

	Urządzenia	Minimalne wymagania	ILOŚĆ
<b>1. Pracownia druku 3 D</b>			
1.	Drukarka 3 D	Gotowa do pracy po rozpakowaniu, Zabudowane lub wymienne boki drukarki, widoczność druku łączność WiFi, zdalny podgląd wydruku, pole robocze min. 20cm x 20cm x 18cm, kompatybilny slicer, kamera, kolorowy wyświetlacz w języku polskim 2,4", gwarancja co najmniej 12 miesięcy, 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). Interfejs w języku polskim lub angielskim.	3
2.	Oprogramowanie do projektowania modeli 3D	Zgodne z drukarką 3D	2
3.	Biblioteka modeli projektów w podziale na przedmioty szkolne zgodne z podstawą programową	Zgodne z drukarką 3 D, gotowe do wydruku	2
4.	Filament PLA w rolce – 750g biały	biodegradowalny	15
5.	Filament PLA w rolce – 750g czarny	biodegradowalny	16
6.	Filament PLA w rolce – 750g zielony	biodegradowalny	15
7.	Filament PLA w rolce – 750g czerwony	biodegradowalny	15
8.	Filament PLA w rolce – 750g niebieski	biodegradowalny	15
9.	Filament PLA w rolce – 750g szary	biodegradowalny	15
10.	Filament PLA w rolce – 750g przeroczysty	biodegradowalny	15
11.	Filament PLA w rolce – 750g pomarańczowy	biodegradowalny	15
12.	laptop	Ekran o przekątnej 15,6 cali, Procesor: Intel Core i5, Pamięć RAM: 8 GB, Dysk: 256 SSD, Złącza: D-SUB, HDMI, USB, Czytnik kart SD, Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 4.0, System operacyjny: Windows 10 Pro Edukacyjny, Office 365 a1 dla Edukacji	3
<b>2. Pracownia wideo</b>			
1.	Aparat fotograficzny do wideoblogów	Jakość zapisu min. Full HD, Stabilizator obrazu cyfrowy. Przetwornik obrazu 13,2 x 8,8 mm, współczynnik kształtu 3:2, około 20,1 megapiksela · Obiektyw: złożony z 10 elementów w 9 grupach (9 soczewek) · Wartość F (maksymalna przysłona): F1,8 (szeroki kąt) – 2,8 (teleobiektyw), · Steadyshot (ZDJĘCIE): optyka, Stadyshot (FILM) - optyczny z kompensacją · Sposób nastawiania ostrości: szybki, hybrydowy system , Tryb ostrości: · Strefa wyznaczania ostrości: Szeroki (315 pól (AF z wykrywaniem fazy) /	2
2.	Kamera przenośna cyfrowa 4K	Stabilizator obrazu umożliwiający nagrywanie filmów nawet w biegu, mikrofon umożliwiający rejestrowanie dźwięku ze wszystkich stron, Nagrywanie w rozdzielczości 4K Ultra HD (3840 x 2160 pikseli), Szerokokątny obiektyw, Zoom optyczny, Przetwornik obrazu wykonany w technologii BSI, Efektywna liczba pikseli (film): około 8,29 megapiksela (16:9), Zoom optyczny, Ekran: Panoramiczny (16:9) wyświetlacz 3,0"	2
		Akcesoria zawarte w zestawie: Gimbal, Statyw plastikowy, Płytki montażowa, Podpora obiektywu, Podwyższenie aparatu, Kabel zasilający USB-C (40cm), Kabel MCC: USB-C, Multi, Micro-USB, Mini-USB, Zapinany pasek x 2, Śruba montażowa D-Ring 1/4" x2, Śruba 1/4".	

3.	Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery	Specyfikacja techniczna: Przetestowany udźwig: 3,0 kg, Punkty końcowe: Oś obrotu Pan: 360° pełen zakres, Oś obrotu Roll: -240° do +95°, Oś Tilt: -112° do +214°, Częstotliwość pracy: 2.4000-2.4835 GHz · Moc nadajnika: < 8 dBm, Temperatura pracy: -20° do 45° C, mocowanie w standardzie NATO, otwór mocujący M4, otwór na śrubę 1/4"-20, zimna stopka, port transmisji	1
4.	Gimbal do smartfona	Akcesoria w zestawie: Gimbal, Statyw, Pokrowiec materiałowy, Magnetyczna klamra na smart fon, Gumowe podniesienie do klamry, Opaska na rękę, Kabel zasilający Specyfikacja techniczna: Pobór mocy 1,2 W (W idealnych warunkach, gdy gimbal jest w pełni wyważony), Zasięg mechaniczny: Pan: -161.2° do 172.08°, Roll: -127.05° do 208.95°, Tilt: -101.46° do 229.54°, Pojemność: 1000 mAh, Temperatura pracy: 0° do 40°C, Czas pracy do 6,4 h, Port ładowania USB-C, Uniwersalne mocowanie: Gwint 1/4"	1
5.	Statyw do aparatu i kamery	· Waga: do 1.5 kg, Mocowanie górne: 1/4" gwint męski, Ilość sekcji: 5, Blokada kuli, Wysokość maksymalna: do 150 cm, Poziomica (ilość): 2, Udźwig: 4 kg, Torba w zestawie, Głowica kulowa, Niezależna blokada panoramy, Rodzaj nóg: Pojedyncze, Zaciski zakręcane pierścieniem	2
6.	Green Screen mobilny w obudowie	Wymiary (rozwinięty): 148 x 180 cm, Wymiary (zwiniony): 164,5 x 10,5 x 11,5 cm, Materiał: 100% poliester	2
7.	Tło fotograficzne zielone - Green Screen	Materiał: karton, Rozmiar: 1,35 x 5 m	3
8.	Tło fotograficzne białe	Materiał: karton, Rozmiar 1,35 x 10 m	1
9.	Zestaw oświetleniowy: Lampa, statyw oraz żarówka	Gotowy do pracy zestaw oświetleniowy, w skład którego wchodzi oprawa oświetleniowa światła stałego SOFTBOX o wymiarach minimum 40x40cm, żarówka fotograficzna o mocy minimum 65W oraz statyw studyjny, studyjno-plenerowy, trzysekcyjny statyw oświetleniowy. Maksymalna wysokość 230cm, wysokość robocza 220 cm, wygodne zaciski sekcji, głowica studyjna z gwintem uniwersalnym 1/4". Statyw przeznaczony do pracy z małymi i średnimi lampami oraz zestawami oświetleniowymi.  Światłówka fluorescencyjna mocy minimum 65W o naturalnej temperaturze barwowej 5500K odpowiadającej temperaturze światła dziennego. Wymiary czaszy: min. 40x40cm, Mocowanie żarówki: gwint E27, Żarówka: min. 65W, Temperatura barwowa: 5500K, Wysokość robocza: max. 230cm, ruchoma głowica, Odbłyśnik: Wewnętrzny	4
10.	Zestaw do mocowania teł	Zestaw dwóch statywów do zamontowania teł fotograficznych, regulowana wysokość i szerokość, Materiał: aluminium, ABS, Udźwig: do 2,5 kg, Wymiary: 81 do 230 cm (3 sekcje) 170 cm	1
11	wizualizer	Port USB, rozdzielczość 4K, co najmniej 12-krotny zoom, częstotliwość odświeżania 60 kl./s, matryca 13 megapikseli, wbudowana lampa LED i mikrofon	5
<b>3. Pracownia audio</b>			
1.	Konsola - mikser dźwięku 8-kanalowy	Parametry minimalne: wbudowany odtwarzacz USB i odbiornik BT, do użycia także w scenach na żywo. 4 zbalansowane wejścia XLR, 4 zbalansowane wejścia mono 6,3 mm, moc fantomową, odbiornik bluetooth oraz 9- pasmowy korektor, Kontrola tonów wysokich, średnich oraz niskich dla każdego kanału, Aux wysyłanie na kanał, Oddzielna sterownia, słuchawki i wyjścia stereo, W komplecie z uchwytem na telefon, Pasma przenoszenia 10 Hz -45 kHz (± 3dB), THD 112 dB, Poziom wyjściowy +/- 1V, Wejście: Linia +/- 150mV, Wejście: Mic +/- 1,5mV, Zasilanie 100-240VAC / 50-60Hz	1
2.	Mikrofon kierunkowy	kierunkowy mikrofon pojemnościowy, wysokiej jakości nagrywanie dźwięku w lustrzankach cyfrowych i kamerach, filtr dolnoprzepustowy 200 Hz i przełącznik poziomu dźwięku + 10 dB, Gniazdo słuchawkowe, wejście mikrofonowe 3,5 mm	2

3	Mikroport	<p>kompaktowy, lekki i łatwy w użyciu system mikrofonów bezprzewodowych do lustrzanek cyfrowych, kamer bezlusterkowych i kamer wideo lub urządzeń mobilnych, który zapewnia szczegółowy, nadający się do emisji dźwięk.</p> <p>Zaczepek do paska na odbiorniku służy jako uchwyt na stopkę aparatu do łatwego mocowania, dołączone są dwa kable wyjściowe: TRS do kamer i TRRS do smartfonów lub tabletów. Nadajnik przypinany ma świetnie brzmiący wbudowany mikrofon i jest na tyle mały i lekki, że można go przymocować do koszuli i odzieży. Możesz też użyć dołączonego profesjonalnego mikrofonu lavalier SR-M1.</p>	2
<b>4. Pracownia robotyki</b>			
1	Zestaw edukacyjny z mikrokontrolerami	<p>Zestaw edukacyjny dla początkujących programistów łączący naukę i zabawę. Zawierać musi bogaty zestaw akcesoriów zgodnych z wytycznymi projektu Laboratoria Przyszłości, m. in.: płytki stykowe prototypowe, zestaw przewodów do płytki prototypowej męsko-męskie, zestaw przewodów żeńsko-męskich, wyświetlacz LCD, matryca LED 8 x 8, wyświetlacz LED, pilot zdalnego sterowania IR, odbiornik podczerwieni (IR), czujnik temperatury, moduł Joystick, czujnik poziomu cieczy - analogowy, buzzer, przyciski tact switch z odpowiednią liczbą zdejmowanych nakładek, diody LED w różnych kolorach, potencjometry, moduł czujnika wilgotności, rejestr przesuwany, diody LED RGB, czytnik RFID, karta RFID, brelok RFID, klawiatura matrycowa, moduł zegara czasu rzeczywistego, moduł z przekaźnikiem, fotorezystor, silniki z odpowiednimi sterownikami, czujnik dźwięku, mikrofon, serwa, czujnik drgań wibracji, baterie, klipsy na baterie, zestaw rezystorów, konwertery analogowo-cyfrowe, głośnik, wzmacniacze, włącznik, kondensatory.</p>	25
2.	Zestaw robotów	<p>- Robot wraz z ładowarką oraz przewodami, Minimum 10 czujników wbudowanych, wtyczki USB do podłączenia robota z monitorem interaktywnym lub laptopem, co najmniej 8 mat (smart city, storytelling, kratownica), zestaw masek dla robotów, Gwarancja (pełna 5-letnia gwarancja na każdego robota)</p>	8
3.	pomoce dla nauczyciela i ucznia	<p>podręczniki do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw Sztucznej Inteligencji, dostęp do internetowej bazy scenariuszy zajęć (interdyscyplinarnych, do nauki kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami)</p>	5
4	dron	<p>Wbudowane funkcje: Wykrywacz zasięgu, Barometer, LED, System wizji, Port: Micro USB Charging Port, Wydajność lotu do 100 m, maksymalna prędkość: 8 m/s, Maksymalny czas lotu: 13 min, Maksymalna wysokość lotu: 30 m</p> <p>Wymienna bateria: 1.1Ah/3.8V, Kamera (zdjęcia): 5 MP (2592x1936), FOV: 82.6°, Wideo: HD720P30</p> <p>Format: JPG(Photo); MP4(Video) EIS, baterie, ładowarka, pokrowiec na drona, co najmniej 1 scenariusz lekcji</p>	4
5.	Zestaw do nauki latania dronem	<p>· Wysoka jakość wykonania, System stojaków wykonany z metalu, Wodoodporny materiał nylonowy, Lekki i przenośny, łatwy do wdrożenia i szybki w konfiguracji, 2 lądowiska dla dronów (śr. Ok. 77 cm), flaga (wys. 205 cm), brama łukowa (śr. 115 cm, wys. 107 cm), pierścień (śr. 60 cm, max. wys. 240 cm), tunel (śr. 61 cm, gł. 100 cm, max. wys. 208 cm), torba transportowa</p>	1
<b>5. Urządzenia VR</b>			
1.	Gogle VR	<p>Wydajny ośmiordzeniowy procesor stworzony specjalnie dla urządzeń AR i VR, 100-stopniowe pole widzenia, Przedni aparat z autofokusem, co najmniej 5,5 calowy wyświetlacz HD 2K, co najmniej 3 GB DDR RAM i 32 GB pamięci</p>	28
2.	Scenariusze lekcji online, cyfrowe lub w wersji tradycyjnej objętych podstawą programową		1
<b>6. Wyposażenie pracowni</b>			

1.	Stół 130x50 rozm. 3-7, 2os.	2-osobowy (130 x 50 cm), regulacja wysokości 3-7. - laminowanej płyta o gr. 18 mm, w odcieniu buku , obrzeże ABS o gr. 2 mm. Stelaż niebieski	15
4.	Tablica biała suchościeralna ceramiczna 1700x1000 mm	Tablica biała suchościeralna o powierzchni magnetycznej ceramicznej. Rama aluminiowa, Półka na pisaki o dł. 30 cm., wym. 170 x 100 cm	6
5.	Tablica magnetyczna biała na stojaku wym. 150 x 90 x 168 cm	Dwustronna, obrotowa tablica na stojaku z kółkami. Powierzchnia po obu stronach magnetyczna, suchościeralna. Dwa kółka na stojaku z hamulcem, wym. tablicy 150 x 90 cm • wys. tablicy ze stelażem 168 cm, kolor biały	10
6.	Regał magazynowy - moduł podstawowy	metalowe ramy z półkami z płyty laminowanej o gr. 18 mm. do rozbudowy modułami dodatkowymi. Poszczególne moduły łączone są ze sobą sprzężeniami, wym. 84 x 40 x 185 cm	3
7.	Regał magazynowy - moduł dodatkowy	Moduł magazynowego regału o metalowych ramach z półkami z płyty laminowanej o gr. 18 mm. do rozbudowy, wym. 82 x 40 x 185 cm	3
8.	Taboret obrotowy	Taboret z okrągłym siedziskiem i regulowaną wysokością siedziska, na kółkach. Siedzisko wykonane ze sklejki, śr. siedziska ok. 29,7 cm, reg. wysokość ok. 43,7 x 56,5 cm	15
<b>7. Stacja lutownicza</b>			
1	Stacja lutownicza HOT AIR z grotem 2w1	Z funkcją regulacji temperatury i cyfrowym wyświetlaczem LEDowym. Konstrukcja ESD -zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego. Parametry minimalne stacji lutowniczej: Moc: 75W, Napięcie zasilania: 220-240V~50Hz, Zakres temperatur: 200-480°C, Dokładność temperatury: +/- 1°C, Czas nagrzewania: 15 s do 350°C, Parametry minimalne stacji hot air: Moc: 750W, Napięcie zasilania: 220-240V~50Hz, Zakres temperatur: 100-480°C, Dokładność temperatury: +/- 2°C, Przepływ powietrza 120 l/min, Czas nagrzewania: 10 s do 350°C	3