

### Część III-

Laboratoria Przyszłości w Szkole Podstawowej nr 4 im. Mikołaja Kopernika w Białogardzie

Lp.	Nazwa	Opis	Ilość
1	Pracownia Robotyki SkriLab	Pracownia robotyczna wraz z obudową dydaktyczno-metodologiczną do drukarki 3 d. W jej skład wchodzi: -10 x drukowalny robot edukacyjny do samodzielnego montażu, holistyczny rozwój z dolności praktycznych i zrozumienie działania nowoczesnych technologii; programowanie blokowe przez aplikację mobilną lub na komputerze; programowanie w języku C++ w Arduino IDE na komputerze; elementy elektroniczne- ilość elementów: min.11; 2 czujniki odległości; 3 czujniki kontrastowe; 2 silniki DC; 2 programowalne LEDy RGB; Chwytnak z dwoma serwomechanizmami; mikrokontroler bazujący na ESP 32 z modułem wifi oraz Bluetooth (BLE 4.0); kable łączące mikrokontroler z elementami elektronicznymi; zasilanie akumulatorem min. Li-Ion 2200 Ah (ładowarka w zestawie); dostęp do programu nauczania on-line w formie narracyjnych zajęć edukacyjnych (min 30 h zajęć)- 10x Zestaw elementów konstrukcyjnych do samodzielnego montażu w ilości min. 280 elementów; narzędzie on-line do wirtualnego projektowania konstrukcji z elementów zestawu konstrukcyjnego; dostęp wyłącznie z poziomu przeglądarki internetowej bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji	1
2	Pracownia Robotyki SkriLab-rozszerzenie	-Pracownia Robotyki ScriLab Rozszerzenie to propozycja dla tych, którzy zakupią Pracownię Robotyki ScriLab i chcą posiadać więcej klocków Skri Kit, mat i kart. Skład zestawu: -Klocki konstrukcyjne 10x SkriKit Klocki do samodzielnej konstrukcji rozwijają umiejętności manualne, myślenie i wyobraźnię przestrzenną. Pozytywnie wpływają na rozwój zdolności koncentracji, organizacji miejsca pracy, planowania i wykorzystania różnego rodzaju połączeń w praktyce. Maty i Karty Edukacyjne Maty i karty to pomoce w spierające pracę z Pracownią Robotyki. Pozwalają na realizację zajęć m. in. z edukacji wczesnoszkolnej, techniki, informatyki czy przyrody. Podpowiadają jak połączyć ze sobą elementy mechaniczne i elektroniczne, a także opisują ich działanie oraz wspierają na etapie programowania! Dnika i w budowany wysokiej jakości (1,44milionów punktów), wyskakujący na żądanie wizjer elektroniczny. Jasny (f/1,8-2,8) obiektyw aparatu zakres ogniskowych, który odpowiada obiektywom 24-70 mm dla małego obrazka, a razem z procesorem obrazowym BIONZ X gwarantuje uzyskanie zdjęć o wysokiej rozdzielczości i niskim poziomie zaszumienia nawet w słabych warunkach oświetleniowych. RX100III wyposażony jest również w uchylany, do 180 stopni, 3 calowy ekran WhiteMagic LCD o rozdzielczości 1,23 mln punktów; wbudowany filtr ND (3 EV); pozwala na rejestrację filmów fullHD i posiada moduł Wi-Fi/NFC, umożliwiającą zarówno bezprzewodowe	1
3	Mikroskop cyfrowy z ekranem LCD i kamerą	-Specyfikacja urządzenia: Czujnik obrazu-wysokiej jakości przetwornik obrazu 5M, powiększenie: 20x-200x-500x; rozdzielczość panelu: 12M,8M,5M,3M; Obiektyw: wysokiej jakości soczewka mikroskopu; Wyświetlacz: panel TFT 3,5", współczynnik 4:3; Źródło światła: 8 diod LED z regulacją jasności; Źródło zasilania: akumulator litowo-jonowy 3,7 V/800 mAh; Format plików video: VGA, QVGA; Czas pracy: 2 h, czas ładowania 2 H; Liczba klatek na sekundę: 30; Adapter: wejście: 100-240V, 50/60 Hz; wyjście 5 V, 1 A; Obsługa karty pamięci Micro SD do 32 GB; Język i OSD: angielski / niemiecki / francuski / hiszpański / włoski / portugalski / japoński /chiński; Oprogramowanie	1

		<p>w pakiecie: Win/Mac: Portable Caputure Plus z pomiarem Android: Tiny Scop;          Język i oprogramowania: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański;          Wymiary: 149x104x22 tmm;          Waga: 749 g (z bateria);          Minimalne wymagania dotyczące systemu komputerowego: System operacyjny Windows 7/8/10 lub późniejszy, Android 4.0 lub późniejszy, Mac 10.14 lub późniejszy; CPU: Pentium 11 lub wyżej; RAM: 512 MB; Interface: USB port 2.0; Wyposażenie standardowe: mikroskop cyfrowy LCD, zasilacz sieciowy, bateria litowa, kabel USB, kabel telewizyjny, płyta CD z oprogramowaniem, instrukcja obsługi, tkanina doczyszczenia</p>	
<b>4</b>	<b>Program EMPIRIUSZ</b>	<p>-do nauki chemii          -do nauki matematyki</p>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Mistrz Forbot</b>	<p>Zestaw FORBOT Mistrz-zestaw do nauki programowania poziom mistrz.          Zestaw to komplet produktów:          -Zestaw do kursu Arudino, poziom I ;          -Zestaw do kursu Arudino, poziom II;          -Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom I i II;          Zawartość zestawu kuferek 1:16 części (ArduinoUno, Płytki stykowa 400 otworów, przewody połączeniowe męsko-męskie 20sztuk, bateria 9 V z dedykowanym zatrzaskiem- adapter wtyk DC 5.5/2.1- wtyk klip 6F22, rezystory przewlekane 330Ω, 1 kΩ po 10 sztuk, potencjometr montażowy, diody LED 5 mm- zielona 5 sztuk, czerwona 5 sztuk, żółta 5 sztuk, niebieska 1 sztuka.; dwa typu micro; wyświetlacz LCD 16 x 2 ze złączami; fotorezystory; serwomechanizm modelarski sterownik silników L293D-mostek H; ultradźwiękowy czujnik odległości HC-SR04 działający w zakresie od 2 cm do 200 cm; Buzzer z generatorem zasilany napięciem 5 V / 12 mm; stabilizator napięcia 5 V z kondensatorami- stabilizator 5 V L7805 ABV- THT TO220, przyciski typu tact-switch- 5 sztuk; Przewód USB) Zawartość kuferka 2: -najnowszy moduł z mikrokontrolerem, Arduino moduł od Arduino Uno z mikrokontrolerem w wymiennej obudowie. Posiada 32 kB pamięci Flash, 2 kB RAM, 14 cyfrowych wejść /wyjść; płytki stykowa 4010 otworów, przewody połączeniowe męsko męskie 20 szt.; przewody połączeniowe żeńsko-żeńskie 20 szt.; Czujnik magnetyczny- kontrakton; Buzzer bez generatora 23 mm; Stabilizowany zasilacz sieciowy</p>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Canon Power Shot</b>	<p>-Matryca CMOS 20,1 MP, 4K, szerokokątny zoom optyczny x 4,2, zoom plus x 8.4, zoom cyfrowy x 4, przysłona f / 1,8–2,8, ogniskowa 8.8- 36.8 mm, złącze HDMI, procesor obrazu DIGIC 8 umożliwiają skuteczną pracę w pomieszczeniach i przy słabym oświetleniu, ekran odchylany o 180 stopni, filmy 4K bez przycinania kadru, także z szybkością do 120</p>	<b>1</b>
<b>7</b>	<b>SoftBox 1200W</b>	<p>Lampy doświetlające: dwie lampy fotograficzne, moc pojedynczej żarówki: 150W, wydajność żarówki: 600, kolor świecenia: 5500 K (neutralny); regulowany kąt wiązki; wymiary softboxu-50x70 cm; wysokość statywu 80-200 cm; waga 3,22 kg; waga w opakowaniu 3,62 kg;          W zestawie: 2x soft box,          2x statyw,          2x żarówka,          + etui.</p>	<b>1</b>
<b>8</b>	<b>NOXO</b>	<p>-Kierunkowy mikrofon pojemnościowy o zmiennej charakterystyce, przełącznik normal / tele, wtykami i JACK/ duży Jack/ pasmo: 100-16000H z czułość: normal – 44 dB; tele-23 dBimpedancja: normal1kOhm Przewód 0,5 m. mini Jack 6m, duży Jack długość mikrofonu: 300 mm zasilanie bateria R6 materiał aluminium</p>	<b>1</b>
<b>9</b>	<b>BOYA BY-WM</b>	<p>-Bezprzewodowy mikrofon przeznaczony do pracy z aparatami, kamerami video, smartfonami i komputerami. W komplecie klips i gąbka.</p>	<b>1</b>

		Czułość-90 dB ± 3dB (0dB-1 V/ Pa, 1 kHz). Pasma przenoszenia 35 Hz-14 kHz. Stosunek sygnał / szum 84 dB lub więcej.	
<b>10</b>	<b>DJI Ronin SC</b>	-Stabilizator. Uchwyt BG 18 rozszerzony uchwyt z wbudowanym akumulatorem- na 11 h pracy. Wymiary po rozłożeniu 370x165x150mm. Komunikacja. Bluetooth 5.0.	1
<b>11</b>	<b>FORBOT Mistrz Lutowania</b>	-Zestaw FORBOT Mistrz Lutowania + stacja lutownicza 2w1. Skład zestawu: stacja lutownicza (z cyfrową regulacją temperatury), niezbędnik warsztatowy, komplet płytek drukowanych i elementów do kursu lutowania FORBOT, podkładka pod mysz FORBOT. Dodatkowo w zestawach znajdują się kody potwierdzające oryginalność produktów,	1
<b>12</b>	<b>NOTEBOOK Probook</b>		2
<b>13</b>	<b>Drukarka</b>	-W pełni zamknięte pole robocze o wymiarach 220x200x250 mm. Specyfikacja urządzenia: metoda druku: FDM, Napięcie zasilania: od 100V do 240 V AC/24 V DC; Moc 320 W; Średnica dyszy: standardowa 0,4 mm opcjonalnie 0,3mm lub 0,6 mm); Obsługiwany filament: PLA. PETG, PLA-CF, PETG-CF; Średnica filamentu 1,75mm; Grubość druku od 0,1mm-0,4 mm; Dokładność druku 0,1mm; Dokładność pozycjonowania osi XY: 0,011mm; Dokładność pozycjonowania osi Z: 0,0025 mm; Prędkość druku: od 10 do 150 mm/s; Tryb pracy: USB, WiFi, Ethernet; Kompatybilne oprogramowanie: FlashPrint, Cura; Wejściowy format plików: 3MF, STL, OBJ, FPP, BMP, PNG, JPG, JPEG, Wyjściowy format plików: GX, G File; Rozmiar druku:220 x 200 x 250 mm; Temperatura dyszy: 240 stopni C; Temperatura stoły: 110 stopni C; Wymiary drukarki:500 x 470 x 540 mm. Zawartość zestawu: Drukarka 3D 1 szt.; Dysze: 0,3/240 stopni C- 1szt., 0,4 mm/240 stopni C-1szt., 0,6 mm/265 stopni C- 1 szt. ; Saszetka zawierająca smar 1szt, Złącze pneumatyczne 2 szt., Metalowa szpatułka 1 szt., igła do czyszczenia 1 szt., Śrubokręt 1 szt. , Zestaw kluczy imbusowych. Akcesoria dodatkowe: Sunlu FilaDryer1 szt., Klej do druku 2 szt., Czyściki do filamentu 2 szt., alkohol izopropylowy ze spryskiwaczem 250ml 1 szt., Obcinaczki boczne110 mm Vorel 42301 1 szt.	1
<b>14</b>	<b>Długopisy 3D-zestaw z Powerbank</b>	-Zestaw: długopisy 3D-6 sztuk, przenośne baterie6sztuk, szablony do pracy w klasie z długopisami 3D. Specyfikacja: zakres temperatury: 50-210 stopni C; 8 ustawień prędkości system start-stop; ceramiczna głowica; system automatycznego cofania filamentu przy wyłączeniu, przezroczysta podkładka do druku; instrukcja w języku polskim, obsługa filamentów: PCL, PLA, nGEN, nGen_ FLEX, ABS, PET-G	2
<b>15</b>	<b>Filament PLA</b>	-Specyfikacja techniczna: Średnica 1,75 mm; temperatura druku 185-215 stopni C; Waga netto1 kg; Waga brutto 1,40 kg; wymiary szpuli zewn.-20cm, wewn. 5,2 cm, szer. 6,7 cm	1kg
<b>16</b>	<b>Hama</b>	-Głowica obrotowa 3 D, statyw, Statyw trójnożny Foto/Video, wysokość po rozłożeniu125cm,Waga 620 g. W zestawie torba.	1
<b>17</b>	<b>Makeblock – mBot Ranger</b>	-Szybki i mocny robot z bogatym wyposażeniem. Na pokładzie m.in.: żyroskop / akcelerometr, en kodery, 12 LED RGB, 10 portów do modułów zewnętrznych. Porusza się na kołach lub gąsienicach. Instrukcje budowy różnych robotów.	3
<b>18</b>	<b>Makeblock - zestaw Ultimate Robot</b>	-Najbardziej rozbudowany, uniwersalny zestaw systemu Makeblock. Do tworzenia różnorodnych konstrukcji pojazdów, manipulatorów i innych urządzeń mechatronicznych. Biblioteka przykładowych konstrukcji w formie modeli 3D. Programowany w Scratch, Arduino IDE iPython	3

Wykaz opracował dyrektor SP4