



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
KUJAWSKO-POMORSKIE

EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Specyfikacja materiałów edukacyjnych planowanych do zakupu w ramach projektu.

Doposażenie pracowni zawodowych w ZS nr 2 i ZS CKP.

Część nr 6: Pomoce dydaktyczne.

Załącznik nr 1 do SIWZ - szczegółowy wykaz towarów.

LP	Nr	Wypożyczenie	Koszt jednostkowy	Liczba sztuk / kompletów	Koszt wyposażenia	Specyfikacja	Miejsce dostawy
1	2	3	4	5	6	7	
1	6.1	Modele i ekspozyty, części maszyn i urządzeń		2		03-688 Modele przekładni Zestaw sześciu modeli przekładni mechanicznych, wśród których znajdują się: przekładnia pasowa, łańcuchowa, zębata, liniowa, ślimakowa, cierna Każdy model zmontowany jest na metalowym słupku osadzonym na podstawie z tworzywa sztucznego o śred. 11 cm. Wysokość modeli: ~19 cm Przykładowy model POMOCE DYDAKTYCZNE NYSA Kod produktu: 03-688 lub model równoważny.	ZS CKP
2	12.3	oprogramowanie do układania dawek nawozowych Nawsald		6		Program do sporządzania planów nawożenia w gospodarstwach rolnych dla gruntów ornych w zgodzie z zasadami zrównoważonej gospodarki składnikami mineralnymi. Program NawSald, Producent IUNG Licencja na 15 komputerów – Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznastwa Puławy lub równoważny	ZS CKP
3	12.4	Oprogramowanie do zarządzania produkcją roślinną - Agro Asystent		1		Program wspomagający zarządzanie gospodarstwem rolnym w produkcji roślinnej. Główne funkcje programu: ewidencja badań gleby i planowanie nawożenia, kontrola kosztów, raporty i zestawienia, dokumentacja i druki w produkcji roślinnej. Program komputerowy Agroasystent Standard, Producent AgroPower Sp. ZOO lub równoważny	ZS CKP

Arkusz1

4	12.5	Deszczomierz Hellmanna		1		Deszczomierz o pojemności 200 cm ³ , do monitorowania wielkości opadów atmosferycznych. zgodny z Polskimi normami BN-64/0117-02 Deszczomierz składa się z: uchwyty mocującego, dwu częściowego korpusu, pokrywy, krzyża śnieżnego, zbiornika na opady, menzurka wyskalowana w mm /1m ² . W zestawie: Stalowy cylinder 1,2 l: ilość opadu 60 mm; pojemność 200 cm ³ : 10 mm, Podstawa cylindra Plastikowa pojemnik zbiorczy, Przykrywka do cylindra 1500 b plastikowa menzurka z podziałką 200 cm ² , 10 mm co 1mm / 33.15000.031 000 1500 U5 uchwyt do zawieszenia / 32.15000.030 000 1500 U30 krzyż śnieżny / 32.15000.005 000, Specyfikacja Powierzchnia zbiorcza pierścienia: 200 cm ² / standard WMO, Wymiary gabarytowe: wysokość 450 mm, średnica 190 mm, Masa: ok. 2,3 kg Deszczomierz Hellmanna 200 cm ³ (lub równoważny)	ZS CKP
5	12.6	termometr - higrometr LB-570 H		1		Miernik klimatu LB-575 wersja LB-575TH – termo-higrometr lub model równoważny: termometr, higrometr, barometr, dodatkowy termometr funkcje: termometr (T1, T2, T3), higrometr, barometr, rejestrator, pomiar: cyfrowy miernik temperatury, cyfrowy miernik wilgotności, cyfrowy miernik ciśnienia atmosferycznego - barometr, pomiar temperatury punktu rosy, temperatury termometru mokrego przyrząd przenośny, wymienne inteligentne sondy temperatury LB-572, graficzny podświetlany wyświetlacz, konfigurowane ekrany użytkownika przejrzyste menu, przeglądanie zarejestrowanych pomiarów na wyświetlaczu rozdzielczość temperatury 0.1°C albo 0.01°C, automatyczne wyłączanie alarmowanie: dźwiękowe i na wyświetlaczu, pamięć alarmu funkcja zatrzymania wyniku pomiaru (Stop) oraz funkcja Auto-Stop oszczędne zasilanie bateryjne (z możliwością ładowania baterii), wbudowana pamięć pomiarów (1 milion rekordów), interfejs USB (przez konwerter LB-376A) i bezprzewodowy, obsługa drukarki Bluetooth - raport historii pomiarów oprogramowanie do PC, instrukcja obsługi, ładowarka.	ZS CKP
6	12.7	Termohigrometr LB - 570 P		1		Miernik klimatu LB-575 wersja LB-575TH – termo-higrometr lub model równoważny: termometr, higrometr, barometr, dodatkowy termometr funkcje: termometr (T1, T2, T3), higrometr, barometr, rejestrator, pomiar: cyfrowy miernik temperatury, cyfrowy miernik wilgotności, cyfrowy miernik ciśnienia atmosferycznego - barometr, pomiar temperatury punktu rosy, temperatury termometru mokrego przyrząd przenośny, wymienne inteligentne sondy temperatury LB-572, graficzny podświetlany wyświetlacz, konfigurowane ekrany użytkownika przejrzyste menu, przeglądanie zarejestrowanych pomiarów na wyświetlaczu rozdzielczość temperatury 0.1°C albo 0.01°C, automatyczne wyłączanie wyświetlanie wartości Minimum, Maksimum, Średnie alarmowanie: dźwiękowe i na wyświetlaczu, pamięć alarmu funkcja zatrzymania wyniku pomiaru (Stop) oraz funkcja Auto-Stop oszczędne zasilanie bateryjne (z możliwością ładowania baterii) wbudowana pamięć pomiarów (1 milion rekordów), interfejs USB (przez konwerter LB-376A) i bezprzewodowy, obsługa drukarki Bluetooth - raport historii pomiarów, oprogramowanie do PC, instrukcja obsługi, ładowarka.	ZS CKP

Arkusz1

7	12.8	Termohigrobarometr LB-575		1	Miernik klimatu LB-575 lub model równoważny: termometr, higrometr, barometr, dodatkowy termometr funkcje: termometr (T1, T2, T3), higrometr, barometr, rejestrator, pomiary: cyfrowy miernik temperatury, cyfrowy miernik wilgotności, cyfrowy miernik ciśnienia atmosferycznego - barometr, pomiar temperatury punktu rosy, temperatury termometru mokrego przyrząd przenośny, wymienne inteligentne sondy temperatury LB-572 graficzny podświetlany wyświetlacz, konfigurowane ekrany użytkownika przejrzyste menu przeglądanie zarejestrowanych pomiarów na wyświetlaczu rozdzielczość temperatury 0.1°C albo 0.01°C automatyczne wyłączanie wyświetlanie wartości Minimum, Maksimum, Średnie alarmowanie: dźwiękowe i na wyświetlaczu, pamięć alarmu funkcja zatrzymania wyniku pomiaru (Stop) oraz funkcja Auto-Stop oszczędne zasilanie bateryjne (z możliwością ładowania baterii) wbudowana pamięć pomiarów (1 milion rekordów) interfejs USB (przez konwerter LB-376A) i bezprzewodowy obsługa drukarki Bluetooth - raport historii pomiarów oprogramowanie do PC Dane techniczne termohigrobarometru, instrukcja obsługi, ładowarka.	ZS CKP
8	12.9	Psychrometr -higrometr - termometr LB -754 P z panelem LB-706 T		1	Higrometr LB-754P Producent Lab-el z pamelem LB - 706T lub model równoważny Zakres pomiaru temperatury: 5..70°C , Niepewność pomiaru: +/- 0,1°C Zakres omiaru wilgotności: 5..99,9 proc. , Niepewność pomiaru: do +/- 2,0 proc. Odczyt pomiarów temp: -40..+70°C, Odczyt pomiarów wilg: 0,0..99,9 proc. Odczyt punktu rosy: -40..70°C, Obj. pary wodnej w pow: 0..99999 ppm Źródło zasilania: sieciowe 230V , Stopień ochrony obudowy: IP 20.	ZS CKP
9	12.10	Miernik klimatu LB-580 barometr, anemometr termiczny , termometr , higrometr		1	Miernik klimatu LB-580 lub model równoważny: barometr, anemometr termiczny, termometr, higrometr, funkcje: termometr, higrometr, barometr, termoanemometr, rejestrator, pomiary: cyfrowy miernik temperatury, cyfrowy miernik przepływu, cyfrowy, miernik wilgotności, cyfrowy miernik ciśnienia atmosferycznego - barometr, , wyswietlanie temperatury punktu rosy, temperatury termometru mokrego, przyrząd przenośny, wymienne inteligentne sondy LB-581, LB-582, LB-583, LB-584 , graficzny podświetlany wyświetlacz, przejrzyste menu, przeglądanie zarejestrowanych pomiarów na wyświetlaczu rozdzielczość temperatury 0.1°C albo 0.01°C, automatyczne wyłączanie, wyświetlanie wartości Minimum, Maksimum, Średnie , alarmowanie: dźwiękowe i na wyświetlaczu funkcja zatrzymania wyniku pomiaru (Stop) oraz funkcja Auto-Stop , oszczędne zasilanie bateryjne (z możliwością ładowania baterii), wbudowana pamięć pomiarów, interfejs USB (przez przejściówkę LB-376A), oprogramowanie do PC. WYPOSAŻENIE: panel LB-580 instrukcja obsługi, ładowarka.	ZS CKP

Arkusz1

10	12.11	Wiatromierz elektroniczny LB-747 - miernik kierunku i prędkości wiatru, anemometr		1	Wiatromierz elektroniczny LB-747 - miernik kierunku i prędkości wiatru, anemometr lub model równoważny, wiatromierz czasowy, anemometr , prędkość i kierunek wiatru niewielkie rozmiary, metalowy korpus, korzystna cena, dwuprzewodowe połączenie, cyfrowa transmisja wyników. Parametry techniczne Czujnik prędkości wiatromierza, Kalibracja 1 impuls na 1,493 m, Prędkość maksymalna wiatru 30 m/s (108 km/h) , Prędkość minimalna wiatru 0,5 m/s, Dokładność 2 %, Liniowość 2 %, Czujnik kierunku wiatromierza, Zakres obrotu 360 ° (bez końca) Zakres działania pomiaru 357 °, Dokładność 3 %, Liniowość 0,5 %. Inne parametry, Rozdzielczość pomiaru prędkości: 0.1 m/s kierunku: 1°, Zasilanie napięcie 8...24V DC, prąd 15...25 mA., Interfejs cyfrowa pętla prądowa S300, Zakres temperatur pracy -20...+70°C	ZS CKP
11	12.12	Higrometr włosowy		1	Higrometr włosowy model H - 881 lub równoważny. Model H - 881 t Czujnik wilgotności pasmo preparowanych włosów ludzkich Zakres pomiarowy od 20% do 100%, Max. błąd wskazań ±3% Działka elementarna 5%, Zakres pomiaru temperatury od -30°C do +50°C Działka elementarna 2°C, Wymiary gabarytowe 72 mm (D) x 27 mm (S) x 215 mm (W) Waga 0.14 kg, Pozycja pracy wisząca	ZS CKP
12	12.13	Psychrometr aspiracyjny		1	Psychrometr aspiracyjny PM-821L lub model równoważny. Specyfikacja Model PM-821L.Zakres pomiaru temperatury od -30°C do +50°C, Działka elementarna termometru 0,2°C, zakres odczytu wilgotności względnej powietrza od 10% do 100% Dokładność odczytu wilgotności 1%, Wymiary gabarytowe psychrometru, ø100 mm (średnica głowicy napęd.) x 400 mm (wys), Wymiary gabarytowe kasety 420 mm (dł) x 135 mm (szer.) x 125 mm (wys.) Waga psychrometru w kasecie ok. 3,0 kg Waga psychrometru ok. 1,4 kg	ZS CKP
13	12.14	Elektroniczna stacja pogody		1	Elektroniczna stacja pogody Oregon Multi-Zone RAR502 lub model równoważny wraz z kompletem baterii. EAN 4891475225526 Termometr wewnętrzny i zewnętrzny, Wilgotnościomierz, Zegar, Termometr Zakres temperatury wewnętrznej: od -5 st. C do +50 st.C Zakres temperatury zewnętrznej: od -20 st. C do +60 st. Funkcje dodatkowe, Prognoza pogody, Komunikacja, Wyświetlacz LCD, Techniczne, Pomiar wilgotności Tak, Pomiar temperatury zewnętrznej, Bezprzewodowy czujnik zewnętrzny, Zasięg: 30 m, Załączone wyposażenie, Czujnik zewnętrzny	ZS CKP
14	12.15	Zestaw skał i minerałów		1	Kolekcja skał zestaw rozszerzony – Zawiera po 15 skał magmowych, osadowych i metamorficznych. Łącznie 45 skał, każda wielkości ok. 4 x 4 cm. Każda grupa skał (15) umieszczona jest w odrębnym wewnętrznym pojemniku z przegródkami. Łącznie 45 skał, każda wielkości ok. 4 x 4 cm. Każda grupa skał (15) umieszczona jest w odrębnym wewnętrznym pojemniku z przegródkami.	ZS CKP

Arkusz1

15	12.16	Zestaw doświadczalny do badania właściwości fizyko chemicznych gleby		1		Zestaw 7 doświadczeń wraz z omówieniem dla prowadzącego zajęcia (od teorii do wniosków) oraz zestawem niezbędnego wyposażenia laboratoryjnego (cylindry, szalki, zlewki, pipeta, pęseta, fiolki, lejki, sito, sączki, lupy, szpatułka dwustronna, łopatką do gleby...) i roztworem wskaźnikowym ze skalą kolorymetryczną. Zestaw, za pomocą którego można zapoznać się z podstawowymi własnościami fizykochemicznymi gleby, takimi jak: skład mineralny, podstawowe frakcje glebowe, struktura gruzelkowata gleb, wilgotność, zdolność filtracyjna i pojemność wodna gleby, odczyn pH gleby, sorpcja fizyczna gleb. Doświadczenia zawarte w tym zestawie wchodzi w skład „GLEBA – zestaw doświadczalny z wyposażeniem laboratoryjnym i kartami pracy”.	ZS CKP
16	12.17	Zestaw doświadczalny do badania NPK PH gleby		1		Zestaw 20 doświadczeń wraz z omówieniem dla prowadzącego zajęcia (od teorii do wniosków) oraz zestawem niezbędnego wyposażenia laboratoryjnego (cylindry, szalki Petriego, zlewki, pipety, pęseta, fiolki z korkami, lejki, sito i siatka, sączki, lupy, szpatułka dwustronna, łopatką do gleby itd.) i substancji, w tym reagent ze skalą kolorymetryczną. Zestaw zawiera także kolorowe foliowane plansze A4. Cały zestaw jest w sztywnej walizce. Instrukcja zawiera karty pracy ze szczegółowym opisem następujących doświadczeń: Skład mineralny gleb • Podstawowe frakcje glebowe • Trwałość struktury gruzelkowej gleby • Wilgotność gleby • Zdolność filtracyjna gleb • Pojemność wodna gleb • Odczyn gleby • Sorpcja fizyczna gleby • Wpływ nawozów zawierających wapń i sód na strukturę gruzelkową gleby • Wpływ wapnowania gleby na jej odczyn • Budowa dżdżownic i ich wpływ na użyźnianie gleb • Organizmy glebowe i ich działalność w glebie • Zróżnicowanie fauny glebowej w zależności od rodzaju gleby • Zasolenie gleb a rozwój roślin • Zasolenie gleby a zużycie wody przez rośliny • Wpływ skażenia gleby na kiełkowanie i wzrost roślin • Oddziaływanie chlorku sodu na strukturę gleby • Wpływ zakwaszenia gleb na stan drzew • Udział roślin w procesach glebotwórczych.	ZS CKP
17	12.18	Zestaw próbek gleb		1		W skład zestawu wchodzi: 1) przyrząd do pobierania prób glebowych – szczegółowy opis poniżej, 2) nierzeczna łopatką, 3) szpatułka dwustronna z jednym końcem wygiętym do pobierania niewielkich prób lub zsypany/mieszania ich, 4) słoje z szeroką nakrętką, 5) podłużny pojemnik do gromadzenia próby gleby, także w postaci profilu. Podstawowym elementem zestawu jest przyrząd do pobierania prób i profili glebowych w kształcie metalowego cylindra długości 35 cm i średnicy wewnętrznej 16 mm z nacięciem tworzącym rowek długości 20 cm.	ZS CKP
18	12.19	Atlasy chwastów		6		Atlasy chwastów roślin uprawnych Autor Tomasz Czubiński, Adam Paradowski, Rok wydania 2014 Oprawa twarda, Wydawnictwo Polskie Wydawnictwo Rolnicze Sp. o.o. lub równoważny	ZS CKP
19	12.20	Atlasy chorób roślin uprawnych		6		Wydawnictwo: Hortpress, Autor: praca zbiorowa Wydawca, rok wydania: Hortpress, 2016, Liczba stron : 212 Oprawa i wymiary: twarda, 250 x 235 mm	ZS CKP
20	12.21	Atlas fazy rozwojowe rzepaku		8		Tytuł Fazy rozwojowe rzepaku, Wydawca Top Agrar, Rok wydania 2012, Liczba stron 44 Wymiary 150 x 210 mm, Okładka miękka, ISBN 978-83-61078-64-7	ZS CKP
21	12.22	Atlas fazy rozwojowe zbóż		8		Tytuł Fazy rozwojowe zbóż, Autor T. Czubiński, M. Walerowska Wydawca Polskie Wydawnictwo Rolnicze, Rok wydania 2011, Liczba stron 39, Wymiary 150 x 210 mm, Okładka Miękka, ISBN 978-83-61078-32-6	ZS CKP

Arkusz1

22	13.16	program komp.do symulowania pracy OZE		1	1. BlueSol ekspresowy wersja polska – 2 szt. lub produkt równoważny. program ma służyć do projektowania systemów fotowoltaicznych i wykonywanie całego procesu projektowania systemu PV od wstępnej oceny wydajności do realizacji dokumentacji projektowej. Program ma umożliwiać tworzenie własnych baz danych na temat przydatnych kabli i innych elementów elektrycznych czy profili zużycia. Zezwalać na edytowanie istniejącej bazy danych z falownikami oraz modułami pv. ułatwiać dokonywanie różnorodnych obliczeń min. takich jak: napromieniowanie w płaszczyźnie paneli, obliczanie przewodów zgodnie z tabelami CEI-UNEL, wyznaczanie spadków napięcia i strat przepływu, zarządzanie maksymalnym punktem mocy (MPPT), obliczanie technologiczne układu PV. Dodatkowo ma umożliwiać weryfikację prawidłowości uzyskanych wyników dotyczących przetwornicy (ograniczenia napięcia, mocy), kabli (spadek napięcia, pojemność) czy elementów elektrycznych. Program ma umożliwiać przeprowadzenie symulacji działania układu w celu wykrycia na tym etapie różnych nieprawidłowości. 2. Program Kolektorek 2.0 pełna wersja lub produkt równoważny – wersja wielostanowiskowa na 4 stanowiska. Program symulacyjny służący do doboru kolektorów słonecznych i pozostałych elementów instalacji solarnych, do projektowania instalacji kolektorów słonecznych, kalkulacji uzysku słonecznego, pokrycia zapotrzebowania na ciepło oraz kalkulacji kosztów i okresu zwrotu inwestycji.	ZS CKP
23	16.3	Oprogramowanie		16	Program do nauki języka angielskiego MyEnglishLab lub równoważny. Automatyczne sprawdzanie prac domowych, Natychmiastowa informacja na temat popełnianych błędów, Przeprowadzanie testów online i porównanie wyników dzięki systemowi automatycznej ocenymożliwość przypisywania wszystkich ćwiczeń w ramach zadania domowego, możliwość przeniesienia konta ucznia do innego nauczyciela lub innej grupy lu model równoważny.	ZS CKP