>Wpisz odpowiednią ocenę.</b>
1. matematyki?	
2. innych przedmiotów?	

**11. Czy chciałbyś/chciałabyś uczyć się matematyki z e-podręcznikiem?**

1. Zdecydowanie tak

2. Raczej tak
3. Raczej nie
4. Zdecydowanie nie
5. Nie wiem, nie mam zdania

<b>12. W jakim stopniu, według Twojej opinii, stosowanie nowoczesnych TIK przez nauczyciela w nauczaniu matematyki może sprawić, że:</b>	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
1. Lekcje matematyki będą ciekawsze i bardziej urozmaicone	1	2	3	4	5
2. Będziesz bardziej zmotywowany(a) do nauki matematyki	1	2	3	4	5
3. Nauka matematyki będzie łatwiejsza	1	2	3	4	5
4. Będziesz postrzegał(a) nauczyciela, jako bardziej kompetentnego	1	2	3	4	5

<b>M1. Płeć:</b> 7. Kobieta 8. Mężczyzna	<b>M2. Data wypełnienia ankiety:</b> .....kwiecień/maj 2012r.
--	--

*Dziękujemy za udział w badaniu.*

## KWESTIONARIUSZ ANKIETY DLA NAUCZYCIELI Z GRUPY TESTUJĄCEJ E-PODRĘCZNIK (NA WYJŚCIU)

### ANKIETA (POST) DLA NAUCZYCIELI TESTUJĄCYCH E-PODRĘCZNIK Nowoczesne technologie informacyjno–komunikacyjne (TIK) w praktyce szkolnej.

**Szanowni Państwo!**

Ponownie zapraszamy do wzięcia udziału w badaniu ankietowym, którego celem jest poznanie Państwa opinii na temat wykorzystania nowoczesnych TIK w nauczaniu matematyki w szkole. Chcielibyśmy porównać obecne opinie z wynikami ankiety, którą wypełniali Państwo na początku roku szkolnego 2011/2012.

<b>1. Prosimy ocenić swoje kompetencje w zakresie wykorzystania TIK</b> , stosując do oceny skalę ocen szkolnych: „1” niedostatecznie, „2” miernie, „3” dostatecznie, „4” dobrze, „5” bardzo dobrze, „6” celująco. <b>Jak, na chwilę obecną, ocenia Pan/Pani swoje kompetencje (wiedzę i umiejętności) dotyczące wykorzystywania nowoczesnych TIK w zakresie:</b>	Proszę ocenić wpisując cyfrę (od 1 do 6)
7. Wyszukiwania zasobów portali internetowych do przygotowania własnych materiałów dydaktycznych?	
8. Opracowywania prezentacji multimedialnych np. w Power Point?	
9. Prowadzenie lekcji matematyki w pracowni komputerowej?	
10. Prowadzenie lekcji z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego do wykonywania obliczeń matematycznych?	
11. Prowadzenie lekcji przy wykorzystaniu projektora cyfrowego?	
12. Prowadzenie lekcji przy wykorzystaniu tablicy interaktywnej?	

<b>2. Jak często do przeprowadzenia lekcji matematyki w tym roku szkolnym korzystał/a Pan/Pani:</b>	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie korzysta m	Brak sprzętu
7. z pracowni komputerowej?	1	2	3	4	5	6	7
8. ze szkolnych komputerów stacjonarnych?	1	2	3	4	5	6	7
9. ze szkolnych komputerów przenośnych?	1	2	3	4	5	6	7
10. z prywatnego komputera?	1	2	3	4	5	6	7
11. z tablicy interaktywnej?	1	2	3	4	5	6	7
12. z projektora multimedialnego?	1	2	3	4	5	6	7

<b>3. Jak często, do nauczania matematyki w tym roku szkolnym wykorzystywał/a Pan/Pani:</b>	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie wykorzystuję	Nie mam dostępu
---	----------------------------	---------------------	----------------	---------------------	----------------------------------	------------------	-----------------

8. Programy komputerowe, takie jak np. EduRom, Euklides, Geogebra i inne?	1	2	3	4	5	6	7
9. Materiały dydaktyczne/ pomocnicze do podręczników dla nauczycieli, w formie elektronicznej na płytach CD/ DVD?	1	2	3	4	5	6	7
10. Komputerowe generatory testów?	1	2	3	4	5	6	7
11. Projekcje filmów/ animacje demonstrujące np. funkcje, bryły?	1	2	3	4	5	6	7
12. Elektroniczne arkusze kalkulacyjne?	1	2	3	4	5	6	7
13. Prezentacje multimedialne np. w Power Point?	1	2	3	4	5	6	7
14. Portale internetowe zawierające zasoby do wykorzystania na lekcji, np. scholaris.pl nauczyciele.pl?	1	2	3	4	5	6	7

4. Prosimy, o zaznaczenie odpowiedniej cyfry w tabeli, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń. <b>Stosowanie nowoczesnych TIK w procesie nauczania matematyki:</b>	Zdecydowanie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydowanie <b>TAK</b>
5. może zwiększyć efektywność procesu przyswajania wiedzy i umiejętności matematycznych przez uczniów/ uczennice.	1	2	3	4	5
6. może ułatwić samodzielne wnioskowanie matematyczne i rozwiązywanie problemów matematycznych przez uczniów/ uczennice.	1	2	3	4	5
7. wychodzi naprzeciw oczekiwaniom uczniów/ uczennic, preferujących w procesie nauczania metody wykorzystujące nowoczesne TIK.	1	2	3	4	5
8. pobudza zainteresowanie uczniów przedmiotem, z uwagi na wykorzystywanie w procesie nauczania większej ilości bodźców, odpowiadających ich stylowi funkcjonowania w multimedialnym świecie.	1	2	3	4	5

5. Poniższa lista przedstawia różne opinie wyrażane przez nauczycieli w stosunku do wykorzystania technologii informatycznych. Proszę uważnie przeczytać każde stwierdzenie i ustosunkować się do niego. <i>Odpowiedzi prosimy zaznaczyć na skali od 1 do 7, gdzie stopień „1” charakteryzuje stwierdzenie, które bardzo słabo pasuje do Pana/ Pani opinii, natomiast odpowiedź „7” bardzo dobrze pasuje do Pańskiej opinii. W każdym wierszu prosimy zaznaczyć tylko 1 odpowiedź.</i>	1. pasuje bardzo słabo	2	3	4	5	6	7. pasuje bardzo dobrze
---	---------------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

16. Chętnie stosuję rozwiązania multimedialne na lekcjach.	1	2	3	4	5	6	7
17. Lekcje z użyciem nowych technologii (projektor, tablica interaktywna) są efektywniejsze od metod tradycyjnych.	1	2	3	4	5	6	7
18. Obawiam się, że uczniowie mogą mieć większą wiedzę i umiejętności ode mnie, w zakresie stosowania nowoczesnych TIK.	1	2	3	4	5	6	7
19. Chciał(a)bym prowadzić lekcje z zastosowaniem nowych technologii, jednak infrastruktura szkoły na to nie pozwala.	1	2	3	4	5	6	7
20. Często szukam w Internecie pomysłów na prowadzenie lekcji.	1	2	3	4	5	6	7
21. Zdarza mi się doradzać innym nauczycielom w kwestiach związanych z posługiwaniem się komputerem i nowymi technologiami.	1	2	3	4	5	6	7
22. Gdy dowiaduję się o nowoczesnym rozwiązaniu dydaktycznym, chcę je sprawdzić.	1	2	3	4	5	6	7
23. Podstawą nauczania matematyki zawsze powinien być tradycyjny podręcznik.	1	2	3	4	5	6	7
24. Nowe technologie dezorganizują lekcje i odrywają uczniów od tematu.	1	2	3	4	5	6	7
25. Miałbym/miałabym opory przed poproszeniem ucznia o pomoc przy obsłudze nowoczesnych TIK.	1	2	3	4	5	6	7
26. Organizacja i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem technologii informatycznych, pochłania zbyt dużo pracy w stosunku do efektów.	1	2	3	4	5	6	7
27. Uczniowie mogą wystarczająco dużo korzystać z nowych technologii w domu, więc w szkole nie jest to już konieczne.	1	2	3	4	5	6	7
28. Chętnie będę uczestniczyć w szkoleniach dotyczących zastosowania nowoczesnych TIK w procesie nauczania matematyki w szkołach.	1	2	3	4	5	6	7
29. Komputery w mojej szkole są zbyt stare, by można było na nich uruchomić materiały w formie elektronicznej.	1	2	3	4	5	6	7
30. Nie korzystam z rozwiązań informatycznych w nauczaniu, bo nie potrafię sprawnie się nimi posługiwać.	1	2	3	4	5	6	7
<b>6. Prosimy, o zaznaczenie odpowiedniej cyfry w tabeli, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń dotyczących wpływu nowoczesnych TIK na nauczanie matematyki.</b> <b>Dzięki stosowaniu nowoczesnych TIK:</b>	Zdecydowanie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydowanie <b>TAK</b>		
7. Lekcje będą ciekawsze.	1	2	3	4	5		
8. Lekcje będą atrakcyjniejsze/ bardziej urozmaicone.	1	2	3	4	5		
9. Uczniowie będą bardziej zmotywowani do nauki przedmiotu.	1	2	3	4	5		
10. Wyjaśnienie uczniom tematu lekcji, będzie dla mnie łatwiejsze.	1	2	3	4	5		
11. Treści i pojęcia, będą łatwiej przyswajane przez uczniów.	1	2	3	4	5		
12. W rezultacie nauczanie matematyki będzie efektywniejsze.	1	2	3	4	5		

**7. Jak określiliby/określiłaby Pan/Pani poziom swojej wiedzy na temat e-podręcznika i możliwości jego wykorzystania w procesie nauczania matematyki? (Prosimy zakreślić jedną odpowiedź).**

7. **Nie mam wiedzy** na temat e-podręcznika i możliwości jego wykorzystania w nauczaniu matematyki;
8. Wydaje mi się, że wiem, czym jest e-podręcznik i **potrafię sobie wyobrazić**, w jaki sposób można go wykorzystać;
9. Wiem, czym jest e-podręcznik i **posiadam wiedzę**, w jaki sposób można go wykorzystać;

10. Wiem dokładnie, czym jest e-podręcznik i **posiadam umiejętności** wykorzystania tej innowacyjnej formy nauczania matematyki;
11. Wiem dokładnie, czym jest e-podręcznik i **posiadam wiedzę oraz umiejętności jego wykorzystania, ale nie posiadam wystarczającego doświadczenia** w stosowaniu tej innowacyjnej formy nauczania.
12. Wiem dokładnie, czym jest e-podręcznik i **posiadam wiedzę, umiejętności oraz doświadczenie** w wykorzystaniu tej innowacyjnej formy nauczania matematyki.

**8. W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki? (Prosimy zakreślić jedną odpowiedź).**

1. Osobiście wolę nie stosować e-podręcznika do pracy na lekcjach matematyki – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
2. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
3. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

<b>M1. Płeć:</b> 1. Kobieta 2. Mężczyzna	<b>M2:Data urodzenia:</b> (dzień/miesiąc/rok)	<b>M3. Szkoła (numer miejscowość):</b>
--	--	--

Data: .....kwiecień/maj 2012

Dziękujemy za wypełnienie ankiety



## KWESTIONARIUSZ ANKIETY DLA NAUCZYCIELI Z GRUPY KONTROLNEJ (NA WYJŚCIU)

### ANKIETA (POST) DLA NAUCZYCIELI NIETESTUJĄCYCH E-PODRĘCZNIKA

Nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne (TIK) w praktyce szkolnej.

#### **Szanowni Państwo!**

Ponownie zapraszamy do wzięcia udziału w badaniu ankietowym, którego celem jest poznanie Państwa opinii na temat wykorzystania nowoczesnych TIK w nauczaniu matematyki w szkole.

Aby móc porównać wyniki z ankietą, którą wypełnialiście Państwo na początku roku szkolnego, a jednocześnie zachować anonimowość, prosimy o wpisanie w poniższej ramce kolejno: pierwszą literę imienia matki, pierwszą literę panieńskiego nazwiska matki, pierwszą literę imienia ojca, pierwszą literę nazwiska ojca, dzień swoich urodzin (bez miesiąca i bez roku; jeśli jest to pojedyncza cyfra to prosimy poprzedzić ją zerem):

Pierwsza litera imienia matki	Pierwsza litera panieńskiego nazwiska matki

Pierwsza litera imienia ojca	Pierwsza litera nazwiska ojca

Dzień swoich urodzin

<b>1. Prosimy ocenić swoje kompetencje w zakresie wykorzystania TIK</b> , stosując do oceny skalę ocen szkolnych: „1” niedostatecznie, „2” miernie, „3” dostatecznie, „4” dobrze, „5” bardzo dobrze, „6” celująco. <b>Jak, na chwilę obecną, ocenia Pan/Pani swoje kompetencje (wiedzę i umiejętności) dotyczące wykorzystywania nowoczesnych TIK w zakresie:</b>	Proszę ocenić wpisując cyfrę (od 1 do 6)
13. Wyszukiwania zasobów portali internetowych do przygotowania własnych materiałów dydaktycznych?	
14. Opracowywania prezentacji multimedialnych np. w Power Point?	
15. Prowadzenie lekcji matematyki w pracowni komputerowej?	
16. Prowadzenie lekcji z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego do wykonywania obliczeń matematycznych?	
17. Prowadzenie lekcji przy wykorzystaniu projektora cyfrowego?	
18. Prowadzenie lekcji przy wykorzystaniu tablicy interaktywnej?	

2. Jak często do przeprowadzenia lekcji matematyki w tym roku szkolnym korzystał/a Pan/Pani:	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie korzysta m	Brak sprzętu
13. z pracowni komputerowej?	1	2	3	4	5	6	7
14. ze szkolnych komputerów stacjonarnych?	1	2	3	4	5	6	7
15. ze szkolnych komputerów przenośnych?	1	2	3	4	5	6	7
16. z prywatnego komputera?	1	2	3	4	5	6	7
17. z tablicy interaktywnej?	1	2	3	4	5	6	7
18. z projektora multimedialnego?	1	2	3	4	5	6	7
3. Jak często, do nauczania matematyki w tym roku szkolnym wykorzystywał/a Pan/Pani:	Co najmniej raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	Raz na miesiąc	Raz na 2-3 miesiące	Rzadziej niż raz na 2-3 miesiące	Nie wykorzystuję	Nie mam dostępu

15. Programy komputerowe, takie jak np. EduRom, Euklides, Geogebra i inne?	1	2	3	4	5	6	7
16. Materiały dydaktyczne/ pomocnicze do podręczników dla nauczycieli, w formie elektronicznej na płytach CD/ DVD?	1	2	3	4	5	6	7
17. Komputerowe generatory testów?	1	2	3	4	5	6	7
18. Projekcje filmów/ animacje demonstrujące np. funkcje, bryły?	1	2	3	4	5	6	7
19. Elektroniczne arkusze kalkulacyjne?	1	2	3	4	5	6	7
20. Prezentacje multimedialne np. w Power Point?	1	2	3	4	5	6	7
21. Portale internetowe zawierające zasoby do wykorzystania na lekcji, np. scholaris.pl nauczyciele.pl?	1	2	3	4	5	6	7

4. Prosimy, o zaznaczenie odpowiedniej cyfry w tabeli, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń. <b>Stosowanie nowoczesnych TIK w procesie nauczania matematyki:</b>	Zdecydowanie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydowanie <b>TAK</b>
9. może zwiększyć efektywność procesu przyswajania wiedzy i umiejętności matematycznych przez uczniów/ uczennice.	1	2	3	4	5
10. może ułatwić samodzielne wnioskowanie matematyczne i rozwiązywanie problemów matematycznych przez uczniów/ uczennice.	1	2	3	4	5
11. wychodzi naprzeciw oczekiwaniom uczniów/ uczennic, preferujących w procesie nauczania metody wykorzystujące nowoczesne TIK.	1	2	3	4	5
12. pobudza zainteresowanie uczniów przedmiotem, z uwagi na wykorzystywanie w procesie nauczania większej ilości bodźców, odpowiadających ich stylowi funkcjonowania w multimedialnym świecie.	1	2	3	4	5

5. Poniższa lista przedstawia różne opinie wyrażane przez nauczycieli w stosunku do wykorzystania technologii informatycznych. Proszę uważnie przeczytać każde stwierdzenie i ustosunkować się do niego. <i>Odpowiedzi prosimy zaznaczyć na skali od 1 do 7, gdzie stopień „1” charakteryzuje stwierdzenie, które bardzo słabo pasuje do Pana/ Pani opinii, natomiast odpowiedź „7” bardzo dobrze pasuje do Pańskiej opinii. W każdym wierszu prosimy zaznaczyć tylko 1 odpowiedź.</i>	1. pasuje bardzo słabo	2	3	4	5	6	7. pasuje bardzo dobrze
---	---------------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

31. Chętnie stosuję rozwiązania multimedialne na lekcjach.	1	2	3	4	5	6	7
32. Lekcje z użyciem nowych technologii (projektor, tablica interaktywna) są efektywniejsze od metod tradycyjnych.	1	2	3	4	5	6	7
33. Obawiam się, że uczniowie mogą mieć większą wiedzę i umiejętności ode mnie, w zakresie stosowania nowoczesnych TIK.	1	2	3	4	5	6	7
34. Chciał(a)bym prowadzić lekcje z zastosowaniem nowych technologii, jednak infrastruktura szkoły na to nie pozwala.	1	2	3	4	5	6	7
35. Często szukam w Internecie pomysłów na prowadzenie lekcji.	1	2	3	4	5	6	7
36. Zdarza mi się doradzać innym nauczycielom w kwestiach związanych z posługiwaniem się komputerem i nowymi technologiami.	1	2	3	4	5	6	7
37. Gdy dowiaduję się o nowoczesnym rozwiązaniu dydaktycznym, chcę je sprawdzić.	1	2	3	4	5	6	7
38. Podstawą nauczania matematyki zawsze powinien być tradycyjny podręcznik.	1	2	3	4	5	6	7
39. Nowe technologie dezorganizują lekcje i odrywają uczniów od tematu.	1	2	3	4	5	6	7
40. Miałbym/miałabym opory przed poproszeniem ucznia o pomoc przy obsłudze nowoczesnych TIK.	1	2	3	4	5	6	7
41. Organizacja i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem technologii informatycznych, pochłania zbyt dużo pracy w stosunku do efektów.	1	2	3	4	5	6	7
42. Uczniowie mogą wystarczająco dużo korzystać z nowych technologii w domu, więc w szkole nie jest to już konieczne.	1	2	3	4	5	6	7
43. Chętnie będę uczestniczyć w szkoleniach dotyczących zastosowania nowoczesnych TIK w procesie nauczania matematyki w szkołach.	1	2	3	4	5	6	7
44. Komputery w mojej szkole są zbyt stare, by można było na nich uruchomić materiały w formie elektronicznej.	1	2	3	4	5	6	7
45. Nie korzystam z rozwiązań informatycznych w nauczaniu, bo nie potrafię sprawnie się nimi posługiwać.	1	2	3	4	5	6	7
<b>6. Prosimy, o zaznaczenie odpowiedniej cyfry w tabeli, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń dotyczących wpływu nowoczesnych TIK na nauczanie matematyki.</b> <b>Dzięki stosowaniu nowoczesnych TIK:</b>	Zdecydowanie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydowanie <b>TAK</b>		
13. Lekcje będą ciekawsze.	1	2	3	4	5		
14. Lekcje będą atrakcyjniejsze/ bardziej urozmaicone.	1	2	3	4	5		
15. Uczniowie będą bardziej zmotywowani do nauki przedmiotu.	1	2	3	4	5		
16. Wyjaśnienie uczniom tematu lekcji, będzie dla mnie łatwiejsze.	1	2	3	4	5		
17. Treści i pojęcia, będą łatwiej przyswajane przez uczniów.	1	2	3	4	5		
18. W rezultacie nauczanie matematyki będzie efektywniejsze.	1	2	3	4	5		

**7. Jak określiliby/określiłaby Pan/Pani poziom swojej wiedzy na temat e-podręcznika i możliwości jego wykorzystania w procesie nauczania matematyki? (Prosimy zakreślić jedną odpowiedź).**

13. **Nie mam wiedzy** na temat e-podręcznika i możliwości jego wykorzystania w nauczaniu matematyki;
14. Wydaje mi się, że wiem, czym jest e-podręcznik i **potrafię sobie wyobrazić**, w jaki sposób można go wykorzystać;
15. Wiem, czym jest e-podręcznik i **posiadam wiedzę**, w jaki sposób można go wykorzystać;

16. Wiem dokładnie, czym jest e-podręcznik i **posiadam umiejętności** wykorzystania tej innowacyjnej formy nauczania matematyki;
17. Wiem dokładnie, czym jest e-podręcznik i **posiadam wiedzę oraz umiejętności jego wykorzystania, ale nie posiadam wystarczającego doświadczenia** w stosowaniu tej innowacyjnej formy nauczania.
18. Wiem dokładnie, czym jest e-podręcznik i **posiadam wiedzę, umiejętności oraz doświadczenie** w wykorzystaniu tej innowacyjnej formy nauczania matematyki.

**8. W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki? (Prosimy zakreślić jedną odpowiedź).**

4. Osobiście wolę nie stosować e-podręcznika do pracy na lekcjach matematyki – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
5. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
6. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

<b>M1. Płeć:</b> Kobieta Mężczyzna	<b>M2. Szkoła (numer miejscowość):</b>
--	--

Data: .....kwiecień/maj 2012

Dziękujemy za wypełnienie ankiety

# KWESTIONARIUSZ ANKIETY ELEKTRONICZNEJ DOTYCZĄCEJ OCENY ERGONOMII I UŻYTECZNOŚCI E-PODRĘCZNIKA DLA UCZNIÓW

## OPINIE UCZNIÓW O TESTOWANIU E-PODRĘCZNIKA

**Drodzy Uczniowie, Drogie Uczennice!**

Testowanie e-podręcznika dobiega końca. Ciekawi jesteśmy, jak oceniacie e-podręcznik z perspektywy jego przydatności w nauce matematyki. W tym też celu przygotowaliśmy niniejszą ankietę. Aby przystąpić do jej wypełnienia, wystarczy kliknąć w poniższy link:

[www.prepost.pl/e-podrecznikuczniowie](http://www.prepost.pl/e-podrecznikuczniowie)

Dziękujemy za poświęcony czas i pomoc w badaniu.

Ewaluatorzy Projektu

Aby móc porównywać wyniki tej ankiety z wynikami innych wypełnianych przez Was ankiet, a jednocześnie zachować anonimowość, prosimy o wpisanie w poniższej ramce kolejno pierwszą literę imienia matki, pierwszą literę panieńskiego nazwiska matki, pierwszą literę imienia ojca, pierwszą literę nazwiska ojca, dzień swoich urodzin (bez miesiąca i bez roku; jeśli jest to pojedyncza cyfra to prosimy poprzedzić ją zerem):

Pierwsza litera imienia matki	Pierwsza litera panieńskiego nazwiska matki

Pierwsza litera imienia ojca	Pierwsza litera nazwiska ojca

Dzień swoich urodzin	

Prosimy, o ustosunkowanie się do poniższych stwierdzeń dotyczących <u>ergonomii e-podręcznika</u> .	Zdecydowanie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydowanie <b>TAK</b>
<b>Testowany e- podręcznik do nauki matematyki:</b>					
1. jest zaawansowany technologicznie, co odpowiada mojemu stylowi uczenia się.	1	2	3	4	5
2. jest dla mnie łatwy w nawigacji i przyjazny w obsłudze.					
3. posiada przyjazny interfejs (wizualizacja, szata graficzna).					
4. zawiera przejrzysty i logicznie powiązany układ treści (wykłady, ćwiczenia, przykłady, definicje, twierdzenia, zadania, testy).					
5. jest atrakcyjny pod względem symulacji, ćwiczeń i animacji w formie multimedialnej.					
6. spełnia swoją funkcję, jako podręcznik do matematyki.					
7. jest niezawodny pod względem technicznym i użytkowym.					
8. zawiera przystępne instrukcje obsługi (pomoc) dla użytkowników.					
9. pozwala na intuicyjne korzystanie z poszczególnych funkcji programu					

<i>Prosimy, o ustosunkowanie się do poniższych stwierdzeń dotyczących <u>użyteczności e-podręcznika</u>.</i>	Zdecydowa nie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydo wanie <b>TAK</b>
<b>Testowany e-podręcznik do nauki matematyki:</b>					
10. Spełnia moje oczekiwania.	1	2	3	4	5
11. Odpowiada na moje potrzeby związane z nauką matematyki.					
12. Jest przydatny w nauce na lekcjach.					
13. Jest przydatny w nauce w domu.					
14. Pomaga mi skutecznie nabywać wiedzę z matematyki.					
15. Zawiera przydatne i atrakcyjne materiały multimedialne.					
16. Jest bardziej użyteczny niż tradycyjny podręcznik.					
<i>Prosimy ocenić, na ile zgadzasz się lub nie zgadzasz się z poniższymi stwierdzeniami dotyczącymi korzyści ze stosowania e-podręcznika.</i>	Zdecydowa nie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydo wanie <b>TAK</b>
17. Wykorzystanie e-podręcznika <b>zwiększa moją motywację</b> do nauki matematyki.					
18. Lekcje z e-podręcznikiem zawierają użyteczne ćwiczenia i zadania do rozwiązania.					
19. Zastosowane przykłady, definicje, twierdzenia, ćwiczenia i zadania w e-podręczniku pomagają mi lepiej zrozumieć omawiany materiał.					
20. E-podręcznik skutecznie wspiera moją samodzielną naukę/ pomaga w odrabianiu lekcji.					
21. E-podręcznik pozwala <b>uczyć się matematyki szybciej</b> niż tradycyjny podręcznik.					
22. Stosowanie e-podręcznika zwiększa moją <b>aktywność i zaangażowanie</b> w proces nauki zarówno na lekcjach, jak i w domu.					
23. E-podręcznik sprawia, że <b>nauka matematyki jest łatwiejsza</b> .					

<b>W jakim stopniu nauka matematyki z e podręcznikiem:</b>	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarko wanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
24. Była interesująca, urozmaicona	1	2	3	4	5
25. Była przyjemna	1	2	3	4	5
26. Była łatwa	1	2	3	4	5
27. Ułatwiała opanowanie materiału	1	2	3	4	5

<b>Prosimy zaznaczyć właściwą odpowiedź, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń.</b>	Zdecydowanie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydowanie <b>TAK</b>
28. Lekcje matematyki z e-podręcznikiem były atrakcyjne.	1	2	3	4	5
29. Do nauki w domu częściej wykorzystywałem/am e-podręcznik niż tradycyjny podręcznik.	1	2	3	4	5
30. Do nauki w domu wykorzystywałem/am e-podręcznik nawet w przypadku tematów, które na lekcjach omawialiśmy z wykorzystaniem tradycyjnego podręcznika.	1	2	3	4	5
31. Do sprawdzianów i klasówek przygotowywałem się z wykorzystaniem głównie e-podręcznika.	1	2	3	4	5

**32. Czy poświęcałeś/aś minimum 1 godzinę tygodniowo na rozwiązywanie zadań z e-podręcznika w domu?**

1. Tak
2. Nie, dlaczego?

<b>Prosimy ocenić, w jakim stopniu w Twojej opinii nauczanie matematyki z wykorzystaniem TIK</b>	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
33. ułatwia przyswajanie wiedzy?					
34. ułatwia zrozumienie dotąd trudnych zagadnień matematycznych?					

<b>Prosimy ustosunkować się do poniższych stwierdzeń:</b>	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
35. Nauka z e-podręcznikiem sprawiła, że bardziej polubiłem/am matematykę i przedmioty ścisłe.	1	2	3	4	5
36. E-podręcznik sprawił, że uczenie się matematyki stało się ciekawsze.	1	2	3	4	5
37. E-podręcznik uzmysłowił mi, że nauka przedmiotów ścisłych może być interesująca.					
38. W ciągu ostatniego roku dzięki uatrakcyjnieniu zajęć z e-podręcznikiem i nowoczesnymi TIK (np. tablica interaktywna) zwiększyło się moje zainteresowanie matematyką i przedmiotami ścisłymi.	1	2	3	4	5

<b>Prosimy ocenić, w jakim stopniu udział w testowaniu e-podręcznika miał wpływ na:</b>	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
39. wzrost Twoich kompetencji (wiedzy i umiejętności) w zakresie wykorzystywania	1	2	3	4	5

nowoczesnych TIK w nauce matematyki.					
40. wzrost Twoich umiejętności w zakresie wykorzystania tablicy interaktywnej.					
41. wzrost Twojej wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania e-podręcznika w nauce matematyki.					
42. większe wykorzystanie przez Ciebie internetu do nauki matematyki.					

<b>M1. Płeć:</b> 9. Kobieta 10. Mężczyzna	<b>M3: Szkoła(Numer i miejscowość)</b>	<b>M2. Data wypełnienia ankiety: DD/MM/ROK</b>
---	--	--

*Dziękujemy za udział w badaniu.*



# KWESTIONARIUSZ ANKIETY ELEKTRONICZNEJ DOTYCZĄCEJ OCENY ERGONOMII I UŻYTECZNOŚCI E-PODRĘCZNIKA DLA NAUCZYCIELI

## OPINIE NAUCZYCIELI O TESTOWANIU E-PODRĘCZNIKA

**Szanowni Państwo!**

Testowanie e-podręcznika do nauki matematyki dobiega końca. Ciekawi jesteśmy, jak oceniacie Państwo e-podręcznik z perspektywy jego użyteczności w procesie nauczania, a także wpływu na postawy i kompetencje uczniów. W tym też celu przygotowaliśmy niniejszą ankietę. Aby przystąpić do jej wypełnienia, wystarczy kliknąć w poniższy link:

[www.prepost.pl/e-podreczniknauczyciele](http://www.prepost.pl/e-podreczniknauczyciele)

Dziękujemy za poświęcony czas i pomoc w badaniu.

Ewaluatorzy Projektu

Prosimy, o ustosunkowanie się do poniższych stwierdzeń dotyczących <u>ergonomii e-podręcznika</u> .	Zdecydowanie NIE	Raczej NIE	Ani tak, ani nie	Raczej TAK	Zdecydowanie TAK
<b>Testowany e- podręcznik do nauki matematyki:</b>					
1. jest zaawansowany technologicznie, co odpowiada stylowi uczenia się obecnej generacji młodzieży.	1	2	3	4	5
2. jest łatwy w nawigacji i przyjazny w obsłudze dla nauczycieli.					
3. jest łatwy w nawigacji i przyjazny w obsłudze dla uczniów.					
4. posiada przyjazny interfejs (wizualizacja, szata graficzna).					
5. zawiera przejrzysty i logicznie powiązany układ treści (wykłady, ćwiczenia, przykłady, definicje, twierdzenia, zadania, testy).					
6. jest atrakcyjny pod względem symulacji, ćwiczeń i animacji w formie multimedialnej.					
7. jest funkcjonalny w nauczaniu matematyki.					
8. jest niezawodny pod względem technicznym i użytkowym.					
9. zawiera przystępne instrukcje obsługi (pomoc) dla użytkowników.					
10. pozwala na intuicyjne korzystanie z poszczególnych funkcji programu.					

Prosimy, o ustosunkowanie się do poniższych stwierdzeń dotyczących <u>użyteczności e-podręcznika</u> .	Zdecydowanie NIE	Raczej NIE	Ani tak, ani nie	Raczej TAK	Zdecydowanie TAK
<b>Testowany e- podręcznik do nauki matematyki:</b>					
11. Spełnia moje oczekiwania.	1	2	3	4	5
12. Odpowiada na moje potrzeby związane z nauczaniem matematyki.					

13. Odpowiada na potrzeby i potencjał edukacyjny uczniów.					
14. Zapewnia odpowiedni poziom merytoryczny zajęć.					
15. Zawiera przydatne i atrakcyjne materiały multimedialne.					
16. Zawiera materiały (przykłady, definicje, twierdzenia, ćwiczenia i zadania) dobrane we właściwy sposób.					
17. Zawiera materiały, które ułatwiają moją pracę.					
18. Zawiera materiały, które pomagają lepiej wytłumaczyć materiał uczniom.					
19. Jest bardziej użyteczny niż tradycyjne podręczniki.					
<i>Prosimy ocenić, na ile Pan/i zgadza się lub nie zgadza się z poniższymi stwierdzeniami dotyczącymi korzyści ze stosowania e-podręcznika.</i>	Zdecydowa nie <b>NIE</b>	Raczej <b>NIE</b>	Ani tak, ani nie	Raczej <b>TAK</b>	Zdecydo wanie <b>TAK</b>
20. Przygotowanie lekcji z e-podręcznikiem <b>zajmuje mniej czasu</b> niż z tradycyjnym podręcznikiem.					
21. <b>Poradnik metodyczny</b> zawiera pełny opis umożliwiający stosowanie e-podręcznika.					
22. <b>Konspekty zajęć</b> ułatwiają stosowanie e-podręcznika.					
23. Przygotowanie i prowadzenie lekcji z e-podręcznikiem jest <b>łatwiejsze</b> niż z tradycyjnym podręcznikiem.					
24. Nauczanie matematyki z e-podręcznikiem jest <b>skuteczniejsze</b> niż tradycyjną metodą, gdyż uczniowie lepiej przyswajają wiedzę.					
25. Stosowanie e-podręcznika wpływa na <b>większą aktywność i zaangażowanie</b> uczniów w proces nauki.					
26. Wykorzystanie e-podręcznika zwiększa <b>motywację</b> uczniów do nauki matematyki.					
<i>Prosimy ocenić, w jakim stopniu udział w Projekcie i testowaniu e-podręcznika miał wpływ na:</i>	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarko wanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
27. wzrost Pana/i kompetencji (wiedzy i umiejętności) w zakresie wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w nauczaniu matematyki.	1	2	3	4	5
28. wzrost wiedzy umiejętności w zakresie wykorzystania tablicy interaktywnej.					
29. wzrost wiedzy umiejętności w zakresie wykorzystania e-podręcznika w pracy nauczyciela.					

*Prosimy o krótkie dokończenie zdania:*

**30. Aby e-podręcznik mógł być powszechnie wykorzystywany w nauce matematyki**  
**należałoby .....**

**31. Najslabszą stroną testowanego e-podręcznika**  
**jest.....**

<b>M1. Płeć:</b> K/M	<b>M2:Data urodzenia:</b> (dzień/miesiąc/rok)	<b>M3. Szkoła</b> <b>(miejscowość i</b> <b>numer):</b>	<b>M4:</b> Data wypełnienia ankiety
-------------------------	--	--	---

OPINIE DYREKTORÓW O PROJEKCIE

**Szanowni Państwo!**

*Udział Państwa szkoły w działaniach projektowych i testowaniu e-podręcznika do nauki matematyki dobiega końca. Zapraszamy do wypełnienia ankiety i podzielenia się opiniami dotyczącymi efektów Projektu.*

*Aby przystąpić do wypełnienia ankiety, wystarczy kliknąć w poniższy link:*

[www.prepost.pl/e-podrecznikdyrektorzy](http://www.prepost.pl/e-podrecznikdyrektorzy)

*Dziękujemy za poświęcony czas i pomoc w badaniu.*

*Ewaluatorzy Projektu*

1. **Jak ogólnie ocenia Pan/Pani zasoby szkoły (narzędzia informatyczne, sprzęt, wyposażenie, oprogramowanie, itp.) umożliwiające szersze zastosowanie e-podręczników do nauczania przedmiotów ścisłych?** *Do oceny proszę wykorzystać szkolną skalę ocen od 1 do 6 gdzie cyfra „1” oznacza ocenę niedostateczną zaś cyfra „6” ocenę celującą”.*
2. **Jak ogólnie ocenia Pan/Pani przygotowanie nauczycieli przedmiotów ścisłych w Pana/Pani szkole do wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjno-technologicznych w prowadzeniu lekcji?** *Do oceny proszę wykorzystać szkolną skalę ocen od 1 do 6 gdzie cyfra „1” oznacza ocenę niedostateczną zaś cyfra „6” ocenę celującą”*
3. **Czy według Pana/Pani udział szkoły w Projekcie wpływa na wzrost zainteresowania kadry pedagogicznej szkoły w zakresie wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, w tym e-podręczników w nauczaniu przedmiotów ścisłych?**
  - Zdecydowanie nie
  - Raczej nie
  - Ani tak, ani nie
  - Raczej tak
  - Zdecydowanie tak
4. **Czy według Pana/Pani udział nauczyciela matematyki w Projekcie wpływa na wzrost jego kompetencji (wiedzy i umiejętności) w zakresie wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych?**
  - Zdecydowanie nie
  - Raczej nie
  - Ani tak, ani nie
  - Raczej tak
  - Zdecydowanie tak
5. **Czy zgadza się Pan/Pani z opinią, że udział uczniów w Projekcie ma wpływ na wzrost ich kompetencji (wiedzy i umiejętności) w zakresie wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych?**
  - Zdecydowanie nie
  - Raczej nie
  - Ani tak, ani nie
  - Raczej tak
  - Zdecydowanie tak
6. **Czy w Pana/Pani opinii udział w testowaniu e-podręcznika ma wpływ na wzrost zainteresowania uczniów matematyką i przedmiotami ścisłymi poprzez uatrakcyjnienie zajęć?**

- Zdecydowanie nie
- Raczej nie
- Ani tak, ani nie
- Raczej tak
- Zdecydowanie tak

**7. Czy zgadza się Pan/Pani z opinią, że nauczanie matematyki z e-podręcznikiem jest skuteczniejsze niż tradycyjną metodą?**

- Zdecydowanie nie
- Raczej nie
- Ani tak, ani nie
- Raczej tak
- Zdecydowanie tak

**8. W jaki sposób postrzega Pan/Pani możliwość pracy w przyszłości z e-podręcznikiem na lekcjach matematyki i innych przedmiotów ścisłych w Pana/Pani szkole? (Prosimy zakreślić jedną odpowiedź).**

7. Osobiście wolę nie stosować e-podręczników – tradycyjne metody lepiej się sprawdzają.
8. Jestem pozytywnie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie może być dobrym uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania.
9. Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do pracy z e-podręcznikiem - myślę, że takie narzędzie to przyszłość nauczania w szkołach i wkrótce zastąpi ono tradycyjne metody.

**9. Czy gdyby była taka możliwość, to jeszcze raz podjąłby/podjęłaby Pan/Pani decyzję o przystąpieniu szkoły do udziału w podobnym przedsięwzięciu?**

- Zdecydowanie nie
- Raczej nie
- Ani tak, ani nie
- Raczej tak
- Zdecydowanie tak

**10. Prosimy o krótkie dokończenie zdania:**

43. Aby e-podręcznik mógł być powszechnie wykorzystywany w nauce matematyki należałoby.....

44. Najważniejsze korzyści z udziału w Projekcie to .....

<b>M1. Płeć:</b> K/M	<b>M2. Szkoła (miejscowość i numer):</b>	<b>M3: Data wypełnienia ankiety</b>
-------------------------	--	-------------------------------------

## KWESTIONARIUSZ ANKIETY ELEKTRONICZNEJ OCENY E-PODRĘCZNIKA PO KAŻDEJ LEKCJI DLA UCZNIÓW

### OPINIE UCZNIÓW PO LEKCJI Z E-PODRĘCZNIKIEM

***Drodzy Uczniowie, Drogie Uczennice!***

*Zapraszamy do wzięcia udziału w badaniu, którego celem jest poznanie Waszych opinii na temat pracy z e-podręcznikiem z matematyki, który testuje Wasza klasa. Chcielibyśmy Was prosić o wypełnianie tej krótkiej ankiety po każdych zajęciach lub odrabianiu pracy domowej z użyciem e-podręcznika. Aby przystąpić do wypełnienia ankiety, wystarczy kliknąć na następujący link: <http://prepost.pl/teste-podrecznik/>*

*Aby móc porównywać Wasze oceny, a jednocześnie zachować anonimowość, prosimy o wpisanie w poniższej ramce kolejno pierwszą literę imienia matki, pierwszą literę panieńskiego nazwiska matki, pierwszą literę imienia ojca, pierwszą literę nazwiska ojca, dzień swoich urodzin (bez miesiąca i bez roku; jeśli jest to pojedyncza cyfra to prosimy poprzedzić ją zerem):*

Pierwsza litera imienia matki	Pierwsza litera panieńskiego nazwiska matki

Pierwsza litera imienia ojca	Pierwsza litera nazwiska ojca

Dzień swoich urodzin	

**Jaki dział z e-podręcznika był omawiany lub z jakiego działu korzystałeś/aś odrabiając pracę domową:**

#### Rozdział 1: LICZBY I RACHUNKI

- 1.1. Powtórzenie – działania na liczbach
- 1.2. Wzory skróconego mnożenia
- 1.3. Powtórzenie – równania liniowe
- 1.4. Nierówności liniowe
- 1.5. Przedziały liczbowe
- 1.6. Potęgi
- 1.7. Pierwiastki
- 1.8. Błąd przybliżenia

#### Rozdział 2: PANIMETRIA

- 2.1. Kąty, prosta i okrąg, symetrie – powtórzenie
- 2.2. Okrąg i koło
- 2.3. Trójkąty podobne
- 2.4. Funkcje trygonometryczne kąta ostrego
- 2.5. Związki między funkcjami trygonometrycznymi
- 2.6. Pola figur
- 2.7. Funkcje trygonometryczne kąta rozwartego

#### Rozdział 3: FUNKCJE

- 3.1. Funkcje i ich wykresy
- 3.2. Pojęcie funkcji
- 3.3. Wykres funkcji
- 3.4. Własności funkcji
- 3.5. Przekształcanie wykresów funkcji

#### Rozdział 4: PROPORCJONALNOŚĆ I FUNKCJA LINIOWA

- 4.1. Proporcjonalność prosta
- 4.2. Rysowanie wykresów funkcji liniowych
- 4.3. Badanie funkcji liniowej
- 4.4. Proporcjonalność odwrotna

<b>W jakim stopniu nauka tego działu matematyki z e-podręcznikiem:</b>	W bardzo niskim stopniu	W niskim stopniu	W umiarkowanym stopniu	W wysokim stopniu	W bardzo wysokim stopniu
1. Była interesująca, urozmaicona	1	2	3	4	5
2. Była przyjemna	1	2	3	4	5
3. Była łatwa	1	2	3	4	5
4. Ułatwiała opanowanie materiału	1	2	3	4	5

<b>Prosimy zaznaczyć właściwą odpowiedź, w zależności od stopnia akceptacji poniższych stwierdzeń.</b>	Zdecydowanie NIE	Raczej NIE	Ani tak, ani nie	Raczej TAK	Zdecydowanie TAK
19. Lekcja z e-podręcznikiem zawierała użyteczne ćwiczenia i zadania do rozwiązania.					
20. Zastosowane przykłady, definicje, twierdzenia, ćwiczenia i zadania w e-podręczniku pomogły mi lepiej zrozumieć omawiany materiał.					
21. e-podręcznik skutecznie wspierał moją samodzielną naukę/ pomagał w odrabianiu lekcji.					

Prosimy także o podzielenie się wszelkimi uwagami i spostrzeżeniami dotyczącymi tego działu e-podręcznika.

1. Czy zaistniały jakieś trudności w użytkowaniu e-podręcznika np.: w nawigacji, czy obsłudze funkcji programu?
2. Czy materiały (przykłady, definicje, twierdzenia, ćwiczenia i zadania) zostały dobrane we właściwy sposób? Czy materiały dobrze pomagają zrozumieć dany temat?

.....

.....

M1. Płeć  
Kobieta  
Mężczyzna

M2. Szkoła (Miejscowość i Numer)

M3: Data wypełnienia ankiety

*Dziękujemy za udział w badaniu.*

## SCENARIUSZ WYWIADU GRUPOWEGO Z UCZNIAMI

**Wprowadzenie:** Przedstawienie się moderatora - wyjaśnienie roli wywiadu grupowego, dlaczego tutaj się spotkaliśmy i co będziemy robić.

**Wyjaśnienie celów badania:** Zebranie opinii od uczniów o testowaniu e-podręcznika wg kryteriów:

- **Ergonomia:** aspekty technologiczne, wizualizacja, funkcjonalność, niezawodność, łatwość nawigacji i obsługi, stopień skomplikowania, łatwość zastosowania e-podręcznika.
- **Użyteczność:** odpowiadanie na potrzeby, uatrakcyjnienie zajęć, przydatność w nauce na lekcji i w domu, skuteczność i efektywność w nabywaniu wiedzy, osiągnięte korzyści, ułatwianie przyswajanie wiedzy i zrozumienie dotąd trudnych zagadnień matematycznych.
- **Stosunku do matematyki i przedmiotów ścisłych** (wzrost zainteresowania matematyką i przedmiotami ścisłymi poprzez uatrakcyjnienie zajęć).
- **Wzrost kompetencji w zakresie TIK** (większe wykorzystanie Internetu i narzędzi TIK do nauki matematyki).
- **Usprawnienia e-podręcznika**

**Ustalenie zasad dyskusji:** wyjaśnienie reguł dyskusji, w tym przekazanie informacji o nagrywaniu, kwestia wykorzystania danych; uczestnicy reprezentują tylko siebie w swoich wypowiedziach- wypowiadają się z pozycji „ja”, a nie „my” czy w trybie bezosobowym.

**Dyskusja właściwa:** Podział uczestników na 2 grupy (na potrzeby ćwiczenia Awers – Rewers), wykorzystując metodę rzuć monetę. *Zapewne każdy z was ma przy sobie jakąś monetę, jeśli nie to się podzielcie, ja mam kilka grosików, możecie z nich skorzystać. Każdy rzuca monetą i zapamiętuje, co mu wypadło – orzeł czy reszka. Orły to 1 grupa, a reszka to 2 grupa. (Statystycznie te grupy są podobne liczebnie, a nawet jeśli nie, to nie jest to problem dla pracy warsztatowej). Uczniowie powinni się przesiąść, tak aby w jednej części sali byli orły, a w drugiej reszki.*

### Przeprowadzenie ćwiczenia techniką awers – rewers:

- Uczniowie pracując w dwóch grupach mają spisać argumenty, które będą dowodziły pozytywnego i negatywnego nastawienia do e-podręcznika wg zaproponowanych w tabeli dwóch stwierdzeń. Ćwiczenie wykonywane jest przez 15 minut podczas których poszczególne grupy wypisują, numerując swoje opinie – grupa REWERS – pozytywne, a Grupa AWERS negatywne skojarzenia dotyczące e-podręcznika. Warto podkreślić, że podział na grupy jest losowy, że może oni mają inne nastawienie do e-podręcznika niż przypadło im przy podziale na grupy, ale niech się wczują w swoją rolę i postarają się poszukać jak najwięcej argumentów zgodnie ze stwierdzeniem, którego mają bronić.

I Grupa - REWERS (Reszka)	II Grupa - AWERS (Orzeł)
Pozytywne nastawienie (silne strony, możliwości, czynniki sprzyjające)	Negatywne nastawienie (słabe strony, zagrożenia, czynniki utrudniające)
Argumenty za stwierdzeniem: <i>Jestem entuzjastycznie nastawiony/a do</i>	Argumenty za stwierdzeniem: <i>Jestem pesymistycznie nastawiony/a do</i>



<i> nauki matematyki z e-podręcznikiem, bo...</i>	<i> nauki matematyki z e-podręcznikiem, bo...</i>
---	---

- Prezentacja argumentów świadczących za oraz przeciw stosowaniu e-podręcznika w każdej z grup.
- Porównanie liczby argumentów za i przeciw.
- Wejście w role prawdziwe: uczniowie zostają poproszeni o to aby przyłączyli się do zwolenników bądź przeciwników e-podręcznika zgodnie z tym, jak sami czują,
- Otwieramy dyskusję między uczniami, którzy mogą atakować drugą grupę lub bronić swoich opinii.
- Podsumowanie dyskusji: na podsumowanie warto, aby moderator dopytał o argumenty, które się nie pojawiły, a które są istotne z punktu widzenia celów badania i pytań badawczych, np. jeśli nie pojawił się argument o wpływie e-podręcznika na wzrost zainteresowania to o to dopytać.
- Podziękowanie za wzięcie udziału w badaniu

### **1. Pytania badawcze wykorzystywane podczas prowadzenia wywiadów grupowych**

- a. Czy proponowane podejście nauczania okazało się atrakcyjną alternatywą dla metod stosowanych dotychczas (czy jest bardziej skuteczne, tańsze lub przynajmniej efektywne)?
- b. Jakie rzeczywiste korzyści z udziału w testowaniu identyfikują odbiorcy fazy testowania?
- c. Czy, jeśli tak, to w jakim stopniu, wykorzystanie e-podręcznika w nauczaniu matematyki ma wpływ na zwiększanie zainteresowania uczniów matematyką i przedmiotami ścisłymi oraz ułatwia przyswajanie wiedzy?
- d. Na ile testowany e-podręcznik to łatwe w obsłudze i przyjazne dla użytkowników (uczniów i nauczycieli) narzędzie informatyczne?
- e. Jakie czynniki utrudniały testowanie e-podręcznika? Czy czegoś zabrakło? Na ile zastosowane definicje, twierdzenia, przykłady, ćwiczenia, testy i zadania na lekcji z e-podręcznikiem ułatwiają pracę nauczyciela i pomagają lepiej wytłumaczyć i zrozumieć omawiany materiał przez uczniów? Czy są użyteczne w procesie dydaktycznym?
- f. W jakim stopniu e-podręcznik, poradnik metodyczny i konspekty zajęć są kompletne, zawierają pełny opis umożliwiający jego przetestowanie? Czego brakuje? Co wymaga dopracowania? Jakie elementy okazały się / były najbardziej przydatne/użyteczne, a które najmniej przydatne/użyteczne?

### **2. Główne założenia związane z prowadzeniem wywiadów grupowych**

- a. uczestnik wywiadu grupowego dowiedział się o wzięciu udziału w badaniu tuż przed badaniem,
- b. czas trwania wywiadu grupowego: 45 minut,
- c. wywiad grupowy realizowany był na godzinie wychowawczej,
- d. brak obecności nauczyciela: w klasie wraz z uczniami przebywa tylko badacz - moderator ,
- e. udział w badaniu jest całkowicie dobrowolny,
- f. zebrane wyniki w postaci zapisanych przez uczniów kartek, pliki audio wykorzystywane są jedynie do celów badawczych.