

## Załącznik nr 2

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Lp.	Nazwa zakupu	Parametry	ilość
1.	Pakiet rozszerzony Sygnis Edu Lab 3D	<p>pakiet zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x Drukarka 3D FlashForge Adventurer 3</li> <li>• 12 x Filament FlashForge PLA 0,5 kg</li> <li>• 1 x Dedykowany zestaw narzędzi</li> <li>• 1 x Pendrive z materiałami do kursu Sygnis Edu Lab 3D</li> <li>• 1 x Drukowana instrukcja, podręcznik oraz wzory karty pracy</li> <li>• 1 x Dostęp do portalu i kursu Sygnis Edu Lab</li> <li>• 1 x Szkolenie startowe dla nauczyciela (4h)</li> <li>• Gwarancja: SYGNIS, rozszerzona do 36 miesięcy</li> </ul>	1 szt.
2.	Filamnet	Filament FlashForge (12x) PLA 0,5 kg, różne kolory	2 szt.
3.	Laptop DELL VOSTRO I5 8GB 256SSD	<p>"Ekran o przekątnej 15,6 cali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesor: Intel Core i5</li> <li>• Pamięć RAM: 8 GB</li> <li>• Dysk: 256 SSD</li> <li>• Brak wbudowanego napędu optycznego</li> <li>• Złącza: HDMI, USB, Czytnik kart SD</li> <li>• Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 4.0</li> <li>• System operacyjny: Windows 10 Pro</li> </ul>	2 szt.
4.	BECREO kit – Zestaw konstrukcyjny z mikrokontrolerem, czujnikami i akcesoriami	Zestaw do nauki podstaw programowania, elektroniki, mechatroniki i elementów robotyki	7 szt.
1.	Stacja lutownicza HOT AIR z grotem 2w1	<p>Parametry minimalne stacji lutowniczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc: 75W • Napięcie zasilania: 220-240V~50Hz</li> <li>• Zakres temperatur: 200-480ÅãC</li> <li>• Dokładność temperatury: +/- 1ÅãC</li> <li>• Czas nagrzewania: 15 s do 350ÅãC</li> </ul> <p>Parametry minimalne stacji hot air:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc: 750W • Napięcie zasilania: 220-240V~50Hz</li> <li>• Zakres temperatur: 100-480ÅãC</li> <li>• Dokładność temperatury: +/- 2ÅãC</li> <li>• Przepływ powietrza 120 l/min</li> <li>• Czas nagrzewania: 10 s do 350ÅãC</li> </ul>	1 szt.
2.	Statyw do aparatu i kamery MANFROTTO	<p>Waga: 1.15 kg • Mocowanie g.rne: 1/4" gwint męski</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilość sekcji: 5 • Wysokość minimalna: 36 cm</li> <li>• Blokada kuli: Tak • Wysokość maksymalna: 143 cm</li> <li>• Wysokość maksymalna z opuszczoną kolumną: 127.5 cm</li> <li>• Średnica podstawy: 37 mm • Długość po złożeniu: 32 cm</li> <li>• Poziomica (ilość): 2 • Udźwig: 4 kg</li> <li>• Torba w zestawie: BM-20160725S5</li> <li>• Średnica platformy: 38.5 mm</li> <li>• Rodzaj głowicy: Głowica kulowa</li> <li>• Niezależna blokada panoramy: Tak</li> <li>• Przechył na bok: +32Åã/-32Åã</li> <li>• Regulacja oporu w panoramie: Nie</li> <li>• Obr.t w panoramie: 360 Åã</li> <li>• Szybkozłączka: Tak</li> </ul>	1 szt.

3.	Mikroport Saramonic Blink 500 B1	System mikrofonów bezprzewodowych do lustrzanek cyfrowych, kamer bez-lusterkowych i kamer wideo lub urządzeń mobilnych	5 szt.
4.	Oświetlenie do realizacji nagrań: lampa softbox ze statywem i mini boomem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiary lampy: 50 x 70 cm</li> <li>• Wysokość statywu: 0,8 do 2 m</li> <li>• Udźwig statywu do 3 kg</li> <li>• Długość ramienia 53–133 cm</li> <li>• Długość statywu po złożeniu: 67 cm</li> <li>• Żarówki E27</li> <li>• Moc żarówki: 85W</li> <li>• Wydajność żarówki: 400W</li> </ul>	1 szt.
5.	Mikrofon kierunkowy Saramonic Vmic-Mini	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy	1 szt.
6.	Gimbal ręczny DJI Ronin-SC Czarny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeznaczenie: Aparat i kamera</li> <li>• Typ stabilizatora: Elektroniczny</li> <li>• Kolor: Czarny</li> <li>• Udźwig [g]: 2000</li> <li>• Waga[g]: 1100</li> <li>• Zawartość zestawu: Kabel sterowania aparatem, Kabel USB, Klucz, Statyw, Szybkozłączka, Uchwyt, Uchwyt mocujący, Uchwyt na telefon, Instrukcja w języku polskim</li> <li>• Gwarancja: 24 miesiące</li> </ul>	1 szt.
7.	Aparat fotograficzny Sony ZV-1 do wideoblogów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przetwornik obrazu: CMOS Exmor RS. typu "• Przetwornik obrazu: CMOS Exmor RS. typu 1,0"+C80:CC80:C186 (13,2 x 8,8 mm), współczynniki kształtu 3:2 • Piksele: około 20,1 megapiksela</li> <li>• Obiektyw: ZEISS Vario-Sonnar. T* złożony z 10 element.w w 9 grupach (9 soczewek asferycznych, w tym soczewka AA)</li> <li>• Wartość F (maksymalna przysłona): F1,8 (szeroki kąt) – 2,8 (teleobiektyw)</li> <li>• Filtr ND: automatyczny/włączony (3 ustawienia)/wyłączony</li> <li>• Ogniskowa: f = 9,4–25,7 mm • Kat widzenia: 84° – 34° (24–70 mm)</li> <li>• Zakres ustawienia ostrości: AF (szeroki kąt: około 5 cm – nieskończoność, teleobiektyw: około 30 cm – nieskończoność)</li> <li>• Zoom optyczny: 2,7x • Clear image zoom (FOTOGRAFIA): 20M: około 5,8x/10M: około 8,2x/5,0M: około 11x/VGA: około 44x</li> <li>• Clear image zoom (FILM): 4K: 4,35x, HD: około 5,8x</li> <li>• Zoom cyfrowy (FOTOGRAFIE): 20M: około 11x; 10M: około 16x; 5.0M: około 23x; VGA: około 44x • Zoom cyfrowy (FILMY): około 11</li> <li>• Ekran: 7,5 cm (3,0") (4:3)/921 600 punkt.w/Xtra Fine/TFT LCD</li> <li>• Regulacja kąta: Kąt otwarcia: około 176°, kąt obrotu: około 270°</li> <li>• Wspomaganie MF przez powiększenie obrazu: 5.3x, 10.7x</li> <li>• Panel dotykowy: tak • Procesor obrazu: tak</li> <li>• Steadyshot (ZDJĘCIE): optyka • Steadyshot (FILM): tak (optyczny z kompensacją elektroniczną, kompensacja przechyłu)</li> <li>• Spos.b nastawiania ostrości: szybki, hybrydowy system AF (AF z detekcją fazy/AF z detekcją kontrastu)</li> <li>• Tryb ostrości: pojedynczy AF, automatyczny AF, ciągły AF, DMF (bezpośrednia ręczna regulacja ostrości), ręczny</li> <li>• Strefa wyznaczania ostrości: Szeroki (315 p.l (AF z wykrywaniem fazy)/425p.l (AF z wykrywaniem kontrastu)), strefa, centralny, elastyczny punktowy (mały/średni/duży), rozszerzany elastyczny punktowy, śledzenie (szerokie, strefa, środek, elastyczne punktowe (mały/średni/duży), rozszerzane elastyczne punktowe)</li> <li>• Śledzenie obiekt.w: tak</li> <li>• Eye AF: [Fotografie] Człowiek (wyb.r lewego/prawego oka)/Zwierzę, [Filmy] Człowiek (wyb.r lewego/prawego oka)</li> <li>• Tryb pomiaru światła: Wielosegmentowy, centralnie ważony, punktowy, uśrednienie wartości całego obszaru, jasny obszar</li> <li>• Kompensacja ekspozycji: +/-3,0 EV, co 1/3 EV</li> </ul>	1 szt.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czulość ISO (FOTOGRAFIA): Automatyczna (ISO 100–12 800, możliwość wyboru górnej/dolnej granicy), 100/125/160/200/250/320/400/500/640/800/1000/1250/1600/2000/2500/3200/4000/5000/6400/8000/10 000/12 800 (z rozszerzeniem do ISO 64/80), wieloklatkowa redukcja szumów: automatyczna (ISO 100–12 800), 100/200/400/800/1600/3200/6400/12 800/25 600</li> <li>• Czulość ISO (FILMY): Automatyczna: (poziom ISO 125 – poziom ISO 12 800, możliwość wyboru górnej/dolnej granicy), 125/160/200/250/320/400/500/640/800/1000/1250/1600/2000/2500</li> <li>• Tryb balansu bieli: Automatyczny, światło dzienne, cień, chmury, wolfram, świetlówka (ciepła biel), świetlówka (zimna biel), świetlówka (biel dzienna), świetlówka Światło dzienne, lampa błyskowa, automatyczny tryb podwodny, temperatura barwowa/ filtr barwny, własny</li> <li>• Mikro-korekty balansu bieli: Tak (od G7 do M7, 57 stopni) (od A7 do B7, 29 stopni)</li> <li>• Czas otwarcia migawki: Inteligentna automatyka (4" – 1/2000), automatyka programowa (30" – 1/2000), ręczny (B, 30" – 1/2000), preselekcja przysłony (30" – 1/2000), preselekcja czasu migawki (30" – 1/2000)<sup>4</sup></li> <li>• Migawka sterowana elektronicznie: Inteligentna automatyka (4" – 1/32 000) automatyka programowa (30" – 1/32 000), ręczny (30" – 1/32 000), przysłony (30" – 1/32 000), preselekcja czasu migawki (30" – 1/32 000)</li> <li>• Przysłona: Inteligentna automatyka (F1.8-F11 (szeroki kąt))/automatyka programowa (F1.8-F11 (szeroki kąt))/ręczny (F1.8-F11 (szeroki kąt))/preselekcja czasu migawki (F1.8-F11 (szeroki kąt))/preselekcja przysłony (F1.8-F11 (szeroki kąt))</li> <li>• Weryfikacja obrazu: Kontrast, nasycenie, ostrość, strefa twórcza, przestrzeń barw (sRGB/Adobe RGB), jakość (RAW/RAW i JPEG (Bardzo wysoka/ Wysoka/Standardowa))/JPEG (Bardzo wysoka/ Wysoka/Standardowa)</li> <li>• Redukcja szumów: Przy długich czasach ekspozycji: włączanie/ wyłączenie, dostępna przy czasach otwarcia migawki dłuższych niż 1/3 s; przy dużych czułościach ISO: normalna/słaba/wyłączona, wieloklatkowa redukcja szumów: automatyczna, ISO 100–25 600</li> <li>• Funkcje zakresu dynamicznego: Wyłączone, DRO (automatyka/ poziom 1–5), automatyka HDR (automatyczne zmiany ekspozycji, nastawianie zmian ekspozycji: od 1 EV do 6 EV z krokiem 1,0 EV)</li> <li>• Tryb fotografowania: Automatyczny (inteligentna automatyka), automatyka programowa, preselekcja przysłony, preselekcja czasu migawki, ręczne nastawianie ekspozycji, MR (przywołanie pamięci) [3 zestawy w korpusie/4 zestawy na karcie pamięci], tryb filmu (automatyka programowa, preselekcja przysłony, preselekcja czasu migawki, ręczne nastawianie ekspozycji); Filmy: automatyczny (inteligentna automatyka), tryb HFR (automatyka programowa, preselekcja przysłony, preselekcja czasu ręczne nastawianie ekspozycji), panorama, tryby tematyczne</li> <li>• Tryby tematyczne: Portret, sport, makro, krajobraz, zach.d słońca, scena nocna, zdjęcia z ręki o zmierzchu, portret nocą, wyraźny ruch, zwierzęta, jedzenie, fajerwerki, duża czulość</li> <li>• Liczba zdjęć seryjnych: Tryb ciągły Hi: około 24 kl./s, tryb ciągły Mid: około 10 kl./s, tryb ciągły Low: około 3,0 kl./s</li> <li>• Samowyzwalacz: 10 s/5 s/2 s/sekwencja 3 lub 5 zdjęć z możliwością wyboru opóźnienia 10 s, 5 s lub 2 s/zdjęcia z bracketingiem z możliwością wyboru opóźnienia 10 s, 5 s lub 2 s</li> <li>• Tryb zapisu: Pojedynczy, ciągły, samowyzwalacz, samowyzwalacz"</li> </ul>	
8.	LEGO® Education SPIKE™ Essential	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 449 elementów LEGO®.</li> <li>• Inteligentny sprzęt.</li> <li>• Solidna skrzynka i tacki do sortowania.</li> <li>• Pakiet części zamiennych.</li> </ul>	8 szt.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikacja LEGO® Education SPIKE™ (aplikacja dla uczniów, która zawiera wszystkie ćwiczenia).</li> </ul>	
9.	LEGO® Education SPIKE™ Prime – zestaw podstawowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 kolorowych elementów LEGO® Technic™</li> <li>• materiały dla nauczyciela w języku polskim – ponad 400 gotowych lekcji</li> <li>• opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego</li> </ul>	12 szt.
10	Photon: Laboratorium Przyszłości – zestaw STANDARD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 x Robot Photon wraz z ładowarką oraz przewodami</li> <li>• 5 x podręcznik do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw Sztucznej Inteligencji</li> <li>• Dostęp do internetowej bazy scenariuszy zajęć</li> <li>• 3 x Photon Magic Dongle</li> <li>• Zestaw 3 mat (smart city, storytelling, kratownica)</li> <li>• Zestaw akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji</li> <li>• 3 x Zestaw uchwytów do tabletów</li> <li>• Zestaw Fiszek z symbolami z aplikacji</li> </ul>	2 szt.
11	Szafa Grande – zestaw 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regał Grande L głęboki – biały, 4 szt.</li> <li>• Nadstawka Grande M głęboka – biała, 4 szt.</li> <li>• Drzwi Grande średnie 90 st. z zamkiem 2 szt. – białe, 4 pary</li> <li>• Drzwi Grande wysokie 90 st. z zamkiem 2 szt. – białe, 4 pary</li> <li>• wym. 328 x 49,8 x 187,8 cm</li> </ul>	1 szt
12	Green Screen mobilny w obudowie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiary (rozwinęty): 148 x 180 cm</li> <li>• Wymiary (zwinęty): 164,5 x 10,5 x 11,5 cm</li> <li>• Waga: 9,3 kg • Materiał: 100% poliester</li> </ul>	1 szt
13	Skrzynka narzędziowa z wyposażeniem dla ucznia duża	<p>Zestaw narzędzi ślusarsko-stolarskich do pracowni technicznej. W skład zestawu wchodzi narzędzia do obróbki drewna i metalu. Specyfikacja zestawu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piła ramowa do drewna i metalu z akcesoriami</li> <li>2. Suwmiarka</li> <li>3. Młotek ślusarski</li> <li>4. Szczypce uniwersalne (kombinerki)</li> <li>5. Szczypce precyzyjne (półokrągłe)</li> <li>6. Zestaw wkrętałów (śrubokrętów)</li> <li>7. Zestaw pilników ślusarskich (zdzieraki)</li> <li>8. Zestaw tarników do drewna (zdzieraki)</li> <li>9. Miernik uniwersalny (multimetr) z testerem tranzystorów</li> <li>10. Nożyce do blachy</li> <li>11. Ściągacz do izolacji</li> <li>12. Przymiar stalowy</li> <li>13. Kątownik stolarski</li> <li>14. Cyrkiel ślusarski traserski na ołówek</li> <li>15. Rysik traserski prosty</li> <li>16. Nóż do cięcia (ostrze chowane)</li> <li>17. Szczotka druciana</li> <li>18. Taśma miernicza</li> <li>19. Obcęgi</li> <li>20. Szczypce obcinaczki</li> <li>21. Punktaki do metalu</li> <li>22. Młotek drewniany</li> <li>23. Młotek gumowy</li> <li>24. Taker</li> <li>25. Kątomierz</li> <li>26. Brzeszczoty do pił</li> <li>27. Komplet pilników iglaków</li> <li>28. Termometr (w multimetrze)</li> <li>29. Zaciskarka do kabli</li> <li>30. Skrzynki uciosowe</li> <li>31. Wiertarko-wkrętarka akumulatorowa</li> <li>32. Pistolet do kleju</li> </ol> <p>Wszystkie narzędzia do pracowni technicznej umieszczone są w</p>	3 szt.

		pojemniku walizkowym.	
14	Stół warsztatowy/montażowy/stolarski	Stół warsztatowy do pracowni technicznej. Stół stolarski, ślusarski do pracowni techniki wyposażony w jedno imadło stolarskie i jedno imadło ślusarskie. Nośność 350 kg. Wyposażony w blat ze sklejki liściastej o gr. 36 mm, sklejka liściasta o grub. 18 mm wzmocniona szerokimi listwami ze sklejki o grubości 18 mm. Stelaż z kątownika 40x40 mm. Wymiary całkowite: 1250 x 640 x 840 mm Kolory stelaży – real 3020 Sklejka - kolor naturalny.	1 szt.
15	Krzesło obrotowe	Krzesło obrotowe • Miękkie, tapicerowane sztuczną skórą siedzisko. • Stalowa podstawa z nakładkami z tworzywa sztucznego. • Samohamowne kółka do powierzchni dywanowych. • Płynnie regulowana wysokość siedziska za pomocą podnośnika pneumatycznego.	1 szt.
16	Szafa na narzędzia	Z płyty meblowej. Wymiary min. 80x40x180cm Zamykana w sposób umożliwiający kontrolowanie dostępu - zamek z kluczem	1 szt.
17	Szlifierka stołowa	Średnica tarczy szlifierskiej: min. 150 mm Moc silnika min. 350W Napięcie zasilania: 230V"	1 szt.
18	Suwmiarka	Zakres pomiarów w zakresie 0-150 mm z dokładnością do 0,05 mm	2 szt.
19	Taśma miernicza	Zwijana z blokadą zwijania taśmy	2 szt.
20	Dłuta do drewna	Zestaw dłut o różnych wielkościach	1 komp.
21	Papier ścierny	Granulacja: K40,80,120,200,240 Do ręcznej i mechanicznej obróbki drewna	5 komp.
22	Klej	Dopuszczony do użycia w szkole podstawowej Klej wielofunkcyjny, gęsty, bezpieczny i nietoksyczny. Klei większość porowatych powierzchni takich jak: papier i tkaniny, a także drewno i ceramikę. Po wyschnięciu robi się przezroczysty, 0,5 kg	1 szt.
23	Wkłady klejowe do pistoletu	Uniwersalne Rozmiar dostosowany do pistoletu	3 komp.
24	Lupa		2 szt.
25	Ołówek stolarski		5 szt.
26	Papier do rysunku technicznego	Format A4	5 szt.
27	Zmiotka z szufelką	Z gumowym wykończeniem	1 szt.
28	Zestaw ochronny BHP	Skład zestawu: • Fartuch roboczy 170, 1 szt. • Gogle przeciwodpryskowe, 1 szt. • Okulary ochronne stanowiskowe, 1 szt.	2 szt.

		• Rękawice ochronne, 1 szt.	
--	--	-----------------------------	--