



STANDARD FUNKCJONALNY E-MATERIAŁÓW DO KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

PRZYGOTOWANY W RAMACH PROJEKTU
“OPRACOWANIE KONCEPCJI I ODBIÓR E-MATERIAŁÓW EDUKACYJNYCH
UKIERUNKOWANYCH NA WSPIERANIE KSZTAŁCENIA KOMPETENCJI ZAWODOWYCH”

WARSZAWA 2025



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

Standard funkcjonalny określa ogólne wymagania e-materiałów do kształcenia zawodowego.

Multimedia rozumiane są jako pomoce dydaktyczne wspierające proces nauczania/uczenia się, charakteryzujące się wykorzystaniem technologii pozwalającej na posługiwanie się zespolonym przekazem informacji różnej postaci: znakowej, graficznej, dźwiękowej. Stwarzają możliwości łącznego i równoczesnego przekazywania i przetwarzania informacji w postaci np.: tekstu, dźwięku, grafiki, animacji, wideo, oddziałując na zmysły człowieka.

Multimedia cechuje:

- **interaktywność** rozumiana jako zdolność do wzajemnego oddziaływania na siebie przez komunikujące się strony: pozwala użytkownikowi na dostosowanie prezentowanej informacji do własnych możliwości i oczekiwań oraz na sterowanie pracą programu komputerowego, aplikacji mobilnej w ściśle określonym, zindywidualizowanym celu.
- **responsywność** - umożliwiająca działanie na urządzeniach przenośnych, takich jak komputery, laptopy, smartfony czy tablety.

| | |
|---|--|
| Ramy e-materiału do kształcenia zawodowego | Od 3 do 5 multimediów opisanych w standardzie merytorycznym (SM) e-materiału |
| | Obudowa dydaktyczna: |
| | • Interaktywne materiały sprawdzające |
| | • Słownik pojęć dla e-materiału |
| | • Przewodnik dla nauczyciela |
| | • Przewodnik dla uczącego się |
| | • Bibliografia lub netografia |
| | • Instrukcja użytkowania |



Każde multimedia powinno być przygotowane za pomocą "Kreatora e-materiałów" (zatwierdzonych komponentów, dostępnych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej <https://zpe.gov.pl/> (ZPE), nie będących w fazie testów). W przypadku gdy "Kreator e-materiałów" nie umożliwia realizacji funkcjonalności, należy multimedia utworzyć za pomocą WOMI lub własnego komponentu interaktywnego.

Każde multimedia zamieszczone na platformie ZPE powinno być opisane w "Edycji zasobu interaktywnego" (przycisk "Edytuj zasób" przy danym multimedia) za pomocą następujących metadanych:

- tytuł;
- autor – nazwa autora (firmy);
- licencja – wskazanie licencji.

| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|--|-----------|
| Film edukacyjny przykładowo: https://zpe.gov.pl/a/przyklady-ciecia-rur-roznymi- | Film zawiera planszę tytułową (tytuł multimedia, nazwę zawodu, oznaczenie kwalifikacji wraz z nazwą) z oprawą graficzną zgodną z już zamieszczonymi materiałami dla danej branży na ZPE. | |
| | Film posiada możliwość wyświetlania napisów z tłumaczeniem na język obcy (jeśli standard merytoryczny - SM zawiera takie wskazanie). | |
| | W przypadku filmu animowanego obiekty są odwzorowane w sposób jak najbardziej zbliżony do rzeczywistości i wystarczający dla edukacyjnej roli filmu. | |
| | Film posiada timeline (rozdziały, oś czasu) ¹ . | |

¹ W przypadku filmu przygotowanego za pomocą Kreatora e-materiałów lub WOMI funkcjonalność wymagana jeżeli zostanie wyposażona w nią platforma ZPE.



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|---|-----------|
| technikami/DII0e7IRb https://zpe.gov.pl/a/fizyka-dzwieku/D19wQXu3Z | Czołówka filmu trwa nie dłużej niż 30 sekund. | |
| | Film zawiera dostosowany do obrazu dźwięk w postaci: <ul style="list-style-type: none"> - głosu lektora lub aktorów i/lub, - elementów udźwiękowienia, np.: podkładu muzycznego, odgłosów lub efektów dźwiękowych: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt, <i>(Podkład muzyczny pełni rolę tła umożliwiającego zrozumienie wypowiedzi lektorów i aktorów).</i> | |
| | Dźwięk jest zsynchronizowany z obrazem. | |
| | Dźwięk jest czysty, bez szumów i dodatkowych niepotrzebnych efektów. | |
| | Opisy i napisy: <ul style="list-style-type: none"> - nie zasłaniają obrazu filmowego, - są w języku polskim i/lub w języku obcym (jeśli SM go wskazuje), - są zapisane czcionką bezszeryfową. | |
| | Pod filmem zamieszczone są plansze (jeśli SM je wskazuje). | |
| | Pod filmem zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Film instruktażowy przykładowo: | Film zawiera planszę tytułową (tytuł multimedium, nazwę zawodu, oznaczenie kwalifikacji wraz z nazwą) z oprawą graficzną zgodną z już zamieszczonymi materiałami dla danej branży na ZPE. | |
| | Film posiada możliwość wyświetlania napisów z tłumaczeniem na język obcy (jeśli standard merytoryczny - SM zawiera takie wskazanie). | |
| | W przypadku filmu animowanego obiekty są odwzorowane w sposób jak najbardziej zbliżony do rzeczywistości i wystarczający dla edukacyjnej roli filmu. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|--|---|-----------|
| https://zpe.gov.pl/a/naprawa-zegarow-i-zegarkow/DesRi0rik https://zpe.gov.pl/a/obsługa-codzienna-ciagnika-rolniczego/DXRpAMzM5 | Film posiada timeline (rozdziały, oś czasu) ² . | |
| | Czołówka filmu trwa nie dłużej niż 30 sekund. | |
| | Film zawiera dźwięk w postaci: <ul style="list-style-type: none"> - głosu lektora lub aktorów i/lub, - elementów udźwiękowienia, np.: podkładu muzycznego, odgłosów lub efektów dźwiękowych: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt, <i>(Podkład muzyczny pełni rolę tła umożliwiającego zrozumienie wypowiedzi lektorów i aktorów).</i> | |
| | Dźwięk jest zsynchronizowany z obrazem. | |
| | Dźwięk jest czysty, bez szumów i dodatkowych niepotrzebnych efektów. | |
| | Opisy i napisy: <ul style="list-style-type: none"> - nie zasłaniają obrazu filmowego, - są w języku polskim i w języku obcym (jeśli SM go wskazuje), - są zapisane czcionką bezszeryfową. | |
| | Pod filmem zamieszczone są plansze (jeśli SM je wskazuje). | |
| | Pod filmem zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Sekwencje filmowe | Sekwencje filmowe zawierają planszę tytułową (tytuł multimedium, nazwę zawodu, oznaczenie | |

² W przypadku filmu przygotowanego za pomocą Kreatora e-materiałów lub WOMI funkcjonalność wymagana jeżeli zostanie wyposażona w nią platforma ZPE.



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|--|-----------|
| <p>przykładowo:</p> <p>https://zpe.gov.pl/a/wykonywanie-obuwia-ortopedycznego-na-nieutralizowane-stopy-konsko-szpota-we/DRN8xNSF2</p> <p>https://zpe.gov.pl/a/rozdzial-materialu-pocztowego/DrAeRqu1L</p> | <p>kwalifikacji wraz z nazwą) z oprawą graficzną zgodną z już zamieszczonymi materiałami dla danej branży na ZPE.</p> | |
| | <p>Sekwencja filmowa posiada możliwość wyświetlania napisów z tłumaczeniem na język obcy (jeśli standard merytoryczny - SM zawiera takie wskazanie).</p> | |
| | <p>W przypadku filmu animowanego obiekty są odwzorowane w sposób jak najbardziej zbliżony do rzeczywistości i wystarczający dla edukacyjnej roli filmu.</p> | |
| | <p>Sekwencja filmowa posiada timeline (rozdziały, oś czasu)³.</p> | |
| | <p>Czołówka filmu trwa nie dłużej niż 30 sekund.</p> | |
| | <p>Film zawiera dźwięk w postaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - głosu lektora lub aktorów i/lub - elementów udźwiękowienia, np.: podkładu muzycznego, odgłosy lub efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt, <p><i>(Podkład muzyczny pełni rolę tła umożliwiającego zrozumienie wypowiedzi lektorów i aktorów).</i></p> | |
| | <p>Dźwięk jest zsynchronizowany z obrazem.</p> | |
| | <p>Każda sekwencja jest osobnym obiektem (filmem).</p> | |
| | <p>Nad sekwencjami zamieszczony jest interaktywny spis treści (spis sekwencji).</p> | |
| | <p>Po każdej sekwencji jest link umożliwiający powrót do spisu treści.</p> | |

³ W przypadku filmu przygotowanego za pomocą Kreatora e-materiałów lub WOMI funkcjonalność wymagana jeżeli zostanie wyposażona w nią platforma ZPE.



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|--|-----------|
| | Opisy i napisy: <ul style="list-style-type: none"> - nie zasłaniają obrazu filmowego, - są w języku polskim i/lub w języku obcym (jeśli SM go wskazuje), - są zapisane czcionką bezszeryfową. | |
| | Pod filmem (pojedynczą sekwencją lub sekwencjami) zamieszczone są plansze (jeśli SM je wskazuje). | |
| | Pod sekwencjami zamieszczony jest komponent platformy "Zawodowe - powiązane ćwiczenia" zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Wizualizacja przykładowo: https://zpe.gov.pl/a/pod-zespoły-maszyn-i-urządzeń-wiertniczych-w-3d/DVrIGzppa https://zpe.gov.pl/a/mo-del-3d/DJW9FksOf | wykonana jako: <ul style="list-style-type: none"> - interaktywna prezentacja modelu 3D uruchamiana w oknie przeglądarki internetowej | |
| | Zawiera nazwę obiektu. | |
| | Obiekt/ty jest/są odwzorowany/e w sposób jak najbardziej zbliżony do rzeczywistości. | |
| | Obiekt/ty spełnia/ją edukacyjne wymagania wizualizacji. | |
| | Zawiera opis obiektu w formie tekstu oraz nagrania głosu lektora z możliwością zmniejszenia/zwiększenia siły głosu, włączenia/wyłączenia głosu. | |
| | Umożliwia wykonanie zdjęcia (zrzutu z ekranu) obiektu widocznego na ekranie do formatu jpg/png. | |
| | Umożliwia obrót obiektu wokół (każdej z) osi X, Y, Z. | |
| | Umożliwia powiększenie/pomniejszenie obiektu. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|-------------------------------------|--|-----------|
| | Tekst (opisujący elementy na wizualizacji) jest zsynchronizowany z prezentowanym obrazem. | |
| | Zamieszczony jest załącznik w formatach plików: OBJ oraz STL wykonanego modelu 3D do pobrania przez użytkownika. | |
| | Zawiera instrukcję opisującą, jak pobrać i zaimportować plik OBJ /STL do programu graficznego do projektowania i renderowania modelu 3D (np. Blender). | |
| | Daje możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |
| | Pod interaktywną prezentacją modelu 3D zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | uzupełniona jako: - galeria grafik modelu 3D | |
| | Zawiera minimum 8 grafik (widok z każdej strony lub zbliżenie na kluczowe elementy). | |
| | Poszczególne grafiki modelu 3D spełniają wymogi standardu technicznego i standardu funkcjonalnego zgodnie z typem multimedium “galeria zdjęć lub grafik”. | |
| | | |
| Animacja przykładowo: | Film zawiera planszę tytułową (tytuł multimedium, nazwę zawodu, oznaczenie kwalifikacji wraz z nazwą) z oprawą graficzną zgodną z już zamieszczonymi materiałami dla danej branży na ZPE. | |
| | Film posiada timeline (rozdziały, oś czasu) ⁴ . | |
| | Czołówka filmu trwa nie dłużej niż 30 sekund. | |

⁴ W przypadku filmu przygotowanego za pomocą Kreatora e-materiałów lub WOMI funkcjonalność wymagana jeżeli zostanie wyposażona w nią platforma ZPE.



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|--|---|-----------|
| https://zpe.gov.pl/a/maszyny-i-urzadzenia-pracujace-w-dziale-automatycznej-zestawiarni-surowcow/De8ZC3rTd https://zpe.gov.pl/a/mechanizmy-robocze-oraz-elementy-wykonawcze-maszyn-kusnierskich-w-3d/Dvfxl3aLw | Zawiera nazwę obiektu. | |
| | Obiekt/ty jest/są odwzorowany/e w sposób jak najbardziej zbliżony do rzeczywistości. | |
| | Zawiera opis obiektu w formie tekstu oraz nagrania głosu lektora z możliwością zmniejszenia/zwiększenia siły głosu, włączenia/wyłączenia głosu. | |
| | Animacja 3D zawiera dostosowany do obrazu dźwięk w postaci: <ul style="list-style-type: none"> - głosu lektora lub aktorów i/lub - elementów udźwiękowienia, np.: podkładu muzycznego, odgłosy lub efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt, <i>(Podkład muzyczny pełni rolę tła umożliwiającego zrozumienie wypowiedzi lektorów i aktorów).</i> | |
| | Dźwięk jest zsynchronizowany z obrazem. | |
| | Dźwięk jest czysty, bez szumów i dodatkowych niepotrzebnych efektów. | |
| | Zamieszczony jest załącznik w formatach plików: OBJ oraz STL wykonanego modelu 3D. | |
| | Możliwość pobrania załączników w formatach plików: OBJ oraz STL wykonanego modelu 3D. | |
| | Zawiera instrukcję opisującą, jak pobrać i zaimportować plik OBJ /STL do programu graficznego do projektowania i renderowania modelu 3D (np. Blender). | |
| | Pod animacją modelu 3D zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Plansza interaktywna | Posiada opcję odtwarzania dołączanych multimediów (np. filmy, zdjęcia, animacje, modele 3D, mapy) z odnośników zamieszczonych na planszy. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|--|-----------|
| przykładowo: https://zpe.gov.pl/a/rozpoznawanie-materialow-stosowanych-do-wyrobow-rekodziela-ludowego/D11h0T9mX | Multimedia odtwarzane z odnośników na planszy spełniają warunki funkcjonalne i techniczne dla tych typów multimediów. | |
| | Plansza interaktywna zawiera dostosowany do obrazu w rozwijanych (dołączonych) multimediami dźwięk w postaci: <ul style="list-style-type: none"> - głosu lektora lub aktorów i/lub, - elementów udźwiękowienia, np.: podkładu muzycznego, odgłosy lub efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt, <i>(Podkład muzyczny pełni rolę tła umożliwiającego zrozumienie wypowiedzi lektorów i aktorów).</i> | |
| | Ścieżka dźwiękowa jest dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią. | |
| | Dźwięk jest czysty, bez szumów i dodatkowych niepotrzebnych efektów. | |
| | Daje możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |
| | Pod planszą znajduje się załączniki umożliwiające pobranie planszy w formacie <i>jpg/png/pdf</i> i elementów składowych planszy w formacie załączników <i>jpg/png/pdf</i> . | |
| | Pod planszą interaktywną zamieszczony jest komponent platformy "Zawodowe - powiązane ćwiczenia" zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Atlas interaktywny | Zawiera interaktywny spis treści lub legendę ⁵ . | |
| przykładowo: | Każdy obiekt zamieszczony w atlasie jest podpisany. | |

⁵ Legenda - objaśnienia znaczenia symboli, kolorów i innych oznaczeń użytych na planszach.

| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|--|--|-----------|
| https://zpe.gov.pl/a/wirtualne-sesje-nagraniowe-dobor-zrodel-dzwieku-technik-mikrofonowych-glosnosci/DkUWPs0XY https://zpe.gov.pl/a/budowa-tkanek-narzadow-i-ukladow-organizmu-czlowieka/D144FXltn | Każdy obiekt zamieszczony w atlasie jest opisany. | |
| | W przypadku atlasu o strukturze warstwowej zawiera on legendę i umożliwia wielostopniowe zdejmowanie i nakładanie elementów oraz pokazywanie i ukrywanie warstw. | |
| | W przypadku atlasu o strukturze uporządkowania tematycznego zawiera on interaktywny spis treści (poszczególnej tematyki). | |
| | Pod każdym obiektem jest link umożliwiający powrót do spisu treści. | |
| | Poszczególne plansze spełniają standard techniczny i standard funkcjonalny planszy interaktywnej. | |
| | Daje możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |
| | Pod planszą znajduje się załączniki umożliwiające pobranie planszy w formacie <i>jpg/png/pdf</i> i elementów składowych planszy w formacie załączników <i>jpg/png/pdf</i> . | |
| | Pod atlasem interaktywnym (lub pod każdą planszą interaktywną) zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Galeria zdjęć lub grafik przykładowo: https://zpe.gov.pl/a/wymagania-materialy-konstrukcje- | Zawiera zdjęcia lub grafiki o dostosowanej responsywności. | |
| | Grafiki odzwierciedlają obiekty z fotograficzną dokładnością. | |
| | Zawiera opis zdjęć lub grafik w formie tekstu oraz nagrania głosu lektora z możliwością zmniejszenia/zwiększenia siły głosu, włączenia/wyłączenia głosu.likl | |
| | Zawiera funkcję przewijania, przełączania zdjęć lub grafik. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|--|-----------|
| stolarki/DVqQCrnIC | Daje możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |
| https://zpe.gov.pl/a/urzadzenia-i-narzedzia-kusnierskie/D1GcsslS | W przypadku pogrupowania zdjęć (tematycznego), galeria posiada aktywny spis treści z możliwością powrotu do niego (umiejscowiony pod każdą grupą). | |
| | Pod galerią zdjęć lub grafik zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Dokumentacja interaktywna | Zawiera wzory (oraz odnośniki do źródłowych dokumentów np. do stron instytucji publicznych), i przykłady wypełnienia dokumentacji w języku polskim (lub w językach obcych jeśli wynika z SM). | |
| przykładowo: | Zawiera instrukcje dotyczące sposobu wypełnienia dokumentacji. | |
| https://zpe.gov.pl/a/for-mularz-sprawozdania---rachunek-zyskow-i-strat-w-wariacie-kalkulacyjnym-i-wariacie-porownawczym/DdTbVZNbJ | Zawiera aktywny spis treści zamieszczonych dokumentów. | |
| | Pod każdym dokumentem link umożliwiający powrót do spisu treści. | |
| | Pozwala użytkownikowi na rozwijanie wskazówek dotyczących wypełnienia dokumentu. | |
| | Pozwala użytkownikowi na wypełnianie dokumentów w języku polskim (lub w językach obcych, jeśli wynika to z SM). | |
| | Pozwala użytkownikowi na uzyskanie informacji zwrotnej na temat poprawności wypełnienia każdego z dokumentów. | |
| https://zpe.gov.pl/a/prowadzenie-dzialalnosci-gospodarczej-w- | Pozwala użytkownikowi na uzyskania wskazówek dotyczących poprawnego wypełnienia każdego z dokumentów w przypadku popełnienia błędów. | |
| | Daje możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|---|-----------|
| agrobiznesie/DhiSzqt39 | Daje możliwości: podglądu wypełnionego dokumentu (tryb widoku) w formacie A4, pobrania (do wersji edytowalnej i wersji *.pdf) i wydrukowania dokumentów (wzoru dokumentu, przykładowo wypełnionego dokumentu oraz uzupełnionego przez użytkownika dokumentu). | |
| | Pod dokumentacją interaktywną zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Edukacyjna gra decyzyjna przykładowo: https://zpe.gov.pl/a/lokalne-instytucje-wspierajace-osobe-starsza/podopieczna-w-miejscu-jej-zamieszkania/DKffFD8IH https://zpe.gov.pl/a/przygotowanie-dolow-do-sadzenia-drzew/DyBZ7JEIY | Multimedia zrealizowane na podstawie scenariusza gry. Scenariusz gry, zawiera: <ul style="list-style-type: none"> - tytuł gry, - opis scen z dialogami/monologami i charakterystyką postaci/aktorów, - sformułowane minimum 5 sytuacji zawodowych pokazywanych w grze, - opis minimum dwóch wyborów dokonywanych przez gracza w każdej sytuacji, - opis prezentowanych skutków dokonania każdego z wyborów, - treść informacji zwrotnej dla użytkownika prezentowanej po poprawnym i niepoprawnym wyborze. Aktualny scenariusz gry, zamieszczony w formacie dokumentu pdf jako plik produktu w edytorze ZPE, jest podpisany przez autora. | |
| | Gra zawiera / przedstawia min. 5 sytuacji zawodowych zaprezentowanych w formie filmów. | |
| | Gra umożliwia dokonanie co najmniej dwóch wyborów dalszego postępowania w każdej sytuacji zawodowej. | |
| | W grze przedstawiono w formie graficznej i opisowej skutki każdego wyboru. | |
| | Gra zawiera opis zasad gry (merytorycznych i technicznych). | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|-----------------|---|-----------|
| | Gra pozwala użytkownikowi na: <ul style="list-style-type: none"> rozpoczęcie gry, zapisanie stanu gry, wczytanie zapisanego stanu gry, zatrzymanie gry w danym momencie, wznowienie gry po zatrzymaniu, powtórne rozegranie gry po niewłaściwym wyborze, zakończenie gry, wybór poziomu (zaawansowania) gry (np. łatwy, średni, trudny) opcjonalnie, zbieranie punktów, otrzymywanie nagród. | |
| | Gra zawiera samouczek zawierający wiedzę niezbędną do rozegrania gry. | |
| | Gra zawiera instrukcję obsługi. | |
| | Gra zawiera podpowiedzi dla gracza. | |
| | Dźwięk jest zsynchronizowany z obrazem. | |
| | Daje możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |
| | Opisy i napisy: <ul style="list-style-type: none"> nie zasłaniają obrazu, są w języku polskim i/lub w języku obcym (jeśli SM go wskazuje), są zapisane czcionką bezszeryfową. | |
| | Pod edukacyjną grą decyzyjną zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|--|---|-----------|
| | | |
| Gra na dobieranie przykładowo: https://zpe.gov.pl/a/sztuka-barmanska---sporadzam-i-podaje-drinki/D1DEFEHps https://zpe.gov.pl/a/meody-wykanczania- | Multimedium zrealizowane na podstawie scenariusza gry. Scenariusz gry, zawiera: <ul style="list-style-type: none"> - tytuł gry, - formułowane czynności zawodowe pokazywane w grze (np: przygotowanie stanowiska pracy, przygotowanie sprzętu i narzędzi, podłączenie maszyn i urządzeń, kontrola poprawności instalacji, konserwacja i naprawa sprzętu, narzędzi, maszyn i urządzeń, montaż, demontaż i obsługa narzędzi, urządzeń, maszyn lub instalacji, kolejne etapy procesu technologicznego itp) - spis elementów w bibliotece, - treść informacji zwrotnych dla użytkownika prezentowanej po prawidłowym lub nieprawidłowym dokonaniu doboru elementu (obiektu). Aktualny scenariusz gry, zamieszczony w formacie dokumentu pdf jako plik produktu w edytorze ZPE, jest podpisany przez autora. | |
| | Gra zawiera szczegółowy opis zasad gry (merytorycznych i technicznych). | |
| | Gra pozwala użytkownikowi na: <ul style="list-style-type: none"> • rozpoczęcie gry, • zapisanie stanu gry, • wczytanie zapisanego stanu gry, • zatrzymanie gry w danym momencie, • wznowienie gry po zatrzymaniu, • powtórne rozegranie gry po niewłaściwym wyborze, • zakończenie gry, • wybór poziomu (zaawansowania) gry (np. łatwy, średni, trudny), • zbieranie punktów, otrzymywanie nagród. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|--|-----------|
| wydrukow-cyfrowych/D9jKTEFUc https://zpe.gov.pl/a/moi-wlasny-projekt/Ddl4hpA2r | Gra zawiera bibliotekę/i zwizualizowanych elementów. | |
| | Gra umożliwia dobieranie elementów z bibliotek. | |
| | Gra zawiera samouczek obejmujący wiedzę niezbędną do rozegrania gry. | |
| | Gra zawiera informacje zwrotne dotyczące prawidłowości lub nieprawidłowości każdego doboru. | |
| | Gra zawiera instrukcję obsługi. | |
| | Gra zawiera podpowiedzi dla gracza. | |
| | Dźwięk jest zsynchronizowany z obrazem. | |
| | Użytkownik ma możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |
| | Opisy i napisy: <ul style="list-style-type: none"> - nie zasłaniają obrazu, - są w języku polskim i/lub w języku obcym (jeśli SM go wskazuje), - są zapisane czcionką bezszeryfową. | |
| | Pod grą na dobieranie zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Symulator edukacyjny | Symulator umożliwia użytkownikowi ćwiczenie czynności zawodowych na stanowisku pracy i obserwowanie efektów swoich działań. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|--|--|-----------|
| przykładowo: https://zpe.gov.pl/a/wskazniki-pomiarowe-radaru/D1CqoTlfo https://zpe.gov.pl/a/symulator-i-przewodnik-do-prowadzenia-szacunku-brakarskiego/DA28sbczP | Użytkownik ma możliwość rozwinięcia i odsłuchania opisów dotyczących obiektów w symulowanym środowisku. | |
| | Użytkownik ma możliwość wykonywania czynności zawodowych (związanych z obsługą stanowiska pracy) w symulatorze za pomocą myszy i/lub klawiatury. | |
| | Użytkownik ma możliwość zrobienia w dowolnym momencie zrzutu ekranu i zapisania go na dysku lokalnym. | |
| | Zawiera instrukcję objaśniającą sposób korzystania z symulatora. | |
| | Symulator zawiera dołączony samouczek obejmujący informacje niezbędne do wykonania ćwiczonych zadań zawodowych. | |
| | Zawiera informację zwrotną o poprawności wykonania poszczególnych ćwiczonych czynności. | |
| | Dźwięk jest zsynchronizowany z obrazem. | |
| | Daje możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |
| | Pod symulatorem zamieszczony jest komponent platformy <i>“Zawodowe - powiązane ćwiczenia”</i> zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| | Symulator - wirtualny komputer umożliwia użytkownikowi ćwiczenie czynności zawodowych na wirtualnym komputerze i obserwowanie efektów swoich działań. | |
| | Użytkownik ma możliwość poruszania się / dokonywania wyborów w wirtualnym komputerze za pomocą myszy i/lub klawiatury. | |
| | Zawiera instrukcję objaśniającą sposób korzystania z wirtualnego komputera. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|--|-----------|
| Symulator - wirtualny komputer | Zawiera instrukcję instalacji VirtualBoxa (ze wskazaniem wersji oprogramowania np: Oracle VirtualBox 6.1.20). | |
| | Zawiera instrukcję konfiguracji (opcja Ustawienia w VirtualBox) wraz ze sposobem importowania maszyn wirtualnych. | |
| | Zawiera instrukcję uruchomienia systemu operacyjnego w zaimportowanej maszynie wirtualnej. | |
| | Zawiera przygotowane za pomocą oprogramowania VirtualBox plik/ pliki obrazu maszyny wirtualnej w formie pliku (formacie) OVA. | |
| | Zawiera kartę pracy z zadaniem/zadaniami do wykonania (zgodną z konfiguracją zdalnego komputera). | |
| | Zawiera dołączony samouczek z informacjami niezbędnymi do wykonania zadania. | |
| | Zawiera informację zwrotną o poprawności wykonania (rozwiązania) każdego zadania. | |
| | Użytkownik ma możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego w aplikacji zaimplementowanej w wirtualnym komputerze. | |
| | Pod symulatorem - wirtualny komputer zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |
| Wycieczka wirtualna (wirtualny spacer) przykładowo: | Zawiera opis obiektu /obszaru/miejsca/przestrzeni w formie tekstu i nagrania audio. | |
| | Zawiera menu kontekstowe z obiektami do wyboru w wycieczce wirtualnej. | |
| | Zawiera mapę/plan obiektu wycieczki wirtualnej. | |



| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|--|---|-----------|
| https://zpe.gov.pl/a/wydzial-ekspedycyjno-rozdzielczy/DigadZ5Oz https://zpe.gov.pl/a/lab-oratorium-wykonujace-badania-fizyczne-i-fizykochemiczne-szkla/D12X8iMui | Użytkownik ma możliwość nawigacji po obiekcie. | |
| | Użytkownik ma możliwość wyboru oraz zmiany kierunku wycieczki. | |
| | Cel nawigacji jest jednoznaczny – czytelne strzałki kierunkowe (typowe dla wirtualnych spacerów) jasno wskazują użytkownikowi, dokąd zostanie przeniesiony po kliknięciu. | |
| | Użytkownik ma możliwość manipulacji obrazem: powiększenia/pomniejszenia obiektu/ów. | |
| | Użytkownik ma możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |
| | Użytkownik ma możliwość korzystania z hotspotów znajdujących się w wirtualnej wycieczce. | |
| | Użytkownik ma możliwość rozwinięcia i odsłuchania opisów dotyczących obiektów w wirtualnej wycieczce. | |
| | Użytkownik ma możliwość poruszania się po obiekcie/obiektach za pomocą myszy lub klawiatury. | |
| | Wirtualny spacer posiada listwę nawigacyjną zawierającą przyciski umożliwiające zmianę widoku w dowolnym kierunku (góra, dół, prawo, lewo, strzałka 360). | |
| | Użytkownik ma możliwość zrobienia w dowolnym momencie zrzutu ekranu i zapisania go na dysku. | |
| | Zawiera instrukcję objaśniającą sposób poruszania się po wycieczce wirtualnej. | |
| | Dźwięk jest zsynchronizowany z obrazem. | |
| | Pod wycieczką wirtualną zamieszczony jest komponent platformy “Zawodowe - powiązane ćwiczenia” zawierający odnośniki do powiązanych tematycznie zadań z interaktywnych materiałów sprawdzających. | |
| | | |

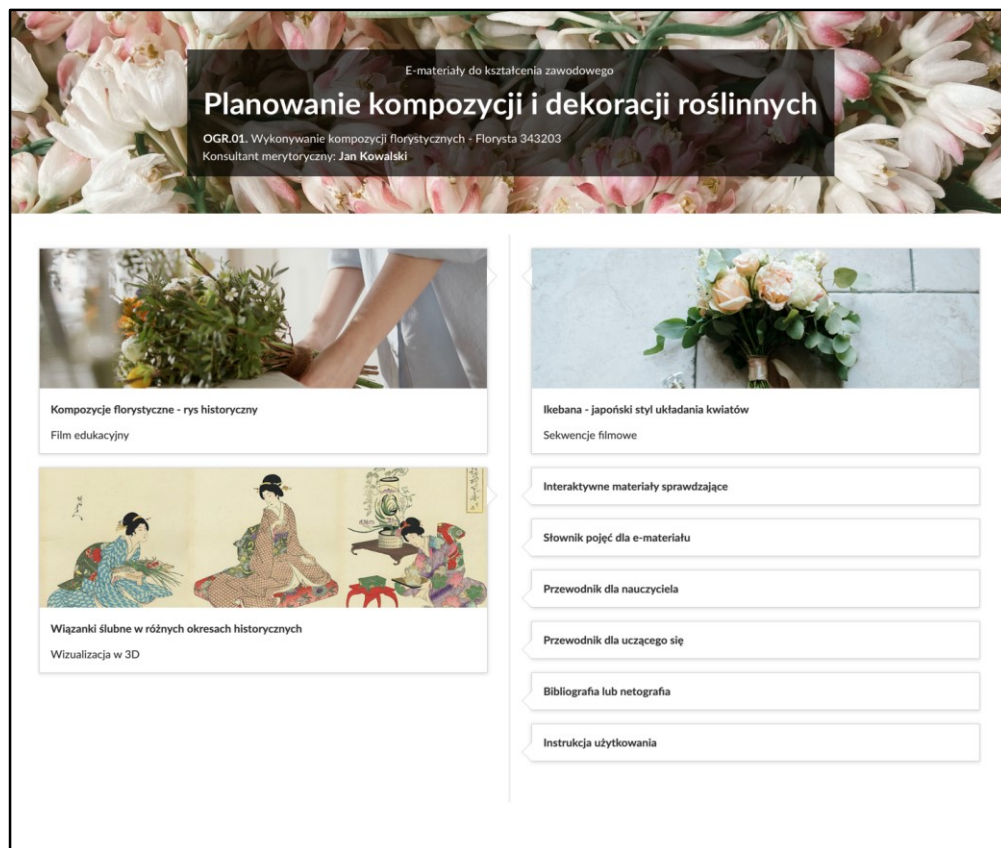


| TYP MULTIMEDIUM | WYMAGANIA FUNKCJONALNE/KRYTERIA WERYFIKACJI | TAK - NIE |
|---|--|-----------|
| E-book przykładowo: https://zpe.gov.pl/a/e-book-sprzet-do-realizacji-prac-fotograficznych/DqRJFGCTi?prevProjects=PmaB0X8Cs https://zpe.gov.pl/a/soczewki-i-narzedzia-optyczne/D9ZiJJ9OO?prevProjects=P1C78687D | Zawiera tekst oraz ilustracje graficzne w postaci rysunków, tabel, schematów (jeśli SM go wskazuje). | |
| | Zawiera wykaz źródeł wykorzystanych do przygotowania e-booka. | |
| | Użytkownik ma możliwość włączenia/wyłączenia trybu pełnoekranowego. | |
| | Zawiera interaktywny spis treści z odnośnikami do poszczególnych rozdziałów i z możliwością powrotu. | |
| | | |
| Każde multimedium | W tekstach używanych w multimedium wyróżnione są frazy , odpowiadające zwrotom wyjaśnionym w słowniku pojęć, których wybór umożliwia rozwinięcia definicji ze słownika pojęć. | |



Oprawa graficzna e-materiału jest przygotowana zgodnie ze wzorem:

Rys. 1. Zrzut ekranu tytułowego



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

Rys. 2. Zrzut ekranu z multimedium

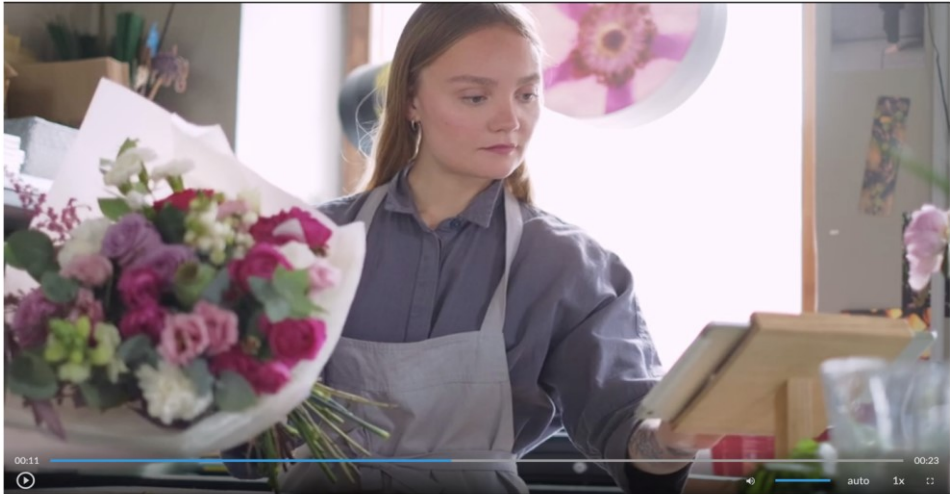
E-materiały do kształcenia zawodowego

Planowanie kompozycji i dekoracji roślinnych

OGR.01. Wykonywanie kompozycji florystycznych - Florysta 343203

Podstawy układania kwiatów

FILM EDUKACYJNY



00:11 00:23 auto 1x

Powiązane ćwiczenia

Ćwiczenie 1
Połącz w pary

Ćwiczenie 2
Wskaż na obrazie

Ćwiczenie 3
Kreślówka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

Rys. 3. Zrzut ekranu z interaktywnymi materiałami sprawdzającymi

E-materiały do kształcenia zawodowego


Planowanie kompozycji i dekoracji roślinnych

OGR.01. Wykonywanie kompozycji florystycznych - Florysta 343203

Interaktywne materiały sprawdzające

1. Kompozycje florystyczne

Wstaw tekst na ilustracji w odpowiednie miejsce



PlatekPręcik

Sprawdź

Pokaż odpowiedź

2. Ikebana

3. Wiązanki ślubne

4. Bukiety

5. Kwiaty cięte

6. Wiązanki