














Příloha č. 1 - Technická specifikace a slepý rozpočet - 3. část

Popis položky	Bližší specifikace položky	Schéma	MJ	Množství	DPH	Cena/MJ bez DPH	Cena celkem bez DPH	
Výukové prostředky - Enviromentální učebna								
Digitální USB mikroskop	Materiál a konstrukce: stereoskopický USB mikroskop s integrovanou 1.3 Mpix kamerou, plynulý zoom, v základní výbavě kroskop zvětšuje 7x až 45x, stabilní stativ s výkonným LED osvětlením.		ks	1	21%	25 991,00 Kč	25 991,00 Kč	
Tabule Triptych s ramenem projektoru a montáží	Rozměry: 200 x 120 cm Materiál a konstrukce: třídlíná magnetická tabule z certifikované dvouvrstvé keramiky, vysoce odolný keramický povrch 800°. Barva středové části matná pro projekci pro psaní fixem, křídla na popis fixem - barva bílá, zvedací stojna AL je konstruován pro ukotvení do stěny, odkládací hliníková polička a rameno univerzální pro všechny dostupné projektory s krátkou a ultrakrátkou projekcí, kabeláž vedena uvnitř ramene, držák projektoru nezávisle nastavitelný ve dvou osách (krátká a ultra krátká projekce), projekční vzdálenost nastavitelná v rozsahu 0-135 cm, montáž ramene projektoru a kabeláž neomezuje a neovlivňuje chod zvedacího systému. Součástí ceny dodávky je samozřejmě i doprava, instalace, montáž a zaškolení personálu. Barevné provedení: středová část i křídla - barva bílá pro popis fixem		ks	1	21%	28 800,00 Kč	28 800,00 Kč	
Krabice jehličí	1. CD – různé druhy lesů, vegetační stupně apod. 2. Lesní patra – sada obrazů rostlin na filcovém podkladě 3. Houby do guláše – obrázky jedlých a jedovatých hub 4. Pytlík plný věcí - čtyři sady přírodnin a pracovními listy sloužící pro smyslovou činnost 5. Stromy a jejich části – 72 fotografií částí stromů několika druhů 6. Skládačky – Šest kusů rozstříhaných obrázků 7. Omalovánky zvířat 8. Sada obrázků – 72 kartiček s obrázky lesních organizmů pro různé aktivity 9. Stopy zvířat – 4 sady razítek se stopami 10. Sada otázek – 72 kartiček s otázkami týkajícími se lesa 11. Klíč k určování základních přírodnin 12. Letokruhy – několik přírodních řezů kmínkem stromu 13. Výrobky ze dřeva 14. Zvukové nahrávky zvuků lesa a lesních živočichů 15. Nemoci stromu Klíčová slova: les, jehličí, letokruhy, nemoci stromů, houby, lesní patra		ks	1	21%	12 396,00 Kč	12 396,00 Kč	
Vývoj hmyzu	30 fotografií stádií vývoje motýla, vážky a komára ukazuje pomůcka rozdíly mezi proměnou dokonalou a nedokonalou. Vše v jedné krabici a v jednu chvíli. Klíčová slova: hmyz, vývoj, motýla, vážky, proměna, dokonalá, nedokonalá.		ks	10	21%	380,00 Kč	3 800,00 Kč	
LES - potravní síť	Rozměr: nástěnný obraz 100 x 140 cm + 20x A4 Atraktivní zpracování názorné ukázky potravní sítě v lesním ekosystému - nástěnný obraz + karty pro žáky		ks	1	21%	2 223,00 Kč	2 223,00 Kč	
Pytel domácí květeny a zvířeny	Rozměry: 1800x v735x h600 mm Metodická pomůcka je tématicky zaměřena na poznávání pokojových rostlin a rostlin, se kterými se v různých formách setkáváme v kuchyni a domácích zvířata a živočichů, se kterými se můžeme setkat v blízkosti lidských obydlí či přímo v našich bytech (tzv. synantropní druhy živočichů): - Kwarteto - sada karet s fotografiemi pokojových rostlin a s vyznačenými nároky na pěstování. - Pexeso - obrázky pokojových, zahradních i akvarijních rostlin a sada obrázků živočichů žijících v našich domovech. - Puzzle - sada kartiček s obrázky rostlin a živočichů se suchými zipy pro jejich správné umístování do skládačky rodinného domku.		ks	1	21%	12 396,00 Kč	12 396,00 Kč	
Výukové prostředky - Učebna polytechniky I.								
Kompletní interaktivní dotyková tabule s keramickým povrchem (vč. závesného dataprojektoru)	Multidotyková tabule s keramickým povrchem - hybridní povrch tabule umožňuje psaní normálním popisovačem, hliníkový rám, vícedotykový systém - dokáže rozpoznat až 10 současných dotyků, podpora technologie v systému Windows, aktivní optická dotyková technologie se čtyřmi kamerami, k ovládní tabule lze použít prsty, pero nebo dlaň, rozhraní USB, formát 87" (16:10), součástí je software - licence, 5 uživatelů, zvedací stojan AL konstruovaný pro ukotvení do stěny, včetně masivní odkládací hliníkové poličky 180 cm, stojan je připraven pro montáž ramene pro projektor, který se pohybuje společně s tabulí. Technické parametry stojanu jsou: stabilní pylony z eloxovaného hliníku, pojezd z kolečky s kuličkovými pojezdy, vertikální rozsah pojezdu 56 cm, bezúdržbový vyvažovací systém s ocelým lanem a dvěma kladkami, snadné dovážení pomocí vápenopískových cihel. Keramická křídla - magnetická keramická křídla pro popis fixem, rozměry 100 x 120 cm, dvouvrstvý keramický povrch, vysoce odolný keramický povrch 810 stupňů, barva křídla - bílá. Povrch vhodný pro nejvyšší zatížení. Školní keramická tabule s vysokou odolností proti mechanickému a chemickému poškození, ohnivzdorné. Projektor: krátká projekční vzdálenost (formát 16:10) pro širokoúhlý obraz s vysokým rozlišením. Uhlupřička obrazu 2 m ze vzdálenosti pouze 0,7 m, světelný výkon minimálně 3500 ANSI Lm, W-XGA rozlišení minimálně 1280x800 bodů (komprese až WUXGA 1920 x 1080 bodů), 3 x 0,59" TFT LCD panel s mikročočkami, kontrastní poměr 500:1, LAN připojení pro zapojení a zprávu v síti, reproduktor s výkonem 10 W, životnost lampy 2000 hodin, 3000 hodin v Eco módu, vertikální korekce lichoběžníkového zkreslení +/20 stupňů. Záruka minimálně 36 měsíců na projektor, 24 měsíců nebo 1000 hodin na lampu projektoru. Rameno pro projektor - součástí ramene projektoru je držák pro didaktický systém, univerzální pro všechny dostupné projektory s krátkou a ultrakrátkou projekcí, montáž projektoru do vzdálenosti 65-110 cm, držák projektoru nezávisle nastavitelný ve dvou osách, vedení kabelů k projektoru je skryto uvnitř držáku, montáž ra Reproduktory - výkon 2 x 20 W RMS, kmitočtový rozsah 20 Hz - 20 kHz, odstup signál/šum 85 dB, konektivita 1x vstup audia (line-in), 1x zdroj audia (3x5 mm jack), 1x USB pro připojení k PC, ostatní - nastavení hlasitosti, výšek a basů V ceně bude zahrnuta doprava, instalace, montáž a zaškolení personálu zadavatele.		ks	1	21%	82 508,00 Kč	82 508,00 Kč	

Notebook	- nová zařízení - displej 15.6" s rozlišením full HD (1920x1080) - procesor s min 3GHz frekvencí a na srovnávači https://www.cpubenchmark.net/ alespoň 2000 bodů alespoň 2000 bodů, - operační paměť DDR4 4GB - výstup HDMI - počet USB portů 2 a více - disk minimálně 128 GB - běžný operační systém uvedený na trh nejpozději 1.1.2015		ks	20	21%	9 390,00 Kč	187 800,00 Kč
Vyukové prostředky - Učebna polytechniky II.							
Mechanické robotické stavebnice pro starší školní věk - základní souprava	<p>Souprava je optimalizována pro práci ve třídě pro starší školní věk. Žáci a studenti v ní najdou vše potřebné k modelování, programování a testování reálných robotických zařízení. Souprava splňuje požadavky pro účast v mezinárodních soutěžích.</p> <p>Základním prvkem soupravy je inteligentní kostka (řídící jednotka) - malý autonomní počítač, který dokáže řídit výstupy na základě analýzy dat ze vstupních čidel. Umožňuje Bluetooth a Wi Fi komunikaci s programováním k záznamu a zpracování dat.</p> <p>Základní souprava obsahuje: nabíjecí baterie, plastový kontejner s víkem. Kontejner je opatřen pořadačem k uspořádání dílů. Počet dílů je min. 450.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dva velké interaktivní servomotory s integrovaným rotačním senzorem - specifikace: velký servomotor je výkonná pohonná jednotka s převodovým mechanismem a interním rotačním senzorem. Díky vestavěnému senzoru můžeme, pomocí ovládacího softwaru, ovládat otáčky motoru s přesností na jeden stupeň, případně programovat více motorů tak, aby se model pohyboval po trajektorii stejné rychlosti. Data ze senzoru je možné zaznamenávat a vyhodnocovat. Technická specifikace: <ul style="list-style-type: none"> Zpětná vazba interního senzoru s přesností jeden stupeň 160 - 170 ot/min Kroučící moment cca 0,2 Nm Mezní zátěž cca 0,4 Nm Auto-ID v softwaru Střední interaktivní servomotor s integrovaným rotačním senzorem - specifikace: střední servomotor je výkonný do modelů s menší zátěží, požadavkem na vyšší rychlost a rychlou odezvu. Díky vestavěnému senzoru můžeme, pomocí ovládacího softwaru, ovládat otáčky motoru s přesností na jeden stupeň, případně programovat více motorů tak, aby se model pohyboval po trajektorii stejné rychlosti. Data ze senzoru je možné zaznamenávat a vyhodnocovat. Technická specifikace: <ul style="list-style-type: none"> Zpětná vazba interního senzoru s přesností jeden stupeň 240 -250 ot/min Kroučící moment cca 0,08 Nm Maximální zátěž cca 0,12 Nm Auto-ID v softwaru Ultrazvukový senzor - specifikace: Digitální ultrazvukový senzor generuje svazek zvukových vln, načítá jejich odraz od vzdálených objektů a propočtem tuto vzdálenost vyčíslí. Dokáže detekovat objekty (princip sonaru), čekat na příjem vln odražených, případně na příjem vln z jiného ultrazvukového senzoru. Pomocí senzoru je možné simulovat monitorování pohybu, dodržování vzdálenosti mezi pohybujícími se tělesy aj. Senzor umožňuje studium a testování zařízení, která známe z každodenního života, jako např. automatické otevírání dveří, automobilové parkovací senzory nebo řízení automatické výrobní linky aj. Technická specifikace: <ul style="list-style-type: none"> Měření vzdálenosti v rozsahu 3 až 250 cm Přesnost +/- 1 centimetr Čelní podsvícení svítí stále při vysílání signálu a bliká při příjmu signálu Registruje příjem signálu z jiného ultrazvukového senzoru Auto-ID v softwaru. Světelný a barevný senzor - specifikace: Digitální senzor s možností práce v režimu senzoru barvy - rozlišování osmi barev anebo režimu světelného senzoru - dopad světla z prostředí či odraz světla z vestavěného zdroje. V rámci školských projektů může být senzor použit v modelu třídící linky, řídit pohyb robota po čáře, měřit Práci se senzorem získají žáci a studenti zkušenost s technologiemi uplatňovanými v rámci udržitelného rozvoje. Technická specifikace: <ul style="list-style-type: none"> Měření odrazivosti a úrovně osvětlení od tmy po přímé sluneční světlo Rozlišení a detekce osmi barev Rozlišení barevného a čenobilého, rozlišení mezi modrou, zelenou, žlutou, červenou, bílou a hnědou barvou Vzorkování 1 kHz Auto-ID v softwaru Gyroskop - specifikace: Jednoosý digitální gyroskopický senzor vyhodnocuje rotační pohyb robota a řídí orientaci jeho pohybu. Senzor může pracovat v režimu sledování úhlu pohybu anebo sledování úhlové rychlosti pohybu. V rámci školských projektů jej můžeme použít k udržení rovnovážné polohy modelu, zkoumání působení síly na těleso, konstrukci reálných zařízení jako je Segway, navigace směru, herní ovladač aj. Technická specifikace: <ul style="list-style-type: none"> Měření úhlu s přesností +/- 3 stupně Gyro mod maximálně 440 stupňů/sekunda Vzorkování 1 kHz Auto-ID detekce v softwaru Dva dotykové senzory - specifikace: Analogový dotykový senzor, který detekuje stisk či uvolnění čelního spínače, registruje počet stisků nebo uvolnění, případně počet kliknutí na spínač. Umožňuje modely opatřit "Start" či "Stop" tlačítky, dotykovými čidly pro pohyb robotů v labyrintech, simulovat klávesy digitálních hudebních nástrojů, počítačové klávesnice, spínače kuchyňských spotřebičů aj. Technická specifikace: <ul style="list-style-type: none"> Zářez na čelním tlačítku senzoru umožňuje uchycení hřídele Auto-ID v softwaru Víceměrné kolo, spojovací vodiče s konektory, stavební návod na edukační model 		ks	10	21%	9 909,00 Kč	99 090,00 Kč
Doplňková souprava k mechanické robotické stavebnici pro starší školní věk	Žákům a studentům přináší nový rozměr pro návrh a konstrukci robotických modelů. Obsahuje různé druhy převodů, rotační, specifické a unikátní technické díly. Spojovány mohou být speciálními nosníky, hřídelemi a dalšími díly. Společně se základní soupravou umožňuje budování náročnějších robotických projektů. Souprava je optimalizována pro práci ve třídě, mimoškolní aktivity a uplatnění v robotických soutěžích. Uložena je v praktickém plastovém kontejneru s pořadačem a vyobrazením uložení konstrukčních dílů. Počet dílů je min. 850.		ks	10	21%	2 710,00 Kč	27 100,00 Kč
Vesmírná výzkumná souprava	souprava je doplňkem Základní soupravy. Modelováním a programováním umožňuje simulovat reálný svět robotiky. Obsahuje tři herní a testovací podložky, podložku pro výzkum, fixační pásky a spoustu dílů pro tvorbu konstrukcí výzkumných modelů.		ks	2	21%	4 938,00 Kč	9 876,00 Kč

Síťový adaptér	<p>Síťový adaptér k nabíjení baterií:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nabíjecí baterie Nabíjecí baterie pro hardware Box s nabíjecí baterií 		ks	20	21%	677,00 Kč	13 540,00 Kč
Mechanická robotická stavebnice pro mladší žáky	<p>Souprava robotiky pro žáky mladšího školního věku od sedmi let.</p> <p>Součástí je v praktický kontejner s pořadačem pro třídění dílů.</p> <p>Obsahuje minimálně 280 dílů včetně:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1x hardware - specifikace: obsahuje dva porty pro připojení senzorů a motorů. Hardware přenáší data mezi počítačem anebo dotykovým zařízením prostřednictvím interního Bluetooth s nízkou energetickou náročností. 1x Střední motor - specifikace: uvádí do pohybu modely stavebnice. Pro integraci do modelů má na 2x2 výstupky na horní straně, otvory pro spojky na čelní straně a spojovací plochu na spodní straně. <ul style="list-style-type: none"> Nevyžaduje žádná nastavení, po připojení k hardware je softwarem automaticky detekován. 1x Senzor pohybu - specifikace: detekuje objekty do vzdálenosti 15 cm (v závislosti na tvaru a velikosti objektu). <ul style="list-style-type: none"> Nevyžaduje žádná nastavení, po připojení k hardware je softwarem automaticky detekován. 1x Senzor náklonu - specifikace: zaznamenává vodorovný směr, náklon nahoru a dolů, boční náklon vlevo a vpravo, libovolný náklon a třesení. <ul style="list-style-type: none"> Nevyžaduje žádná nastavení, po připojení k hardware je softwarem automaticky detekován. Konstrukční díl 		ks	10	21%	4 024,00 Kč	40 240,00 Kč
Nabíjecí baterie	<p>Nabíjecí baterie pro hardware je lithium iontová baterie k napájení.</p> <p>O stavu nabíjení informuje vestavěná LED, nabíjecí doba je asi tři hodiny.</p>		ks	10	21%	1 404,00 Kč	14 040,00 Kč

Celková cena bez 21% DPH: **559 800,00 Kč**
DPH: 117 558,00 Kč

Celková cena s DPH **677 358,00 Kč**