

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa pomocy dydaktycznych do **Liceum Ogólnokształcącego w Górowie Iławeckim** w ramach projektu pt. „Centrum Nowoczesności – LO Górowo Iławeckie”, realizowanego w ramach Osi Priorytetowej 2: Kadry dla gospodarki, Działanie 2.2 Podniesienie jakości oferty edukacyjnej ukierunkowanej na rozwój kompetencji kluczowych uczniów, Poddziałanie 2.2.1: Podniesienie jakości oferty edukacyjnej ukierunkowanej na rozwój kompetencji kluczowych uczniów – projekty konkursowe. Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2014 – 2020.
 - a) zamówienie obejmuje dostawę (na własny koszt Wykonawcy, osobiście, bez udziału kuriera) wraz z transportem, rozładunkiem i wniesieniem pomocy dydaktycznych do:
 - LO w Górowie Iławeckim, ul. Kard. St. Wyszyńskiego 1, 11-220 Górowo Iławeckie,
 - b) jeżeli jest to uzasadnione rodzajem przedmiotu zamówienia, zakres zamówienia obejmuje także montaż, instalację i uruchomienie przedmiotu zamówienia;
2. Dostarczone pomoce dydaktyczne muszą posiadać odpowiednie certyfikaty potwierdzające zgodność z Polskimi Normami oraz certyfikaty bezpieczeństwa.
3. Dostarczone pomoce dydaktyczne muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, posiadać karty gwarancyjne i instrukcję obsługi w języku polskim oraz muszą być wolne od obciążeń prawami osób trzecich.
4. Przyjęte opisy i typy pomocy dydaktycznych zostały użyte wyłącznie przykładowo, w celu opisanie przedmiotu zamówienia. Wykonawca uprawniony jest do przedstawienia w ofercie pomocy dydaktycznych równoważnych, o nie gorszych parametrach. Wszędzie tam, gdzie Zamawiający opisuje przedmiot zamówienia poprzez wskazanie znaku towarowego, patentu, nazwy lub pochodzenia, wskazanie to (wzorzec ten) ma na celu określenie rodzaju i klasy materiału oraz służy ustaleniu jego standardu, właściwości i minimalnych parametrów technicznych. Przyjmuje się, że takiemu wskazaniu, każdorazowo towarzyszy dopuszczenie rozwiązań równoważnych. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego (art. 30 ust. 5 ustawy PZP). Wskazane w SIWZ nazwy własne, symbole, modele, typy i itp. mają jedynie charakter wzorcowy.
5. Wykonawca udzieli na dostarczone pomoce dydaktyczne gwarancji na okres nie krótszy niż 24 miesiące, licząc od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego, za wyjątkiem pomocy dydaktycznych, w którym okres gwarancji jest podany w opisie produktu. Okres gwarancji jest równy okresowi rękojmi.

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
SALA MATEMATYCZNA		
1.	Matematyka liceum - plansze dydaktyczne. Plansze dydaktyczne pomocne podczas nauki matematyki w liceum - wyposażone w zawieszki i listwy metalowe.	21
2.	Przyrząd do nauki o funkcjach trygonometrycznych Przyrząd pozwala odczytać współrzędne dowolnego punktu okręgu, wartości funkcji trygonometrycznych dowolnego kąta, zmiany miar kąta w stopniach na grady i odwrotnie, wzory redukcyjne itp.	1
3.	Szablony do kreślenia krzywych. Umożliwiają one szybkie i dokładne rysowanie krzywych na tablicy szkolnej, co ma zasadnicze znaczenie przy realizacji tematów dotyczących funkcji algebraicznych i trygonometrycznych, a w szczególności ilustracji szeregu zagadnień z geometrii analitycznej.	1
4.	Program edukacyjny Liceum - licencja otwarta dla szkoły Program do przeprowadzenia wstępnej diagnozy, na podstawie której można dowiedzieć się, jakie konkretnie trudności ma uczeń i w jakim zakresie (dysleksji, dyskalkulii, dysgrafii bądź dysortografii), a także do diagnozy funkcjonalnej. Służy do skutecznego planowania zajęć terapeutycznych, rejestracji danych (wyników diagnoz oraz przebiegu terapii), a także do analizy efektów zajęć z uczniem.	1
5.	Bryły geometryczne - obrotowe (zestaw 6 szt.) Zestaw 6 brył geometrycznych, wykonanych z przezroczystego tworzywa sztucznego z zaznaczonymi wysokościami, przekątnymi i płaszczyznami przekroju.	1
6.	Bryły geometryczne - ostrosłupy i graniastosłupy (zestaw 6 szt.) Zestaw 6 brył geometrycznych, wykonanych z przezroczystego tworzywa sztucznego z zaznaczonymi wysokościami i przekątnymi. Zestaw zawiera: 1. graniastosłup o podstawie kwadratu 2. graniastosłup o podstawie sześciokąta 3. graniastosłup o podstawie trójkąta 4. ostrosłup o podstawie sześciokąta 5. ostrosłup o podstawie czworokąta 6. ostrosłup o podstawie trójkąta	1
7.	Tablica z przyborami matematycznymi drewnianymi Tablica służy do mocowania: cyrkla tablicowego na kredę, trójkąta 60, trójkąta 45, kątomierza, liniału tablicowego i trójnoga cyrkla z gumkami.	1
8.	Układ współrzędnych- magnetyczna, suchocierna nakładka na tablicę	1
9.	Siatki brył i figur geometrycznych, magnetyczne	1
10.	Kalkulator naukowy graficzny	1
SALA DO FIZYKI		
1.	Zestaw do ćwiczeń uczniowskich z elektrostatyki Zestaw zawierający pomoce dydaktyczne pomocne przy realizacji zagadnień z elektrostatyki. Tematyka doświadczeń obejmuje następujące zagadnienia: pojemność kondensatora, elektryzowanie przez tarcie, oddziaływanie ciał naelektryzowanych, zjawisko indukcji elektrostatycznej, doświadczenia z elektrometrem. Zestaw zawiera: 1 płytę przewodzącą, 1 płytę izolacyjną, 2 elektrometry w puszcze, 1 statyw izolacyjny, 1 kondensator kulisty, 1 kondensator stożkowy, kulki próbne, 1 wahadło elektryczne, 1 elektrofor, komplet lasek do elektryzowania	1
2.	Maszyna elektrostatyczna Pomoc naukowa służąca do otrzymywania wysokiego napięcia, jest niezbędnym przyrządem dydaktycznym przy nauce elektrostatyki.	1
3.	Tellurium z napędem ręcznym (tarcza opisana w języku polskim) Model układu Słońce- Ziemia- Księżyc, wykorzystywany na lekcjach geografii i astronomii do wyjaśniania obserwowanych na Ziemi zjawisk astronomicznych, tj. zaćmienia, fazy Księżyca czy pory roku	1

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
4.	Dysk Newtona z napędem ręcznym Krażek barw Newtona z ręczną wirownicą. Zestaw demonstruje klasyczne doświadczenie składania addytywnego barw. Zestaw składa się z barwnego plastikowego krążka, statywu z przekładnią cierną. Całość osadzona jest na podstawie	1
5.	Energia słoneczna i ogniwa wodorowe - zestaw odnawialna energia Zestaw techniczno-edukacyjny przeznaczony do generowania energii elektrycznej ze światła słonecznego przy wykorzystaniu wodoru i odwracalnego ogniwa paliwowego. W skład zestawu wchodzi m.in.: odwracalne ogniwo paliwowe na podstawie, podwójne pojemniki na podstawie oznaczone H ₂ i O ₂ do magazynowania wodoru i tlenu wytwarzanych w procesie elektrolizy, rurki i przewody połączeniowe, śmigło, pojemnik na baterie oraz ogniwo fotowoltaiczne (tzw. bateria słoneczna)	1
6.	Autko z napędem wodorowym Jeżdżące autko stanowi model pojazdu napędzanego czystym wodorem gromadzonym w wodzie w wyniku wykorzystania ogniwa paliwowego typu PEM (odwracalne ogniwo paliwowe). Zestaw pozwala uczniom zapoznać się z technologią wykorzystywaną w samochodach z napędem wodorowym. W skład zestawu wchodzi również ogniwo fotowoltaiczne zasilające ogniwo PEM.	1
7.	Generator Van de Graffa Przyrząd jest uproszczonym działającym modelem generatorów elektrostatycznych Van de Graffa. Za pomocą przyrządu można wykonać szereg doświadczeń: rozmieszczanie ładunków na powierzchni przewodnika; linie sił pola elektrycznego; działanie cieplne iskry; efekty świetlne wyładowań. W skład wyrobu wchodzi również konduktor stożkowy.	1
8.	Monitor do pomiaru parametrów różnych energii odnawialnych Monitor z wyświetlaczem LCD z możliwością podłączenia do komputera przez port USB. Wyświetlacz pokazuje: napięcie (V,mV), natężenie (A,mA), moc (W,mW), prędkość obrotową (RPM), opór (Ohm), pracę (J). Zestaw zawiera: monitor z wyświetlaczem LCD, kabel USB, CD-ROM z oprogramowaniem do zgrywania danych na komputer w języku angielskim, CD-ROM z informacjami związanymi z energią odnawialną w języku angielskim, przewody do podłączenia urządzenia.	1
9.	Spadkownica elektroniczna z fotobramkami i licznikiem 1.6m Przyrząd do badania spadku swobodnego ciał. Zestaw składa się z profilu aluminiowego, wbudowanego elektromagnesu sprzężonego z dwiema fotobramkami, pionu, 2 stalowych kulek kosza do chwytania spadających ciał.	1
10.	Spektroskop przyzmatyczny Za pomocą spektroskopu można obserwować skład spektralny światła emitowanego przez różne źródła (widmo ciągłe pasmowe, liniowe), linie Fraunhofera, a także badać przejście światła przez różne przezroczyste substancje.	1
11.	Statyw laboratoryjny szkolny z wyposażeniem W skład statywu wchodzi: podstawa statywu blaszana malowana elektrostatycznie, pręt chromowany wysoki, łapa do biuret podwójna, łapa do kolb mała, łapa do kolb duża, łapa do chłodziń, pierścień zamknięty, pierścień otwarty, łącznik krzyżowy z blachy 5 sztuk	1
12.	Energia słoneczna - ogniwa fotowoltaiczne, solarna Zestaw zawiera elementy pozwalające przeprowadzić szereg doświadczeń związanych z wykorzystaniem energii słonecznej. Wykonując doświadczenia uczniowie poznają ogniwa fotowoltaiczne, dokonują analizy wpływu połączeń ogniw oraz kierunku ustawienia paneli słonecznych na ilość generowanej energii.	1
13.	Fundamenty nauki, zestaw uczniowski dla 2-3 grup Zawartość zestawu pozwala na przeprowadzenie około 100 doświadczeń. Zestaw przeznaczony dla 2-3 grup uczniów do przeprowadzenia bazowych doświadczeń z tematów: siła/energia, woda, prąd elektryczny, magnesy, powietrze i dźwięk, optyka, ciepło, rośliny.	1



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Wzrost i Zdrowie
Zdrowe życie, czysty zysk

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt „Centrum Nowoczesności – LO Górowo Haweckie”

jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
14.	Konwersja energii - ogniwa wodorowe i słoneczne Zestaw zawiera wszystkie niezbędne elementy aby zapoznać się z fascynującym światem nowoczesnych źródeł energii. Uczniowie poznają podstawowe fizyczne oraz chemiczne interakcje podczas doświadczeń.	1
15.	Lampa spektralna rurkowa CO ₂ Lampa spektralna (znana dawniej pod nazwą rurki Pluckera) służy w optyce do obserwacji linii spektralnych gazu.	1
16.	Lampa spektralna rurkowa H ₂ (znana dawniej pod nazwą rurki Pluckera) służy w optyce do obserwacji linii spektralnych gazu	1
17.	Lampa spektralna rurkowa He (znana dawniej pod nazwą rurki Pluckera) służy w optyce do obserwacji linii spektralnych gazu.	1
18.	Lampa spektralna rurkowa Kr (krypton) (znana dawniej pod nazwą rurki Pluckera) służy w optyce do obserwacji linii spektralnych gazu.	1
19.	Lampa spektralna rurkowa N ₂ (znana dawniej pod nazwą rurki Pluckera) służy w optyce do obserwacji linii spektralnych gazu.	1
20.	Lampa spektralna rurkowa O ₂ (znana dawniej pod nazwą rurki Pluckera) służy w optyce do obserwacji linii spektralnych gazu.	1
21.	Astronomia - Układ Słoneczny Kolorowe foliogramy formatu A4, zawierające zwięźle przedstawione i bogato ilustrowane opracowanie zagadnień poruszanych podczas zajęć. Dzielą się na poszczególne działy omawiane w trakcie nauki fizyki.	1
22.	Astronomia - Wszechświat Kolorowe foliogramy formatu A4, zawierające zwięźle przedstawione i bogato ilustrowane opracowanie zagadnień poruszanych podczas zajęć. Dzielą się na poszczególne działy omawiane w trakcie nauki fizyki.	1
23.	Detektor promieniowania alfa, beta, gamma Podręczny licznik Geigera opracowany specjalnie do zastosowań w szkołach i innych instytucjach edukacyjnych. Posiada wbudowany detektor promieniowania gamma oraz promieni alfa i beta.	1
24.	Elektrostatyka - zestaw demonstracyjny Zestaw umożliwia przeprowadzenie serii interesujących, częściowo historycznych doświadczeń z elektrostatyki. Instrukcja zawiera opisy doświadczeń. Jako źródło ładunków elektrycznych może posłużyć maszyna elektrostatyczna lub generator Van de Graffa. Zestaw dostarczany w walizce	1
25.	Elektrostatyka (SZKOŁA PONADGIMNAZJALNA) Komplet kolorowych foliogramów formatu A4 dotyczących zagadnień z elektrostatyki. Kolejne foliogramy prezentują różne zagadnienia zawarte w dziale tak, aby wraz z komentarzem nauczyciela stworzyć spójny i ostry obraz tematu. Do zadań dołączone są metodycznie przeprowadzone rozwiązania.	1
26.	Elementy astronomii Zestaw 14 foliogramów mających na celu przedstawienie w zwięzłej i przejrzystej formie zagadnień dotyczących astronomii opracowywanych na lekcjach fizyki. Dzielą się na poszczególne działy omawiane w trakcie nauki fizyki w gimnazjum. Każdy dział składa się z kilku tematycznie opracowanych lekcji.	1
27.	Elementy fizyki współczesnej Kolorowe foliogramy formatu A4, zawierające zwięźle przedstawione i bogato ilustrowane opracowanie zagadnień dotyczących fizyki współczesnej poruszanych podczas zajęć. Do folii z zadaniami dołączone są dodatkowe kartki z metodycznie przeprowadzonym rozwiązaniem.	1
28.	Fizyka jądrowa Kolorowe foliogramy formatu A4, zawierające zwięźle przedstawione i bogato ilustrowane opracowanie zagadnień z fizyki jądrowej poruszanych podczas zajęć. Do folii z zadaniami dołączone są dodatkowe kartki z metodycznie przeprowadzonym rozwiązaniem.	1

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
29.	Jednostki układu SI - plansza dydaktyczna Plansza dydaktyczna przedstawiająca jednostki układu SI, stanowi doskonałą pomoc na zajęciach fizyki.	1
30.	Lampa do doświadczeń z optyki Wysokiej jakości źródło światła do wszelkich doświadczeń z zakresu optyki. wyposażone w żarówkę halogenową, wentylator, pręt mocujący. Przystosowana do montażu w statywie lub na ławie optycznej.	1
31.	Lampa spektralna Na-10 Silne źródło światła do wytwarzania liniowego spektrum oraz światła monochromatycznego przy zastosowaniu odpowiednich filtrów.	1
32.	Optyka (SZKOŁA PONADGIMNAZJALNA) Kolorowe foliogramy formatu A4, zawierające zwięzłe przedstawione i bogato ilustrowane opracowanie zagadnień z zakresu optyki. Do folii z zadaniami dołączone są dodatkowe kartki z metodycznie przeprowadzonym rozwiązaniem.	1
33.	Plansza dydaktyczna - Jednostki miar - przeliczanie Plansza dydaktyczna: Przeliczniki jednostek miar. Stanowi doskonałą pomoc na zajęciach fizyki.	1
34.	Pryzmat flintowy (krzemowo - ołowiowy) Pryzmat równoboczny wykonany z wysokiej jakości szkła flintowego (krzemowo-ołowiowego). Zalecany do doświadczeń ze spektrometrem.	1
35.	Siatka optyczna 100 linii/mm Siatka optyczna umieszczona pomiędzy dwoma równoległymi, szklanymi płytkami.	1
36.	Siatka optyczna 200 linii/mm Siatka optyczna umieszczona pomiędzy dwoma równoległymi, szklanymi płytkami.	1
37.	Siatka optyczna 300 linii/mm Siatka optyczna umieszczona pomiędzy dwoma równoległymi, szklanymi płytkami.	1
38.	38 Siatka optyczna 600 linii/mm Siatka optyczna umieszczona pomiędzy dwoma równoległymi, szklanymi płytkami	1
39.	Uchwyt lamp spektralnych Przystosowany do montażu lamp spektralnych. Posiada wbudowany wentylator pozwalający utrzymać temperaturę powierzchni obudowy poniżej 50oC oraz wtyk do podłączenia do transformatora kontrolnego.	1
40.	Układ okresowy pierwiastków chemicznych - część fizyczna Tablica dydaktyczna jednostronna w formacie min. 200cm x 140 cm prezentująca część fizyczną układu okresowego pierwiastków.	1
41.	Zestaw 21 plansz dydaktycznych - fizyka	1
42.	Zestaw El-Go edu2 Zestaw służy do zainteresowania uczniów nowoczesną infotechniką, elektroniką, robotyką, automatyką i informatyką. Zestaw składa się z dwóch pudełek - podstawowy i rozszerzony. Do zestawu jest dołączona bardzo dobrze opracowana instrukcja wraz z możliwościami wykorzystania zestawu, wyjaśniająca zasadę działania poszczególnych elementów elektronicznych oraz gotowych obwodów.	1
43.	Źródło światła na podstawie /halogen/ Lampa halogenowa o regulowanym nachyleniu i mocy 100-150 W. Pomocna przy omawianiu zasady działania baterii słonecznej, radiometru Crooke'a czy aktynometru oraz wszędzie tam, gdzie potrzebne jest silne źródło światła.	1
44.	Uchwyt zasilający do rurkowych lamp spektralnych (tub spektralnych) Bezpieczny i prosty w obsłudze uchwyt do zasilania m.in. rurkowych lamp (tub) spektralnych znanych również pod nazwą rurek Geisslera. Dzięki wbudowanemu zasilaczowi wysokonapięciowemu nie wymaga dodatkowych urządzeń.	1

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
SALA BIOLOGICZNA I CHEMICZNA		
1.	Suszarka na szkło laboratoryjne Suszarka do próbek z tacką do ociekania. Końcówki prętów zabezpieczone gumkami.	1
2.	Szafa bezpieczeństwa na odczynniki chemiczne. Spawana szafa stalowa z czterema ocynkowanymi półkami wannowymi i jedną ocynkowaną wanną z kratą na dnie szafy.	1
3.	Podnośnik z aluminium podnośnik laboratoryjny z aluminium	2
4.	Zestaw szkła laboratoryjnego Skład zestawu: Łapa do próbek, drewniana 3 sztuki Łyżeczka do spalań z kołnierzem ochronnym 3 sztuki Moździerz szorstki z tłuczkiem i wylewem 1 sztuka Palnik gazowy 1 sztuka Palnik spirytusowy z knotem 1 sztuka Parownica porcelanowa 1 sztuka Pęseta metalowa, chromowana 1 sztuka Płytki porcelanowe z wgłębieniami 1 sztuka Probówka szklana, borokrzemianowa 12 sztuk Siatka z krążkiem ceramicznym 2 sztuki Szczypce laboratoryjne uniwersalne 1 sztuka Szpatułka dwustronna.	1
5.	Uniwersalny zestaw wskaźników Zestaw uniwersalny wskaźników chemicznych (w tym reagentów, odczynników, pasków wskaźnikowych) wykorzystywanych do przeprowadzania testów i w trakcie doświadczeń szkolnych i eksperymentów.	1
6.	Zestaw odczynników dla liceum zestaw min. 84 preparatów chemicznych niezbędny do przeprowadzenia doświadczeń i pokazów laboratoryjnych w szkolnej pracowni chemicznej.	1
7.	Zestaw odczynników do nauki biologii Zestaw zawiera minimum 26 pozycji.	1
8.	Zestaw podstawowy do budowy struktur chemicznych Zestaw zawiera 48 modeli pierwiastków, takich jak wodór, węgiel, tlen, fluorowce, azot i siarka, oraz 3 rodzaje łączników (razem 62 sztuki) symbolizujących różne typy wiązań.	15
9.	Magnetyczny zestaw tablicowy do chemii organicznej Zestaw trójwymiarowych, kulistych modeli atomów pierwiastków wykonanych z kolorowego tworzywa sztucznego z elementami magnetycznymi umożliwiającymi umieszczanie ich na tablicy metalowej. W skład zestawu wchodzi modele atomów węgla (5 różnych, razem 9 sztuk; średnica 38 mm), modele atomów tlenu (3 różne, razem 10 sztuk; średnica 38 mm), modele atomów wodoru (17 sztuk; ; średnica 30 mm) oraz 10 łączników magnetycznych.	2
10.	Przewody bananowe do pięciowego dołączania 50 cm	10
11.	Zasilacz prądu stałego o możliwym poborze prądu 3A z zabezpieczeniem przeciw przeciążeniowym Parametry techniczne: Napięcia wyjściowe: 2/4/6/8/10/12 V AC lub DC/ 3A. Napięcie zasilania: 230 VAC/50 Hz Wymiary: 140 x 130 x 210 mm Waga: 3,5 kg	1
12.	Przewody ze złączami krokodylkowymi Komplet 10 kolorowych przewodów ze złączami krokodylkowymi.	1
13.	Statyw laboratoryjny z wyposażeniem Statyw z drutu, powlekany, minimum 20-miejscowy, średnica 20 mm.	4
14.	Zestaw szkła i wyposażenia laboratoryjnego zestaw podstawowy, z próbkami borokrzemianowymi Skład zestawu: Łapa do próbek, drewniana 3 sztuki Łyżeczka do spalań z kołnierzem ochronnym 3 sztuki Moździerz szorstki z tłuczkiem i wylewem 1 sztuka Palnik gazowy 1 sztuka Palnik spirytusowy z knotem 1 sztuka Parownica porcelanowa 1 sztuka Pęseta metalowa, chromowana 1 sztuka Płytki porcelanowe z wgłębieniami 1 sztuka Probówka szklana, borokrzemianowa 12 sztuk. Siatka z krążkiem ceramicznym 2 sztuki Szczypce	2

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
	laboratoryjne uniwersalne 1 sztuka Szpatułka dwustronna.	
15.	Taca laboratoryjna Taca laboratoryjna, wielofunkcyjna, wykonana z polipropylenu o wymiarach 45 x 35 x 7,5 (H) cm. Wygodna do szkolnych doświadczeń chemicznych, fizycznych lub przyrodniczych. Dno gładkie. Można ją sterylizować.	5
16.	Fartuch ochronny biały Fartuch laboratoryjny, płócienny (100% bawełny), długi rękaw, dwie kieszenie po bokach, z tyłu pasek regulujący obwód fartuch, rozmiar uniwersalny.	15
17.	Okulary ochronne Okulary ochronne z tworzywa, z otworami wentylacyjnymi, z gumką w celu dopasowania do rozmiaru głowy.	15
18.	Rękawice laboratoryjne Pudrowane, diagnostyczne i ochronne rękawice lateksowe (z kauczuku naturalnego), niejałowe, do jednorazowego użycia, rozmiar: uniwersalny, opakowanie: 100 sztuk, środek pudrujący: skrobia (mączka) kukurydziana.	6
19.	Apteczka szkolna Zestaw zawiera co najmniej: 2x elastyczny opatrunek polarowy 10x waciki z jodem 20x antyseptyczne chusteczki 20x chusteczki nasączone alkoholem 2x rękawiczki winylowe 1x lateksowa opaska uciskowa 2x elastyczny bandaż 1x pęseta/kleszcze 1x małe nożyczki 1x koc termiczny 1x taśma przylepna.	1
20.	Lupa Lupa o średnicy min. 55 mm i powiększeniu min. 2,5x, z dwoma dodatkowymi, mniejszymi soczewkami o powiększeniu min. 25 x oraz min. 55x. Podświetlenie LED: światło białe i ultrafioletowe. Zasilanie bateryjne	15
21.	Pudełko do obserwacji okazów z 3 lupami Przezroczysty pojemnik z tworzywa sztucznego w kształcie walca, w którego pokrywkę (zdejmowaną) wbudowane są 2 lupy (jedna uchylna na zawiasie), dające powiększenie min. 2x. W pokrywce znajdują się otwory wentylacyjne. Dodatkowym elementem jest przestrzeń pod pudełkiem głównym z odchylaną lupą boczną oraz umieszczonym ukośnie lustrem umożliwia to oglądanie okazu z boku oraz od dołu. W dnie pudełka głównego znajduje się miarka z podziałką w cm i mm (zamiast siatki) do określania wielkości okazu. Przybliżone wymiary: wysokość od 6,5 cm do 8 cm, średnica od 6,5 cm do 8 cm. Umożliwia bezpieczne i humanitarne obserwacje bezkręgowców, a następnie wypuszczanie ich do ich naturalnego środowiska życia.	15
22.	Lornetka Budowa dachoprismatyczna, kolorowe soczewki, pryzmaty ze szkła optycznego klasy min. BK7, średnica obiektywów 25 mm, powiększenie min. 10 razy, masa max. 170 gram, w zestawie pasek do lornetki i pokrowiec.	15
23.	Mikroskop zasilany z sieci Mikroskop Obiektywy: 4x, 10x, 40x Okular: WF16x Stolik z zaciskami Obrotowa diafragma Kondensor Wbudowane górne i dolne oświetlenie LED	15
24.	Mikroskop z kamerą USB Mikroskop z kamerą USB. Mikroskop o parametrach minimalnych: powiększenie: 20x1280x, okulary: 5x, 16x, średnica okularów: 19,5 mm, średnica tubusu: 23 mm, obiektywy: achromatyczne, 4x, 10x, 40x, powiększenie tubusu 1,0x2,0x, oświetlenie LED, kamera VGA (640x480 pikseli) z kablem USB, oprogramowanie sterujące na płycie CD (z zachowaniem praw autorskich do rzeczowego oprogramowania), oprogramowanie umożliwia prace z dowolnym systemem operacyjnym np. Windows XP / Vista / 7 / 8, stolik krzyżowy ze skalą milimetrową, oświetlenie górne i dolne z regulacją natężenia, filtry pod stolikowe barwne kontrastowe, zasilanie bateryjne 3 x AA (1,5), 4,5V łącznie (co najmniej 72 godziny pracy ciągłej z pełnym oświetleniem). Minimalna zawartość dodatkowego wyposażenia: przykładowe (min. 5) gotowe preparaty, narzędzia preparacyjne (szkiełka	1



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Wzrost i Zdrowie
Zdrowe życie, czysty zysk

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt „Centrum Nowoczesności – LO Górowo Haweckie”

jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
	podstawowe, szkiełka nakrywkowe, w tym prosty mikrotom), plastikowa walizka transportowa.	
25.	Zestaw preparatów mikroskopowych co żyje w kropli wody – 3 komplety W zestawie min. 10 preparatów np.: okrzemki (różne formy), euglena zielona, pantofelki (orzęski z hodowli sianowej), rozwielitka.	3
26.	Stoper elektroniczny ręczny, kwarcowy, z funkcją międzyczasu i sygnalizacją dźwiękową naciśnięcia przycisku. Rozdzielczość pomiaru: 1/100 sekundy.	5
27.	Probówka szklana Probówki szklane bakteriologiczne z prostym brzegiem. Wykonane ze szkła sodowo-wapniowego. Standardowe wymiary ok. 18 cm, śr. 18 mm lub 16 mm.	100
28.	Zestaw plastikowych pipet Zestaw składa się min. z 500 szt. pipety Pasteura z polietylenu o całkowitej pojemności ok. 5 ml (podziałka: do 1 ml, bańka ssąca: ok. 4 ml), minimalne wymiary: 5 x 150 mm.	2
29.	Mały palnik Bunsena na gaz Niewielki Palnik Bunsena o temperaturze płomienia ok. 1100°C. Łatwe zakładanie i wymiana naboju gazowych..	2
30.	Butelka z zakraplaczem Szkłana butelka z przezroczystego (lub opcjonalnie z brązowego) szkła o poj. 30 ml. Zamknięciem jest szklana pipeta z gumowym korkiem.	30
31.	Butelki na roztwory Butelka z zakrętką z gwintem GL 45, wykonana ze szkła sodowo-wapniowego o pojemności min. 250 ml.	30
32.	Igły preparacyjne Igła preparacyjna prosta pojedyncza ze stali nierdzewnej z metalowym zintegrowanym uchwytem antypoślizgowym, długość całkowita: min. 13 cm.	35
33.	Zestaw szkiełek podstawowych Szkienka podstawowe gotowe do użycia o standardowych wymiarach: 76 x 25 x 1 mm, szlifowane. Zestaw składa się min. z 50 szt.	10
34.	Zestaw szkiełek nakrywkowych Szkienka nakrywkowe gotowe do użycia o standardowych wymiarach: 22 x 22 mm. Zestaw składa się min. z 100 szt.	10
35.	Zestaw akwarystyczny Zestaw zawiera odczynniki do pomiaru:- pH (2x100 pomiarów), - twardości ogólnej i węglanowej (2x30 pomiarów), - stężenia amoniaku (30 pomiarów), - stężenia azotanów (III) (50 pomiarów), - stężenia azotanów (V) (50 pomiarów), - stężenia fosforanów (30 pomiarów) - stężenia jonów żelaza Fe (30 pomiarów). W zestawie dodatkowo: szklane próbki, instrukcja i odporna na wodę skala barw. Całość umieszczona jest w trwałej plastikowej walizeczce.	5
36.	Parafilm Parafilm, rozciągliwość do 200%. Przylega szczelnie nawet do nieregularnych kształtów. Odporny na roztwory solne, kwasy nieorganiczne i ługi do 48 godzin. Szerokość min.: 50 mm, długość: 75 m.	2
37.	Mata z włókniny chłonnej Mata o wymiarach: ok. 40 x 50 cm, opakowanie 50 szt. Do zbierania oleju, benzyny i wszelkich innych cieczy na bazie węglowodorów, materiał odpychający wodę.	1
38.	Rękawice do gorących przedmiotów - komplet Rękawice robocze bawełniane frotte, zakończone ściągaczem zapobiegającym zsuwaniu się rękawicy z dłoni, do prac gdzie występuje konieczność przytrzymania ciepłych przedmiotów.	10
39.	Szczotki do mycia szkła Szczotka do zlewki, probówek (średnica 20 mm), szczotka do lejek, rączka z drutu ze stali nierdzewnej, włosie z tworzywa sztucznego, zakończone miotełką.	5



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Wzrost i Zdrowie
Zdrowe życie, czysty zysk

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt „Centrum Nowoczesności – LO Górowo Haweckie”

jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
40.	Płyta grzejna Płyta grzewcza o średnicy min. 16,5cm, wysokość całkowita kuchenki 8 cm, płynna 6-stopniowa regulacja temperatury, lampka kontrolna, ochrona przed przegrzaniem, moc: 1500 W, antypoślizgowe nóżki. Waga: maks. 2 kg.	1
41.	Czajnik elektryczny bezprzewodowy z regulacją temp. Grzałka o mocy 2400 W, przewód długości min. 0,75 m, podwójne zabezpieczenie przed przegrzaniem, dno ze stali nierdzewnej, wyświetlacz LED informujący o aktualnej temperaturze, podtrzymywanie ciepła przez 30 minut, pokrywa otwierana przyciskiem, sygnalizacja dźwiękowa osiągnięcia ustawionej temperatury z możliwością ustawienia na 50/60/70/85/100 °C, pojemność ok. 1,7 l, zatrzaskiwana pokrywa.	1
42.	Lodówka z zamrażalnikiem. Pojemność 100/105 l, klasa energetyczna A+, roczne zużycie energii: 175 kWh, pojemność użytkowa chłodziarki: min. 103 litry, pojemność użytkowa zamrażarki: min. 15 litrów. Minimalne parametry: wymiar (W x S x G): 84,5 x 54 x 58 cm.	1
43.	Drażek teleskopowy Drażek teleskopowy o długości 145 275 cm, wykonany z włókna szklanego, wyposażony w specjalny mechanizm uwalniający do szybkiego montażu i zmiany dedykowanych sił, siatek i czepaków.	10
44.	Czerpak do pobierania wody Zlewka polietylenowa o pojemności 1000 ml z zaciskiem (obejmą) o regulowanym kącie. Do mocowania na dedykowanym drążku teleskopowym.	2
45.	Sieć planktonowa Sieć zawieszona na galwanizowanej obręczy o śr. 200 mm, wielkość oczka sieci: 65 Ím (=0,065 mm). Do dna sieci przymocowane naczynie zbierające wykonane z polietylenu o pojemności 100 ml. Sieć przystosowana do mocowania na dedykowanym drążku teleskopowym.	1
46.	Krażek Secchiego Krażek (biały lub z polami czarno-białymi) do określania głębokości i przejrzystości wody i przenikania światła. Wykonany z trwałego tworzywa sztucznego z uchwytem do zaczepiania linki i linką.	1
47.	Linka skalowana Linka nylonowa, m.in. do krążka Secchiego, długości 10 m, skalowana co 50 cm, zakończona karabińczykiem. Zwijana na specjalnym uchwycie.	1
48.	Deska do krojenia Deska kuchenna plastikowa, optymalne wymiary ok. 30 x 20 cm, grubość ok. 0,6 cm.	1
49.	Nóż ze stali nierdzewnej Przybliżone wymiary, długość ostrza: ok. 8 cm, długość całkowita ok. 19 cm, szerokość ok. 2,5 cm.	1
50.	Zraszacz Pojemność: 0,5 litra, dysza o regulowanym kącie rozpylenia, lekko pracujący spust, filtr zamocowany na rurce zasysającej.	1
51.	Podgrzewacz biały aluminiowy, wypełnienie: parafina, długość palenia: ok. 4 godzin. Opakowanie zawiera 100 sztuk	1
52.	Sztywna okładka z klipsem Zamykana podkładka z klipsem do przytrzymywania dokumentów formatu A4, wykonana z grubej tektury laminowanej folią PVC, pojemność min. 60 kartek o gramaturze 80 g/m2.	1
53.	Saperka Składana saperka ze stali w zestawie z pokrowcem, przybliżone wymiary a długość całkowita: 58 cm, wymiary łopatk: 21 x 15 cm.	5
54.	Wiadro Wiadro plastikowe o pojemności 10 l z poręcznym, wygodnym uchwytem, przybliżone wymiary: szerokość: 29 cm, wysokość: 30,5 cm, średnica: 25 cm.	5
55.	Akwarium W skład zestawu wchodzi: szklane akwarium z owalną (wypukłą) przednią szybą o	1

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
	pojemności: min.54 l i przybliżonych wymiarach: 60 x 30 x 30 cm, przepływowy filtr biologiczny w pokrywie, trzy koszyki filtracyjne, grzałka, bryzgoszczelne oświetlenie o mocy 15 W, otwierana klapka do łatwego karmienia, plastikowa ramka (podstawa) i tło dekoracyjne 3D.	
56.	Słoiki 0,5l Szkłany pojemnik z przykrywką ze stali nierdzewnej o pojemności 0.5l.	10
57.	Słoiki 1l Szkłany pojemnik z przykrywką ze stali nierdzewnej o pojemności 1 l.	10
58.	Listwa zasilająca – 6 sztuk Z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym, min. 5 gniazdek z uziemieniem i z osobnymi wyłącznikami, długość przewodu min. 1,5 m.	6
59.	Plansza wskaźników środowiska- skala porostowa Plansza przedstawiająca budowę porostów i skalę porostową	1
60.	Plansza obieg wody w przyrodzie Plansza przedstawiająca obieg wody w przyrodzie. Zalecany wymiar planszy min:100 x 70 cm.	1
61.	Przewodniki rośliny i zwierzęta Przewodnik przedstawia opisy i zdjęcia min 1000 gatunków zwierząt i roślin. Krótkie i zwięzłe opisy oprócz podstawowych informacji o wyglądzie zwierzęcia lub rośliny zawierają także trochę ciekawostek przyrodniczych. Zalecany format: 11 x 18 cm, oprawa kartonowa.	5
62.	Przewodnik do rozpoznawania ptaków Ilustrowana encyklopedia zawierająca zdjęcia i opisy większości gatunków ptaków występujących w Polsce	8
63.	Folia Teczka typu ofertówka wykonana z tworzywa typu PCV, format A4.	100
64.	Gumka Elastyczne kolorowe gumki recepturki o różnych średnicach, opakowanie: min. 50 g.	4
65.	Taśma Uniwersalna taśma dwustronna szeroki zakres zastosowań wymiary: 50 mm x 5 m.	5
66.	Pinezki Pinezki do tablic korkowych posiadające kolorowe plastikowe łebki, opakowanie min. 50 szt.	1
67.	Magnesy do tablicy Kolorowe magnesy w plastikowej obudowie. Średnica: ok. 20 mm, opakowanie min. 60 szt.	1
68.	Denaturat Pojemność [l]:0.5	2
69.	Woda demineralizowana Pojemność (L) 5 L	2
70.	Rozpuszczalnik uniwersalny Pojemność 0,5	1
71.	Spirytus rektyfikowany 500 ml	2
72.	Węże gumowe Wąż gumowy z kauczuku naturalnego, minimalne parametry średnica zewnętrzna 10 mm, średnica wewnętrzna 6 mm, ścianka grubości 2 mm.	5
73.	Bibuła laboratoryjna Bibuła jakościowa miękka o wymiarach: min.58 x 58 mm, opakowanie 100 arkuszy.	5
74.	Sączone laboratoryjne Okrągłe, podstawowe. Pakowane po 100 szt.	5
75.	Ręczniki papierowe co najmniej 3000 listków	5
76.	Termos Termos nierdzewny o pojemności min.750 ml, wewnętrzne i zewnętrzne ścianki wykonane ze stali nierdzewnej, izolacja próżniowa, termiczne zabezpieczenie zamknięcia. Przybliżone	1

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
	wymiary długość: 27,5 cm; szerokość: 7,5 cm; wysokość: 27,5 cm; średnica: 7,5 cm; waga: 0,5 kg.	
77.	Tabela rozpuszczalności plansza Plansza jednostronna, laminowana, oprawiona w listwy metalowe.	1
78.	Gaśnica (Sprzęt ppoż) Gaśnica wodna mgłowa min. 6 l., przeznaczona jest do zabezpieczania obiektów użyteczności publicznej, zwłaszcza biur, archiwów, szkół, przychodni medycznych, kancelarii prawnych, jak również pomieszczeń gastronomicznych i kuchni domowych.	1
79.	Koc gaśniczy (sprzęt ppoż) Wykonany z wytrzymałego materiału z włókna szklanego, przystosowany do zamocowania na ścianie. Wykonany z tkaniny niepalnej o wymiarze min. 1400x1800 mm.	1
80.	Płytki ceramiczne na ławki uczniowskie / stół do pracowni chemicznej Stelaż z rury kwadratowej min. 25x25 mm (na życzenie wykonujemy również stelaże z rury okrągłej lub płaskoowalnej), blat wykonany z płyty odpornej na rozcieńczone substancje chemiczne z obrzeżami zabezpieczonymi doklejką PCV.	20
81.	Łyżki do spalań łyżeczka do spalań wykonana ze stali nierdzewnej	10
82.	Jodyna - 20ml	10
83.	Kubki, tacki i łyżeczki jednorazowe Plastikowe, opakowania po min. 100 sztuk	10
84.	Szalki Petriego Szalki Petriego ze szkła sodowo-wapniowego, wymiary 90 x 18 mm lub 100 x 15 mm lub 120 x 20 mm. Zestaw składa się min. z 10 szt.	5
85.	Dygestorium Wyciąg laboratoryjny dygestorium z obiegiem wymuszonym, wykonany z płyt wiórowych laminowanych o grubości 18 mm. Ściana przednia oraz jeden boków przeszklone. W wersji podstawowej wyposażony w zlewik chemoodporny, baterię pojedynczą oraz zawór gazowy do połączenia z butlą lub gazem sieciowym. Komora robocza wyłożona płytkami ceramicznymi, posiada odciąg do gazów ciężkich. Szafka dwudrzwiowa pod komorą zawiera syfon zlewu oraz regulator ciągu. Na przednim panelu umieszczony jest włącznik wentylatora (jego pracę sygnalizuje zapalenie się kontrolki). Przeznaczony do zastosowań w szkolnych pracowniach chemicznych.	1
86.	Waga laboratoryjna	1
87.	Model komórki roślinnej	1
88.	Model komórki zwierzęcej	1
89.	Szkielet człowieka	1
90.	Tułów człowieka unisex 85 cm 17 części otwarty tył	1
91.	Model procesu oddychania	1
92.	Model serca ludzkiego pompowany	1
93.	Układ trawienny - 3 częściowy - model reliefowy	1
94.	Rozwój prenatalny człowieka	1
95.	Preparaty roślinne	1
96.	Preparaty zoologiczne	1
97.	Preparaty tkankowe	1
98.	Bakterie - zestaw 23 preparatów	1
SALA GEOGRAFICZNA		
1.	Nawigacja piesza Wyświetlacz 5 cali, 480 x 272 piksele Sterowanie dotykowe poprzez wyświetlacz Rodzaj pamięci flash, karta pamięci Wbudowana pamięć 4 GB	5
2.	Mapa klimatyczna Mapa dwustronna: na pierwszej stronie mapa świata z zaznaczonymi i nazwanymi	5

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
	krajobrazami występującymi na świecie, dodatkowo sześć zdjęć z przykładowymi krajobrazami. Na drugiej stronie mapa świata z zaznaczonymi strefami klimatycznymi występującymi na świecie, dodatkowo 10 klimatogramów dla charakterystycznych stacji z każdej strefy. Zalecany format min. 160 cm x 120 cm, skala 1:24 mln.	
3.	Globus indukcyjny Optymalne wymiary – wysokość: 35 –38 cm, średnica kuli: 25 cm, stopka plastikowa.	5
4.	Tellurium	5
5.	Plan miast zagranicznych – różne plany Plan miasta 1:15 000	5
6.	Okazy skał i minerałów oraz przykłady skamieniałości Zestaw różnych skał i minerałów. Zestaw składa się min. z 40 okazów), wielkość pojedynczego okazu min. 3–4 cm.	5
7.	Zestaw profili glebowych	5
8.	Mapy Polski (w tym samochodowa 5, inne 10) mapa 1:675 000	15
9.	Publikacje z obiektami wpisanymi na listę Dziedzictwa Kulturowego i Przyrodniczego. Album przedstawiający miejsca z listy światowego dziedzictwa UNESCO	20
10.	Publikacje i atrakcje turystyczne Publikacje i atrakcje turystyczne Europy Południowej, Bliskiego Wschodu, Krajów Alpejskich	20
11.	Deszczomierz Deszczomierz z przezroczystego tworzywa sztucznego do nakładania na standardowy kij/pręt, wysokość ok. 24 cm.	7
12.	Barometr Barometr mechaniczny, zakres pomiaru ciśnienia: od min. 960 hPa do co najmniej 1060 hPa, dokładność pomiaru: ok. +/- 5 hPa.	7
13.	Wiatromierz Wiatromierz elektroniczny, z dużym, przejrzystym wyświetlaczem. Pomiar aktualnych, przeciętnych i maksymalnych szybkości wiatru w km/h i w skali Beauforta. Zakres pomiaru: 2,5–150 km/h, rozdzielczość: min. 0,1 km/h (dla szybkości wiatru od 0–19,9 km/h) i min. 1 km/h (dla prędkości wiatru od 20–150 km/h), dokładność: min. +/-4%, zasilanie bateryjne.	7
14.	Higrometr Higrometr, elektroniczny higrometr z termometrem i zewnętrzną sondą umieszczoną na kablu o długości min. 95 cm. Zakres pomiaru temperatury od min. -50o C do co najmniej. 70o C , zakres pomiaru wilgotności od min. 10% do co najmniej 99%. Rozdzielczość pomiaru temperatury min. 0,1o C, rozdzielczość pomiaru wilgotności min. 1%. Zasilanie bateryjne.	7
15.	Zestaw areometrów W zestawie min. 5 areometrów w zakresie min. 0,700 –1,300 g/cm3, długość całkowita min. od 18 cm do 30 cm max.	1
16.	Model jaskini kresowej oraz ukształtowania terenu w przekroju	1
17.	Geografia dla liceum- zestaw 26 tablic dydaktycznych 50x70	1
18.	Lupa śr. 6 cm	10
19.	Rodzaje gleb- próbki gleb	1
20.	Zestaw 10 kompasów transparentnych	1
ZESTAWY MULTIMEDIALNE		
1.	Laptop Pamięć 8GB, Dysk 1000 GB z systemem operacyjnym, przekątna ekranu minimum 15 cali	4
2.	Oprogramowanie biurowe	4
3.	Projektor, rozdzielczość 1920 X1080; jasność min. 3000 ANSI	4
4.	Uchwyt sufitowy do projektora – metalowa konstrukcja	4



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Wzrost i Zdrowie
Zdrowe życie, czysty zysk

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt „Centrum Nowoczesności – LO Górowo Haweckie”

jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

L.p.	Nazwa pomocy dydaktycznej wraz z opisem i minimalnymi parametrami	Liczba sztuk/kompletów
5.	Drukarka wielkoformatowa A3, laserowa, kolorowa	4
6.	Kamera cyfrowa	1
7.	Tablica tekstylna w ramie aluminiowej o wymiarach 150x100	4
8.	Biurko komputerowe z półką jezdnią pod klawiaturę, z szafką, szufladą	4
9.	Monitor dotykowy 65" z wbudowanym komputerem i oprogramowaniem 1) interaktywna tablica z możliwością rysowania, pisania, wyświetlania filmów, otwieraniem stron internetowych z poziomu aplikacji przy wykorzystaniu funkcji dotyku 2) funkcje zarządzania klasą: podłączanie do aplikacji komputera nauczyciela oraz komputerów uczniów za pośrednictwem i zgodą nauczyciela; przygotowywanie i przeprowadzanie testów, egzaminów, sprawdzanie obecności 3) możliwość bezprzewodowego wyświetlania zawartości urządzeń uczniów przez nauczyciela na monitorze dotykowym	4