



# Raport końcowy z pilotażowego wdrożenia modułowych e-podręczników w szkołach podstawowych



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



OŚRODEK  
ROZWOJU  
EDUKACJI

Ośrodek Rozwoju Edukacji  
2025

# Raport końcowy z pilotażowego wdrożenia modułowych e-podręczników w szkołach podstawowych

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Warszawa 2025

Publikacja powstała w ramach projektu

„Pilotażowe wdrożenie modułowych e-podręczników oraz opracowanie założeń do zaawansowanych technologicznie e-materiałów wspierających nowoczesne metody nauczania i uczenia się”

Dofinansowanie projektu z UE: 23.765.759,83 zł



## Spis treści

<b>O pilotażu modułowych e-podręczników.....</b>	<b>6</b>
<b>Przebieg pilotażu – organizacja procesu i metody zbierania danych .....</b>	<b>9</b>
<b>Realizacja pilotażu – wnioski szczegółowe.....</b>	<b>10</b>
I. Realizacja pilotażu – przedmiot: Biologia.....	10
1. Charakterystyka szkoły .....	10
2. Przebieg wdrożenia.....	10
3. Refleksje nauczyciela .....	11
4. Głos uczniów .....	11
5. Głos dyrektora .....	12
6. Głos rodziców.....	12
7. Mocne strony .....	13
8. Trudności .....	13
9. Rekomendacje .....	14
II. Realizacja pilotażu – przedmiot: Chemia .....	15
1. Charakterystyka szkoły .....	15
2. Przebieg wdrożenia.....	15
3. Refleksje nauczyciela .....	16
4. Głos uczniów .....	16
5. Głos dyrektora .....	16
6. Głos rodziców.....	17
7. Mocne strony .....	17
8. Trudności .....	17
9. Rekomendacje .....	18
III. Realizacja pilotażu – przedmiot: Fizyka.....	18
1. Charakterystyka szkoły .....	18
2. Przebieg wdrożenia.....	18
3. Refleksje nauczyciela .....	19
4. Głos uczniów .....	19
5. Głos dyrektora .....	19
6. Głos rodziców.....	20
7. Mocne strony .....	20
8. Trudności .....	20
9. Rekomendacje .....	21
IV. Realizacja pilotażu – przedmiot: Geografia .....	22
1. Charakterystyka szkoły .....	22
2. Przebieg wdrożenia.....	22
3. Refleksje nauczyciela .....	23
4. Głos uczniów .....	23
5. Głos dyrektora .....	23
6. Głos rodziców.....	24
7. Mocne strony .....	24

8. Trudności .....	25
9. Rekomendacje .....	25
V. Realizacja pilotażu – przedmiot: Historia.....	25
1. Charakterystyka szkoły .....	25
2. Przebieg wdrożenia.....	26
3. Refleksje nauczyciela .....	26
4. Głos uczniów .....	26
5. Głos dyrektora .....	27
6. Głos rodziców.....	27
7. Mocne strony .....	27
8. Trudności .....	28
9. Rekomendacje .....	28
VI. Realizacja pilotażu – przedmiot: Informatyka .....	28
1. Charakterystyka szkoły .....	28
2. Przebieg wdrożenia.....	28
3. Refleksje nauczycieli .....	29
4. Głos uczniów .....	29
5. Głos dyrektora .....	30
6. Głos rodziców.....	30
7. Mocne strony .....	30
8. Trudności .....	31
9. Rekomendacje .....	31
VII. Realizacja pilotażu – przedmiot: Język polski .....	32
1. Charakterystyka szkoły .....	32
2. Przebieg wdrożenia.....	32
3. Refleksje nauczyciela .....	32
4. Głos uczniów .....	33
5. Głos dyrektora .....	34
6. Głos rodziców.....	34
7. Mocne strony .....	34
8. Trudności .....	35
9. Rekomendacje .....	35
VIII. Realizacja pilotażu – przedmiot: Matematyka.....	35
1. Charakterystyka szkoły .....	35
2. Przebieg wdrożenia.....	36
3. Refleksje nauczycieli .....	36
4. Głos uczniów .....	37
5. Głos dyrektora .....	37
6. Głos rodziców.....	38
7. Mocne strony .....	38
8. Trudności .....	38
9. Rekomendacje .....	39
IX. Realizacja pilotażu – przedmiot: Muzyka.....	39
1. Charakterystyka szkoły .....	39

2. Przebieg wdrożenia.....	39
3. Refleksje nauczycieli .....	40
4. Głos uczniów .....	40
5. Głos dyrektora .....	40
6. Głos rodziców.....	41
7. Mocne strony.....	41
8. Trudności .....	41
9. Rekomendacje .....	42
X. Realizacja pilotażu – przedmiot: Plastyka .....	42
1. Charakterystyka szkoły .....	42
2. Przebieg wdrożenia.....	43
3. Refleksje nauczyciela .....	43
4. Głos uczniów .....	43
5. Głos dyrektora .....	44
6. Głos rodziców.....	44
7. Mocne strony.....	44
8. Trudności .....	44
9. Rekomendacje .....	45
XI. Realizacja pilotażu – przedmiot: Przyroda .....	45
1. Charakterystyka szkoły .....	45
2. Przebieg wdrożenia.....	46
3. Refleksje nauczyciela .....	46
4. Głos uczniów .....	46
5. Głos dyrektora .....	47
6. Głos rodziców.....	47
7. Mocne strony.....	47
8. Trudności .....	47
9. Rekomendacje .....	48
XII. Realizacja pilotażu – przedmiot: Wiedza o społeczeństwie (WOS).....	48
1. Charakterystyka szkoły .....	48
2. Przebieg wdrożenia.....	48
3. Refleksje nauczyciela .....	49
4. Głos uczniów .....	49
5. Głos dyrektora .....	49
6. Głos rodziców.....	50
7. Mocne strony.....	50
8. Trudności .....	50
9. Rekomendacje .....	51

**Transformacja dydaktyczna w działaniu – merytoryczne i dydaktyczno-metodyczne podsumowanie pilotażu modułowych e-podręczników .....** **52**

Zalety modułowych e-podręczników; pozytywna weryfikacja założeń .....	52
Dostrzeżone problemy dydaktyczno-metodyczne; podstawa do rekomendacji .....	53
Rekomendacje .....	55

**Wnioski techniczno-funkcjonalne (podsumowanie)\* .....** **57**



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



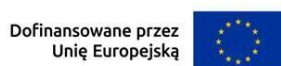
Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



OŚRODEK  
ROZWOJU  
EDUKACJI

**Wnioski w zakresie dostępności i włączenia (podsumowanie)\* .....58**  
**Podsumowanie .....60**



## O pilotażu modułowych e-podręczników

W ramach projektu pn. „Pilotażowe wdrożenie modułowych e-podręczników oraz opracowanie założeń do zaawansowanych technologicznie e-materiałów wspierających nowoczesne metody nauczania i uczenia się”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021–2027 przeprowadzono konkurs, którego celem był wybór 12 szkół podstawowych, w których zostaną pilotażowo wdrożone modułowe e-podręczniki do 12 przedmiotów: biologii, przyrody, chemii, fizyki, geografii, matematyki, informatyki, historii, wiedzy o społeczeństwie, języka polskiego, muzyki i plastyki, zamieszczone na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej (ZPE). Ideą konkursu było przetestowanie w szkołach podstawowych nowatorskiego rozwiązania dydaktycznego w postaci modułowych e-podręczników.

Pilotaż modułowych e-podręczników został zrealizowany w roku szkolnym 2024/2025 w 12 szkołach wyłonionych spośród 90, które zgłosiły akces do konkursu. Celem pilotażu było także wypracowanie mechanizmów pomagających nauczycielom i nauczycielkom przystosowanie się do pracy z wykorzystaniem modułowych e-podręczników pozwalających na zwiększenie roli samokształcenia w procesie uczenia się uczniów.

Pilotaż stanowił odpowiedź na zmieniające się potrzeby współczesnej edukacji. Inicjatywa ta, realizowana przez Ośrodek Rozwoju Edukacji przy współfinansowaniu środków Unii Europejskiej, miała na celu nie tylko testowanie nowej formy podręcznika, ale przede wszystkim przemyślane zbadanie tego, jak zmienia się rola nauczyciela, ucznia i materiału dydaktycznego w dobie cyfryzacji i personalizacji nauczania. W założeniach projektu nie chodziło o to, aby przenieść tradycyjny podręcznik na ekran. Intencją było stworzenie elastycznego narzędzia, które umożliwi różnicowanie tempa i stylu pracy oraz da możliwość modyfikacji materiałów przez nauczyciela. Modułowy e-podręcznik to swoisty „zestaw klocków dydaktycznych”, z których każdy nauczyciel może ułożyć indywidualną ścieżkę dla każdego ucznia.

Podstawą projektową pilotażu był konstruktywizm edukacyjny – podejście, w którym uczeń nie jest biernym odbiorcą wiedzy, lecz aktywnym twórcą własnego rozumienia. Konstruując modułowe e-podręczniki założono, że efektywne uczenie się zachodzi wtedy, gdy uczeń samodzielnie eksploruje temat, wchodzi w relacje z innymi uczącymi się, testuje hipotezy i otrzymuje informację zwrotną w czasie rzeczywistym. W tym duchu modułowy e-podręcznik nie miał być „encyklopedią do przeczytania”, ale raczej środowiskiem poznawczym: interaktywnym, responsywnym i gotowym do adaptacji.

W pilotażu modułowych e-podręczników wzięło udział 12 szkół podstawowych z różnych części Polski – były to szkoły zarówno miejskie, jak i wiejskie, które różniły się od siebie wyposażeniem klas w sprzęt informatyczny, liczebnością klas i doświadczeniem kadry nauczycielskiej. Celem zapewnienia właściwej realizacji badań, by uniezależnić się od zróżnicowanego wyposażenia sal lekcyjnych, w ramach projektu został dostarczony niezbędny sprzęt (tablice interaktywne i laptopy). Każda szkoła pracowała w ramach wybranego przedmiotu, a zajęcia z użyciem modułowych e-podręczników miały obejmować minimum 50% lekcji przeznaczonych na dany przedmiot dla danego roku szkolnego. Kluczowe było przy tym założenie, że to nauczyciel decyduje o tym, jak wykorzysta materiał, jakie modyfikacje wprowadzi i z jakimi klasami podejmie pracę.

Proces wdrożeniowy zaplanowano z wyjątkową dbałością o wsparcie. Już od września 2024 roku rozpoczęły się spotkania organizacyjne, podczas których omawiano zadania szkół i zespołu projektowego, udostępniano ankiety wstępne, uzgadniano harmonogram i warunki pilotażu. Następnie rozpoczęły się szkolenia online i warsztaty dla nauczycieli – zarówno wprowadzające w zagadnienia nauczania modułowego, jak i pogłębiające kompetencje w zakresie pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach. Pilotażem modułowych e-podręczników zostało objętych ponad 350 uczniów oraz 24 nauczycieli z 12 szkół (część nauczycieli prowadziła zajęcia z wykorzystaniem e-podręczników w jednej klasie, część w dwóch lub więcej), natomiast szkoleniami zostało objętych ponad 130 nauczycieli z 43 szkół podstawowych, albowiem zainteresowanie modułowymi e-podręcznikami było od początku bardzo duże.

Oprócz wsparcia szkoleniowego każdemu nauczycielowi biorącemu udział w pilotażu przypisany został mentor z ramienia Ośrodka Rozwoju Edukacji – ekspert przedmiotowy, którego zadaniem było służyć radą i pomocą przez cały czas trwania pilotażu. Regularne spotkania online, obserwacje lekcji, konsultacje i zestandaryzowane narzędzia ewaluacyjne tworzyły zintegrowany system wsparcia merytorycznego i metodycznego.

Ważnym elementem planowania była także dokumentacja i systematyczne zbieranie danych. Eksperci z ramienia ORE prowadzili dzienniki pilotażu, przeprowadzali wywiady i badania ankietowe z nauczycielami oraz rodzicami uczniów biorących udział w projekcie. Odwiedzali również szkoły biorące udział w pilotażu, gdzie uczestniczyli w obserwacjach lekcji realizowanych z wykorzystaniem modułowych e-podręczników, spotkaniach z dyrektorami szkół oraz uczniami uczącymi się z modułowych e-podręczników.

Zasadą nadrzędną było, aby przebieg pilotażu nie był narzucony odgórnie, lecz był współtworzony przez nauczycieli, elastyczny i oparty na wzajemnym zaufaniu. To nauczyciel decydował o tempie wdrożenia, o tym, które moduły wybiera i jak je dostosowuje do pracy z wybranym zespołem klasowym. Eksperci nie pełnili roli kontrolerów, lecz partnerów – wspierających i doradzających.

Tym samym etap planowania pilotażu nie ograniczał się do logistycznego rozpisania zadań, lecz był świadomym budowaniem środowiska do zmiany kultury dydaktycznej. Modułowe e-podręczniki miały stać się nie tylko narzędziem, lecz impulsem do refleksji o sensie uczenia się w świecie, który nieustannie się zmienia.

## Przebieg pilotażu – organizacja procesu i metody zbierania danych

Realizacja pilotażu w 12 szkołach podstawowych została zaplanowana jako proces wieloetapowy, monitorowany i dokumentowany na bieżąco. Poszczególne etapy nie tylko umożliwiły sprawne wdrażanie modułowych e-podręczników, ale też dostarczyły wartościowych danych do analizy jakościowej i ilościowej całego procesu.

Pilotaż rozpoczął się od spotkania organizacyjnego, podczas którego szkoły zapoznały się ze szczegółowym harmonogramem projektu, celami, zadaniami oraz otrzymały narzędzia wstępnej diagnozy. Kluczowym elementem na tym etapie były ankiety wstępne – wypełniane przez nauczycieli, uczniów klas, które przystąpiły do pilotażu, a także rodziców tych uczniów. Ich celem było poznanie sytuacji wyjściowej: poziomu przygotowania cyfrowego szkoły, doświadczeń nauczycieli i uczniów z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi (TIK) oraz ich oczekiwań wobec nowego rodzaju podręcznika.

Następnie nauczyciele uczestniczyli w cyklu szkoleń i warsztatów przygotowawczych, obejmujących m.in. zagadnienia nauczania modułowego, metodyki pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach, funkcjonalności Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej (ZPE) oraz tworzenia i modyfikowania materiałów w e-podręcznikach. Zajęcia te miały charakter nie tylko instruktażowy, ale i refleksyjny – stanowiły fundament metodyczny dla pracy z e-podręcznikiem.

W trakcie trwania pilotażu nauczyciele prowadzili systematyczną dokumentację wdrożenia, m.in. w formie raportów miesięcznych przesyłanych do ekspertów ORE oraz wymiany korespondencji i spotkań online z mentorami przedmiotowymi – minimum co dwa miesiące, a zwykle częściej, zależnie od potrzeb.

Ważnym komponentem były również badania terenowe. Każda szkoła została odwiedzona dwukrotnie przez ekspertów ORE (w pierwszym i drugim semestrze roku szkolnego 2024/2025). Wizyty te obejmowały obserwacje lekcji prowadzonych z wykorzystaniem e-podręczników, a także rozmowy pogłębione z nauczycielem, dyrekcją, uczniami i – gdzie było to możliwe – z rodzicami. Wizyty miały charakter partnerski, a ich efektem były karty obserwacji, które przez ekspertów ORE były przenoszone do dzienników pilotażu dla każdego przedmiotu.

Pod koniec roku szkolnego nauczyciele i uczniowie wypełnili ankiety końcowe, które pozwoliły ocenić:

- efektywność wdrożenia,
- postrzeganą wartość edukacyjną e-podręczników,
- trudności napotkane w trakcie pracy,
- pomysły na dalszy rozwój e-podręczników, poszczególnych e-materiałów i platformy.

W trakcie pilotażu przeprowadzono dwa wywiady pogłębione z nauczycielami – pierwszy w połowie pilotażu (omówiono głównie zagadnienia merytoryczno-dydaktyczne), drugi pod jego koniec (omówiono głównie zagadnienia związane z edycją modułowych e-podręczników i zarządzaniem pracą uczniów) – których celem była refleksja nad zmianą praktyki dydaktycznej oraz identyfikacja głębszych mechanizmów wpływu e-podręcznika na kulturę dydaktyczną w danej szkole.

Zebrane dane – zarówno ilościowe, jak i jakościowe – stanowiły bazę do opracowania tego raportu oraz sformułowania rekomendacji systemowych. Dzięki kompleksowemu planowi działań badawczych możliwe było nie tylko monitorowanie przebiegu pilotażu, ale także odczytanie autentycznego doświadczenia szkół, z uwzględnieniem różnorodnych perspektyw: nauczyciela, ucznia, rodzica i dyrektora.

## **Realizacja pilotażu – wnioski szczegółowe**

### **I. Realizacja pilotażu – przedmiot: Biologia**

#### **1. Charakterystyka szkoły**

W pilotażu modułowego e-podręcznika do biologii uczestniczyła Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Białej Piskiej. Placówka zdecydowała się na udział w projekcie jako element dążenia do unowocześnienia nauczania przedmiotów przyrodniczych oraz wdrożenia technologii cyfrowych w nauczaniu. Nauczycielka biologii, pracująca w klasach V i VI, podjęła się wdrożenia e-podręcznika z przekonaniem, że forma multimedialna może znacząco zwiększyć zrozumienie trudnych zagadnień biologicznych u uczniów. Wskazała też na pozytywny wpływ wyposażenia pracowni biologicznej w sprzęt elektroniczny, szczególnie laptopy, które umożliwiły pełne wykorzystanie możliwości modułowego e-podręcznika.

#### **2. Przebieg wdrożenia**

Wdrożenie rozpoczęło się od poznania struktury platformy ZPE i jej funkcji edycyjnych. Nauczycielka pracowała z wykorzystaniem e-podręcznika do biologii głównie w klasach V i VI, liczących odpowiednio 24 oraz 23 uczniów. Pilotaż był dokumentowany w raportach miesięcznych. Praca odbywała się na laptopach szkolnych, a uczniowie korzystali z:

- animacji,
- multimedialnych schematów,
- quizów,
- filmów dydaktycznych,

- ćwiczeń interaktywnych.

Nauczycielka podzieliła modułowy e-podręcznik na dwie części: do klasy V „Świat roślin”, a do klasy VI – „Świat zwierząt”.

Proces wdrażania napotkał na wyzwania związane z przygotowaniem sprzętu do użytku. Otrzymane 24 laptopy wymagały pełnej konfiguracji oraz zabezpieczenia, aby uczniowie mogli korzystać wyłącznie z wyznaczonych stron internetowych. Było to czasochłonne zadanie, które wymagało dużego nakładu pracy ze strony nauczycieli i zespołu technicznego. Dodatkowo, logowanie na Zintegrowaną Platformę Edukacyjną okazało się problematyczne ze względu na jej wolne działanie, co znacznie wydłużyło proces wdrożenia.

Wyzwania, z jakimi zetknęła się szkoła, dotyczyły głównie technicznych aspektów, takich jak stabilność połączenia internetowego czy sporadyczne problemy z logowaniem do platformy. Nauczyciele zauważyli również, że praca z e-podręcznikiem wymaga precyzyjnego planowania zajęć, aby efektywnie wykorzystać dostępne moduły w ramach przewidzianego czasu lekcyjnego.

Dużą wagę przykładano do dostosowania treści do możliwości edukacyjnych uczniów, w tym do ich poziomu i indywidualnych trudności.

### 3. Refleksje nauczyciela

Z ankiety końcowej wynika, że nauczycielka wysoko oceniła wpływ e-podręcznika na motywację i zaangażowanie uczniów. Wskazała, że uczniowie chętniej uczestniczyli w zajęciach, częściej zgłaszali się do odpowiedzi, a wyniki semestralne były wyższe niż rok wcześniej. Udział w pilotażu wpłynął także na metody pracy: „Szczególnym aspektem pracy z modułowym e-podręcznikiem była dla mnie struktura i podział treści na moduły ułatwiające przyswajanie wiedzy oraz możliwość dostosowania treści do możliwości edukacyjnych i indywidualnych potrzeb uczniów.” Wskazała też, że podział treści na mniejsze moduły ułatwiał uczniom przyswajanie wiedzy. Pozytywnie oceniła również możliwość dostosowania ćwiczeń do poziomu klasy.

### 4. Głos uczniów

Uczniowie klas V i VI wskazywali, że e-podręcznik do biologii jest „bardziej ciekawy niż zwykły”, „łatwiejszy w obsłudze” i „z fajnymi obrazkami”. Wymieniali animacje i quizy jako najciekawsze elementy lekcji. Wskazywali, że „szybciej rozumieją, jak działa np. układ krwionośny albo komórka”. Uczniowie bardzo pozytywnie oceniają interaktywną formę podręcznika:

- preferują go nad wersją tradycyjną,
- chwalą intuicyjność, różnorodność ćwiczeń oraz atrakcyjność wizualną (np. brak potrzeby „pochylania się nad książką”, obecność filmów, ciekawostek, interaktywnych gier),
- doceniają elementy pomagające w nauce, takie jak ćwiczenia zamknięte, tabele podsumowujące czy quizy,
- zgłaszają potrzebę zwiększenia liczby gier i symulacji, ewentualnie także filmów i animacji.

Mimo że uczniowie nie korzystają z e-podręcznika w domu, zauważają poprawę w przyswajaniu materiału podczas lekcji.

## 5. Głos dyrektora

Z wywiadu przeprowadzonego podczas wizyty eksperta wynika, że dyrekcja szkoły zauważyła znaczący wpływ pilotażu biologii na ożywienie zainteresowania uczniów przedmiotem oraz rozwój kompetencji cyfrowych nauczyciela. „Jako dyrektor szkoły widzę duży potencjał do rozszerzenia korzystania z modułowych e-podręczników. Dotychczasowy pilotaż pokazał, że jest to narzędzie skutecznie angażujące uczniów i ułatwiające nauczycielom prowadzenie zajęć.” Co istotne, zainteresowanie tym rozwiązaniem wykazali nie tylko nauczyciele biorący udział w pilotażu, ale także inni członkowie kadry, którzy obserwowali efekty wdrażania e-podręczników. Doceniają oni elastyczność tego narzędzia oraz możliwość dostosowania treści do indywidualnych potrzeb uczniów, co w przyszłości może zachęcić ich do włączenia się w program. Również uczniowie innych klas z entuzjazmem podchodzą do możliwości korzystania z e-podręczników. Wielu z nich wyraża chęć zamiany tradycyjnych podręczników na wersję elektroniczną, widząc w tym nie tylko wygodę, ale także atrakcyjniejszą i bardziej angażującą formę nauki. Biorąc pod uwagę pozytywne doświadczenia z pilotażu oraz rosnące zainteresowanie ze strony nauczycieli i uczniów, rozszerzenie korzystania z e-podręczników wydaje się naturalnym krokiem w rozwoju nowoczesnej edukacji w szkole.

## 6. Głos rodziców

Rodzice zauważają zdecydowaną poprawę wyników uczniów, większą samodzielność dzieci w nauce oraz rozwój motywacji i zainteresowania przedmiotem. Podkreślają również, że nie ma już potrzeby wspomagania dziecka w nauce biologii. Nie wyrażają obaw związanych z czasem spędzonym przed ekranem – przeciwnie, e-podręcznik postrzegany jest przez nich jako wartościowe narzędzie wspierające proces edukacyjny. Co więcej, rodzice wyrażają chęć, aby podobne rozwiązania zostały wprowadzone również w nauczaniu innych przedmiotów. Wskazywali na ułatwienie powtórek przed sprawdzianami i lepsze rozumienie

trudnych zagadnień. Zwracali uwagę, że dzieci po zajęciach potrafiły wyjaśniać pojęcia z biologii bardziej logicznie i precyzyjnie. Rodzice zauważyli zdecydowaną poprawę w wynikach uczniów, robią większe postępy, są zmotywowani do lekcji, bardziej zainteresowani, wręcz na nią czekają z niecierpliwością.

## 7. Mocne strony

W opinii nauczycielki oraz na podstawie obserwacji realizacji pilotażu, najmocniejsze strony e-podręcznika do biologii to przede wszystkim:

- modułowy podręcznik znacząco ułatwia pracę nauczyciela, skracając czas przygotowania lekcji i podnosząc ich jakość,
- materiały zawarte w e-podręczniku są kompleksowe i dobrze dopasowane do potrzeb dydaktycznych,
- interaktywna forma podręcznika zwiększa zaangażowanie i aktywność uczniów na lekcjach,
- uczniowie wykazują większą samodzielność i motywację do nauki biologii,
- forma modułowego podręcznika jest preferowana przez uczniów względem wersji tradycyjnej,
- rodzice zauważają pozytywne zmiany w wynikach i postawach dzieci oraz postrzegają e-podręcznik jako wartościowe wsparcie edukacyjne,
- dyrekcja widzi potencjał modułowego podręcznika jako narzędzia przyszłości edukacji,
- istnieje szeroka akceptacja modułowego podręcznika w środowisku szkolnym (uczniowie, rodzice, nauczyciele, dyrekcja).

## 8. Trudności

Pomimo wysokiej oceny ogólnej, nauczycielka wskazała kilka istotnych trudności napotkanych podczas pracy z modułowym e-podręcznikiem:

- brak bezpośredniego wsparcia pracy zespołowej uczniów – np. funkcji współdzielonych ćwiczeń czy projektów,
- problemy z jakością połączenia internetowego – wpływające na płynność pracy z materiałem w czasie lekcji,
- konkurencja ekranów z tradycyjnym zeszytem – wyzwanie utrzymania równowagi między formą cyfrową a analogową,



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



OŚRODEK  
ROZWOJU  
EDUKACJI

- potencjalne pogłębianie nierówności edukacyjnych w placówkach z gorszym dostępem do sprzętu i sieci,
- brak możliwości szybkiego reagowania na niektóre błędy techniczne bez wsparcia zewnętrznego.

## 9. Rekomendacje

W oparciu o doświadczenia z pilotażu nauczycielka biologii zaproponowała następujące rekomendacje:

- rozwój funkcji pracy zespołowej i projektowej – np. dodanie możliwości współtworzenia materiałów uczniowskich,
- wdrożenie wersji offline e-podręcznika, umożliwiającej pracę w warunkach ograniczonego dostępu do internetu,
- uproszczenie interfejsu użytkownika – szczególnie dla młodszych klas,
- dodanie nowych zasobów multimedialnych – zwłaszcza do tematów takich jak genetyka, anatomia i ekologia,
- zwiększenie elastyczności w edycji treści przez nauczyciela, np. poprzez możliwość łatwiejszego skracania bloków tekstowych lub dodawania własnych instrukcji,
- szkolenia z zakresu pedagogiki cyfrowej, wspierające nauczycieli w tworzeniu równowagi między technologią a tradycją,
- warto rozszerzyć wykorzystanie modułowego podręcznika na kolejne klasy i przedmioty w szkole – uczniowie oraz rodzice wyrażają silne zainteresowanie taką możliwością,
- należy rozszerzyć zasoby multimedialne – uwzględnić większą liczbę gier, symulacji, filmów i animacji, wprowadzić tryb pracy w grupie („multiplayer”), odpowiadając na potrzeby uczniów,
- rozbudować elementy wspierające indywidualizację nauczania, takie jak dodatkowe ćwiczenia zróżnicowane pod względem poziomu trudności,
- uwzględnić możliwość korzystania z modułowego podręcznika także w domu, np. przez dodanie funkcji notatek.

## II. Realizacja pilotażu – przedmiot: Chemia

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do chemii uczestniczyła Szkoła Podstawowa nr 2 im. Olimpijczyków Polskich w Pile. Szkoła zdecydowała się przystąpić do pilotażu z dwóch głównych powodów: po pierwsze, zależało jej na zapewnieniu uczniom dostępu do nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, zwłaszcza w kontekście doświadczeń zdobytych podczas zdalnego nauczania w trakcie pandemii, które pokazały, jak dobrze uczniowie potrafią wykorzystać technologie w nauce; po drugie, inicjatywa miała na celu wsparcie nauczycieli, w tym szczególnie nauczyciela chemii, który otrzymał szansę w pełni wykorzystać nowoczesne technologie w swojej pracy dydaktycznej, co pozytywnie wpłynęło na jego rozwój zawodowy. Dodatkowo, szkoła liczyła na poprawę swojej bazy dydaktycznej, pozyskując sprzęt komputerowy i interaktywny monitor, co było dużym atutem, biorąc pod uwagę ograniczenia finansowe w zakresie unowocześniania infrastruktury.

### 2. Przebieg wdrożenia

Proces wdrażania e-podręcznika w szkole był początkowo skomplikowany, pojawiły się trudności techniczne, takie jak problemy z siecią czy konfiguracją sprzętu, co wymagało zaangażowania całego zespołu, w tym informatyków i zewnętrznych specjalistów, którzy pomagali dostosować sprzęt do wymagań szkoły. Problemy z instalacją systemu, konfiguracją urządzeń i zapewnieniem odpowiednich warunków do ładowania laptopów były rozwiązywane metodą prób i błędów. Dzięki temu, wdrożenie zostało zakończone sukcesem, a od grudnia szkoła rozpoczęła regularne korzystanie z e-podręczników bez większych problemów technicznych.

Zajęcia z wykorzystaniem e-podręcznika do chemii prowadzono w klasie VIII, liczącej 16 uczniów. Wdrożenie e-podręcznika obejmowało pracę z wybranymi modułami i ich fragmentami. Nauczyciel systematycznie dokumentował swoje działania w raportach miesięcznych, wskazując na elastyczne dopasowanie treści do potrzeb uczniów.

Wykorzystywał m.in. animacje, quizy, symulacje doświadczeń chemicznych oraz filmy dydaktyczne. Modułowy e-podręcznik pozwolił na dostosowanie materiału do potrzeb i tempa pracy uczniów. Dzięki łatwemu dostępowi do e-materiałów multimedialnych nauczyciel mógł zwiększyć liczbę ćwiczeń interaktywnych, co uatrakcyjniało lekcje.

Skrócił się także czas przygotowania, ponieważ nie było potrzeby szukania materiałów, a dodatkowo umożliwił łączenie tradycyjnych metod nauczania z cyfrowymi.

Modułowy e-podręcznik częściowo zastąpił przygotowywanie i korzystanie z kart pracy.

### 3. Refleksje nauczyciela

Nauczyciel zauważa pozytywny wpływ na zaangażowanie uczniów. Modułowy e-podręcznik ocenia jako elastyczne, nowoczesne i rozwijające narzędzie.

Modułowy e-podręcznik miał pozytywny wpływ na motywację i chęć do uczenia się u uczniów. Zauważono większe zainteresowanie lekcjami, w których pojawiały się elementy interaktywne – animacje, quizy, symulacje doświadczeń czy krótkie filmy. Dzięki nim trudniejsze zagadnienia chemiczne stawały się bardziej przystępne i zrozumiałe. Nauczyciel wdrażający modułowy e-podręcznik do chemii deklaruje także korzystanie z tego narzędzia po zakończeniu pilotażu.

Jak podkreślił nauczyciel w ankiecie końcowej: „Zrozumiałem, jak ważne jest tworzenie materiałów, które nie tylko przekazują wiedzę, ale też aktywują ucznia, pobudzają jego ciekawość i zachęcają do samodzielnego myślenia.”

Wskazał również na wysoki potencjał modułowego e-podręcznika w zakresie realizacji podstawy programowej oraz indywidualizacji procesu dydaktycznego.

### 4. Głos uczniów

Uczniowie ocenili modułowy e-podręcznik do chemii jako atrakcyjny, „interaktywny” i „przyjemniejszy niż papierowy”. Wskazywali na pozytywny wpływ multimedialnych treści na zrozumienie trudniejszych zagadnień (np. budowa atomu, reakcje chemiczne). W ankiecie końcowej postulowali m.in. tryb ciemny, więcej quizów i większy wpływ nauczyciela na ukrywanie odpowiedzi. Uczniom najbardziej podobała się możliwość rozwiązywania zadań i sprawdzania swoich umiejętności, jak również wygoda i nowoczesność e-podręcznika. Zwrócili także uwagę na to, że modułowy e-podręcznik ma jedną, kluczową cechę: dostępność materiałów i ćwiczeń w jednym miejscu. Uczniowie wyrazili swoje podziękowania dla twórców modułowego e-podręcznika za włożony wysiłek i pracę nad nowoczesnym narzędziem edukacyjnym. Jednocześnie poprosili o uwzględnienie zgłaszanych przez nich sugestii i uwag, które mają na celu usprawnienie działania i poprawę komfortu korzystania z e-podręcznika. Ważną prośbą było również stworzenie analogicznego modułowego e-podręcznika przeznaczonego dla uczniów szkół średnich (liceum), co wskazuje na zainteresowanie kontynuowaniem nauki z wykorzystaniem tego typu narzędzi także na dalszych etapach edukacji.

### 5. Głos dyrektora

Z perspektywy dyrekcji wdrożenie e-podręcznika do chemii przyniosło korzyści nie tylko dydaktyczne, ale i organizacyjne. Dyrekcja dostrzega wyraźne korzyści w postaci możliwości prowadzenia zajęć w „innym wymiarze”, co czyni je bardziej atrakcyjnymi. Uczniowie są

bardzo zadowoleni z tej formy pracy i chętnie widzieliby modułowe podręczniki na innych przedmiotach.

Zauważono, że obecność narzędzi multimedialnych oraz prostota dostępu do treści pozwoliły uczniom spojrzeć na chemię jako dziedzinę eksperymentalną i dynamiczną, a nie jedynie jako zbiór trudnych definicji i wzorów.

Pomimo początkowych trudności, dyrekcja szkoły ocenia pilotaż jako bardzo wartościowy, który przynosi wiele korzyści. Kluczowe jest zapewnienie nauczycielom czasu i wsparcia technicznego (np. ze strony informatyka) w celu przezwyciężenia początkowych obaw. Ważną wskazówką jest potrzeba organizowania szkoleń o charakterze metodycznym, które pokażą, jak kreatywnie i efektywnie wykorzystywać e-zasoby w procesie dydaktycznym. Podkreślono również, że warunkiem dalszego rozwoju i rozszerzania wdrożenia modułowych e-podręczników na całą szkołę jest zapewnienie odpowiedniej infrastruktury sprzętowej.

## 6. Głos rodziców

Rodzice uczniów biorących udział w pilotażu e-podręcznika do chemii zwracali uwagę na większe zainteresowanie dzieci nauką przedmiotu, szczególnie w kontekście wizualizacji trudnych zagadnień. Podkreślali, że dzięki interaktywnej formie e-podręcznika uczniowie chętniej podejmowali próby nauki samodzielnej w domu: „Zanim przyszedł pilotaż, chemia była przedmiotem, o którym słyszeliśmy głównie w kontekście problemów. Teraz dziecko opowiada o reakcjach chemicznych z ciekawością – wspomina quizy, animacje, mówi, że rozumie, jak działa kwas czy zasada. To duża zmiana.” Rodzice zgłaszali również, że e-podręcznik pozwala dzieciom nadrabiać zaległości po nieobecnościach w szkole, choć sygnalizowali potrzebę uproszczenia procedury logowania oraz uważniejsze zarządzanie czasem pracy z ekranem. W wypowiedziach wybrzmiewał także entuzjazm dla wdrożenia modułowych e-podręczników na innych przedmiotach ścisłych.

## 7. Mocne strony

- różnorodność materiałów i form przekazu,
- możliwość dostosowania tempa pracy do poziomu uczniów,
- wsparcie w zakresie TIK,
- rozwija kompetencje cyfrowe nauczyciela – udział w pilotażu sprzyjał nabywaniu nowych umiejętności w pracy z TIK.

## 8. Trudności

- ograniczona możliwość edycji treści chemicznych (brak indeksów górnych/dolnych),
- wolno działająca platforma,
- problemy z logowaniem.

## 9. Rekomendacje

- rozbudowa narzędzi edycyjnych (np. indeksy chemiczne),
- integracja platformy z MS Teams,
- umożliwienie pracy offline,
- zmiana tytułów rozdziałów na bardziej informacyjne, przy zachowaniu motywującego charakteru,
- wyszukiwarka treści wewnątrz podręcznika, opis poszczególnych elementów interaktywnych w edytorze po najechnaniu myszką,
- dobrze rozbudowany system notatek w widoku ucznia,
- narzędzia do pracy grupowej jako wartość dodana,
- automatyczne monitorowanie postępów uczniów i elastyczne raporty.

## III. Realizacja pilotażu – przedmiot: Fizyka

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do fizyki uczestniczyła Samorządowa Szkoła Podstawowa nr 6 im. Jana Pawła II we Wrześni – duża, publiczna placówka z dobrze rozwiniętą bazą technologiczną, dysponująca pracownią fizyczną z zapleczem wyposażonym w laptopy, stałym dostępem do internetu oraz doświadczeniem w projektach edukacyjnych z zakresu innowacji i cyfryzacji.

Decyzja o przystąpieniu do pilotażu została podjęta oddolnie przez zespół nauczycielski z inicjatywy nauczycielki matematyki i informatyki, a następnie z pełnym poparciem dyrektora, który zdecydował o zgłoszeniu wszystkich przedmiotów. Szkoła przystąpiła do projektu nie tylko z motywacji dydaktycznej, ale także z uwagi na doposażenie w sprzęt komputerowy – laptopy i monitor interaktywny – niezbędne w codziennej pracy z dużą liczbą uczniów.

### 2. Przebieg wdrożenia

Zajęcia z wykorzystaniem e-podręcznika do fizyki prowadzono w klasach VII i VIII, liczących odpowiednio 24 i 22 uczniów. Lekcje miały charakter częściowo zintegrowany – nauczycielka korzystała z wybranych elementów e-podręcznika (np. filmów, ćwiczeń, animacji), a czas lekcyjny był podzielony między pracę na platformie i pracę tradycyjną z zeszytem. Zmieniano strukturę materiału, dopasowując go do tempa i poziomu uczniów.

### 3. Refleksje nauczyciela

Nauczycielka fizyki wysoko oceniła wartość edukacyjną e-podręcznika, wskazując na jego elastyczność, interaktywność i możliwość indywidualizacji pracy: „Modułowy e-podręcznik jest jak przygoda z fizyką na nowo. To narzędzie pozwala mi inaczej projektować lekcje, dodawać ciekawe elementy, skracać i dopasowywać treści do potrzeb klasy.” Podkreślono, że materiały są czytelne, atrakcyjne wizualnie, dostosowane do stylów uczenia się uczniów, a platforma umożliwia szybkie sprawdzenie poprawności odpowiedzi. Nauczycielka zwracała także uwagę na zaangażowanie uczniów i ich zdolność do samodzielnego odkrywania treści. „Największą wartością, jaką wyniosłam z udziału w pilotażu, było to, że modułowe e-podręczniki dały mi nowe, świeże spojrzenie na zagadnienia, które wcześniej wielokrotnie omawiałam w tradycyjny sposób. Dzięki nowoczesnej formie i różnorodnym materiałom mogłam inaczej spojrzeć na dobrze znane treści, co z kolei pozwoliło mi odświeżyć własne materiały dydaktyczne i unowocześnić warsztat pracy. Praca z e-podręcznikami zainspirowała mnie do wprowadzania większej różnorodności metod, częstszego sięgania po interaktywne narzędzia i lepszego dopasowania treści do potrzeb uczniów.”

### 4. Głos uczniów

Modułowy e-podręcznik z fizyki został oceniony przez uczniów jako nowoczesne, użyteczne i ciekawe narzędzie edukacyjne, które ułatwia naukę, zwiększa zaangażowanie i sprzyja samodzielności. Choć pojawiły się techniczne trudności i potrzeba dalszej optymalizacji, uczniowie chcą korzystać z tego typu rozwiązań w przyszłości, a wielu z nich zadeklarowało chęć udziału w ich rozwijaniu.

Uczniowie wyrażali bardzo pozytywne opinie na temat pracy z modułowym e-podręcznikiem do fizyki. W rozmowach i ankietach wskazywali, że:

- lekcje z laptopami są wyczekiwane („A dzisiaj są laptopy? Bez laptopów? Łeee...”),
- rozumieją więcej, mogą pracować we własnym tempie,
- ćwiczenia są ciekawsze niż przepisywanie zadań z tradycyjnego podręcznika,
- filmy i animacje pomagają zrozumieć trudne zagadnienia,
- można wracać do materiałów w razie nieobecności w szkole.

Uczniowie zgłaszali również pomysły na nowe funkcje: czat GPT, przejrzyste wyszukiwanie, więcej gier edukacyjnych i funkcję wykonywania obliczeń w samej aplikacji.

### 5. Głos dyrektora

Dyrektor szkoły ocenił pilotaż jako impuls rozwojowy dla placówki: „Uczniowie pracują chętniej, nauczyciele bardziej świadomie planują lekcje – to realna zmiana. E-podręcznik to nie tylko eksperyment, to narzędzie wspierające rozwój całej szkoły. Nasi nauczyciele widzą

jego potencjał – nie tylko jako materiał dydaktyczny, ale jako środowisko edukacyjne.” Podkreślono, że szkoła ma pełną infrastrukturę, wysoką przepustowość łącza i że projekt był logicznym uzupełnieniem strategii cyfryzacji edukacji.

## 6. Głos rodziców

Rodzice są bardzo pozytywnie nastawieni do wprowadzenia modułowych e-podręczników w edukacji ich dzieci. Ocenili, że modułowe e-podręczniki pomogą w indywidualnym dopasowaniu podręcznika do potrzeb ich dzieci oraz że uczniowie będą korzystać z modułowych e-podręczników z zaangażowaniem. Czują się komfortowo w związku z większym wykorzystaniem technologii w edukacji ich dzieci, mimo że sami wykazują zbyt małą wiedzę na temat modułowych e-podręczników, aby wspierać swoje dziecko w nauce.

Rodzice wyrażali ogólnie pozytywne opinie o pilotażu, szczególnie chwając:

- możliwość powrotu do materiałów po nieobecności dziecka w szkole,
- atrakcyjną formę nauki (filmy, ćwiczenia),
- wzrost zaangażowania dzieci,
- samodzielność uczniów w pracy z technologią.

Pojawiały się też uwagi o potrzebie zachowania równowagi między nauką cyfrową a tradycyjną oraz sugestia wprowadzenia szkoleń dla rodziców.

## 7. Mocne strony

- możliwość indywidualizacji pracy uczniów,
- interaktywność: filmy, quizy, ćwiczenia, animacje,
- atrakcyjna forma materiału: przejrzyste grafiki, konteksty z życia codziennego,
- dopasowanie do różnych stylów uczenia się,
- elastyczność modyfikowania treści przez nauczyciela,
- integracja z pracą zespołową i metodami aktywizującymi,
- pełne zaangażowanie uczniów i pozytywny klimat lekcji.

## 8. Trudności

- sporadyczne problemy techniczne z logowaniem uczniów,
- brak czasu na realizację pełnych treści modułowych,
- nieintuicyjna wyszukiwarka w edytorze ZPE,
- nadmiar materiału w niektórych lekcjach – konieczność ich „szatkowania”,

- brak precyzyjnego działania generatora testów w kreatorze (czasem pytania spoza wskazanego zakresu).

## 9. Rekomendacje

- oznaczenie treści podstawowych i rozszerzających,
- prostszy mechanizm resetowania haseł uczniów,
- lepsza optymalizacja pracy platformy (zwłaszcza publikowania materiałów),
- rozwój funkcji narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE: raporty, informacje zwrotne, czat grupowy,
- ulepszenie wyszukiwarki treści w edytorze,
- szkolenia dla nauczycieli i ewentualnie rodziców,
- propozycja systemowa: zwiększenie liczby godzin fizyki.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



OŚRODEK  
ROZWOJU  
EDUKACJI

## IV. Realizacja pilotażu – przedmiot: Geografia

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do geografii uczestniczyła Szkoła Podstawowa im. bł. o. Anastazego Pankiewicza w Zespole Szkół w Nowotańcu – placówka wiejska, aktywnie realizująca projekty edukacyjne i angażująca się w programy innowacyjne. Decyzja o udziale w pilotażu była wspólną inicjatywą dyrekcji szkoły i nauczycielki geografii, która od lat pracuje z materiałami cyfrowymi i korzysta z Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej. Szkoła szczególnie doceniła możliwość wzbogacenia zajęć o multimedia, interaktywne zadania i mapy cyfrowe, a także pozyskanie sprzętu komputerowego dla uczniów.

Mimo ograniczeń infrastrukturalnych – braku stałej pracowni komputerowej – szkoła z powodzeniem zorganizowała warunki do pracy z modułowym e-podręcznikiem. Laptopy były przechowywane w klasie i wydawane uczniom przed każdą lekcją, co wymagało zaangażowania nauczycieli i zespołu informatycznego.

### 2. Przebieg wdrożenia

Wdrożenie e-podręcznika do geografii rozpoczęło się od szkoleń nauczycieli obejmujących m.in. konfigurację kont na platformie ZPE. Klasa V, która była objęta projektem, liczyła 27 uczniów. Nauczycielka geografii pracowała z wieloma modułami, dotyczącymi m.in.:

- map fizycznych i tematycznych Polski,
- krajobrazów Polski (Tatry, Pojezierze Mazurskie, Nizina Mazowiecka),
- krajobrazu wielkomiejskiego Warszawy,
- stref klimatycznych i typów krajobrazów na świecie (las równikowy, las strefy umiarkowanej, sawanna, pustynia),
- środowiska przyrodniczego i działalności człowieka.

Każda lekcja była dokumentowana w raportach miesięcznych. W pracy z modułowym e-podręcznikiem nauczycielka wykorzystywała:

- mapy interaktywne,
- klimatogramy,
- galerie zdjęć,
- ilustracje warstwowe (np. piętrość lasów),
- filmy edukacyjne,
- ćwiczenia z automatyczną weryfikacją.

Nauczycielka modyfikowała treści materiałów, np. wyróżniała kluczowe terminy, usuwała nadmiar tekstów oraz dopasowywała układ tematyczny do potrzeb klasy. Wskazywała też potrzebę oddzielenia treści podstawowych od rozszerzających – np. poprzez oznaczenia „dla ciekawych”.

### 3. Refleksje nauczyciela

Nauczycielka geografii jednoznacznie oceniła udział w pilotażu jako bardzo wartościowy: „Z pilotażu zapamiętam przede wszystkim to, że nowoczesne technologie – odpowiednio wykorzystane – mogą realnie wspierać proces nauczania. E-podręcznik to nie dodatek, ale pełnoprawne narzędzie dydaktyczne”. Podkreśliła także, że modułowy e-podręcznik pozwala na indywidualizację pracy, przypisywanie zróżnicowanych zadań uczniom, a także elastyczne zarządzanie materiałem. Szczególną wartością była dla niej różnorodność form przekazu – filmy, nagrania, zadania interaktywne, mapy i grafiki, które zwiększały zaangażowanie uczniów i poprawiały zrozumienie trudniejszych zagadnień.

### 4. Głos uczniów

Uczniowie klasy piątej deklarowali duże zainteresowanie pracą z e-podręcznikiem. Z zebranych ankiet i rozmów wynika, że szczególnie cenili:

- interaktywne ćwiczenia z samodzielną weryfikacją,
- filmy i animacje,
- mapy cyfrowe i grafiki,
- możliwość pracy w swoim tempie.

Uczniowie stwierdzili, że w modułowych e-podręcznikach można rozwiązywać ćwiczenia bezpośrednio, natomiast w tradycyjnych konieczne jest przepisywanie ich do zeszytu, co utrudnia pracę. Zapytani o preferowany podręcznik na przyszły rok, uczniowie jednogłośnie wskazali na modułowy. Uczniowie uznali naukę z e-podręcznikiem za bardziej przyjemną niż z podręcznikiem tradycyjnym. Wskazywali, że łatwiej zapamiętują treści i mogą do nich wracać w domu. Jako trudności wymieniali głównie logowanie, zbyt wolne ładowanie e-materiałów oraz rozpraszanie uwagi w środowisku cyfrowym.

### 5. Głos dyrektora

Dyrektorka szkoły podkreśliła, że konkurs oraz pilotaż modułowych podręczników stanowiły niezwykle cenną okazję do rozwoju zarówno dla nauczycieli, jak i uczniów. Dzięki temu przedsięwzięciu możliwe było zdobycie nowych doświadczeń, a także wdrożenie innowacyjnych metod nauczania, które nie tylko uatrakcyjniają proces edukacyjny, ale



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



OŚRODEK  
ROZWOJU  
EDUKACJI

również wpływają na wyniki nauczania oraz zwiększają motywację uczniów do aktywnej pracy. Podkreśliła także, że szkoła stawia na nowoczesne podejście do edukacji, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom młodzieży i inspirując ich do poszukiwania wiedzy w różnorodnych źródłach, w tym w interaktywnych bazach danych. Takie działania sprzyjają rozwijaniu samodzielności, krytycznego myślenia oraz umiejętności korzystania z nowoczesnych narzędzi edukacyjnych, co jest kluczowe w dynamicznie zmieniającym się świecie.

Dyrektorka szkoły wskazała na dużą wartość pilotażu dla całej społeczności szkolnej: „To była szansa na realne doświadczenie transformacji szkoły – od tradycyjnego przekazu wiedzy do nowoczesnej pracy z uczniem, który sam eksploruje treści, pyta, analizuje. E-podręcznik dał nauczycielce narzędzia do tworzenia lekcji na miarę klasy. „Dyrekcja podkreśliła także, że udział w projekcie zmienił podejście zespołu nauczycieli do edukacji cyfrowej – wzrosła gotowość do eksperymentowania, dzielenia się wiedzą i wdrażania nowych rozwiązań.

## 6. Głos rodziców

Rodzice zauważyli, że ich dzieci często nawiązują do treści realizowanych w modułowym e-podręczniku do geografii. Podkreślali, że uczniowie chętnie korzystają z tej formy nauki, ponieważ wyszukiwanie informacji jest w nim intuicyjne i szybkie. Zwracali również uwagę na bogactwo zasobów multimedialnych, które są atrakcyjnie opracowane i skutecznie angażują dzieci w proces przyswajania wiedzy.

Rodzice uczniów zauważyli, że dzieci chętniej się uczą i częściej podejmują aktywność poznawczą. Podkreślali, że dostęp do materiałów cyfrowych:

- zwiększa samodzielność uczniów,
- ułatwia naukę w domu (np. powroty do filmów, ćwiczeń, map),
- poprawia rozumienie treści dzięki multimediom.

Wskazywano także na większe zaangażowanie dzieci na lekcjach, widoczne zainteresowanie geografią oraz rozwój kompetencji cyfrowych. Rodzice sugerowali, że taka forma podręcznika powinna być stosowana również w innych przedmiotach, choć z zachowaniem równowagi z tradycyjnym nauczaniem.

## 7. Mocne strony

- duża liczba multimediiów (mapy, grafiki, filmy, klimatogramy),
- możliwość pracy w parach, grupach lub samodzielnie,
- ćwiczenia o zróżnicowanym poziomie trudności,
- intuicyjny interfejs,
- możliwość dostosowania materiałów do potrzeb uczniów,

- elastyczność w zarządzaniu treścią przez nauczyciela.

## 8. Trudności

- problem z logowaniem uczniów: literówki, zapomniane hasła, ograniczony dostęp,
- wolne ładowanie map i multimedialnych,
- brak stałej pracowni komputerowej,
- czasochłonne przygotowanie sprzętu przed każdą lekcją,
- konieczność manualnego nadzoru nad pracą uczniów.

## 9. Rekomendacje

- wdrożenie wersji offline modułowego e-podręcznika,
- automatyczne zapisywanie postępów uczniów w zadaniach,
- dodanie funkcji szybkiego przeskakiwania między stronami modułu (jak w książce),
- oznaczanie treści rozszerzających jako „dla chętnych”,
- rozbudowa zasobów multimedialnych (np. map, gier edukacyjnych),
- szkolenia z zakresu pedagogiki cyfrowej dla nauczycieli,
- wsparcie organizacyjne dla szkół bez dedykowanych pracowni komputerowych.

## V. Realizacja pilotażu – przedmiot: Historia

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do historii uczestniczyła Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi im. Waleriana Łukasińskiego w Zamościu. Placówka, która od lat realizuje liczne programy innowacyjne, zgłosiła się do udziału w projekcie z naturalnej potrzeby pogłębienia indywidualizacji nauczania. W szkole uczy się ponad sześćdziesięciu uczniów z orzeczeniami, dlatego personalizacja i dostosowanie materiału edukacyjnego do możliwości uczniów stanowi jedno z najważniejszych założeń organizacyjnych. Dyrekcja i nauczycielki historii podjęły decyzję o pilotażu z pełnym przekonaniem, widząc w nim szansę na rozwój dydaktyczny oraz wzbogacenie warsztatu pracy. Dodatkowym czynnikiem motywującym był bezpłatny dostęp do sprzętu oraz nowoczesnych narzędzi multimedialnych.

## 2. Przebieg wdrożenia

Proces wdrażania rozpoczęto od udziału nauczycielek historii w szkoleniach organizowanych przez ORE – obejmowały one pracę z platformą ZPE, edycję treści dydaktycznych oraz warsztaty z wykorzystania podręczników w pracy z uczniami ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi. Początkowo pojawiły się problemy techniczne związane z logowaniem i dostępnością e-materiałów w edytorze, ale po pierwszym kwartale pilotaż wszedł w fazę stabilną.

Modułowy e-podręcznik do historii wykorzystywano w klasie V i VIII, liczących po 19 uczniów w każdej z klas – z pełną świadomością różnic w poziomie dojrzałości i umiejętności odbioru tekstu historycznego.

Na lekcjach korzystano m.in. z:

- ćwiczeń interaktywnych,
- ikonografii (mapy, zdjęcia, ilustracje),
- multimediiów edukacyjnych,
- funkcji edytora do tworzenia alternatywnych wersji modułów.

Pilotaż obejmował modyfikacje treści – m.in. redukcja tekstu źródłowego, tworzenie trzech wersji trudności zadań oraz dopasowanie osi czasu do wieku uczniów. W klasie V szczególną popularnością cieszyły się zadania projektowe i praca w grupach rotacyjnych, w klasie VIII zaś ćwiczenia porządkujące i analiza źródeł historycznych.

## 3. Refleksje nauczyciela

Nauczycielki wysoko oceniły możliwość pracy z materiałem ikonograficznym oraz swobodę dostosowywania treści do potrzeb uczniów. Dużą wartość stanowiła też szansa na tworzenie własnych sekwencji edukacyjnych: „Możliwość układania własnych wersji tematów i modyfikowania ćwiczeń to ogromna zmiana w pracy nauczyciela. Uczeń może dostać materiał 'skrojony na miarę', a my nie musimy szukać po całym internecie – wszystko mamy w jednym miejscu.” Zauważono również, że e-podręcznik wymusza refleksję metodyczną – nauczyciel nie tylko korzysta z gotowego materiału, lecz podejmuje świadome decyzje o jego strukturze i formie przekazu.

## 4. Głos uczniów

W wypowiedziach uczniowskich najczęściej podkreślano:

- łatwość dostępu do materiałów,
- interaktywność ćwiczeń i przewijanych ilustracji,
- szybsze tempo pracy na lekcji dzięki wykorzystaniu modułowego e-podręcznika.

Klasa piąta wskazywała na pewne trudności z koncentracją, sugerując, że tradycyjny podręcznik sprzyja skupieniu, zaś klasa ósma zdecydowanie preferowała wersję modułową – szczególnie za łatwość wyszukiwania informacji i pracę z tekstem w wersji elektronicznej. Wskazano też na chęć korzystania z większej liczby gier edukacyjnych.

## 5. Głos dyrektora

Dyrekcja szkoły potwierdziła, że udział w pilotażu był naturalnym wyborem – placówka od lat stawia na indywidualizację i nowoczesne rozwiązania. Uznano, że e-podręcznik do historii wniósł realną wartość dodaną: „Zaskoczyło mnie, jak uczniowie zaczęli dyskutować o historii – wcześniej ten przedmiot był dla wielu trudny i nieczytelny. E-podręcznik dał nauczycielkom przestrzeń do tworzenia wersji tematów dopasowanych do możliwości uczniów, a treści wizualne pozwoliły im lepiej rozumieć chronologię, zjawiska i postaci. Zdecydowanie wpłynęło to na jakość lekcji.”

Dyrekcja podkreśliła też, że nauczycielki zaangażowane w pilotaż wyraźnie rozwinęły swoje kompetencje cyfrowe i dzieliły się wiedzą z pozostałą kadrą. Dzięki temu projekt nie był tylko testem narzędzia, ale także impulsem rozwojowym dla całej placówki.

## 6. Głos rodziców

Rodzice wyrazili pozytywne opinie dotyczące możliwości nadrobienia zaległości, szczególnie w sytuacji nieobecności ucznia w szkole. Zauważyli, że dzieci chętnie korzystają z materiałów w domu, choć równocześnie sygnalizowali potrzebę zachowania równowagi między światem cyfrowym a realnym. Podnoszono obawy związane z nadmiarem czasu przed ekranem, wskazując na potrzebę systemowego edukowania uczniów o higienie cyfrowej. „E-podręcznik to dobre uzupełnienie lekcji, ale nie powinien całkowicie zastępować pracy z książką, zeszytem i grupą. Szkoła musi zachować równowagę.”

## 7. Mocne strony

- możliwość pełnej modyfikacji treści przez nauczyciela,
- atrakcyjna ikonografia i animacje,
- dostępność materiałów online i offline,
- zastosowanie trzech poziomów trudności ćwiczeń,
- łatwość indywidualizacji materiału.

## 8. Trudności

- problemy techniczne z logowaniem uczniów,
- brak funkcji szybkiego podglądu materiału bez wejścia w edytor,
- ograniczenia edytora (np. niemożność modyfikacji taśm chronologicznych),
- zbyt długie filmy edukacyjne, w trudnym języku,
- przytłoczenie informacyjne w części materiałów.

## 9. Rekomendacje

- skrócenie filmów edukacyjnych i dostosowanie ich języka do wieku uczniów,
- uproszczenie interfejsu oraz dodanie funkcji szybkiego podglądu materiału,
- rozbudowa taśm chronologicznych w wersji edytowalnej,
- dodanie trybu ciemnego, większej liczby gier edukacyjnych,
- możliwość pracy offline i publikacji uczniowskich materiałów (np. w Canvie),
- wprowadzenie mechanizmów wspierających pracę projektową i zespołową online,
- rozszerzenie funkcji monitorowania aktywności uczniów w czasie rzeczywistym.

## VI. Realizacja pilotażu – przedmiot: Informatyka

### 1. Charakterystyka szkoły

Pilotaż modułowego e-podręcznika do informatyki był realizowany w Szkole Podstawowej nr 9 im. Jana Pawła II w Ostrowie Wielkopolskim – placówce dysponującej trzema pracowniami komputerowymi, w tym nowo utworzoną multimedialną pracownią, oddaną do użytku tuż przed rozpoczęciem pilotażu. Szkoła od wielu lat aktywnie uczestniczy w projektach modernizacyjnych i innowacjach pedagogicznych.

Inicjatywa wdrożenia e-podręcznika wyszła od nauczycielek informatyki, które chciały zwiększyć interaktywność, uporządkowanie i dostępność materiałów dydaktycznych, szczególnie w klasach realizujących autorski program z elementami edukacji medialnej.

### 2. Przebieg wdrożenia

Uczniowie objęci pilotażem to klasy V i VI – pracujące z e-podręcznikiem minimum przez połowę godzin w roku szkolnym. Obie klasy liczyły po 22 uczniów. Wprowadzenie modułowego e-podręcznika do informatyki przebiegło stosunkowo sprawnie. Początkowo pojawiły się pewne trudności związane z przygotowaniem nowej sali multimedialnej, bezawaryjnym łączem internetowym, a zwłaszcza logowaniem uczniów do systemu.

Problemy te rozwiązywano na bieżąco dzięki wsparciu ze strony specjalistów technicznych. Największe wyzwanie stanowiło na początku przystosowanie uczniów do korzystania z Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej, ale z czasem stało się to bardziej intuicyjne.

Dostosowano nową salę multimedialną, rozwiązano początkowe trudności z logowaniem i skonfigurowano konta ZPE dla wszystkich uczniów. Jak w każdej szkole objętej projektem, regularnie sporządzano raporty miesięczne, a eksperci ORE przeprowadzili dwie wizyty w szkole, obserwując lekcje oraz prowadząc wywiady z nauczycielkami, uczniami, rodzicami i dyrekcją.

W samym e-podręczniku wprowadzano liczne modyfikacje treści: usuwano polecenia, skracano bloki tekstowe, dodawano infografiki i mapy myśli, oznaczano treści „ważne” oraz wprowadzano własne instrukcje. W klasach stosowano indywidualizację tempa i poziomu trudności.

### 3. Refleksje nauczycieli

Nauczycielki wskazały wiele korzyści dydaktycznych: „E-podręcznik zawiera wszystkie potrzebne treści w jednym miejscu. Uczniowie pracują we własnym tempie, ćwiczą samodzielnie, a nauczyciel może szybko reagować na ich potrzeby.”; „To uporządkowana baza, z którą można zaplanować lekcję bardziej świadomie – nie tylko pod względem treści, ale i metod pracy.” Obie podkreślały możliwość edytowania materiału, dodawania grafik, zmiany struktury i usuwania nieczytelnych fragmentów. Wskazały też na konieczność usprawnień – m.in. w interfejsie narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE, w tym edytora e-podręczników.

### 4. Głos uczniów

Uczniowie z przyjemnością korzystali z modułowego e-podręcznika, ze względu na łatwość w obsłudze, ciekawe ćwiczenia interaktywne, miejsca na zrobienie notatek oraz fakt, że wszystko się zapisuje. Przy korzystaniu z e-podręcznika bardziej się mobilizowali, nie musieli czekać, aż wszyscy skończą, tylko mogli przejść do kolejnego ćwiczenia (np. w *Scratch*).

Uczniowie szczególnie chwalili:

- możliwość pracy w swoim tempie,
- interaktywne ćwiczenia i quizy,
- gry edukacyjne i animacje,
- automatyczną informację zwrotną,
- możliwość notowania bez zeszytu.

W ankietach wskazywano także zalety organizacyjne: lżejszy plecak, brak konieczności noszenia książek, szybsze tempo lekcji. Główne trudności to: problemy z logowaniem, rozpraszanie uwagi i zbyt długie bloki tekstowe.

## 5. Głos dyrektora

Dyrektorka szkoły podsumowała pilotaż jako przykład skutecznej transformacji edukacyjnej: „Podręcznik dał nauczycielkom narzędzia do prowadzenia zajęć w sposób nowoczesny, elastyczny, bliski uczniom. Uczniowie pracują chętniej, nauczyciele bardziej świadomie planują lekcje – to realna zmiana.” Szkoła planuje rozszerzyć użycie e-podręczników na inne przedmioty – w tym chemię i biologię. Zorganizowano wewnętrzne szkolenia dla kadry (WDN), by dzielić się kompetencjami. W klasach objętych pilotażem realizowano autorski program informatyki i uczniowie mieli jedną dodatkową godzinę z puli dyrektorskiej. Dzięki temu mieli więcej czasu na realizację podstawy programowej i dodatkowych treści.

## 6. Głos rodziców

Rodzice niewiele rozmawiali z dziećmi o informatyce, głównie z tego powodu, że nie czuli się zbyt kompetentni do rozmowy o treściach programowych. Cieszyli się jednak, że dzieci mają jeden podręcznik mniej do noszenia w plecaku. Zwracali również uwagę na rolę szkoły w przyzwyczajaniu uczniów do korzystania z komputera do nauki, a nie tylko do zabawy. Rodzice wyrażali umiarkowanie pozytywne opinie. Choć nie czuli się kompetentni w informatyce, docenili:

- lżejszy plecak,
- mobilność treści (podręcznik nie ginie),
- rozwój samodzielności dzieci,
- dostępność materiałów w domu.

Obawy dotyczyły:

- wydłużonego czasu przed ekranem,
- rozpraszania uwagi przez inne aplikacje.

## 7. Mocne strony

- zorganizowana, czytelna struktura treści,
- interaktywność – ćwiczenia, quizy, gry, animacje,
- możliwość dostosowania poziomu trudności,

- indywidualizacja pracy uczniów,
- łatwy monitoring postępów i dodawanie informacji zwrotnej,
- integracja z programami do grafiki, prezentacji i kodowania.

## 8. Trudności

- logowanie: długie hasła, automatyczne wylogowania, resetowanie kont,
- błędy edytora: brak zapisu zmian, komunikaty „Oops”,
- brak wizualnej nawigacji – konieczność przewijania stron,
- zbyt długie teksty, mała atrakcyjność graficzna,
- brak trybu offline i wersji mobilnej.

## 9. Rekomendacje

- uproszczenie procesu logowania (krótsze ID, automatyczne zapamiętywanie),
- rozwój szaty graficznej – kolory, wyróżnienia, ikony,
- dodanie trybu offline,
- możliwość edytowania czcionki, koloru i układu tekstu,
- wprowadzenie grywalizacji – interaktywne gry logiczne i programistyczne,
- rozbudowa narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE: podgląd, raporty, przypisanie zadań,
- lepsza nawigacja: oznaczenia ćwiczeń, szybkie przejścia, spis treści,
- dodanie materiałów nt. druku 3D i projektowania CAD (*TinkerCad*).

## VII. Realizacja pilotażu – przedmiot: Język polski

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do języka polskiego uczestniczyła Szkoła Podstawowa nr 1 im. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego w Dobczycach – placówka z wieloletnim doświadczeniem w pracy dydaktycznej oraz aktywnym zaangażowaniem w projekty edukacyjne. Udział w pilotażu był inicjatywą dyrektora szkoły, która jednocześnie prowadziła zajęcia z języka polskiego wraz z inną nauczycielką. Motywacją do udziału w projekcie była chęć wdrożenia nowoczesnych metod nauczania oraz pozyskania sprzętu komputerowego, który pozwoliłby unowocześnić proces dydaktyczny. Kadra dostrzegała w e-podręczniku potencjał nie tylko jako cyfrowego narzędzia, lecz jako platformy wspierającej indywidualizację i rozwój kompetencji uczniów. Szkoła dysponowała infrastrukturą umożliwiającą realizację pilotażu, choć pojawiły się wyzwania związane z dostępnością sieci i koniecznością doposażenia uczniów w słuchawki. Dyrektorka podkreślała, że regularnie poszukuje nowych projektów, programów i nowych narzędzi do pracy z uczniami, które można wdrożyć w szkole.

### 2. Przebieg wdrożenia

Wdrożenie e-podręcznika do języka polskiego rozpoczęto od konfiguracji kont uczniów i nauczycieli oraz cyklu szkoleń wprowadzających. Nauczycielki pracowały z uczniami klas VI i VII, liczących odpowiednio 22 i 23 uczniów. W trakcie zajęć lekcyjnych wykorzystywano pełne moduły, a także ich wybrane fragmenty. Moduły były modyfikowane: usuwano treści, skracano wprowadzenia, dodawano linki do zewnętrznych materiałów. Lekcje prowadzono zgodnie z ustalonymi rozkładami, choć nauczycielki często wybierały tylko wybrane ćwiczenia lub multimedia. Praca z modułowym e-podręcznikiem była szczególnie ceniona w czasie zastępstw, nauczania zdalnego i indywidualnego.

### 3. Refleksje nauczyciela

Obie nauczycielki jednogłośnie wskazały na wysoką wartość edukacyjną modułowego e-podręcznika. Podkreślały: „E-podręcznik wspiera indywidualizację nauczania. Uczniowie mogą pracować w swoim tempie, a nauczyciel wybiera treści odpowiednie do poziomu klasy i tempa pracy.”; „Podręcznik daje szybki dostęp do materiałów, świetnie sprawdza się na zastępstwach. Umożliwia również precyzyjne monitorowanie pracy uczniów i dodawanie

informacji zwrotnej.” Nauczycielki zauważyły, że praca z e-podręcznikiem daje uczniom możliwość samodzielnego zdobywania wiedzy. Na przykład, jeśli uczeń czegoś nie rozumie, może wyświetlić dodatkowe okienko z wyjaśnieniem danego zagadnienia. Wysoko oceniono funkcję w ćwiczeniach „Pokaż odpowiedź”, według nauczycielek jest ona bardzo pomocna. Możliwość wyłączenia „Pokaż odpowiedź” w razie potrzeby jest dodatkowym atutem.

Nauczycielki podkreśliły, że podręcznik jest skoncentrowany przede wszystkim na uczniu, angażuje go i sprawia, że chętnie i aktywnie uczestniczy w lekcji. Dla nauczyciela nauczanie z modułowym e-podręcznikiem jest efektywniejsze, bardziej skuteczne, na jego bazie może tworzyć własne wersje, rozwijając tym samym swój warsztat dydaktyczny.

Szczególnie ceniona była możliwość dostosowania ćwiczeń, łatwość edycji oraz dostępność multimediów – w tym filmów, grafik, animacji i aplikacji do rysowania. Nauczycielki zauważyły wzrost zaangażowania uczniów i postępów w nauce.

#### 4. Głos uczniów

Uczniowie pozytywnie oceniają korzystanie z e-podręcznika, wskazując na kilka jego kluczowych zalet. Szczególnie doceniają możliwość pracy we własnym tempie, większą liczbę praktycznych ćwiczeń oraz natychmiastową informację zwrotną. Podoba im się także interaktywność podręcznika, w tym aplikacja do rysowania, filmy edukacyjne oraz możliwości wprowadzenia symulacji i interaktywnych zadań. Jednak uczniowie zauważyli również pewne ograniczenia i trudności. Wskazali, że czasami można się w podręczniku nieco zgubić oraz że brak słuchawek może powodować zakłócenia, gdy wielu uczniów jednocześnie odtwarza nagrania. Podkreślili także, że w przypadku matematyki i chemii e-podręcznik nie zawsze byłby najlepszym rozwiązaniem – wolą tradycyjne metody pracy, zwłaszcza ręczne rozwiązywanie zadań. Jako propozycję ulepszeń uczniowie sugerują dodanie interaktywnych wprowadzeń do każdej lekcji (np. w formie filmu lub obrazu) oraz funkcji umożliwiającej łatwy powrót do niedokończonych zadań i ostatnio przeglądanych treści bez konieczności przewijania całego podręcznika.

Uczniowie oceniali modułowy e-podręcznik jako wygodny, ciekawy, interaktywny.

Zdecydowana większość doceniała:

- brak konieczności noszenia książek,
- interaktywne ćwiczenia i natychmiastową informację zwrotną,
- możliwość pracy we własnym tempie,
- atrakcyjność wizualną: ilustracje, filmy, aplikacja do rysowania.

Młodsze klasy wykazywały większe zainteresowanie – np. uczniowie klasy VI chętniej wskazywali na możliwość korzystania z e-podręczników w innych przedmiotach. Starsi

uczniowie zgłaszali też trudności techniczne (logowanie, zmęczenie oczu), ale większość z nich uznała projekt za pomocny i wart kontynuacji.

## 5. Głos dyrektora

Dyrektorka bardzo wysoko oceniła koncepcję e-podręcznika, która opiera się na integracji treści teoretycznych z ćwiczeniami, co uznała za dużą wartość tego narzędzia. Szczególnie pozytywnie oceniła możliwość podglądu pracy uczniów, co pozwala jej monitorować postępy uczniów i przekazywać im informację zwrotną. Technologiczne rozwiązania zawarte w e-podręczniku umożliwiają również analizę sposobu, w jaki uczniowie pracują, ponieważ wszystkie ich działania są zapisywane na platformie. Dyrektorka szkoły wyraziła pozytywne opinie o pilotażu: „Modułowy e-podręcznik to wartościowe narzędzie – ćwiczenia angażują uczniów, nauczyciel ma możliwość śledzenia ich pracy, dostosowania materiału i tworzenia własnych wersji treści. Zainteresowanie uczniów wzrosło, a nauczyciele innych przedmiotów również chcą go wypróbować.”

Zdaniem dyrektorki szkoły praca z podręcznikiem ułatwia pracę nauczyciela, odciążając go z nadmiaru obowiązków związanych z przygotowaniem zajęć. Podręcznik jest szczególnie pomocny podczas zastępstw i nauczania zdalnego, w tym nauczania indywidualnego, co stanowi jego istotną zaletę. Podkreślono też wartość edukacyjną w pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach. Dyrekcja zorganizowała wewnętrzne szkolenia WDN, by udostępnić wiedzę innym nauczycielom.

## 6. Głos rodziców

W rozmowach z rodzicami zauważono raczej neutralne stanowisko wobec modułowego e-podręcznika. Dzieci wspominały o pracy na komputerze, ale nie wykazywały szczególnego entuzjazmu. Rodzice przyznali, że nie zauważyli wyraźnych zmian w nauce, choć nie mieli zastrzeżeń do formy. Część wyrażała obawy o czas spędzany przed ekranem i wskazywała potrzebę edukacji cyfrowej. Rodzice doceniali samodzielność dzieci, ale nie korzystali z e-podręcznika razem z nimi – brakowało im dostępu i wiedzy technicznej.

## 7. Mocne strony

- atrakcyjna szata graficzna i bogactwo multimediów,
- łatwość modyfikowania materiałów przez nauczyciela,
- wsparcie w indywidualizacji nauczania i pracy z uczniami ze SPE,
- intuicyjny interfejs narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE,

- możliwość monitorowania pracy ucznia i dodawania informacji zwrotnej,
- dostępność treści zarówno na lekcji, jak i podczas zastępstw czy nauczania indywidualnego.

## 8. Trudności

- problemy z logowaniem i długimi loginami (szczególnie na początku pilotażu),
- brak słuchawek i hałas przy odtwarzaniu nagrań w klasie,
- zbyt długie treści wstępne w niektórych modułach,
- nieczytelność tytułów (niedoprecyzowane tematy),
- nieintuicyjna wyszukiwarka w edytorze ZPE,
- brak funkcji szybkiego powrotu do ostatnio przeglądanej treści.

## 9. Rekomendacje

- dodanie opcji pracy offline dla uczniów i nauczycieli,
- uproszczenie procesu logowania (np. krótsze identyfikatory),
- wdrożenie trybu ciemnego – dla komfortu pracy wzrokowej,
- uzupełnienie modułów o krótkie filmy wprowadzające,
- rozbudowa funkcji narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE (np. bieżący podgląd pracy ucznia, ocena wybranych ćwiczeń),
- doprecyzowanie tytułów modułów – widoczna tematyka i autorzy omawianych utworów,
- rozwój funkcji współpracy między uczniami (np. projektów online),
- wcześniejsze szkolenia techniczne dla nauczycieli, zanim rozpoczną pracę z uczniami.

## VIII. Realizacja pilotażu – przedmiot: Matematyka

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do matematyki uczestniczyła Szkoła Podstawowa im. Marii Skłodowskiej-Curie w Janikowie. Jest to placówka z nowoczesną bazą technologiczną, dużym zespołem dydaktycznym i otwartym podejściem do innowacji. Proces wdrożenia modułowego e-podręcznika do matematyki realizowały dwie nauczycielki przy pełnym wsparciu dyrekcji i zespołu przedmiotowego. Szkoła przystąpiła do pilotażu z motywacji dydaktycznej oraz chęci zwiększenia dostępności i atrakcyjności nauczania matematyki, szczególnie w klasach młodszych oraz egzaminacyjnych. Jedną z nauczycielek: „We wcześniejszych latach korzystałam z materiałów zamieszczonych na ZPE i wiem, że są

przydatne dla uczniów. Matematyka jest dosyć trudnym przedmiotem, jeśli jest możliwość pokazania jej na lekcji w ciekawy sposób, jeśli mogą uczniowie wykonać ćwiczenia, zobaczyć filmiki, aplikacje i przykłady to należy to wykorzystywać, bo to wszystko ułatwia naukę. Jest to główny powód, dla którego zdecydowaliśmy się przystąpić do konkursu.” Placówka została wyposażona w sprzęt komputerowy pozyskany w ramach projektu, który pozwolił prowadzić zajęcia w formie cyfrowej – każdy uczeń miał dostęp do własnego laptopa. Nauczycielki zaangażowały się także w modyfikacje treści podręcznika oraz testowanie nowych funkcjonalności edytora ZPE.

## 2. Przebieg wdrożenia

Wdrożenie rozpoczęto od konfiguracji kont nauczycielskich i uczniowskich na platformie ZPE. Modułowy e-podręcznik do matematyki wykorzystywano głównie w klasie V i VIII liczących odpowiednio 25 i 21 uczniów – zarówno na lekcjach wprowadzających, utrwalających, jak i powtórzeniowych. Uzupełniając zajęcia z wykorzystaniem e-podręcznika realizowano także w klasach IV i VII.

W klasie ósmej wykorzystywano podręcznik jako główne narzędzie przygotowania do egzaminu ósmoklasisty. Lekcje były dokumentowane w raportach miesięcznych, dziennikach, obserwacjach eksperckich oraz kartach wywiadu. Regularnie organizowano zajęcia z wykorzystaniem laptopów, monitora i tablicy interaktywnej, a także pomocy fizycznych – modeli brył i zestawów konstrukcyjnych.

## 3. Refleksje nauczycieli

Wpływ modułowego e-podręcznika na motywację i zaangażowanie uczniów nauczycielki oceniły pozytywnie. Uczniowie chętnie sięgali po materiały, szczególnie dzięki atrakcyjnej formie zadań oraz ich interaktywności. Możliwość pracy w swoim tempie, a także dostępność podręcznika poza szkołą sprawiały, że uczniowie czuli się bardziej odpowiedzialni za własną naukę. Zadania były inne niż w tradycyjnych podręcznikach, często ciekawsze i bardziej angażujące, co zwiększało ich zainteresowanie przedmiotem i aktywność na zajęciach.

Nauczycielki matematyki podkreśliły bardzo wysoką wartość edukacyjną modułowego e-podręcznika, zwłaszcza w zakresie indywidualizacji nauczania: „Modułowy e-podręcznik mi całkowicie zastąpił papierowy. Mam wybór i możliwość doboru tego, co potrzebuję – do każdej klasy indywidualnie. Uczniowie są zadowoleni, a ja mogę lepiej dopasować tempo i poziom trudności.”; „Zrozumiałam, jak dobrze zaprojektowane materiały cyfrowe mogą wspierać nauczyciela, aktywizować uczniów i przyspieszyć omawianie treści – bez rezygnacji z jakości.” Podkreślono także wygodę obsługi narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-

podręcznikami na ZPE, możliwość sprawdzania pracy ucznia, blokowania funkcji „pokaż odpowiedź” oraz dodawania własnych zadań i quizów egzaminacyjnych.

#### 4. Głos uczniów

Dla znaczącej większości uczniów praca z e-podręcznikiem była przyjemnym doświadczeniem, przyczyniła się do lepszego nastawienia do przedmiotu - e-podręcznik był wygodny w użyciu i wspierał samodzielną naukę. W mniej więcej takim samym stopniu uczniowie oceniają wpływ e-podręcznika na postępy w nauce. Ponad połowa uczniów zrezygnowałaby z papierowego podręcznika na rzecz elektronicznego, pozostali chętnie korzystaliby z obu wersji podręczników. Nie ma osoby, która nie chciałaby korzystać z e-podręcznika na matematyce.

Z wypowiedzi uczniów klas V i VIII wynika, że:

- większość preferuje modułowy e-podręcznik zamiast tradycyjnego,
- doceniają możliwość sprawdzenia odpowiedzi, pracę we własnym tempie i korzystanie z kalkulatora,
- za najbardziej atrakcyjne uznają aplety, filmiki, zadania interaktywne,
- chwalą możliwość samodzielnego powrotu do ćwiczeń i filmów.

Trudności: zacinające się aplety, problemy z logowaniem, zbyt zawężony katalog poprawnych odpowiedzi w przypadku niektórych ćwiczeń (np. uzupełnianie wyrazów bliskoznaczných). Uczniowie prosili o funkcję podpowiedzi, więcej gier i łatwiejsze rysowanie konstrukcji.

#### 5. Głos dyrektora

Dyrektorka szkoły oceniła pilotaż jako ważny krok rozwojowy: „Nowe technologie są tym, co naszych uczniów otacza i nie należy uciekać od wykorzystywania ich w nauce. Korzystanie z modułowego e-podręcznika faktycznie zmotywowało uczniów do pracy – szczególnie w klasach starszych.” Wskazano także potrzebę dalszego szkolenia kadry, pokazania narzędzia pozostałym nauczycielom i rozszerzenia pracy z modułowym e-podręcznikami na inne przedmioty.

## 6. Głos rodziców

Około połowa rodziców ma doświadczenie w korzystaniu z technologii cyfrowych w edukacji. Prawie wszyscy uczniowie mają stały dostęp do internetu oraz większość z nich ma dostęp do smartfona i komputera przenośnego. Większość badanych rodziców, to rodzice piątoklasistów. Oceniają oni, że cyfrowe pomoce (np. ćwiczenia, filmy, animacje, symulacje, podręczniki interaktywne) pomogły dziecku w sposób średni, duży lub bardzo duży w nauce przedmiotów, które to dziecko już miało (podobny rozkład odpowiedzi). Według rodziców dzieci w celach edukacyjnych korzystają w szczególności z materiałów cyfrowych proponowanych przez nauczyciela lub wydawców podręczników szkolnych, zasobów ogólnodostępnych w internecie, z filmów zamieszczonych w serwisie YouTube lub innych podobnych oraz gier edukacyjnych.

Rodzice uczniów zaangażowanych w pilotaż zauważali:

- wzrost zaangażowania dzieci w naukę matematyki,
- wyraźne postępy w wynikach i większą samodzielność,
- wygodę korzystania z podręcznika w domu, brak konieczności noszenia książek,
- pozytywny wpływ formy cyfrowej na chęć ćwiczenia materiału.

Zgłaszano też potrzebę większej liczby zadań powtórzeniowych, poprawy funkcji narzędzi matematycznych (np. linijka, kątomierz) oraz szkolenia dla rodziców.

## 7. Mocne strony

- atrakcyjna szata graficzna i bogactwo multimediów,
- zróżnicowane zadania i stopniowanie trudności,
- możliwość sprawdzania postępów pracy ucznia,
- wspieranie stylów uczenia się (wzrokowy, słuchowy, kinestetyczny),
- możliwość edytowania treści przez nauczyciela,
- intuicyjny interfejs i praca zarówno w klasie, jak i w domu.

## 8. Trudności

- problemy z logowaniem, brak intuicyjnego systemu resetowania haseł,
- brak funkcji moderowania komentarzy uczniów,
- niektóre ćwiczenia nie działają na tablicy interaktywnej,
- długi czas ładowania materiałów do edytora,
- niedoskonałości w edytorze równań i narzędziach graficznych (m.in. ograniczenia w rysowaniu okręgów).

## 9. Rekomendacje

- poprawa mechanizmów interaktywnych (drag&drop, wykrywanie błędów),
- możliwość moderowania komentarzy uczniowskich,
- rozwój funkcji narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE: czat, raporty, indywidualne ścieżki, różne progi zaliczenia,
- integracja z narzędziami typu *LearningApps*, *Genially*, *Canva*,
- szkolenia dla nauczycieli i rodziców – z zakresu zarządzania treścią i wspierania uczniów w pracy z e-podręcznikiem,
- dodanie apletów dla uczniów kinestetycznych, np. manipulowanie bryłami, dzielenie figur, interaktywne konstrukcje geometryczne.

## IX. Realizacja pilotażu – przedmiot: Muzyka

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do muzyki uczestniczyła Szkoła Podstawowa nr 8 im. Marii Skłodowskiej-Curie w Toruniu – miejska placówka o bogatej tradycji artystycznej i dobrze wyposażonej pracowni muzycznej. Pilotaż prowadzony był przez nauczycielki, które z dużym zaangażowaniem wdrażały modułowy e-podręcznik „Po drodze nam z muzyką”. Motywacją do udziału w pilotażu była chęć unowocześnienia lekcji muzyki, pozyskania sprzętu cyfrowego oraz sprawdzenia, jak nowe technologie mogą wspierać rozwój kompetencji muzycznych uczniów. Nauczycielki postawiły sobie za cel zwiększenie aktywności uczniów i urozmaicenie lekcji dzięki materiałom multimedialnym, filmom oraz ćwiczeniom interaktywnym.

### 2. Przebieg wdrożenia

Wdrożenie rozpoczęto od szkoleń i konfiguracji kont uczniowskich na ZPE. Pomimo początkowych trudności z logowaniem – rozwiązywanych przy wsparciu ekspertów ORE – szkoła wypracowała skuteczny model pracy z e-podręcznikiem. Zajęcia były prowadzone w dwóch klasach VI, liczących łącznie 44 uczniów, z wykorzystaniem: filmów edukacyjnych (np. o instrumentach, kompozytorach, epokach muzycznych), ćwiczeń interaktywnych: wykreślanek, pytań otwartych, quizów, a także nagrań materiałów muzycznych - do percepcji, a następnie indywidualnego wykonania wysłuchanych utworów (np. piosenka „Zaczynij od Bacha”).

Realizowano m.in. treści z zakresu:

- instrumentoznawstwa,
- historii muzyki (barok, muzyka patriotyczna, utwory kompozytorów),
- teorii muzyki: rytm, melodia, harmonia, budowa dźwięku,
- twórczości uczniowskiej: improwizacja rytmiczna, komponowanie.

Materiały były wykorzystywane zgodnie z rozkładem tematów, choć niektóre fragmenty (np. długie filmy lub ćwiczenia niedziałające technicznie) były pomijane. Nauczycielki korzystały z modułowego e-podręcznika głównie w formie niezmodyfikowanej – nie dokonywano zmian w strukturze treści ani układzie materiału.

### 3. Refleksje nauczycieli

Nauczycielki wyraziły pozytywną ocenę modułowego e-podręcznika: „Filmy edukacyjne pozwalają pokazać uczniom to, czego nie mamy na sali – np. brzmienie instrumentów, ich rozmiary, sposób gry. To naprawdę poszerza możliwości lekcji muzyki.”; „Ćwiczenia interaktywne, wykreślaniki, quizy – to narzędzia, które angażują uczniów. Widzę większą samodzielność i koncentrację na zadaniu.” Zwrócono także uwagę na problemy z systemem zarządzania e-podręcznikami na platformie – m.in. niezrozumiały system punktacji, brak widoczności ocen przez uczniów i nauczycieli oraz ograniczenia w monitorowaniu postępów.

### 4. Głos uczniów

Uczniowie bardzo pozytywnie ocenili pracę z e-podręcznikiem:

- filmy, multimedia i animacje uznali za najciekawsze elementy lekcji,
- chwalili wygodę i dostępność materiałów (np. brak konieczności noszenia książek),
- docenili możliwość pracy we własnym tempie i samodzielnego odsłuchiwania nagrań,
- wskazywali, że szybciej zapamiętują informacje niż przy pracy z podręcznikiem papierowym.

Jednocześnie zgłaszali:

- potrzebę dodania funkcji pisaka, podkreślenia, zeszytu do nut,
- chęć większej liczby ćwiczeń muzycznych (np. wirtualne instrumenty),
- brak śpiewania i gry na lekcjach – czego im szczególnie brakowało.

## 5. Głos dyrektora

Dyrektorka szkoły wskazała, że udział w pilotażu był impulsem rozwojowym: „Chciałam podjąć się czegoś nowego – czegoś, czego jeszcze nigdzie nie ma. Nauczyciele byli tym bardzo zainteresowani. Dzieci chętnie opowiadały w domu czego się uczą, więc widać, że e-podręcznik budzi pozytywne emocje.” Szkoła dostosowała infrastrukturę do potrzeb projektu, przeprowadziła szkolenia WDN i planuje w przyszłości włączenie e-podręcznika także do lekcji plastyki. Dyrekcja dostrzega duży potencjał platformy ZPE – ale także potrzebę wsparcia dla nauczycieli i ograniczania obciążenia cyfrowego uczniów.

## 6. Głos rodziców

Rodzice uczniów wyrażali umiarkowanie pozytywne opinie. Wskazywali, że:

- dzieci opowiadają w domu o lekcjach muzyki,
- samodzielnie logują się i obsługują platformę,
- chętnie korzystają z materiałów multimedialnych (np. przy powtórkach).

Jednocześnie zgłaszali:

- obawy związane z nadmiarem czasu przed ekranem,
- brak wsparcia domowego – dzieci radzą sobie same, a rodzice nie czują się kompetentni,
- chęć zachowania równowagi między technologią a praktyką (np. grą na instrumentach).

## 7. Mocne strony

- czytelna szata graficzna i prosty układ treści,
- atrakcyjne multimedia: filmy, nagrania, animacje, ćwiczenia,
- możliwość indywidualizacji pracy uczniów,
- aktywizujące ćwiczenia interaktywne (np. wykreślanki, pytania otwarte),
- dostępność treści także poza szkołą,
- pozytywny wpływ na motywację i samodzielność uczniów.

## 8. Trudności

- problemy z logowaniem uczniów na początku roku,
- zbyt długie niektóre filmy – trudności z utrzymaniem uwagi,
- błędy techniczne w zadaniach interaktywnych (np. „brak prawidłowej odpowiedzi”),

- trudności z interpretacją punktacji w systemie zarządzania e-podręcznikami oraz pracą uczniów na platformie (np. 80% zamiast 100% mimo pełnej realizacji zadania),
- brak możliwości efektywnego oceniania pracy ucznia (nieczytelne raporty),
- ograniczona funkcjonalność edytora i brak modyfikacji materiałów przez nauczycieli,
- dominacja formy cyfrowej nad praktyką muzyczną – mniej śpiewu i gry na instrumentach.

## 9. Rekomendacje

- dodanie funkcji wirtualnego zeszytu do nut, możliwość podkreślania i robienia notatek,
- skrócowa wersja filmów edukacyjnych (2–3 min), dostosowana do tempa lekcji,
- rozbudowa systemu do zarządzania e-podręcznikami i pracą uczniów (LMS): czytelne raporty, widoczność ocen, łatwe przypisywanie zadań,
- uproszczenie systemu logowania (możliwa integracja z kodami QR),
- dodanie ćwiczeń typowo muzycznych – granie, śpiew, zapisy nutowe,
- rozwój opcji personalizacji interfejsu: tryb ciemny, czcionka, motywy kolorystyczne,
- zachowanie równowagi między technologią a aktywnością fizyczną i praktyką muzyczną,
- szkolenia dla nauczycieli z zakresu pedagogiki cyfrowej i modyfikowania treści w edytorze.

## X. Realizacja pilotażu – przedmiot: Plastyka

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do edukacji plastycznej uczestniczył Zespół Szkół w Szumowie – placówka wiejska o zróżnicowanym profilu edukacyjnym i dużym zaangażowaniu kadry w projekty rozwojowe. Wdrożenie realizowała nauczycielka przy pełnym wsparciu dyrektorki, która aktywnie uczestniczyła w szkoleniach i organizacji działań pilotażowych. Szkoła zgłosiła się równocześnie do pilotażu z chemii i plastyki, a główną motywacją był dydaktyczny potencjał multimediów oraz możliwość doposażenia szkoły w sprzęt. Ze względu na przedłużający się remont budynku, pilotaż rozpoczął się w warunkach nauczania zdalnego, co pozwoliło przetestować podręcznik zarówno w pracy indywidualnej, jak i w klasie po powrocie uczniów do szkoły.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



OŚRODEK  
ROZWOJU  
EDUKACJI

## 2. Przebieg wdrożenia

Wdrożenie objęło głównie klasę IV liczącą 16 uczniów. Dodatkowo zajęcia z wykorzystaniem e-podręcznika prowadzono w klasach: VI oraz VII. Łącznie około 70 uczniów miało możliwość skorzystania na lekcji z e-podręcznika do plastyki.

Lekcje realizowano zgodnie z rozkładem materiału – z podziałem na treści podstawowe i rozszerzające. Wykorzystano m.in.: ćwiczenia interaktywne typu „Wiem/nie wiem”, aplikację Mini Paint i tradycyjne środki plastyczne (markery, dłuta, mydło), multimedia (filmy, ilustracje, animacje), słowniczek pojęć i interaktywne definicje, moduły do analizy rzeźby, perspektywy i nowych mediów.

Początkowe trudności obejmowały problemy z logowaniem, niestabilne połączenia i konieczność pracy na ekranie udostępnianym przez nauczyciela. W klasie przechodzą od pracy cyfrowej do praktycznych zadań (np. rzeźbienie w mydle, analiza form przestrzennych). Moduły w większości realizowano w wersji oryginalnej – nauczycielka nie dokonywała modyfikacji struktury modułowego e-podręcznika.

## 3. Refleksje nauczyciela

W ankiecie końcowej nauczycielka wskazała, że pilotaż zmienił jej podejście do materiałów cyfrowych: „Zrozumiałam, że dobrze zaprojektowane materiały cyfrowe mogą realnie wspierać nauczyciela i zwiększać aktywność uczniów. Z czasem modułowy e-podręcznik mógłby zastąpić mi tradycyjny podręcznik.” Doceniono: elastyczność w wyborze treści, różnorodność form, możliwość monitorowania pracy uczniów, atrakcyjną szatę graficzną i przejrzystość treści. Zgłoszono też problemy techniczne (m.in. z logowaniem, autozapisywaniem, rozbieżnością numeracji ćwiczeń w wersji nauczyciel – uczeń).

## 4. Głos uczniów

Uczniowie ocenili pracę z e-podręcznikiem bardzo pozytywnie. W rozmowach i ankietach wskazywali:

- ulubione elementy: filmy, ilustracje, aplikacja *Mini Paint*, ćwiczenia *wiem/ nie wiem*,
- zalety: brak konieczności noszenia książek, dostępność w domu, szybkość znajdowania informacji,
- propozycje zmian: więcej quizów, uproszczone logowanie, krótsze filmy, zadania z *Wordwalla*.

Zarówno w klasie IV, jak i VII zaobserwowano większe zaangażowanie, chęć kontynuowania pracy z e-podręcznikiem i deklaracje, że uczniowie chcieliby podobnych materiałów na innych przedmiotach.

## 5. Głos dyrektora

Dyrektorka szkoły podkreślała wartość projektu dla szkoły: „Zdecydowaliśmy się na pilotaż z plastyką, bo widzimy potencjał i mamy nauczyciela z pasją. Projekt pokazał, że cyfrowe materiały nie muszą konkurować z tradycją – mogą ją wspierać.” Dyrekcja wskazała na konieczność uproszczenia interfejsu ZPE, wsparcia technicznego i systemowego ułatwienia logowania oraz możliwość przyszłego wdrożenia e-podręczników do innych przedmiotów artystycznych i np. języka niemieckiego.

## 6. Głos rodziców

Rodzice uczniów uczestniczących w pilotażu wyrażali ogólne zadowolenie:

- zauważali większe zaangażowanie dzieci,
- doceniali dostępność materiałów w domu,
- przyznawali, że dzieci chętniej uczą się plastyki,
- wyrażali umiarkowane obawy o czas spędzony przed ekranem.

Część rodziców dostrzegała potencjał projektowy i zawodowy cyfrowej edukacji plastycznej (np. projektowanie graficzne), choć nie angażowali się bezpośrednio w pracę z materiałem.

## 7. Mocne strony

- atrakcyjna szata graficzna i różnorodność zasobów wizualnych,
- ćwiczenia interaktywne i aplikacja *Mini Paint*,
- moduły wspierające różne style uczenia się (wzrokowy, słuchowy, kinestetyczny),
- elastyczność w planowaniu pracy dydaktycznej,
- realny wpływ na zaangażowanie uczniów,
- zgodność z podstawą programową.

## 8. Trudności

- dwuetapowe logowanie i blokowanie kont przy błędach,
- nieczytelna numeracja ćwiczeń (rozbieżność wersji ucznia i nauczyciela),
- słabo rozwinięte niektóre ćwiczenia (np. z rzeźby, perspektywy),

- zbyt długie filmy edukacyjne,
- błędy techniczne w niektórych ćwiczeniach interaktywnych.

## 9. Rekomendacje

- uproszczenie logowania i skrócenie czasu blokady konta,
- dodanie funkcji autozapisu pracy ucznia,
- dodanie quizów, krótkich gier interaktywnych i ćwiczeń manualnych,
- podział rozbudowanych modułów na mniejsze jednostki tematyczne,
- rozbudowa systemu (LMS): czytelne raporty, widoczność postępów, lepsza informacja zwrotna,
- dodanie funkcji „cofnij” w edytorze i instrukcji do narzędziownika,
- poprawa jakości technicznej ćwiczeń (np. ramki, dopasowania, błędy graficzne),
- możliwość pracy offline i integracji z zewnętrznymi platformami edukacyjnymi.

## XI. Realizacja pilotażu – przedmiot: Przyroda

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do przyrody uczestniczył Zespół Szkolno-Przedszkolny im. Karola Szymanowskiego w Osielcu - placówka wiejska o wysokim poziomie zaangażowania kadry nauczycielskiej w rozwój kompetencji cyfrowych. Szkoła zgłosiła się do pilotażu z inicjatywy nauczyciela przyrody, który od lat realizuje innowacje metodyczne i technologiczne oraz aktywnie korzysta z zasobów edukacyjnych ZPE. Projekt był wspierany przez dyrektorkę szkoły, która postrzega udział w pilotażu jako krok w kierunku nowoczesnego i elastycznego nauczania.

Główne motywacje zgłoszenia szkoły do pilotażu obejmowały:

- chęć wdrożenia nowoczesnych metod pracy,
- rozwój kompetencji cyfrowych uczniów i nauczycieli,
- możliwość indywidualizacji nauczania,
- pozyskanie sprzętu komputerowego.

Pomimo trudności technicznych na początku roku (problemy z logowaniem, aktualizacją oprogramowania laptopów), szkoła aktywnie wdrażała projekt, reorganizując infrastrukturę cyfrową oraz wprowadzając instrukcje dla uczniów.

## 2. Przebieg wdrożenia

Wdrożenie odbywało się w klasie IV, liczącej 14 uczniów, a realizowane moduły pochodziły z e-podręcznika „Obserwator przyrody”. Wykorzystywano go jako:

- materiał główny,
- podbudowę teoretyczną do działań praktycznych,
- punkt wyjścia do nauczania wyprzedzającego.

Zajęcia były prowadzone z wykorzystaniem filmów, ćwiczeń interaktywnych, modeli przestrzennych (np. pagórków), aplikacji edukacyjnych oraz aktywności projektowych, takich jak planowanie wycieczki i tworzenie map myśli. Zastosowano metody nauczania wyprzedzającego, pracy projektowej.

## 3. Refleksje nauczyciela

Nauczyciel ocenił modułowy e-podręcznik do przyrody jako narzędzie wspierające refleksję metodyczną i indywidualizację procesu nauczania: „Modułowy e-podręcznik to dla mnie inspiracja – daje mi przestrzeń do dopasowania treści do potrzeb uczniów, modyfikowania zadań i projektowania lekcji w oparciu o ich styl poznawczy.” Doceniono: różnorodność treści (filmy, ćwiczenia, zadania), możliwość dostosowania poziomu trudności, integrację z podstawą programową, wsparcie rozwoju myślenia przyczynowo-skutkowego. Zwrócono uwagę na nieintuicyjne polecenia w niektórych ćwiczeniach, trudności z logowaniem uczniów oraz konieczność wyboru najistotniejszych treści z obszernych modułów.

## 4. Głos uczniów

Uczniowie deklarowali:

- większe zaangażowanie w lekcje z laptopami,
- preferencję dla e-podręcznika w stosunku do wersji papierowej,
- docenienie filmów edukacyjnych i ćwiczeń z informacją zwrotną,
- możliwość nauki we własnym tempie i samodzielności w odkrywaniu treści.

W rozmowach pojawiły się głosy o: problemach z logowaniem, potrzebie większej liczby gier edukacyjnych, propozycji dodania zeszytu interaktywnego, opcji podkreślania treści i wirtualnego notatnika.

## 5. Głos dyrektora

Dyrektorka szkoły wskazała na dużą wartość pilotażu: „Podręcznik jest wykorzystywany mądrze, nie jako cel sam w sobie, ale jako narzędzie do nauki. Uczniowie są zaangażowani,



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



OŚRODEK  
ROZWOJU  
EDUKACJI

nauczyciel sam modyfikuje treści i dopasowuje je do klasy. Widzę korzyści zarówno dydaktyczne, jak i organizacyjne”. Dyrekcja zauważyła wzrost kompetencji cyfrowych wśród uczniów oraz potrzebę rozszerzenia stosowania modułowego e-podręcznika na inne przedmioty.

## 6. Głos rodziców

Rodzice w wywiadzie i ankietach oceniali pilotaż pozytywnie:

- wskazywali, że dzieci łatwiej zapamiętują treści z lekcji,
- doceniali różnorodność form pracy,
- zgłaszali, że dzieci uczą się samodzielnie i nie wymagają wsparcia przy pracy z podręcznikiem,
- podkreślali, że lekcje przyrody „są inne niż wszystkie”.

Niektórzy rodzice wyrażali ostrożność co do wdrażania e-podręczników do wszystkich przedmiotów, wskazując na konieczność zachowania równowagi między formami cyfrowymi i tradycyjnymi.

## 7. Mocne strony

- różnorodność form przekazu (filmy, animacje, grafiki, ćwiczenia),
- możliwość pracy w dowolnym tempie i stylu poznawczym,
- elastyczność w planowaniu i modyfikowaniu treści,
- integracja z wymaganiami podstawy programowej,
- atrakcyjność i wysoka motywacja uczniów,
- wsparcie pracy projektowej i zespołowej.

## 8. Trudności

- problemy techniczne z logowaniem i błędy platformy (np. komunikat „error”),
- zbyt długie treści w niektórych modułach – konieczność ich „szatkowania”,
- brak czytelnych oznaczeń kluczowych treści w e-podręczniku (utrudnienie przy samodzielnej pracy uczniów),
- zbyt trudny język niektórych poleceń – konieczność upraszczania.

## 9. Rekomendacje

- skrócenie treści modułów, aby były lepiej dostosowane do jednostki lekcyjnej,

- uproszczenie języka poleceń oraz precyzyjniejsze sformułowania czasowników operacyjnych,
- rozwój narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE: łatwiejsze przypisywanie treści dla poszczególnych uczniów, widoczność ocen, możliwość częściowego dodawania treści (większej indywidualizacji),
- rozbudowa funkcji notatnika – opcje rysowania, podkreślenia, mapy myśli, zeszytu graficznego,
- oznaczanie treści „obowiązkowych” vs. „dla zainteresowanych”,
- dodanie gier edukacyjnych, aplikacji oraz funkcji samooceny w formie quizów,
- szkolenia z zakresu logowania, edycji treści i zarządzania klasą.

## XII. Realizacja pilotażu – przedmiot: Wiedza o społeczeństwie (WOS)

### 1. Charakterystyka szkoły

W pilotażu modułowego e-podręcznika do wiedzy o społeczeństwie uczestniczył Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 1 w Radomiu – placówka miejska z aktywnym zespołem nauczycieli przedmiotów humanistycznych i nowoczesną pracownią cyfrową. Zgłoszenie do pilotażu było inicjatywą oddolną – nauczycielka WoS-u od lat poszukiwała innowacyjnych form pracy i narzędzi wspierających motywację uczniów oraz efektywność nauczania treści społeczno-obywatelskich. Dodatkowym impulsem była możliwość pozyskania sprzętu – w szczególności laptopów – oraz dostęp do profesjonalnych szkoleń i wsparcia merytorycznego ze strony ORE.

### 2. Przebieg wdrożenia

Wdrożenie modułowego e-podręcznika do WoS objęło przede wszystkim klasę VIII, liczącą 24 uczniów. Praca odbywała się przy użyciu laptopów i tablicy multimedialnej.

Wykorzystywano:

- ćwiczenia interaktywne (zamknięte, otwarte, porządkowanie, prawda/fałsz),
- multimedia (grafiki, filmy, wykresy),
- elementy debaty (symulacje, odgrywanie ról),
- aplikacje zewnętrzne (np. *AnswerGarden*, *Colossyan Studio*),
- prezentacje tworzone przez nauczyciela na bazie e-podręcznika.

W klasie stosowano metody: grup eksperckich, lekcji odwróconej, burzy mózgów, pracy projektowej i stacji dydaktycznych. Materiały nie były modyfikowane w edytorze – nauczycielka wykorzystywała je w formie oryginalnej.

### 3. Refleksje nauczyciela

W ankietach i wywiadach nauczycielka podkreślała wysoką wartość dydaktyczną modułowego e-podręcznika: „Modułowy e-podręcznik to gotowy zestaw narzędzi, które motywują uczniów. Dzięki niemu nie musimy tworzyć wszystkiego od zera – mamy teksty, ćwiczenia, multimedia. To realne wsparcie pracy nauczyciela.” Nauczycielka zgłaszała trudności z obsługą narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE – m.in. brak automatyzacji ocen, niewidoczność pełnych odpowiedzi uczniów, brak intuicyjnych raportów. Wskazała też potrzebę uproszczenia procesu edycji oraz integracji kreatora ZPE z narzędziami zewnętrznymi.

### 4. Głos uczniów

Uczniowie ocenili e-podręcznik bardzo pozytywnie:

- preferują go w porównaniu do podręcznika tradycyjnego,
- szczególnie cenią ćwiczenia interaktywne, grafiki, filmy, możliwość pracy we własnym tempie,
- doceniają możliwość przyswajania treści na lekcji, bez konieczności nauki w domu,
- sugerują dodanie większej liczby ćwiczeń zamkniętych, funkcji pisaka, zeszytu do notatek oraz pracy na tablecie.

Nie podobały im się długie teksty bez ćwiczeń i pytania otwarte. Mimo to uznali, że modułowy podręcznik pozwala lepiej zapamiętać treści, rozumieć pojęcia i aktywnie uczestniczyć w lekcji.

### 5. Głos dyrektora

Dyrektorka szkoły oceniła pilotaż jako trafną decyzję: „Chcieliśmy uatrakcyjnić lekcje i zmotywować uczniów. To się udało. Nauczyciel stworzył przestrzeń do kreatywnej pracy, uczniowie angażowali się, a rodzice zwracali uwagę, że dzieci same opowiadają, czego się nauczyły.” Dyrekcja dostrzegła też potencjał rozszerzenia pilotażu na inne przedmioty humanistyczne i językowe oraz potrzebę dalszego uproszczenia obsługi narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE przez nauczycieli.

## 6. Głos rodziców

Rodzice w rozmowach i ankietach wskazywali:

- większe zaangażowanie dzieci w naukę,
- chęć samodzielnej pracy z e-podręcznikiem,
- wygodę korzystania z materiałów w domu,
- poprawę wyników w nauce,
- brak potrzeby pomocy ze strony rodziców – dzieci radzą sobie same.

Pojawiły się także obawy o czas spędzany przed ekranem oraz potrzeba stworzenia poradnika technicznego dla rodziców.

## 7. Mocne strony

- wysoka motywacja uczniów,
- atrakcyjna forma materiału (grafiki, multimedia, ćwiczenia interaktywne),
- przejrzysty układ treści,
- możliwość pracy w grupach, zespołach, indywidualnie,
- zgodność z podstawą programową,
- wsparcie dla różnych stylów uczenia się (polisensoryczność),
- elastyczność i wybór narzędzi przez nauczyciela.

## 8. Trudności

- ograniczenia funkcji dotyczących raportowania postępów pracy uczniów ,
- brak automatyzacji ocen i podglądu pełnych odpowiedzi otwartych,
- brak edytowalnych formularzy dla uczniów,
- nieczytelność długich tekstów,
- trudności z logowaniem i hasłami uczniów (brak opcji resetu przez nauczyciela),
- brak instrukcji do map myśli i zadań edycyjnych,
- niewidoczność zmian w publikowanych modułach.

## 9. Rekomendacje

- usprawnienie narzędzia służącego do pracy z modułowymi e-podręcznikami na ZPE: automatyzacja raportów, ocen i odczytu ćwiczeń otwartych,
- uproszczenie systemu logowania i resetowania haseł uczniów,
- dodanie czytelnych instrukcji do ćwiczeń edycyjnych i map myśli,
- zwiększenie liczby ćwiczeń zamkniętych oraz podpowiedzi do zadań,
- wzbogacenie materiału o głosy młodzieży (filmy z uczniami, scenki),
- uproszczenie edycji modułów (intuicyjna wersja edytora, jak Google),
- możliwość integracji z zewnętrznymi aplikacjami edukacyjnymi,
- wydzielenie treści podstawowych i rozszerzających w module.

## **Transformacja dydaktyczna w działaniu – merytoryczne i dydaktyczno-metodyczne podsumowanie pilotażu modułowych e-podręczników**

Pilotaż modułowych e-podręczników był przedsięwzięciem przekraczającym granice technologicznego eksperymentu. Stał się okazją do refleksji nad tym, jak współczesna szkoła może odpowiadać na potrzeby ucznia żyjącego w świecie pełnym informacji, szybkich zmian i interaktywnych bodźców. Każdy z 12 realizowanych przedmiotów – od geografii po plastykę, od matematyki po wiedzę o społeczeństwie – pokazał inną twarz cyfrowej transformacji. Ich wspólnym mianownikiem było dążenie do większej elastyczności, zaangażowania, personalizacji i współczesności procesu uczenia się.

### **Zalety modułowych e-podręczników; pozytywna weryfikacja założeń**

Pilotaż modułowych e-podręczników pokazał, iż teoretyczna podstawa w postaci konstruktywistycznej filozofii nauczania okazała się słusznym posunięciem. Podręczniki spełniają funkcję aktywizującą. Motywują uczniów do samodzielnej pracy, poszukiwań, odkrywania sensów i łączenia faktów. Pod tym względem analiza zarówno perspektywy nauczycieli, uczniów, jak i rodziców potwierdza, iż sposób doboru, ułożenia i różnorodność elementów uczących w modułowych e-podręcznikach zachęca i motywuje uczniów do samodzielnego odkrywania wiedzy.

Z drugiej strony, elastyczność i różnorodności materiałów oraz fakt, iż ich ułożenie ma charakter modułowy, pozwala nauczycielom na większą personalizację: dostosowanie ich nie tylko pod względem uczniów z różnorodnymi potrzebami edukacyjnymi, ale również pod kątem tempa a nawet stylów uczenia się. Choć w wielu miejscach podręczniki mogą wydawać się „przeładowane”, to jednak obszerność zaproponowanych materiałów miała na celu możliwość ich odpowiedniego dobrania przez nauczyciela, w zależności od potrzeb. Oparte na konektywizmie połączenie technologii z dydaktyką zaowocowało możliwością łatwego dostosowywania materiałów do potrzeb odpowiedniej grupy, poszczególnych uczniów, a nawet okoliczności, gdy na przykład w wyniku danego zdarzenia należy położyć nacisk na pewien szczególny zakres wiedzy czy umiejętności.

Modułowe e-podręczniki pozwalają na uczenie się nie tylko w zakresie wiedzy, ale również umiejętności i postaw. Pod tym względem wpisują się w pełni zarówno w taksonomię Blooma, jak i Niemierki. Pozwalają bowiem na przyswojenie treści, samodzielną ich analizę, ale również rysują perspektywy aplikacyjne, pokazując w swojej treści praktyczne

zastosowanie wiedzy, a także, w wielu przypadkach pozwalające uczniom na samodzielne znalezienie możliwych zastosowań dzięki interaktywnym, multimedialnym ćwiczeniom.

Pilotaż modułowych e-podręczników do szkół podstawowych wykazał dużą ich efektywność i ogromną potrzebę ich zastosowania. Mimo problemów technicznych a także ich specyficznej, nowej dla wielu nauczycieli, konstrukcji, odbiór modułowych e-podręczników był bardzo pozytywny. Nauczyciele cenili stronę merytoryczną, wskazując nierzadko, iż podręczniki zawierają ogromną ilość materiału dydaktycznego. Zostali jednak poinformowani, że nadmiar materiału nie służy wykorzystaniu go w całości, lecz pozostawianiu alternatyw co do wyboru tego, który dla danej społeczności klasowej będzie najbardziej odpowiedni. Wskazywali również ich ogromną rolę w motywacji uczniów do uczenia się oraz poprawę wyników.

Do największych zalet modułowych e-podręczników należą:

- możliwość indywidualizacji materiałów,
- wysoki stopień motywacji, a co za tym idzie zaangażowania uczniów,
- wysoka efektywność dydaktyczna,
- interaktywność materiałów,
- położenie nacisku na proces uczenia się a nie nauczania,
- to, że stanowią darmową alternatywę dla materiałów płatnych.

Modułowe e-podręczniki nie tylko okazały się przydatne, ale wręcz potrzebne, dostosowane do najnowszych wytycznych dydaktyki a także do dostępnych powszechnie technologii. Do ich implementacji nie potrzeba bowiem wyspecjalizowanego, kosztownego sprzętu. Uczniowie nie muszą nosić ciężkich, papierowych podręczników, mają materiały dostępne zarówno w szkole, jak i w domu.

## **Dostrzeżone problemy dydaktyczno-metodyczne; podstawa do rekomendacji**

Pilotaż modułowych e-podręczników pozwolił na dostrzeżenie potencjalnie słabych stron zarówno samej treści, jak i aplikacyjnej strony podręczników.

Pod względem treściowym należy zwrócić szczególną uwagę na kwestie komunikacyjne. W pewnych przypadkach język modułowych e-podręczników wydaje się nie być dostosowany do możliwości poznawczych uczniów: jest zbyt trudny lub skomplikowany. W szczególności dotyczy to filmów edukacyjnych, które bywają zbyt długie i zawierają monotony lub zbyt skomplikowany język przekazu. Ma to wpływ nie tylko na sposób i tempo przyswajania treści, ale stanowi poważny czynnik demotywujący. Ponieważ, zgodnie z najnowszymi badaniami i trendami w dydaktyce, akcent w modułowych e-podręcznikach został położony nie na nauczanie, ale uczenie się, jest bardzo ważne, aby sposób prezentacji materiałów zapewniał komfort epistemologiczny, czyli czynił proces poznawczy łatwym i przyjemnym, ale jednocześnie wymagającym. Takie połączenie cech powoduje wzrost ciekawości u dzieci,

a jednocześnie zapewnia nagrodę w postaci zrozumienia tematu i odkrycia nowych perspektyw poznawczych.

W tym samym obszarze należy wskazać nieadekwatność lub też skomplikowane nazewnictwo poszczególnych modułów. Warto podkreślić, iż istotnym elementem konstruktywizmu jest wstępne zrozumienie celów i zakresu tego, z czym uczeń będzie za chwilę pracował. Dlatego musi w sposób jasny mieć określone czego i po co będzie się uczył.

O wiele więcej wniosków weryfikacyjnych dotyczy aspektu aplikacyjnego, a zatem metodycznej pracy z modułowymi e-podręcznikami.

Przede wszystkim podkreślić należy, iż modułowe e-podręczniki stanowią narzędzie wspomagające proces edukacyjny: zarówno w zakresie uczenia się uczniów, jak i pracy dydaktycznej nauczyciela. Połączenie technologii z pracą człowieka zawsze generuje problemy natury technicznej i organizacyjnej. Powolne działanie, dłuższy czas logowania, wymagają często od nauczyciela elastyczności w działaniu, zwłaszcza wówczas, gdy uczniowie są na różnym etapie rozpoczynania pracy z platformą. Dlatego, z perspektywy nauczycielskiej warto przygotować sobie takie rozwiązania awaryjne, które pozwolą na działania uczniom, którzy już zalogowali się na platformę, a w tym czasie pomóc tym, którzy mają problemy z zalogowaniem.

Kolejną kwestią, podniesioną przez nauczycieli, a także samych uczniów jest techniczne dostosowanie pracowni jako środowiska do uczenia się. Z perspektywy metodycznej ważne jest, aby zapewnić bezpieczne, motywujące i umożliwiające odpowiednie do zadań warunki dla odpowiedniego działania uczniów. Modułowe e-podręczniki umożliwiają zarówno pracę indywidualną, jak i zespołową, na przykład o charakterze uczenia się przez problemy i projekty. Dlatego wskazane jest, aby istniała możliwość łatwego przemieszczania się w klasie, gdy na przykład trzeba skupić kilka osób wokół jednego wspólnego zadania. Dodatkowo wskazano na fakt, iż z uwagi na to, że modułowe e-podręczniki zawierają materiały audio, konieczne jest zapewnienie słuchawek, aby uczniowie nie zagłuszyli się przy zapoznawaniu z materiałami.

Powiązania o charakterze metodycznym z uwagami technicznymi jest więcej. Nauczyciele wskazywali, iż mimo wysokiej elastyczności materiałów, platforma nie umożliwia pełnego monitorowania postępów poszczególnych uczniów, ani nie ukazuje pełnego obrazu ewaluacji i oceniania w postaci wykresów czy zestawień. Są to oczywiście szczegóły, ale w perspektywie monitoringu postępów mogą się okazać istotne. Są dwa źródła takich problemów: pierwsze leży w samej konstrukcji narzędzia technologicznego w postaci LMS, a drugie w brakach umiejętności posługiwania się nim przez nauczycieli. Dlatego warto mieć na uwadze, że prostota i intuicyjność narzędzia w znaczny sposób wspomaga proces dydaktyczny.

Osobną sprawą, wskazywaną przez wszystkie trzy grupy interesariuszy: nauczycieli, uczniów i rodziców jest kwestia higieny cyfrowej. Rodzice, ale również nauczyciele wyrazili obawę o to, czy modułowe e-podręczniki nie spowodują zbyt długiego siedzenia przed komputerem. Dlatego ważne jest, aby podkreślać rolę narzędziową i wspomagającą modułowe e-podręczniki. Konieczne są szkolenia i dobre praktyki oraz przykładowe scenariusze zajęć pokazujące, w jaki sposób wykorzystać e-podręczniki z zachowaniem higieny cyfrowej.

Wreszcie wyrażone zostały obawy o dekoncentrację spowodowaną różnorodnością materiałów i ich interaktywnością. Warto jednak w tym miejscu podkreślić, iż dzieci dekoncentrują się wówczas, gdy nie są zaangażowane w konkretny cel. Dawanie krótkich i konkretnych zadań powoduje zaangażowanie ucznia, jednak należy pamiętać, iż koncentracja dziecka w wieku szkolnym nie może skupiać się zbyt długo na jednym obiekcie, co wynika ze specyfiki rozwojowej. Dlatego, chcąc utrzymać zainteresowanie dziecka, należy zmieniać zarówno rodzaj zadań, jak i stopień zaangażowania: po zadaniach trudniejszych warto jest dawać zadania łatwiejsze, które powodują chwilowe odprężenie i stanowią rodzaj nagrody.

## Rekomendacje

Problemy dostrzeżone w trakcie pilotażowej implementacji wskazują kierunki dalszego rozwoju modułowych e-podręczników, który wydaje się niezbędny, w szczególności w aspekcie ich upowszechniania. Wysoka efektywność pracy z modułowymi e-podręcznikami wskazuje na słuszność obranych przez autorów przedsięwzięcia rozwiązań, ale też wymaga dalszej, wytężonej pracy nad nimi, aby polski nauczyciel, a przede wszystkim polski uczeń zyskał potężne narzędzie przyczyniające się do sukcesu edukacyjnego. Wnioski z pilotażu, sformułowane zarówno na podstawie badań ankietowych bezpośrednich interesariuszy, sporządzanych przez nauczycieli raportów, obserwacji mentorskich i bezpośrednich rozmów, pozwalają na sformułowanie następujących rekomendacji o charakterze dydaktyczno-metodycznym.

- Należy zadbać o to, aby język w modułowych e-podręcznikach był dostosowany do wieku i poziomu rozwojowego ucznia; prezentowane filmy nie powinny być zbyt długie i, w miarę możliwości, warto zrezygnować z materiałów, w których ekspert prowadzi wykład przed kamerą.
- Należy zadbać o to, aby tytuły modułów odpowiadały zawartej w nich treści, ale też były mało skomplikowane i atrakcyjne dla uczniów.
- Konieczne jest dalsze szkolenie nauczycieli nie tylko w kwestiach technicznych i technologicznych, ale również w zakresie filozofii dydaktycznej leżącej u podstaw konstrukcji modułowych e-podręczników, a także metodyki ich stosowania. W szkoleniu trzeba podkreślać, że nauczyciel, planując pracę z wykorzystaniem e-

podręcznika, powinien brać pod uwagę ewentualne trudności techniczne i mieć przygotowany „plan awaryjny”.

- Konieczne jest dalsze podkreślanie funkcji modułowych e-podręczników: nie zastępują one w stu procentach pozostałych środków dydaktycznych ani nie zastępują nauczyciela. Są narzędziem wspomagającym pracę w szkole, a poprzez swoją konstrukcję, wprowadzającym konektywizm i konstruktywizm do pracy w klasie szkolnej. Dzięki temu uczniowie angażują się bardziej w proces uczenia się, a rola nauczyciela zmienia się w kierunku mentora.
- Należy kontynuować prace nad rozwijaniem systemu do zarządzania e-podręcznikami i pracy uczniów (LMS) w kierunku indywidualizacji, w szczególności w zakresie ewaluacji i monitoringu.
- Szkoły korzystające z modułowych e-podręczników powinny zadbać o odpowiednie środowisko edukacyjne, co będzie miało istotny, pozytywny wpływ na codzienną, każdą działalność poznawczą uczniów. Nowoczesne środowisko edukacyjne jest bezpieczne, elastyczne, umożliwiające zarówno współpracę, jak i indywidualną pracę ucznia.
- Niezbędne są regularne szkolenia metodyczne w zakresie organizacji środowiska edukacyjnego z wykorzystaniem ZPE i modułowych e-podręczników. Powinny one być wspierane materiałami edukacyjnymi zawierającymi również ramy teoretyczne modułowych e-podręczników.
- Konieczne są również szkolenia z zakresu higieny cyfrowej, warto jest wzbogacić ZPE o materiały z tej tematyki przeznaczone dla samych uczniów.
- Istnieje potrzeba przygotowania materiałów informacyjnych dla rodziców: na czym polega specyfika modułowych e-podręczników, jakie są ich zalety i zagrożenia z nimi związane, w jaki sposób pracuje się przy ich wykorzystaniu. Koniecznym jest w tych materiałach zapewnienie i informacja o higienie cyfrowej. Warto przy okazji poinformować rodziców, jak monitorować higieniczne korzystanie z nowoczesnych technologii przez dzieci.
- Wskazano jest udostępnienie możliwości samodzielnego tworzenia bądź kształtowania materiałów edukacyjnych przez uczniów. W szczególności warto w większym stopniu zaangażować uczniów w tworzenie materiałów dydaktycznych, choćby wykorzystując metodę projektów.
- W materiałach dydaktycznych zawartych w e-podręcznikach warto byłoby podkreślać te, które opierają się na grywalizacji, wymagają decyzyjności od uczniów, a te, które zawierają gotowe rozwiązania, stosować do pracy z uczniami wykazującymi trudności z opanowaniem danego materiału.
- Zasoby multimedialne, w szczególności coraz bardziej zaawansowane, w tym wykorzystujące sztuczną inteligencję, powinny być sukcesywnie powiększane, przy czym należy w nich zwracać uwagę na duży stopień interaktywności, a także takie

metody aktywizujące jak grywalizacja, webquest czy metoda projektów. Pilotaż jasno pokazał, iż zarówno uczniowie, jak i nauczyciele cenią sobie samodzielność w zdobywaniu wiedzy.

- Wydaje się konieczne dalsze, stałe monitorowanie satysfakcji z używania modułowych e-podręczników u nauczycieli i uczniów, a także badanie opinii nauczycieli w kwestii efektywności pracy z ich wykorzystaniem.
- Nauczyciele postulują stworzenie platformy lub forum do wymiany doświadczeń, materiałów, scenariuszy i inspiracji pomiędzy użytkownikami modułowych e-podręczników.

## **Wnioski techniczno-funkcjonalne (podsumowanie)\***

Wprowadzenie modułowych e-podręczników w ramach Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej (ZPE) okazało się ważnym krokiem w procesie modernizacji edukacji mimo początkowych trudności technicznych. Uczniowie i nauczyciele mierzyli się z problemami związanymi z logowaniem, skomplikowanymi danymi dostępowymi czy błędami systemu LMS. Pomimo tych barier, ogólny odbiór nowych narzędzi okazał się pozytywny również pod względem techniczno-funkcjonalnym.

Modułowe e-podręczniki umożliwiły uporządkowanie i ujednoczenie materiałów dydaktycznych, a także wprowadziły elementy multimedialne wspierające proces uczenia się. Dzięki temu stały się one wartościowym wsparciem w pracy dydaktycznej, pozwalając na lepsze dostosowanie treści do indywidualnych potrzeb uczniów. Ich potencjał modernizacyjny jest więc niepodważalny, szczególnie w zakresie indywidualizacji nauki oraz rozwijania bardziej interaktywnych i angażujących metod pracy.

Jednocześnie pojawiły się istotne wyzwania ograniczające pełne wykorzystanie możliwości platformy. Dotyczyły one zarówno aspektów technicznych (brak stabilności systemu, ograniczona ergonomia, niewystarczająca automatyzacja procesów), jak i pedagogicznych (konieczność zachowania higieny cyfrowej, pogodzenia pracy z e-podręcznikiem z tradycyjnymi metodami nauczania). W tym kontekście kluczowe staje się dalsze doskonalenie rozwiązań technologicznych, a także dostarczanie nauczycielom realnego wsparcia merytorycznego w zakresie obsługi systemu i jego funkcjonalności.

Rozwój modułowych e-podręczników powinien uwzględniać potrzeby obu stron procesu edukacyjnego – nauczycieli i uczniów. Istotne jest nie tylko bieżące monitorowanie ich oczekiwań i doświadczeń, ale także elastyczność w dostosowywaniu funkcjonalności platformy do zmieniających się warunków. E-podręczniki nie powinny być jedynie

repozytorium treści, lecz narzędziem stymulującym aktywne i angażujące formy kształcenia, sprzyjające współpracy oraz rozwijaniu kompetencji cyfrowych.

Z punktu widzenia rozwoju technologicznego i funkcjonalnego, najważniejsze wydają się następujące kwestie:

- Poprawa stabilności technicznej – zapewnienie bezawaryjnego działania systemu, uproszczenie logowania i zwiększenie automatyzacji procesów.
- Udoskonalenie ergonomii platformy – stworzenie bardziej intuicyjnego i przyjaznego środowiska pracy.
- Rozwój narzędzi interaktywnych – poszerzenie oferty o rozwiązania wspierające aktywność uczniów i ich zaangażowanie.
- Wsparcie dla nauczycieli – szkolenia, materiały metodyczne i praktyczna pomoc we wdrażaniu e-podręczników.
- Uwzględnianie głosu uczniów – bieżące monitorowanie ich potrzeb i doświadczeń.
- Łączenie tradycji z nowoczesnością – integracja e-podręczników z klasycznymi metodami nauczania i dbanie o higienę cyfrową.
- Elastyczność i rozwój – stała adaptacja platformy do zmieniających się warunków edukacyjnych i technologicznych.

*\* Szczegóły w pełnym raporcie techniczno-funkcjonalnym.*

## **Wnioski w zakresie dostępności i włączania (podsumowanie)\***

Modułowe e-podręczniki realnie wspierają edukację włączającą, zwiększając dostępność treści, wspomagając indywidualizację nauczania i angażując uczniów o różnych potrzebach. Rekomendacje koncentrują się na dalszym rozwijaniu dostępności, personalizacji i metod dydaktycznych, co ma na celu eliminowanie barier edukacyjnych i zapewnienie wszystkim uczniom równych szans w procesie uczenia się.

Z przeprowadzonego pilotażu wynika, iż modułowe e-podręczniki ułatwiają indywidualizację nauczania – dzięki elastycznym modułom, które mogą być z łatwością dostosowywane do potrzeb, a także dzięki różnorodnym formom przekazu (tekst, multimedia, ćwiczenia interaktywne) i możliwości powtarzania treści.

Ponadto wspierają uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, gdyż pomagają osobom z dysleksją, trudnościami w koncentracji, w spektrum autyzmu, z afazją czy niepełnosprawnościami wzrokowymi. Zwiększają także zaangażowanie uczniów poprzez atrakcyjną formę materiałów (filmy, symulacje, laboratoria); ułatwia to rozumienie treści i motywuje do nauki.

Ważnym wnioskiem jest również, iż modułowe e-podręczniki wspierają nauczycieli w procesie monitoringu, gdyż umożliwiają śledzenie postępów uczniów, dostosowanie treści i uatrakcyjnienie lekcji.

Z perspektywy włączającej sprawą kluczową jest fakt, że modułowe e-podręczniki sprzyjają pracy zespołowej – promują uczenie się w parach i grupach, co redukuje stres i ułatwia zrozumienie trudniejszych zagadnień.

Jednocześnie wskazano wyzwania: nadmiar treści w niektórych modułach, zbyt duża liczba zadań otwartych wymagających opisów, zmęczenie uczniów przy długiej pracy z ekranem oraz niewielkie wykorzystanie trybu dostępności (często postrzeganego jako stygmatyzujący).

Z perspektywy edukacji włączającej, uwzględniającej również kwestie dostępności cyfrowej i standard WCAG, ważne jest uwzględnienie następujących rekomendacji:

- Poprawa dostępności i personalizacji poprzez zwiększenie kontrastu i liczby ilustracji/animacji, wprowadzenie dodatkowych opcji w LMS (np. tryb ciemny, zmiana tła i czcionki, regulacja wielkości tekstu, odsłuchiwanie treści, notatki).
- Lepsze dopasowanie treści do możliwości uczniów w wyniku analizy długości i trudności tekstów, zmniejszenia liczby zadań otwartych wymagających dłuższych opisów, a także dostosowania materiałów do wieku i możliwości uczniów.
- Rozwój metod dydaktycznych, który polegać powinien na wprowadzeniu większej liczby zadań projektowych (*learning by doing*), dodaniu narzędzia do tworzenia własnych ścieżek nauczania oraz promocji pracy zespołowej i uczenia się kooperatywnego.
- Szersze wykorzystanie trybu dostępności dzięki zaplanowaniu działań promujących i szkoleniowych dla nauczycieli oraz pokazaniu praktycznych korzyści i rozwiązań metodycznych.

\* Szczegóły w pełnym raporcie z zakresu dostępności.

## Podsumowanie

Dzięki zaangażowaniu zespołów nauczycielskich, dyrekcji, uczniów i rodziców, pilotaż nie był odgórnie narzuconym scenariuszem, lecz żywym procesem zmiany, w którym każdy uczestnik mógł odnaleźć wartość. Nauczyciele docenili gotowe narzędzia dydaktyczne, różnorodne formy aktywizacji, a przede wszystkim możliwość planowania zajęć z uwzględnieniem potrzeb konkretnych uczniów. Uczniowie natomiast odkryli, że nauka może odbywać się w rytmie ich własnej ciekawości – z wykorzystaniem filmów, gier, grafik, quizów i ćwiczeń.

Pilotaż pokazał również, że technologia sama w sobie nie rozwiąże wszystkich wyzwań edukacyjnych – musi zostać osadzona w realiach szkoły, dostosowana do infrastruktury, wiedzy technicznej kadry, stylów nauczania i zdolności poznawczych uczniów. Systemowe bariery, takie jak skomplikowane logowanie, nieintuicyjne raporty, brak czytelnych instrukcji, wymuszają na nauczycielach dodatkowe działania.

Mimo tych trudności pilotaż przyniósł namacalne efekty: wzrost motywacji uczniów, pozytywne opinie rodziców, wyższe wyniki w nauce i poczucie sprawczości u nauczycieli. E-podręcznik stał się nie tylko środkiem przekazu wiedzy, ale przestrzenią budowania relacji, krytycznego myślenia i twórczej aktywności.

Pilotaż nie tylko zweryfikował narzędzia technologiczne, ale odkrył nowe potrzeby szkoły, które wykraczają poza technologię. Modułowe e-podręczniki mogą być początkiem zmiany: od szkoły reaktywnej – do szkoły refleksyjnej, elastycznej, skoncentrowanej na uczniu i nauczycielu jako równorzędnych partnerach procesu uczenia się.