

Załącznik 1a - Opis przedmiotu zamówienia
Część I - Dostawa sprzętu i wyposażenia edukacyjnego

Lp.	Nazwa	Opis	Jednostka miary	Ilość
1.1	Filament	filament w kolorach : biały, szary, czarny, czerwony, zielony, niebieski i żółty (14 szpul po 2 kg. łącznie 28 kg filamentu) kompatybilny z drukarką 3D, biodegradowalny	kg	28
1.2	Drukarka 3D wraz z pakietem edukacyjnymi wsparciem dla szkoły	Zabudowane lub wymienne boki drukarki, łączność WiFi, zdalny podgląd wydruku, pole robocze min. 20 cm x 20 cm x 18 cm, kompatybilny slicer, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis - na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim w wersji papierowej lub elektronicznej. Interfejs w języku polskim. Wsparcie dydaktyczne dla nauczycieli przynajmniej na etapie wdrożenia w formie szkoleń stacjonarnych, następnie minimum zdalnych. W zestawie biblioteka modeli 3D umożliwiająca realizację treści z podstawy programowej z różnych przedmiotów, np. biologia, chemia, fizyka, matematyka	szt	2
1.3	Laptop	Laptop kompatybilny z drukarką 3D. Minimalne parametry: - ekran o przekątnej 15,6 cali, matowy - pamięć RAM przynajmniej 8GB - złącza HDMI, USB, czytnik kart SD - procesor Intel Core i5 lub i7 - dysk SSD - komunikacja WIFI, - Bluetooth, - system operacyjny Windows 10 PRO lub wyższy.	szt	2
1.4	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	Zestaw startowy do nauki programowania, mechatroniki, elektroniki i elementów robotyki, układy do montażu na płytce, bez konieczności lutowania; zasilanie z portu USB komputera; umożliwiające wykonanie wielu układów przy pomocy diod LED, wyświetlaczy LED i czujników montowanych za pomocą dedykowanych uchwytów; W zestawie oprogramowanie edukacyjne, plansze edukacyjne i scenariusze lekcji, instrukcje oraz wsparcie dla nauczycieli w formie szkoleń	zestaw	5
1.5	Stacja lutownicza	Funkcja regulacji temperatury, cyfrowy wyświetlacz LED. Zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego. Parametry minimalne stacji hot air: - Moc: 750W - Napięcie zasilania: 220-240V~50Hz - Zakres temperatur: 100-480°C - Dokładność temperatury: +/- 2°C - Przepływ powietrza przynajmniej 120 l/min - Czas nagrzewania: przynajmniej 10 - 15 s do 350°C	szt	1

1.6	Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami	<p>Kamera cyfrowa</p> <p>Opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jakość zapisu min. Full HD, - stabilizator obrazu- optyczny i cyfrowy, - min. 20x zoom optyczny - obsługa kart pamięci micro SD,micro SDHC, micro SDXC, - efektywna liczba pikseli, ok.8,29 megapiksela, -rozdzielczość nagrywania filmów min.1920:1080, - obiektyw szerokokątny, - jasność obiektywu (f) od min. 2.0, - zasilanie akumulatorowe, - wbudowany mikrofon, - dźwięk stereo, - wyposażenie: akumulator, kabel HDMI, kabel USB, zasilacz sieciowy 	szt	1
1.7	Statyw z akcesoriami	<p>Statyw</p> <p>Opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> -zastosowanie Foto, Video, - maksymalna wysokość: ok.180 cm, - wysokość przy rozstawie: ok.160 cm, - minimalna wysokość robocza: ok.50 cm - materiał: aluminium, -maksymalne obciążenie: ok. 4-5 kg, - głowica ruchoma w trzech płaszczyznach 3D, - stopki nóżek antypoślizgowe, - poziomica, - hak pod obciążenie (zapewnia większą stabilność), - torba w zestawie 	szt	1
1.8	Mikroport z akcesoriami	<p>Mikrofon bezprzewodowy pracujący w paśmie 2,4 GHz przeznaczony do tworzenia vlogów i krótkich prezentacji filmowych. Powinien być wyposażony w rozwiązania techniczne gwarantujące wysoką jakość nagrywanego dźwięku. Zestaw składający się z 1 nadajnika z wbudowanym mikrofonem i 1 odbiornika z możliwością wymiany sygnału w odległości przynajmniej 30 metrów w wolnej przestrzeni. Zestaw powinien zapewnić redukcję szumów w czasie rzeczywistym. Wymiary nie więcej niż 52 x 42 x 16 mm. Waga maksymalnie 40 g. Zasilanie: wbudowany akumulator zapewniający minimum 4-5 godzin pracy. W zestawie kable minijack TRS/ TRS, TRS/TRRS, kable USB, mikrofon krawatowy.</p>	zestaw	5

1.9	Oświetlenie do realizacji nagrań	<p>Zestaw oświetleniowy: oprawa oświetleniowa światła stałego o wymiarach minimalnych 40 cm x40 cm, żarówka fotograficzna o mocy minimum 65 W wraz ze statywem studyjno- plenerowym.</p> <p>Opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość zamocowania parasolki, - wysokość robocza 200 - 230 cm - ruchoma głowica umożliwiająca zmianę kąta świecenia - temperatura barwowa ok. 5500K, - statyw o regulowanej wysokości do ok. 2m, - antypoślizgowe zakończenie nóżek - kabel zasilający długości ok. 2,5m 	zestaw	1
1.10	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	<p>Kierunkowy mikrofon pojemnościowy, umożliwiający nagrania dźwiękowe do wideo., zintegrowany uchwyt tłumika, w zestawie kable z dwoma wyjściami TRS i TRRS umożliwiające nagrywanie dźwięku zarówno za pomocą lustrzanek cyfrowych, jak i smartfonów.</p>	szt	2
1.11	Gimbal	<p>Opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompaktowy stabilizator kompatybilny ze smartfonem, aparatem fotograficznym i kamerą cyfrową - statyw metalowy - stabilizacja obiektywu, - proste w obsłudze mocowanie, - udźwig do 3 kg, - redukcja wstrząsów, - kabel zasilający, - bateria wbudowana, - czas pracy baterii do ok. 12 godzin, - łączność: bluetooth - waga do 1300 g 	szt	1
1.12	Aparat fotograficzny z akcesoriami	<p>Aparat fotograficzny</p> <p>Opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - liczba pikseli od 20.1 megapiksela, - zoom optyczny od 2,7x, - rodzaj matrycy: CMOS, - optyczny stabilizator obrazu, - wbudowana lampa błyskowa, - złącze USB, - wskazane Wi-Fi,Bluetooth, - obsługa kart pamięci SD, SDHC,SDXC, - zasilanie akumulatorowe, - instrukcja obsługi w języku polskim, - wyposażenie: akumulator, ładowarka 	szt	1

1.13	Green Screen	Mobilne tło do wykorzystania podczas nagrywania vlogów. Parametry minimalne: materiał - poliester, waga - nie więcej niż 10 kg, wymiary po rozwinięciu - minimum 140 cm x 180 cm	szt	1
1.14	Blenda fotograficzny	Blenda okrągła o średnicy min. 60 cm. Minimum 5 paneli: np.. w kolorze złotym, srebrnym, białym, czarnym oraz półprzezroczystym, panel rozpraszający. W zestawie pokrowiec chroniący blendę przed uszkodzeniem.	zestaw	1
1.15	Mikrofon nagłowny z akcesoriami	Bezprzewodowy zestaw mikrofonowy z podwójnym zestawem słuchawkowym nagłownym działający w paśmie UHF Regulacja głośności każdego kanału w stacji odbiorczej, klipsy do zawieszenia mikroportów, umożliwiające swobodne korzystanie z nadajników w dużej odległości (zasięg w otwartej przestrzeni ok. 60 - 80 m), np. podczas zajęć wychowania fizycznego lub nagrań, odporny na zakłócenia pochodzące z innych urządzeń.	zestaw	2
1.16	Mikrofon dynamiczny z akcesoriami	Mikrofon dynamiczny doręczny, min. 1 w zestawie z odbiornikiem działające na zasadzie plug-and-play Opis: - bezprzewodowy odbiornik radiowy o minimalnym zasięgu 70 m z wyświetlaczem - mikrofon doręczny z wyświetlaczem wskazującym minimum niski poziom naładowania baterii - kapsuła mikrofonowa dedykowana zastosowaniom wokalnym - nadajnik bezprzewodowy, - zasilacz, - wzorzec nagrywania : kardioidalny - osłona antywstrząsowa, - wskazany statyw z uchwytem na mikrofon, - waga mikrofonu - do 0,8 kg - przełącznik on/off - w zestawie zasilacz sieciowy	szt	6
1.17	Konsola/mikser dźwięku z akcesoriami	Mikser Opis: - 6- 8 kanałowy z możliwością kontroli tonów dla każdego kanału, przeznaczony zarówno do nagrań jak i do sterowania dźwiękiem na żywo - możliwość odtwarzania muzyki przez USB, - zasilanie kablem, - wbudowany Bluetooth, - zbalansowane wejście liniowe (Jack, RCA) oraz mikrofonowe, - pasmo przenoszenia 10-45kHz, - stosunek sygnału do szumu >105dB, - waga do 2,65 kg, - wewnętrzna karta dźwiękowa z funkcją nagrywania MP3, - miernik LED i szczytowe diody LED, - 16 wstępnie zaprogramowanych funkcji DSP	szt	1

1.18	Dyktafon	<p>Dyktafon cyfrowy</p> <p>Opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - format zapisu: MP3, WAV, - pojemność pamięci: min. 2GB, -wyświetlacz LCD - wbudowany mikrofon stereofoniczny z możliwością podłączenia mikrofonu zewnętrznego, - możliwość połączenia z komputerem (USB), - obsługa kart pamięci micro SD/SDHC, - wbudowany głośnik, - zasilany bateriami AA lub zasilaczem USB 	szt	2
1.19	Nagłośnienie	<p>Zestaw nagłośnieniowy złożony z subwoofera i dwóch kolumn przeznaczony na nagłośnienia sali o powierzchni ok. 200 metrów kwadratowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - subwoofer wyposażony we wzmacniacz z Bluetooth oraz DSP sterujący również kolumnami - kolumny estradowe do zamontowania na statywach, zintegrowane uchwyty do przenoszenia, - statywy kolumnowe, - torba do przenoszenia statywów, - zestaw przyłączy i kable głośnikowe min. 5 m, - trwałe pokrowce do kolumn, - wzmacniacz klasy D co najmniej 400W + 2x 100W RMS - moc wyjściowa: minimum RMS 800W - system opóźnienia włączania 	zestaw	1
1.20	Gogle Wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami i oprogramowaniem wspierającym ich funkcjonowanie - 8 sztuk w zestawie	<p>Zestaw 8 Okularów do wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości wraz z oprogramowaniem, wizualizacja miejsc w trybie 360 stopni, Wyświetlacz HD 2 K, przedni aparat, mocowanie na głowę z regulacją, możliwość korzystania w okularach korekcyjnych, 5,5 – calowy wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości, praca na jednej baterii – minimum 2 godziny,</p> <p>Wzmocnione etui do przechowywania i ładowania,</p> <p>Zasoby rzeczywistości wirtualnej z różnorodnych dyscyplin naukowych – w tym ścisłych i humanistycznych.</p> <p>Autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa).</p>	zestaw	2
1.21	Gogle Wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami i oprogramowaniem wspierającym ich funkcjonowanie - 4 sztuki w zestawie	<p>Zestaw 4 Okularów do wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości wraz z oprogramowaniem, wizualizacja miejsc w trybie 360 stopni, Wyświetlacz HD 2 K, przedni aparat, mocowanie na głowę z regulacją, możliwość korzystania w okularach korekcyjnych, 5,5 – calowy wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości, praca na jednej baterii – minimum 2 godziny,</p> <p>Wzmocnione etui do przechowywania i ładowania,</p> <p>Zasoby rzeczywistości wirtualnej z różnorodnych dyscyplin naukowych – w tym ścisłych i humanistycznych.</p> <p>Autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa).</p>	zestaw	1

1.22	ClassVR - licencja - 5-letni dostęp do portalu wirtualnych lekcji	Licencja umożliwiająca pięcioletni dostęp do portalu dla nauczycieli zawierającego 14 modułów dydaktycznych takich jak: biologia, chemia, fizyka, geografia, historia, matematyka, sztuka, muzyka, religia, wf, technologia	szt	1
1.23	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami przeznaczony dla uczniów klas 1-3	Zestaw 6 robotów dla klas 1-3 programowane w środowisku graficznym i tekstowym, z niezależnym kontrolerem z przyciskami i czujnikami (wyświetlacz LED, głośnik, dioda RGB, przyciski, potencjometr, czujnik dźwięku i światła, żyroskop i akcelerometr, nadajnik i odbiornik podczerwieni, czujnik kolorów, silniki DC, czujnik odległości). Programowanie poprzez aplikację mobilną, aplikację webową, aplikację PC Zasilanie: Akumulator, Komunikacja: WiFi / Bluetooth / USB Kompatybilne systemy: MacOS / Windows / Linux / Chrome OS / iOS. Kabel USB 25x Adapter BlueTooth Instrukcja w języku polskim. 5 x mata edukacyjna Autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa).	zestaw	4
1.24	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami przeznaczony dla uczniów klas 4-8	Zestaw 8 robotów dla uczniów 10 – 14 letnich, programowany w środowisku graficznym oraz tekstowym. Posiadający czujniki: żyroskop/akcelerometr, czujnik światła, joystick, czujnik dźwięku/mikrofon z funkcją nagrywania dźwięku, głośnik, Wyświetlacz kolorowy IPS. Moduły zewnętrzne: czujnik odległości o zakresie 400cm z podświetleniem LED RGB, czujnik linii i koloru, silniki z enkoderami. Metalowe elementy konstrukcyjne łączone śrubami. Programowanie poprzez aplikację mobilną, aplikację webową, aplikację PC Komunikacja bezprzewodowa Bluetooth, WiFi. Adapter BlueTooth do łączności bezprzewodowej z PC – 8 szt. Ładowarka USB – jednoczesne ładowanie 4 robotów – 2 szt. Pakiet scenariuszy lekcji, Mata edukacyjna – 2 sztuki wsparcie dydaktyczne dla nauczycieli w formie gotowych scenariuszy i szkoleń Autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa).	zestaw	2

1.25	Mikroskop z kamerą	<p>Minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> -głowica dwuokularowa obracana o 360° , pochylona pod kątem 45°, -obiektywy ze szklaną optyką: 4x, 10x, 40x, -okular szerokopolowy ze szklaną optyką: WF10x, -klasa optyki: achromatyczna, - regulacja ostrości: mikro/makro, - zasilanie: łącze USB, dodatkowy akumulator, - czułość kamery ok. 19ke-/lus - wielkość piksela: 2,8 x 2,8 µm - czas ekspozycji ok. 0.1-1000ms - maksymalna rozdzielczość ok. 2048x1536 - rejestrowane pliki: zdjęcia w formacie JPG, JP2, PNG; filmy w formacie MP4, WMV, AVI - funkcja ROI, - stabilny statyw, - powiększenie w zakresie 40-1000x, - jasne oświetlenie LED, - minimalne wymagania sprzętowe: Microsoft Windows 7/10, pamięć RAM ok.2GB lub więcej, port USB 2.0 <p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - polska wersja językowa - możliwość zapisywania obrazów statycznych oraz sekwencji video, - pomiar odległości, kątów, powierzchni, <p>Autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa).</p>	szt	2
1.26	Mikroskop	<p>Minimalne parametry;</p> <ul style="list-style-type: none"> - solidny, metalowy statyw, - możliwość pracy na bateriach, - kamera cyfrowa: ok. 2 miliony pikseli, wielkość piksela: 2.8 µm x 2.8 µm - polskojęzyczne oprogramowanie, - oświetlenie diodowe LED górne i dolne, - podwójna regulacja ostrości (mikro/makro), - obiektyw achromatyczny, - powiększenie 40x-400x, - obiektyw ze szklaną optyką, - możliwość poklatkowego zapisu obrazów (format: JPG, PNG, JPEG,JPE) - regulacja balansu bieli automatyczna i manualna, - możliwość pomiaru kątów, linii, okręgu, wielokątów, - waga ok. 1600g - minimalne wymagania sprzętowe: Microsoft Windows 7/10, pamięć ok. 2GB lub więcej, napęd CD-ROM, <p>Autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa).</p>	szt	10