

Zrównoważony rozwój

29

Farmy wertykalne w Twojej
stołówce

Pakiety wdrożeniowe innowacji społecznych zostały przygotowane w ramach projektu „Innowacje w samorządzie” realizowanego przez Fundację Fundusz Współpracy.



Pakiet wdrożeniowy innowacji **Farmy wertykalne w Twojej stółce** został opracowany na podstawie innowacji społecznej stworzonej w ramach inkubatora Śląska Przestrzeń Innowacji.



Niniejszy materiał opublikowany jest na licencji CC BY 4.0 (Creative Commons-Uznanie autorstwa-4.0 Międzynarodowe (CC BY 4.0)). Szczegóły licencji znajdziesz pod adresem: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pl>

Projekt realizowany w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.



Autorzy innowacji:

- Beata Naguszewska
- Joanna Fudali
- Marek Skowron

Autorzy pakietu wdrożeniowego:

FUTURI

- Natalia Kacprzyk
- Łukasz Szczęsny
- Agata Nawrotny
- Kamil Szewczyk
- Katarzyna Trzaska
- Maria Garus

Skład dokumentu:

- Magda Ociepka-Maik

Spis treści

01 Charakterystyka innowacji	5
1. Czym jest innowacja i jaki problem rozwiązuje?	6
2. Jakie jednostki mogą wdrażać innowacje?	12
3. Do jakich odbiorców jest kierowana innowacja?	14
4. Na czym polega wyjątkowość tego rozwiązania?	16
5. Co możecie zyskać wdrażając innowację?	17
6. Dlaczego Wasi odbiorcy będą zainteresowani innowacją?	19
02 Instrukcja wdrożenia	21
1. Na czym będzie polegało wdrożenie?	22
2. Jakich zasobów potrzebujecie do wdrożenia?	23
3. Jak przeprowadzić wdrożenie krok po kroku?	25
4. Na jakie potencjalne ryzyka należy uważać?	36
5. Harmonogram prac	38
6. Ramowy budżet wdrożenia innowacji	40
03 Lista załączników i źródeł	44
1. Lista załączników	45
2. Źródła	45

01

Charakterystyka innowacji



1. Czym jest innowacja i jaki problem rozwiązuje?

Czym jest rozwiązanie?

Innowacja zakłada wprowadzenie do szkół prostych upraw wertykalnych, dzięki którym dzieci mogą na co dzień obserwować wzrost roślin, urozmaicać swoje posiłki i uczyć się o zdrowej żywności i ekologii, łącząc teorię z praktyką.

Minifarma to kompaktowe urządzenie, w którym mikroliście i zioła mogą rosnąć od wysiewu do zbioru w kontrolowanych warunkach, bez użycia gleby (hydroponika lub aeroponika). Dzięki atrakcyjnemu wzornictwu, może stać się ciekawym elementem przestrzeni szkolnej.

Obsługa minifarmy może być zautomatyzowana i sterowana za pomocą aplikacji mobilnej, co ułatwia uprawę.

Na jaki problem odpowiada?

Innowacja odpowiada na problemy związane z małą atrakcyjnością posiłków oraz dostępnością świeżych, ekologicznych i lokalnych produktów spożywczych w szkolnych stołówkach, a także odpowiada na potrzebę kształtowania zdrowych nawyków żywieniowych wśród uczniów.



Do kogo jest kierowana?



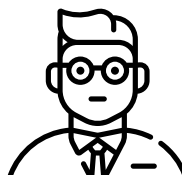
Uczniowie szkół

którzy zyskają ciekawę doświadczenie zachęcające do zdrowego żywienia



Nauczyciele

którzy wspierają uczniów w podejmowaniu prozdrowotnych działań



Dyrektorzy szkół oraz intendenci, dietetycy i pracownicy stołówek

którzy organizują żywienie zbiorowe w placówkach edukacyjnych



Rodzice

którzy aktywnie wspierają działania na rzecz zdrowego odżywiania

Kto może wdrażać?



Szkoły podstawowe oraz ponadpodstawowe, inne placówki edukacyjne np. przedszkola

które chcą zapewnić uczniom i podopiecznym dostęp do zdrowej żywności



Samorządy

które chcą stworzyć wzorcowe minifarmy i inspirować do działania.

Jakie są najważniejsze funkcje?

- Dostęp do zdrowej żywności hodowanej na miejscu.
- Możliwość obserwowania procesu rozwoju i wzrostu roślin.
- Szybko dostępny dodatek do posiłku.
- Możliwość wykorzystania w trakcie zajęć z edukacji przyrodniczej.
- Urozmaicenie wyglądu szkolnego korytarza.
- Zielone liście przez cały rok – mikroliście (np. brokuł, rzodkiewka, słonecznik, gorczyca, kolendra, groch), zioła (np. bazylija, oregano, tymianek, koper, pietruszka) i sałaty dostępne przez cały rok, niezależnie od warunków pogodowych.
- Dłuższy termin przydatności ściętych mikroliści znacząco obniża koszty w porównaniu do zakupu od dostawców.

Jak działa innowacja?



Uczniowie

Są ciekawi nowego doświadczenia, mogą obserwować szybki wzrost roślin każdego dnia. Mogą zrywać liście bezpośrednio do swojej kanapki. Wyrabiają sobie nawyki zdrowego żywienia i uczestniczą w doświadczeniu edukacyjnym przez obserwację i działanie.



Nauczyciele

Inspirują do prozdrowotnych i proekologicznych zachowań. Szukają nowości i wykorzystują minifarmę w toku swoich lekcji, dając przykłady lub zadania związane z urządzeniem. Wskazują na walory zdrowego odżywiania i kreują nawyki związane z właściwym doborem diety. Inspirują uczniów do samodzielnego uprawiania ogrodu.



Rodzice

Są zadowoleni, że ich dzieci mają w szkole dostęp do zdrowej żywności i że jest to atrakcyjne wsparcie w kształtowaniu ich nawyków żywieniowych. Sami są zmotywowani do zwrócenia uwagi na to, jak komponują dietę dla siebie i swojej rodziny.



Dyrektorzy szkół

Wychodzą naprzeciw oczekiwaniom rodziców i zaangażowanym nauczycielom, którzy działają na rzecz promocji zdrowej żywności. Dzięki minifarmie ich szkoła ma szansę stać się atrakcyjniejszym miejscem dla uczniów i cieszyć się pozytywnym wizerunkiem. Pracownicy szkół zatrudnieni na stanowiskach związanych z organizacją żywienia (intendenci, dietetycy oraz pracownicy kuchni i stołówek) mogą wykorzystywać dodatkowe produkty w postaci mikroliści, które urozmaicają posiłki i stanowią ważny element zdrowej diety dla uczniów.

W jakim otoczeniu działa innowacja?

Minifarma wertykalna zajmuje niewielką przestrzeń (przykładowe wymiary testowanej minifarmy to 120 x 60 cm i wysokość 170 cm). Do jej podłączenia wystarczy jedynie dostęp do instalacji elektrycznej.

Dzięki własnemu systemowi oświetlenia, naśladującemu spektrum światła słonecznego, które można zaprogramować tak, aby działało w godzinach niższych stawek za energię elektryczną, może być postawiona w praktycznie każdym miejscu, niezależnie od dostępu do naturalnego światła – na przykład: w holu szkolnym, na korytarzu, na stołówce lub w kuchni.



Przykładowa wizualizacja innowacji prezentująca farmę wertykalną na szkolnym korytarzu.

Dlaczego to działa?

Działanie innowacji opiera się na kilku kluczowych czynnikach:

- zaangażowanie i ciekawość uczniów przekłada się na ich nawyki żywieniowe,
- minifarmę można wykorzystać w toku nauczania, w procesie dydaktycznym,
- urządzenie jest proste w obsłudze i atrakcyjne wizualnie, a do tego nie zajmuje dużo miejsca i jest względnie tanie w utrzymaniu.

Jak wygląda przykładowy program?

Innowacja oferuje szereg możliwości praktycznego zastosowania:



- „zielone przerwy” lub degustacje, podczas których uczniowie mogą spróbować świeżo ściętych mikroliści,
- narzędzie dydaktyczne – wykorzystanie farmy na zajęciach z biologii i przyrody, a także podczas lekcji dotyczących rolnictwa, zmian klimatycznych, nowych technologii i zdrowego odżywiania,
- urozmaicenie posiłków – wzbogacenie menu stołówki szkolnej o świeże, lokalnie uprawiane mikroliście i zioła, co uatrakcyjni posiłki i kształtuje zdrowe nawyki,
- warsztaty edukacyjne dla dzieci i młodzieży,
- dni otwarte, konkursy tematyczne – promocja zdrowego stylu życia i świadomości ekologicznej.

2. Jakie jednostki mogą wdrażać innowacje?

W ramach grantów innowacje mogą być wdrażane przez Jednostki Samorządu Terytorialnego oraz ich jednostki organizacyjne. Jednak innowacje mogą być także wdrażane poza grantem w ramach własnych zasobów. W takim przypadku nie ma ograniczeń i istnieje możliwość samodzielnego wykorzystania dostępnych materiałów. Dodatkowo wyłoniono także możliwych partnerów lokalnych, którzy mogą stanowić istotne wsparcie podczas wdrażania innowacji.

Jednostki Samorządu Terytorialnego (JST) i jednostki organizacyjne JST

1. Szkoły podstawowe i ponadpodstawowe

Stawiające na zdrowe żywienie i atrakcyjne doświadczenia edukacyjne.

2. Przedszkola

Umożliwiają kształtowanie zdrowych nawyków od dzieciństwa.

3. Wydziały ds. edukacji

Inicjują programy pilotażowe integrujące tematykę minifarm wertykalnych z programem nauczania.

4. Wydziały ds. zdrowia i polityki społecznej

Mogą angażować się w promocję zdrowego odżywiania i dostępu do świeżych, ekologicznych produktów.

5. Wydziały ds. gospodarki komunalnej / ochrony środowiska

Dbają o minimalizowanie negatywnego wpływu na środowisko i śladu węglowego.

6. Wydziały ds. rozwoju i promocji miasta / gmin

Mogą tworzyć centralne farmy wertykalnej w mieście.

7. Miejsca aktywności lokalnej

Urozmaicają doświadczenia odbiorców i dbają o promocję zdrowia.

Potencjalni partnerzy lokalni

1. Rady rodziców

Angażują się w dbanie o zdrowe żywienie dzieci.

2. Organizacje pozarządowe

Głównie zajmujące się tematyką zdrowia, ekologii, edukacji.

3. Edukatorzy przyrody, aktywiści lokalni

Działają w zakresie ochrony środowiska i postaw proekologicznych oraz prozdrowotnych.

4. Eksperti i specjaliści

Oferują wsparcie merytoryczne i szkolenia dla personelu.

5. Lokalne media i portale branżowe

Upowszechniają informacji o innowacji, jej korzyściach i możliwościach wdrożenia.

6. Lokalne instytucje biznesowe

Użyczają przestrzeń i wsparcie infrastrukturalne dla rozwoju większych farm wertykalnych, służących jako centra zaopatrzenia i edukacji.

7. Edukacyjne placówki niepubliczne

Odbywają lekcje edukacyjne w szkołach lub przedszkolach biorących udział w przedsięwzięciu.

3. Do jakich odbiorców jest kierowana innowacja?

Jednym z istotniejszych zadań podczas wdrażania innowacji jest precyzyjne określenie grupy odbiorców. Pozwala to na lepsze zarządzanie wdrożeniem i realizacją zadań, a także bardziej precyzyjne działania komunikacyjne i rekrutacyjne.



Uczniowie – głodni wrażeń

- Grupa otwarta na nowości, ciekawa świata i chętna do praktycznej nauki.
- Z łatwością angażują się w prace przy minifarmie i chętnie konsumują jej produkty. W czasie testowania innowacji w Szkole Podstawowej nr 16 w Żorach, zgodnie z wynikami ankiety, 80% uczniów było zainteresowanych minifarmą wertykalną, a prawie 60% oceniło smak mikroliści jako dobry lub bardzo dobry.
- Chcą mieć dostęp do zdrowych, smacznych i estetycznych posiłków.
- Chętnie uczestniczą w „zielonych przerwach” i degustacjach świeżych produktów.
- Mogą być nieświadomi pochodzenia żywności i odczuwać początkową niechęć do nowych smaków, co jednak szybko zmienia się dzięki praktycznemu doświadczeniu z minifarmą.



Rodzice – inicjatorzy dobrych nawyków swoich dzieci

- Grupa coraz bardziej świadoma – zdają sobie sprawę z wagi nawyków żywieniowych i ich wpływu na przyszłe zdrowie ich dzieci.
- Możliwe, że poszukują lokalnych, ekologicznych i świeżych produktów.

więcej na następnej stronie ↓

- Zaangażowani rodzice wywierają presję na placówki edukacyjne w zakresie zdrowego żywienia. W miarę dostępnych możliwości dążą do zapewnienia sobie i swoim dzieciom dostępu do zdrowej, bezpiecznej żywności, wolnej od pestycydów i herbicydów.
- Niektórzy rodzice mogą nie mieć wystarczającej wiedzy lub nie przykładają wagi do niezdrowych nawyków żywieniowych w swojej rodzinie. W tym przypadku edukatorem rodziców mogą stać się ich dzieci.



Nauczyciele – chcą praktycznie zaciekawiać

- Poszukują atrakcyjnych narzędzi dydaktycznych do prowadzenia zajęć z biologii, przyrody, ekologii, zmian klimatycznych i nowych technologii.
- Dbają o zdrowie i chcą promować zdrowe nawyki wśród uczniów.
- Korzystają z minifarmy, urozmaicając własne posiłki.



Dyrektorzy szkół (oraz inne osoby zaangażowane w organizację żywienia: intendenci, dietetycy i pracownicy stołówek) – optymalizujący innowatorzy

- Dążą do urozmaicenia i wzbogacenia menu stołówki o zdrowy, świeży i niskokosztowy produkt, który nie wpłynie na cenę obiadu.
- Chcą kształtować zdrowe nawyki żywieniowe wśród uczniów.
- Zabiegają o wizerunek szkoły jako miejsca dbającego o środowisko i zdrowie uczniów.
- Dbają o koszty, ale też łatwość utrzymania, instalacji i doceniają minimum infrastruktury.

4. Na czym polega wyjątkowość tego rozwiązania?

Warto mieć świadomość, na czym polega wyjątkowość tego rozwiązania, i dbać o to, aby te aspekty nie umknęły w gąszczu zadań i terminów.

Urozmaicenie jadłospisu

Lokalna uprawa pozwala na stałe wzbogacanie i urozmaicanie menu świeżymi mikroliściami i ziołami.

Wielofunkcyjność i walor dydaktyczny

Rozwiązanie jednocześnie dostarcza świeże produkty i służy jako narzędzie dydaktyczne do nauki o rolnictwie miejskim, ekologii i zdrowym odżywianiu. Umożliwia łączenie teorii z praktyką i sprzyja zaangażowaniu uczniów.

Lokalna i ekologiczna uprawa na miejscu

Minifarma wertykalna umożliwia hodowlę mikroliści i ziół od wysiewu do zbioru bezpośrednio w miejscu ich wykorzystania (szkoła, przedszkole), co skraca łańcuch dostaw i minimalizuje ślad węglowy. Jest to lokalna i ekologiczna uprawa.

Technologia bezglebowa i bezpieczeństwo produktów

Wykorzystanie gotowych podkładów pozwala na instalację farmy w kuchniach i stołówkach, gdzie tradycyjne uprawy w ziemi są zabronione. Zapewnia to produkty wolne od pestycydów i herbicydów.

Kompaktość

W przeciwieństwie do dużych farm przemysłowych, minifarma wertykalna jest kompaktowych rozmiarów, można ją dostosować do własnych potrzeb i możliwości lokalowych.

Intuicyjna obsługa

Proste procesy (np. nawadnianie, naświetlanie) z możliwością wybrania rozwiązania sterowanego aplikacją mobilną sprawiają, że obsługa jest intuicyjna i nie wymaga specjalistycznej wiedzy rolniczej ani dużego nakładu czasu.

5. Co możecie zyskać wdrażając innowację?

Wdrożona innowacja może służyć rozwiązaniu konkretnego problemu danego samorządu, ale także wpisywać się w szereg innych zadań i celów. Poniżej znajdują się korzyści dla samorządów wdrażających.

Poprawa jakości żywienia i zdrowia publicznego

Innowacja umożliwia wprowadzenie świeżych, zdrowych i ekologicznych mikroliści i ziół do stołówek szkolnych i przedszkolnych wspierając zdrowe nawyki żywieniowe. Dzięki temu JST realizują swoje zadania własne w zakresie ochrony zdrowia i edukacji publicznej.

Wzbogacenie oferty edukacyjnej i rozwój świadomości ekologicznej

Minifarmy funkcjonują jako atrakcyjne narzędzie dydaktyczne w szkołach, kształtując świadomość ekologiczną i konsumencką uczniów, zapoznając ich z rolnictwem miejskim, zdrowym odżywianiem i zielonymi miejscami pracy. Wspiera to zadania gminy w zakresie edukacji publicznej i pobudzania aktywności obywatelskiej.

Ochrona środowiska i realizacja celów zrównoważonego rozwoju

Wdrażanie minifarm przyczynia się do znacznej oszczędności wody (90-98%) i eliminuje stosowanie pestycydów i herbicydów. Skrócenie łańcuchów dostaw, minimalizacja śladu węglowego i redukcja marnowania żywności wpisują się w zadania gminy w zakresie ochrony środowiska i przyrody.

**Budowanie
nowoczesnego
wizerunku
i atrakcyjności gminy**

JST, aktywnie promując innowacyjne i ekologiczne rozwiązania, buduje wizerunek nowoczesnej, prośrodowiskowej i odpowiedzialnej społecznie jednostki. Pozytywnie wpływa to na reputację lokalnych placówek, zwiększając ich atrakcyjność dla mieszkańców i potencjalnych inwestorów lub turystów, wzmacniając promocję gminy.

**Efektywność
operacyjna
i oszczędności
finansowe**

Minifarmy zapewniają niskie koszty produkcji mikroliści, niezależność od dostawców i minimalizację strat żywności dzięki produkcji dostosowanej do bieżącego zapotrzebowania. Automatyzacja procesów sprawia, że obsługa jest intuicyjna i nie wymaga specjalistycznej wiedzy.

**Ułatwione
wdrożenie
i dostępność
finansowania**

Innowacja ta może stać się propozycją do budżetu obywatelskiego. Dzięki temu mieszkańcy mogą aktywnie uczestniczyć w procesie wdrażania minifarm wertykalnych w swoich społecznościach. Cały proces wprowadzenia i promocji minifarm jest dodatkowo wspierany przez dostępny poradnik w formie e-booka, który dostarcza wszelkich niezbędnych informacji, będąc „zestawem dobrych praktyk” ułatwiającym jej skuteczną implementację.

6. Dlaczego Wasi odbiorcy będą zainteresowani innowacją?

Podczas rekrutacji odbiorców do projektu ważne jest, aby mówić do nich językiem ich korzyści. Dzięki temu będą w stanie zrozumieć, czego mogą się spodziewać po uczestnictwie, i zobaczyć, jak wpłynie to na ich życie.

Poniżej znajdziesz główne korzyści, które możesz przywołać, pozyskując różne grupy odbiorców dla wdrażanej innowacji.



Uczniowie

- Udział w procesie uprawy i wyborze produktów, decydowanie o zbiorze.
- Dostęp do produktów bogatych w witaminy i minerały, prosto ze „szkolnego pola”, przez cały rok.
- Ciekawe i angażujące lekcje o rolnictwie miejskim, ekologii, zmianach klimatycznych i nowych technologiach.
- Próbowanie nowych smaków i świadomy wybór zdrowej żywności, np. podczas „zielonych przerw” (kształtowanie zdrowych nawyków).
- Nowe, atrakcyjne doświadczenie – poczucie innowacyjności i wyróżnienia szkoły na tle innych.



Rodzice

- Możliwość realnego wpływu na jakość żywienia ich dzieci.
- Wsparcie w kształtowaniu zdrowych nawyków żywieniowych u dzieci, które przekładają się na ograniczenie ryzyka otyłości i chorób w przyszłości.



Nauczyciele

- Urozmaicenie lekcji o praktyczne doświadczenia z rolnictwa miejskiego i nowych technologii.
- Dostęp do wartościowego składnika posiłków.



Dyrektorzy szkół i pracownicy stołówek

- Wprowadzenie zdrowych i wysokiej jakości produktów do menu z zachowaniem norm sanitarnych i niskich kosztów produkcji.
- Praca w szkole lub stołówce, która zyskuje miano nowoczesnej, dbającej o zdrowie i środowisko.
- Minimalny nakład pracy dzięki automatyzacji procesów w farmie i dostępności poradnika.
- Niezależność od dostawców oraz redukcja marnowania żywności.

02

Instrukcja wdrożenia



1. Na czym będzie polegało wdrożenie?

Innowacja została podzielona na 5 etapów. Dodatkowo wyłonione zostały działania, które powinny zostać zrealizowane w trakcie realizacji grantu (etapy 1 i 2). Etapy 3 i 4 pozwalają rozwijać innowację, jednak nie są wymagane do rozliczenia grantu.

Przed napisaniem wniosku o grant

0

Rozpoznanie (2 miesiące)

Zweryfikowanie dostępności przestrzeni i zainteresowanie odbiorców (uczniów, kadry, mieszkańców). Przeanalizowanie rynku modeli minifarm wertykalnych oraz przygotowanie pakietu wdrożeniowego do sprawnego startu projektu.

Realizacja grantu

01

Przygotowanie (4 miesiące)

Zakup i montaż minifarmy. Przygotowanie zespołu. Opracowanie harmonogramu upraw. Zaplanowanie działań edukacyjnych.

02

Uruchomienie (5-8 miesięcy)

Rozpoczęcie cyklu upraw.
Wprowadzenie mikroliści do stołówki. Uruchomienie zajęć edukacyjnych. Promowanie innowacji w środowisku szkolnym.

Rozwój rozwiązania po rozliczeniu grantu

03

Monitoring (3-4 miesiące)

Przeprowadzenie oceny satysfakcji użytkowników i partnerów, analizy finansowej minifarmy oraz wprowadzenie korekt zwiększających efektywność i zaangażowanie.

04

Skalowanie (po pierwszych 9-12 miesiącach działania farmy)

Rozszerzenie produkcji o nowe rośliny, rozwój programów edukacyjnych oraz dywersyfikacja finansów i partnerstw.

2. Jakich zasobów potrzebujecie do wdrożenia?

Do wdrożenia będziesz potrzebować różnego rodzaju zasobów, które zostały podzielone na kilka kategorii.

Zasoby ludzkie porządkują, jakie role są potrzebne do przeprowadzenia rozwiązania, i prawdopodobnie będą wymagały stworzenia nowych stanowisk pracy.

Zasoby organizacyjne wyznaczają listę działań, o które należy zadbać w ramach własnej organizacji.

Zasoby informacyjne porządkują, o jakiego rodzaju informacje warto zadbać podczas realizacji innowacji.

Zasoby infrastruktury i sprzętu obejmują niezbędne urządzenia, narzędzia, technologie oraz wyposażenie przestrzeni, które umożliwiają realizację projektu.

Zasoby ludzkie



- **koordynator minifarmy** — odpowiedzialny za opracowanie wewnętrznych procedur/ harmonogramów upraw i serwisowania, nadzór nad działaniem mikrofarmy
- **jeden lub dwóch pracowników (np. nauczyciel, intendent, personel stołówki)** — zostaną przeszkoleni w zakresie obsługi i konserwacji minifarmy wertykalnej (obsługa jest intuicyjna i wymaga około 1-2 godzin tygodniowo)
- **zespół do działań edukacyjnych** — nauczyciele prowadzący zajęcia z biologii, przyrody, ekologii lub kółka zainteresowań, którzy będą wykorzystywać minifarmę jako narzędzie dydaktyczne (ich zaangażowanie jest kluczowe dla pełnego wykorzystania waloru edukacyjnego)
- **wsparcie zewnętrzne** — możliwość skorzystania ze szkoleń i opieki serwisowej oferowanej przez producenta minifarmy wertykalnej, a w przypadku większych potrzeb JST - możliwość nawiązania współpracy z technologami żywności czy biologami technologami czy biologami

Zasoby organizacyjne



- **koordynacja projektu** — zarządzanie całością wdrożenia i komunikacją z partnerami
- **komunikacja i informacja** — prowadzenie działań promocyjnych online i offline
- **osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo i BHP** (przeszkolony pracownik JST lub partner) — wspomaga w tworzeniu regulaminów w kwestiach dotyczących bezpieczeństwa i przepisów BHP
- **obsługa księgową** — rozliczenie
- **obsługa prawna** — zadbanie o wymogi formalne
- **media** — zużycie energii elektrycznej (dzięki programowalnemu oświetleniu możliwe jest wykorzystanie tańszych taryf nocnych) oraz wody (farma funkcjonuje w zamkniętym obiegu, wystarczy uzupełnić wodę raz na tydzień)

Zasoby informacyjne



- e-book „Rolnictwo przyszłości w Twojej szkole? Zobacz jak to zrobić!”, stanowiący kompleksowe kompendium wiedzy o wdrażaniu minifarm wertykalnych w szkołach
- instrukcje producenta dotyczące montażu, uruchomienia i codziennej obsługi minifarmy
- dane kontaktowe producentów minifarm wertykalnych oraz mikroliści w celu ułatwienia zakupu i serwisu
- zgromadzone dane, w tym badania ankietowe i wywiady, potwierdzające zainteresowanie i pozytywny odbiór innowacji przez uczniów, rodziców i kadre szkolną

Zasoby infrastruktury i sprzętu



- minifarma – urządzenie zamontowane w szkolnej stołówce, kuchni, szkolnym holu lub korytarzu
- podłoże kokosowe i nasiona
- zakup naturalnego nawozu z certyfikatem

3. Jak przeprowadzić wdrożenie krok po kroku?

Poniżej znajduje się szczegółowy opis propozycji działań, które warto zrealizować, aby skutecznie wdrożyć innowację. Niektóre z nich są opcjonalne (na kolorowym tle), a więc takie, które zwiększają jakość innowacji, jednak pominięcie ich nie wpłynie negatywnie na wdrożenie rozwiązania.

Przed napisaniem wniosku o grant

Etap 0 Rozpoznanie

1. Zweryfikuj dostępność i stan przestrzeni

Zidentyfikuj w placówce (np. szkole, przedszkolu) dobrze wyeksponowaną przestrzeń (np. hol, korytarz, kuchnia), która będzie odpowiednia dla minifarmy wertykalnej. Minifarma nie wymaga dużego metrażu – testowana minifarma miała wymiary 120 x 60 cm i wysokość 170 cm. Upewnij się, że w wybranej lokalizacji jest dostęp do instalacji elektrycznej, ponieważ jest to jedyny techniczny wymóg dla działania farmy. W wyborze miejsca uwzględnij przepisy przeciwpożarowe. Sprawdź, czy przestrzeń nie wymaga generalnego remontu.

2. Zbadaj lokalne zapotrzebowanie i zaangażowanie

Przeprowadź rozmowy z dyrektorami, intendentami i nauczycielami w placówkach, aby ocenić ich zainteresowanie i potrzeby związane z wprowadzeniem świeżych produktów oraz edukacją ekologiczną. Zbadaj opinie uczniów i rodziców na temat zdrowego odżywiania i angażujących form edukacji (np. poprzez ankiety, krótkie spotkania). Pamiętaj, że zainteresowanie uczniów jest kluczowe dla pełnego wykorzystania waloru edukacyjnego minifarmy. Skorzystaj z dostępnego poradnika, który zawiera informacje o możliwościach wykorzystania minifarm i ich produktach, co może pomóc w ocenie potencjalnego zainteresowania.

3. Ustal potencjalne źródła finansowania

Oszacuj koszty zakupu minifarmy bezpośrednio u producenta/ów (około 15000-25000 zł, w zależności od wymiarów, w cenie montaż) oraz koszty eksploatacji (nasiona, podłoże, nawozy – około 500-600 zł na kwartał).

4. Zdefiniuj potencjalnego operatora i partnerów

Przemyśl, kto w placówce będzie odpowiedzialny za codzienną obsługę i zarządzanie minifarmą (np. oddelegowany pracownik szkoły, nauczyciel, pracownik stołówki). Warto pamiętać, że obsługa jest intuicyjna i nie wymaga specjalistycznej wiedzy rolniczej. Sporządź listę potencjalnych partnerów lokalnych (np. organizacje pozarządowe, dietetycy, firmy produkujące minifarmy, lokalne start-upy), z którymi można nawiązać współpracę w zakresie szkoleń, dostaw materiałów czy działań edukacyjnych. Zweryfikuj, w jakim stopniu producenci minifarm są w stanie wspierać projekt (np. dostarczanie nasion, podłoża, nawozów oraz serwis).

5. Zbierz dane kontaktowe do producentów farm i sprawdź ofertę

Niektóre informacje (dane przykładowych producentów) znajdziesz w poradniku „**Rolnictwo przyszłości w Twojej szkole? Zobacz jak to zrobić!**” ale możesz skorzystać z dowolnej oferty dostępnej na rynku. Przeprowadź wstępne rozeznanie, kto i jakie urządzenia ma dostępne w ofercie, jakie posiadają funkcje dodatkowe i jakie występują między nimi różnice (np. efektywność energetyczna, wygląd, zakres usług dodatkowych np. instalacja). Sprawdź dokładnie, ile czasu od zamówienia producent potrzebuje na dostarczenie urządzenia i kto pokrywa koszt transportu oraz instalacji w miejscu docelowym.

6. Zapoznaj się z poradnikiem i opracuj wstępny plan wdrożenia

Skorzystaj z poradnika „**Rolnictwo przyszłości w Twojej szkole? Zobacz jak to zrobić!**”, który jest narzędziem innowacji i stanowi kompleksowe kompendium wiedzy o wdrażaniu minifarm wertykalnych. Wykorzystaj informacje z poradnika do stworzenia wstępnego planu wdrożenia, który będzie obejmował kroki od zakupu i montażu farmy, przez jej eksploatację, aż po wykorzystanie edukacyjne i promocyjne.

Realizacja grantu

Etap 01 Przygotowanie

1. Sformalizuj współpracę z producentem i zainstaluj minifarmę

Przeprowadź ostateczne rozeznanie w zakresie modeli farm, cen i terminów dostaw. Wybierz producenta i model zgodnie z zasadami dokonywania zamówień w Twojej organizacji oraz ustal szczegóły dotyczące dostawy. Podpisz umowę z firmą produkującą minifarmy wertykalne. Ustal termin montażu farmy w wybranej lokalizacji, zapewniając dostęp do instalacji elektrycznej.

2. Wyznacz zespół i przeszkól pracowników z obsługi farmy

Wyznacz konkretnych pracowników (np. nauczyciela, intendenta, personel stołówki), którzy będą odpowiedzialni za codzienną obsługę farmy i koordynację działań edukacyjnych. Zorganizuj szkolenie dla wyznaczonych pracowników z zakresu obsługi i konserwacji minifarmy wertykalnej, doboru nasion, nawożenia roślin oraz obsługi farmy (jeżeli posiada taką możliwość, to też sterowania farmą za pomocą dedykowanej aplikacji mobilnej). Upewnij się, że zespół rozumie w pełni zautomatyzowane procesy nawadniania i naświetlania.

3. Zakup i przygotuj materiały eksploatacyjne

Zamów u producenta farmy (lub u sprawdzonych dostawców) niezbędne materiały, takie jak podłoże kokosowe i wybrane nasiona mikroliści i ziół oraz naturalne nawozy.

4. Opracuj wewnętrzne procedury i harmonogram upraw

Stwórz szczegółowy harmonogram wysiewu i zbiorów roślin, aby zapewnić ciągłość dostaw świeżych produktów do stołówki. Pamiętaj, żeby harmonogram produkcji dostosować do kalendarza roku szkolnego, aby uniknąć produkcji np. w miesiącach wakacyjnych. Ustal wewnętrzne zasady korzystania z produktów farmy, np. ile i kiedy trafia na stołówkę, a ile jest przeznaczane na zajęcia edukacyjne.

5. Zaplanuj działania edukacyjne

Korzystając z poradnika (w wersji dla szkół), opracuj program lekcji lub warsztatów z zakresu rolnictwa miejskiego, ekologii, zdrowego odżywiania, zmian klimatycznych i zielonych miejsc pracy. Zaplanuj angażujące akcje, takie jak „zielone przerwy” degustacyjne, dni otwarte czy wspólne wysiewanie roślin z uczniami.

6. Aktywnie buduj zaangażowanie społeczności

Poinformuj całą społeczność szkolną (uczniów, rodziców, nauczycieli) o instalacji minifarmy i korzyściach z niej płynących. Wykorzystaj dostępne materiały, w tym poradnik, do szerzenia wiedzy o innowacji i zachęcania do aktywnego uczestnictwa w jej życiu.

Realizacja grantu

Etap 02 Uruchomienie

1. Przeprowadź pierwsze cykle upraw i zbiory

Rozpocznij hodowlę wybranych mikroliści i ziół, zgodnie z opracowanym harmonogramem. Monitoruj ich wzrost i jakość, upewniając się, że automatyczne procesy (nawadnianie, naświetlanie) działają prawidłowo. Dokonaj pierwszych zbiorów produktów, które są gotowe do spożycia bez mycia. Produkcja mikroliści powinna trwać przez minimum 5 miesięcy, żeby zweryfikować jej oddziaływanie edukacyjne. Należy zadbać o to, aby produkcja nie odbywała się podczas przerwy wakacyjnej, aby uniknąć nadprodukcji.

2. Wprowadź produkty z minifarmy do jadłospisu stołówki

Włącz świeże mikroliście i zioła z własnej uprawy w codzienne posiłki serwowane w stołówce szkolnej. Wykorzystaj przykładowe przepisy z poradnika, aby urozmaicić menu i zachęcić uczniów do próbowania nowych smaków.

Chcesz więcej? (opcjonalnie)

- **Zorganizuj wydarzenie edukacyjne otwierające minifarmę.** Uroczyście zainauguruj funkcjonowanie minifarmy w społeczności szkolnej, zapraszając uczniów, rodziców oraz nauczycieli, i zademonstruj jej działanie. Podkreśl, jak minifarma wspiera zdrowe odżywianie, edukację ekologiczną i promuje nowoczesne rozwiązania w edukacji. Możesz przygotować degustację lub pokazowy warsztat z zastosowaniem mikroliści. Na wydarzenie możesz zaprosić także media i przedstawicieli JST.

3. Uruchom cykliczne zajęcia edukacyjne i „zielone przerwy”

Rozpocznij prowadzenie regularnych lekcji, warsztatów lub zajęć dodatkowych, wykorzystując minifarmę jako narzędzie do nauki o rolnictwie miejskim, ekologii, zmianach klimatycznych, zdrowym odżywianiu i zielonych miejscach pracy.

więcej na następnej stronie ↓

Regularnie organizuj „zielone przerwy” umożliwiające uczniom degustację świeżych mikroliści.

4. Zapewnij stałą obsługę techniczną i pielęgnację farmy

Upewnij się, że wyznaczeni pracownicy regularnie monitorują stan farmy, uzupełniają wodę (raz na tydzień) i wykonują proste czynności pielęgnacyjne. W razie potrzeby, skorzystaj ze wsparcia serwisowego producenta.

5. Prowadź aktywną komunikację dotyczącą innowacji

Systematycznie informuj społeczność szkolną i lokalną o postępach w uprawach, nowościach w menu stołówki oraz planowanych wydarzeniach związanych z minifarmą. Wykorzystaj do tego szkolną stronę internetową, media społecznościowe i lokalne media.

6. Zbieraj wstępne opinie i reaguj na potrzeby

Rozpocznij nieformalne zbieranie opinii od uczniów, nauczycieli i pracowników stołówki na temat smaku produktów, atrakcyjności zajęć oraz ogólnego odbioru minifarmy. Wykorzystaj te informacje do bieżącego dostosowywania oferty roślin i programu edukacyjnego.

Rozwój rozwiązania po rozliczeniu grantu

Etap 03 Monitoring działań

1. Zbieraj opinie użytkowników

Regularnie przeprowadzaj krótkie ankiety, rozmowy lub wywiady z uczniami, nauczycielami i pracownikami stołówki, aby ocenić ich zadowolenie z minifarmy i jej produktów. Pytaj o smak mikroliści, ich wykorzystanie w jadłospisie oraz atrakcyjność zajęć edukacyjnych.

2. Monitoruj zainteresowanie i wykorzystanie

Analizuj, które gatunki mikroliści i ziół cieszą się największą popularnością wśród uczniów i w stołówce. Śledź frekwencję na warsztatach i zajęciach z wykorzystaniem farmy, aby zidentyfikować najbardziej angażujące formy edukacji. Oceniaj, jak często farma jest wykorzystywana do uprawy i w jakim stopniu jej produkty trafiają na stołówkę.

3. Kontroluj bilans finansowy

Regularnie porównuj koszty eksploatacji (nasiona, podłoże, nawozy) z wartością wyprodukowanych roślin i oszczędnościami na zakupach. Dokumentuj wpływ minifarmy na budżet stołówki.

4. Dbaj o bezpieczeństwo i jakość upraw

Wprowadzaj regularne przeglądy stanu technicznego minifarmy i systemu sterowania. Monitoruj warunki uprawy (oświetlenie, nawadnianie, temperatura, wilgotność), aby zapewnić optymalny wzrost roślin bez konieczności stosowania pestycydów i herbicydów. Upewnij się, że rośliny są gotowe do spożycia bez mycia, co jest jedną z zalet uprawy wertykalnej.

5. Przygotuj raporty podsumowujące

Co kwartał podsumowuj dane dotyczące liczby zaangażowanych użytkowników, opinii, wykorzystania produktów i efektywności finansowej. Raporty te mogą stanowić podstawę do dalszych rozmów o finansowaniu i rozwoju programu.

6. Opracuj i stosuj wskaźniki sukcesu

Ustal jasne mierniki, które pozwolą ocenić, czy minifarma działa zgodnie z założeniami, np.:

- liczba uczniów aktywnie uczestniczących w pracach przy farmie i degustacjach,
- poziom satysfakcji (>80%) uczniów i kadry z minifarmy,
- liczba zorganizowanych warsztatów i wydarzeń edukacyjnych,
- redukcja kosztów zakupu warzyw i ziół dla stołówki,
- liczba publikacji lub wzmianek w lokalnych mediach promujących minifarmę,
- różnorodność hodowanych roślin i ich wprowadzenie do jadłospisu.

7. Wprowadzaj zmiany i usprawnienia

Wykorzystuj zebrane dane i opinie do ciągłego doskonalenia oferty i funkcjonowania minifarmy. Nie bój się testować nowych pomysłów, np. wprowadzania nowych gatunków roślin, modyfikowania programów edukacyjnych czy zmieniając sposób angażowania uczniów.

8. Rozeznaj możliwości dalszego finansowania minifarmy

Zidentyfikuj możliwość ubiegania się o zewnętrzne dofinansowanie (granty) z funduszy europejskich, ministerstw (np. Ministerstwa Klimatu i Środowiska) lub programów krajowych, co ułatwi realizację projektu.

Rozważ zgłoszenie projektu w ramach budżetu obywatelskiego, co pozwoli na zaangażowanie mieszkańców w proces decyzyjny i pozyskanie środków z lokalnego budżetu.

Rozwój rozwiązania po rozliczeniu grantu

Etap 04 Upowszechnianie

1. Zweryfikuj dojrzałość przedsięwzięcia

Zanim przystąpisz do dalszego rozwoju i skalowania innowacji, upewnij się, że obecna minifarma wertykalna działa stabilnie i efektywnie.

Zadaj sobie następujące pytania:

- Czy minifarma ma stale zaangażowanych użytkowników? Czy uczniowie i kadra nadal aktywnie uczestniczą w obsłudze farmy i regularnie korzystają z jej produktów w stołówce?
- Czy przychody (oszczędności) pokrywają koszty utrzymania? Czy produkcja mikroliści i ziół jest stabilna i generuje zakładane oszczędności w porównaniu do kosztów eksploatacji?
- Czy oferta (produkcja i edukacja) jest stabilna i powtarzalna? Czy program edukacyjny (lekcje, warsztaty, „zielone przerwy”) jest dobrze zintegrowany z życiem placówki i regularnie prowadzony?
- Czy wyznaczony personel jest w pełni przeszkolony, efektywnie zarządza farmą i jest gotowy na rozszerzenie działań lub wspieranie nowych lokalizacji?
- Czy są potencjalne źródła dalszego finansowania? Czy zidentyfikowano możliwości pozyskania dodatkowych środków na dalszy rozwój (kolejne granty, dofinansowania z budżetu obywatelskiego czy partnerstwa)?

Jeśli odpowiedzi na powyższe pytania są pozytywne, możesz rozważyć dalsze kroki skalowania.

2. Rozszerz skalę produkcji i zakres oferty

Wdrażaj kolejne minifarmy w innych placówkach (szkoły, przedszkola, placówki opiekuńcze, restauracje), korzystając z doświadczeń pilotażowego projektu i z dostępnych mechanizmów wsparcia (np. system dotacji/grantów).

JST może rozważyć stworzenie większej farmy wertykalnej (np. o powierzchni 20-30 m² upraw), która zaopatrywałaby lokalne stołówki, tworząc „zielone miejsca pracy”.

Wprowadzaj nowe gatunki mikroliści i ziół, a także sałat, aby zwiększyć atrakcyjność oferty i urozmaicić jadłospis.

Zainterесuj się farmami do produkcji grzybów w podobnej technologii.

3. Wzmocnij działania edukacyjne i społeczne

Organizuj regularne zajęcia promujące rolnictwo przyszłości, zrównoważony rozwój, zdrowe odżywianie, wiedzę o zmianach klimatycznych i zielone miejsca pracy, wykorzystując minifarmę jako żywe laboratorium.

Wykorzystuj zlokalizowane w placówkach minifarmy jako centra nauki i inspiracji, dostępne dla szerszej społeczności.

Aktywnie rozpowszechniaj „Zestaw dobrych praktyk” w formie e-booka, aby inspirować kolejne podmioty do wdrażania minifarm i angażowania społeczności.

Chcesz więcej? (opcjonalnie)

Buduj partnerstwa i poszukuj nowych źródeł finansowania:

- angażuj kolejne wydziały urzędu (edukacji, ochrony środowiska, promocji) oraz inne jednostki samorządu terytorialnego w celu koordynacji działań i dzielenia się najlepszymi praktykami,
- nawiązuj współpracę z restauracjami, dostawcami, firmami technologicznymi, które mogą być zainteresowane produktami z minifarm lub wspieraniem edukacji ekologicznej,
- aktywnie poszukuj zewnętrznych źródeł finansowania (fundusze europejskie, programy ministerstw, fundacje) na dalszy

rozwój i implementację minifarm,

- promuj ideę minifarm wertykalnych jako projektów do zgłaszania w ramach budżetu obywatelskiego, co pozwoli na zaangażowanie mieszkańców i pozyskanie lokalnych środków,
- aktywnie poszukuj kontaktu z innymi samorządami lub instytucjami, które wdrożyły podobne rozwiązania, aby wymieniać się dobrymi praktykami i wspólnie rozwijać innowację.

4. Wspieraj rozwój zielonych miejsc pracy

Organizuj zaawansowane szkolenia dla kadry zarządzającej minifarmami, aby podnosić ich kompetencje w zakresie agronomii miejskiej, technologii upraw wertykalnych i zarządzania jakością żywności.

Aktywnie wspieraj rozwój nowych zawodów związanych z rolnictwem miejskim, takich jak agronom miejski, technolog farm wertykalnych, ekspert ds. jakości żywności, specjalista ds. marketingu zrównoważonego rolnictwa czy mikrokurier.

4. Na jakie potencjalne ryzyka należy uważać?

Każde wdrożenie projektu niesie za sobą bariery, które mogą się pojawiać w trakcie prac. Poniżej znajduje się lista barier oraz sposoby radzenia sobie z nimi, które pozwolą na lepsze przygotowanie się do działania.

Bariera	Sposób poradzenia sobie z nią
Brak zaangażowania personelu i uczniów	Bez zaangażowania minifarma może stać się jedynie kolejnym zakurczonym eksponatem w szkole. Należy wyznaczyć i przeszkolić personel, korzystając z prostoty obsługi farmy za pomocą poradnika. Kluczowe jest aktywne angażowanie uczniów poprzez warsztaty, degustacje i „zielone przerwy”.
Długotrwałe procedury administracyjne	Rozpoczęcie wszystkich formalności, takich jak uchwały, zamówienia i umowy, jak najwcześniej. Warto również na etapie przygotowania jasno określić podział ról i odpowiedzialności za projekt.
Niewłaściwy wybór rozwiązania lub nieefektywne wykorzystanie	Wybór ekspozytorów z gotowymi roślinami zamiast pełnoprawnej minifarmy może ograniczyć korzyści, takie jak redukcja śladu węglowego. Dodatkowo, brak planowania upraw może prowadzić do przestojów lub marnotrawstwa.

Bariera**Sposób poradzenia sobie z nią**

Problemy ze stanem technicznym

Ryzykiem są awarie automatyki farmy. Należy zapewnić regularne przeglądy techniczne i korzystać ze wsparcia serwisowego producenta.

5. Harmonogram prac

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etap 01 Przygotowanie												
1. Sformalizowanie współpracy z producentem i instalacja minifarmy												
2. Stworzenie zespołu i przeszkolenie pracowników z obsługi farmy												
3. Zakup i przygotowanie materiałów eksploatacyjnych												
4. Opracowanie wewnętrznych procedur i harmonogramu upraw												
5. Zaplanowanie działań edukacyjnych												
6. Aktywne budowanie zaangażowanej społeczności												

- szacunkowy czas etapu

- optymalny czas

- margines czasowy

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Etap 2: Uruchomienie					■								
1. Przeprowadzenie pierwszych cykli upraw i zbiorów					■					■			
2. Wprowadzenie produktów z minifarmy do jadłospisu stołówki						■				■			
3. Organizacja wydarzenia otwierającego minifarmy					■								
4. Uruchomienie cyklicznych zajęć edukacyjnych i „zielonych przerw”					■					■			
5. Zapewnienie stałej obsługi technicznej i pielęgnacji farmy					■					■			
6. Prowadzenie aktywnej komunikacji dotyczącej innowacji					■					■			
7. Zbieranie informacji zwrotnej						■				■			

■ - szacunkowy czas etapu

■ - optymalny czas

■ - margines czasowy

6. Ramowy budżet wdrożenia innowacji

W ramowym budżecie zawarto wyłącznie koszty kwalifikowalne możliwe do sfinansowania w ramach grantu. Katalog ten nie jest zamknięty – jest wyjściową propozycją wynikającą z opisanego powyżej planu wdrożenia. Docelowy budżet powinien zostać dopasowany do skali wdrożenia i warunków organizacyjnych w jednostce wdrażającej innowację.

Budżet został podzielony na zakres podstawowy i poszerzony, zawierający koszty opcjonalne. Do zakresu podstawowego zostały przyporządkowane koszty uznane za niezbędne do wdrożenia innowacji. Zakres poszerzony zawiera natomiast koszty opcjonalne – ocenione jako ważne, bez których jednak innowacja jest możliwa do wdrożenia.

1. Wynagrodzenia osób bezpośrednio zaangażowanych						
pozycja	jednostka	liczba	cena od	cena do	koszt od	koszt do
zakres podstawowy						
1.1 Wynagrodzenie personelu do obsługi i pielęgnacji minifarmy (ok. 1-2h tygodniowo)	godziny	96	120	200	11 520	19 200
1.2 Wynagrodzenie kadry edukacyjnej (nauczycieli) za przygotowanie i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem minifarmy (lekcje, warsztaty, „zielone przerwy”)	godziny	120	70	150	8 400	18 000

więcej na następnej stronie ↓

1.3 Wynagrodzenie za obsługę merytoryczną wdrożenia usługi (m.in. opracowanie wewnętrznych procedur/harmonogramów upraw i serwisowania, nadzór nad działaniem mikrofarmy)	godziny	50	120	200	6 000	10 000
suma kosztów podstawowych					25 920	47 200
zakres poszerzony (koszty opcjonalne)						
1.4 Honoraria dla zewnętrznych ekspertów/specjalistów (np. dietetyków, edukatorów) za prowadzenie warsztatów lub szkoleń)	roboczo-godziny	6	150	350	900	2 100
suma kosztów opcjonalnych					900	2 100

2. Narzędzia, urządzenia i zakupy bezpośrednio związane z wdrożeniem

pozycja	jednostka	liczba	cena od	cena do	koszt od	koszt do
zakres podstawowy						
2.1 Zakup minifarmy wertykalnej (w tym koszt montażu instalacji i transportu)	sztuka	1	13 812	35 000	13 812	35 000
2.2 Zakup początkowego pakietu materiałów eksploatacyjnych: podłoże kokosowe i nasiona	komplet	1	1 230	2 460	1 230	2 460
2.3 Zakup naturalnego nawozu	miesiąc	8	123	147	984	1 176
2.4 Koszty szkoleń z obsługi farmy, jeśli świadczone są jako oddzielna usługa (nie wliczone w cenę farmy) dla 2 osób	dzień	2	1 476	2 214	2 952	4 428
2.5 Produkcja i dystrybucja materiałów dydaktycznych dla uczniów i nauczycieli dot. działania farmy (ulotki, plakaty informujące o farmie, jej produktach i korzyściach)	komplet	1	984	1 968	984	1 968
2.6 Koszty organizacji wydarzenia edukacyjnego inaugurującego minifarmę – dla dzieci, nauczycieli i rodziców	komplet	1	1 500	1 950	1 500	1 950

więcej na następnej stronie ↓

2.7 Serwis techniczny minifarmy	zestaw	1	3 321	5 000	3 321	5 000
2.8 Ubezpieczenie farmy wertykalnej	szt.	1	200	500	200	500
suma kosztów podstawowych					24 983	52 482
zakres poszerzony (koszty opcjonalne)						
2.9 Zakup dodatkowych materiałów do warsztatów edukacyjnych dla uczniów (np. małe podkłady kokosowe do wysiewu, dodatkowe zestawy nasion) * 100 osób	komplet	1	1 416	2 300	1 416	2 300
2.10 Opracowanie graficzne materiałów edukacyjnych dla społeczności szkolnej	komplet	1	1 722	2 200	1 722	2 200
2.11 Zakup dodatkowego wyposażenia wspierającego (spryskiwacze, nożyce, drobne wyposażenie do degustacji)	komplet	1	1 328	2 000	1 328	2 000
2.12 Zakup produktów na warsztaty kulinarne z wykorzystaniem mikrobił * 100 osób	komplet/ osoba	100	12	16	1 200	1 600
2.13 Moduł IoT z aplikacją mobilną do zdalnego sterowania farmą	komplet	1	4 674	5 800	4 674	5 800
suma kosztów opcjonalnych					10 340	13 900
łączy koszt (zakres podstawowy)					50 903	99 682
łączy koszt - zakres poszerzony (koszty podstawowe + opcjonalne)					62 143	115 682

03

Lista załączników i źródła



1. Lista załączników

Wdrożenie innowacji wspierają materiały dodatkowe, które można pobrać ze strony www.innowacjewsamorzadzie.pl

1. **Poradnik „Rolnictwo przyszłości w Twojej szkole? Zobacz jak to zrobić!”**

Wersja elektroniczna w PDF z możliwością wydruku

Jest to praktyczny poradnik dla osób wdrażających minifarmy wertykalne w szkołach. Publikacja zawiera informacje o zaletach upraw wertykalnych, praktyczne instrukcje ich wprowadzania do placówek edukacyjnych, opisy gatunków mikroliści i ziół, a także przepisy kulinarne.

2. Źródła

1. Zdjęcia pochodzą z serwisu Freepik, www.freepik.com. oraz zostały wygenerowane za pomocą Google Nano Banana, modelu sztucznej inteligencji do generowania i edycji grafik.
2. Ikony pochodzą z serwisu Flaticon, www.flaticon.com.

