

Link do produktu: <https://cezas.com.pl/wirtualne-laboratoria-przyrodnicze-pakiet-programow-p-7870.html>



WIRTUALNE LABORATORIA PRZYRODNICZE - PAKIET PROGRAMÓW

Cena	5 799,00 zł
Dostępność	Na zamówienie
Czas wysyłki	15 dni
Numer katalogowy	PRO101
Kod producenta	LEARNETIC
Producent	LEARNETIC

Opis produktu

WIRTUALNE LABORATORIA PRZYRODNICZE - PAKIET

BIOLOGIA /FIZYKA /CHEMIA /GEOGRAFIA

Wirtualne Laboratoria Przyrodnicze (WLP) to kompleksowe materiały interaktywne **do nauki biologii, chemii, fizyki i geografii** na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Każdy zestaw umożliwia przeprowadzanie angażujących lekcji stacjonarnych oraz zdalnych.

Zawartość pudełka programu Biologia:

- licencja bezterminowa dla **3 nauczycieli i 90 uczniów**,
- **25 zagadnień z podstawy programowej**,
- **zakres podstawowy i rozszerzony** (część doświadczeń z zakresu podstawowego z dodatkowymi treściami, część z rozszerzonego),
- atrakcyjne zasoby multimedialne - m.in.:
 - **filmy**,
 - **animacje**,
 - **wirtualne wycieczki**,
 - **zdjęcia makro**,
 - **symulacje 2D i 3D**
- dodatkowe materiały do atrakcyjnej nauki z wykorzystaniem **wirtualnej (VR) oraz rozszerzonej rzeczywistości (AR)**.



Zawartość multimedialna Wirtualnego Laboratorium Przyrodniczego BIOLOGIA:

- fotografie preparatów mikroskopowych tkanek roślinnych i zwierzęcych wykonane w laboratorium, które można obserwować w trzech różnych powiększeniach w symulowanym mikroskopie;



- dokumentacja obserwacji w postaci ilustracji, zdjęć i filmów z prawdziwych obserwacji roślin i zwierząt oraz doświadczeń wykonywanych w pracowniach biologicznych;
- elementy interaktywnego atlasu ludzkiej anatomii z dokładnym wyodrębnieniem poszczególnych struktur budowy ciała człowieka;
- budowa wewnętrzna i zewnętrzna wybranych narządów prezentowanych w postaci modeli 3D;
- możliwość przeprowadzania pomiarów oraz analiz w symulowanych doświadczeniach i obserwacjach biologicznych;
- **możliwość modelowania przebiegu doświadczeń i doboru właściwych odczynników, sprzętu i badanego materiału;**
- rozwijanie umiejętności planowania i przeprowadzania badań biologicznych zgodnie z ideą metody naukowej/ albo: rozwijanie umiejętności formułowania problemów badawczych i stawiania hipotez;

Wykaz poruszanych zagadnień z podstawy programowej

1. Wykrywanie skrobi w wybranych produktach spożywczych
2. Koagulacja białka
3. Denaturacja białka
4. Wykrywanie wiązań peptydowych
5. Reakcje charakterystyczne białek
6. Komórki eukariotyczne i prokariotyczne – podobieństwa i różnice
7. Czynniki zewnętrzne i wewnętrzne wpływające na intensywność fotosyntezy
8. Praca z mikroskopem – tkanka roślinna
9. Atlas tkanek roślinnych
10. Rośliny jedno- i dwuliścienne
11. Transport wody w roślinie
12. Zdolność kiełkowania nasion
13. Wpływ niedoboru wybranych pierwiastków na wzrost i rozwój roślin
14. Fitohormony i ruchy roślin
15. Identyfikacja stawonogów
16. Budowa wewnętrzna płaza
17. Praca z mikroskopem – tkanka mięśniowa
18. Układ pokarmowy
19. Budowa i praca płuc
20. Budowa i praca serca
21. Układ nerwowy
22. Oko i ucho
23. Budowa układu szkieletowego
24. Budowa i rodzaje kości
25. Stawy – ruchome połączenia kości

Zawartość pudełka programu FIZYKA:

- licencja bezterminowa dla 3 nauczycieli i 90 uczniów,
- 25 zagadnień z podstawy programowej,
- zakres podstawowy i rozszerzony (część doświadczeń z zakresu podstawowego z dodatkowymi treściami, część z rozszerzonego),
- atrakcyjne zasoby multimedialne – m.in.:
- filmy,
- animacje,
- wirtualne wycieczki,
- zdjęcia makro,
- symulacje 2D i 3D
- dodatkowe materiały do atrakcyjnej nauki z wykorzystaniem wirtualnej (VR) oraz rozszerzonej rzeczywistości (AR).



Zawartość multimedialna Wirtualnego Laboratorium Przyrodniczego FIZYKA:

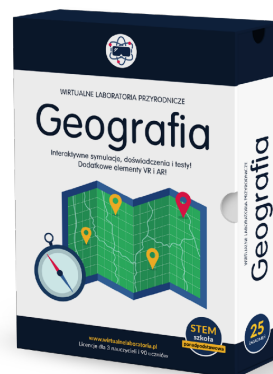
- możliwość przeprowadzania pomiarów w symulowanych doświadczeniach odpowiadających rzeczywistym warunkom;
- obróbka wyników pomiarów uwzględniająca analizę niepewności pomiarowych;
- symulacje zjawisk fizycznych, oparte o parametry zmierzone podczas prawdziwych doświadczeń;
- karty obserwacji online umożliwiające uczniom obróbkę i prezentację wyników pomiarów w formie tabel, szkiców i wykresów oraz notowanie obserwacji i wniosków;

Wykaz poruszanych zagadnień z podstawy programowej

1. Druga zasada dynamiki
2. Ruch po okręgu
3. Wyznaczanie wartości współczynnika tarcia
4. Siła wyporu
5. Moment siły
6. Charakterystyka ciał niebieskich Układu Słonecznego
7. Własności wahadła matematycznego. Wyznaczanie wartości przyspieszenia ziemskiego
8. Praca, moc, energia
9. Wyznaczanie ciepła właściwego ciała stałego
10. Zmiany temperatury podczas przemian fazowych
11. Silniki cieplne
12. Kondensator
13. Pierwsze prawo Kirchhoffa
14. Od czego zależy opór elektryczny przewodnika
15. Badanie charakterystyki prądowo-napięciowej opornika i żarówki.
16. Wyznaczanie SEM i oporu wewnętrznego
17. Dioda w obwodzie elektrycznym
18. Domowa sieć elektryczna
19. Ruch ładunku w polu magnetycznym
20. Pole magnetyczne wytwarzane przez poruszające się ładunki
21. Transformator
22. Wyznaczanie współczynnika załamania światła
23. Siatka dyfrakcyjna
24. Polaryzacja światła
25. Rozpad izotopu promieniotwórczego

Zawartość pudełka
programu **GEOGRAFIA:**

- licencja bezterminowa dla 3 nauczycieli i 90 uczniów,
- 25 zagadnień z podstawy programowej,
- zakres podstawowy i rozszerzony (część doświadczeń z zakresu podstawowego z dodatkowymi treściami, część z rozszerzonego),
- atrakcyjne zasoby multimedialne - m.in.:
- filmy,
- animacje,
- wirtualne wycieczki,
- zdjęcia makro,
- symulacje 2D i 3D
- dodatkowe materiały do atrakcyjnej nauki z wykorzystaniem wirtualnej (VR) oraz rozszerzonej rzeczywistości (AR).



Zawartość multimedialna Wirtualnego Laboratorium Przyrodniczego GEOGRAFIA:

- grafika w postaci interaktywnych map, diagramów i wykresów prezentująca zagadnienia z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej Polski i świata;
- animacje i symulacje zjawisk i procesów fizyczno-geograficznych;
- ilustracje w grafice trójwymiarowej prezentujące m.in ciała niebieskie Układu Słonecznego;
- zadania wymagające wyciągania wniosków na podstawie analizy danych w postaci tabel, wykresów, map;

Wykaz poruszanych zagadnień z podstawy programowej

1. Mapy i ich wykorzystanie
2. Ruch obrotowy Ziemi i strefy czasowe
3. Ciała niebieskie Układu Słonecznego
4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych w oparciu o obserwacje astronomiczne
5. Księżyc - satelita Ziemi
6. Prognozowanie pogody na podstawie map synoptycznych i zdjęć satelitarnych
7. Klimaty na Ziemi 8. Typy jezior
9. Plutonizm i wulkanizm
10. Analiza profilu geologicznego
11. Wietrzenie
12. Czynniki rzeźbotwórcze
13. Skały i minerały
14. Gleba i jej rodzaje
15. Piętrowe zróżnicowanie roślinności
16. Strefy roślinne na Ziemi
17. Analiza wskaźników rozwoju społeczno-gospodarczego
18. Demografia
19. Źródła energii
20. Rola turystyki w gospodarce światowej
21. Choroby świata
22. Krajobrazy Polski
23. Zróżnicowanie społeczno-kulturowe Polski
24. Przemysł zaawansowanych technologii w Polsce
25. Zanieczyszczenia wód Morza Bałtyckiego

Zawartość pudełka programu CHEMIA:

- licencja bezterminowa dla 3 nauczycieli i 90 uczniów,
- 25 zagadnień z podstawy

programowej,

- zakres podstawowy i rozszerzony

(część doświadczeń z zakresu podstawowego z dodatkowymi treściami, część z rozszerzonego),

- atrakcyjne zasoby multimedialne - m.in.:

→ **filmy,**

→ **animacje,**

→ **wirtualne wycieczki,**

→ **zdjęcia makro,**

→ **symulacje 2D i 3D**

→ dodatkowe materiały do atrakcyjnej

nauki z wykorzystaniem **wirtualnej**

(VR) oraz rozszerzonej

rzeczywistości (AR).



Zawartość multimedialna Wirtualnego Laboratorium Przyrodniczego CHEMIA:

- rozwijanie umiejętności projektowania i opisywania doświadczeń chemicznych: konstruowanie schematów doświadczeń chemicznych, dobór odczynników, szkła laboratoryjnego i sprzętu potrzebnych do wykonania doświadczeń chemicznych;
- symulacje opatrzone animacjami i grafikami, pokazujące przebieg doświadczeń chemicznych a także symulacje, którym towarzyszą filmy z rzeczywistych doświadczeń chemicznych;
- instrukcje wykonania doświadczeń;
- filmy z rzeczywistych doświadczeń chemicznych, opatrzone odpowiednim komentarzem, pozwalające uczniom na dokonywanie obserwacji, a następnie wyciąganie wniosków;
- rozwijanie umiejętności formułowania obserwacji i wyciągania wniosków z przeprowadzonych doświadczeń chemicznych;
- modele 3d struktur chemicznych.

Wykaz poruszanych zagadnień z podstawy programowej

1. Promieniotwórczość naturalna
2. Sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym
3. Sporządzanie roztworów o określonym stężeniu molowym
4. Odczyn i pH roztworów
5. Miareczkowanie alkacymetryczne
6. Reakcje wytrącania osadów
7. Właściwości amoniaku
8. Odróżnianie skał wapiennych od innych skał
9. Reakcje katalityczne
10. Otrzymywanie wodoru
11. Otrzymywanie tlenu
12. Reakcje metali z tlenem
13. Reakcje metali z kwasem chlorowodorowym
14. Reakcje metali z kwasami: siarkowym(VI) i azotowym(V)
15. Aktywność chemiczna metali
16. Stopnie utlenienia manganu
17. Ogniwa galwaniczne
18. Elektroliza wody
19. Alkohole mono- i polihydroksylowe
20. Próba Tollensa
21. Próba Trommera
22. Otrzymywanie mydeł
23. Wykrywanie obecności białek
24. Właściwości sacharozy
25. Włókna

Wirtualne Laboratoria Przyrodnicze zostały opracowane przez renomowanego wydawcę treści multimedialnych - firmę



Learnetic znaną z takich serii jak m.in. mTalent Wyrównywanie szans, Interaktywne Plansze Przyrodnicze (IPP) oraz Multimedialne Pracownie Przedmiotowe (MPP), co jest gwarancją najwyższej jakości merytorycznej i technologicznej:

- struktura materiałów stworzona przez zespół nauczycieli jest następująca: doświadczenia (główna część), multimedialne i drukowalne karty pracy, multimedialne testy dla uczniów,
- z materiałami WLP możesz uczyć i pracować na niemal każdym sprzęcie (tablety, komputery, smartfony, tablice interaktywne, ekrany multimedialne),
- zasoby rozwijają krytyczne u uczniów, kompetencje społeczne (praca grupowa) i cyfrowe, wprowadzają w pracę metodą badawczą – zadawanie pytań, formułowanie hipotez, wyciąganie wniosków, a także zbieranie i analizowanie danych,
- materiały WLP to doskonałe rozwiązanie do zajęć metodą odwróconej klasy czy lekcji hybrydowych (jako materiał wspomagający doświadczenia).

Co ważne materiały zostały tak dobrane, aby pomóc nauczycielowi w przekazaniu wiedzy dotyczącej najtrudniejszych zagadnień z podstawy programowej.

Co składa się na skuteczność lekcji z WLP?

- praca metodą naukową, ● samodzielne myślenie ucznia oraz aktywizacja uczniów przez pracę grupową, ● zwiększone zrozumienie zagadnień dzięki wyciąganiu wniosków na podstawie doświadczeń, ● zapoznanie się ze sprzętem laboratoryjnym ; ● przełożenie wprowadzanej teorii na doświadczenia, obserwacje i symulacje; ● satysfakcja ucznia po samodzielnej lekcji doświadczalnej.

Jak pracować z WLP?

Nauczyciel może prezentować i omawiać materiały na tablicy lub monitorze interaktywnym i na bieżąco omawiać je z uczniami. Następnie młodzież może pracować na kartach pracy lub rozwiązywać testy związane z tematem, przy wykorzystaniu bezpłatnej platformy Dzwonek.pl. Dzięki temu nauczyciel otrzyma automatyczny raport dotyczący wyników całej klasy, jak i szczegółowe podsumowanie postępów każdego z uczniów indywidualnie. Materiały rozwijają kompetencje twórcze (np. projektowanie doświadczeń) i wpływają na rozwój kreatywności – tylko od nauczyciela zależy, jaki model pracy z WLP wybierze.

Dlaczego warto wybrać WLP?

Wirtualne Laboratoria Przyrodnicze stanowią doskonałą pomoc i zabezpieczenie na wypadek zamknięcia szkół – nauczyciel może nie tylko współdzielić ekran i realizować wirtualne eksperymenty z uczniami, wpływając na ich zainteresowanie, lecz także wysyłać im zadania przy pomocy platformy Dzwonek.pl.

W przypadku szkół pracujących stacjonarnie materiały stanowią doskonałe urozmaicenie lekcji, przyciągają uwagę uczniów i angażują ich do nauki, rozwijając przy tym kompetencje cyfrowe i społeczne. Takie materiały jak: symulacje, wirtualne wycieczki czy sekcja żaby mogą dzięki WLP z łatwością zagościć w salach lekcyjnych każdej szkoły ponadpodstawowej!