

Część I. WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE			ZSP 1	SP3	ZSP 2
lp.	nazwa	opis/minimalne wymagania techniczne	ilość	ilość	ilość
1	Filament	Biodegradowalne filamenty kompatybilne z zakupionymi drukarkami - min. 8 opakowań min. 0,85kg PLA 1,75mm (różne kolory)	8	8	8
2	Drukarka 3D wraz z akcesoriami	Zabudowane lub wymienne boki drukarki, łączność WiFi, zdalny podgląd wydruku, pole robocze min. 20cm x 20cm x 20cm, kompatybilny slicer, gwarancja co najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa). Interfejs w języku polskim lub angielskim. Drukarka wyposażona w precyzyjny czujnik filamentu chroni efekty dotychczasowej pracy urządzenia w razie nagłego zerwania lub wyczerpania materiału do drukowania. Szkolenie dla nauczycieli z zakresu zastosowania drukarki w edukacji (minimum 3 godziny).	1	1	0
3	Drukarka 3D wraz z akcesoriami	Zabudowane lub wymienne boki drukarki, łączność WiFi, Wbudowana kamera HD umożliwiająca zdalny podgląd wydruku, pole robocze min. 22cm x 20cm x 25cm, kompatybilny slicer, gwarancja co najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa). Interfejs w języku polskim lub angielskim. Drukarka wyposażona w precyzyjny czujnik filamentu chroni efekty dotychczasowej pracy urządzenia w razie nagłego zerwania lub wyczerpania materiału do drukowania. Funkcja wznawiania pracy urządzenia po usunięciu awarii zasilania. Filtr powietrza HEPA13 (minimum 3 godziny)	0	0	1
4	Drukarka 3D wraz z akcesoriami	Laptop do drukarki 3D, Ekran o przekątnej 13,3 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS; rozdzielczość natywna min. 2560 na 1600 pikseli przy 227 pikselach na cal, 2560x1600, procesor min. 8 rdzeni, wbudowany akumulator litowo-polimerowy o pojemności 58,2 Wh, Zasilacz USB-C o mocy 61 W, pamięć min. 8GB RAM, SSD 256 GB, WIFI, waga max. 1,4 kg, wymagane złącza: 2xUSB-C (tunderbolt), bateria min. 48Wh, klawiatura: 65 (USA) lub 66 (ISO) klawiszy, w tym 4 klawisze strzałek w układzie odwróconego „T”, Touch Bar, Czytnik Touch ID, Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 5.0, kamera: min. FaceTime HD 720p, natywne wyjście DisplayPort przez USB-C, głośniki stereofoniczne, gniazdo słuchawkowe 3,5 mm, system operacyjny macOS, dostępność dla użytkowników z niepełnosprawnościami: VoiceOver, zoom, zwiększenie kontrastu, redukcja ruchu, sterowanie przełącznikami, napisy dla niesłyszących, synteza mowy	1	1	0
5	Drukarka 3D wraz z akcesoriami	Laptop do drukarki 3D parametry min.: 13,3" 2560x1600, procesor min. 8 rdzeni, 8GB RAM, SSD 256 GB, WIFI, waga max. 1,4 kg, wymagane złącza: 2xUSB-C (tunderbolt), bateria min. 56Wh	0	0	1
6	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	Zestaw zawiera: płytke główną Arduino Uno oraz podstawowe elementy elektroniczne: wyświetlacz LCD ze złączami, płytke stykową, przewody, diody, rezystory, czujniki, adresowalne diody LED, podkładka pod Arduino oraz zasilacz sieciowy. Całość dostarczana jest w poręcznym plastikowym pudełku.	1	1	1
7	Lutownica/ Stacja lutownicza z gorącym powietrzem	Lutownica kolbowa (moc 100W, temper. max. 400 st. C) 40 W, Czas nagrzewania - 3 min, wymiar grotu - fi 3,8x70 mm	1	1	1

8	Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami	Kamera przenośna cyfrowa. - Jakość zapisu min. Full HD, Stabilizator obrazu - optyczny lub cyfrowy. Etui ochronne kamery zabezpieczające przed upadkiem. Możliwość obróbki materiałów wideo na kamerze na złączonym bezpłatnie oprogramowaniu audio-video, z dołączonym bezpłatnym program edukacyjnym obejmującym scenariusze lekcji dotyczące wykorzystania materiałów wideo, dźwiękowych czy zdjęć np. w przedmiotach humanistycznych, dołączone bezpłatne oprogramowanie mikser dźwięku. Parametry minimalne: Nagrywanie wideo HD 1080p z częstotścią 25 kl./s i 30 kl./s, Nagrywanie wideo HD 720p z częstotścią 30 kl./s, 3-krotny zoom podczas nagrywania wideo, Wideo w zwolnionym tempie w jakości 720p z częstotścią 120 kl./s, Wideo poklatkowe ze stabilizacją obrazu, Filmowa stabilizacja obrazu wideo (1080p i 720p), Wideo z ciągłym autofokusem, Powiększanie obrazu podczas odtwarzania, Rejestrowane formaty wideo: HEVC i H.264, Dwa mikrofony do rozmów oraz rejestrowania dźwięku i materiałów wideo, łączność bezprzewodowa Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac); dwa zakresy jednocześnie (2,4 GHz i 5 GHz), wbudowana pamięć wewnętrzna min. 64GB, Kamera posiada ekran o wielkości min. 10 cal-i o rozdzielczości min. 2100x1620. Dostawca zapewnia szkolenie dla nauczycieli dotyczące wykorzystania kamery cyfrowej w edukacji (min. 30 godzin).	52	30	12
9		Akcesoria: Bezprzewodowy odbiornik obrazu - online współpracujący z zaproponowaną kamerą cyfrową, który daje możliwość podłączenia do Konsola/mikser dźwięku, jakość przesyłanego obrazu min.: 30 klatek/s, Parametry minimalne: 1080p, złącze HDMI, Interfejs Wi-Fi 802.11ac z technologią MIMO,	2	1	0
10		Akcesoria: Repozytorium nagrań - bezprzewodowe współpracujące z zaproponowaną kamerą cyfrową, który daje możliwość podłączenia do Konsola/mikser dźwięku, jakość przesyłanego obrazu min.: 30 klatek/s, repozytorium daje możliwość odtwarzania nagranych materiałów wideo oraz daje możliwość edycji materiału filmowego, jego przetwarzania, zmiany formatu, dodawania napisów oraz zdjęć. Parametry minimalne: 1080p, złącze HDMI, Interfejs Wi-Fi 802.11ax, możliwość synchronizacji nagranych materiałów wideo z chmurą, wielkość wbudowanej pamięci min. 256GB,	2	1	0
11		Akcesoria: pamięć zewnętrzna - dysk- repozytorium nagrań i profili uczniów; wielkość wbudowanej pamięci min. 256GB, Interfejs: M.2 PCIe NVMe 3.0 x4, Prędkość odczytu: min. 3500 MB/s, Prędkość zapisu: min. 2900 MB/s	0	0	1
12		Akcesoria: rysik graficzny do rysowania i pisanie na iPadzie. Urządzenie rozpoznaje kąt nachylenia oraz siłę nacisku. Bluetooth Złącze Lightning Nasadka utrzymywana magnetycznie	0	0	12
13		Akcesoria: Szafa na min. 30 kamery cyfrowe z możliwością ładowania, wielkość min. 1000 x 440 x 400 mm, Szafa posiada na spodzie zestaw dwóch kółek narożnikowych ułatwiający transport szafy pomiędzy pomieszczeniami. Szafa powinna posiadać wewnątrz min. 4 listwy zasilające po 8 gniazd do ładowania kamer cyfrowych oraz kratkę wentylacyjną do odprowadzania nadmiaru ciepła przy ładowaniu kamer cyfrowych. Elementy zestawu: rączka stalowa, waga nie więcej niż 15 kg, zawiasy stalowe,	2	0	1
14	Statyw z akcesoriami	Uniwersalny statyw z uchwytem dostosowany do montażu zaproponowanej kamery przenośnej cyfrowej	1	2	0
15	Mikroport z akcesoriami	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do kamery cyfrowej. Parametry: transmisja cyfrowa, zakres pracy min. 50m, wyjście audio: mini Jack 3,5 mm , w zestawie mikrofon krawatowy.	2	0	0
16	Mikroport z akcesoriami	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do zaproponowanej kamery cyfrowej. Parametry: transmisja cyfrowa, Bluetooth, waga do 35g.	2	2	0
17	Mikroport z akcesoriami	Mikroport nie wymagający podłączenia kablowego do kamery cyfrowej. Parametry: transmisja cyfrowa, wyświetlacz LCD, możliwość montażu odbiornika na aparacie/kamerze, zakres pracy min. 100 m, min. Ilość kanałów 90, wyjście audio: mini Jack 3,5 mm , w zestawie 2x mikrofon krawatowy z odbiornikiem. W zestawie adapter do mocowania na statywie / aparacie.	2	0	2
18	Oświetlenie do realizacji nagrań	Parametry minimalne zestawu: 2 x panele LED, 2 x statywy oświetleniowe, 2 x dedykowane zasilacze, 1 x torba transportowa. Zestaw ma mieć możliwość zasilania z sieci lub za pomocą akumulatorów NP-F. Lampy mają dać możliwość płynnej regulacji temperatury barwowej 3200-5600K za pomocą intuicyjnego pokrętkła znajdującego się z tyłu panelu.	1	1	1
19	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	Mikrofon kierunkowy - kompaktowy, monofoniczny, o kardoidalnej charakterystyce kierunkowej, przeznaczony do pracy ze smartfonami oraz tabletami – iPhone oraz iPad; złącze lightning. Mikrofon kierunkowy musi być kompatybilny i musi działać z zaproponowaną kamerą cyfrową. Czulość -38 ± 3 dB (1 KHz, 0 dB – 1 V/Pa); Pasma przenoszenia min 25 Hz – 25 KHz; osłona przeciwwietrzna plus etui;	0	0	1
20	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	mikrofon pojemnościowy typu shotgun superkardoidalny, wraz z zintegrowane mocowanie antywstrząsowym, złącze 3,5 mm, jack filtr dolnoprzepustowy 80 Hz, audio zasilany za pomocą 2 akumulatorów AA, pasmo przenoszenia: min. 40- 20 000 Hz	1	1	0
21	Gimbal	Gimbal kompatybilny z wieloma urządzeniami, takimi jak: smartfony, kamery sportowe, aparaty kompaktowe i lekkie bezlusterkowce do 900g. Składany.	1	1	1

22	Aparat fotograficzny z akcesoriami	Aparat fotograficzny. Rozdzielczość matrycy 20,1 MP. Przetwornik obrazu CMOS Exmor RS typu 1,0. Obiektyw zmienneogniskowy ZEISS Vario-Sonnar T 24-200 mm F2,8-4,5. f=9,0-72mm. Zoom optyczny 8.0x o zoom cyfrowy VGA ok 121x. Odchylany ekran dotykowy o przekątnej 3". Wizjer elektroniczny 0,39" Wbudowana lampa błyskowa. Nagrywanie filmów w rozdzielczości 4K. Interfejs: Micro USB, Micro HDMI, Bluetooth 4.1 Waga 301g	0	0	1
23	Aparat fotograficzny z akcesoriami	Aparat fotograficzny. Rozdzielczość matrycy min. 32 MP APS-C CMOS, możliwość nagrywania filmów w 4K. Wbudowana lampa błyskowa. Ekran o przekątnej min. 3", odchylany i obrotowy, TFT, dotykowy. Tryb zdjęć seryjnych z prędkością min. 30 kl./s, tryb slow motion Full HD min. 120 kl./s. Interfejs: USB, Wi-Fi, Bluetooth, Stabilizacja optyczna obiektywu. Waga body max. do 410g. Obiektyw od 15mm do min. 45 mm, min. od F3.5-6.3 . Format zapisu danych: JPEG, RAW, MP4.	1	2	0
24	Aparat fotograficzny z akcesoriami	Akcesoria: Karta pamięci dedykowana do zaproponowanego aparatu min. 128GB, transfer min. 170 MB/s.	1	2	1
25	Aparat fotograficzny z akcesoriami	Akcesoria: Dedykowana do zaproponowanego aparatu torba z paskiem na ramie. Min. dwie komory.	1	2	1
26	Aparat fotograficzny z akcesoriami	Akcesoria: Lampa systemowa do zaproponowanego aparatu fotograficznego.	1	2	0

**Część II. specjalistyczne urządzenia i narzędzia, materiały edukacyjne oraz oprogramowanie, w tym z zakresu robotyki i mikroelektroniki.**

ZSP 1

SP3

ZSP 2

W przypadku wyposażenia takiego jak: roboty edukacyjne, gogle VR, Pend 3D, Mikroskop, Skaner 3D, Wizualizer, Teleskop wymagane są (niezależnie od progu 500 zł) następujące warunki: gwarancja co najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa).

lp.	nazwa	opis/minimalne wymagania techniczne	ilość	ilość	ilość
1	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	<p>Robot edukacyjny - zestaw A, pozwala na integrację z oprogramowaniem komputerowym, w tym umożliwia zdalne kierowanie ruchem robota oraz umożliwia programowanie na różnych poziomach i poprzez obsługę minimum 2 języków programowania. Zestaw konstrukcyjny do nauki robotyki i programowania, zawartość zestawu: Liczba części w zestawie: min. 528, w tym: koła zębate (minimum 4 rozmiary), koła z oponami (minimum 3 komplety o różnych rozmiarach), zębatki, belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości, kulka podporowa pełniąca funkcję koła kastera z dedykowanym gniazdem. Płytki i ramki konstrukcyjne z otworami montażowymi na wszystkich ścianach (5 różnych rozmiarów); System łączenia elementów nie wymaga użycia narzędzi; Plastikowe pudełko z dwiema tackami posiadającymi przegródki do sortowania elementów. Naklejki z listami części do oznaczenia tacek</p> <p>Sterownik robota, min. wymagania: dedykowany akumulator ładowany przez kabel USB, minimum 6 uniwersalnych portów we/wy, w tym dwa porty "high speed" o prędkości pracy min. 115 kbps. Wbudowany głośnik; matryca diodowa 5 x 5 o regulowanej jasności poszczególnych pikseli. Oprogramowanie układowe na licencji otwartej; port USB do połączenia z komputerem; obsługa technologii BT do łączenia z komputerami / tabletami, mechanizm automatycznego wykrywania dedykowanych serwowatorów i czujników; wbudowany czujnik żyroskopowy (pomiar kąta obrotu i prędkości obrotowej w każdym z kierunków), Serwowator duży – jedna sztuka, przewód 25cm zintegrowany; Serwowator średni - dwie sztuki, przewód 25cm zintegrowany;</p> <p>Ultradźwiękowy czujnik odległości; zasięg do 250 cm; przewód 25cm zintegrowany, dokładność pomiaru do +/- 1 cm; dwa tryby pracy - szybki (zasięg do 30 cm) i standardowy (do 250 cm), programowane podświetlenie segmentowe (4 obszary). Czujnik dotyku / nacisku (do 10N); przewód 25cm zintegrowany Czujnik koloru; przewód 25cm zintegrowany, Akumulator litowo-jonowy, pojemność przynajmniej 2100 mAh; ładowanie bez wyciągania z robota; montaż w robocie przy pomocy zatrzasków; kabel USB do połączenia sterownika z komputerem;</p> <p>Dedykowane środowisko graficzne w polskiej wersji językowej, oparte na języku Scratch, ze zintegrowanymi materiałami dydaktycznymi: Samouczek ułatwiający rozpoczęcie pracy z zestawem, min. 30 pełnowymiarowych scenariuszy lekcji , min. 31 instrukcji budowy różnych urządzeń i elementów, narzędzia samooceny dla uczniów, narzędzia pomiarowe do gromadzenia danych z czujników i wizualizacji na wykresach czasowych, W aplikacji moduły dodatkowe, zwiększające możliwości programowania robota: pogoda, silniki, ruch, muzyka. Dostawa i montaż, uruchomienie i szkolenie:</p> <p>Wykonawca zapewni bezpłatną dostawę urządzeń we wskazane miejsce (szkoła), wdrożenie (kalibracja, ustawienia) oraz szkolenie dla kadry pedagogicznej, min. 6 godzin.</p>	0	12	12

2	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	<p>Akcesoria - zestaw A dodatkowy do proponowanego Robota edukacyjnego: Liczba części w zestawie min: 603, w tym: części elektroniczne: Serwomotor duży – jedna sztuka, maks prędkość obrotowa: 175 obr./min +/- 15%, napięcie pracy: 5-9V, parametry: 0 Ncm / 175 RPM / 135 mA; 8 Ncm / 135 RPM / 430 mA; 25 Ncm / 0 RPM / 1400 mA (dla napięcia 7,2 V), aktualizacja położenia / prędkości obrotowej: 100 Hz, dokładność pozycjonowania i pomiaru <math>\leq \pm 3</math> stopnie</p> <p>dostęp do wału po obu stronach obudowy, otwory konstrukcyjne na wale i na wszystkich ścianach obudowy, mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota, możliwość jednoczesnej pracy w trybie silnika, czujnika prędkości i czujnika kąta obrotu, długość przewodu: min. 250 mm, Czujnik koloru / światła, tryb rozpoznawania kolorów (biały / niebieski / czarny / zielony / żółty / czerwony / błękit / jasny fiolet / brak obiektu) lub w trybie RGB / HSV (wsparcie na poziomie firmware), tryb: pomiar światła odbitego: 0-100% (wbudowane podświetlenie), tryb: pomiar natężenia światła otoczenia 0-100%</p> <p>możliwość pracy jako biała lampka LED (3 sterowane diody, 100 poziomów jasności, kolor biały 4000K), mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota, długość przewodu: 250 mm. Części konstrukcyjne: koła zębate (minimum 9 różnych rodzajów), koła z oponami - 2 szt. (średnica 88 mm), zębátky (w tym min. 8 zębatek lukowych), belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości (min. 9 różnych rodzajów), kulka odporowa pełniąca funkcję koła kastora z dedykowanym gniazdem. Płytki i ramki konstrukcyjne z otworami montażowymi na wszystkich ścianach (5 różnych rozmiarów). Montaż nie wymaga korzystania z narzędzi. Zestaw w pudełku z nadrukowaną listą elementów składowych. Dostawa i montaż, uruchomienie i szkolenie: Wykonawca zapewnia bezpłatną dostawę urządzeń we wskazane miejsce (szkoła), wdrożenie (kalibracja, ustawienia) oraz szkolenie dla kadry pedagogicznej, min. 6 godzin.</p>	0	12	6
3	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	<p><b>Robot edukacyjny typ C - pozwala na integrację z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym, umożliwia zdalne kierowanie ruchem robota, Roboty powinny umożliwiać programowanie na różnych poziomach i poprzez obsługę więcej niż jednego języka programowania (np. tekstowy, blokowy)</b></p> <p><b>elementy zestawu: robot, zestaw dwustronnych kart min 46 szt. do kodowania offline, nakładka na robota umożliwiająca obudowę klockami + 2 nakładki boczne, min. 5 nakładek z charakterami, uchwyt na sensory i ołówki, min. dwa elementy spychacza. Tryby językowe robota: polski, angielski. Funkcje robota: wykonywanie działań matematycznych, kodowanie muzyki, programowanie, funkcja pętli, poruszanie się po obwodach figur geometrycznych. Możliwość ustawienia długości kroku robota. Port USB do ładowania wraz z dedykowanym kablem. Dostawa i montaż, uruchomienie i szkolenie: Wykonawca zapewnia bezpłatną dostawę urządzeń we wskazane miejsce (szkoła), wdrożenie (kalibracja, ustawienia) oraz szkolenie dla kadry pedagogicznej, min. 6h.</b></p>	17	25	12
4	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	<p>Akcesoria do robota edukacyjnego typ C: dwustronna mata do kodowania 100x100 cm, jedna strona to stupolowa kratownica, druga strona składająca się z min. 81 kolorowych kół. Kartonowa tuba do przechowywania.</p>	8	12	12
5	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	<p>Akcesoria do robota edukacyjnego typ C: Zestaw krążków do maty do kodowania, w tym min.: 175 krążków humanistycznych, 175 krążków matematycznych, 350 krążków kompetencji kluczowych oraz 1 organizer do krążków.</p>	8	12	10
6	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	<p>Akcesoria do robota edukacyjnego typ C: plastikowe kubeczki do maty min. 200 szt., min. 10 kolorów,</p>	8	12	1
7	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	<p>Akcesoria do robota edukacyjnego typ C: materiały edukacyjne dla nauczyciela, w tym: do edukacji wczesnoszkolnej min. 160 stron ze scenariuszami i kartami ćwiczeń, zabawy wprowadzające dzieci w świat kodowania, lekcje do kodowania na bazie Scratcha, karty z wzorami aktywności matematycznych.</p>	1	2	1
8	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	<p>Akcesorium do robota edukacyjnego (tablet - element zestawu, bez którego niemożliwe lub utrudnione było by wykorzystanie pełnych możliwości robota) Parametry minimalne: wielkość ekranu min. 10 cal-i o rozdzielczości min. 2100x1620, łączność bezprzewodowa Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac); dwa zakresy jednocześnie (2,4 GHz i 5 GHz), wbudowana pamięć wewnętrzna min. 64GB, Etui ochronne zabezpieczające przed upadkiem z regulowanym i odpinanym stojakiem, wzmocnione narożniki zapewniające ochronę w razie upadku. W zestawie z oprogramowaniem dedykowanym do zaproponowanego robota. Szkolenie z zastosowania w edukacji min. 3 godziny.</p>	0	0	12

9	Biblioteka modeli 3D lub robotów online	Biblioteki modeli 3d online, z przykładowymi projektami do wykorzystania, kompatybilne z drukarką	0	0	1
10	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami	Zestaw klocków do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami. Zestaw podstawowy składający się z 449 klocków. W skład zestawu wchodzi Hub do programowania z 2 portami wyjście/wejście, modulem Bluetooth, 6-osiowym żyroskopem oraz akumulatorem litowo-jonowym wyposażonym w port ładowania i połączenia micro USB. W zestawie są również: czujnik kolorów, kolorowa matryca świetlna 3x3 i dwa silniki. Skrzynka z organizmem na części. Możliwość programowania w Scratch i Python. Współpracuje z systemem operacyjnymi Windows 10 i Android 7.	0	0	8
11	Pen 3D z akcesoriami	Pracownia składająca się z długopisów 3D, zestaw składa się z 6 długopisów, 6 power banków do korzystania z długopisów bez zasilania, materiału do druku (3 kolory filamentu PLA po 1 kg), poradnika metodycznego do przedmiotów: matematyka, fizyka, chemia, przyroda, biologia, oraz filmów instruktażowych dla nauczycieli.	0	0	2
12	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami	Klocki konstrukcyjne dla dzieci z przedziału klas I-III. 523 elementów w tym 4 minifigures • pudełko do przechowywania i części zamienne; zawierają elementy pomagające w poznawaniu zasad fizyki i mechaniki;	0	0	4
13	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami	Zestaw klocków konstrukcyjnych dla nauczycieli i uczniów klas 4-8. 562 elementy. Wspierają uczniów w nauce przedmiotów STEAM, zwłaszcza w poznawaniu zasad fizyki. Zestaw daje możliwość eksperymentowania z mechaniką. Zawiera m. in. koła zębate, przekładnie, ciężarki i żagle. Pudełko do przechowywania, części zamienne.	0	0	4

### Część III. Sprzęt do nagrywania, rejestrowania i obróbki obrazu i dźwięku.

			ZSP 1	SP3	ZSP 2
lp.	nazwa	opis/minimalne wymagania techniczne	ilość	ilość	ilość
1	GreenScreen	Zielona mata min. 3m x 6m, w zestawie: belka rozsuwana, 2 statywy, tło green screen na tulei, regulowana wysokość, materiał odporny na marszczenie, możliwość zwijania transportu, w zestawie pokrowiec	1	1	1
2	Nagłośnienie	Zestaw nagłośnienia z wbudowaną konsolą 8 kanałową wbudowany w jeden głośnik 10 calowy basowy (min. 300W), dwa głośniki satelitarne (min. 80W) składające się z: 4,5 calowe głośniki średniotonowy, jeden głośnik 1 calowy wysokotonowy. Bluetooth. Możliwość bezprzewodowego sterowania tabletem konsoli cyfrowej. 8-kanałowy mikser z wbudowanym przedwzmacniaczem i sekcją efektów DSP, strumieniowe przesyłanie dźwięku Bluetooth, pilot zdalnego sterowania.	1	1	0

### Część IV. Wyposażenie pracowni, narzędzia.

			ZSP 1	SP3	ZSP 2
lp.	nazwa	opis/minimalne wymagania techniczne	ilość	ilość	ilość
1	Szafa na narzędzia	Szafa 10 skrytkowa -każda część zamykana na klucz. Szafa w kolorze klon lub innym jasnym z fakturą drewna. Wymiary każdej skrytki pozwalają na umieszczenie w niej materiałów biurowych, segregatorów czy pomocy dydaktycznych. Każda skrytka pomieści minimum format A4. Wykonanie: płyta laminowana, obrzeże oklejone PCV. Szafa ma być dostarczona zmontowana, gotowa do użytkowania. Wymiary (sxgxw) minimum: 800 x 395 x 1900 mm. Gwarancja: 24 miesiące.	14	2	0
2	Szafka zamykana wysoka	Szafa dwudrzwiowa w kolorze klon lub innym jasnym z fakturą drewna zamykana na klucz. Wymiary szafy pozwalają na umieszczenie w niej materiałów biurowych, segregatorów czy pomocy dydaktycznych. Wykonanie: płyta laminowana, obrzeże oklejone PCV. Wymiary (sxgxw) minimum: 800 x 395 x 1900 mm. Gwarancja: 24 miesiące. Szafa ma być dostarczona zmontowana, gotowa do użytkowania. Szafa posiada certyfikat zgodności z obowiązującymi normami	2	8	0
3	Szafka zamykana niska	Szafa dwudrzwiowa w kolorze klon lub innym jasnym z fakturą drewna zamykana na klucz. Wymiary szafy pozwalają na umieszczenie w niej materiałów biurowych, segregatorów czy pomocy dydaktycznych. Wykonanie: płyta laminowana, obrzeże oklejone PCV. Wymiary (sxgxw) minimum: 800 x 395 x 1000 mm. Gwarancja: 24 miesiące. Szafa ma być dostarczona zmontowana, gotowa do użytkowania. Szafa posiada certyfikat zgodności z obowiązującymi normami	0	12	0

4	Szafa na narzędzia metalowa zamykana wysoka	Szafa witrynowa, z przeszklonymi drzwiami uchylnymi, metalowe półki. Drzwi na zawiasach kołkowych. Wykonana z blachy o grubości 0,8-1 mm, malowana farbami proszkowymi w kolorze RAL 7035 (kolor szary lub biały). Przeszklenie - szyba hartowana, zamykana na zamek baskwilowy, z uchwytem klamkowym. Udźwig półki: min. 50kg Wymiary (s x g x w): 900 x 420 x 1920 mm. Gwarancja 24 miesiące. Szafa ma być dostarczona zmontowana, gotowa do użytkowania. Szafa posiada certyfikat zgodności z obowiązującymi normami	0	0	4
5	Gablota szklana na puchary	Gablota na puchary o wymiarach: 100x25x80 cm. Wykonanie: profil aluminiowy anodowany, wyposażona w 1 półkę. Drzwi przesuwane, ze szkła hartowanego, zamykane na zamek patentowy. Boki przeszklone, szkłem akrylowym. Powierzchnia tylna biała. Gwarancja: 24 miesiące.	0	0	10
6	Gablota szklana na puchary	Gablota na puchary o wymiarach: 120x25x90 cm. Wykonanie: profil aluminiowy anodowany, wyposażona w 1 półkę. Drzwi przesuwane, ze szkła hartowanego, zamykane na zamek patentowy. Boki przeszklone, szkłem akrylowym. Powierzchnia tylna biała. Gwarancja: 24 miesiące.	0	0	6
7	Gablota zamykana biała magnetyczna	Gablota typu ECO; wym. 60x90 cm; zamykana, drzwiczki z pleksi, zamek imbusowy; powierzchnia biała, suchościerna, magnetyczna. Rama z profilu aluminiowego anodowanego. Gwarancja: 24 miesiące.	0	0	6
8	Stolik zajęciowy pojedynczy	Błat wykonany z płyty wiórowej laminowanej o grubości minimum 18 mm w kolorze klon lub innym jasnym z fakturą drewna. Wielkość blatu: 700x500 mm. Stelaż wykonany z profilu minimum średnica 50 mm w kolorze srebrnym. Wysokość stołu minimum 760 mm. Gwarancja: 24 miesiące	30	45	50
9	Stolik meblowy prostokątny	Błat wykonany z płyty wiórowej laminowanej o grubości minimum 18 mm w kolorze klon lub innym jasnym z fakturą drewna. Wielkość blatu minimum: 1800x800 mm. Stelaż wykonany z profilu minimum średnica 50 mm w kolorze srebrnym. Wysokość stołu minimum 760 mm. Gwarancja: 24 miesiące	10	0	0
10	Krzesło	Krzesło szkolne regulowane dostępne w rozmiarze minimum 133-159. Siedzisko i oparcie wykonane ze sklejki bukowej. Stelaż wykonany z rury minimum $\varnothing$ 25 mm. Kolor stelaża - srebrny. Zaokrąglone oparcie.	31	16	10
11	Krzesło	Krzesło szkolne regulowane dostępne w rozmiarze minimum 146-176. Siedzisko i oparcie wykonane ze sklejki bukowej. Stelaż wykonany z rury minimum $\varnothing$ 25 mm. Kolor stelaża - srebrny. Zaokrąglone oparcie.	31	30	30