

Příloha č. 1 – Technická specifikace předmětu plnění

Položka č. 1.1 – Doplnková souprava k rozšíření základní sady MindStorms EV3

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik: Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

Základní technická specifikace:	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	LEGO	
Značka a typ	45560 EV3 Doplnková souprava	
Obsahuje min. 853 ks různých dílků	Obsahuje 853 ks různých dílků	
Vhodné pro děti od 10let.	Vhodné pro děti od 10let.	
Počet kusů	15	
Jednotková maximální cena	3180	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.2 – Síťový adaptér DC Max. 10V

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik: Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

Základní technická specifikace:	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	LEGO	
Značka a typ	LEGO 45517 Síťový adaptér DC 10V	
Nabíjení LEGO baterií EV3	Nabíjení LEGO baterií EV3	
Vstup min. 100V max. 240V (AC)	Vstup min. 100V max. 240V (AC)	
Výstup max. 10V (DC)	Výstup max. 10V (DC)	
Počet kusů	45	
Jednotková maximální cena	1000	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.3 – Vzdělávací pomůcka – startovací sada

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik: Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

Základní technická specifikace:	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	Bee-Bot	
Značka a typ	Bee-Bot startovací sada	
Programování pomocí hladké podložky\ se sítí čtverců o max. rozměru 15x15 cm	Programování pomocí hladké podložky\ se sítí čtverců o max. rozměru 15x15 cm	
Možno pohybu ve čtyřech směrech – dopředu, dozadu, doleva a doprava	Možno pohybu ve čtyřech směrech – dopředu, dozadu, doleva a doprava	
Otáčení robotické hračky min. 90 stupňů	Otáčení robotické hračky min. 90 stupňů	
Hračku lze naprogramovat min. na 40 kroků.	Hračku lze naprogramovat min. na 40 kroků.	
Vhodné pro děti od 3 let	Vhodné pro děti od 3 let	

Sada obsahuje- Robotickou hračku, min. 4x podložku, min. 1x set o min. 40 sekvenčních karet, a min. 1x set o min. 10 nasazovacích krytů	Sada obsahuje- Robotickou hračku,. 4x podložku 1x set o 40 sekvenčních karet, a min. 1x set o 10 nasazovacích krytů	
Počet kusů	6	
Jednotková maximální cena	5590	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.4 – Průhledná podložka kompatibilní s položkou číslo 1.3

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik:, Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

<u>Základní technická specifikace:</u>	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	TTS	
Značka a typ	Bee-Bot & Blue-Bot průhledná podložka (4X4)	
Transparentní provedení	Transparentní provedení	
Možnost použití na jiné podložky	Možnost použití na jiné podložky	
Možnost používání v exteriéru	Možnost používání v exteriéru	
Počet kusů	18	
Jednotková maximální cena	600	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.5 – Bludiště kompatibilní s položkou číslo 1.3

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik:, Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

<u>Základní technická specifikace:</u>	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	TTS	
Značka a typ	Bee-Bot & Blue-Bot dřevěné bludiště	
Provedení z pevného materiálu	Provedení z pevného materiálu	
Možnost úpravy stěn bludiště	Možnost úpravy stěn bludiště	
Rozměry min. 75 x 75 cm	Rozměry min. 75 x 75 cm	
Počet kusů	2	
Jednotková maximální cena	2490	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.6 – Inteligentní minibot

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik:, Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

<u>Základní technická specifikace:</u>	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	OZO	
Značka a typ	Ozobot Evo	
Programovatelný minibot	Programovatelný minibot	

Zabudované LED osvětlení	Zabudované LED osvětlení	
Infračervené senzory, které jsou umístěné vpředu i vzadu	Infračervené senzory, které jsou umístěné vpředu i vzadu	
Optické senzory pro detekci vodících linií a barev	Optické senzory pro detekci vodících linií a barev	
Komunikace přes Bluetooth s max. dosahem 10 m.	Komunikace přes Bluetooth s max. dosahem 10 m.	
Kompatibilní s OS iOS a Android.	Kompatibilní s OS iOS a Android.	
Výdrž min. 45 minut	Výdrž min. 45 minut	
Zabudovaný reproduktor s audio playbackem	Zabudovaný reproduktor s audio playbackem	
Automatické aktualizace firmwaru	Automatické aktualizace firmwaru	
Maximální rozměry 3,5 x 3,5 x 3,5 cm	Maximální rozměry 3,5 x 3,5 x 3,5 cm	
Součást balení: nabíjecí micro USB kabel, min. 4ks fixu k tvorbě kódů, nálepky s kódy, karty s výzvami	Součást balení: nabíjecí micro USB kabel, min. 4ks fixu k tvorbě kódů, nálepky s kódy, karty s výzvami	
Počet kusů	20	
Jednotková maximální cena	3700	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.7 – Sestava pro vytvoření vlastního mini počítače

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik: Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

<u>Základní technická specifikace:</u>	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	Raspberry	
Značka a typ	Pi3B	
Integrovaný 64 bitový procesor	Integrovaný 64 bitový procesor	
Frekvence procesoru min. 1.2 GHz	Cortex-A53 1.2GHz	
Min. velikost operační paměti 1 GB	1GB	
USB 2.0 min 4x	4x	
Grafický výstup min. HDMI	HDMI	
Bezdrátová konektivita min. Wi-Fi, Bluetooth	Bezdrátová konektivita Wi-Fi, Bluetooth	
Konektivita: RJ-45, Výstup na sluchátka / reproduktory, microUSB , čtečka paměťových karet	Konektivita: RJ-45, Výstup na sluchátka / reproduktory, microUSB , čtečka paměťových karet	
Základní příslušenství: Myš, Klávesnice	Myš, Klávesnice usb	
Obsah balení: Manuál, napájecí adaptér, pouzdro, hdmi kabel, sd karta velikost min. 8 GB	Obsah balení: Manuál, napájecí adaptér, pouzdro, hdmi kabel, sd karta velikost 8 GB	
Počet kusů	15	
Jednotková maximální cena	4150	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.8 – Programovatelný robotKonečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.Místo dodání, technik:, Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

<u>Základní technická specifikace:</u>	<u>Nabídnutá specifikace *</u>	
Výrobce	WONDER WORKSHOP	
Značka a typ	DASH A DOT	
Bezdrátové připojení pomocí Bluetooth min. 4.0	Bezdrátové připojení pomocí Bluetooth min. 4.0	
Baterie je nabíjena ze sítě nebo z PC pomocí microUSB konektoru	Baterie je nabíjena ze sítě nebo z PC pomocí microUSB konektoru	
Zabudovaný mikrofon, reproduktor, LED osvětlení, Dálkové senzory, a detektor ostatních robotů	Zabudovaný mikrofon, reproduktor, LED osvětlení, Dálkové senzory, a detektor ostatních robotů	
Možnost připojení přídatných modulů	Možnost připojení přídatných modulů	
Výdrž na baterii min. 150 minut	Výdrž na baterii min. 150 minut	
Max. rychlost 8.4 cm/s	Max. rychlost 8.4 cm/s	
Rotace hlavy: nahoru min. - 25 stupňů, dolů min. -10 stupňů, doleva min. – 120 stupňů, doprava min. – 120 stupňů	Rotace hlavy: nahoru min. - 25 stupňů, dolů min. -10 stupňů, doleva min. – 120 stupňů, doprava min. – 120 stupňů	
Kompatibilní se systémem iOS	Kompatibilní se systémem iOS	
Počet kusů	6	
Jednotková maximální cena	8699	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.9 – Mikropočítač s detekcí pohybu, kompasem a bluetoothKonečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.Místo dodání, technik:, Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

<u>Základní technická specifikace:</u>	<u>Nabídnutá specifikace *</u>	
Výrobce	BBC MICRO:BIT	
Značka a typ	MIC019	
Možnost programování z PC, Telefonu, Tabletů	Možnost programování z PC, Telefonu, Tabletů	
Možnost programování LED diod, tlačítek, akcelometru, magnetometru a technologie bluetooth pro bezdrátovou komunikaci	Možnost programování LED diod, tlačítek, akcelometru, magnetometru a technologie bluetooth pro bezdrátovou komunikaci	
min. 1x systémovou LED diodu	min. 1x systémovou LED diodu	
min. 1x 20 pinový stranový konektor	min. 1x 20 pinový stranový konektor	
Min. dvě programovatelné tlačítka	Min. dvě programovatelné tlačítka	
Integrovaný detektor pohybu min. 3-osý	Integrovaný detektor pohybu min. 3-osý	
Zabudovaný kompas, 3D magnetometr pro snímání směru	Zabudovaný kompas, 3D magnetometr pro snímání směru	
Min. 1 systémové tlačítko spínače	Min. 1 systémové tlačítko spínače	
Obsah balení: min. 10 ks micro desky, min. 10 ks usb kabelů, min. 10 ks držáku na baterie, min. 10x návod, a min. 20. baterie AAA	Obsah balení: min. 10 ks micro desky, min. 10 ks usb kabelů, min. 10 ks držáku na baterie, min. 10x návod, a min. 20. baterie AAA	
Počet kusů	1	
Jednotková maximální cena	5485	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.10 – Mikropočítač s detekcí pohybu, kompasem a bluetooth

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik: Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

<u>Základní technická specifikace:</u>	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	BBC MICRO:BIT	
Značka a typ	PIM126	
Min. 32 bitový procesor	32 bitový procesor	
Paměť ROM min. 256kB	Paměť ROM 256kB	
Paměť RAM min. 16 kB	Paměť RAM 16 kB	
Taktovací frekvence min. 16 MHz	Taktovací frekvence. 16 MHz	
Bluetooth verze min. 4.1 s Bluetooth low energy	Bluetooth verze 4.1 s Bluetooth low energy	
Akcelerometr – min. 3 osy, rozlišení akcelerometru min. 10 bitů, výstupní frekvence dat. Max 800 Hz	Akcelerometr – min. 3 osy, rozlišení akcelerometru min. 10 bitů, výstupní frekvence dat. Max 800 Hz	
Kompas	Kompas	
Snímač teploty – rozsah měření teploty min. -25 stupňů C max. +75 stupňů C, Přesnost měření max. +/- 4 stupně C	Snímač teploty – rozsah měření teploty min. -25 stupňů C max. +75 stupňů C, Přesnost měření max. +/- 4 stupně C	
Min. 2x uživatelské tlačítko + reset	2x uživatelské tlačítko + reset	
Display min. 5x5 LED	Display 5x5 LED	
Možnost programování v různých úrovních Javascript, microPython, C++	Možnost programování v různých úrovních Javascript, microPython, C++	
Připojení k počítači a programování pomocí Micro USB kabelu	Připojení k počítači a programování pomocí Micro USB kabelu	
Počet kusů	3	
Jednotková maximální cena	500	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.11 – Elektronická stavebnice – starter kit

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik:, Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

<u>Základní technická specifikace:</u>	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	BBC micro:bit	
Značka a typ	BBC micro:bit Starter kit s modulem Micro:bit	
Mikro starter kit slouží k zapojování obvodů na nepájivém kontaktním poli	Mikro starter kit slouží k zapojování obvodů na nepájivém kontaktním poli	
Propojení s počítačem pomocí USB kabelu	Propojení s počítačem pomocí USB kabelu	
Obsah balení: min. 1x základní mikro deska, min. 1x rozšiřující modul pro kontaktní pole. Min. 1x držák baterií, min. 1x usb kabel,	Obsah balení: min. 1x základní mikro deska, min. 1x rozšiřující modul pro kontaktní pole. Min. 1x držák baterií, min. 1x usb kabel,	
Součástky v balení minimálně: 1x kontaktní pole, 20x LED, 1x potenciometr, 2x tlačítko, 1x přepínač, 1x bzučák, 10x rezistor, 5x propojovací kabel s krokosvorkami, 1x max. 5V motor s větráčkem, 1x krabička na součástky, 1x příručka, 1x snímač osvětlení, 1x snímač teploty, 65x propojovací vodič	Součástky v balení minimálně: 1x kontaktní pole, 20x LED, 1x potenciometr, 2x tlačítko, 1x přepínač, 1x bzučák, 10x rezistor, 5x propojovací kabel s krokosvorkami, 1x max. 5V motor s větráčkem, 1x krabička na součástky, 1x příručka, 1x snímač osvětlení, 1x snímač teploty, 65x propojovací vodič	
Počet kusů	5	
Jednotková maximální cena	1400	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Položka č. 1.12 – Elektronická stavebnice – kutilský kit

Konečný příjemce techniky: doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.

Místo dodání, technik:, Fráni Šrámka 3, Ostrava Mariánské Hory, Martin Matula, 553 46 1162 (731 137 352)

<u>Základní technická specifikace:</u>	Nabídnutá specifikace *	
Výrobce	BBC MICRO:BIT	
Značka a typ	PIM126	
Kutílský kit slouží k zapojování modulů	Kutílský kit slouží k zapojování modulů	
Napájení USB připojením do počítače nebo přes baterii	Napájení USB připojením do počítače nebo přes baterii	
Obsah balení minimálně: 1x deska, 1x rozšiřující modul, 1x držák baterií, 1x usb kabel, OLED displej modul, 1x Mini servo , 1x snímač pohybu, 1x snímač půdní vlhkosti, 1x modul s tlačítky, 1x snímač nárazu, 1x bzučák, 3x LED, 1 potenciometr, 9x propojovací kabel min. délka 25 cm, 1x příručka.	Obsah balení minimálně: 1x deska, 1x rozšiřující modul, 1x držák baterií, 1x usb kabel, OLED displej modul, 1x Mini servo , 1x snímač pohybu, 1x snímač půdní vlhkosti, 1x modul s tlačítky, 1x snímač nárazu, 1x bzučák, 3x LED, 1 potenciometr, 9x propojovací kabel min. délka 25 cm, 1x příručka.	
Počet kusů	3	
Jednotková maximální cena	1949	Kč vč. DPH

* Doplní uchazeč veřejné zakázky – přesná specifikace nabízeného zařízení

Specifikace směřují ke konkrétním výrobkům, protože v rámci řešeného projektu dochází k tvorbě metodických materiálů a učebnic, které jsou postaveny na již existujících dílčích materiálech. Zejména učebnice vznikají pro potřeby všech škol v ČR a využití stejného typu robotických pomůcek je nezbytné. Realizační tým již byl proškolen v práci s popisovaným typem zařízení a zakoupení jiného typu by přineslo výrazné zvýšení nákladů a nutnost tvorby zcela nových metodických materiálů. Pro účely školení učitelů z praxe, které zajišťuje Pedagogická fakulta Ostravské univerzity je také nutné, aby toto probíhalo na pomůckách, které budou v nově vytvořených učebnicích popisovány.