

**MAŁGORZATA WÓJTOWICZ-SZEFLER, MONIKA DEJA,  
KATARZYNA NAKIELSKA-PAWLUK**

# **PUBLIKACJA INSTRUKTAŻOWA**



**Projekty zabawek terapeutycznych  
wydrukowanych na drukarce 3D  
oraz scenariuszy zajęć terapeutycznych  
dla dzieci przedwcześnie urodzonych**

**Rok 2023**



Inkubator

Włącznik Innowacji Społecznych



Lider projektu

Regionalny Ośrodek Polityki  
Społecznej w Poznaniu



Województwo Wielkopolskie



Partnerzy projektu

Województwo Zachodniopomorskie



Stowarzyszenie na Rzecz  
Spółdzielni Socjalnych

Wydawca:

Spółdzielnia Socjalna Razem Mocni Centrum Poligrafii Pavone  
70-550 Szczecin, pl. Hołdu Pruskiego 8  
pavone.pl

**Autorzy:**

Małgorzata Wójtowicz-Szeffler, Monika Deja,  
Katarzyna Nakielska-Pawluk

ISBN: 978-83-955488-3-3

Publikacja powstała w ramach projektu „Włącznik Innowacji Społecznych” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWER). Oś priorytetowa: IV. Innowacje społeczne i współpraca ponadnarodowa, Działanie: 4.1 Innowacje społeczne.



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



### **SPIS TREŚCI:**

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. SKRÓT KLUCZOWYCH INFORMACJI – NA CZYM POLEGA<br>I DO KOGO SKIEROWANA JEST INNOWACJA? .....                    | 5  |
| 2. HISTORIA POWSTANIA INNOWACJI.....                                                                             | 8  |
| a. Potrzeba powstania innowacji .....                                                                            | 8  |
| b. Prace nad opracowaniem innowacji .....                                                                        | 10 |
| c. Testowanie innowacji .....                                                                                    | 11 |
| d. Wnioski z testowania .....                                                                                    | 12 |
| e. Innowacyjne naukowczynie - sylwetki twórczyń innowacji.....                                                   | 19 |
| 3. JAK WDROŻYĆ TĘ INNOWACJĘ? .....                                                                               | 20 |
| a. Kto może korzystać z innowacji? .....                                                                         | 20 |
| b. Co należy mieć, by wdrożyć innowację? .....                                                                   | 20 |
| c. Skąd wiemy, że innowacja działa? .....                                                                        | 22 |
| e. Dodatkowe wskazówki – PRO-TIPY .....                                                                          | 23 |
| 4. EFEKTYWNOŚĆ INNOWACJI .....                                                                                   | 25 |
| a. Do jakich zmian społecznych przyczynia się innowacja? .....                                                   | 25 |
| b. Co sądzą osoby, które skorzystały z tej innowacji? .....                                                      | 27 |
| c. Przykłady historii użytkowników innowacji i zmian, jakich<br>dzięki niej doświadczyli .....                   | 29 |
| d. Przyjaciele innowacji – gdzie innowacja już działa lub gdzie uży-<br>skasz wsparcie w jej wprowadzeniu? ..... | 31 |
| 5. NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA .....                                                                            | 33 |
| 6. PRODUKTY INNOWACJI - MATERIAŁY DO POBRANIA .....                                                              | 35 |



### **1. SKRÓT KLUCZOWYCH INFORMACJI – NA CZYM POLEGA I DO KOGO SKIEROWANA JEST INNOWACJA?**

Innowacja powstała z myślą o dzieciach przedwcześnie urodzonych, które pomimo że osiągnęły już pierwszy, a nawet drugi lub trzeci rok życia, nadal funkcjonują jak kilkumiesięczne niemowlęta. Polega na wspieraniu tych dzieci w rozwoju, czyli ułatwianiu osiągania kompetencji rozwojowych takich samych lub zbliżonych do umiejętności osiąganych przez dzieci urodzone w terminie. Skierowana jest do rodziców lub osób pracujących z dziećmi zagrożonymi niepełnosprawnością lub niepełnosprawnymi.

Pośród wszystkich noworodków przychodzących na świat co roku w Polsce, około 7 – 8 % dzieci to wcześniaki, czyli dzieci urodzone przed 37. tygodniem ciąży. Dzieci urodzone przedwcześnie są narażone na liczne problemy zdrowotne oraz trudności rozwojowe, w tym na przykład nieprawidłowości w rozwoju ruchowym, sensorycznym, umysłowym, emocjonalnym i społecznym.

#### **WCZEŚNIAK WCZEŚNIAKOWI NIERÓWNY**

Należy pamiętać, że choć mianem wcześniaka określa się każde dziecko przedwcześnie urodzone, to istnieje kolosalna różnica w rozwoju między dzieckiem urodzonym np. w 22. tygodniu ciąży, a takim, które urodziło się np. w 36. tygodniu. Dlatego o dzieciach, które przyszły na świat pomiędzy 22. a 27. tygodniem ciąży mówimy - ekstremalnie skrajne wcześniaki, a te urodzone między 28. a 31. tygodniem ciąży nazywamy skrajnymi wcześniakami. Najczęściej te dzieci przychodzą na świat z bardzo małą masą ciała (poniżej 1500 g, a czasem nawet mniej niż 500 g) i mają liczne problemy zdrowotne – na przykład z oddychaniem, utrzymaniem prawidłowej temperatury ciała, jedzeniem, niewydolnością wielu narządów i układów (w tym także układu nerwowego, który po narodzeniu nie jest w pełni wykształcony). Wcześniaki, skrajne lub ekstremalnie skrajne zdecydowanie różnią się od dzieci urodzone między 32. a 37. tygodniem ciąży (tzw. średnich wcześniaków), które najbardziej przypominają dzieci urodzone o czasie i najczęściej szybko doganiają w rozwoju swoich rówieśników urodzonych w terminie.

**Pomimo, że problemy rozwojowe wcześniaków mają indywidualny** charakter, wszystkie wcześniaki potrzebują więcej czasu i wsparcia, aby osiągnąć ten sam poziom umiejętności, co ich rówieśnicy urodzeni w terminie porodu. Właśnie dlatego tak ważne jest, aby jak najwcześniej rozpocząć wczesną interwencję terapeutyczną. Jednym z elementów wspomagania rozwoju wcześniaków jest stymulowanie ich rozwoju psychoruchowego, między innymi za pomocą zabawek terapeutycznych.

Zabawki te powinny być dostosowane do specyficznych potrzeb i możliwości rozwojowych dzieci przedwcześnie urodzonych. Oznacza to, że powinny one uwzględniać między innymi:

- zmniejszoną siłę mięśniową,
- niedojrzałość zmysłów (np. wzroku, słuchu, dotyku) i układu nerwowego,
- ograniczone możliwości utrzymania uwagi na bodźcach,
- trudności z dostrojeniem emocji do nowych sytuacji.

Jednak istniejące zabawki terapeutyczne nie zawsze spełniają wymagania specyficznego rozwoju wcześniaków. Często są zbyt duże, ciężkie lub zbyt skomplikowane dla niemowląt o opóźnionym rozwoju. Dodatkowo, terapeuci często mają trudności z doбором odpowiednich zabawek do terapii konkretnego dziecka ze względu na brak wystarczającej wiedzy na ten temat.

W odpowiedzi na te potrzeby powstała innowacja społeczna „Opracowanie projektów zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D oraz scenariuszy zajęć terapeutycznych dla dzieci przedwcześnie urodzonych” składająca się z:

- projektów 11 zabawek terapeutycznych do wydruku 3D,
- scenariuszy zajęć terapeutycznych, przeznaczonych dla dzieci przedwcześnie urodzonych w wieku rozwojowym 6, 9, 12, 18 i 24 miesiące,
- wskazówek dla rodziców i terapeutów, jak dostosować parametry zabawek do możliwości i potrzeb dziecka.



Ilustracja 1: Zdjęcie przedstawia zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D oraz inne przedmioty wykorzystywane w procesie wspomagania rozwoju wcześniaków.

### **2. HISTORIA POWSTANIA INNOWACJI**

#### **a. Potrzeba powstania innowacji**

U wcześniaków trudny start w życie przekłada się często na ryzyko niepełnosprawności, która nie zawsze jest widoczna „gołym okiem” lub nie zawsze ujawnia się w pierwszych latach życia.

Aby zapobiec niepełnosprawności dziecka, prowadzącej między innymi do wykluczenia społecznego, potrzebne jest podjęcie odpowiednich działań usprawniających wcześniaka, mających na celu zarówno poprawę aktualnego stanu jego funkcjonowania, jak i zapobieganie powstawaniu dalszych nieprawidłowości rozwojowych. Udzielanie specjalistycznej pomocy dzieciom przedwcześnie urodzonym i ich rodzinom w Polsce realizowane jest najczęściej pod postacią Wczesnego Wspomagania Rozwoju (tzw. WWR). Jednakże osoby pracujące z dzieckiem przedwcześnie urodzonym i jego rodziną nie zawsze wiedzą jak powinny być realizowane programy profilaktyczne lub edukacyjno-terapeutyczne wobec tych osób i ich specyficznych problemów rozwojowych.

Wychodząc naprzeciw tym trudnościom autorki innowacji - dr Małgorzata Wójtowicz-Szeffler i dr Monika Deja - na co dzień pracownice naukowe Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, posiadające również ogromne doświadczenie w pracy z małymi dziećmi - postanowiły opracować pomoce do pracy terapeutycznej z dziećmi przedwcześnie urodzonymi w postaci zabawek dostosowanych do indywidualnych potrzeb wcześniaka oraz scenariuszy zajęć przydatnych dla rodziców i terapeutów, w których opisane zostały sposoby wykorzystania tych zabawek.

Zdaniem innowatorek, szczególnie ważną rolę w procesie oddziaływań terapeutycznych odgrywa diagnoza rozwoju dziecka przedwcześnie urodzonego, czyli określenie poziomu funkcjonowania wcześniaka, wyjaśnienia ścieżek rozwoju oraz wskazanie czynników ryzyka i czynników chroniących przed zaburzeniami rozwoju. Każde przedwcześnie urodzone dziecko ma swój indywidualny potencjał oraz indywidualną drogę osiągania kamieni milowych. Oznacza to postrzeganie dziecka całościowo, respektowanie jego indywidualnych przeżyć, emocji oraz doświadczeń.

Wspomaganie rozwoju dziecka to nie tylko prowadzenie oddziaływań terapeutycznych, lecz także bycie przy dziecku, rejestrowanie płynących od niego sygnałów i stosownie do tego proponowanie mu różnych form aktywności.

Aby dziecko mogło rozwijać się zgodnie ze swoimi własnymi preferencjami i możliwościami, potrzebuje indywidualnego podejścia i odpowiednich narzędzi – takich właśnie jak zabawki dopasowane konkretnie do danego wcześniaka, a także scenariusze zajęć z wykorzystaniem tych zabawek, dopasowane do wieku rozwojowego danego dziecka, a nie jego wieku życia.

Możliwość takiego dopasowania daje współczesna technologia – drukarki 3D są w stanie wydrukować dokładnie taką zabawkę, jakiej potrzebuje konkretne dane dziecko. Innowacja polega więc na zaprojektowaniu takiej dopasowanej do dziecka zabawki terapeutycznej, wydrukowaniu jej oraz wykorzystaniu scenariuszy zabaw tą zabawką odpowiednich do wieku rozwojowego dziecka.



Ilustracja 2 Zdjęcie przedstawia trzy zabawki terapeutyczne – nawlekanka miś z 1 dziurką, nawlekanka miś z dziurkami oraz nawlekanka miś z 3 dziurkami na trzech połączonych ze sobą podkładkach z odpowiednią

### **b. Prace nad opracowaniem innowacji**

Prace nad innowacją przebiegały w kilku etapach:

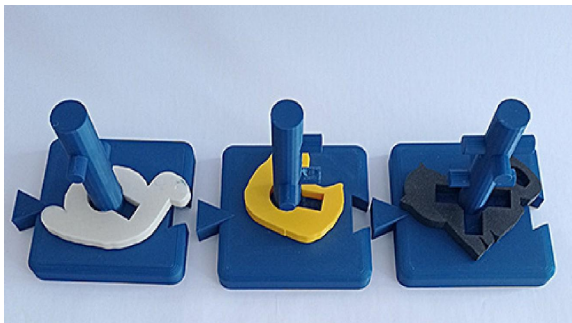
- 1: Przeprowadzenie analizy potrzeb i możliwości rozwojowych dzieci przedwcześnie urodzonych oraz ich rodzin.
- 2: Opracowanie projektów zabawek terapeutycznych i scenariuszy zajęć
- 3: Testowanie scenariuszy z użyciem zabawek wśród dzieci urodzonych przedwcześnie

**Ad. 1** Prace nad innowacją rozpoczęły się od analizy potrzeb i indywidualnych możliwości rozwojowych wcześniaków. Innowatorki przeprowadziły wywiady z rodzicami, a także za pomocą dostępnych narzędzi do badania rozwoju ustaliły na jakim etapie funkcjonowania są dzieci zakwalifikowane do testowania tej innowacji, jakie możliwości i potrzeby posiadają oraz jakie trudności rozwojowe przejawiają.

**Ad. 2** Na podstawie przeprowadzonych analiz innowatorki opracowały wraz ze specjalistą informatykiem 11 projektów zabawek terapeutycznych z uwzględnieniem specyficznych potrzeb wcześniaków. Następnie zabawki te zostały wydrukowane na drukarce 3D zgodnie z parametrami dopasowanymi do wielkości i siły dłoni dzieci, a także do ich poziomu rozwoju psychomotorycznego. Potrzeba tak dużego zindywidualizowania zabawek i tak wysokiego stopnia dopasowania ich do potrzeb danego dziecka była możliwa dzięki wykonaniu ich w technologii druku 3D.



Ilustracja 3: Zdjęcie przedstawia dwie zabawki terapeutyczne w różnych rozmiarach - są to misie na podkładce z bolcem



Ilustracja 4: Zdjęcie przedstawia trzy zabawki terapeutyczne: klucze - ślimak, kurka i kot na połączonych ze sobą podkładkach

**Ad. 3** Kolejnym etapem prac nad innowacją było opracowanie oraz przetestowanie scenariuszy zajęć terapeutycznych. Scenariusze zostały przygotowane na podstawie aktualnej wiedzy psychologicznej, dotyczącej wspomagania rozwoju, doświadczeń praktycznych autorek innowacji, a także konsultacji z terapeutami. Zawierają one opisy zabaw i ćwiczeń, które mają na celu wspieranie rozwoju psychomotorycznego wcześniaków. W efekcie innowatorki poddały testowaniu swoje produkty (zabawki i scenariusze zajęć) na grupie dzieci przedwcześnie urodzonych i ich rodzicach. Testowanie trwało sześć miesięcy.

### c. Testowanie innowacji

Innowacja została przetestowana w Niepublicznej Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej w Bydgoszczy w której realizowane były w ramach WWR zajęcia z dziećmi przedwcześnie urodzonymi. W testowaniu wzięły udział dzieci, u których na podstawie diagnozy ustalono, że wiek umysłowy mieści w przedziale między 6. a 24. miesiącem.

Podczas testów obserwowano, jak dzieci reagują na zabawki i jak wykorzystują je w trakcie zajęć. Obserwacje te pozwoliły autorkom innowacji na dokonanie niezbędnych modyfikacji.



Testy obejmowały nie tylko obserwację interakcji dzieci z zabawkami, ale także obserwację relacji społecznych dziecko-rodzic lub dziecko-dziecko oraz ocenę rozwoju psychomotorycznego wcześniaków zaproszonych do testowania.

Podczas testów oceniano wpływ zabawek terapeutycznych na rozwój wcześniaków w następujących obszarach:

- Rozwój ruchowy
- Rozwój poznawczy
- Rozwój społeczny
- Rozwój emocjonalny

### d. Wnioski z testowania

Na podstawie obserwacji dzieci podczas zajęć terapeutycznych z wykorzystaniem zabawek drukowanych na drukarce 3D innowatorki dokonały kilku drobnych zmian w projektach zabawek. Zmiany te miały na celu zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności zabawek. Na przykład zostało zmienione wypełnienie zabawek w druku 3D, aby wystające części zabawek (bolce na podkładkach) nie ulegały zniszczeniu podczas zrzucania zabawek przez dzieci.

## **PUBLIKACJA INSTRUKTAŻOWA**

Testowanie innowacji wykazało, że zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D są:

- bezpieczne i łatwe w użyciu
- lekkie i łatwe do trzymania dla dzieci z obniżonym napięciem mięśniowym
- dostosowane do indywidualnych potrzeb dzieci ze wzmożonym napięciem mięśniowym
- stymulujące różne zmysły dziecka, ale nie przeciążające niedojrzały układ nerwowy
- wywołujące u dzieci wiele pozytywnych emocji

Ponadto są skutecznym narzędziem wspierającym rozwój psychomotoryczny wcześniaków, bowiem pomagają dzieciom w nabywaniu nowych umiejętności:

- ułatwiają dziecku wykonywanie ruchów, takich jak chwytanie, manipulowanie przedmiotami, aktywne eksperymentowanie nimi
- zachęcają do siadania, pełzania lub raczkowania
- pobudzają rozwój poznawczy dziecka, stymulując zmysły wzroku, słuchu i dotyku, a także procesy uwagowe, pamięciowe i intelektualne
- pomagają dziecku radzić sobie ze stresem i trudnościami emocjonalnymi
- sprzyjają rozwojowi społecznemu dziecka, umożliwiając interakcje z innymi osobami (w tym rodzicami oraz innymi dziećmi i dorosłymi)

Na koniec warto również wspomnieć również, że zabawki 3D są ekologiczne – materiał, z którego zaleca się, aby były wykonane ulega biodegradacji.



Testy wykazały również, że scenariusze zajęć terapeutycznych są dobrze dostosowane do potrzeb wcześniaków, a zdaniem rodziców i specjalistów pracujących z małymi dziećmi są również łatwe w użyciu.

Godne podkreślenia jest to, że scenariusze zajęć terapeutycznych z wykorzystaniem zabawek drukowanych na drukarce 3D zostały stworzone przede wszystkim w celu zwiększenia skuteczności terapii prowadzonej wobec dziecka przedwcześnie urodzonego za pomocą zabawek, zaprojektowanych do druku 3D. Skuteczność ta będzie możliwa, jeśli osoba prowadząca terapię zastosuje się do uwag ogólnych o realizacji programu zajęć terapeutycznych, które zostały przedstawione poniżej:

- **Wszystkie scenariusze zajęć zostały podporządkowane realizacji tego samego celu ogólnego**, jakim jest wspomaganie rozwoju psychoruchowego dziecka poprzez stymulowanie wszystkich sfer rozwoju – fizycznej (ruchowej, motorycznej), poznawczej (intelektualnej i mowy) oraz społeczno-emocjonalnej. Pojęcie stymulowanie nie powinno oznaczać przymusu do podejmowania przez dziecko aktywności narzuconych przez dorosłego, lecz winno bazować na spontaniczności dziecka, a także naturalnej ciekawości poznawania świata i otwartości na nowe doświadczenia. Dla osoby realizującej proces wspomaganie rozwoju oznacza to podejście do każdego dziecka z ogromnym szacunkiem i wrażliwością na jego wyjątkowe potrzeby. Taki sposób wspomaganie rozwoju oznacza również, że każde dziecko powinno mieć szansę na aktywność według własnego tempa i możliwości, a zadaniem osób dorosłych powinno być rozwijanie zainteresowań dziecka i wspieranie samodzielności w podejmowania decyzji, dotyczącej na przykład wyboru zabawek lub zabaw, na które jest już gotowe.
- **Cele szczegółowe zostały opisane przy każdym scenariuszu zajęć oddzielnie dla każdego poziomu wieku dziecka**. Istotne jest to, że cele te nie zostały wypisane przypadkowo, lecz są zgodne z potrzebami pojawiającymi się na poszczególnych poziomach rozwoju dzieci (tj. dla 6.,9.,12.,18., i 24. miesiąca życia umysłowego).

## **PUBLIKACJA INSTRUKTAŻOWA**

- **Wszystkie scenariusze zajęć opracowano według jednego, ogólnego schematu zawierającego informacje o metodach i formach pracy, proponowanym czasie zajęć oraz wykorzystywanych zabawkach terapeutycznych i innych pomocach.** Zawarte w scenariuszach zajęć metody pracy opierają się głównie na zabawach manipulacyjnych, wierszykach lub piosenkach, zabawach paluszkowych oraz dziecięcych masażykach. Przyjęto również, iż najwłaściwszą formą pracy jest zabawa indywidualna dziecka z dorosłym (dziecko + rodzic lub dziecko + terapeuta). U starszych dzieci możliwe jest wprowadzenie zabaw, w których uczestniczy dodatkowo inne dziecko (np. w parach dwoje dzieci z opiekunami), aby rozwijać kompetencje społeczne dzieci. Dzieci, które dotychczas ćwiczyły podobne umiejętności, słyszały podobne wierszyki czy piosenki, będą mogły rozwijać kolejną ważną kompetencję - umiejętność nawiązywania kontaktu z rówieśnikiem oraz charakterystyczną dla tego wieku zabawę równoległą. W zależności od możliwości ruchowych dziecka zabawy mogą być prowadzone w pozycji leżącej (lub półleżącej w leżaczku/ foteliku dziecięcym) albo w pozycji siedzącej (dziecko siedzi w specjalnym foteliku dziecięcym, lub na kolanach rodzica i jest przez niego podtrzymywane, ewentualnie dziecko siedzi samodzielnie na macie) albo w pozycji stojącej. Dziecko starsze, tj. w wieku rozwojowym 18. lub 24. miesiąca potrzebują doskonalenia czynności w pozycji stojącej, na przykład wtedy, gdy podnoszą przedmioty z podłogi, wspinają się na różne przedmioty (na kanapę, schody, itp.).
- **Proponowany czas zajęć musi być zależny od indywidualnych możliwości danego dziecka,** przy czym dla dzieci w wieku rozwojowym 6 miesięcy to najczęściej 15-25 minut, natomiast dla dzieci w wieku rozwojowym 18 lub 24 miesięcy może dochodzić do 35-40 minut.
- **W scenariuszach zajęć zaproponowane wykorzystanie poszczególnych zabawek terapeutycznych drukowanych na drukarce 3D od najprostszych (duży biały miś) do najbardziej skomplikowanych (zabawki klucze - ślimak, kurka i kot).** Oprócz zabawek terapeutycznych dla urozmaicenia zajęć wprowadzone zostały również inne przedmioty, które wskazano

w scenariuszach na poszczególnych poziomach wieku rozwojowego. Wszystkie te przedmioty zostały zaproponowane dlatego, że są proste i najczęściej znajdują się w najbliższym otoczeniu dziecka.

- **Warte podkreślenia jest to, że w scenariuszach zajęć zaprezentowano autorską wizję korzystania z metod i pomocy potrzebnych do realizacji zajęć, która została sprawdzona w toku testowania tej innowacji i za którą autorki innowacji biorą pełną odpowiedzialność.** Jednakże należy pamiętać, że każde dziecko rozwija się w sposób indywidualny, stąd niektóre zabawy będą wymagały modyfikacji odpowiedniej do możliwości lub potrzeb danego dziecka. Jeśli te modyfikacje będą nieznaczne – to wskazane przez autorki cele (zarówno ogólne jak i szczegółowe) zostaną zrealizowane. W innym przypadku autorki innowacji nie są w stanie gwarantować zamierzonych efektów, gdy zajęcia będą znacznie odbiegały od propozycji zawartych w scenariuszach.
- **Zaproponowane zabawy wymagają powtarzania – zarówno w trakcie sesji terapeutycznej, jak i między zajęciami terapeutycznymi z wykorzystaniem scenariuszy zajęć.** Z doświadczenia autorek wynika, że powtarzanie zabaw jest to bardzo ważną częścią zajęć terapeutycznych, gdyż małe dzieci lubią powtarzać dobrze znane schematy czynnościowe w celu utrwalenia ich, a także poczucia sprawstwa i radości z wyuczonych już czynności. Warto zatem wykorzystywać opisane w scenariuszach spotkania kilkukrotnie i podczas kolejnych zajęć terapeutycznych powtarzać te same zabawy tak długo, jak długo dziecko chce bawić się daną zabawką lub chce powtarzać daną czynność, gdyż czerpie z niej radość, albo odkrywa coś nowego.
- **Po każdym zajęciach należy zaopatrzyć dziecko i jego rodzica/opiekuna w zabawki terapeutyczne, którymi terapeuta posługiwał się podczas zajęć, aby w warunkach domowych, wraz z rodzicami lub opiekunami dziecko mogło doskonalić sprawności zaproponowane podczas zajęć terapeutycznych.** W tym celu warto prowadzić dziennik zajęć i na koniec wpisywać przedmioty, które zostały wydane rodzicom do domu i które powinny być przyniesione na kolejne zajęcia, gdyż niektóre z tych zabawek są wykorzystywane podczas kolejnych zajęć w inny sposób.

Rodzicom warto uświadamiać, że dla prawidłowego procesu wspomagania dziecka w rozwoju istotne znaczenia mają nie tylko zajęcia terapeutyczne prowadzone w miejscu, w którym realizowane jest np. wczesne wspomagania rozwoju (WWR), ale także kontynuacja tych oddziaływań podejmowana przez rodzica w domu. Zabawki terapeutyczne dają bowiem rodzicom niezwykłą okazję do wspólnego przeżywania radości z posługiwania się nimi (np. karmienia misia), a tym samym prowadzą do pogłębienia kontaktu między dzieckiem a dorosłym. Ponadto, warto wiedzieć, że zabawki zaprojektowane w scenariuszach zajęć terapeutycznych z wykorzystaniem druku 3D zawierają cechy, które mają istotne znaczenie w nie tylko pracy z małymi dziećmi przedwcześnie urodzonymi, ale także z dziećmi z innymi niepełnosprawnościami, jak również z dziećmi rozwijającymi się normatywnie (szerzej na ten temat zostało napisane w innej publikacji, która ukaże się nakładem wydawnictwa Difin pod koniec 2023).

- **W każdym scenariuszu dla poszczególnych grup wiekowych znajdują się stałe punkty programu, takie jak: zabawa – powitanka oraz zabawa - koniec zajęć.** Te zabawy są bardzo ważne dla dziecka i mają na celu ustrukturalizowanie zajęć i podkreślenie lub przypomnienie dziecku, kiedy zajęcia się zaczynają, a kiedy kończą. Są one zbudowane według jednego schematu, lecz stopniowo schemat ten rozszerza się podczas kolejnych sesji terapeutycznych (tj. dla dzieci kolejnych etapach wieku rozwojowego) z uwagi na stopniowo zwiększające się możliwości rozwojowe dziecka.

**PODSUMOWUJĄC, stworzone zabawki terapeutyczne drukowane na drukarce 3D oraz scenariusze zajęć z wykorzystaniem tych zabawek wpisują się w nurt wczesnego wspomagania rozwoju, oparty o kompleksowość oddziaływań i indywidualne podejście do wieku rozwojowego wcześniaków.**

## **PUBLIKACJA INSTRUKTAŻOWA**

---

Więcej informacji o tych oddziaływaniach, a także wszystkie scenariusze zajęć terapeutycznych znajdują się na stronie Regionalnego Ośrodka Polityki Społecznej: <https://innowacje.rops.poznan.pl/project/zabawki-3d/>

W materiałach tych można znaleźć następujące informacje:

1. opis zabawek wraz z linkiem do strony internetowej, z której można pobrać projekty
2. sposób doboru parametrów zabawek do indywidualnych możliwości dziecka
3. instrukcja instalacji i obsługi programu do symulacji druku 3D
4. zalecane ustawienia druku 3D
5. wskazówki dla rodziców i terapeutów pracujących z dziećmi przedwcześnie urodzonymi dotyczące wykorzystania scenariuszy zajęć
6. wskazówki dla rodziców i terapeutów, jak przygotować się do zajęć terapeutycznych
7. co robić w trakcie zajęć (tj. jak utrzymać dobrą relację z dzieckiem oraz jak obserwować werbalne lub niewerbalne zachowania dziecka i jak sobie z nimi radzić)
8. na co zwrócić uwagę po zajęciach (np. rediagnozę z uwagi na zmieniające się potrzeby rozwojowe wcześniaka)
9. scenariusze zajęć terapeutycznych dla dzieci, których wiek rozwojowy wynosi 6, 9, 12, 18 i 24 miesiące.

### e. Innowacyjne naukowczynie - sylwetki twórczyń innowacji



**Dr Małgorzata Wójtowicz-Szeffler** – psycholożka, specjalistka z zakresu integracji sensorycznej i wczesnego wspomagania rozwoju dziecka oraz wczesnej interwencji z wykorzystaniem metod neurofizjologicznych. Ukończyła liczne kursy i szkolenia z zakresu diagnozowania i wspomagania w rozwoju dzieci i młodzieży. Doświadczenie praktyczne zdobywała w różnych placówkach oświatowo-wychowawczych (przedszkolach, szkołach,

poradniach). Od ponad 25 lat pracuje na Wydziale

Psychologii Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy i prowadzi zajęcia dla studentów psychologii, pedagogiki i logopedii. Jest autorką wielu publikacji naukowych dotyczących problematyki rozwoju dzieci i młodzieży, w tym książek „Diagnozowanie rozwoju małego dziecka” (część 1 i 2), a także „Dzieci przedwcześnie urodzone. Możliwość wsparcia i pomocy” oraz „Wspomaganie rozwoju wcześniaków za pomocą zabawek terapeutycznych 3D. Poradnik dla rodziców i terapeutów”



**Dr Monika Deja** - psycholożka, specjalistka z zakresu wczesnego wspomagania rozwoju dziecka i wczesnej interwencji z wykorzystaniem metod neurofizjologicznych. Ukończyła także kurs terapii ręki.

Pracuje na Wydziale Psychologii Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy i prowadzi zajęcia głównie z psychologii rozwoju człowieka.

Pracuje również w przedszkolu z dziećmi z opinią o wczesnym wspomaganiu rozwoju i z orzeczeniem o kształceniu specjalnym. Jest autorką licznych publikacji z zakresu psychologii rozwoju człowieka i psychologii rodziny.

Projekt zabawek terapeutycznych do druku w 3D wykonał **mgr inż. Jakub Kopowski** z Wydziału Informatyki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy.

### **3. JAK WDROŻYĆ TĘ INNOWACJĘ?**

#### **a. Kto może korzystać z innowacji?**

Z innowacji mogą korzystać wszystkie dzieci przedwcześnie urodzone, które zostały zdiagnozowane na poziomie wieku umysłowego od 6. do 24. miesiąca, niezależnie od stopnia niepełnosprawności czy miejsca pobytu.

**Innowacja może być wykorzystywana w następujących miejscach:**

**Szpital – w celu stymulowania rozwoju wcześniaków przebywających na oddziale**

**Ośrodki wczesnej interwencji, żłobkach, przedszkolach lub poradniach psychologiczno-pedagogicznych, w których realizowana jest pomoc w postaci zajęć terapeutycznych dla wcześniaków (np. w ramach WWR lub ustawy „Za życiem”)**

**Domy rodzinne – w celu kontynuowania terapii z dzieckiem w domu lub realizowania wspólnych zabaw między dziećmi a rodzicami lub członkami rodziny.**

#### **b. Co należy mieć, by wdrożyć innowację?**

**Dostęp do strony:** <https://innowacje.rops.poznan.pl/2022/04/29/zabawki-3d/> oraz **dostęp do usługi druku 3D.**

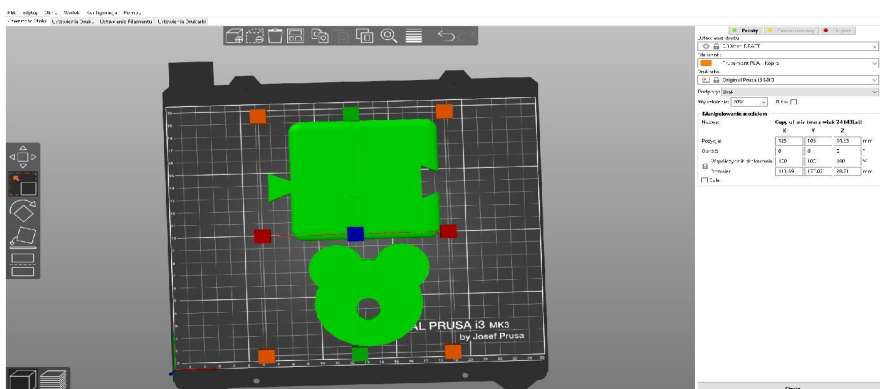
**Na wskazanej powyżej stronie znajdują się produkty innowacji gotowe do pobrania na komputer, tj. linki do projektów 3D i oraz publikacja, zawierająca scenariusze zajęć terapeutycznych i wskazówki dla rodziców.**

**W scenariuszach autorki innowacji opisały proces dostosowania parametrów zabawek do wydruku 3D na podstawie odpowiedniej diagnozy poziomu rozwoju dziecka dokonanej przez specjalistę, czyli określenie, jakie możliwości funkcjonowania posiada dziecko w momencie rozpoczęcia oddziaływań terapeutycznych z wykorzystaniem zabawek drukowanych na drukarce 3D.**

## PUBLIKACJA INSTRUKTAŻOWA

Ponadto w scenariuszach zajęć można znaleźć informacje o tym, jak rozpoznać indywidualne zasoby dziecka związane z posługiwaniem się przedmiotami (np. napięcie mięśniowe obniżone, podwyższone lub prawidłowe, wcześniejsze doświadczenia dziecka związane z manipulowaniem obiektami, zdolności uwagowe dziecka, możliwości nawiązywania relacji z innymi osobami, itp.). Oznacza to, że rodzice wspólnie z terapeutą, w oparciu o załączone w scenariuszach informacje, powinni zdecydować, jakie parametry danej zabawki będą najlepsze dla konkretnego wcześniaka.

Modyfikacji zabawek można dokonać w programie komputerowym, który służy do symulacji druku 3D. Jest on darmowy i prosty w obsłudze, a także kompatybilny z każdym systemem operacyjnym. Szczegóły dotyczące korzystania z tego programu znajdują się w scenariuszach zajęć.



Ilustracja: Zdjęcie przedstawia przykładowy zrzut ekranu, w jaki sposób wygląda załadowany do programu projekt. Na czarnym stole do drukowania znajduje się projekt figurki misia i podkładka. Otoczony jest kolorowymi kwadratami służącymi zmianie wielkości zabawki.

Należy ustalić, kto w okolicy miejsca zamieszkania rodzica lub w okolicy miejsca prowadzenia zajęć WWR oferuje usługę druku 3D i w jakiej cenie można wydrukować zabawki do zajęć terapeutycznych. Warto wiedzieć, że niektóre poradnie lub miejsca opieki nad dzieckiem mają własną drukarkę 3D i potrzebują jedynie odpowiedniego tuszu do drukarki (tzw. filamentu PLA, który jest trwały, ekologiczny i bezpieczny dla małych dzieci). Wówczas koszty wydruku zabawek są zdecydowanie niższe. Orientacyjnie koszt wydruku jednej zabawki to kwota około 30-40zł. Na początku nie trzeba drukować wszystkich zabawek, wystarczy jedna lub dwie, które będą stosowane podczas pierwszych zajęć.

### **c. Skąd wiemy, że innowacja działa?**

O tym, że innowacja działa, świadczą wyniki testowania opisane powyżej, które wykazały, że zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D mają pozytywny wpływ na rozwój wcześniaków, ponieważ:

- rozwijają zainteresowania światem zewnętrznym (ćwiczenie fiksacji wzroku na przedmiocie, nauka śledzenia przedmiotu będącego w ruchu, itp.)
- pomagają w tworzeniu prawidłowych schematów ruchowych i stymulowanie motoryki małej (wyciągania ręki po przedmioty i manipulowanie nimi)
- stymulują motorykę dużą (obracanie, pełzanie lub raczkowanie w celu zbliżania lub oddalania się dziecka od przedmiotów, a także samodzielne chodzenia i pokonywanie przeszkód)
- rozwijają koordynację wzrokowo-ruchową (ćwiczenie schematów ruchowych pod kontrolą wzroku)
- rozszerzają doświadczenia sensomotorycznych dziecka (poznawania przedmiotów wszystkimi zmysłami)
- doskonalą aktywne antycypowanie bodźców i zdarzeń
- rozwijają myślenie logiczne i rozwiązywanie problemów
- pomagają rozwijać tworzenie się reprezentacji umysłowych
- ćwiczą koncentrację uwagi
- stymulują zaangażowanie emocjonalne w wykonywane czynności
- uczą poczucia skuteczności własnych działań
- pomagają w budowaniu bezpiecznej relacji z opiekunem oraz emocjonalnego radzenia sobie z porażkami

## **PUBLIKACJA INSTRUKTAŻOWA**

- rozwijają fundamenty mowy i języka
- ułatwiają naukę zaimków „ja” i „moje”
- pomagają w nauce nawiązywania kontaktu z rówieśnikami.

Efekty działania innowacji można oceniać poprzez obserwację zachowania dzieci podczas zabaw z wykorzystaniem zabawek terapeutycznych i innych przedmiotów codziennego użytku zaproponowanych w scenariuszach zajęć.

Należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:

1. Rozwój ruchowy dziecka – jak dziecko chwyta zabawkę, manipuluje nią? Czy potrafi przekładać z ręki do ręki, dopasowywać elementy zabawki do siebie, np. misia na bolce? Bawić się zabawką w różny sposób, np. turlać dinka, dopasowywać klucze sensoryczne, itd.?
2. Rozwój poznawczy dziecka – czy dziecko jest zainteresowane zabawką i chętne do poznawania jej funkcji, jak długo jest w stanie skupić na niej swoją uwagę? Czy naśladuje gesty osoby prowadzącej zajęcia? Co gaworzy lub mówi podczas zabaw, np. czy naśladuje dźwięki zwierząt lub powtarza proste wierszyki? Czy rozumie polecenia, np. wskazuje odpowiednie zabawki lub właściwie bawi się nimi? Czy potrafi bawić się „na niby”, np. w karmienie misia, itd.?
3. Rozwój emocjonalny dziecka – czy dziecko odpowiada na emocje drugiej osoby? Czy jest spokojne i zrelaksowane podczas zabawy?
4. Rozwój społeczny dziecka – czy dziecko nawiązuje kontakt wzrokowy z innymi osobami? Czy jest w stanie wchodzić w interakcje z dorosłymi lub innymi dziećmi?

### **e. Dodatkowe wskazówki – PRO-TIPY**

Aby zabawki drukowane na drukarce 3D miały szersze zastosowanie, można wykorzystać dodatkowe przedmioty, zaproponowane w scenariuszach zajęć (np. gumki, wstążki, balony, itp.)

- Zabawki można wykorzystać do tworzenia domowych kącików terapeutycznych.
- Innowacja może być wykorzystywana w ramach szkoleń dla rodziców i opiekunów wcześniaków.

### **PODSUMOWANIE**

Innowacja społeczna „Opracowanie projektów zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D oraz scenariuszy zajęć terapeutycznych dla dzieci przedwcześnie urodzonych” jest skutecznym narzędziem wspomagania rozwoju wcześniaków. Wdrożenie tej innowacji wymaga posiadania odpowiednich zasobów, ale przynosi realne korzyści dla dzieci i ich rodzin.



### **4. EFEKTYWNOŚĆ INNOWACJI**

1. Do jakich zmian społecznych przyczynia się innowacja?
2. Co sądzą osoby, które skorzystały z tej innowacji?
3. Przykłady historii użytkowników innowacji i zmian, jakich dzięki niej doświadczyli
4. Przyjaciele innowacji – gdzie innowacja już działa lub gdzie uzyskasz
5. wsparcie w jej wprowadzeniu?

#### **a. Do jakich zmian społecznych przyczynia się innowacja?**

Innowacja społeczna „Opracowanie projektów zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D oraz scenariuszy zajęć terapeutycznych dla dzieci przedwcześnie urodzonych” przyczynia się do następujących zmian społecznych:

- Poprawa jakości życia wcześniaków i ich rodzin  
Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D pomagają wcześniakom w osiągnięciu typowych kompetencji rozwojowych, tzw. kamieni milowych. Dzięki temu dzieci te mają większą szansę na osiągnięcie pełnego potencjału rozwojowego pomimo utrudnionego startu w życie.

- Zwiększenie dostępu do specjalistycznej opieki terapeutycznej  
Innowacja jest dostępna dla wszystkich dzieci przedwcześnie urodzonych, niezależnie od ich miejsca zamieszkania czy sytuacji finansowej rodziny. Dzięki temu dzieci te mają równe szanse na uzyskanie pomocy, której potrzebują.

- Wzrost jakości usług społecznych świadczonych dla dzieci przedwcześnie urodzonych

Innowacja może stanowić inspirację dla innych placówek, które świadczą usługi dla dzieci przedwcześnie urodzonych. Dzięki temu może przyczynić się do poprawy jakości tych usług.

## **PUBLIKACJA INSTRUKTAŻOWA**

---

- Zmniejszenie kosztów opieki nad wcześniakami

Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D są tańsze niż tradycyjne zabawki terapeutyczne. Dzięki temu opieka nad wcześniakami staje się bardziej dostępna finansowo.

Innowacja ta ma potencjał, aby zmienić życie wielu wcześniaków i ich rodzin. Dzięki niej dzieci te mogą otrzymywać specjalistyczną opiekę terapeutyczną, która pomaga im w rozwoju i poprawia ich jakość życia.

- Wzrost świadomości społecznej na temat wczesnego wspomagania rozwoju wcześniaków

Innowacja przyczynia się do zwiększenia świadomości społecznej na temat wczesnego wspomagania rozwoju wcześniaków. Dzięki temu rodzice i opiekunowie wcześniaków mają dostęp do informacji o tym, jak wspomagać rozwój swoich dzieci. Innowacja pokazuje, że wczesne wspomaganie rozwoju może przynieść realne korzyści dla rozwoju dzieci przedwcześnie urodzonych. Dzięki temu może przyczynić się do zwiększenia dostępu do terapii dla wcześniaków, a także wzmocnienia pozycji rodzin tych dzieci

- Zwiększenie efektywności terapii

Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D są zaprojektowane w taki sposób, aby stymulować rozwój dziecka we wszystkich obszarach ważnych dla dalszego funkcjonowania człowieka. Dzięki temu terapia jest bardziej efektywna i pozwala dzieciom osiągnąć lepsze wyniki.

Poprawa ta występuje w następujących obszarach:

### ***Rozwój ruchowy:***

Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D mogą pomóc dzieciom w rozwijaniu umiejętności ruchowych, dotyczących zarówno motoryki małej, jak: chwytanie czy manipulowanie przedmiotami, jak i motoryki dużej, jak: siadanie, chodzenie czy pokonywanie przeszkód.

### *Rozwój poznawczy*

Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D mogą pomóc dzieciom w rozwijaniu umiejętności poznawczych, takich jak spostrzegawczość, koncentracja uwagi, pamięć, myślenie i mowa.

### *Rozwój emocjonalny i zdrowie psychiczne*

Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D mogą pomóc dzieciom w radzeniu sobie ze stresem i trudnościami emocjonalnymi, wynikającymi z przedwczesnego przyjścia na świat.

### *Rozwój społeczny*

Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D mogą pomóc dzieciom w nawiązywaniu i podtrzymywaniu właściwych relacji z innymi ludźmi i komunikowaniu się ze światem zewnętrznym.

## **b. Co sądzą osoby, które skorzystały z tej innowacji?**

Osoby, które skorzystały z innowacji, są zadowolone z jej efektów. Wskazują, że zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D są bezpieczne, dopasowane do indywidualnych potrzeb dziecka i mają pozytywny wpływ na jego rozwój.

Rodzice dzieci przedwcześnie urodzonych podkreślają, że zabawki terapeutyczne pozwalają ich dzieciom na bezpieczną i efektywną zabawę, która stymuluje ich rozwój we wszystkich aspektach. Zabawki te przynoszą dzieciom zadowolenie, pomagają im rozwijać poczucie sprawstwa, są motywacją do dalszego poznawania świata.

Specjaliści, którzy prowadzą terapię wcześniaków również są zadowoleni z innowacji. Wskazują, że zabawki terapeutyczne są pomocnym narzędziem w terapii wcześniaków, a dzięki scenariuszom zajęć terapeutycznych zajęcia są bardziej efektywne i przynoszą lepsze rezultaty.

Oto kilka wypowiedzi osób, które skorzystały z innowacji:

- **Mama 4,5 letniego wcześniaka, którego poziom rozwoju umysłowego wynosi 12 miesięcy:** „Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D bardzo podobają się mojemu dziecku. Dzięki nim Jasiu stał się bardziej zainteresowany tym, co dzieje się podczas zajęć, a ponieważ zabieramy zabawki do domu i ćwiczymy z radością również z bratem i tatą, to już po kilku tygodniach zauważyłem nowe umiejętności u mojego dziecka, np. karmienie misia, nawlekanie misia na bolce, itp.”

- **Mama 2 letniej dziewczynki, która obecnie jest na poziomie rozwoju 18. miesiąca:** „Systematycznie korzystamy z zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D i radośnie spędzamy czas na zabawie. Moja córka chętnie wykonuje zadania ze scenariuszy, np. układa owoce-zabawki, a przy okazji poznaje smaki tych owoców. Dzięki systematycznie powtarzanym zabawom doskonali też umiejętności rozwiązywania problemów -np. nawlekanie ślimaka na bolec nie sprawia już jej trudności. Doceniam niezwykłą funkcjonalność zabawek 3D – same pomoce można wykorzystać w wielu sytuacjach, są często inspiracją do czegoś, co dziecko samo wymyśli. Jako mama widzę też potencjał tych zabawek, gdyż córka osiągnęła już poziom umysłowy 12. i 18 miesiąca a nadal ma możliwość kontynuowania terapii przez wykorzystanie propozycji dla 24. miesiąca.”
- **Fizjoterapeutka:** „Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D to świetne narzędzie, które pozwala mi lepiej stymulować rozwój ruchowy dzieci, zwłaszcza takich, które nie zawsze mają ochotę na ćwiczenia fizjoterapeutyczne. Dzięki zróżnicowanym zabawkom mogę zachęcać dziecko do różnych aktywności, dzięki czemu terapia jest bardziej efektywna”.
- **Psycholog:** „Zabawki terapeutyczne i scenariusze zajęć okazały się bardzo pomocne w terapii wcześniaków na oddziale. Pracując tymi zabawkami w różnorodny sposób opisany czytelnie w scenariuszach, mogę oddziaływać na wszystkie sfery rozwoju dzieci, z którymi pracuję. Obserwuje też, że dzieci, które korzystają z tych zabawek są wesołe, zrelaksowane, bo lubi te zabawy. Ponadto mogę włączyć w te oddziaływania rodzica, który nie zawsze wie co robić na oddziale szpitalnym.”
- **Pielęgniarka w ośrodku zdrowia:** „Scenariusze zajęć terapeutycznych z wykorzystaniem zabawek drukowanych na drukarce 3D okazały się bardzo pomocnym narzędziem w opiece nad wcześniakami. Wcześniej wykorzystywałam inne pomoce terapeutyczne, ale dzieci często skupiały się na chwilę, szybko były rozdrażnione, nie chciały dale współpracować w zabawie. Dzięki zabawkom 3D terapia stała się łatwiejsza i efektywniejsza”.

### c. Przykłady historii użytkowników innowacji i zmian, jakich dzięki niej doświadczyli

Imiona dzieci zostały zmienione

#### Historia 1

##### **Imię i wiek dziecka: Maria, 1 rok (wieku skorygowanego)**

Marysia urodziła się w 29. tygodniu ciąży. W wyniku doświadczeń wynikających z wcześniactwa (procedury medyczne związane z leczeniem na oddziale neonatologicznym przez pierwsze dwa miesiące życia) Marysia bardzo lękowo reagowała na wszelkie nowości i była wycofana z kontaktu z otoczeniem. Z diagnozy wynikało, że ma opóźnienie w rozwoju psychomotorycznym sięgające kilku miesięcy, co oznaczało, że podczas bilansu pierwszego roku życia (wieku skorygowanego, czyli od urodzenia minęło już de facto 14 miesięcy) osiągała kompetencje rozwojowe dziecka 6 miesięcznego.

**Zmiana:** Dzięki zabawkom terapeutycznym na początku Marysia zaczęła intensywniej przyglądać się otoczeniu (dłużej skupiać uwagę na przedmiotach) i eksplorować je. Okazało się, że zabawki były dla niej na tyle ciekawe (a nie przytłaczające), że przestała bać się nowych przedmiotów i zaczęła wyciągać do nich rączki. To spowodowało rozwój kolejnej kompetencji jaką było przybliżanie się do przedmiotów w pozycji siedzącej oraz manipulowanie zabawkami pod kontrolą wzroku, a także pełzanie i potem raczkowanie w kierunku zabawek. Następnie Marysia rozwinęła aktywne eksperymentowanie przedmiotami – np. rzucanie ich, a potem poszukiwanie, itd. W efekcie zaczęła rozwijać procesy myślenia (rozumienie pojęcia stałości obiektu) i mowy (zaczęła wypowiadać pierwsze słowa), co sprawiło że pod koniec 18. miesiąca życia wieku skorygowanego osiągała poziom 12. Miesiąca, a jej aktywność w poznawaniu świata prowadziła do rozwoju dalszych kompetencji kluczowych.

#### Historia 2

##### **Imię i wiek dziecka: Piotr, 2 lata (skorygowane)**

Piotr urodził się w 33. tygodniu ciąży. Z powodu przedwczesnego przyjścia na świat Piotrek miał problem z koordynacją wzrokowo-ruchową i regulowaniem poziomu pobudzenia, co powodowało, że często reagował frustracją lub agresją

na sytuacje, w których nie potrafił sobie z czymś poradzić (np. zakładaniem skarpetek, układaniem klocków, itp.) i przez to wycofywał się z dalszej zabawy, a jego mowa nie rozwijała się odpowiednio do wieku.

**Zmiana:** W trakcie zajęć terapeutycznych z wykorzystaniem zabawek 3D Piotrek zaczął odczuwać większe poczucie sprawstwa w trakcie wykonywania prostych zadań (np. podczas zakładania skarpetek na nogi dinozaura), a następnie zadań o coraz większym stopniu trudności (wkładanie klucza ślimaka na podkładkę). W efekcie zaczął lepiej kontrolować swoje ruchy i przestał się złościć, że czegoś nie umie. Dzięki temu stał się bardziej radosny i gotowy do podejmowania nowych wyzwań, zaczął też mówić więcej słów, zwłaszcza nazw przedmiotów, które wykorzystywał w zabawach terapeutycznych opisanych w scenariuszach zajęć.

Podsumowując, użytkownicy innowacji „Opracowanie projektów zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D oraz scenariuszy zajęć terapeutycznych dla dzieci przedwcześnie urodzonych” doświadczają następujących zmian:

- Poprawa rozwoju ruchowego: Dzieci szybciej uczą się zbliżać do zabawek – na przykład pełzać lub raczkować siadać, a także manipulować nimi na różne sposoby, co jest podstawą rozwoju nie tylko kompetencji motorycznych, ale też poznawczych.
- Poprawa rozwoju poznawczego: Dzieci aktywniej eksplorują otoczenie, rozwijają procesy uwagowe i pamięciowe, a dzięki temu, że lepiej zaczynają rozumieć świat, które je otacza, zaczynają używać w mowie więcej słów.
- Poprawa rozwoju społecznego: Dzieci chętniej uczestniczą w zabawie z dorosłymi (nie tylko rodzicami, lecz także z osobami obcymi) i przestają się bać nowych doświadczeń (nowych przedmiotów, miejsc, osób, itp.). Dzięki temu szybciej uczą się nawiązywania pozytywnych relacji społecznych.
- Obniżenie poziomu stresu i lepsze radzenie sobie w sytuacjach trudnych lub skomplikowanych, gdyż dzięki zabawkom 3d stopniowo opanowują problemy. Dzięki temu stają się bardziej spokojne i mają poczucie radzenia sobie z wyzwaniami tego świata.

Ponadto, innowacja ma pozytywny wpływ na funkcjonowanie wcześniaków w relacjach z ich rodzicami i innymi członkami rodziny, gdyż dzięki zabawkom i scenariuszom zajęć wiedzą oni jak bawić się z dzieckiem w odpowiedni dla niego sposób. Jest to więc skuteczne narzędzie wspomagania rozwoju, które przyczynia się do poprawy jakości życia tych dzieci w społeczeństwie.

### **d. Przyjaciele innowacji – gdzie innowacja już działa lub gdzie uzyskasz wsparcie w jej wprowadzeniu?**

Pisząc o przyjaciółach innowacji „Opracowanie projektów zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D oraz scenariuszy zajęć terapeutycznych dla dzieci przedwcześnie urodzonych” mamy na myśli zarówno osoby i instytucje, w których innowacja już działa, jak i konkretne miejsca, w których innowacja się sprawdziła.

**Osoby i instytucje, które stosują innowację , takie jak:**

- Rodzice dzieci przedwcześnie urodzonych
- Terapeuci – psycholodzy, pedagodzy, fizjoterapeuci, lekarze, pielęgniarki, opiekunowie małego dziecka pracujący w żłobkach, klubikach lub przedszkolach, którzy pracują z małymi dziećmi w ramach WWR
- Poradnie psychologiczno-pedagogiczne, w których realizowana jest pomoc dzieciom w ramach WWR lub ustawy „Za życiem”
- Organizacje pozarządowe, które wspierają rodziny wcześniaków.
- Fundacje, które finansują projekty związane z wczesnym wspomaganiem rozwoju wcześniaków
- Ośrodki służby zdrowia (publiczne lub niepubliczne), które zajmują się opieką nad osobami z niepełnosprawnościami.

**Miejsca, w których innowacja się sprawdziła:**

- Wojewódzki Szpital Dziecięcy im. J. Brudzińskiego w Bydgoszczy
- Klinika Neonatologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 2 im. dr. Jana Biziela w Bydgoszczy
- Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna nr 1 w Bydgoszczy

## **PUBLIKACJA INSTRUKTAŻOWA**

- Niepubliczna Poradni Psychologiczno-Pedagogiczna Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy
- Centrum Medyczne GEMINI w Chojnicach

### **Instytucje, w których można uzyskać wsparcie we wprowadzeniu innowacji:**

- Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej, które może udzielić wsparcia finansowego w wdrażaniu innowacji.
- Regionalne Ośrodki Polityki Społecznej, które mogą udzielić wsparcia finansowego we wdrażaniu innowacji.
- Centrum Pomocy Psychologicznej przy Wydziale Psychologii Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, w którym prowadzone są szkolenia i warsztaty dla osób zainteresowanych wdrożeniem innowacji.
- Fundacja Wcześniak Rodzice – Rodzicom.

### **WNIOSKI**

**Innowacja „Opracowanie projektów zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D oraz scenariuszy zajęć terapeutycznych dla dzieci przedwcześnie urodzonych” ma potencjał, aby poprawić jakość życia wcześniaków i ich rodzin. Wdrożenie tej innowacji wymaga współ- pracy wielu osób i instytucji.**



### **5. NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA**

Najczęstsze pytania osób zainteresowanych użytkowaniem innowacji „Opracowanie projektów zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D oraz scenariuszy zajęć terapeutycznych dla dzieci przedwcześnie urodzonych”:

#### **? Jakie są korzyści płynące z korzystania z zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D**

**Odpowiedź:** Zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D mają wiele zalet, w tym:

Są bezpieczne i trwałe.

Mogą być dopasowane do indywidualnych potrzeb dziecka.

Są stymulujące i rozwijające.

Mogą być wykorzystywane w ramach terapii w ośrodku oraz w domu.

#### **? Jakie są rodzaje zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D**

**Odpowiedź:** W zależności od zdiagnozowanego poziomu rozwoju dziecka można wykorzystać bardzo proste i jednokolorowe zabawki, np. biały duży miś, jak i zabawki bardziej skomplikowane, składające się z kilku części, np. dinozaur z wyjmowanymi częściami ciała. Wszystkie zabawki są opisane w scenariuszach zajęć terapeutycznych (od str.8 do str.12), które można bezpłatnie pobrać ze strony: <https://innowacje.rops.poznan.pl/2022/04/29/zabawki-3d/>

#### **? Jakie są koszty użytkowania innowacji**

**Odpowiedź:** Koszt użytkowania innowacji zależy od kilku czynników, w tym od liczby zabawek, które chcesz wydrukować, od dostępu do drukarki 3D oraz od czasu, jaki chcesz poświęcić na przygotowanie zabawek. W przypadku wykorzystania własnej drukarki 3D koszty będą ograniczone do materiałów eksploatacyjnych (filamentu i kosztów prądu), co w przybliżeniu pozwala oszacować koszt wydruku jednej zabawki na własnej drukarce 3D na kwotę ok. 30-40 zł (dane z końca 2022 roku). W przypadku korzystania z usług drukarni 3D koszty będą wyższe.

**? Jakie są wymagania techniczne dotyczące drukarek 3D, które mogą być wykorzystane do wydruku zabawek terapeutycznych**

**Odpowiedź:** Do wydruku zabawek terapeutycznych można wykorzystać większość drukarek 3D. Wymagania techniczne zależą od rodzaju zabawki, która ma zostać wydrukowana. W przypadku zabawek o złożonym kształcie wymagana będzie drukarka 3D o dużej rozdzielczości. Szczegółowe informacje można znaleźć w produkcie finalnym innowacji, dostępnym na stronie: <https://innowacje.rops.poznan.pl/2022/04/29/zabawki-3d/>

**? Jakie są zasady bezpieczeństwa dotyczące stosowania zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D**

**Odpowiedź:** Zaleca się, aby podczas drukowania zabawek terapeutycznych stosować zalecane w scenariuszach filamenty (PLA lub PLA active z nanosrebrem), gdyż wówczas nie będą one stanowiły zagrożenia dla zdrowia dziecka. Przed użyciem zabawki należy dokładnie ją sprawdzić, aby upewnić się, że nie ma żadnych ostrych krawędzi lub innych niebezpiecznych elementów. Zabawki należy również regularnie czyścić, aby usunąć z nich brud i bakterie.

### **PODSUMOWANIE**

Innowacja społeczna „Opracowanie projektów zabawek terapeutycznych wydrukowanych na drukarce 3D oraz scenariuszy zajęć terapeutycznych dla dzieci przedwcześnie urodzonych” jest skutecznym sposobem wspomagania rozwoju dzieci przedwcześnie urodzonych i z powołaniem może być stosowany przez rodziców i specjalistów, którzy potrzebują dodatkowej wiedzy o procesie wspomagania tak wymagających dzieci, jakimi są wcześniaki. Zarówno zabawki terapeutyczne wydrukowane na drukarce 3D, jak i scenariusze zajęć z wykorzystaniem tych zabawek są dopasowane do indywidualnych potrzeb wcześniaków i mają pozytywny wpływ na ich rozwój.

### **6. PRODUKTY INNOWACJI - MATERIAŁY DO POBRANIA**

Scenariusze zajęć terapeutycznych z wykorzystaniem zabawek wydrukowanych na drukarce 3D dla dzieci przedwcześnie urodzonych: <https://innowacje.rops.poznan.pl/2022/04/29/zabawki-3d/>

LINKI DO PROJEKTÓW ZABAWEK 3D:

1. Dinozaur z wyjmowanymi częściami ciała:  
<https://www.printables.com/pl/model/123716-dinozaur>
2. Duży miś  
<https://www.printables.com/pl/model/123774-twarz-misia>
3. Nawlekanka miś z 1 dziurką i podkładka z 1 bolcem  
<https://www.printables.com/pl/model/123645-mis-nakladka-1-dziurowy>
4. Nawlekanka miś z 2 dziurkami i podkładka z 2 bolcami  
<https://www.printables.com/pl/model/123643-mis-nakladka-2-dziurowy>
5. Nawlekanka miś z 3 dziurkami i podkładka z 3 bolcami  
<https://www.printables.com/pl/model/123638-mis-nakladka-3-dziurkowy>
6. Wkładanka 1-elementowa awokado i podkładka  
<https://www.printables.com/pl/model/123647-awokado-zabawka>
7. Wkładanka 2-elementowa gruszka i podkładka  
<https://www.printables.com/pl/model/123650-gruszka-zabawka>
8. Wkładanka 3-elementowa jabłko i podkładka  
<https://www.printables.com/pl/model/123654-jablko-zabawka>
9. Ślimak z otworem na 1 klucz i podkładka z bolcem na 1 klucz  
<https://www.printables.com/pl/model/123677-klucz-slimak>
10. Kurka z otworem na 2 klucze i podkładka z bolcem na 2 klucze  
<https://www.printables.com/pl/model/123708-klucz-kura>
11. Kot z otworem na 3 klucze i podkładka z bolcem na 3 klucze  
<https://www.printables.com/pl/model/123711-klucz-kot>

