|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Příloha č. 2** | **Formulář min. technické specifikace a pro doplnění nabídkové ceny, vč. uvedených maximálních možných nabídkových cen za položku** |   |   |   |   |
| **zboží** | **minimální požadavky**  | **počet sad** | **nabízený produkt, vč. technické specifikace**  | **nabídková cena za jednotku bez DPH** | **nabídková cena za položku bez DPH celkem** | **nabídková cena za jednotku včetně DPH** | **nabídková cena za položku včetně DPH celkem** | **sazba DPH** |
| **Stavebnice "Robot" 1. část** |  Experimentální sada musí umožnit skládat mechanické prvky v minimálním rozsahu aplikace mechaniky ZŠ: páku, ozubené soukolí, jeřáb, mechanická převodovka, auto s mechanickou převodovkou a elektromotorem, letadlo. Pro tvorbu mechanických modelů musí minimálně obsahovat: tyčky, 3 ozubená kola, řemenice, karosérie auta, elektromotor, zásobník na baterie, volat, kola, pneumatiky, ozubené hřídel. | 9 | **9x6 Mechanická laboratoř ALBI/** Sada obsahuje: oboustranné tyčky, jednostranné tyčky, tyčky se spojkami, spojky, kroužky, hřídelky, pravoúhlý díl převodovky, ozubená kola, cívku, řemenici, hák, karosérii auta, lanko, elektromotor, zásobník na baterie, kliky, volant, kola, velké pneumatiky, gumičky, malé pneumatiky, ozubenou hřídel a návod. | 4413,22 | 39718,98 | 5339,996 | 48059,966 | 21 |
| **Stavebnice "Robot" 2. část** | Experimentální sada musí umožnit sestavit malého mechanického robota, který se bude jednoduše pohybovat na základě jednoduchých příkazů. Sestavený robot se bude pohybovat na baterie. Pro sestavení robota sada obsahuje minimálně: hlava robota, tělo robota, paže, zásobník na baterie, elektronická část pro pohyb robota. Stavebnice je určena pro žáky ZŠ pro rozvoj programování a logického myšlení. | 9 | **9x6 Robot - ALBI**/ Experimentální sada, která děti zábavným způsobem seznámí se základy robotiky. Budou si moci sestrojit vlastního robota a pak programovat jeho pohyb. Robot je přestavitelný díky vyměnitelným částem. Robot vám může sloužit jako detektor kovů nebo ho můžete využít k různým zábavným činnostem.Vhodné pro děti od 8 let./Vědecká sada, která vás seznámí se základy robotiky.Návod obsahuje nejen spoustu užitečných informací ze světa techniky.Ale i různé tipy na zábavné činnosti, které lze s robotem a kamarády podnikat.Sestavený robot je vysoký 13 cm.Sada je vhodná od 8 let./**Sada obsahuje:** hlavu, hledí (oči), krkpaže, kola a kolečko, magnetklešťové ručičky, držák fixupřihrádku na baterie s krytem,paže s d etektorem kovů,LED diody, plošný spoj, elektromotorky,tělo, gumičky (pneumatiky),cílovou bránu a ilustrovaný návod | 3609,91 | 32489,19 | 4367,991 | 39311,92 | 21 |
| **Stavebnice "Robot" 3. část** | Experimentální stavebnice pro výuku programování a logického myšlení, kritického myšlení. Stavebnice musí umožnit postavení výrobku (robot), které bude možno ovládat přes PC rozhraní nebo přímým programováním (displej, dálkové ovládání). Výsledný výrobek musí obsahovat elektromotorek pro pohyb a minimálně dva různé senzory pro detekci překážek (dotykový senzor, optický senzor, gyroskopický senzor apod.). Pohon robota musí být na baterie. | 9 | **9x2 Lego Mindstroms 31313 EV3 2013/ S LEGO MINDSTORMS EV3** můžete vytvořit živé roboty, kteří poslechnou každý váš příkaz.Nová LEGO MINDSTORMS EV3 sada obsahuje vše, co potřebujete – motory, senzory, programovatelné zařízení, 550 + LEGO Technic prvky, dálkové ovládání – pro vytvoření a zabezpečení robota i vašich nejdivočejších představ, včetně 5 cool robotických znaků. Stáhněte si 3D stavební návod a aplikaci jak velet svému robotovi přes váš chytrý přístroj (Android nebo iOS). Pak naprogramujte roboty jak mají chodit, mluvit, pohybovat se a dělat, co chcete, aby dělali, za pomoci intuitivního softwarového programu, programovatelného nebo smart zařízení.Umí kominukovat s Androidem nebo iOS.Stavebnice LEGO 31313 MINDSTORMS EV3 obsahuje 601 dílků.Vhodné pro děti od 10 let věku. | 14198,34 | 127785,1 | 17179,99 | 154619,92 | 21 |
| **Stavebnice "Elektrika" - 1. část** | Sada určená pro výuku základů elektrotechniky umožňující samostatné experimenty s elektrickými obvody, vedením elektrického proudu. Sada musí obsahovat minimálně 15 ks stejných částí (pro 15 skupin žáků). Jednotlivé součástky budou samostatně umístěné na podstavcích, jednotlivě součástky budou propojitelné elektrickými vodiči, které budou součástí sady. Všechny součástky budou uloženy v jednom nebo více uzavíratelných boxech (kufřících). Minimální obsah sady (každý prvek vždy 15 identických kusů): objímky pro žárovky s podstavcem, žárovky, páčkový přepínač s podstavcem, izolovaný vodič elektrického proudu k propojení jednotlivých prvků, baterie a držáky na baterie. | 1 | **1x Sada elektrické obvody**/ Děti se ve svém okolí neustále setkávají se všudypřítomnými elektrotechnickými přístroji. Nejrůznější zařízení přeměňují energii na jiné formy energie, např. tepelnou, světelnou nebo kinetickou energii.Při vyučování se žáci pomocí otevřeného konceptu učí díky vlastním experimentům klást si a zodpovídat následující otázky: Které části patří do elektrického obvodu?Kdy je elektrický obvod uzavřený a kdy otevřený?Co je sériové a paralelní zapojení?Jak může elektrický proud vytvářet teplo, světlo a kinetickou energii? Z čeho se skládá elektromagnet?Které látky vedou elektrický proud a které ne?Proč je elektrický proud pro člověka nebezpečný?/ Jako návod k provádění pokusů slouží brožura z řady „Pokusy na stanovištích na základní škole“ nakladatelství Cornelsen.,Materiál pro 15 skupin,Rozměry:540 mm x 450 mm x 150 mm,Rozsah dodávky:Ploché baterie,Žárovky,Objímky pro žárovky s podstavcem,Páčkový přepínač s podstavcem,Pólové svorky,Šroubovák, izolovaný,Teploměr,Vodič,Topný drát, ovinutý,Smaltovaný měděný drát,Sady materiálů pro zkoušku vodivosti,Stavebnice modelu autíčka,Testovací obvod,Stavebnice okruhu se spínačem,Návod pro učitele,Příručka „Elektrické obvody“,Úložný kufr | 17871,07 | 17871,07 | 21623,99 | 21623,995 | 21 |
| **Stavebnice "Elektrika" - 2. část** | 2. Část se skládá z 10 ks identických stavebnic (sad) pro výuku základů elektroniky a elektrotechniky. Každá stavebnice musí obsahovat základní montážní desku (desky) s minimálními rozměry 20x30cm ,do kterých se vkládají součástky el. obvodů, s libovolným propojením. Stavebnice obsahuje min. 5 ks prvků na propojení, 1x žárovku, 2x spínač, 1x vrtule na elektrický pohon nebo jiný prvek na vizuální ukázku průchodu el. proudu, 1xdržák na baterii. | 1 | **1x10 Tajemství elektroniky 180 experimentů** na baterie v krabici 42x28,5x4cm od 6 let/ Elektronická stavebnice, která děti neustále nutí stavět, zkoušet a objevovat nové elektronické projekty.Podrobný návod v češtině nabízí schémata 180 projektů . Vstupte do tajemného světa elektroniky a elektrotechniky. Díky jednoduchému principu sestavování přehlednému rozložení děti snadno pochopí princip elektrických obvodů. Vynikající i jako školní pomůcka nebo nástroj pro vlastní domácí projekty.Během hry děti dále objeví práci motoru, přepínačů, zdrojů zvuku a světla,senzorů a integrovaných obvodů a mnoho dalšího. Navíc díky své univerzálnosti je tato stavebnice ideální pro školní využití a tvorbu vlastních elektronických projektů.Obsahuje podrobný český návod.Provoz na baterie 4xAA (nejsou součástí výrobku).Vhodné pro děti od 6 let. | 6487,6 | 6487,6 | 7849,996 | 7849,996 | 21 |
| **Stavebnice "Elektrika" - 3. část** | 3. Část se skládá z 10 ks identických stavebnic (sad) pro výuku elektronických obvodů. Sada se skládá ze základní desky minimálními rozměry 20×20 cm, kde jsou elektronické součástky pevně namontovány a propojují se zasouváním vodičů do kovových zdířek, na desce budou zabudovány min. následující elektronické součásti: 3x dioda ve třech různých barvách, 1x potenciometr, 3x spínač, 1x reproduktor. Stavebnice bude provozována na baterie AA. Součástí sady budou propojovací kabely. | 1 | **1x5 Voltík I. /Voltík I.** společenská hra na baterie v krabici 26,5x22,5x3,5cm,/V elektronické hře Voltík I si děti mohou složit podle návodu až 35 různých elektronických modelů bez nutnosti použití pájky nebo jiných nástrojů. Nevyžaduje žádné znalosti elektroniky. Modely mají různou obtížnost sestavení.Ve hře se pouze mechanicky propojují jednotlivé prvky na pracovní desce podle přiloženého návodu.Lze sestrojit například vysílač a přijímač Morseovy abecedy, vlhkoměr, houkačky, elektronický klavírek nebo telegraf.Rozměry pracovní desky jsou 27×23×4cm.Napájení: 4×AA baterie (nejsou obsahem balení).Vhodné pro děti od 6 let.Modely nabízejí různou obtížnost sestavení. Mezi nejjednodušší patří například světelný a zvonkový obvod nebo různé houkačky. Obtížnějším modelem už je měřič vlhkosti, vysílač a přijímač Morseovy abecedy, elektronický klavír nebo telegraf. Pořiďte dětem tuto špičkovou tvůrčí hru a objevujte s nimi zázračný svět techniky, elektroniky a nejrůznějších přístrojů. | 2049,58 | 2049,58 | 2479,992 | 2479,9918 | 21 |
| **Stavebnice "Mechanika" - 1. část** | 1. část se skládá ze 2 identických sad pomůcek na mechaniku. Sada pomůcek umožňující měření fyzikálních veličin, síly a základů hydrostatiky. Sada pomůcek bude uložena ve schránce s víkem, ve dvou samostatných částech, kde bude umístěno min. 50 součástí v různé kombinaci. Sada bude minimálně obsahovat: Siloměr, spirálová pružina, páka, váhy, válečky, kladka, 2 různá měřidla, Karteziánský potápěč.Sada musí umožnit následující pokusy:Měření fyzikálních veličin (měření délky, objemu pevných a kapalných látek, měření času - matematické kyvadlo, hustota pevných látek a kapalin).Síla a její účinky (tíhová síla, směr síly a působiště síly, skládání sil, silový rovnoběžník (paralelogram), třecí síla). Jednoduché stroje (dvojramenná páka, jednoramenná páka, jednoduchý kladkostroj, mechanická práce).Hydrostatika (spojené nádoby, vztlak, Archimédův princip, nosnost lodě). | 2 | 1x Mechanika 1. + SEK základní deska/Set nástrojů mechanika umožňuje provedení 26 základních experimentů mechaniky pevných, kapalných a plynných látek. Dodáváno v robustním plastovém kufříku s tvarovanou pěnovou hmotou pro bezpečné uložení jednotlivých částí během transportu. V sadě se nachází také CD s více než 55 postupy pro experimenty se studentskými kity. Sada je koncipována tak, aby experimenty zabrali co nejméně místa na pracovní desce Studentského setu - základní sady, která je potřeba pro experimenty.**Balení obsahuje:** 1 kovovou pružinu,1 napínací páku,1 pravítko,1 kladku,1 kladku s háčkem,1 závaží 100 g,3 závaží 50 g,2 závaží 25 g,1 siloměr 2 N,1 kovový čep,4 těsnící kroužky ne čep, 1 kladka s provázkem, 1 podložka pro simulaci tření, 1 vinutá pružina,1 železná kostka,1 hliníková kostka,1 dřevěná kostka,1 silikonová hadička 500 mm , 3 mm průměr,1 koncovka na hadičku,1 clip 8 mm průměr,1 clip 14 mm průměr,1 injekční stříkačka 50 ml1 injekční stříkačka 30 ml,1 plastová kulička,1 gumová zátka 30 × 31 / 25 mm průměr,1 trychtýř,1 manometr tvaru U,1 odměrný válec,100 g modelovací hmoty**25 pokusů, které můžete vyzkoušet:** Působení sil,Akce a reakce,Deformace sil (2 experimenty),Hmotnost a hustota těles,Tření,Dvojzvratná páka,Jednozvratná páka,Pevná kladka,Volná kladka,Kombinace pevné a volné klady (kladkostroj),Nakloněná rovina (2 experimenty),Spojené nádoby,Tlak a tekutiny,Principy "U" manometru,Tlak vzhledem k hmotnosti kapaliny,Vztlak v kapalinách,Plování a klesání těles v kapalině,Vzduch jako těleso,Tlak a objem,Teplota a objem,Vliv atmosferického tlaku,Příručka k pokusům AJ - česká verze za příplatek/ Základní deska pro použití se sadami studentských experimentů. Deska je z nerezové oceli s pěti speciálními závity pro vložení stojných tyčí (nejsou součástí), závity pro připevnění transformátoru a celou řadou štěrbin pro zasunutí elektrických součástí. Deska má gumové protiskluzové nožičky.Rozměry: 236 × 414 × 15 mm | 13206,61 | 26413,22 | 15980 | 31959,996 | 21 |
| **Stavebnice "Mechanika" - 2. část** | 2. Část se skládá ze 2 identických sad pomůcek určených pro geometrickou optiku. Sada pomůcek bude umístěna v pevné plastové vaničce vyložené pěnovým materiálem, s transparentním víkem. Pomůcky budou umístěny na samostatných podstavcích nebo umožňují osazení na optickou lavici, v případě osazení na optickou lavici bude tento díl součástí sady pomůcek. Obsahovat bude min. 30 pomůcek. v kombinaci následujících částí: lampa nebo adekvátní zdroj světla, konvexní a konkávní čočka, optický hranol, zrcadlo, barevný filtr | 2 | **1x Optika I. + SEK základní deska** příplatek/Set experimentální sady nástrojů umožňuje provedení 38 studentských experimentů z oblasti optiky. Dodáváno v robustním plastovém kufříku. V sadě se nachází také CD s postupy pro experimenty se studentskými kity. Sada je koncipována pro použití se SEK deskou. Na které drží komponenty pomocí magnetů.**Sada obsahuje:** 1 optická lavice,1 optická lampa, 5 V, 2 W,1 zdroj napájení 100 - 240 V, 50 / 60 Hz,4 čajové svíčky,1 plastový kontejner,1 šikmá lavice a stínítko,1 posuvný držák, magnetický,1 posuvná destička ve tvaru F,1 posuvná destička s trojitoými a pětinásobnými drážkami,1 posuvná destička s jednou drážkou,1 objekt pro zobrazování obrazců,1 barevný filtr, červený,1 barevný filtr, modrý,1 pryskyřičný kvádr s držákem,1 semi cirkulární těleso,1 rozptylka, nízký model,1 spojka, nízký model,1 pravoúhlý hranol,1 pravoúhlý kvádr,1 stinný objekt,1 průžné zrcadlo, magnetické,1 projekční plátno, nakloněná lavice,2 čočky, f = +50 mm,1 čočka, f = + 100 mm,1 čočka, f = + 300 mm,1 čočka, f = - 100 mm,1 sada potahů. **38 experimentů z oblasti optiky:**Šíření světelných paprsků,Transparentnost,Světlo a stín,Umbra a penumbra,Obraz rovinného zrcadla,Koncentrace světla konkávního zrcadla,Odraz a dráha paprsku u konkávních zrcadel,Odraz a dráha paprsku u konvexních zrcadlem,Charakteristika obrazu u rovinného zrcadla,Když světlo prochází sklem/určení indexu lomu,Určení kritického úhlu pro úplný vnitřní obraz,Zobrazování pomocí skleněného hranolu, zákony,Úplný vnitřní odraz uvnitř hranolu,Dráha paprsku skrz konvergentní čočku,Určení ohniskové vzdálenosti konvergentní čočky,Zobrazení paralelních paprsků a paprsek procházející, středem čočky,Dráha světla přes divergentní čočku,Určení ohniskové vzdálenosti divergentní čočky,Dráha paprsku soustavou čoček,Vlastnosti obrazu,Zvětšení a přiblížení obrazu,Aberace obrazu skrz konvergentní čočku,Tvorba obrazuvoku,Dalekozrakost,Krátkozrakost,Astigmatismus,Fotoaparáty,Diaprojektory,Mikroskop,Galileův teleskop,Keplerův teleskop,Pozemní dalekohled,Oddělení světla od spektra,Rozklad spektrálních barev,Aditivní míchání barev, doplňková barvaPozn.: Příručky k experimentům jsou dodávány v anglickém jazyce./ Základní deska pro použití se sadami studentských experimentů. Deska je z nerezové oceli s pěti speciálními závity pro vložení stojných tyčí (nejsou součástí), závity pro připevnění transformátoru a celou řadou štěrbin pro zasunutí elektrických součástí. Deska má gumové protiskluzové nožičky.Rozměry: 236 × 414 × 15 mm | 15693,38 | 31386,76 | 18988,99 | 37977,98 | 21 |
| **Sada "Laser"** | 23 ks laserových ukazovátek se světlem 532 nm (zelený laser), o výkonu 30 mW (nechceme více, budou na tom pracovat žáci SŠ), kaleidoskopické nástavce4 ks laserových ukazovátek se světlam 532 nm (zelený laser) o výkonu 100mW (ne více)24 ks ochranných brýlí pro práci s laserovou optikou, ochrana před zeleným laserovým světlem | 1 | 23 ks laserových ukazovátek se světlem 532 nm (zelený laser), o výkonu 30 mW (nechceme více, budou na tom pracovat žáci SŠ), kaleidoskopické nástavce/ 4 ks laserových ukazovátek se světlam 532 nm (zelený laser) o výkonu 100mW/ 24 ks ochranných brýlí pro práci s laserovou optikou, ochrana před zeleným laserovým světlem | 26707,43 | 26707,43 | 32315,99 | 32315,99 | 21 |
| **Nabídková cena celkem** |  |  | **310908,89** | **376199,7569** |  |