

| LP. | Nazwa  | Opis/Minimalne wymagania techniczne   | Ilość      |
|-----|--|---|------------|
| 1   | Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami   | Edukacyjny zestaw dla dzieci w wieku 6+ do budowy robotów. Zawiera klocki, które można złożyć w jeden z 16 różnych modeli, np. robo-psa, robo-kraba lub robo-samochód. Do zestawu dołączone czujniki, silniki oraz koła, dzięki którym robot może się poruszać. Programowanie zabawki odbywa się przez składanie obrazkowych puzzli, które następnie są odczytywane przez robota. Roboty zasilane są przez 4 x bateria AA.<br><br>-lub równoważne   | 5 zestawów |
| 2   | Gogle Wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami i oprogramowaniem wspierającymi ich funkcjonowanie | Możliwość zakładania na okulary korekcyjne.<br><br><b>Funkcja produktu:</b> Wirtualna rzeczywistość<br><b>Przeznaczenie:</b> PC<br><b>Rodzaj:</b> Gogle VR<br><b>Kompatybilność:</b> PC<br><b>Kolor:</b> Biały<br><b>Czujniki:</b> Akcelerometr, Magnometr, Żyroskop<br><b>Gwarancja:</b> 24 miesiące<br><b>Załączona dokumentacja:</b> Instrukcja obsługi w języku polskim, Karta gwarancyjna<br><br><b>Zawartość zestawu:</b> 2 baterie AA, 2 kontrolery, Kabel ładujący, Wkładka dystansująca, Zasilacz<br><br><b>Odświeżanie ekranu [Hz]:</b> 90<br><b>Pamięć wbudowana [GB]:</b> 256 | 1 zestaw   |

|   |                                     |   |            |
|---|-------------------------------------|---|------------|
|   |                                     | <p><b>Pole widzenia:</b> 360<br/> <b>Rozdzielczość ekranu:</b> 3664 x 1920<br/> <b>Zestaw z kontrolerem:</b> Tak<br/> <b>Złącza:</b> USB-C 3.0 - 1 szt.</p> <p>-lub równoważne</p>  |            |
| 3 | Robot edukacyjny wraz z akcesoriami | <p>Funkcjonalność robotów edukacyjnych pozwala na ich integrację z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym.</p> <p>Roboty powinny umożliwić zdalne kierowanie ruchem robota<br/> Roboty powinny umożliwiać programowanie na różnych poziomach i poprzez obsługę więcej niż</p> <p>-lub równoważne</p>  | 9 zestawów |
|   |                                     | <p>Zestaw edukacyjny, w którego skład wchodzi: główny kontroler <b>tzw. mózg</b> z procesorem o taktowaniu 1,3 GHz, <b>ekran dotykowy 1,5"</b>, <b>23 czujniki + 7 czujników detekcji pozycji</b> wbudowanych w silniki, <b>1551 klocków</b> pełniących rolę elementów montażowych. Całość pozwala stworzyć <b>50 projektów, których budowa oraz proces programowania</b> został objaśniony <b>krok po kroku</b> w interaktywnej instrukcji dostępnej w aplikacji (instrukcje do każdego projektu dostępne w języku polskim).</p> | 4 zestawy  |

|   |                              |  |           |
|---|------------------------------|--|-----------|
|   |                              | <p>Podręcznik do nauki <b>podstaw programowania robotów</b>. Oparty na programie Scratch w języku polskim. Książka zawiera 7 rozdziałów, przeznaczona dla nauczycieli. Zapewnia nauczycielom komfort prowadzenia ciekawych i angażujących lekcji z wykorzystaniem robotów.</p> <p>-lub równoważne</p>  | 1 zestaw  |
|   |                              | <p>Mata edukacyjna stanowiąca uzupełnienie zestawów. Zostały na nią naniesione elementy pozwalające poznać w praktyce działanie poszczególnych czujników robotów. Na macie znajdziemy m.in. <b>czarną linię</b> do testowania czujników szarości oraz <b>kolorowe prostokąty</b>, pomocne w zabawie z sensorem barw. Dywanik ma <b>wymiary 150 x 200 cm</b>, wykonany jest z wytrzymałego <b>materiału banerowego</b>.</p> <p>-lub równoważne</p>  | 4 zestawy |
| 4 | Mikroskop wraz z akcesoriami | <p><b>Zestaw mikroskopowy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroskop stereoskopowy trinokularowy 7-45x z obrotowym uchwytem 360° oraz regulacją położenia w poziomie,</li> <li>• kamera Full HD 1080P@60FPS 20MPix z oprogramowaniem z rejestracją obrazu 4K na karcie microSD,</li> <li>• adapter C-Mount do kamery,</li> <li>• oświetlenie 56xLED 60mm z regulacją jasności,</li> <li>• stalowy masywny stół o wadze 9,4kg,</li> <li>• monitor 10,1" o rozdzielczości 1280x800 pixeli,</li> </ul> | 1 zestaw  |

|   |                      |  |          |
|---|----------------------|--|----------|
|   |                      | <p><b>Specyfikacja techniczna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• głowica trinokularowa nachylona pod kątem 45 stopni,</li> <li>• zakres powiększenia: 7-45x (1:6.4),</li> <li>• możliwość obrotu: pełne 360° oraz położenia lewo-prawo,</li> <li>• materiał układu optycznego: szkło,</li> <li>• odległość robocza: 9-120mm,</li> <li>• pole widzenia przy powiększeniu 7x: 28,6mm,</li> <li>• pole widzenia przy powiększeniu 45x: 4,4mm,</li> <li>• oba okulary WF10X/20mm z gumową osłoną posiadają regulację <math>\pm 5</math> dioptrii,</li> <li>• regulowana odległość między źrenicami dopasowana do oczu od 54 do 78mm,</li> <li>• głowica nachylona pod kątem 45 stopni, przez co pozwala na prowadzenie długich obserwacji bez niepotrzebnego napinania mięśni oraz zmęczenia wzroku (w porównaniu do mikroskopów monokularowych),</li> <li>• duża odległość robocza zapewnia wystarczającą przestrzeń do pracy,</li> <li>• wysokość głównego filaru: 34cm,</li> <li>• podświetlenie 56xLED.</li> </ul> <p>-lub równoważne</p> |          |
| 5 | Pen 3D z akcesoriami | <p>Długopis 3D, który pozwala rysować, projektować i tworzyć w dowolny sposób. Umożliwia tworzenie niepowtarzalnych dzieł sztuki i pozwala poszerzać umiejętności artystyczne, rozwija kreatywność. Produkt w kolorze <b>białym</b>, posiada czytelny <b>ekran LCD</b>, możliwość <b>regulowania prędkości, temperatury</b>. Przeznaczony dla dzieci i dorosłych. Obsługuje filament ABS, PLA i PCL. W zestawie dołączono dwa filamenty PCL 1,75 mm, dwie</p>  | 10 sztuk |

gumowe osłonki na palce oraz przewód zasilający USB.

Zasilanie SL-300A Długopis 3D może być zasilany z różnych źródeł energii np. powerbanku, portu USB komputera lub zasilacza sieciowego z odpowiednimi parametrami (AC od 100 V do 240 V, DC 5 V, 2 A).

#### **Zawartość zestawu**

- Długopis 3D Sunlu SL-300A / kolor losowy
- Przewód zasilający USB - DC 5 V
- Filamenty PCL 2 x 5 m / kolory losowe
- 2 x osłonka na palce
- Instrukcja

#### **Specyfikacja długopisu drukującego SL-300A**

- Napięcie zasilające: 5 V
- Pobór prądu: 2 A
- Wyświetlacz LCD
- Materiały do druku 3D: ABS / PLA / PCL
- Temperatura drukowania:
  - PLA: od 160°C do 180°C
  - ABS: od 180°C do 210°C
  - PCL: od 50°C do 60°C
- Średnica dyszy: 1,75 mm
- Prędkość druku: regulowana
- Kolor: biały
- Wymiary: 175 x 24 x 28 mm
- Masa: 55 g

-lub równoważne

|   |                                   |   |            |
|---|-----------------------------------|---|------------|
| 6 | Skaner kompatybilny z drukarką 3D | <p>Urządzenie do skanowania trójwymiarowego fizycznych przedmiotów. Maksymalny wymiar pojedynczego skanu wynosi <b>378 x 536 mm</b>. <b>Statyw</b> zapewnia stabilność i odpowiedni kąt ułożenia w trakcie pracy, natomiast <b>obrotowy stolik</b> pozwala na wygodne skanowanie przedmiotu z dowolnej strony. Skaner można wykorzystać do tworzenia modeli 3D, które następnie mogą być formowane na drukarkach 3D.</p> <p>-lub równoważne</p> | 1 zestaw   |
| 8 | Teleskop z akcesoriami            |   | 6 zestawów |
|   |                                   | <p><b>Dane techniczne:</b></p> <p><b><u>Optyka</u></b></p> <p>Typ: Reflektor</p> <p>Apertura (mm): 152</p> <p>Światłosiła (f/): 10</p> <p>Ogniskowa (mm): 1500</p> <p>Rodzaj konstrukcji: Schmidt-Cassegrain</p>  | 1 zestaw   |

|  |                                  |                |
|--|----------------------------------|----------------|
|  | Materiał tubusu:                 | Aluminium      |
|  | Powłoka antyrefleksyjna:         | Starbright XLT |
|  | Max. sensowne powiększenie:      | 300            |
|  | Zdolność skupiania światła:      | 460            |
|  | Długość tubusu (mm):             | 340            |
|  | Rozdzielczość :                  | 0,77           |
|  | Wielkość graniczna (mag):        | 12,7           |
|  | Konstrukcja tubusu:              | Tubus pełny    |
|  | <b><u>Reflektor</u></b>          |                |
|  | Obstrukcja zwierciadła wtórnego: | 34,4           |
|  | <b><u>Montaż</u></b>             |                |
|  | Pilot GoTo:                      | tak            |
|  | Typ montażu:                     | azymutalny     |
|  | <b><u>Pilot GoTo</u></b>         |                |
|  | Baza danych:                     | 38181          |

|  |                                   |                       |  |
|--|-----------------------------------|-----------------------|--|
|  |                                   | gwiazdowa,            |  |
|  | Prędkości napędu prowadzenia:     | słoneczna,            |  |
|  |                                   | księżycowa            |  |
|  | Tryby napędu prowadzącego:        | azymutalny,           |  |
|  |                                   | paralaktyczny         |  |
|  |                                   | północ-południe       |  |
|  | Procedura justowania:             | SkyAlign              |  |
|  | Sterownik ręczny:                 | NexStar               |  |
|  | Interfejsy:                       | Aux, RS232            |  |
|  | <b><u>Statyw</u></b>              |                       |  |
|  | Materiał:                         | Stal                  |  |
|  | Waga (kg):                        | 4,1                   |  |
|  | <b><u>Zawarte wyposażenie</u></b> |                       |  |
|  | Szukacz:                          | Szukacz               |  |
|  |                                   | podświetlany          |  |
|  | Optyczny układ odchylający:       | Nasadka kątowna       |  |
|  |                                   | lustrzana 1,25" - 90° |  |



|  |  |          |
|--|--|----------|
|  | <p>Okulary 1.25": 25 mm</p> <p>Wtyczka zasilająca: tak</p> <p><b><u>Ogólnie</u></b></p> <p>Ciężar całkowity (kg): 13,6</p> <p>-lub równoważne</p>  |          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• skonstruowany do użytku zewnętrznego</li> <li>• duża rezerwa mocy do zasilania także w niskich temperaturach</li> <li>• obudowa odporna na działanie wilgoci</li> <li>• długość kabla 2,5m</li> <li>• wtyczka kątowna z systemem bezpiecznego rozłączenia</li> </ul> <p><b>Dane techniczne:</b></p> <p><b><u>Wydajność</u></b></p> <p>Wydajność: 1,5</p> <p>Napięcie wejściowe: 90-260</p> <p>Napięcie wyjściowe: 12,8</p> <p><b><u>Specyfika</u></b></p> <p>Ustabilizowany: tak</p> <p><b><u>Ogólnie</u></b></p> | 1 zestaw |

|  |  |          |
|--|--|----------|
|  | <p>Kolor: czarny</p> <p>Typ: Zasilanie elektryczne</p> <p>Rodzaj konstrukcji: Zasilacz sieciowy</p> <p>-lub równoważne</p>   |          |
|  | <p><b>Dane techniczne:</b></p> <p><b><u>Wydajność</u></b></p> <p>Typ czujnika : Matryca CMOS<br/>(Sony IMX178)</p> <p>Wielkość czipu (mm): 7.4 x 4.9</p> <p>Przekątna matrycy (mm): 8.9</p> <p>Rozmiar piksela: 2.4</p> <p>Zdolność rozdzielcza fotografii : 3096 x 2080</p> <p>Megapiksel: 6.4</p> <p>Intensywność transferu bitów 14</p> | 1 zestaw |

|  |                                   |                    |
|--|-----------------------------------|--------------------|
|  | (Bit):                            |                    |
|  | Klatki na sekundę:                | 59                 |
|  | Kamera kolorowa:                  | tak                |
|  | Chłodzenie:                       | nie                |
|  | Zasilanie elektryczne:            | 5 (USB)            |
|  | Interfejsy:                       | USB 3.0, ST4       |
|  | Autoguider:                       | tak                |
|  | Wspomagane systemy operacyjne:    | Windows 7/8/10     |
|  | Podłączenie (strona teleskopu):   | 1,25"              |
|  | Gwint filtrowy:                   | tak (1,25")        |
|  | Odległość fokalna kołnierza (mm): | 12.5               |
|  | Oprogramowanie:                   | zawarty w zestawie |
|  | Temperatura eksploatacji:         | -10°C - +50°C      |
|  | Binning:                          | 2x2, 3x3, 4x4      |

|  |                                 |                 |  |
|--|---------------------------------|-----------------|--|
|  |                                 | (Cyfrowy)       |  |
|  | Pamięć wewnętrzna:              | -               |  |
|  | Migawka kamery:                 | Rolling Shutter |  |
|  | <b><u>Wyposażenie</u></b>       |                 |  |
|  | Koło filtrowe:                  | nie             |  |
|  | Skrzynka transportowa:          | nie             |  |
|  | Pozostał:                       | Kable USB i ST4 |  |
|  | Podłączenie (strona teleskopu): | C-Mount         |  |
|  | <b><u>Ogólnie</u></b>           |                 |  |
|  | Długość (mm):                   | 71              |  |
|  | Średnica (mm):                  | 41              |  |
|  | Waga (g):                       | 90              |  |
|  | Materiał zewnętrzny:            | Aluminium       |  |
|  | Kolor:                          | Brąz            |  |
|  | Typ:                            | Aparat          |  |

|  |  |   |          |
|--|--|---|----------|
|  |  | <p>fotograficzny</p> <p>Rodzaj konstrukcji      Aparaty do<br/>astrofotografii</p> <p><b><u>Zakres zastosowania</u></b></p> <p>Autoguider:                      tak</p> <p>Księżyc &amp; Planety:              tak</p> <p>Mgławice &amp; Galaktyki:          tak</p> <p>AllSky, Meteore:                nie</p> <p>-lub równoważne</p>  |          |
|  |  | <p>Elastyczny odrośnik z tworzywa sztucznego wyklejony czarnym filcem, aby chronić obiektyw albo płytę korekcyjną Schmidta przed zaparowaniem. Odrośnik jest na całej swojej długości pokryty szerokim na 5 cm rzepem by można go było łatwo zamocować na tubusie teleskopu. Dzięki temu mamy zagwarantowane pewne mocowanie.</p> <p><b>Dane techniczne:</b></p> <p><b><u>Wydajność</u></b></p> | 1 zestaw |

|  |  |  |          |
|--|--|--|----------|
|  |  | <p>Stosowny do układu optycznego: 6</p> <p><b><u>Ogólnie</u></b></p> <p>Typ: Odraszacze &amp; Wentylacja</p> <p>Rodzaj konstrukcji: Odrośnik</p> <p>Długość (cm): 58 - 62 cm</p> <p>-lub równoważne</p>  |          |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• okular szerokokątny z polem widzenia 60°</li> <li>• wygodne odsunięcie źrenicy</li> <li>• powłoki antyrefleksyjne na wszystkich powierzchniach soczewek</li> <li>• odsunięcie źrenicy 16mm pozwalające na obserwacje w okularach korekcyjnych</li> <li>• sztywna, wykęciana muszla oczna</li> <li>• tuleja 1,25" z gwintem filtrowym 1,25"</li> </ul> <p><b>Dane techniczne:</b></p> <p><b><u>Wydajność</u></b></p> <p>Ogniskowa (mm): 8</p> <p>Podłączenie (strona teleskopu): 1,25"</p> | 1 zestaw |

|  |  |          |
|--|--|----------|
|  | <p>Pozorne pole widzenia (°): 60</p> <p>Odległość od oka (mm): 16</p> <p>Powłoka antyrefleksyjna układu optycznego : wielowarstwowe</p> <p><b><u>Specyfika</u></b></p> <p>Przestawne muszle oczne: tak</p> <p>Gwint filtrowy: tak</p> <p>Wypełnione gazem chroniącym: nie</p> <p>-lub równoważne</p>   |          |
|  | <p><b>Zalety w skrócie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• okular szerokokątny z polem widzenia 60°</li> <li>• wygodne odsunięcie źrenicy</li> <li>• powłoki antyrefleksyjne na wszystkich powierzchniach soczewek</li> <li>• odsunięcie źrenicy 16mm pozwalające na obserwacje w okularach korekcyjnych</li> <li>• sztywna, wykręcana muszla oczna</li> <li>• tuleja 1,25" z gwintem filtrowym 1,25"</li> </ul> <p><b>Dane techniczne:</b></p> <p><b><u>Wydajność</u></b></p> | 1 zestaw |

|  |  |                |  |
|--|--|----------------|--|
|  | Ogniskowa (mm):                            | 25             |  |
|  | Podłączenie (strona teleskopu):            | 1,25"          |  |
|  | Pozorne pole widzenia (°):                 | 60             |  |
|  | Odległość od oka (mm):                     | 16             |  |
|  | Powłoka antyrefleksyjna układu optycznego: | wielowarstwowe |  |
|  | <b><u>Specyfika:</u></b>                   |                |  |
|  | Przestawne muszle oczne:                   | tak            |  |
|  | Gwint filtrowy:                            | tak            |  |
|  | Wypełnione gazem chroniącym:               | nie            |  |
|  | -lub równoważne                            |                |  |