

## Karta produktu: EduLab Eksperymentarium

**Nazwa: EduLab Eksperymentarium**

**Producent: Learnetic SA**

**KOD EAN: 5907127290121**

### **Opis:**

Zestaw pomocy dydaktycznych z oprogramowaniem edukacyjnym przeznaczony do wykorzystania w pracowni przyrodniczej podczas zajęć z przedmiotów biologia, chemia i fizyka, w szkole ponadpodstawowej.

Zestaw umożliwia prowadzenie zajęć opartych o model STEM, wykorzystujących strategię 5E poprzez wykonywanie przez uczniów eksperymentów, stawianie hipotez, dokonywanie pomiarów i obserwacji, ich krytyczną analizę i wyciąganie wniosków.

Zestaw może być wykorzystany podczas realizacji celów wymienionych w obowiązującej podstawie programowej kształcenia ogólnego na etapie szkoły ponadpodstawowej na poziomie podstawowym jak i rozszerzonym.

**Zestaw jest rozwiązaniem hybrydowym, który łączy cyfrowe oprogramowanie edukacyjne, aplikacje edukacyjne, w skład którego wchodzi:**

- cyfrowe symulacje doświadczeń i eksperymentów,
- cyfrowe karty pracy do uzupełniania,
- cyfrowe zestawy zadań testowych;

z wyposażeniem, pomocami edukacyjnymi umożliwiającymi wykonywanie przez uczniów rzeczywistych doświadczeń i eksperymentów.

**Zestaw jest kompatybilny z innymi rozwiązaniami w pracowni przyrodniczej m.in. w zakresie analizy zebranych wyników z czujników pomiarowych, druku 3D i mikroskopu cyfrowego poprzez dostarczone próbki, pliki do druku 3D, cyfrowe karty pracy.**

### **Zawartość produktu:**

- a. Oprogramowanie edukacyjne z elementami interaktywnymi i wbudowanym aplikacjami do rozwijania umiejętności obserwacji i eksperymentowania, które posiada funkcjonalności jak:
  - symulowanie eksperymentu, doświadczeń przyrodniczych (chemicznych, fizycznych, biologicznych).
  - dokumentowanie eksperymentu (możliwość wypełnienia wygenerowanej karty doświadczenia),

- pozwala na prezentację treści na ekranach komputera, laptopa, tabletu, monitora interaktywnego, wyników obserwacji i eksperymentów (pomiarów) w formie tabel, wykresów, diagramów, zarówno w ramach symulowanego eksperymentu, jak i poprzez wykorzystanie pobranych wyników obserwacji za pośrednictwem urządzeń pracowni oraz zestawu, jak np. mikroskop cyfrowy czy czujniki.
- b. Licencja edukacyjna:
- Bezpłatna, bezterminowa licencja dla szkół (uczniów i nauczycieli) oraz instytucji, obejmująca Nielimitowaną liczbę stanowisk.
  - Możliwość korzystania z programu zarówno na komputerach szkolnych, jak i zdalnie przez przeglądarkę internetową.
- c. Wymagania sprzętowe: możliwe do uruchomienia na sprzęcie zgodnym z wymaganiami zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji z dnia 19 lutego 2025 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie podstawowych warunków niezbędnych do realizacji przez szkoły i nauczycieli zadań dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych oraz programów nauczania (Dz. U. poz. 220) jak i z wykorzystaniem okularów VR.
- d. Materiały dodatkowe do analizy przez oprogramowanie edukacyjne - zestaw próbek naturalnych i sztucznych (roślinnych, zwierzęcych, struktur mineralnych), gotowych do pracy z urządzeniami stanowiącymi wyposażenie pracowni, m.in takimi jak mikroskop cyfrowy, czujniki; szczegółowo wyspecyfikowane w tabeli poniżej.
- e. Organizator do przechowywania próbek
- f. Instrukcja obsługi w j. polskim.
- g. Bezpłatne aktualizacje oprogramowania jak i nowych jego funkcji przez okres obowiązywania licencji
- h. Darmowe wsparcie techniczne
- i. Dostęp do darmowego szkolenia online
- j. Gwarancja 24 miesiące

**Zestaw umożliwi przeprowadzenie jednocześnie 6 zespołom uczniów aż 85 zadań badawczych, w tym 70 z wykorzystaniem cyfrowych symulacji doświadczeń i eksperymentów oraz 15 z wykorzystaniem elementów fizycznych zestawu i wyposażenia pracowni przyrodniczej.**

**Zadania badawcze z wykorzystaniem elementów zestawu i wyposażenia pracowni przyrodniczej:**

Element	Ilość
---------	-------

Scenariusze zadań badawczych z wykorzystaniem elementów zestawu i wyposażenia pracowni.	15
Cyfrowe karty pracy do uzupełniania do zadań badawczych z wykorzystaniem elementów zestawu i wyposażenia pracowni.	15
Cyfrowe zestawy zadań testowych do zadań badawczych z wykorzystaniem elementów zestawu i wyposażenia pracowni	15

#### Oprogramowanie cyfrowe zawiera:

Element	ilość
Cyfrowe symulacje doświadczeń i eksperymentów	70
Cyfrowe karty pracy do uzupełniania do cyfrowych symulacji doświadczeń i eksperymentów	70
Cyfrowe zestawy zadań testowych symulacji doświadczeń i eksperymentów	70
Przewodnik dla nauczyciela w formie cyfrowej (pdf)	1
Przewodnik dla ucznia w formie cyfrowej (pdf)	1
Modele 3D przeznaczone do druku na drukarkach 3D	170

#### Zestaw próbek/materiałów do analizy:

Element	ilość
Próbki różnych rodzajów skał	15 szt. (1 zestaw)
Preparat biologiczny: wypluwki sowy	12 szt.
Preparaty do mikroskopu	20 szt. (1 zestaw)
Konserwowany preparat biologiczny: oko krowy	2 szt.
Konserwowany preparat biologiczny: mózg owcy	1 szt.
Preparat: symulowana krew nerkowa Carolina®, 250 ml	2 szt.

Odczynniki do reakcji chemicznych	10 szt.
Rezystory	20 szt.

### Wyposażenie eksperymentalne:

Element	ilość
Płytki stykowe	5 szt.
Przewód połączeniowy, rolka 30 m	1 szt.
Oprawki żarówek	3 szt.
Żarówki	10 szt.
Uchwyty na baterie	18 szt.
Przewody montażowe z krokodylkami	40 szt.
Potencjometry	6 szt.
Arkusze schematów obwodów	5 kompletów
Cyfrowe mierniki elektryczne	12 szt.
Baterie kompatybilne z uchwytami wchodzącymi w skład zestawu	18 szt.
Przyrząd do ściągania izolacji	1 szt.
Mikropipety	200 szt.
Etykiety	3 arkusze
Plastikowe kubeczki	10 szt.
Maty reakcyjne	10 szt.
Siatki reakcji	20 szt.
Szalki Petriego	18 szt.
Rurka dializacyjna	2 szt.
Szkiełka mikroskopowe	72 szt.
Szkiełka nakrywkowe	200 szt.
Plastikowe kubeczki	30 szt.
Pipety jednorazowe	60 szt.

Paski testowe do symulowanej soli	30 szt.
Cylinder miarowy, 10 ml	2 szt.
Cylinder miarowy, 100 ml	2 szt.
Zlewka, 500÷600 ml	6 szt.
Zlewka, 50÷100 ml	6 szt.
Skalpel ze stali nierdzewnej (jednorazowy)	2 szt.
Patyczki drewniane zaostrome	24 szt.
Plastikowa pęseta	12 szt.
Lupa	12 szt.
Diagram kości (mata do sekcji wypluwek sów)	12 szt.
Diagram szkieletu szczura	12 szt.

### **Wymagania techniczne dla platformy Dzwonek.pl i aplikacji mLibro**

Platforma Dzwonek.pl oraz powiązane systemy mCourser i mLibro stanowią zintegrowane środowisko edukacyjne umożliwiające realizację zajęć dydaktycznych oraz dystrybucję treści edukacyjnych w środowisku online i offline.

Poniżej przedstawiono minimalne i zalecane wymagania techniczne oprogramowania:

#### Sprzęt komputerowy i urządzenia mobilne

- Komputer stacjonarny lub laptop z systemem Windows 10 (Chrome, Firefox, Edge, dla mLibro w wersji do samodzielnej instalacji (od wersji 10), a także dla mLibro w wersji Windows Store (od wersji 10) - minimum 2GB RAM) lub nowszym, macOS 11 lub nowszym (Safari, Chrome, Firefox), Linux (Chrome i Firefox).
- Tablet lub smartfon z Android 9.0 lub nowszym (Chrome, Firefox i Edge, dla mLibro w wersji Google Play przynajmniej 2GB RAM), iOS 15 lub nowszym (Safari, Chrome, Firefox).
- Minimalne parametry: procesor dwurdzeniowy 2,0 GHz, 4 GB RAM, rozdzielczość ekranu min. 1024×768, karta dźwiękowa.
- Urządzenia dotykowe lub z obsługą pióra cyfrowego dla funkcji interaktywnych.
- Okulary VR z obsługą sieci internet, WiFi i obsługą przeglądarki, a dla obsługi zasobów i platform 3D wbudowana/zainstalowana przeglądarka wspierająca WebXR (tylko w wersji online)

### Oprogramowanie i przeglądarki internetowe

- Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, Microsoft Edge (4 ostatnie oficjalnie wydane wersje)
- Włączona obsługa JavaScript, WebGL i HTML5.
- Brak blokad cookies i wyskakujących okienek.
- Połączenie szyfrowane HTTPS.
- Aby zapewnić poprawną pracę ćwiczeń polegających na przeciąganiu elementów i rysowaniu, niekiedy w przypadku systemu Microsoft Windows konieczne jest ręczne uaktywnienie funkcji dotykowych w przeglądarce. Instrukcja dostępna na stronie:  
<https://www.dzwonek.pl/doc/Wymagania-techniczne>.

### Łącze internetowe

- Minimalna przepustowość 4 Mb/s na stanowisko.
- Aplikacja mLibro umożliwia pracę offline po pobraniu materiałów.

### Oprogramowanie dodatkowe i konfiguracja

- Aktualne oprogramowanie antywirusowe, nieblokujące połączeń z domeną dzwonek.pl.
- W systemie Windows włączone funkcje dotykowe w przeglądarce.
- Dostęp do mikrofonu i głośników, jeśli wymagane przez treści edukacyjne.
- Inne oprogramowanie zabezpieczające - aktualne, nieblokujące połączeń z domeną dzwonek.pl ani skryptów p.2.

### Dostępność i bezpieczeństwo

- Platforma dostępna po zalogowaniu na stronie: <https://www.dzwonek.pl>.
- Połączenia szyfrowane HTTPS.
- Dane użytkowników przetwarzane zgodnie z RODO i polityką prywatności Learnetic S.A.

### Uwagi końcowe

- Spełnienie powyższych wymagań zapewnia pełną funkcjonalność platformy Dzwonek.pl oraz aplikacji mLibro, w tym działanie interaktywnych ćwiczeń, materiałów multimedialnych, systemu oceniania i synchronizacji wyników. Zaleca się regularną aktualizację przeglądarki, aplikacji i systemu operacyjnego.

Strona www produktu: <https://www.natablice.pl/edulab-eksperymentarium/>

Oprogramowanie edukacyjne online dostępne na [www.Dzwonek.pl](http://www.Dzwonek.pl)

Oprogramowania edukacyjne offline dostępne z wykorzystaniem aplikacji mLibro  
<https://www.dzwonek.pl/doc/Rozpoczecie-pracy-z-aplikacja-mLibro>

***Oświadczenie Producenta Learnetic SA, Azymutalna 9, 80- 298 Gdańsk:  
Producent oświadcza, że produkt spełnia wszystkie wymagania parametrów  
technicznych wskazanych przez Zamawiającego w postępowaniu pn.: Dostawa  
Zestawów Wyposażenia Pracowni STEM (C13L), znak postępowania:  
ZWiDIT.2611.34.2025.341.RST[KPO].***