

Opis przedmiotu zamówienia nr ZP.271.3.2021 "Laboratoria przyszłości"

Lp.	Nazwa	Opis minimalnych wymagań	Ilość
ZADANIE I			
Szkoła Podstawowa nr 1 w Trzebnicy			
1.	Drukarka 3D wraz z oprogramowaniem i akcesoriami	Minimalne parametry: ekran dotykowy, Eksturder: Pojedynczy (kompatybilny z bardziej wymagającymi filamentami, jak TPU czy nylon), Głowica: Pojedyncza, V3, Platforma robocza: podgrzewana; dostępna płyta perforowana i szklana, Obsługiwane typy plików wejściowych: .stl., obj., dxf, 3mf, obsługiwane systemy operacyjne kompatybilne z oprogramowaniem drukarki 3D, łączność WiFi, Ethernet, USB, czujnik filamentu, Podgrzewany blat, wbudowana kamera, Technologia druku: LPD technologia warstwowego nakładania stopionego materiału, Obszar drukowania: 200 x 200 x 180 mm, Średnica materiału: 1,75 mm, Rozmiar dyszy: 0,4 mm/ 0,3 mm / 0,6 mm, Maksymalna temperatura druku: 290°C	1
2.	Materiały do pracowni 3D	Zawartość minimum: 10 x Filamenty PLA, biblioteka gotowych do druku modeli 3D, materiały dla uczniów dot. nauczania podstaw modelowania w przestrzeni 3D, materiały z zakresu nowoczesnych technologii, karty pracy dla uczniów	1
3.	Laptop do drukarki 3D	Laptop o parametrach minimalnych: Procesor: zgodny z technologią x86, obsługujący systemy operacyjne 64bitowe, przynajmniej 6 rdzeni, minimum 12000 pkt. wg testu zamieszczonego na stronie http://www.cpubenchmark.net/ Pamięć masowa: Dysk SSD Sata 3 lub NVMe M.2 PCIe minimum 240 GB. Możliwe prędkości zapis/odczyt dysku 500 Mb/s lub więcej. Pamięć RAM: nie mniej niż 8 GB, o taktowaniu nie gorszym niż 2133 MHz; możliwość rozbudowy do 32GB; wolny minimum jeden slot pamięci. Przekątna Ekranu: 15,6" FHD (192 x1080), powłoką przeciwdobłąskawą, jasność minimum 220 nits. Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s. Porty i złącza: Minimum: USB 3.2 - 2 szt., HDMI 1.4 - 1szt, gniazdo Ethernet.. Zabezpieczenia: Moduł TPM przynajmniej 2.0. Łączność bezprzewodowa: WI-FI a/b/g/n/ac, Bluetooth. System Operacyjny: Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.	1
4.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	Mikrokontroler wraz z wyposażeniem dodatkowym, a w szczególności: płytki stykowe prototypowe oraz zestaw przewodów. Właściwości: buzzer, czujnik temperatury, czujnik światła, mikrofon elektretowy, potencjometr do regulacji kontrastu, wyświetlacz min. 7 segmentowy LCD. Instrukcja, kable USB-A, USB B	5
5.	Aparat fotograficzny	Parametry minimalne: Przetwornik obrazotypu 1,0" (13,2 x 8,8 mm), współczynnik kształtu 3:2, Piksele: około 20,1 megapiksela, Obiektyw złożony z 10 elementów w 9 grupach (9 soczewek asferycznych, w tym soczewka AA), Wartość F: F1,8 – 2,8, Filtr ND, Ogniskowa: f = 9,4–25,7 mm, Kat widzenia: 84° – 34°, Zakres ustawienia ostrości AF, Zoom optyczny: 2,7x, Clear image zoom: 20M: około 5,8x / 10M: około 8,2x / 5,0M: około 11x / VGA: około 44x · Clear image zoom (FILM): 4K: 4,35x, HD: około 5,8x · Zoom cyfrowy (FOTOGRAFIE): 20M: około 11x; 10M: około 16x; 5,0M: około 23x; VGA: około 44x, Zoom cyfrowy (FILMY): około 11, Ekran 3,0" (4:3), Regulacja kąta: Kąt otwarcia: około 176°, kąt obrotu: około 270° · Wspomaganie MF przez powiększenie obrazu: 5,3x, 10,7x, Panel dotykowy, Śledzenie obiektów, Tryb pomiaru światła: wielosegmentowy, centralnie ważony, punktowy, uśrednienie wartości całego obszaru, jasny obszar, · Kompensacja ekspozycji: +/-3,0 EV, · Czułość ISO (FOTOGRAFIA): Automatyeczna (ISO 100–12 800, możliwość wyboru górnej/dolnej granicy)	1
6.	Aparat fotograficzny	Minimalne parametry: rozdzielczość matrycy min. 20 MP, Wbudowana lampa błyskowa, Interfejs: USB, wskazane Wi-Fi, Bluetooth, Stabilizacja optyczna obiektywu, obiektyw o ogniskowych 24-70 mm, Ekran LCD odchylany o 180 st.	1
7.	Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami	Minimalne parametry: nagrywanie w rozdzielczości 4K Ultra HD (3840 x 2160 pikseli), stabilizator obrazu z 5-osiowym inteligentnym trybem aktywnym, szerokokątny obiektyw * 26,8 mm, Przetwornik obrazu typu 1/2,5" (7,20 mm) wykonany w technologii BSI Efektywna liczba pikseli (film): około 8,29 megapiksela (16:9) Zoom optyczny: 20x, Ekran: Panoramiczny (16:9) wyświetlacz LCD™ 7,5 cm (3,0").	1

8.	Gimbal	Stabilizator dla aparatów, składana konstrukcja, udźwig minimalny 3 kg, trzyosiowy, maksymalna prędkość kątowna na każdej z osi 360 st/s, czas pracy minimum 14 godz., temperatura pracy w zakresie -20 do +45 st. C, , możliwość połączenia przez bluetooth i kablowo.	1
9.	Statyw do aparatu i kamery	Minimalne parametry: materiał -aluminium, gumowe stopki, 4 nogi w tym 3 regulowane, regulowana wysokość 36-105 cm, Głowice statywu regulowana w 3D	1
10.	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy, umożliwiający nagrywanie dźwięku za pomocą kamery cyfrowej z poz. 7 , w zestawie kable z wyjściami TRS i TRRS	1
11.	Mikroport z akcesoriami	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do kamery. Konieczna kompatybilność z kamerą z poz. 7, możliwość łatwego przymocowania do odzieży	1
12.	Oświetlenie do realizacji nagrań	Oświetlenie z regulowaną wysokością do max. 230 cm, świetlówki o mocy min. 65W, barwa światła naturalna o temperaturze 5500K, czasa: wymiar min. 40x40 cm, wewnętrzny odbłyśnik	1
13.	Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem	Lutownica z funkcją stacji lutowniczej z gorącym powietrzem. Funkcja regulacji temperatury, cyfrowy wyświetlacz LED, zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego. Minimalne parametry dla stacji lutowniczej: Moc - 75 W, Zakres temperatur 200-480 st. C. Minimalne parametry stacji lutowniczej z gorącym powietrzem: Moc - 75 W, zakres temperatur 100-480 st. C, przepływ powietrza 120l/min	1
14.	Stół warsztatowy	Stół z regulowaną wysokością 71-76 cm, powierzchnia blatu 150 x 60 cm, udźwig do min. 300 kg, wyposażenie w 6 szt. gniazdek elektrycznych	14
15.	Krzesło obrotowe - tworzywo sztuczne	Krzesło obrotowe na kółkach, z regulacją wysokości, w kolorze czerwonym, ergonomiczny kształt, siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa sztucznego	26
16.	Krzesło obrotowe - sklejka	Krzesło obrotowe na kółkach z płynną regulacją wysokości, stalowy stelaż malowany proszkowo, siedzisko oraz oparcie wykonane ze sklejki drewnianej, siedzisko tapicerowane	28
17.	Szafa metalowa na narzędzia	Szafa z blachy stalowej, z możliwością poziomowania, dwuskrzydłowe drzwi, 4 półki przestawne co 35 sm, drzwi zamykane na zamek baszkwilowy, dopuszczalne obciążenie 500 kg, wym. 100 x 43,5 x 195 cm	2
18.	Skrzynka narzędziowa z wyposażeniem	Wyposażenie minimalne: Młotek ślusarski, 1 szt., Bezprzewodowy pistolet do klejenia na gorąco, 1 szt., Wkłady klejowe do pistoletu, 1 szt., Obcęgi, 1 szt., Taśma miernicza, 1 szt., Szczypce uniwersalne (kombinerki), 1 szt., Szczypce boczne, 1 szt., Suwimiarka, 1 szt., Piła ramowa do metalu, 1 szt., Nóż do cięcia (ostrze chowane), 1 szt., Ołówek stolarski, 3 szt.	15
19.	Wiertarko-wkrętarka akumulatorowa	Akumulatorowa wkrętarko-wiertarka, uchwyt wiertarski 1,5-10 mm. Dwa akumulatory w zestawie	2
20.	Imadło ślusarskie z kowadłem	Korpus imadła z żeliwa, szczęki ze stali, regulowana podstawa imadła, max. Rozstaw szczęk 85 mm, ścisk około 1400 kg, szer. Szczęk 10 cm	14
21.	Okulary ochronne	Okulary ochronne z gumką, z otworami wentylacyjnymi, panoramiczne widzenie, szerokość 19,5 cm	10
22.	Instrukcja BHP do obsługi wiertarki	format > A4	1
23.	Instrukcja BHP dla narzędzi ręcznych	format > A4	1
24.	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	Zestaw zawiera minimum: Interdyscyplinarny robot edukacyjny wzbogacony o scenariusze lekcyjne i aplikacje dostosowane do różnych poziomów nauczania wraz z ładowarką oraz przewodami, 4 szt. podręczniki do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw Sztucznej Inteligencji 2 kpl., bazę scenariuszy zajęć z nauki kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami, moduł pozwalający połączyć roboty z komputerem, tabletem, smartfonem, 4 szt.	2
25.	Mikroskop	Mikroskop zasilany bateriami lub napięciem z sieci, kamera usb w zestawie, monokularowa głowica obraca o 360 st., obiektywy ze szklaną optyką x4, x10, x 40, oświetlenie górne, pokrętła do makro i mikro regulacji, stolik o wymiarach min. 9x9 cm, zakres powiększeń w skompletowaniu 40x-400x	1
26.	Stół rozm. 6	stół z 2-osobowy, z blatem klonowym, zaokrąglone narożniki, aluminiowy stelaż, rozmiar 6, wymiar blatu 130 x 50 cm	15
27.	Szafa	Przestronna szafa z drzwiami wykonana z płyty laminowanej o gr. 18 mm, w odcieniu brzozy, z trwałym obrzeżem ABS multiplex o gr. 2 mm. <ul style="list-style-type: none"> • 5 szerokich półek • 3 praktyczne wysuwane szuflady o wym. wewn. 84,8 x 52,6 cm • wym. 100,2 x 60 x 203 cm 	1

28.	Tablica szkolna tryptyk biała, lakierowana	tablica centralna wymiary 170 x 100, dwie tablice dwustronne 85 x 100 cm, możliwości tablicy magnetycznej, rama aluminiowa, półeczka na markery	5
29.	Tablica biała na stojaku	Dwustronna obrotowa tablica na stojaku, powierzchnia po obu stronach magnetyczn i suchościerna, wym. 150 x 90 cm	3
30.	Pojemnik plastikowy	Pojemnik z pokrywką, z tworzywa sztucznego, nietransparentny, wym. Ok. 30 x 20 x 15 cm	10
31.	Pistolet do kleju	Pistolet do kleju na sztyfty o średnicy 7mm, moc min. 20W, małe rozmiary poręczne dla dzieci.	10
32.	Komplet sztyftów do pistoletu do kleju	Komplet 10 szt. Sztyftów do pistoletu do kleju kompatybilnych z pistoletem z poz. 32. Długość minimum 10 cm	10
33.	Zestaw pędzli	Zestaw pędzli min. 5 sztuk o różnych grubościach i przekrojach	3
34.	Zestaw farb - tempery	Zestaw farb na bazie wody, min. 6 kolorów w zestawie, pojemność min. 1000 ml./szt.	2
35.	Zestaw pisaków do tkanin	Zestaw min. 12 kolorów, odporne na pranie w temp. min. 40 st.	4
36.	Zestaw farb do tkanin	Zestaw min. 6 kolorów, pojemność min. 250ml/szt., odporność na pranie w temp. Min. 30 st	2
37.	Torby z tkaniny do ozdabiania	Torby wykonane z tkaniny, do ozdabiania o wym. Min. 35x40 cm	93
38.	Masa do mocowania	Lekka, lepka masa do mocowania prac i lekkich pomocy dydaktycznych, nie zostawiająca śladów. 1 opakowanie min. 60g masy	5
39.	Plastry drewna - paczka	Plastry drewna o grubości 1 cm, średnica około 4-8 cm. Paczka min. 1 kg	3
40.	Wypalarka i lutownica do drewna	Urządzenie służące do ozdabiania przedmiotów drewnianych poprzez wypalanie	4
41.	Zestaw do robótek ręcznych	Zestaw zawiera minimum: Maszyna do szycia minimum: 24 ścięgi, wymienne stopki min. 5 szt., ledowe oświetlenie, możliwość szycia podwójną igłą, wbudowany nożyk do obcinania nici, Instrukcja BHP przy obsłudze maszyny do szycia nićmi, 1 szt. Regał z akcesoriami do robótek ręcznych, w tym minimum: zestaw nici do szycia, w 40 odcieniach po 5 szt. każdego z odcieni, kordonek - 10 szt. w danym odcieniu i mulina - 12 szt. w danym odcieniu po 12 odcieni, szpilki różne rodzaje 60 op., druty dziewiarskie grubość 3,5 i 4,5 po 30 szt., szydełka 30 szt., nożyczki krawieckie 30 szt., miarka krawiecka, 30 szt., włóczka różne kolory min. 14 kolorów po 2 szt. w każdym, igły do haftu 30 szt., obcinaczka do nici 30 szt., Szufelka ze zmiotką, 2 szt., Instrukcja BHP dotycząca obchodzenia się z narzędziami ręcznymi, 1 szt., Zasady BHP na stanowisku pracy ręcznej, 1 szt., Ściegi - plansza, 1 szt., Przyszywanie guzików, zatrząsków i haftek - plansza, 1 szt., Narzędzia do robótek ręcznych - plansza, 1 szt., Apteczka w szafce metalowej, 1 szt.,	1
42.	Małe krosno	Wymiary około 20x15 cm, wykonane z drewna, służące do tkania	10
43.	Duże krosno	Wymiary około 40x30 cm, wykonane z drewna, służące do tkania	5
44.	Kanwa wzór kwiatek	Kanwa do wyszywania, wzór kwiatek, wym. 8x8 cm, pakiet po 25 szt.	4
45.	Zestaw drewnianych koralików	Opakowanie drewnianych koralików do nawlekania różnej wielkości 5-30 mm, minimum 100g w opakowaniu	4
46.	Zestaw drewnianych kształtów do nawlekania	Drewniane kształty do nawlekania i samodzielnego ozdabiania, 5 kształtów, 60 szt., śr. 3 cm	2
47.	Deska do prasowania	Deska do prasowania z regulacją wysokości	1
48.	Żelazko	Żelazko parowe ze stopą ceramiczną, możliwość prasowania w pionie, funkcja generowania pary, system samoczyszczenia z osadu i kamienia	1
49.	Zestaw kulinarny	Zestawy umożliwiają wykonanie najprostszych potraw, takich jak kanapki, koreczki czy sałatki oraz gofry i tosty. Minimalny skład zestawu: Miska plastikowa 3 l, 12 szt., Miska plastikowa 5 l, 12 szt., łyżki do sałaty mix kolorów, 12 szt., Zastawa stołowa, 12 szt., Deska do krojenia mała, 12 szt., Nóż 13 cm, 12 szt., Ubijaczka, 12 szt., łyżka stołowa, 12 szt., Widelec, 12 szt., Nóż, 12 szt., łyżeczka, 12 szt., Zastawa stołowa, 12 szt., Opiekacz, 3 szt., Zestaw noży, 1 szt., Durszlak, 1 szt., Miska - dozownik z miarką 0,5 l, 6 szt., Miska z pokrywką, 3 l, 4 szt., Półmisek, 6 szt., Salaterka, 6 szt.	1
50.	Blender	Minimalne parametry: Moc: 800 W, Napięcie: 220-240 V Poj. kubka: 800 ml, Dł. przewodu zasilającego: 1,25 m	1
51.	Zestaw do prowadzenia zajęć - temat WODA	Zestaw do prowadzenia zajęć o tematyce związanej z wodą, przeznaczony dla uczniów klas IV-VIII. Zestaw zawiera minimum: scenariusze nt. badania właściwości wody, zestaw materiałów dla nauczyciela, pudełko z narzędziami niezbędnymi dla przeprowadzenia badań właściwości wody, wersja elektroniczna kart nauczyciela i ucznia	1

52.	Zestaw do prowadzenia zajęć - temat POWIETRZE	Zestaw do prowadzenia zajęć o tematyce związanej z powietrzem, przeznaczony dla uczniów klas IV-VIII. Zestaw zawiera minimum: scenariusze nt. badania właściwości powietrza, zestaw materiałów dla nauczyciela, pudełko z narzędziami niezbędnymi dla przeprowadzenia badań właściwości powietrza, wersja elektroniczna kart nauczyciela i ucznia	1
53.	Zestaw do prowadzenia zajęć - temat ENERGIA	Zestaw do prowadzenia zajęć o tematyce związanej z energią, przeznaczony dla uczniów klas IV-VIII. Zestaw zawiera minimum: scenariusze nt. badania właściwości energii, zestaw materiałów dla nauczyciela, pudełko z narzędziami niezbędnymi dla przeprowadzenia badań właściwości energii, wersja elektroniczna kart nauczyciela i ucznia	1
54.	Klocki magnetyczne	Zestaw klocków magnetycznych, składający się z różnych kształtów: trójkąty, kwadraty, sześciokąty, koła, minimum 45 elementów	5
55.	Zestaw klocków konstrukcyjnych	Zestaw kolorowych klocków różnego typu do zabaw i ćwiczeń matematycznych: sortowania, dopasowywania, łączenia itp. Zestaw zawiera karty zadań według których można układać różne kombinacje. 300 prostokątnych klocków do łączenia o różnych wymiarach i w różnych kolorach	5
56.	Zestaw klocków typu click	Zestaw minimum 150 elementów, karty z naklejkami, różne kształty i wymiary elementów, instrukcja obrazkowa	6
57.	Apteczka w szfce metalowej	Apteczka metalowa, zamykana na klucz. - wym. 25 x 25 x 12 cm Wyposażenie apteczki: Opaska elastyczna 4 m x 6 cm 2 szt., opaska elastyczna 4 m x 8 cm 1 szt., plaster 10 x 6 cm 1 szt., plaster mały 1,9 x 7,2 cm 1 szt., plaster 5 m x 2,5 cm 1 szt., chusta trójkątna 1 szt., koc ratunkowy 160 x 210 cm 1 szt., agrafka 1 szt., rękawice winylowe 2 szt., instrukcja udzielania pierwszej pomocy 1 szt.	1
58.	Apteczka pierwszej pomocy	Apteczka pierwszej pomocy ze stelażem mocującym do ściany. Skład zgodny z normą: DIN 13157, spełnia wymagania norm Unii Europejskiej, apteczka zawiera: 1 szt. Kompres zimny, 2 szt. Kompres na oko, 3 szt. Kompres 10x10 a2, 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 6 cm, 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 8 cm, 1 kpl. Plaster 10 x 6 cm (8 szt.), 1 kpl. Plaster (14 szt.), 1 szt. Plaster 5 m x 2,5 cm, 3 szt. Opatrunek indywidualny M sterylny, 1 szt. Opatrunek indywidualny G sterylny, 1 szt. Opatrunek indywidualny K sterylny, 1 szt. Chusta opatrunkowa 60 x 80 cm, 2 szt. Chusta trójkątna, 1 kpl. Chusta z fliseliny (5 szt.), 1 szt. Koc ratunkowy 160 x 210 cm, 1 szt. Nożyczki 19 cm, 4 szt. Rękawice winylowe, 1 szt. Instrukcja udzielania pierwszej pomocy wraz z wykazem telefonów alarmowych	1
59.	Zestaw do karaoke	Mikrofonowy zestaw bezprzewodowy, dwukanałowy odbiornik bezprzewodowy	2
60.	Wielofunkcyjne urządzenie audio	Zestaw składa się z wielofunkcyjnej aktywnej kolumny głośnikowej o dużej skuteczności w trwałej obudowie ABS, dwóch mikrofonów wokalnych (w tym jednego bezprzewodowego VHF), bezprzewodowego pilota sterującego oraz okablowania (kabel zasilający z zasilaczem, kabel mikrofonu przewodowego). Urządzenie zbudowane jest na wydajnym głośniku niskotonowym o średnicy 8". Funkcja Bluetooth® umożliwiająca bezprzewodowe odtwarzanie utworów z zewnętrznzych urządzeń 1 x mikrofon bezprzewodowy doręczny VHF (207,5 MHz) (R&TTE zatwierdzony), 1 x mikrofon przewodowy, Pilot zdalnego sterowania, Funkcja REC, Funkcja VOX, Regulacja tonów niskich i wysokich, Kontrola nad poziomem głośności i funkcją Echa w mikrofonie, Kontrola poziomu głośności, Wejścia mikrofonowe i liniowe, Wbudowany akumulator wielokrotnego ładowania, Uchwyt i kółka ułatwiające transport	1
61.	Zestaw mebli	Meble wykonane z klonowej płyty laminowanej o gr. Min. 18 mm, całkowity wymiar zestawu 328 x 39,8 x 187,8 cm, regał składający się z dwudrzwiowej szafki dolnej oraz półki ponad szafką, oraz dwóch nadstawek z drzwiami dwuskrzydłowymi	2
62.	Zestaw mebli	Meble wykonane z klonowej płyty laminowanej o gr. Min. 18 mm, całkowity wymiar zestawu 164 x 49,8 x 187,8 cm, regał składający się z dwudrzwiowej szafki dolnej oraz przeszkłonej, zamykanej gabloty z półkami ponad szafkami dolnymi	1
63.	Zestaw konstrukcyjny z mikrokontrolerem, czujnikami i akcesoriami	Zestaw do nauki programowania, elektroniki, mechatroniki i robotyki, zestaw zawiera minimum plansze dydaktyczne, schematy do realizacji projektów, oprogramowanie edukacyjne, możliwa współpraca z drukarką 3D. Zestaw zawiera również m.in.: diody LED, złącza cyfrowe, złącza analogowe, głośnik, czujnik światła, mikrokontroler, czujnik odległości, czujnik temperatury	1
Szkoła Podstawowa nr 2 w Trzebnicy			
1.	Drukarka 3D wraz z oprogramowaniem i akcesoriami	Minimalne parametry: ekran dotykowy, Ekstuder: Pojedynczy (kompatybilny z bardziej wymagającymi filamentami, jak TPU czy nylon), Głowica: Pojedyncza, V3, Platforma robocza: podgrzewana; dostępna płyta perforowana i szklana, System operacyjny, Obsługiwane typy plików wejściowych: .stl, .obj., .dxf, 3mf, obsługiwane systemy kompatybilne z oprogramowaniem drukarki 3D, łączność WiFi, Ethernet, USB, czujnik filamentu, Podgrzewany blat, wbudowana kamera, Technologia druku: LPD technologia warstwowego nakładania stopionego materiału, Obszar drukowania: 200 x 200 x 180 mm, Średnica materiału: 1,75 mm, Rozmiar dyszy: 0,4 mm/ 0,3 mm / 0,6 mm, Maksymalna temperatura druku: 290°C	2
2.	Materiały do pracowni 3D	Zawartość minimum: 10 x Filamenty PLA	2

3.	Pakiet filamentów	12x Filament PLA min. 0,5 Kg/szt. różne kolory	1
4.	Komputer - laptop do obsługi drukarki	Laptop o parametrach minimalnych: Procesor: zgodny z technologią x86, obsługujący systemy operacyjne 64bitowe, przynajmniej 6 rdzeni, minimum 12000 pkt. wg testu zamieszczonego na stronie http://www.cpubenchmark.net/ Pamięć masowa: Dysk SSD Sata 3 lub NVMe M.2 PCIe minimum 240 GB. Możliwe prędkości zapis/odczyt dysku 500 Mb/s lub więcej. Pamięć RAM: nie mniej niż 8 GB, o taktowaniu nie gorszym niż 2133 MHz; możliwość rozbudowy do 32GB; wolny minimum jeden slot pamięci. Przekątna Ekranu: 15,6" FHD (192 x1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność minimum 220 nits. Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s. Porty i złącza: Minimum: USB 3.2 - 2 szt., HDMI 1.4 - 1szt, gniazdo Ethernet.. Zabezpieczenia: Moduł TPM przynajmniej 2.0. Łączność bezprzewodowa: WI-FI a/b/g/n/ac, Bluetooth. System Operacyjny: Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.	2
5.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	Mikrokontroler wraz z wyposażeniem dodatkowym, a w szczególności: płytki stykowe prototypowe oraz zestaw przewodów. Właściwości: buzzer, czujnik temperatury, czujnik światła, mikrofon elektretowy, potencjometr do regulacji kontrastu, wyświetlacz min. 7 segmentowy LCD. Instrukcja, kable USB-A, USB B	1
6.	Stacja lutownicza Hot air z grotem 2 w 1	Stacja z dwoma ekranami LCD i zabezpieczeniem przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego -ESD. Parametry minimalne: Moc lutownicy: 60W, Zakres temperatur lutownicy: 160-480°C, Moc nakładu powietrza: 320W, Zakres temperatur powietrza: 160-480°C, Przepływ powietrza 3-24 l/min, Napięcie zasilania: 220-240V AC	1
7.	Zestaw edukacyjny z mikrokontrolerami typu RFID	Zestawy edukacyjne do nauki programowania typu RFID lub o równoważnych możliwościach. Zestaw zawiera min...: 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 przesuwny, diody LED RGB, czytnik RFID, karta RFID, brelok RFID, klawiatura matrycowa, moduł zegara czasu rzeczywistego, moduł z przełącznikiem, 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.	12
8.	Zestaw edukacyjny z mikrokontrolerami typu UNO	Zestawy edukacyjne do nauki programowania typu UNO lub o równoważnych możliwościach. Zestaw zawiera min...: 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 przesuwny, diody LED RGB, czytnik RFID, karta RFID, brelok RFID, klawiatura matrycowa, moduł zegara czasu rzeczywistego, moduł z przełącznikiem, 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.	12
9.	Aparat fotograficzny	Parametry minimalne: Przetwornik obrazu typu 1,0" (13,2 x 8,8 mm), współczynnik kształtu 3:2, Piksele: około 20,1 megapiksela, Obiektyw złożony z 10 elementów w 9 grupach (9 soczewek asferycznych, w tym soczewka AA), Wartość F: F1,8 – 2,8, Filtr ND, Ogniskowa: f = 9,4–25,7 mm, Kat widzenia: 84° – 34°, Zakres ustawienia ostrości AF, Zoom optyczny: 2,7x, Clear image zoom: 20M: około 5,8x / 10M: około 8,2x / 5,0M: około 11x / VGA: około 44x · Clear image zoom (FILM): 4K: 4,35x, HD: około 5,8x · Zoom cyfrowy (FOTOGRAFIE): 20M: około 11x; 10M: około 16x; 5.0M: około 23x; VGA: około 44x, Zoom cyfrowy (FILMY): około 11, Ekran 3,0" (4:3), Regulacja kąta: Kąt otwarcia: około 176°, kąt obrotu: około 270° · Wspomaganie MF przez powiększenie obrazu: 5.3x, 10.7x, Panel dotykowy, Śledzenie obiektów, Tryb pomiaru światła: wielosegmentowy, centralnie ważony, punktowy, uśrednienie wartości całego obszaru, jasny obszar, · Kompensacja ekspozycji: +/-3,0 EV, co 1/3 EV, · Czułość ISO (FOTOGRAFIA): Automatyka (ISO 100–12 800, możliwość wyboru górnej/dolnej granicy)	1
10.	Statyw do aparatu i kamery	Statyw z regulowaną wysokością kolumny teleskopowej i kątem rozstawu nóg. Parametry minimalne: Waga ok. 1 kg, Mocowanie górne: 1/4" gwint męski, Ilość sekcji: 5, Wysokość minimalna: ok. 35 cm, Blokada kuli, Wysokość maksymalna z opuszczoną kolumną: ok. 130 cm, Wysokość maksymalna: ok. 145 cm, Poziomica (ilość): 2, Udźwig: 4 kg, Torba w zestawie, Przechył przód-tył: +90°/-32°, Głowica kulowa, Niezależna blokada panoramy, Przechył na bok: +32°/-32°, Zaciski: Zakręcane pierścieniem, wykonany z Aluminium, Temperatura pracy: -30 - 60 °C, Szybkołączka	2

11.	Statyw do aparatu i kamery	Minimalne parametry: materiał -aluminium, gumowe stopki, 4 nogi w tym 3 regulowane, regulowana wysokość 36-105 cm, Głowice statywu regulowana w 3D	2
12.	Oświetlenie do realizacji nagrań	Oświetlenie z regulowaną wysokością do max. 230 cm, świetlówki o mocy min. 65W, barwa światła naturalna o temperaturze 5500K, czasza: wymiar min. 40x40 cm, wewnętrzny odbłyśnik	2
13.	Oświetlenie do realizacji nagrań: lampa ze statywem i mini boomem	Zmiekczający światło oraz usuwający ostre cienie. Umieszczony na statywie z regulowaną wysokością (80 cm do 2 m). Uniwersalny gwint 1/4" na końcu statywu pozwala zamontować też inne akcesoria np. lampy błyskowe oraz lampy panelowe. Dołączone ramię wysięgnika z przeciwwagą pozwala na oświetlenie również z góry. Ramię można wyciągnąć na długość od 53 do 133 cm, posiada również regulację umożliwiającą ustawienia go pod różnym kątem. Wnętrze pokryte odbijającym światło materiałem. Ustawienie lampy można płynnie regulować w zakresie aż 180 stopni. Oprawka posiada kabel zasilający z wtyczką sieciową o długości ok. 2,5m. Parametry minimalne: Wymiary lampy: 50 x 70 cm, Wysokość statywu: 0,8 do 2 m, Udźwig statywu do 3 kg, Długość ramienia 53-133 cm, Długość statywu po złożeniu: 67 cm, Żarówki E27, Moc żarówki: 85W, Wydajność żarówki: 400W	2
14.	Gimbal do smartfona	Akcesoria w zestawie: Gimbal, Statyw, Pokrowiec materiałowy, Magnetyczna klamra na smartfon, Gumowe podniesienie do klamry, Opaska na rękę, Kabel zasilający, Specyfikacja techniczna: Zasięg mechaniczny: Pan: -161.2° do 172.08°, Roll: -127.05° do 208.95°, Tilt: -101.46° do 229.54°, Maks. prędkość kontroli: 120° /s, Temperatura pracy: 0° do 40°C, Czas pracy: 6,4 h, Czas ładowania: 1,5 h (Mierzone przy użyciu ładowarki o mocy 10 W), Port ładowania: USB-C, Uniwersalne mocowanie: Gwint 1/4", Łączność: Bluetooth Low Energy 5.0, Wymiary gimbalu ze statywem: dł.: 138 mm, śr.: 32 mm, Regulacja kątu wysięgnika: 0 do 90°, Waga kompatybilnego telefonu: 230 ± 60 g, Grubość kompatybilnego telefonu :6,9-10 mm, Szerokość kompatybilnego telefonu: 67-84 mm	2
15.	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy, umożliwiający nagrywanie dźwięku za pomocą kamery cyfrowej z poz. 7 , w zestawie kable z wyjściami TRS i TRRS	2
16.	Mikrofon kierunkowy	Lekki, kierunkowy mikrofon pojemnościowy, posiada filtr dolnoprzepustowy 200 Hz i przetwornik poziomu dźwięku + 10 dB, aby zwiększyć zrozumiałość dialogów. Gniazdo słuchawkowe pozwala monitorować dźwięk podczas nagrywania. Dodatkowo wejście mikrofonowe 3,5 mm umożliwia podłączenie kolejnego mikrofonu do aparatu/kamery.	2
17.	Mikroport z akcesoriami	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do kamery. Konieczna kompatybilność z kamerą z poz. 7, możliwość łatwego przymocowania do odzieży	2
18.	Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery	Stabilizator dla aparatów, składana konstrukcja, udźwig minimalny 3 kg, trzyosiowy, maksymalna prędkość kątowa na każdej z osi 360 st/s, czas pracy minimum 14 godz., temperatura pracy w zakresie -20 do +45 st. C, , możliwość połączenia przez bluetooth i kablowo.	2
19.	Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami	Minimalne parametry: nagrywanie w rozdzielczości 4K Ultra HD (3840 x 2160 pikseli), stabilizator obrazu z 5-osiowym inteligentnym trybem aktywnym, szerokokątny obiektyw * 26,8 mm, Przetwornik obrazu typu 1/2,5" (7,20 mm) wykonany w technologii BSI Efektywna liczba pikseli (film): około 8,29 megapiksela (16:9) Zoom optyczny: 20x, Ekran: Panoramiczny (16:9) wyświetlacz LCD™ 7,5 cm (3,0"), 921 600 punktów	1
20.	Zestaw konstrukcyjny z mikrokontrolerem, czujnikami i akcesoriami	Zestaw do nauki programowania, elektroniki, mechatroniki i robotyki, zestaw zawiera minimum plansze dydaktyczne, schematy do realizacji projektów, oprogramowanie edukacyjne, możliwa współpraca z drukarką 3D. Zestaw zawiera również m.in.: diody LED, złącza cyfrowe, złącza analogowe, głośnik, czujnik światła, mikrokontroler, czujnik odległości, czujnik temperatury	12
21.	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	Zestaw zawiera minimum: Interdyscyplinarny robot edukacyjny wzbogacony o scenariusze lekcyjne i aplikacje dostosowane do różnych poziomów nauczania , wraz z ładowarką oraz przewodami, 3 szt. podręczniki do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw Sztucznej Inteligencji, bazę scenariuszy zajęć z nauki kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami, moduł pozwalający połączyć roboty z komputerem, tabletem, smartfonem, 3 szt., 3 różne maty do zajęć z robotami, akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji, uchwy do tableatów, 3 szt., pomoce z symbolami z do nauki kodowania	2
22.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami dla klas IV - VIII	Klocki przeznaczone do zajęć z robotyki dla dzieci klas IV-VIII szkół podstawowych. Zestaw ma zawierać minimum 500 elementów, w tym czujnik koloru, czujnik odległości, czujnik siły, silniki w różnych rozmiarach, koła, hub umożliwiający komunikację przez bluetooth i łączenie z czujnikami i silnikami z 6-osiowym żyroskopem oraz matrycą LED.	14
23.	Tablica biała suchościeralna	tablica biała, suchościeralna, wymiary 170 x 100, ceramiczna, możliwości tablicy magnetycznej, rama aluminiowa, póteczka na markery	5

24.	Tablica moderacyjna biała dwustronna	tablica biała, suchościeralna, dwustronna, wymiary 120 x 150, ceramiczna, możliwości tablicy magnetycznej, rama aluminiowa, nogi stalowe, tablica jednoczęściowa, nogi wyposażone w kółka.	2
25.	Krzesełko obrotowe czarne	Wyposażone w wysokie, ergonomicznie wyprofilowane oparcie, zapewniające optymalne wsparcie dla kręgosłupa. Regulowana wysokość. Krzesło na kółkach. Materiał: 100% włókno syntetyczne., śr. 63 cm, wys. siedziska 42,5-55,5 cm	24
26.	Stół półokrągły	Stół półokrągły 140 x 70 cm, kolor buk, rozmiar 6, z 2 kółkami	4
27.	Stół prostokątny	Stół prostokątny 140x 70 cm, kolor buk, rozmiar 6, z 2 kółkami, zaokrąglone narożniki	6
28.	Maszyna do szycia	Łatwa w Mechaniczna maszyna do szycia z 15 programami ścięgowymi, m.in. ścieg prosty, zygzak, kryty, owerlokowy, ozdobne i dziurka. Maszyna wyposażona jest w funkcję półautomatycznego obszywania dziurek oraz płynną regulację szerokości zygzaka – do 5 mm i płynną regulację długości ścięgów – do 4 mm oraz 5 stopek: do ścięgu krytego z regulowanym przewodnikiem, do wszywania zamków, uniwersalną, uniwersalną z zabezpieczeniem palców i do obszywania dziurek. Prędkość maksymalna to 830 wkluć na minutę. Pole pracy oświetlone światłem LEDowym. Funkcje minimum: Możliwość szycia podwójną igłą, Możliwość szycia wstecz, Wbudowany nożyk do obcinania nici na obudowie maszyny, Wbudowany nawlekacz igły, Regulacja naprężenia nici górnej, Wbudowany szpulownik, Chwytnik rotacyjny, Wolne ramie, ułatwiające szycie nogawek i rękawów, Transport 4-stopniowy, Wyłączany transport, Zatraskowe mocowanie stopek, Wyposażenie minimalne maszyny: Rozpruwacz, Wkrętak płaski, Szpulki (4 szt.), Zestaw igieł, Blokada szpulki (duża i mała), Rozrusznik narożny z przewodem, Instrukcja w języku polskim	1
29.	Półka na nici z zestawem nici	Półka przeznaczona do przechowywania nici, z możliwością zapakowania wszystkich nici z zestawu, zestaw zawiera minimum 40 różnych kolorów/odcieni nici po 5 szt. Każdego koloru/odcieniu	1
30.	Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem	Lutownica z funkcją stacji lutowniczej z gorącym powietrzem. Funkcja regulacji temperatury, cyfrowy wyświetlacz LED, zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego. Minimalne parametry dla stacji lutowniczej: Moc - 75 W, Zakres temperatur 200-480 st. C. Minimalne parametry stacji lutowniczej z gorącym powietrzem: Moc - 75 W, zakres temperatur 100-480 st. C, przepływ powietrza 120l/min	1
31.	Mikroskop elektroniczny	Mikroskop LCD do codziennego użytku w pracowni biologicznej. Zasilany sieciowo. Wyposażony w podwójny system oświetlenia: światło naturalne i oświetlenie LED. Powiększenie do 1600 razy. Wyświetlacz LCD o przekątnej 3,6" pozwala na obserwację równocześnie przez kilka osób, komfortowo i dobrym kontrastem obrazu. Pamięć wewnętrzna 128 MB. Okular 10x, 16x. Obiektywy: 4x 10x 40x. Powiększenie 40x, 100x, 400x; 64x, 160x, 640x. W zestawie minimum: pokrowiec, pęseta, pipeta, 4 odczynniki, zestaw 5 preparatów + 5 pustych szkiełek, zasilacz z kablem o dł. 180 cm, kabel USB o dł. 150 cm, wym. modułu z ekranem 15 x 8 cm	1
32.	Oprogramowanie do pracy ze zdjęciami	Minimalne wymagania dla oprogramowania: automatycznie generowane materiały i inteligentne opcje edycji pozwalają tworzyć najlepsze fotografie. Program ułatwia porządkowanie zdjęć i oferuje ciekawe metody ich udostępniania. Piękne efekty fotograficzne, wspaniałe pokazy slajdów i kreatywne kolaże są gotowe od razu po uruchomieniu programu. Aby rozpocząć, skorzystaj z inspirujących pomysłów, pomocy i samouczków, które znajdziesz na ekranie początkowym. Program tworzy efekty fotograficzne oraz pokazy slajdów i kolaże ze zdjęć lub wideo, aby prezentować warte zapamiętania chwile. Program pozwala tworzyć zabawne memy do mediów społecznościowych, kalendarze, strony szkiełkownika i pocztówki. Specyfikacja: polska wersja językowa, wersja produktu: fizyczna, Liczba użytkowników: 1, Okres licencji: dożywotnia, Platforma: System operacyjny umożliwiający zorganizowanie ogólnoszkolnego środowiska do pracy i nauki dla uczniów oraz posiadający niezbędne funkcje administracyjne, konfiguracyjne i zabezpieczające. Stworzony na architekturze plików NTFS i FAT32.	1
33.	Słuchawki nauszne z mikrofonem	Parametry minimalne: Przetwornik akustyczny: 30 mm, dynamiczny, kopułkowy, Pasma przenoszenia (Hz): 12-22 000 Hz, czułości (dB/mW): 98 dB/mW, System mikrofonu: Elektretowy mikrofon pojemnościowy, Charakterystyka kierunkowa mikrofonu na przewodzie: Wszechkierunkowa, Długość przewodu: 1,2 m, Waga: 120 g	4
34.	Zestaw meblowy	Meble wykonane są z płyty laminowanej o gr. 18 mm, w kolorze klonu. W skład zestawu wchodzi: Regał wysoki z szafką - klon, 2 szt. wym. 76 x 40 x 185 cm, Regał wysoki - klon, 2 szt. wym. 76 x 38 x 185 cm	2
35.	Interfejs audio	Umożliwia konwersje sygnałów analogowych na cyfrowe i odwrotnie. oprogramowanie pozwala na rejestrowanie nagrań oraz ich edycję. Dzięki zasilaczowi USB nie jest wymagany zasilacz sieciowy. Parametry minimalne: Stereo DI box, Dwa wejścia Combo, Możliwość wyboru mikrofonu / linii, Dwa wyjścia RCA, Wejście Phono z regulacją poziomu, Przełączane zasilanie Phantom, W tym oprogramowanie, Pasma przenoszenia 20 Hz - 18 000 Hz, THD 1%, Stosunek sygnału do szumu > 75 dB, Linia czułości wejściowej 1,4 V, Połączenia wejściowe jack 6,3 mm, XLR (3-stykowe), Połączenia wyjściowe RCA, Zasilanie 5V przez USB	2

36.	Mikser audio	Wyposażony w przedwzmacniacz i funkcję phantom power. Do współpracy z bezlusterkowcami, lustrzankami i kamerami z wejściem mikrofonowym mini-jack. Lekki i kompaktowy, do nagrywania profesjonalnej jakości audio z dwóch źródeł. Wejścia 3,5 mm umożliwiają również podłączenie takich źródeł jak smartfon czy odtwarzacz MP3. Urządzenie posiada męski gwint 1/4" służący do przykręcenia do dołu kamery lub aparatu, a także, żeńskie gniazda 1/4" oraz 3/8" służące do zamotowania na statywie. Złącza: wejścia: 2x zsynchronizowane XLR, 2x mono mini-jack 3.5 mm, 1x stereo mini-jack 3.5 mm i wyjścia: 2x stereo mini-jack 3,5 mm (1x wyjście sygnału, 1x wyjście słuchawkowe), Parametry minimalne: Zakres częstotliwości: 20Hz - 20kHz, Czas pracy: 3h baterii alkaicznych, 8h bateria litowa	1
37.	Zestaw nagłaśniający	Wielofunkcyjne urządzenie audio m.in. do prowadzenia imprez karaoke, konferencji, zajęć, szkoleń etc. Zestaw składa się z wielofunkcyjnej aktywnej kolumny głośnikowej, dwóch mikrofonów wokalnych, pilota sterującego oraz okablowania. INFORMACJE OGÓLNE: Moc RMS/maksymalna: 200/400W, Odtwarzacz USB MP3/WMA, Funkcja Bluetooth umożliwiająca bezprzewodowe odtwarzanie, 1 x mikrofon bezprzewodowy doreczny VHF (207,5 MHz), 1 x mikrofon przewodowy, Pilot zdalnego sterowania, Funkcja REC, Funkcja VOX, Regulacja tonów niskich i wysokich, Kontrola nad poziomem głośności i funkcją Echa w mikrofonie, Kontrola poziomu głośności, Wejścia mikrofonowe i liniowe, Wbudowany akumulator, Uchwyt i kółka, Głośnik niskotonowy 8"/20 cm, Czułość: 95dB, Pasma przenoszenia: 50Hz - 20kHz, Możliwość zasilania 12V lub z wbudowanej baterii	2
38.	Listwy antyprzebieciowe	Listwa antyprzebieciowa, 6 gniazd, uziemienie, włącznik, 1,5 m długości, czarna	5
39.	Głośnik stereo	Głośniki stereo SPECYFIKACJA TECHNICZNA: moc: 5 W, wejście 3,5 mm: 1 szt., gniazdo słuchawkowe, elementy sterujące zasilaniem i głośnością, wymagania systemowe: dowolne urządzenie z gniazdem słuchawkowym 3,5 mm	2
40.	Filamenty PLA - kolor biały	Szpula filamentu: 750g, kompatybilny z drukarką 3D z pozycji 1.	1
41.	Filamenty PLA - kolor niebieski	Szpula filamentu: 750g, kompatybilny z drukarką 3D z pozycji 1.	1
42.	Filamenty PLA - kolor zielony	Szpula filamentu: 750g, kompatybilny z drukarką 3D z pozycji 1.	1
43.	Filamenty PLA - kolor żółty	Szpula filamentu: 750g, kompatybilny z drukarką 3D z pozycji 1.	1
44.	Tło fotograficzne zielone - green screen	Fotograficzne tło do wykonywania portretów, zdjęć produktowych oraz zmiany tła na dowolne podczas kręcenia vlogów czy videokonferencji. Parametry minimalne: materiał: karton, Rozmiar: 1,35 x 5 m, na sztywnej tulei, gramatura 140g/m2	2
45.	Zestaw do mocowania teł	Zestaw dwóch składanych statywów do zamontowania teł fotograficznych. Kompatybilnych z tłem z oz. 45, Parametry minimalne: materiał: aluminium, ABS, udźwig: do 2,5 kg, wymiary (wys. x szer.): 81 do 230 cm (3 sekcje) 170 cm	2
46.	Stanowisko pracy nauczyciela	Skład zestawu: Stół warsztatowy/montażowy/stolarski nauczyciela, 1 szt., Nakładka/nadbudowa/tylna ścianka do stołu, 1 szt., Pojemnik warsztatowy czerwony 10x10x60, 8 szt., Zestaw haczyków warsztatowych 8+8, 1 szt., Tabelet obrotowy z podnóżkiem, 1 szt.	13
47.	Szafa metalowa na narzędzia	Szafa z blachy stalowej, z możliwością poziomowania, dwuskrzydłowe drzwi, 4 półki przestawne co 35 sm, drzwi zamykane na zamek baskwilowy, dopuszczalne obciążenie 500 kg, wym. 100 x 43,5 x 195 cm	2
48.	Pojemnik warsztatowy czerwony	Do przechowywania drobnych narzędzi, np. śrubek, wkrętów, nakrętek, itp. Można zamontować je na tablicy narzędziowej przy stołach warsztatowych. Wykonane z tworzywa sztucznego. wym. 10 x 21 x 75 cm	140
49.	Walizka z narzędziami	Skład zestawu minimum: Skrzynka narzędziowa, młotek ślusarski, 1 szt., Bezprzewodowy pistolet do klejenia na gorąco, 1 szt., Zestaw wkładów klejowych do pistoletu, 1 szt., Obcęgi, 1 szt., Taśma miernicza, 1 szt., Kombinerki, 1 szt., Szczypce boczne, 1 szt., Suwimiarka, 1 szt., Piła ramowa do metalu, 1 szt., Nóż do cięcia (ostrze chowane), 1 szt., Ołówek stolarski, 3 szt.	12
50.	Wiertarka stołowa - kolumnowa	Dane techniczne: Zakres mocowania uchwytu wiertarskiego 1,5-13 mm, Skok. 90 mm, Wskazany beznarzędziowy uchwyt wiertarski z automatyczną blokadą wiertła, Zacisk szybkoomocujący materiał do blatu roboczego wiertarki	2
51.	Wyrzynarka stołowa do drewna	Do cięcia drewna i wycinania na nim wzorów. Podczas pracy wykonuje się ruchy obrabianym materiałem.	1
52.	Szlifierka stołowa	Dane techniczne: Średnica tarczy szlifierskiej: min. 150 mm, Moc silnika min. 350W, Napięcie zasilania: 230V	1
53.	Wiertarko-wkrętarka akumulatorowa	Akumulatorowa wkrętarko-wiertarka, uchwyt wiertarski 1,5-10 mm. Dwa akumulatory w zestawie	4
54.	Pistolet do kleju na gorąco	Praktyczny i wygodny w użyciu, do klejenia na gorąco. W zestawie 2 szyfty kleju o śr. 11 mm	4

55.	Imadło ślusarskie z kowadłem	Korpus imadła z żeliwa, szczęki ze stali, regulowana podstawa imadła, max. Rozstaw szczęk 85 mm, ścisk około 1400 kg, szer. Szczęk 10 cm	2
56.	Okulary ochronne	Okulary ochronne z gumką, z otworami wentylacyjnymi, panoramiczne widzenie, szerokość 19,5 cm	4
57.	Zmiotka z szufelką	Zmiotka z szufelką, z gumowym wykończeniem	14
58.	Instrukcja BHP do obsługi wiertarki	Format > A4	1
59.	Instrukcja BHP do obsługi szlifierki	Format > A4	1
60.	Instrukcja BHP do obsługi wyrzynarki	Format > A4	1
61.	Instrukcja BHP do obchodzenia się z narzędziami ręcznymi	Format > A4	1
62.	Apteczka szkolna w plecaku	Szkolna apteczka w poręcznym plecaku. Skład zgodny z normą: DIN 13164, Apteczka zawiera: 3 kpl. Kompres 10 x 10 cm (2 szt.) sterylne, 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 6 cm, 3 szt. Opaska elastyczna 4 m x 8 cm, 1 kpl. Plaster 10 x 6 cm (8 szt.), 1 szt. Plaster 5 m x 2,5 cm, 3 szt. Opatrunek indywidualny M sterylne, 1 szt. Opatrunek indywidualny G sterylne, 2 szt. Chusta opatrunkowa 40 x 60 cm sterylne, 1 szt. Chusta opatrunkowa 60 x 80 cm sterylne, 2 szt. Chusta trójkątna, 1 szt. Koc ratunkowy, 1 szt. Nożyczki 14,5 cm, 4 szt. Rękawice winylowe, 1 para, Instrukcja udzielania pierwszej pomocy	2
63.	Fartuch roboczy	Fartuchy robocze do pracy w warsztacie w dwóch rozmiarach z kieszeniami. Zapinane na guziki. Fartuchy są wykonane z bawełny w kolorze ciemnoszarym.	24
64.	Szafa	Szafa wykonana z białej lub klonowej płyty laminowanej o gr. 18 mm. Wyposażone w półkę. Drzwi zamykane na zamek, wym. 82 x 61,8 x 82,2 cm	1
65.	Klocki	Klocki z wbudowanymi silnymi magnesami. Za pomocą trójkątów, kwadratów, pięciokątów i innych kształtów, można zbudować wspinałe trójwymiarowe budowle, począwszy od prostych figur, skończywszy na pomysłowych budowlach. Zestawy różnią się ilością elementów i zawartością (różne kształty) o wym. elem od 5,5 do 7 cm	2
66.	Zestaw klocków konstrukcyjnych	Zestaw klocków Clicformers to kompozycja składająca się z siedmiu rodzajów bazowych elementów i pięciu rodzajów niezwykle praktycznych akcesoriów, które pozwalają dzieciom na swobodne eksperymentowanie z budowaniem. · wym. podstawowego elem. 6 x 6 cm • 150 elem. o wym. od 3,2 x 3,2 x 0,3 cm do 11 x 6 x 6 cm • instrukcja obrazkowa do 12 przykładowych konstrukcji • karta z 21 nalepkami	3
67.	Pojemnik warsztatowy	Pojemnik warsztatowy o wym. 10 x 21 x 75 cm	10
68.	Klocki magnetyczne	Zestaw klocków magnetycznych, składający się z różnych kształtów: trójkąty, kwadraty, sześciokąty, koła, minimum 140 elementów	2
69.	Klocki konstrukcyjne	Zestaw klocków konstrukcyjnych korboklocki (lub o tożsamych możliwościach) opartych na kole zębatach do samodzielnej i zespołowej pracy. Komplet składa się z 4 skrzyń z różnymi kształtami klocków i dodatkowych akcesoriów. W pakiecie: ponad 1600 elementów, w tym m.in. 100 platform, 2 książki ze scenariuszami lekcji dla nauczycieli, karty pracy i zadań dla ucznia, pomysły lekcji kreatywnych nauczycieli, tworzenie własnych kart pracy KORBO na platformie.	1
Szkoła Podstawowa nr 3 w Trzebnicy			
1.	Drukarka 3D wraz z oprogramowaniem i akcesoriami	Drukarka 3D, o minimalnych parametrach: Przestrzeń robocza: 15 x 15 x 15 cm, Max. temperatura ekstrudera: 240°C, Podgrzewana platforma: tak, 100°C, Średnica filamentu: 1,75 mm, Średnica dyszy: 0,4 mm, Zakre wysokość warstwy: 0,05 mm – 0,4 mm, Komora robocza: zamknięta, Chłodzenie wydruku: smart cooling 360°, Prędkość drukowania: 30-100 mm/s. Dodatkowo filament FlashForge PLA 0,5 kg - 6 szt., Dedykowany zestaw narzędzi, Pendrive z materiałami do kursu edukacyjnego, Drukowana instrukcja, podręcznik oraz wzory karty pracy, Dostęp do portalu i kursu	1
2.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	Mikrokontroler wraz z wyposażeniem dodatkowym, a w szczególności: płytki stykowe prototypowe oraz zestaw przewodów. Właściwości: buzzer, czujnik temperatury, czujnik światła, mikrofon elektretowy, potencjometr do regulacji kontrastu, wyświetlacz min. 7 segmentowy LCD. Instrukcja, kable USB-A, USB B	1

3.	Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem	Lutownica z funkcją stacji lutowniczej z gorącym powietrzem. Funkcja regulacji temperatury, cyfrowy wyświetlacz LED, zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego. Minimalne parametry dla stacji lutowniczej: Moc - 75 W, Zakres temperatur 200-480 st. C. Minimalne parametry stacji lutowniczej z gorącym powietrzem: Moc - 75 W, zakres temperatur 100-480 st. C, przepływ powietrza 120l/min	1
4.	Aparat fotograficzny	Minimalne parametry: rozdzielczość matrycy min. 20 MP, Wbudowana lampa błyskowa, Interfejs: USB, wskazane Wi-Fi, Bluetooth, Stabilizacja optyczna obiektywu, obiektyw o ogniskowych 24-70 mm, Ekran LCD odchylany o 180 st.	1
5.	Statyw do aparatu i kamery	Minimalne parametry: materiał -aluminium, gumowe stopki, 4 nogi w tym 3 regulowane, regulowana wysokość 36-105 cm, Głowice statywu regulowana w 3D	1
6.	Oświetlenie do realizacji nagrań	Oświetlenie z regulowaną wysokością do max. 230 cm, świetlówki o mocy min. 65W, barwa światła naturalna o temperaturze 5500K, czasza: wymiar min. 40x40 cm, wewnętrzny odbłyśnik	1
7.	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy, umożliwiający nagrywanie dźwięku za pomocą kamery cyfrowej z poz. 7 , w zestawie kable z wyjściami TRS i TRRS	1
8.	Mikroport z akcesoriami	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do kamery. Konieczna kompatybilność z kamerą z poz. 7, możliwość łatwego przymocowania do odzieży	1
9.	Gimbal	Stabilizator dla aparatów, składana konstrukcja, udźwig minimalny 3 kg, trzyosiowy, maksymalna prędkość kątowna na każdej z osi 360 st/s, czas pracy minimum 14 godz., temperatura pracy w zakresie -20 do +45 st. C, , możliwość połączenia przez bluetooth i kablowo.	1
10.	Laptop do obsługi drukarki 3D	Laptop o parametrach minimalnych: Procesor: zgodny z technologią x86, obsługujący systemy operacyjne 64bitowe, przynajmniej 6 rdzeni, minimum 12000 pkt. wg testu zamieszczonego na stronie http://www.cpubenchmark.net/ Pamięć masowa: Dysk SSD Sata 3 lub NVMe M.2 PCIe minimum 240 GB. Możliwe prędkości zapis/odczyt dysku 500 Mb/s lub więcej. Pamięć RAM: nie mniej niż 8 GB, o taktowaniu nie gorszym niż 2133 MHz; możliwość rozbudowy do 32GB; wolny minimum jeden slot pamięci. Przekątna Ekranu: 15,6" FHD (192 x1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność minimum 220 nits. Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s. Porty i złącza: Minimum: USB 3.2 - 2 szt., HDMI 1.4 - 1szt, gniazdo Ethernet.. Zabezpieczenia: Moduł TPM przynajmniej 2.0. Łączność bezprzewodowa: WI-FI a/b/g/n/ac, Bluetooth. System Operacyjny: Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.	1
11.	Stół warsztatowy dla uczniów	Stół z regulowaną wysokością. Blat wykonany ze sklejki., kolor brzoza, wym. 100x60 cm, reg. wys. 71 i 76 cm	8
12.	Stół warsztatowy dla nauczyciela	Stół z regulowaną wysokością. Stół wyposażony w potrójne gniazdko. Wykonany ze sklejki. wym. 150x60 cm, reg. wys. 71 i 76 cm, udźwig 300 kg	1
13.	Szafa metalowa z zestawami narzędzi dla ucznia	Szafa z blachy stalowej, z możliwością poziomowania, dwuskrzydłowe drzwi, 4 półki przestawne co 35 sm, drzwi zamykane na zamek baszkwilowy, dopuszczalne obciążenie 500 kg, wym. 100 x 43,5 x 195 cm. Zestaw narzędzi dla uczniów - 8 kpl. Zapakowane w jedną lub więcej skrzynek narzędziowych. W tym minimum: Skrzynka narzędziowa, Kątownik stolarski, Młotek drewniany, Młotek gumowy, Młotek ślusarski, Bezprzewodowy pistolet do klejenia na gorąco, Wkłady klejowe do pistoletu, Taśma miernicza, Zestaw wkrętaków (śrubokrętów), Kątomierz, Zestaw tarników do drewna (zdzieraki), Taker, Zszywki (do taker), Zestaw wiertel do drewna, Zestaw dłut, Strug do drewna, Nóż do cięcia (ostrze chowane), Obcęgi, Szczypce uniwersalne (kombinerki), Ołówek stolarski, Bity do wkrętarki akumulatorowej , Zestaw wiertel do metalu, Miernik uniwersalny (multimetr), Rurki termokurczliwe, Zestaw pilników ślusarskich (zdzieraki), Punktaki do metalu, Szczotka druciana, Piła ramowa do metalu, Suwmiarka, Rysik traserski prosty, Cyrkiel ślusarski traserski na ołówek, Szczypce precyzyjne wydłużone, Lupa, Szczypce boczne, Pęseta, Akumulatorowa wiertarko-wkrętarka (z zapasową baterią), Przymiar stalowy, Imadło ślusarskie z kowadłem	1

14.	Maszyna do szycia	Łatwa w Mechaniczna maszyna do szycia z 15 programami ściegowymi, m.in. ścieg prosty, zygzak, kryty, owerlokowy, ozdobne i dziurka. Maszyna wyposażona jest w funkcję półautomatycznego obszywania dziurek oraz płynną regulację szerokości zygzaka – do 5 mm i płynną regulację długości ściegów – do 4 mm oraz 5 stopek: do ściegu krytego z regulowanym przewodnikiem, do wszywania zamków, uniwersalną, uniwersalną z zabezpieczeniem palców i do obszywania dziurek. Prędkość maksymalna to 830 wkluć na minutę. Pole pracy oświetlone światłem LEDowym. Funkcje minimum: Możliwość szycia podwójną igłą, Możliwość szycia wstecz, Wbudowany nożyk do obcinania nici na obudowie maszyny, Wbudowany nawlekacz igły, Regulacja naprężenia nici górnej, Wbudowany szpulownik, Chwytnacz rotacyjny, Wolne ramię, ułatwiające szycie nogawek i rękawów, Transport 4-stopniowy, Wyłączany transport, Zatraskowe mocowanie stopek, Wyposażenie minimalne maszyny: Rozpruwacz, Wkrętak płaski, Szpulki (4 szt.), Zestaw igieł, Blokada szpulki (duża i mała), Rozrusznik narożny z przewodem, Instrukcja w języku polskim	2
15.	Igły do maszyny do szycia	Zestaw igieł do szycia minimum 5 opakowań, każdy do innych materiałów, w tym igła podwójna	2
16.	Zestaw nici	Zestaw nici w 24 odcieniach odporne na pranie oraz czynniki chemiczne. Umieszczone na tekturowo-piankowym stojaku, dł. nici minimum 200 m., szer. szpulki 6 cm	8
17.	Zestaw BHP	Skład zestawu: Fartuch roboczy 164, 1 szt., Gogle przeciwoodpryskowe, 1 szt., Okulary ochronne stanowiskowe, 1 szt., Rękawice ochronne, 1 szt.	8
18.	Krosno - zestaw	Przy krośnie może pracować nawet 4 dzieci. • wym. 50 x 76 x 3 cm • dł. podstaw 30 cm • dł. drążków 56 cm • dł. czółenka 20 cm	1
19.	Duże krosno	wym. 40 x 30 cm, drewniana rama służąca do tkania	20
20.	Tablica biała suchościeralna magnetyczna	Tablica biała suchościeralna o powierzchni magnetycznej lakierowanej. Rama wykonana z profilu aluminium, wym. 170 x 100 cm	2
21.	Szafka	Szafka z płyty laminowanej o gr. 18 mm. Kolor klon. Wyposażone w półkę. Drzwi zamykane na zamek. Maksymalne dopuszczalne obciążenie: 40 kg wym. 82 x 61,8 x 82,2 cm	2
22.	Imadło ślusarskie z kowadłem	Korpus imadła z żeliwa, szczęki ze stali, regulowana podstawa imadła, max. Rozstaw szczęk 85 mm, ścisk około 1400 kg, szer. Szczęk 10 cm	1
23.	Suwmiarka	Przyrząd pozwala zmierzyć różne obiekty z dużą dokładnością, od 1 mm do 30 cm. Mierzy głębokość, szerokość i średnicę	4
24.	Zestaw narzędzi ucznia	Zestaw składa się z dwóch podstawowych zestawów narzędziowych i dodatkowych narzędzi. W tym minimum: Narzędzia do drewna w skrzynce: Skrzynka narzędziowa, Kątownik stolarski, Młotek drewniany, Młotek gumowy, Młotek ślusarski, Bezprzewodowy pistolet do klejenia na gorąco, Wkłady klejowe do pistoletu, Taśma miernicza, Zestaw wkrętaków (śrubokrętów), Kątomierz, Zestaw tarników do drewna (zdzieraki), Taker, Zszywki (do takera), Zestaw wiertel do drewna, Zestaw dłut, Strug do drewna, Nóż do cięcia (ostrze chowane), Obcęgi, Szczypce uniwersalne (kombinerki), Ołówek stolarski, Bity do wkrętarki akumulatorowej, 2. Narzędzia do metalu w skrzynce: Skrzynka narzędziowa, Zestaw wiertel do metalu, Miernik uniwersalny (multimetr), Rurki termokurczliwe, Zestaw pilników ślusarskich (zdzieraki), Punktaki do metalu, Szczotka druciana, Piła ramowa do metalu, Suwmiarka, Rysik traserski prosty, Cyrkiel ślusarski traserski na ołówek, Szczypce precyzyjne wydłużone, Lupa, Szczypce boczne, Pęseta, Narzędzia dodatkowe: Akumulatorowa wiertarko-wkrętarka (z zapasową baterią), Przymiar stalowy, Imadło ślusarskie z kowadłem	1
25.	Wypalarka i lutownica do drewna	Urządzenie służące do ozdabiania przedmiotów drewnianych poprzez wyalanie	1
26.	Wyrzynarka stołowa do drewna	Do cięcia drewna i wycinania na nim wzorów. Podczas pracy wykonuje się ruchy obrabianym materiałem.	1
27.	Laminator na zimno	Nie wymaga energii elektrycznej. Bezpieczny do pracy w otoczeniu dzieci. Minimalne dane techniczne: System laminowania: laminowanie na zimno za pomocą wkładów z folią na rolkach. obsługa: ręczna, Szybkość laminowania: zmienna, Maks. szerokość robocza: 21,5 cm, Maks. gr. laminowanych dokumentów: 1 mm, system obcinania: ręczny, wyjmowany.	2
28.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami dla klas IV - VIII	Klocki przeznaczone do zajęć z robotyki dla dzieci klas IV-VIII szkół podstawowych. Zestaw ma zawierać minimum 500 elementów, w tym czujnik koloru, czujnik odległości, czujnik siły, silniki w różnych rozmiarach, koła, hub umożliwiający komunikację przez bluetooth i łączenie z czujnikami i silnikami z 6-osiowym żyroskopem oraz matrycą LED. Duże koła, zębatki łukowe, czujnik koloru i duży silnik, 600 elementów, możliwość korzystania przez 1 – 2 osób	8
29.	Klocki do samodzielnej konstrukcji dla klas IV-VIII	Przeznaczone do eksperymentów z siłą, ruchem i interakcjami w kontekście sportowym. Minimalna zawartość zestawu: 560 elem., pudełko do przechowywania i części zamienne, 1 drukowana instrukcja, 1 zestaw do nauki - dla starszych klas szkoły podstawowej, szkolenie przeprowadzane przez certyfikowanego instruktora, scenariusze lekcji w języku polskim	8

30.	Teleskop	Teleskop z zestawem akcesoriów, układ optyczny ze szkła z powłoką przeciwooblaskową teleskopu, pozwalający na obserwację Księżyca i obiektów naziemnych. Minimalne parametry techniczne: Dane techniczne: konstrukcja optyczna: refraktor achromatyczny, Materiał układu optycznego: szkło optyczne, Powłoka układu optycznego: przeciwooblaskowa, Apertura: 60 mm, Ogniskowa: 700 mm, Maksymalne powiększenie, x: 120, Liczba przystony: f/11,6, Próg rozdzielczości w sekundach kątowych: 11,6, Ograniczenie wielkości gwiazdowej: 10,99, Okulary: 4 mm (175 razy), 12,5 (56 razy), 20 mm (35 razy), okular odwracający o powiększeniu 1,5 raza, Średnica okularu: 0,965, Szukacz: 5x24, optyczna, Statyw: aluminiowy, Wysokość statywu (regulowana): 600–1000 mm, Montaż: azymutalny, Sposób montażu tubusu: śruby	1
31.	Zestaw elektroniczny	Zestaw elektroniczny do pozwalający zrozumieć zadany działania układów elektronicznych. Możliwość tworzenia różnych układów elektronicznych. Zestaw zawiera min. 30 elementów, w tym minimum: Podkładka o wym. ok. 25 x 20 cm, 1 szt., Przewód el. z 1 połączeniem, 3 szt., Przewód el. z 2 połączeniami, 6 szt., Przewód el. z 3 połączeniami, 3 szt., Przewód el. z 4 połączeniami, 1 szt., Przewód el. z 5 połączeniami, 1 szt., Przewód el. z 6 połączeniami, 1 szt., Układ dźwiękowy, 1 szt., Przetłącznik, 1 szt., Przetłącznik z przyciskiem, 1 szt., Opornik światłoczuły, 1 szt., Czerwona dioda LED, 1 szt., Żarówka 3V z oprawką, 1 szt., Uchwyt na baterie AA, 1 szt., Głośnik, 1 szt., Układ scalony Muzyka, 1 szt., Układ scalony Alarm, 1 szt., Układ scalony Kosmiczna bitwa, 1 szt., Silnik ze śmigłem, 1 szt., Opornik 100 Ω, 1 szt., Druk łączący (czarny), 1 szt., Druk łączący (czerwony), 1 szt.	3
32.	Bezprzewodowy pistolet do kleju na gorąco	Minimalne parametry techniczne: Moc: 60 W, Napięcie zasilania: 220-240 V, Temperatura: 200-220 °C, pasujące sztyfty o śr. 11 mm	4
33.	Wizualizer	Minimalne parametry: 12-krotny zoom optyczny, 10-krotny zoom cyfrowy, wbudowana lampa LED, możliwość połączenia z przystosowanym mikroskopem, możliwość wyświetlania obrazu w jakości Full HD lub wyższej, możliwość wyświetlania obrazów i obiektów 3D w jakości Full HD lub wyższej	1
34.	Interaktywne materiały edukacyjne - nt. prac technicznych i praktycznych	Interaktywne materiały edukacyjne dla uczniów szkół podstawowych oraz plansze do powieszenia w klasie. Interaktywne materiały zawierają minimum: zdjęcia, ilustracje, filmy, schematy, ekarany z testami. Materiały można otworzyć na dowolnym urządzeniu multimedialnym, tj. tablica, monitor interaktywny, komputer, laptop, smartfon. Licencja dla nauczyciela jest bezterminowa. Zgodne z podstawą programową dla IV-VIII. Materiały omawiające minimum 40 zagadnień omawiających i intruzujących w zakresie prac technicznych i praktycznych	1
35.	Interaktywne materiały edukacyjne - nt. zasad BHP	Interaktywne materiały edukacyjne dla uczniów szkół podstawowych oraz plansze do powieszenia w klasie. Interaktywne materiały zawierają minimum: zdjęcia, ilustracje, filmy, schematy, ekarany z testami. Materiały można otworzyć na dowolnym urządzeniu multimedialnym, tj. tablica, monitor interaktywny, komputer, laptop, smartfon. Licencja dla nauczyciela jest bezterminowa. Zgodne z podstawą programową dla IV-VIII. Materiały omawiające minimum 20 zagadnień związanych z tematyką zasad BHP w życiu codziennym i w szkole.	1
36.	Zestaw klocków konstrukcyjnych	Zestaw kolorowych klocków różnego typu do zabaw i ćwiczeń matematycznych: sortowania, dopasowywania, łączenia itp. Zestaw zawiera karty zadań według których można układać różne kombinacje. 300 prostokątnych klocków do łączenia o różnych wymiarach i w róż	1
37.	Klocki magnetyczne	Zestaw klocków magnetycznych, składający się z różnych kształtów: trójkąty, kwadraty, sześciokąty, koła, minimum 45 elementów	2
38.	Zestaw zawierający klocki do samodzielnej konstrukcji dla klas IV-VIII i pracy w klasie oraz pakiety do pracy indywidualnej	Zestaw zawierający 1 duży zestaw klocków oraz 12 kompletów mniejszych przeznaczonych do m.in. pracy zdalnej dla uczniów. Zestawy przeznaczone do eksperymentów z siłą, ruchem i interakcjami w kontekście sportowym. Minimalna zawartość zestawu - Duży zestaw zawiera minimum: 560 elem., pudełko do przechowywania i części zamienne, 1 drukowana instrukcja, 1 zestaw do nauki - dla starszych klas szkoły podstawowej, szkolenie przeprowadzane przez certyfikowanego instruktora, scenariusze lekcji w języku polskim. Małe zestawy muszą być kompatybilne z zestawem dużym	2
39.	Zestaw do budowania podstawowych obwodów elektrycznych	Pomoc do budowania obwodów elektrycznych i zapoznania się z zagadnieniami dotyczącymi elektroniki. Łatwe do połączenia ze sobą elementy pozwalają na zbudowanie wielu projektów. Zestaw zawiera min. 40 elementów.	2
40.	Apteczka w szafce metalowej	Apteczka metalowa, zamykana na klucz. - wym. 25 x 25 x 12 cm Wyposażenie apteczki: Opaska elastyczna 4 m x 6 cm 2 szt., opaska elastyczna 4 m x 8 cm 1 szt., plaster 10 x 6 cm 1 szt., plaster mały 1,9 x 7,2 cm 1 szt., plaster 5 m x 2,5 cm 1 szt., chusta trójkątna 1 szt., koc ratunkowy 160 x 210 cm 1 szt., agrafka 1 szt., rękawice winylowe 2 szt., instrukcja udzielania pierwszej pomocy 1 szt.	3

41.	Zestaw BHP	Skład zestawu: Fartuch roboczy 164, 1 szt., Gogle przeciwoodpryskowe, 1 szt., Okulary ochronne stanowiskowe, 1 szt., Rękawice ochronne, 1 szt.	8
42.	Drukarka 3D wraz z oprogramowaniem i akcesoriami	Minimalne parametry techniczne: Technologia: FDM Stół roboczy: Wymienny, Obudowa drukarki: przezroczysta, zabudowana, Podgląd wydruku: stacjonarny, zdalny (WIFI) Wyświetlacz: z polskim menu, dotykowy, kolorowy 2,4" Łączność: WIFI, USB, karta SD, Kamera: Tak, Obsługiwane typy plików: .STL, .OBJ wbudowany slicer, Prędkość druku: szybko: 20-120 mm/s, Średnica dyszy: 0,4 mm, Temperatura druku: temperatura 180°C-260°C, Wysokość warstwy: 0,1 - 0,4 mm, Obsługiwany filament: kompatybilny z drukarką: PLA (bezpieczny dla dzieci i młodzieży), ABS, Obsługiwana średnica filamentu: 1,75 mm, Waga: lekka przenośna konstrukcja, Oprogramowanie kompatybilne z oprogramowaniem drukarki 3D. Program wsparcia obejmuje minimum: materiały video i instrukcje dla początkujących z drukiem 3D, filmy instruktażowe obsługi drukarki, dostęp do biblioteki modeli szkolnych, scenariusze prowadzenia zajęć ogólnych z drukiem 3D, wsparcie w realizacji 12 obszarów wykorzystania druku 3D w polskiej szkole, wsparcie w uruchomieniu i poprowadzeniu zajęć poza lekcyjnych z wykorzystaniem druku 3D, 1 raz w miesiącu dobrowolny udział w konsultacjach online z opiekunem merytorycznym, regularnie 1 raz w tygodniu nowe koncepcje zastosowania technologii 3D zgodnie z podstawą programową, dostęp do platformy w której z webinarami i szkoleniami online	2
43.	Filament do drukarki- żółty	Bezpieczny, bezwonny i biodegradowalny materiał do drukarek 3D. Prosty w użyciu, topnieje w stosunkowo niskich temperaturach. filament PLA średnica 1,75mm waga 1kg na szpuli.	25
44.	Filament do drukarki- czerwony	Bezpieczny, bezwonny i biodegradowalny materiał do drukarek 3D. Prosty w użyciu, topnieje w stosunkowo niskich temperaturach. filament PLA średnica 1,75mm waga 1kg na szpuli.	26
45.	Filament do drukarki-szary	Bezpieczny, bezwonny i biodegradowalny materiał do drukarek 3D. Prosty w użyciu, topnieje w stosunkowo niskich temperaturach. filament PLA średnica 1,75mm waga 1kg na szpuli.	26
46.	Laptop do obsługi drukarki 3D	Laptop o parametrach minimalnych: Procesor: zgodny z technologią x86, obsługujący systemy operacyjne 64bitowe, przynajmniej 6 rdzeni, minimum 12000 pkt. wg testu zamieszczonego na stronie http://www.cpubenchmark.net/ Pamięć masowa: Dysk SSD Sata 3 lub NVMe M.2 PCIe minimum 240 GB. Możliwe prędkości zapis/odczyt dysku 500 Mb/s lub więcej. Pamięć RAM: nie mniej niż 8 GB, o taktowaniu nie gorszym niż 2133 MHz; możliwość rozbudowy do 32GB; wolny minimum jeden slot pamięci. Przekątna Ekranu: 15,6" FHD (192 x1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność minimum 220 nits. Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s. Porty i złącza: Minimum: USB 3.2 - 2 szt., HDMI 1.4 - 1szt, gniazdo Ethernet.. Zabezpieczenia: Moduł TPM przynajmniej 2.0. Łączność bezprzewodowa: WI-FI a/b/g/n/ac, Bluetooth. System Operacyjny: Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.	1
47.	Moduł woda pakiet klasowy	6 walizek z zestawem narzędzi, 30 scenariuszy, 3 podręczniki	1
48.	Moduł jakość powietrze pakiet klasowy	6 pudełek ze sprzętem potrzebnym do wykonania pomiarów, 3 podręczniki,	1
49.	Moduł energia pakiet klasowy	6 walizek z zestawem narzędzi, 3 podręczniki	1
50.	Laptop do obsługi drukarki 3D	Laptop o parametrach minimalnych: Procesor: zgodny z technologią x86, obsługujący systemy operacyjne 64bitowe, przynajmniej 6 rdzeni, minimum 12000 pkt. wg testu zamieszczonego na stronie http://www.cpubenchmark.net/ Pamięć masowa: Dysk SSD Sata 3 lub NVMe M.2 PCIe minimum 240 GB. Możliwe prędkości zapis/odczyt dysku 500 Mb/s lub więcej. Pamięć RAM: nie mniej niż 8 GB, o taktowaniu nie gorszym niż 2133 MHz; możliwość rozbudowy do 32GB; wolny minimum jeden slot pamięci. Przekątna Ekranu: 15,6" FHD (192 x1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność minimum 220 nits. Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s. Porty i złącza: Minimum: USB 3.2 - 2 szt., HDMI 1.4 - 1szt, gniazdo Ethernet.. Zabezpieczenia: Moduł TPM przynajmniej 2.0. Łączność bezprzewodowa: WI-FI a/b/g/n/ac, Bluetooth. System Operacyjny: Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.	1
51.	Filament do drukarki z - szary	Bezpieczny, bezwonny i biodegradowalny materiał do drukarek 3D. Prosty w użyciu, topnieje w stosunkowo niskich temperaturach. filament PLA średnica 1,75mm waga 1kg na szpuli.	26

ZADANIE II

Szkoła Podstawowa w Boleszynie

1.	Drukarka 3D	Minimalne parametry: Przestrzeń robocza 15 x 15 x 15 cm, max temp. Ekstrudera 240 st. C, podgrzewana platforma, średnica filamentu - 1,75 mm, komora robocza zamknięta, chłodzenie wydruku, prędkość drukowania: 30-100 mm/s	1
2.	Laptop do obsługi drukarki 3D	Laptop o parametrach minimalnych: Procesor: zgodny z technologią x86, obsługujący systemy operacyjne 64bitowe, przynajmniej 6 rdzeni, minimum 12000 pkt. wg testu zamieszczonego na stronie http://www.cpubenchmark.net/ Pamięć masowa: Dysk SSD Sata 3 lub NVMe M.2 PCIe minimum 240 GB. Możliwe prędkości zapis/odczyt dysku 500 Mb/s lub więcej. Pamięć RAM: nie mniej niż 8 GB, o taktowaniu nie gorszym niż 2133 MHz; możliwość rozbudowy do 32GB; wolny minimum jeden slot pamięci. Przekątna Ekranu: 15,6" FHD (192 x1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność minimum 220 nits. Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s. Porty i złącza: Minimum: USB 3.2 - 2 szt., HDMI 1.4 - 1szt, gniazdo Ethernet.. Zabezpieczenia: Moduł TPM przynajmniej 2.0. Łączność bezprzewodowa: WI-FI a/b/g/n/ac, Bluetooth. System Operacyjny: Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.	1
3.	Filament i zestaw akcesoriów oraz narzędzi	Zestaw min 6 szt. biodegradowalnych filamentów kompatybilnych z drukarką w poz. 1 oraz instrukcja, karty pracy dla uczniów, narzędzia niezbędne do użytkowania drukarki z poz. 1	1
4.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	Mikrokontroler wraz z wyposażeniem dodatkowym, a w szczególności: płytki stykowe prototypowe oraz zestaw przewodów. Właściwości: buzzer, czujnik temperatury, czujnik światła, mikrofon elektretowy, potencjometr do regulacji kontrastu, wyświetlacz min. 7 segmentowy LCD. Instrukcja, kable USB-A, USB B	1
5.	Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem	Lutownica z funkcją stacji lutowniczej z gorącym powietrzem. Funkcja regulacji temperatury, cyfrowy wyświetlacz LED, zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego. Minimalne parametry dla stacji lutowniczej: Moc - 75 W, Zakres temperatur 200-480 st. C. Minimalne parametry stacji lutowniczej z gorącym powietrzem: Moc - 75 W, zakres temperatur 100-480 st. C, przepływ powietrza 120l/min	1
6.	Aparat fotograficzny	Minimalne parametry: rozdzielczość matrycy min. 20 MP, Wbudowana lampa błyskowa, Interfejs: USB, wskazane Wi-Fi, Bluetooth, Stabilizacja optyczna obiektywu, obiektyw o ogniskowych 24-70 mm, Ekran LCD odchylany o 180 st.	1
7.	Kamera cyfrowa przenośna	Minimalne parametry: jakość zapisu min. 4K Ultra HD, Stabilizator obrazu 5-cio osiowy i aktywny, zoom optyczny 20x, obiektyw szerokokątny	1
8.	Statyw do aparatu i kamery	Minimalne parametry: materiał -aluminium, gumowe stopki, 4 nogi w tym 3 regulowane, regulowana wysokość 36-105 cm, Głowice statywu regulowana w 3D	1
9.	Oświetlenie do realizacji nagrań	Minimalne parametry: regulowana wysokość 25-45 cm, dwie świetlówki o mocy 35 W (odpowiednik 150 W), temperatura świetlówek: 5500 K	1
10.	Mikrofon kierunkowy	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy, umożliwiający nagrywanie dźwięku za pomocą kamery cyfrowej z poz. 7 oraz aparatu z poz. 6, w zestawie kable z wyjściami TRS i TRRS	1
11.	Mikroport	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do kamery. Konieczna kompatybilność z kamerą z poz. 7, możliwość łatwego przymocowania do odzieży	1
12.	Gimbal	Stabilizator dla aparatów, składana konstrukcja, udźwignie minimalny 3 kg, trzyosiowy, maksymalna prędkość kątowna na każdej z osi 360 st/s, czas pracy minimum 14 godz., temperatura pracy w zakresie -20 do +45 st. C, , możliwość połączenia przez bluetooth i kablowo.	1
13.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami dla klas I - III	Klocki przeznaczone do zajęć z robotyki dla dzieci klas I-III szkół podstawowych. Zestaw ma zawierać minimum 440 elementów, w tym koła, silnik, płytka konstrukcyjna, hub umożliwiający komunikację przez bluetooth i łączenie z czujnikami i silnikami, pakiet części zamiennych, skrzynki i tacki do sortowania, aplikacja z ćwiczeniami dla uczniów, min. 2 moduły dla dzieci młodszych i min. 3 moduły dla dzieci starszych	2
14.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami dla klas IV - VIII	Klocki przeznaczone do zajęć z robotyki dla dzieci klas IV-VIII szkół podstawowych. Zestaw ma zawierać minimum 500 elementów, w tym czujnik koloru, czujnik odległości, czujnik siły, silniki w różnych rozmiarach, koła, hub umożliwiający komunikację przez bluetooth i łączenie z czujnikami i silnikami z 6-osiowym żyroskopem oraz matrycą LED.	3
15.	Wizualizer	Minimalne parametry: 12-krotny zoom optyczny, 10-krotny zoom cyfrowy, wbudowana lampa LED, , możliwość połączenia z przystosowanym mikroskopem, możliwość wyświetlania obrazu w jakości Full Hd lub wyższej	1
Szkoła Podstawowa w Masfowie			
1.	Drukarka 3D	Minimalne parametry: Przestrzeń robocza 15 x 15 x 15 cm, max temp. Ekstrudera 240 st. C, podgrzewana platforma, średnica filamentu - 1,75 mm, komora robocza zamknięta, chłodzenie wydruku, prędkość drukowania: 30-100 mm/s	1

2.	Laptop do obsługi drukarki 3D	Laptop o parametrach minimalnych: Procesor: zgodny z technologią x86, obsługujący systemy operacyjne 64bitowe, przynajmniej 6 rdzeni, minimum 12000 pkt. wg testu zamieszczonego na stronie http://www.cpubenchmark.net/ Pamięć masowa: Dysk SSD Sata 3 lub NVMe M.2 PCIe minimum 240 GB. Możliwe prędkości zapis/odczyt dysku 500 Mb/s lub więcej. Pamięć RAM: nie mniej niż 8 GB, o taktowaniu nie gorszym niż 2133 MHz; możliwość rozbudowy do 32GB; wolny minimum jeden slot pamięci. Przekątna Ekranu: 15,6" FHD (192 x1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność minimum 220 nits. Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s. Porty i złącza: Minimum: USB 3.2 - 2 szt., HDMI 1.4 - 1szt, gniazdo Ethernet.. Zabezpieczenia: Moduł TPM przynajmniej 2.0. Łączność bezprzewodowa: WI-FI a/b/g/n/ac, Bluetooth. System Operacyjny: Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.	1
3.	Filament i zestaw akcesoriów oraz narzędzi	Zestaw min 6 szt. biodegradowalnych filamentów kompatybilnych z drukarką w poz. 1 oraz instrukcja, karty pracy dla uczniów, narzędzia niezbędne do użytkowania drukarki z poz. 1	1
4.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	Mikrokontroler wraz z wyposażeniem dodatkowym, a w szczególności: płytki stykowe prototypowe oraz zestaw przewodów. Właściwości: buzzer, czujnik temperatury, czujnik światła, mikrofon elektretowy, potencjometr do regulacji kontrastu, wyświetlacz min. 7 segmentowy LCD. Instrukcja, kable USB-A, USB B	1
5.	Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem	Lutownica z funkcją stacji lutowniczej z gorącym powietrzem. Funkcja regulacji temperatury, cyfrowy wyświetlacz LED, zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego. Minimalne parametry dla stacji lutowniczej: Moc - 75 W, Zakres temperatur 200-480 st. C. Minimalne parametry stacji lutowniczej z gorącym powietrzem: Moc - 75 W, zakres temperatur 100-480 st. C, przepływ powietrza 120l/min	1
6.	Aparat fotograficzny	Minimalne parametry: rozdzielczość matrycy min. 20 MP, Wbudowana lampa błyskowa, Interfejs: USB, wskazane Wi-Fi, Bluetooth, Stabilizacja optyczna obiektywu, obiektyw o ogniskowych 24-70 mm, Ekran LCD odchylany o 180 st.	1
7.	Kamera cyfrowa przenośna	Minimalne parametry: jakość zapisu min. 4K Ultra HD, Stabilizator obrazu 5-cio osiowy i aktywny, zoom optyczny 20x, obiektyw szerokokątny	1
8.	Statyw do aparatu i kamery	Minimalne parametry: materiał -aluminium, gumowe stopki, 4 nogi w tym 3 regulowane, regulowana wysokość 36-105 cm, Głowice statywu regulowana w 3D	1
9.	Oświetlenie do realizacji nagrań	Minimalne parametry: regulowana wysokość 25-45 cm, dwie świetlówki o mocy 35 W (odpowiednik 150 W), temperatura świetlówek: 5500 K	1
10.	Mikrofon kierunkowy	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy, umożliwiający nagrywanie dźwięku za pomocą kamery cyfrowej z poz. 7 , w zestawie kable z wyjściami TRS i TRRS	1
11.	Mikroport	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do kamery. Konieczna kompatybilność z kamerą z poz. 7, możliwość łatwego przymocowania do odzieży	1
12.	Gimbal	Stabilizator dla aparatów, składana konstrukcja, udźwig minimalny 3 kg, trzyosiowy, maksymalna prędkość kątowna na każdej z osi 360 st/s, czas pracy minimum 14 godz., temperatura pracy w zakresie -20 do +45 st. C, , możliwość połączenia przez bluetooth i kablowo.	1
13.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami dla klas I - III	Klocki przeznaczone do zajęć z robotyki dla dzieci klas I-III szkół podstawowych. Zestaw ma zawierać minimum 440 elementów, w tym koła, silnik, płytka konstrukcyjna, hub umożliwiający komunikację przez bluetooth i łączenie z czujnikami i silnikami, pakiet części zamiennych, skrzynki i tacki do sortowania, aplikacja z ćwiczeniami dla uczniów, min. 2 moduły dla dzieci młodszych i min. 3 moduły dla dzieci starszych	2
14.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami dla klas IV - VIII	Klocki przeznaczone do zajęć z robotyki dla dzieci klas IV-VIII szkół podstawowych. Zestaw ma zawierać minimum 500 elementów, w tym czujnik koloru, czujnik odległości, czujnik siły, silniki w różnych rozmiarach, koła, hub umożliwiający komunikację przez bluetooth i łączenie z czujnikami i silnikami z 6-osiowym żyroskopem oraz matrycą LED.	3
15.	Wizualizer	Minimalne parametry: 12-krotny zoom optyczny, 10-krotny zoom cyfrowy, wbudowana lampa LED, , możliwość połączenia z przystosowanym mikroskopem, możliwość wyświetlania obrazu w jakości Full Hd lub wyższej	1
Szkoła Podstawowa w Kuźniczysku			
1.	Filamenty	Biodegradowalne filamenty PLA 0,5 kg różne kolory	24

2.	Drukarka 3D wraz z oprogramowaniem i akcesoriami	<p>Minimalne parametry techniczne: Technologia: FDM</p> <p>Stół roboczy: Wymienny, Obudowa drukarki: przezroczysta, zabudowana, Podgląd wydruku: stacjonarny, zdalny (WIFI)</p> <p>Wyświetlacz: z polskim menu, dotykowy, kolorowy 2,4"</p> <p>Łączność: WIFI, USB, karta SD, Kamera: Tak, Obsługiwane typy plików: .STL, .OBJ wbudowany slicer, Prędkość druku: szybkość: 20-120 mm/s, Średnica dyszy: 0,4 mm, Temperatura druku: temperatura 180°C-260°C, Wysokość warstwy: 0,1 - 0,4 mm, Obsługiwany filament: kompatybilny z drukarką: PLA (bezpieczny dla dzieci i młodzieży), ABS, Obsługiwana średnica filamentu: 1,75 mm, Waga: lekka przenośna konstrukcja, oprogramowanie kompatybilne z oprogramowaniem drukarki 3D. Skład zestawu: drukarka 3D z instrukcją obsługi i poradnikiem metodycznym, materiał do druku, karta SD na projekty 3D, akcesoria do obsługi wydruku: cząłki, szpachelka, pęseta, oprogramowanie z licencją otwartą dla szkół (projektowanie modeli 3D, przygotowania modeli do druku 3D), dostęp do biblioteki bezpłatnych projektów modeli 3D do edukacji szkolnej</p>	1
3.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	<p>Minimalne wymagania: mikrokontroler wraz z wyposażeniem: 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 przesuwny, diody LED RGB, czujnik 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>	2
4.	Stacja lutownicza z grotem	Moc: 75W, Napięcie zasilania: 24V, Zakres temperatur: 200-480°C, Dokładność temperatury: +/- 2°C, Przepływ powietrza 120 l/min	1
5.	Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami	<p>Minimalne parametry: nagrywanie w rozdzielczości 4K Ultra HD (3840 x 2160 pikseli), stabilizator obrazu z 5-osiowym inteligentnym trybem aktywnym, szerokokątny obiektyw * 26,8 mm, Przetwornik obrazu typu 1/2,5" (7,20 mm) wykonany w technologii BSI</p> <p>Efektywna liczba pikseli (film): około 8,29 megapiksela (16:9)</p> <p>Zoom optyczny: 20x, Ekran: Panoramiczny (16:9) wyświetlacz LCD™ 7,5 cm (3,0"), 921 600 punktów</p>	1
6.	Statyw do aparatu i kamery	Minimalne parametry: materiał -aluminium, gumowe stopki, 4 nogi w tym 3 regulowane, regulowana wysokość 36-105 cm, Głowice statywu regulowana w 3D	1
7.	Mikroport z akcesoriami	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do kamery. Konieczna kompatybilność z kamerą z poz. 7, możliwość łatwego przymocowania do odzieży	1
8.	Oświetlenie do realizacji nagrań	Minimalne parametry: regulowana wysokość 25-45 cm, dwie świetlówki o mocy 35 W (odpowiednik 150 W), temperatura światłówek: 5500 K	1
9.	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy, umożliwiający nagrywanie dźwięku za pomocą kamery cyfrowej z poz. 7, w zestawie kable z wyjściami TRS i TRRS	1
10.	Gimbal do aparatu cyfrowego i kamery	Stabilizator dla aparatów, składana konstrukcja, udźwig minimalny 3 kg, trzyosiowy, maksymalna prędkość kątowa na każdej z osi 360 st/s, czas pracy minimum 14 godz., temperatura pracy w zakresie -20 do +45 st. C, , możliwość połączenia przez bluetooth i kablowo.	1
11.	Gimbal do smartfona	<p>Minimalne parametry: pobór mocy 1,2 W, zasięg mechaniczny: Pan: -161.2° do 172.08°, Roll: -127.05° do 208.95°, Tilt: -101.46° do 229.54°</p> <p>Maks. prędkość kontroli: 120° /s, Typ: Li-ion, Port ładowania: USB-C</p> <p>Uniwersalne mocowanie: Gwint 1/4", Łączność: Bluetooth Low Energy 5.0, Regulacja kąta wysięgnika: 0 do 90°, Maks. Długość wbudowanego wysięgnika: 215 mm, Waga kompatybilnego telefonu: 230 ± 60 g, Grubość kompatybilnego telefonu :6,9-10 mm, Szerokość kompatybilnego telefonu: 67-84 mm, Magnetyczna klamra: waga 34 g, wym.: 67,8 × 40 × 18 mm.</p>	1

12.	Laptop do drukarki 3D	Laptop o parametrach minimalnych: Procesor: zgodny z technologią x86, obsługujący systemy operacyjne 64bitowe, przynajmniej 6 rdzeni, minimum 12000 pkt. wg testu zamieszczonego na stronie http://www.cpubenchmark.net/ Pamięć masowa: Dysk SSD SATA 3 lub NVMe M.2 PCIe minimum 240 GB. Możliwe prędkości zapis/odczyt dysku 500 Mb/s lub więcej. Pamięć RAM: nie mniej niż 8 GB, o taktowaniu nie gorszym niż 2133 MHz; możliwość rozbudowy do 32GB; wolny minimum jeden slot pamięci. Przekątna Ekranu: 15,6" FHD (192 x1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność minimum 220 nits. Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s. Porty i złącza: Minimum: USB 3.2 - 2 szt., HDMI 1.4 - 1szt, gniazdo Ethernet.. Zabezpieczenia: Moduł TPM przynajmniej 2.0. Łączność bezprzewodowa: WI-FI a/b/g/n/ac, Bluetooth. System Operacyjny: Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.	1
13.	Aparat fotograficzny z akcesoriami	Przetwornik obrazu typu 1,0", Liczba pikseli: 20,1 megapiksela, Zoom optyczny: 2,9x, Czułość ISO 125–25 600, Wbudowany wizjer elektroniczny OLED, Odchylany o 180° ekran LCD do wykonywania autoportretów	1
14.	Stół 80x80	roz. 6, 4 os., stelaż aluminium, blat klon, obrzeże ABS, narożniki proste	4
15.	Szafa z nadstawką na pomoce dydaktyczne	Szafa z nadstawką wykonany z klonowej płyty laminowanej o gr. 18 mm z drzwiami w tym samym kolorze. Drzwi wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm. Zawiasy umożliwiające otwieranie szafki pod kątem 90 lub 180 stopni. Wyposażone w zamek. wym. 82 x 38 x 117,4 cm, nadstawka: wym. 82 x 38 x 70,4 cm.	3
16.	Zlew + kran	Wymiary komór 320 x 300 mm Głębokość komór 180 mm Ilość komór :Dwie Możliwość zabudowy: W szafce od 75 cm	1
17.	Gablota zamykana, oszklona	Gablota wymiary: 100x43,5x187,8 cm, wyposażona w 4 półki oraz podwójne, oszklone drzwi , z płyty laminowanej o gr. 18mm w kolorze klonu.	1
18.	Zestaw klocków do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami	Duży zestaw kolorowych klocków różnego typu do zabaw i ćwiczeń matematycznych: sortowania, dopasowywania, łączenia, tworzenia różnych konstrukcji itp. Z zestawem kart zadań według których można układać różne kombinacje. W praktycznym, plastikowym opakowaniu na kółkach.	1
19.	Zestaw klocków do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami - mały inżynier	Zestaw elementów do budowania różnego rodzaju modeli, które zapewniają nie tylko świetną zabawę, ale także rozwijają logiczne myślenie, kreatywność, małą motorykę i koordynację wzrokowo-ruchową. Mając do dyspozycji zaledwie jeden zestaw konstrukcyjny, dziecko może codziennie tworzyć nową zabawkę. Łatwe w składaniu i obsłudze. Elementy wykonane z tworzywa sztucznego. wym. elem. od 4 x 4 x 2 cm do 12 x 22 x 2 cm, Zestaw 110 elem.	1
20.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami dla klas IV-VIII	Klocki przeznaczone do zajęć z robotyki dla dzieci klas IV-VIII szkół podstawowych. Zestaw ma zawierać minimum 500 elementów, w tym czujnik koloru, czujnik odległości, czujnik siły, silniki w różnych rozmiarach, koła, hub umożliwiający komunikację przez bluetooth i łączenie z czujnikami i silnikami z 6-osowym żyroskopem oraz matrycą LED.	8
21.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami dla klas I - III	Klocki przeznaczone do zajęć z robotyki dla dzieci klas I-III szkół podstawowych. Zestaw ma zawierać minimum 440 elementów, w tym koła, silnik, płytka konstrukcyjna, hub umożliwiający komunikację przez bluetooth i łączenie z czujnikami i silnikami, pakiet części zamiennych, skrzynki i tacki do sortowania, aplikacja z ćwiczeniami dla uczniów, min. 2 moduły dla dzieci młodszych i min. 3 moduły dla dzieci starszych	7
22.	Zestaw kulinarny do obróbki termicznej	Zestaw wyposażenia kuchennego na stanowisko pracy ucznia do wykonywania prostych potraw poddanych obróbce termicznej, np. naleśników, pierogów, zup, dań makaronowych czy z ryżem. Skład zestawu: Zestaw garnków, 1 komplet (4szt), Patelnia mała, 1 szt, Miska, 18 cm, 1 szt, Miska, 26 cm, 1 szt, 1 szt, Deska do krojenia duża, 1 szt, Stołnica, 1 szt., Watek, 1 szt., Ubijaczka, 1 szt., Łyżka cedzakowa, 1 szt., 1 szt., 1 szt., Nóż 15 cm, 1 szt., Podkładka kuchenna , 1 szt.,	1
23.	Zestaw zastawy stołowej klasowy	Skład zestawu: Kubek, 6 szt., Talerz płaski, 6 szt., Talerz deserowy, 6 szt., Talerz głęboki, 6 szt., Misczka, 6 szt., Pótmisek, 6 szt., Salaterka, 6 szt.	2
24.	Kuchenka elektryczna	Wolnostojąca. Parametry minimalne: • Zakres regulacji mocy: 200-1800 W • Zasilanie: 220-240 V ~ 50 Hz • Moc 1800 W • Dotykowy panel funkcyjny z wyświetlaczem LCD • Blokada przycisków • Timer: 0-180 min	1

25.	Kuchenka elektryczna z piekarnikiem elektrycznym	Wolnostojąca kuchnia z płytą indukcyjną i elektrycznym piekarnikiem. wym. ok. 50 x 60 x 85 cm, Specyfikacja techniczna: Moc całkowita: 10,2 kW, Grzałka górna: 900 W, Grzałka dolna: 1100 W Grzałka pierścieniowa termoobiegu: 2000 W, Grill elektryczny: 2000 W, Podłączenie do zasilania: 230 V	1
26.	Patelnia duża	Do kuchni gazowej, elektrycznej oraz płyty indukcyjnej.	1
27.	Durszlak	plastikowy	1
28.	Stolnica	Stolnica w kształcie trapezu z kołnierzem na krótszych bokach. Ma małą krawędź dolną uniemożliwiająca poruszanie stolnicy podczas ugniatania ciasta. • wym. 55 x 40 cm	1
29.	Watek duży	Wykonany z drewna bukowego • dł. 39 cm • śr. 6 cm	1
30.	Blender	Minimalne parametry: Moc: 800 W, Napięcie: 220-240 V Poj. kubka: 800 ml, Dł. przewodu zasilającego: 1,25 m	1
31.	Mikser	Minimalne parametry: z 5-stopniową regulacją prędkości i funkcją turbo. W skład wyposażenia wchodzi dwie trzepaczki i dwa haki. • moc 250 W • dł. przewodu 1,1 m	1
32.	Opiekacz	Opiekacz z trzema wymiennymi płytkami: do kanapek, grillowania i gofrownicą. • wym. ok. 24,5 x 22,8 x 9 cm • moc: 750 W	2
33.	Przenośny głośnik	Parametry minimalne: • Typ głośnika: Pełnozakresowy • Połączenia bezprzewodowe NFC, Tryb głośnomówiący, System łączności Wersja 5.0, Zgodność z profilami: A2DP / AVRCP / HSP / HFP, Obsługiwane kodeki: SBC, AAC, LDAC, Zakres częstotliwości Pasma 2,4 GHz, Złącza wejściowe i wyjściowe: USB A, Czas pracy baterii około 24 h, Ochrona przed wodą: IP67, Waga: Około 1100 g, Wysokość pow. 20 cm	1
34.	Apteczka	Szkolna apteczka w poręcznym plecaku, Skład zgodny z normą: DIN 13164 PLUS., wym. 23 x 16,5 x 5,5 cm, Z pełnym wyposażeniem	1
Szkoła Podstawowa w Ujeźdźcu Wielkim			
1.	Drukarka 3D wraz z oprogramowaniem i akcesoriami	Minimalne parametry: ekran dotykowy, Ekstuder: Pojedynczy (kompatybilny z bardziej wymagającymi filamentami, jak TPU czy nylon), Głowica: Pojedyncza, V3, Platforma robocza: podgrzewana; dostępna płyta perforowana i szklana, System operacyjny, Obsługiwane typy plików wejściowych: .stl, .obj, .dxf, 3mf, obsługiwane systemy operacyjne kompatybilne z oprogramowaniem drukarki 3D, łączność WiFi, Ethernet, USB, czujnik filamentu, Podgrzewany blat, wbudowana kamera, Technologia druku: LPD technologia warstwowego nakładania stopionego materiału, Obszar drukowania: 200 x 200 x 180 mm, Średnica materiału: 1,75 mm, Rozmiar dyszy: 0,4 mm / 0,3 mm / 0,6 mm, Maksymalna temperatura druku: 290°C	1
2.	Materiały do pracowni 3D	Zawartość minimum: 10 x Filamenty PLA, biblioteka gotowych do druku modeli 3D, materiały dla uczniów dot. nauczania podstaw modelowania w przestrzeni 3D, materiały z zakresu nowoczesnych technologii, karty pracy dla uczniów	1
3.	Aparat fotograficzny	Parametry minimalne: Przetwornik obrazotypu 1,0" (13,2 x 8,8 mm), współczynnik kształtu 3:2, Piksele: około 20,1 megapiksela, Obiektyw złożony z 10 elementów w 9 grupach (9 soczewek asferycznych, w tym soczewka AA), Wartość F: F1,8 – 2,8, Filtr ND, Ogniskowa: f = 9,4–25,7 mm, Kat widzenia: 84° – 34°, Zakres ustawienia ostrości AF, Zoom optyczny: 2,7x, Clear image zoom: 20M: około 5,8x / 10M: około 8,2x / 5,0M: około 11x / VGA: około 44x · Clear image zoom (FILM): 4K: 4,35x, HD: około 5,8x · Zoom cyfrowy (FOTOGRAFIE): 20M: około 11x; 10M: około 16x; 5,0M: około 23x; VGA: około 44x, Zoom cyfrowy (FILMY): około 11, Ekran 3,0" (4:3), Regulacja kąta: Kąt otwarcia: około 176°, kąt obrotu: około 270° · Wspomaganie MF przez powiększenie obrazu: 5.3x, 10.7x, Panel dotykowy, Śledzenie obiektów, Tryb pomiaru światła: wielosegmentowy, centralnie ważony, punktowy, uśrednienie wartości całego obszaru, jasny obszar, · Kompensacja ekspozycji: +/-3,0 EV, co 1/3 EV, · Czułość ISO (FOTOGRAFIA): Automatyka (ISO 100–12 800, możliwość wyboru górnej/dolnej granicy)	1
4.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	Mikrokontroler wraz z wyposażeniem dodatkowym, a w szczególności: płytki stykowe prototypowe oraz zestaw przewodów. Właściwości: buzzer, czujnik temperatury, czujnik światła, mikrofon elektretowy, potencjometr do regulacji kontrastu, wyświetlacz min. 7 segmentowy LCD. Instrukcja, kable USB-A, USB B	1
5.	Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem	Lutownica z funkcją stacji lutowniczej z gorącym powietrzem. Funkcja regulacji temperatury, cyfrowy wyświetlacz LED, zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego. Minimalne parametry dla stacji lutowniczej: Moc - 75 W, Zakres temperatur 200-480 st. C. Minimalne parametry stacji lutowniczej z gorącym powietrzem: Moc - 75 W, zakres temperatur 100-480 st. C, przepływ powietrza 120l/min	1
6.	Statyw do aparatu i kamery	Minimalne parametry: materiał -aluminium, gumowe stopki, 4 nogi w tym 3 regulowane, regulowana wysokość 36-105 cm, Głowice statywu regulowana w 3D	1

7.	Mikroport z akcesoriami	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do kamery. Konieczna kompatybilność z kamerą z poz. 7, możliwość łatwego przymocowania do odzieży	1
8.	Oświetlenie do realizacji nagrań	Minimalne parametry: regulowana wysokość 25-45 cm, dwie świetlówki o mocy 35 W (odpowiednik 150 W), temperatura świetlówek: 5500 K	1
9.	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy, umożliwiający nagrywanie dźwięku za pomocą kamery cyfrowej z poz. 7, w zestawie kable z wyjściami TRS i TRRS	1
10.	Gimbal	Stabilizator dla aparatów, składana konstrukcja, udźwig minimalny 3 kg, trzyosiowy, maksymalna prędkość kątowna na każdej z osi 360 st/s, czas pracy minimum 14 godz., temperatura pracy w zakresie -20 do +45 st. C, , możliwość połączenia przez bluetooth i kablowo.	1
11.	Laptop do obsługi drukarki 3D	Laptop o parametrach minimalnych: Procesor: zgodny z technologią x86, obsługujący systemy operacyjne 64bitowe, przynajmniej 6 rdzeni, minimum 12000 pkt. wg testu zamieszczonego na stronie http://www.cpubenchmark.net/ Pamięć masowa: Dysk SSD Sata 3 lub NVMe M.2 PCIe minimum 240 GB. Możliwe prędkości zapis/odczyt dysku 500 Mb/s lub więcej. Pamięć RAM: nie mniej niż 8 GB, o taktowaniu nie gorszym niż 2133 MHz; możliwość rozbudowy do 32GB; wolny minimum jeden slot pamięci. Przekątna Ekranu: 15,6" FHD (192 x1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność minimum 220 nits. Karta sieciowa: 10/100/1000 Mb/s. Porty i złącza: Minimum: USB 3.2 - 2 szt., HDMI 1.4 - 1szt, gniazdo Ethernet. Zabezpieczenia: Moduł TPM przynajmniej 2.0. Łączność bezprzewodowa: WI-FI a/b/g/n/ac, Bluetooth. System Operacyjny: Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL lub równoważny. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.	1
12.	Rozszerzenie dla mikrokontrolerów	Zestaw musi być kompatybilny z mikrokontrolerem z poz. 4 i zawierać minimum: 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.	2
13.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami dla klas IV - VIII	Klocki przeznaczone do zajęć z robotyki dla dzieci klas IV-VIII szkół podstawowych. Zestaw ma zawierać minimum 500 elementów, w tym czujnik koloru, czujnik odległości, czujnik siły, silniki w różnych rozmiarach, koła, hub umożliwiający komunikację przez bluetooth i łączenie z czujnikami i silnikami z 6-osiowym żyroskopem oraz matrycą LED.	8
14.	Rozszerzenie zestawu klocków z poz. 13.	Rozszerzenie zestawu klocków z poz. 13, zawierający minimum 600 elementów, czujniki koloru, silnik, koła	8
15.	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	Zestaw zawiera minimum: Interdyscyplinarny robot edukacyjny wzbogacony o scenariusze lekcyjne i aplikacje dostosowane do różnych poziomów nauczania wraz z ładowarką oraz przewodami, 3 szt. podręczniki do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw Sztucznej Inteligencji, bazę scenariuszy zajęć z nauki kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami, moduł pozwalający połączyć roboty z komputerem, tabletem, smartfonem, 3 szt., 3 różne maty do zajęć z robotami, akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji, uchwy do tableatów, 3 szt., pomoce z symbolami z do nauki kodowania	2
16.	Długopisu typu pen 3D wraz z akcesoriami	zestawzawiera minimum: długopisy 3D - 6 szt., Przenośnych baterii (power bank) do korzystania z długopisów 3D bez zasilania – 6 szt., materiału do druku - filamenty, szablonów do pracy w klasie z długopisami 3D. Warunki techniczne: zakres obsługiwanej temperatury: od 50 do 210°C, regulacja ustawień prędkości, system start-stop, ceramiczna głowica, system automatycznego cofania filamentu przy wyłączeniu, wyświetlacz LCD, napięcie zasilania 5V - możliwość zasilania z power banku, karty pracy, obsługa różnego rodzaju filamentów.	1
17.	Multidyscyplinarny zestaw konstrukcyjny do nauki programowania	Minimalna zawartość zestawu: gra do auki programowania i kodowania dla dzieci w wieku 6-9/9-12/12-15 lat, pozwalająca na naukę programowania z użyciem bloczków na planszy oraz z użyciem aplikacji na urządzeniach typu tablet, scenariusze lekcji z użyciem gry, możliwość bezpłatnego korzystania z aplikacji. Zestaw przeznaczony dla minimum 10 uczniów.	1