**ESP.0717.4.17.2021**

**Specyfikacja załącznik 1**

**Dostawa wyposażenia dla Ekologicznej Szkoły Podstawowej Nr 7 im. Juliana Tuwima w Bielawie w ramach programu "Laboratoria Przyszłości"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Nazwa produktu** | **Opis produktu** |
| 1. | Zestaw drukarek 3D | **SKŁAD ZESTAWU**   * 4 x Drukarka 3D * 24 x Filament bidegradowalny PLA 0,5 Kg * 4 x Dedykowane zestawy narzędzi * 4 x Pendrive z materiałami do kursu * 4 x Drukowana instrukcja, podręcznik oraz wzory karty pracy * 1 x Dostęp do portalu i kursu producenta * 1 x Szkolenie startowe dla nauczyciela (4h) * Gwarancja: rozszerzona do 36 miesięcy   Cechy drukarki  Zabudowane lub wymienne boki drukarki, łączność WiFi, zdalny podgląd wydruku, kompatybilny slicer, gwarancja co najmniej 36 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. Oprawa metodologiczna, dedykowany zestaw narzędzi, drukowana instrukcja, podręcznik oraz wzory karty pracy, szkolenie startowe dla nauczyciela.  Specyfikacja:   * Przestrzeń robocza minimum: 150 x 150 x 150 mm * Max. temperatura ekstrudera: 240°C * Podgrzewana platforma: tak, 100°C * Średnica filamentu: 1,75 mm * Średnica dyszy: 0,4 mm * Wysokość warstwy: 0,05 mm – 0,4 mm * Komora robocza: zamknięta * Chłodzenie wydruku: smart cooling 360° * Prędkość drukowania: 30-100 mm/s |
| 2. | Mikrokontroler wraz z czujnikami | Zestaw konstrukcyjny z mikrokontrolerem, czujnikiem i akcesoriami   * Mikrokontroler * Nakładka rozszerzająca – Shield z wyświetlaczem OLED * Złącza analogowe * Złącza cyfrowe * 10-pinowe złącze do serwomechanizmu * Złącze czujnika odległości * Wbudowaną diodę zasilania. * Diody LED: czerwona, zielona, żółta, * Buzzer (głośniczek), * Czujnik światła, * Czujnik odległości SHARP o wyjściu analogowym i zakresie pomiaru 5-25 cm, * Czujnik temperatury, * Przycisku/tact switch, * Joystick, * Czujnika obrotu z pokrętłem/potencjometr, * Serwomechanizm typu micro z modułem posiadającym własny stabilizator napięcia oraz zintegrowanym złączem minimum 10-pinowym pasującym do zestawu   **Akcesoria**   * Podstawa konstrukcyjna (obszar roboczy) * Kabel USB do połączenia płytki z komputerem, * Zestaw 10 kabelków, w dwóch zestawach kolorystycznych do łączenia modułów elektronicznych z programowalną płytką i rozszerzeniem, * Adapter baterii AA, * Pełna obudowa metodyczna z kartami prac i materiałami dla nauczyciela. |
| 3. | Mikrokontroler wraz z czujnikami | Zestawy mikrokontrolerów arduino zawierający:  • Komponenty:  - A000066  - KPS-3227  - MCP23008  - MCP9701  - TSOP2236  - WS2818 RGB LED  • Wyświetlacz:  - 7-segmentowy  - LCD 2x16 znaków  - OLED (128x64)  • Rodzaj złącza  - Arduino gniazdo  - listwa kołkowa  - USB B  - zasilające  • Interfejs  - GPIO,  - I2C  - IrDA  - SPI  - UART  - USB  • Właściwości:  - buzzer  - czujnik temperatury  - czujnik światła  - mikrofon elektretowy  - potencjometr  - potencjometr do regulacji kontrastu  • Zawartość zestawu:  - dokumentacja  - kabel USB A - USB B  -płyta prototypowa |
| 4. | Mikrokontroler wraz z czujnikami | Zestawy edukacyjne z mikrokontrolerami  Zestawy edukacyjne dla początkujących programistów łączące naukę poprzez zabawę. Zawierają bogaty zestaw akcesoriów zgodnych z wytycznymi projektu Laboratoria Przyszłości, m.in.:  • płytki stykowe prototypowe  • zestaw przewodów do płytki prototypowej męsko-męskie  • zestaw przewodów żeńsko-męskich  • wyświetlacz LCD  • matryca LED 8 x 8  • wyświetlacz LED  • pilot zdalnego sterowania IR  • odbiornik podczerwieni (IR)  • czujnik temperatury  • moduł Joystick  • czujnik poziomu cieczy – analogowy  • buzzer  • przyciski tact switch z odpowiednią liczbą zdejmowanych nakładek  • diody LED w różnych kolorach  • potencjometry  • moduł czujnika wilgotności  • rejestr przesuwny  • 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. |
| 5. | Lutownica/ Stacja lutownicza gorącym powietrzem | Stacja lutownicza, z funkcją użytkowania gorącego powietrza Wyposażona w wyświetlacz LCD i funkcję kalibracji powietrza.  Parametry minimalne:  • Moc lutownicy: 65W  • Zakres temperatur lutownicy: 80-480°C  • Moc nakładu powietrza: 800W  • Zakres temperatur powietrza: 100-500°C  • Przepływ powietrza 120 l/min |
| 6. | Aparat fotograficzny z akcesoriami | **Parametry minimalne:**  • Przetwornik obrazu: 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 (maksymalna przysłona): F1,8 (szeroki kąt) – 2,8 (teleobiektyw)  • Filtr ND: automatyczny / włączony (3 ustawienia) / wyłączony  • Ogniskowa: f = 9,4–25,7 mm  • Kat widzenia: 84° – 34° (24–70 mm)  • Zakres ustawienia ostrości: AF (szeroki kąt: około 5 cm – nieskończoność, teleobiektyw: około 30 cm – nieskończoność)  • Zoom optyczny: 2,7x  • Clear image zoom (FOTOGRAFIA): 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: 7,5 cm (3,0") (4:3) / 921 600 punktów / Xtra Fine / TFT LCD  • Regulacja kąta: Kąt otwarcia: około 176°, kąt obrotu: około 270°  • Wspomaganie MF przez powiększenie obrazu: 5.3x, 10.7x  • Panel dotykowy: tak  • Procesor obrazu: tak  • Steadyshot (ZDJĘCIE): optyka  • Stadyshot (FILM): tak (optyczny z kompensacją elektroniczną, kompensacja przechyłu)  • Sposób nastawiania ostrości: szybki, hybrydowy system AF (AF z detekcją fazy/AF z detekcją kontrastu)  • Tryb ostrości: pojedynczy AF, automatyczny AF, ciągły AF, DMF (bezpośrednia ręczna regulacja ostrości), ręczny  • Strefa wyznaczania ostrości: Szeroki (315 pól (AF z wykrywaniem fazy) / 425 pól (AF z wykrywaniem kontrastu)), strefa, centralny, elastyczny punktowy (mały/średni/duży), rozszerzany elastyczny punktowy, śledzenie (szerokie, strefa, środek, elastyczne punktowe (mały/średni/duży), rozszerzane elastyczne punktowe)  • Śledzenie obiektów: tak  • Eye AF: [Fotografie] Człowiek (wybór lewego/prawego oka) / Zwierzę, [Filmy] Człowiek (wybór lewego/prawego oka)  • 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): Automatyczna (ISO 100–12 800, możliwość wyboru górnej/dolnej granicy), 100/125/160/200/250/320/400/500/640/800/1000/1250/1600/2000/2500/3200/4000/5000/6400/8000/10 000/12 800 (z rozszerzeniem do ISO 64/80), wieloklatkowa redukcja szumów: automatyczna (ISO 100–12 800), 100/200/400/800/1600/3200/6400/12 800/25 600  • Czułość ISO (FILMY): Automatyczna: (poziom ISO 125 – poziom ISO 12 800, możliwość wyboru górnej/dolnej granicy), 125/160/200/250/320/400/500/640/800/1000/1250/1600/2000/2500/3200/4000/5000/6400/8000/10 000/12 800  • Tryb balansu bieli: Automatyczny, światło dzienne, cień, chmury, wolfram, świetlówka (ciepła biel), świetlówka (zimna biel), świetlówka (biel dzienna), świetlówka Światło dzienne, lampa błyskowa, automatyczny tryb podwodny, temperatura barwowa / filtr barwny, własny  • Mikrokorekty balansu bieli: Tak (od G7 do M7, 57 stopni) (od A7 do B7, 29 stopni)  • Czas otwarcia migawki: Inteligentna automatyka (4" – 1/2000), automatyka programowa (30" – 1/2000), ręczny (B, 30" – 1/2000), preselekcja przysłony (30" – 1/2000), preselekcja czasu migawki (30" – 1/2000)4  • Migawka sterowana elektronicznie: Inteligentna automatyka (4" – 1/32 000), automatyka programowa (30" – 1/32 000), ręczny (30" – 1/32 000), preselekcja przysłony (30" – 1/32 000), preselekcja czasu migawki (30" – 1/32 000)  • Przysłona: Inteligentna automatyka (F1.8–F11 (szeroki kąt)) / automatyka programowa (F1.8–F11 (szeroki kąt)) / ręczny (F1.8–F11 (szeroki kąt)) / preselekcja czasu migawki (F1.8–F11 (szeroki kąt)) / preselekcja przysłony (F1.8–F11 (szeroki kąt))  • Weryfikacja obrazu: Kontrast, nasycenie, ostrość, strefa twórcza, przestrzeń barw (sRGB / Adobe RGB), jakość (RAW / RAW i JPEG (Bardzo wysoka / Wysoka / Standardowa) / JPEG (Bardzo wysoka / Wysoka / Standardowa)  • Redukcja szumów: Przy długich czasach ekspozycji: włączanie/wyłączanie, dostępna przy czasach otwarcia migawki dłuższych niż 1/3 s; przy dużych czułościach ISO: normalna/słaba/wyłączona, wieloklatkowa redukcja szumów: automatyczna, ISO 100–25 600  • Funkcje zakresu dynamicznego: Wyłączone, DRO (automatyka/poziom 1–5), automatyka HDR (automatyczne zmiany ekspozycji, nastawianie zmian ekspozycji: od 1 EV do 6 EV z krokiem 1,0 EV)  • Funkcje zakresu dynamicznego: Wyłączone, DRO (automatyka/poziom 1–5), automatyka HDR (automatyczne zmiany ekspozycji, nastawianie zmian ekspozycji: od 1 EV do 6 EV z krokiem 1,0 EV)  • Tryb fotografowania: Automatyczny (inteligentna automatyka), automatyka programowa, preselekcja przysłony, preselekcja czasu migawki, ręczne nastawianie ekspozycji, MR (przywołanie pamięci) [3 zestawy w korpusie / 4 zestawy na karcie pamięci], tryb filmu (automatyka programowa, preselekcja przysłony, preselekcja czasu migawki, ręczne nastawianie ekspozycji); Filmy: automatyczny (inteligentna automatyka), tryb HFR (automatyka programowa, preselekcja przysłony, preselekcja czasu migawki, ręczne nastawianie ekspozycji), panorama, tryby tematyczne (wybór sceny)  • Tryby tematyczne: Portret, sport, makro, krajobraz, zachód słońca, scena nocna, zdjęcia z ręki o zmierzchu, portret nocą, wyraźny ruch, zwierzęta, jedzenie, fajerwerki, duża czułość  • Liczba zdjęć seryjnych: Tryb ciągły Hi: około 24 kl./s, tryb ciągły Mid: około 10 kl./s, tryb ciągły Low: około 3,0 kl./s  • Samowyzwalacz: 10 s / 5 s / 2 s / sekwencja 3 lub 5 zdjęć z możliwością wyboru opóźnienia 10 s, 5 s lub 2 s / zdjęcia z bracketingiem z możliwością wyboru opóźnienia 10 s, 5 s lub 2 s  • Tryb zapisu: Pojedynczy, ciągły, samowyzwalacz, samowyzwalacz (ciągły), bracketing (ciągły, pojedynczy, balans bieli, DRO)  **W Zestawie:** akumulator, przewód Micro USB, osłona przeciwwiatrowa, adapter osłony przeciwwiatrowej, instrukcja obsługi |
| 7. | Statyw z akcesoriami | Statyw z głowicą olejową, przystosowany do pracy dla prawo i leworęcznych, z gumowymi podstawkami pod nóżki.  Minimalne wymagania   * wysokość maksymalna: 156,5cm * wysokość minimalna: 75cm * wysokość po złożeniu: 79 cm * Ilość sekcji nóg: 3 * Gwint do mocowania: 1/4” |
| 8. | Mikroport z akcesoriami | Zestaw mikrofonowy bezprzewodowy z nadajnikami  Powinien posiadać: szerokie pasmo obsługiwanych częstotliwości, kompaktowe rozmiary, czytelny wyświetlacz LCD, bezprzewodowa transmisja dźwięku, synchronizacja urządzeń przez podczerwień, możliwość montażu odbiornika na aparacie/kamerze, SNR: 70 dB zakres częstotliwości pracy: 514-596 MHz zasilanie: 2x AA (tzw. "paluszek") umożliwia bezprzewodową transmisję dźwięku  Zestaw zawierający minimalnie   * odbiornik * 2x nadajniki, * 2x mikrofony krawatowe * 3x mocowania do paska, * adapter do mocowania na statywie / aparacie, * kabel mini Jack 3,5 mm TRS / kabel mini Jack 3,5 mm TRS, kabel mini Jack / 2 x XLR |
| 9 | Oświetlenie do realizacji nagrań | Komplet: Lampa led + dedykowany akumulator + ładowarka do akumulatora + dedykowany zasilacz do lampy pozwalający na zasilanie sieciowe lampy.  Zestaw dwóch lamp umożliwiający pracę na zasilaniu akumulatorowym, do pracy w terenie, oraz pracy stacjonarnej w pomieszczeniu z podłączeniem sieciowym.  **Specyfikacja lampy:** panel LED, strumień świetlny: 2325 lm (lumenów), regulowana temperatura barwowa: 3200-5500 K, regulacja mocy płynna (co 1) lub skokowa (co 10%), kąt świecenia 55 stopni, współczynnik CRI: >95, pobór mocy: 18 W, zasilanie: 1 x akumulator typu NP-F lub zasilacz sieciowy 12 V / 5 A lub 12 V / 2 A, typ chłodzenia: pasywne, wrota, możliwość sterowania bezprzewodowego pilotem lub smartfonem z Android lub iOS, możliwość pracy w grupach, gwint 1/4”.  **Specyfikacja akumulatorów:** 5200mAh 38.5Wh Li-Ion 7.2V, kompatybilne z lampami  **Specyfikacja ładowarki do akumulatorów:**  zasilanie:   * AC 100-240 V; 50/60 Hz * DC 12-24 V; 3000 mA (max)   prąd ładowania:   * normalne (L): 1000 mA x1 / 500 mA x2 * szybkie (H): 1500 mA x1 / 800 mA x2 * USB: 2100 mA   Kompatybilne z akumulatorami  **Specyfikacja zasilacza**: wejście: 100-240 V; 50/60 Hz; 1,5 A max, wyjście: 12 V; 5 A; 60 W, wtyk wyjściowy: DC 5,5 / 2,5 mm |
| 10 | Statywy z akcesoriami | Statywy oświetleniowe z gwintem 1/4", pasujące do lamp oświetleniowych w punkcie 9 |
| 11 | Oświetlenie do realizacji nagrań | Komplet: lampa oświetleniowa Softbox ze statywem  Specyfikacja:   * Wymiary czaszy: min. 40x40cm * Mocowanie żarówki: gwint E27 * Żarówka: min. 65W * Temperatura barwowa:5500K * Wysokość robocza: max. 230cm * Głowica: ruchoma, pozwala na zmianę kąta świecenia, gwint statywowy 1/4"   • Odbłyśnik: Wewnętrzny  Możliwość podpięcia do sieci elektrycznej |
| 12. | Mikrofon kierunkowy z akcesoriami | Mikrofon podłączany za pomocą wejścia XLR  Specyfikacja   * Zasilanie: Phantom 48 V   • Impedancja obciążenia: nie mniejszym niż 1 kOhm.  • Pasmo przenoszenia: 20 Hz - 20 kHz, załączany filtr górnoprzepustowy 80 Hz / 12 dB/okt.  • Impedancja wyjściowa: 250 Ohm przy zasilaniu Phantom, 350 Ohm przy zasilaniu bateryjnym  • Stosunek sygnału do szumu [DIN IEC651]: 76 dB, 1 kHz, 1 Pa [IEC651, IEC268-15]  • Ekwiwalentny poziom szumów: 18 dBSPL  • Maks. SPL: 131 dB • Czułość: -36 dB, 1 V/Pa [15 mV przy 94 dB SPL] +/-2 dB  • Dynamika: 113 dB  • Zasilanie: Phantom P48 [44 - 52 V] lub bateria AA 1,5 V  • Czas pracy baterii: >400 godzin |
| 13. | Statyw z akcesoriami | Tyczka kompatybilna z mikrofonem, minimalne rozmiary: 0,84 m-2.0m. Do pracy w terenie i na planie filmowym |
| 14. | Gimbal | Gimbal o parametrach:  Zakres stabilizacji: Kąt obrotu 360°, Kąt pochylenia od -112° do 214°  Kąt przechylenia od -240° do +95°  Maksymalne obciążenie 3.0 kg,  Mocowanie 1/4'' -20  Zimna stopka  Otwór mocujący M4  **Łączność**  Bluetooth  USB  Czas działania Do 14 godzin  Redukcja drgań, Inteligentna funkcja tworzenia panoramy Pokrętło do regulacji ostrości, Fotografia w trybie Time-Lapse  Pokrętło wielofunkcyjne  **Dołączone akcesoria**  Kabel USB  Podpora obiektywu  Płytka montażowa  Podwyższenie aparatu  Kabel MCC (USB-C, 30 cm)  Kabel MCC (Micro-USB, 30 cm)  Kabel MCC (Mini-USB, 30 cm)  2x śruba montażowa D-Ring 1/4''-20  Śruba 1/4''-20  2x zapinany pasek  Statyw (plastikowy)  Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta) |
| 15. | Blenda fotograficzna | Blenda fotograficzna min. 60 cm |
| 16. | Oprogramowanie do edycji, montażu i tworzenia materiałów video | Program do obróbki wideo   * Przepływ pracy oparty na zadaniach wraz z trybem Power-User * Możliwość dopasowania interfejsu użytkownika * Interaktywna edycja w scenorysie * Automatyczne usuwanie czarnego paska z filmów * Wydajne zarządzanie efektami i przejściami * Dekodowanie z akceleracją GPU dla AVC i HEVC * Kreator wideo * Narzędzia do szybkiej edycji na osi czasu * Zaawansowane śledzenie kroków * Kompleksowe narzędzie maskowania Béziera * Narzędzie do zrzutów ekranu * Wtyczka zwolnienia tempa * Pakiety FXhome Ignite Advanced VFX: 3D: Gunfire pack, Edit: Beautify, VFX: Damage, VFX: Retro, Color: Starter   **Obsługiwane formaty importu:**   * Obraz: BMP, GIF, PNG, JPG, TIFF, DPX, OpenEXR, WDP, DNG * Dźwięk: AAC, AIFF, FLAC, LPEC, MP3, OGG, PCA, W64, WAV, WMA * Wideo: AAC, AA3, AVI, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, WMV   **Obsługiwane formaty eksportu:**   * Obraz: BMP, PNG, JPG, TIFF, DPX, OpenEXR * Dźwięk: AIF, AAC, MP3, Ogg Vorbis, WAV, WMA, FLAC * Wideo: AVC/AAC, AVCHD, AVI, MOV, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MVC, RM, WMV |
| 17. | Greenscreen | Komplet tło greenscreen wraz białym tłem fotograficznym i zestawem statywów do montażu.  Parametry minimalne statywu: • Materiał: aluminium, ABS • Udźwig: do 2,5 kg • Wymiary (wys. x szer.): 81 do 230 cm (3 sekcje) 170 cm • Długość statywu po złożeniu: 70 cm  Parametry minimalne tła: • Materiał: karton • Rozmiar: 1,35 x 5 m • Na sztywnej tulei • Gramatura 140g/m2 |
| 18. | Recorder | Mobilny rejestrator  Wymagania minimalne;   * obsługuje karty: SD/SDHC/SDXC, * do 4 ścieżek nagrywanych jednocześnie, * tryby nagrywania: MONO, STEREO, 2MIX, DUAL MONO, DUAL ST, DUAL 2MIX, * przetwarzanie: 16/24-bit, 44.1k/48k/96k Hz (WAV/BWF), * wysokiej jakości preampy HDDA, * zasilanie phantomowe, * 4 wejścia XLR/TRS, * we/wy CAMERA – do obsługi aparatu z poziomu interfejsu, * wyjście słuchawkowe, * montaż na lub pod aparatem, * wyświetlacz LCD 128×64, * wysyłka na komputer za pomocą USB 2.0, * w zestawie kabel Micro-B USB, * zasilanie: 4x AA batteries, (opcjonalny) zasilacz, via USB, * filtr cięcia basu (40/80/120/180/220 Hz). * Możliwość montażu na statywie, gwint 1/4” |
| 19. | Głośniki | Głośniki studyjne  Specyfikacja:  Monitor studyjny, typ głośnika aktywny, impedancja 10 kΩ, konstrukcja głośnika dwudrożna, pasmo przenoszenia 80 Hz - 20 kHz, skuteczność ok. 100 dB, ograniczenie prądu wyjściowego, regulacja głośności, zewnętrzny bezpiecznik sieciowy, filtr poddźwiękowy, zabezpieczenia przed zakłóceniami RF, zabezpieczenie przed przegrzaniem, regulacja wysokich i średnich tonów, regulacja poziomu głośności, membrana kewlarowa, dobrej jakości dźwięk |
| 20. | Słuchawki studyjne | Słuchawki studyjne   * Typ słuchawek: nauszne * Typ podłączenia: przewodowe * Bez mikrofonu * Pasmo przenoszenia: 15 - 25000 Hz * Dynamika (SPL) 91 dB * Impedancja: 55 Ω * Budowa słuchawek: nauszne, półotwarte * Długość przewodu: 3 m * Złącza: jack 3,5 mm, jack 6,3 mm, mini XLR |
| 21. | Skaner 3D | Zestaw zawierający skaner, statyw, obracający się stolik, panel na stolik, kabel zasilający, kabel do stolika, kabel USB do przesyłania danych i dysk USB 8G.  Specyfikacja:  Liczba klatek na sekundę: 10, obszar skanowania: 37,8 x 53,6 cm, rozdzielczość przestrzenna: 0,5 mm, odległość skanowania: 40-90 cm, zasięg skanowania (tryb ręczy): 0,3 m do 2 m, zasięg skanowania (tryb obrotowy): 0,3 m do 0,5 m, format wyjściowy: obj, stl, przesyłanie danych: USB 3.0, temperatura pracy: 0-40°C (bez kondensacji), Gwarancja producenta minimum 12 miesięcy  Skaner kompatybilny z drukarkami z punktu 2. |
| 22. | Klocki do samodzielnej konstrukcji | Zestawy klocków edukacyjnych, do użytku dla klas 4-8  Klocki edukacyjne do budowania robotów, z możliwością dołożenia własnych elementów i elementów drukowanych, z zestawem silników, HUB-ów, łącznością bluetooth, i okablowania, wraz z oprawą metodologiczną i oprogramowaniem. Minimum 2655 elementów 511648180 |
| 23. | Robot edukacyjny wraz z akcesoriami | Komplet: drony do latania, z dodatkowymi klatkami i torem przeszkód do nauki latania  Zestaw zawierający baterię, kontrolery, ładowarki, klatki ochraniające przed zniszczeniem robota, oraz tor przeszkód do nauki pilotażu, wraz z częściami zamiennymi i zestawem scenariuszy dla nauczyciela.  Minimum 4 drony |
| 24. | Pen 3D | Długopisy 3D   * zakres obsługiwanej temperatury: od 50 do 210\*C * 8 ustawień prędkości * system start-stop * ceramiczna głowica * specjalna głowica pozwalająca na pracę z niższą niż nominalna temperatura dla danego typu materiału, np: 160 stopni dla typowego PLA * system automatycznego cofania filamentu przy wyłączaniu - mechanizm zapobiegawczy przed zapychaniem urządzenia * możliwość pracy na zasilaniu z power-banku * wyświetlacz LCD * napięcie zasilania 5V - możliwość zasilania z power banku * ergonomiczny uchwyt z wyściółką gumową * kilkadziesiąt karty pracy do użytku zgodnie z podstawą programową Szkoły Podstawowej * przejrzysta podkładka do druku * instrukcja w języku polskim * obsługa filamentów: PCL, PLA, nGEN, nGen\_FLEX, ABS, PET-G i innych   Gwarancja producenta minimum 12 miesięcy |
| 25. | Stół warsztatowy ucznia | Stół warsztatowy ucznia  **Wymagania:**  Blat drewniany/sklejka/metalowy  Regulacja wysokości  Nośność minimalna 300 kg  Wymiary minimalne 1000x600x460 mm |
| 26. | Nakładka (ściana tylna) | Nakładka kompatybilna ze stołem warsztatowym ucznia.  Montowalna do stołu, z możliwością montażu pojemników i haczyków na narzędzia |
| 27. | Stół warsztatowy dla nauczyciela | Stół warsztatowy nauczyciela  Blat drewniany/sklejka/metalowy  Regulacja wysokości  Nośność minimalna 300 kg  Wymiary minimalne 1500x600x460 mm |
| 28. | Nakładka (ściana tylna) | Nakładka(ściana tylna) kompatybilna ze stołem warsztatowym dla nauczyciela  Montowalna do stołu, z możliwością montażu pojemników i haczyków na narzędzia oraz możliwością montażu list prądowych. |
| 29. | Krzesła obrotowe | Krzesła bez oparcia z obiciem Wyposażone w kółka, z regulacją wysokości. W jednakowych kolorach, maksymalne obciążenie 80 kg, wys. siedziska: 30 -48 cm |
| 30. | Pojemnik warsztatowy | Pojemniki na przybory  Pojemniki montowalne w nadbudówkach do stołów w rozmiarze 10x10x60 (na śruby, gwoździe) 60 szt. |
| 31. | Pojemnik warsztatowy | Pojemniki na przybory  Pojemniki montowalne w nadbudówkach do stołów w rozmiarze, 10x21x75 (na dłuższe narzędzia) 40 szt. |
| 32. | Haczyk warsztatowy | Haczyki warsztatowe do wieszania narzędzi, montowalne na nakładkach do stołów, min. 3cm długości. |
| 33. | Stół | Stół o minimalnych 130x50 do pracy dla dwóch osób |
| 34. | Szafa na narzędzia | Szafa metalowa z zamkiem, z czterema półkami, wym. 100 x 43,5 x 195 cm, nośność półki 100 kg, zamykana na klucz |
| 35. | Regały modułowe | Maksymalne obciążenie półki: 90 kg • wymiary minimalne 84 x 40 x 185 cm |
| 36. | Szafka | Szafka zamykana, z zamkiem, wyposażona w półkę, maksymalne obciążenie 40 kg, minimalne wymania wielkościowe 82 x61,8 x82 |
| 37. | Zestaw do robótek ręcznych | Komplet, regał z szufladami (pojemnikami) + nadstawka+ zestaw wkładów do pojemników + zestaw narzędzi do szycia  Komplet regał dwukolumnowy, przystosowany do ruchomych, otwartych szuflad, z nadstawką do przechowywania nici.  Regał powinien posiadać szuflady(pojemniki) o różnych rozmiarach. Najlepiej otwartych z łatwym dostępem. Najmniej 18.  Nadstawka powinna pomieścić 200 sztuk nici, być otwarta i pozwalać na swobodny dostęp do nici.  36x Wkłady do szuflad(pojemników) dostosowane do regału dwukolumnowego.  Wkłady powinny mieć 4, 6 lub 8 przegródek  Materiały do regały do robótek ręcznych, zestaw powinien zawierać minimum:   * Zestaw nici do szycia w różnych kolorach, minimum 200sz, 5 sztuk każdego koloru * Zestaw kordonek w różnych kolorach, minimum 120szt, 10 sztuk każdego koloru * Zestaw muliny w różnych kolorach, minimum 120 sztuk, 12 sztuk każdego koloru * Igła cerówka, 30 szt. * Nożyczki uniwersalne, 30 szt. * Zestaw igieł o różnej wielkości, 30 szt. * Szpilki perłowe główki, zestaw, 30 szt. * Szpilki, zestaw, 30 szt. * Szydełka, 30 szt. * Druty dziewiarskie proste, grubość 3,5, 30 szt. * Druty dziewiarskie proste, grubość 4,5, 30 szt. * Naparstek metalowy, 30 szt. * Obcinaczka do nici, 30 szt. * Miarka krawiecka, 30 szt. * Zestaw włóczek, minimum 14 kol., 12 szt. * Kanwy, zestaw 100 szt. - różne wzory * Igły do haftu, 30 szt. |
| 38. | Maszyna do szycia | Maszyna do szycia:  Z funkcjami: szycia podwójną igłą, możliwość szycia wstecz, wbudowany nożyk do obcinania nici na obudowie maszyny, wbudowany nawlekacz igły, regulacja naprężenia nici górnej, wbudowany szpulownik, chwytacz rotacyjny, wolne ramię, ułatwiające szycie nogawek i rękawów, transport 4-stopniowy, wyłączany transport, zatrzaskowe mocowanie stopek, instrukcja w języku polskim. |
| 39. | Zestaw kulinarny | Zestaw kulinarny dla 1 ucznia- do obróbki termicznej, zawierający minimum  • Zestaw garnków ze steamerem, 1 kpl.  • Patelnia mała, 1 szt  • Miska, 18 cm, 1 szt  • Miska, 26 cm, 1 szt  • Obieraczka mix kolorów, 1 szt  • Deska do krojenia duża, 1 szt  • Stolnica, 1 szt.  • Wałek, 1 szt.  • Ubijaczka, 1 szt.  • Łyżka cedzakowa, 1 szt.  • Chochla, 1 szt.  • kuchenna mix kolorów, 1 szt.  • Nóż 15 cm, 1 szt.  • Szpatułka mix kolorów, 1 szt.  • Tarka mix kolorów, 1 szt.  • Podkładka kuchenna mix kolorów, 1 szt.  • Dozownik z miarką 1 l, 1 szt.  • Kuchenka elektryczna/płyta elektryczna, 1 szt. |
| 40. | Blender | Blender  Blender z funkcją płynnego ustawiania prędkości oraz ostrzami i przystawką miksującą ze stali nierdzewnej. Wyposażony w dwa pojemniki (jeden do osadzania noży), wielokierunkowe dwa noże ze stali nierdzewnej, do rozdrabniania i siekania warzyw, owoców, orzechów, mięsa, żółtego sera, przystawkę miksującą do przyrządzania koktajli, zup, przecierów oraz dwa mieszadła trzepakowe do ubijania piany z białek i lekkich sosów.   * Specyfikacja techniczna: * Zasilanie: 220-240 V 50/60 Hz * Moc: 1200 W * Pojemniki: 700 ml i 1000 ml |
| 41. | Opiekacz | Opiekacz Opiekacz z trzema wymiennymi płytkami: do kanapek, grillowania i gorownicą. Wszystkie płytki pokryte zapobiegającą przywieraniu powłoką. Opiekacz najlepiej wyposażony w kontrolki świetlne, funkcję zabezpieczającą przed przegrzaniem oraz gumowe nóżki zapobiegające ślizganiu się sprzętu.  Specyfikacja:   * Moc: 750 W * Dł. przewodu zasilającego: 0,9 m * Pojemność: 2 kanapki |
| 42. | Listwy antyprzepięciowe | Listwy antyprzepięciowe z włącznikiem i minimum 4 wejściami sieciowymi |
| 43. | Zestaw narzędzi | Zestaw narzędzi dla ucznia składający się z:  Zestaw składa się z dwóch typów podstawowych zestawów narzędziowych i dodatkowych narzędzi.  Narzędzia do drewna w skrzynce:  • Skrzynka narzędziowa 16"  • 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 wierteł do drewna  • Zestaw dłut  • Strug do drewna  • Nóż do cięcia (ostrze chowane)  • Obcęgi  • Szczypce uniwersalne (kombinerki)  • Ołówek stolarski  • Bity do wkrętarki akumulatorowej  Narzędzia do metalu w skrzynce:  • Skrzynka narzędziowa 16”  • Zestaw wierteł do metalu  • Miernik uniwersalny (multimetr)  • Rurki termokurczliwe  • Zestaw pilników ślusarskich (zdzieraki)  • Punktaki do metalu  • Szczotka druciana  • Piła ramowa do metalu  • Suwimiarka  • Rysik traserski prosty  • Cyrkiel ślusarski traserski na ołówek  • Szczypce precyzyjne wydłużone  • Lupa  • Szczypce boczne  • Pęseta  Narzędzia dodatkowe:  • Akumulatorowa wiertarko-wkrętarka (z zapasową baterią z zasilaczem)  • Przymiar stalowy  • Imadło ślusarskie z kowadłem |
| 44. | Piła ramowa kontowa ukośnica do drewna/metalu | Metalowa oprawka. Kąty cięcia 90-45 stopni. • dł. brzeszczotu 50-60 cm |
| 45. | Pirograf-wypalarka | Elektryczne narzędzie z wymiennymi metalowymi igiełkami do wykonywania zdobień w korku, skórze i drewnie.  Specyfikacja: narzędzie elektryczne palnikowe (30 W - maks. 500 ° C) z wtyczką EU i izolowanym termicznie uchwytem, stojakiem i różnymi końcówkami. |
| 46. | Szlifierka stołowa | Dane techniczne:  • Średnica tarczy szlifierskiej: min. 150 mm  • Moc silnika min. 350W  • Napięcie zasilania: 230V |
| 47. | Wiertarka stołowa | Wiertarka stołowa kolumnowa,  • Dokładne ustawienie prędkości od 500 do 2600 min-1 za pomocą wyświetlacza cyfrowego  • Szybkie mocowanie wiertła w precyzyjnym uchwycie wiertarskim  • Zintegrowany laser do precyzyjnego wiercenia  • Zacisk szybkomocujący do mocowania przedmiotów obrabianych  • Mocny silnik 710 W (moc wejściowa P1: 900 W)  • Odległość między uchwytem a stołem 260 mm  • Zakres mocowania uchwytu od 1,5 do 13 mm dla maksymalnych otworów w stali z 13 mm i 40 mm w drewnie  • Stabilna płyta podstawy 320 x 305 mm |
| 48. | Wyrzynarka stołowa | Wyrzynarka stołowa, z lampką. |
| 49. | Zestaw BHP | Zestaw BHP dla uczniów, w którego skład wchodzą  • Fartuch roboczy minimum 160 cm, 1 szt.  • Gogle przeciwodpryskowe, 1 szt.  • Okulary ochronne stanowiskowe, 1 szt.  • Rękawice ochronne, 1 szt. |
| 50. | Pudełko kreatywne | Pudełko kreatywne z drewnianymi akcesoriami  Duży zestaw różnego rodzaju materiałów plastycznych wykonanych z drewna, do tworzenia i ozdabiania prac. Składające się minimum z poniższych elementów:  • 40 okrągłych drewnianych koralików  • 50 drewnianych koralików w geometrycznych kształtach  • 300 drewnianych patyczków  • 12 drewnianych półkul  • 30 drewnianych klamerek  • 3 drewniane klamerki ze stojakami  • 10 długich, drewnianych patyczków (30 cm)  • 50 płaskich drewnianych patyczków  • 50 drewnianych guzików  • 50 drewnianych kształtów  • 1 sznurek o dł. 10 m  • wym. elem. od 1 do 2,5 cm  • dł. patyczków od 5,5 do 15 cm |
| 51. | Apteczka | Apteczka metalowa zamykana na kluczyk z minimalnym wyposażeniem: 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. |