

Príloha č. 3, časť A

Kúpna zmluva č. _____

uzatvorená podľa § 409 a nasl. Obchodného zákonníka č. 513/1991 Zb.
v znení neskorších predpisov medzi týmito stranami:

Zmluvné strany

Kupujúci:

Adresa:

IČO:

DIČ:

Číslo účtu (IBAN):

BIC

Bankové spojenie:

Štatutárny orgán:

Oprávnený rokovať

vo veciach zmluvných:

vo veciach technických:

Telefón:

E-mail:

Mesto Ružomberok

Námestie A. Hlinku 1

034 01 Ružomberok

00 315 737

202 133 92 65

MUDr. Igor Čombor, PhD., primátor

MUDr. Igor Čombor, PhD., primátor

PaedDr. Janka Lokajová, vedúca oddelenia školstva a športu

(ďalej len ako „Kupujúci“)

a

Predávajúci:

Adresa:

IČO:

DIČ:

IČ DPH:

Bankové spojenie:

Číslo účtu (IBAN):

BIC:

Štatutárny orgán:

Oprávnený rokovať

vo veciach zmluvných:

vo veciach technických:

Osoba zodpovedná za vykonanie prác:

Telefón:

E-mail:

(ďalej len ako „Predávajúci“)

Škola.sk, s. r. o.

Odborárska 21, 831 02 Bratislava – mestská časť Nové

Mesto

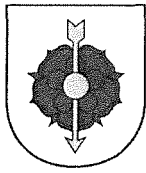
50293893

2120289468

SK2120289468

Ivan Šlesarik, konateľ

Ivan Šlesarik



I. ZÁKLADNÉ USTANOVENIA

1.1 Táto zmluva sa uzatvára ako výsledok verejného obstarávania v zmysle ust. § 66 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších zmien a predpisov (ďalej len „**zákon o verejnom obstarávaní**“). Podkladom pre uzavretie tejto zmluvy (ďalej len „**zmluva**“) je Oznámenie o vyhlásení verejného obstarávania č. 3581 – MST zo dňa 20.1.2022 a cenová ponuka Zhotoviteľa zo dňa 10.2.2022.

Kupujúci na obstaranie predmetu tejto zmluvy použil postup verejného obstarávania –

„Zlepšenie technického vybavenia základných škôl v Ružomberku“,

ČASŤ A: Didaktické pomôcky do učební ZŠ Zárevúca, ZŠ Sládkovičova, ZŠ Klačno, ZŠ Bystrická cesta a pracovisko na ul. Dončova v Ružomberku.

1.2 Kupujúci za nižšie uvedených podmienok uzatvára s predávajúcim ako úspešným uchádzačom v rámci uskutočneného verejného obstarávania podľa ods. 1.1 tohto článku zmluvy túto kúpnu zmluvu za nižšie uvedených zmluvných podmienok.

1.3 Táto zmluva je výsledkom verejného obstarávania verejnej zákazky

1.3.1 Dodávka tovaru:

ČASŤ A: Didaktické pomôcky do učební ZŠ Zárevúca, ZŠ Sládkovičova, ZŠ Klačno, ZŠ Bystrická cesta a pracovisko na ul. Dončova v Ružomberku.

1.3.2 Miestom dodania tovaru podľa tejto zmluvy sú:

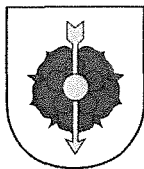
- Základná škola, Zarevúca 19/18, 034 01 Ružomberok, kontaktná osoba: Mgr. Miroslav Štrof, riaditeľ, tel. +
- Základná škola, Sládkovičova 10, 034 01 Ružomberok, kontaktná osoba: Mgr. Marta Nechalová, riaditeľka, tel. +
- Základná škola, Klačno 4/2201, 034 01 Ružomberok, kontaktná osoba: PaedDr. Mojmír Šrobár, riaditeľ, tel.
- Základná škola, Bystrická cesta 14, 034 01 Ružomberok; kontaktná osoba: RNDr. PaedDr. Elena Volanská, riaditeľka, tel. -
- Základná škola, Dončova 4, 034 01 Ružomberok, kontaktná osoba: RNDr. PaedDr. Elena Volanská, riaditeľka, tel. +

1.3.3 Dodávka tovaru je na miesto určenia, ktorým je konkrétna učebňa ZŠ podľa dohody s kontaktnou osobou ZŠ. Dodávka tovaru je vrátane vybalenia, montáže a uloženia dodaného tovaru na mieste určenia.

1.3.4 Odkladacia podmienka účinnosti zmluvy je schválenie verejného obstarávania poskytovateľom NFP. Kupujúci je povinný informovať predávajúceho o výsledku ex-post kontroly VO bezodkladne do 3 pracovných dní od doručenia rozhodnutia.

II. PREDMET PLNENIA

2.1 Predávajúci sa touto zmluvou zaväzuje dodať kupujúcemu hnutelné veci podľa Prílohy č. 1 zmluvy: Špecifikácia zariadenia a vybavenia odborných učební **Časť A: Didaktické pomôcky do učební ZŠ Zárevúca, ZŠ Sládkovičova, ZŠ Klačno, ZŠ Bystrická cesta a pracovisko na ul. Dončova v Ružomberku**, a previesť na neho vlastnícke právo k týmto veciam (ďalej len „**tovar**“):



Predmetom tejto zmluvy je **dodanie a montáž didaktických pomôcok podľa predmetu plnenia diela, ktorý je presne špecifikovaný v Prílohe č.1 zmluvy a v súlade s požiadavkami kupujúceho v súťažných podkladoch.**

2.2 Kupujúci sa zaväzuje objednaný tovar s montážou prevziať od dodávateľa a zaplatiť za riadne a včas dodaný tovar zmluvnú cenu podľa dohodnutých platobných podmienok uvedených v bode VII. tejto zmluvy.

III. VYHLÁSENIA

3.1 Predávajúci vyhlasuje, že má potrebné vedomosti, aby mohol vykonať všetky nasledujúce vyhlásenia, a berie na vedomie, že pravdivosť a úplnosť každého z týchto vyhlásení je rozhodujúcou skutočnosťou pre kupujúceho pri uzatváraní tejto zmluvy.

3.2 Predávajúci vyhlasuje a zaručuje kupujúcemu, že:

- a) tovar nie je zaťažený žiadnymi právami tretích osôb, najmä záložným právom, nájomným vzťahom, predkupným právom alebo inými zabezpečovacími záväzkami;
- b) tovar neporušuje práva duševného vlastníctva tretích osôb
- c) mu nie sú známe žiadne také vady tovaru, na ktoré by mal kupujúceho osobitne upozorniť.

3.3 Predávajúci berie na vedomie, že vyhlásenia uvedené v odseku 3.2 tohto článku sú pre kupujúceho podstatnou skutočnosťou na uzatvorenie tejto zmluvy.

IV. PODMIENKY DODÁVKY TOVARU

4.1 Lehota dodania tovaru do miesta dodania je najneskôr do **6 mesiacov** odo dňa nadobudnutia účinnosti zmluvy. Predávajúci je povinný zosynchronizovať dodávku didaktických pomôcok s montážou nábytku, ktorá predchádza tejto dodávke, a je povinný počkať s dodávkou didaktických pomôcok na výzvu kupujúceho o možnom termíne dodávky, ktorá závisí od dodania a montáže nábytku v obstarávaných učebniach v lehote do 3 mesiacov od účinnosti zmluvy. V prípade nedodržania tejto lehoty má predávajúci právo odstúpiť od zmluvy.

4.2 Predávajúci môže dodať tovar postupne, resp. dodať tovar po častiach.

4.3 Predávajúci je povinný uskutočniť inštaláciu tovaru v mieste dodania za účelom jeho sfunkčnenia a zaškoliť min. 2 osoby určené kupujúcim k používaniu tovaru.

4.4 Kupujúci potvrdí prevzatie tovaru od predávajúceho na dodacom liste resp. kupujúci potvrdí prevzatie tovaru po jeho inštalácii v mieste dodania a po zaškolení ním určených osôb k používaniu tovaru v písomnom preberacom protokole. Predávajúci je povinný odovzdať kupujúcemu aj všetky doklady vzťahujúce sa na tovar a to najmä: pokyny pre údržbu, návod na použitie, resp. návod na obsluhu tovaru a všetkých jeho častí, servisná knižka a prehlásenie o všeobecnej bezpečnosti výrobku a to v slovenskom jazyku.

4.5 Nebezpečenstvo vzniku škody na tovare a vlastnícke právo prechádza na kupujúceho momentom skutočného prevzatia tovaru kupujúcim od predávajúceho, nie však skôr, ako podpisom dodacieho listu resp. preberacieho protokolu.

4.6 Tovar musí byť v súlade s požiadavkami, nákresmi a špecifikáciami uvedenými v Prílohe č. 1 tejto zmluvy, ako aj s príslušnými zákonmi, nariadeniami, technickými normami (aj nezáväznými) a štandardmi platnými v Európskej únii a jej členských štátoch, medzinárodnými a národnými štandardmi a riadnou výrobnou praxou. Tovar, jeho označenie a balenie nesmie porušovať práva



tretích osôb, najmä patenty, obchodné známky a iné práva duševného (vrátane priemyselného) vlastníctva tretích strán.

4.7 Predávajúci je povinný tovar zabaliť spôsobom potrebným na uchovanie a ochranu tovaru, najmä počas jeho prepravy do miesta plnenia.

V. ZÁRUKA

5.1 Kupujúci je povinný vykonať prehliadku dodaného tovaru s bežnou starostlivosťou najneskôr do 14 pracovných dní odo dňa prevzatia tovaru.

5.2 Na základe dohody zmluvných strán sa na dodaný tovar vzťahuje záruka so záručnou dobou 24 mesiacov odo dňa prevzatia tovaru kupujúcim.

5.3 Predávajúci preberá záruku, že počas záručnej doby

a) tovar bude presne v súlade so všetkými špecifikáciami podľa tejto zmluvy,

b) tovar bude nový, funkčný a bezchybný v spracovaní a materiáli,

c) kupujúci získa vlastnícke právo k tovaru, neobmedzené žiadnymi záložnými právami, bremenami a skutočnými alebo uplatnenými porušeniami patentov, autorských práv alebo ochranných známk,

d) tovar bude obchodovateľný, bezpečný a vhodný na kupujúcim zamýšľané účely.

5.4 V prípade výskytu väd na dodanom tovare počas záručnej doby má kupujúci práva vyplývajúce z Obchodného zákonníka, ktoré môžu byť vykonané počas celej záručnej doby. V prípade nároku na odstránenie väd tovaru je predávajúci povinný vady na vlastný účet odstrániť v primeranej lehote, najneskôr však do 15 dní od doručenia písomnej reklamácie, pokiaľ sa zmluvné strany nedohodnú písomne inak. Po márnom uplynutí tejto lehoty sa vada bude považovať za neodstrániteľnú. Nárok na odstúpenie od tejto zmluvy je možné uplatniť aj len čiastočne čo do vadnej časti dodávky tovaru. V prípade, že bude predávajúci v omeškaní s odstraňovaním väd tovaru opravou po dobu dlhšiu ako 15 dní, má kupujúci právo opraviť alebo zabezpečiť opravu vady dodaného tovaru na náklady predávajúceho.

5.5 V prípade, že kupujúci z dôvodu omeškania predávajúceho, opraví alebo zabezpečí opravu vady dodaného tovaru treťou osobou, záručná doba podľa ods. 5.2 tohto článku zmluvy ostáva zachovaná v celom rozsahu.

5.6 Zodpovednosť predávajúceho za vady nie je dotknutá tým, že kupujúci neoznámil predávajúcemu vady tovaru bez zbytočného odkladu potom, čo ich zistiť mal pri vynaložení odbornej starostlivosti pri prehliadke alebo kedykoľvek neskôr. Kupujúci teda môže reklamovať vady tovaru bez obmedzenia času počas celej záručnej doby. Prípadné reklamácie je kupujúci povinný uplatniť u predávajúceho písomne najneskôr do 14 pracovných dní odo dňa, keď vadu skutočne zistil, najneskôr však počas trvania záručnej doby. Uplatnenie väd tovaru a nárokov zo zodpovednosti za vady tovaru musí kupujúci uskutočniť písomne, inak sa naň neprihliada. Uplatnenie vady tovaru musí obsahovať stručný opis vady alebo toho, ako sa vada prejavuje.



VI. SANKCIE

6.1 V prípade omeškania predávajúceho s riadnym dodaním tovaru alebo jeho časti po dobu dlhšiu ako 30 dní je kupujúci oprávnený odstúpiť od zmluvy.

6.2 V prípade, že kupujúci potom, čo bude v omeškaní s platením kúpnej ceny, túto nezaplatí ani na písomnú výzvu predávajúceho, predávajúci bude oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť.

VII. KÚPNA CENA A PLATOBNÉ PODMIENKY

7.1 Kupujúci neposkytuje preddavok ani zálohu na plnenie predmetu zmluvy. Platba za dodanie tovaru sa uskutoční bezhotovostným platobným stykom. Na základe dohody zmluvných strán bola kúpna cena stanovená na sumu vo výške:

Cena bez DPH v EUR: 194 781,92	slovom: stodevät'desiatštyritisícsemstoosemdesiatjeden eur deväť'desiatdva centov
DPH 20 % v EUR: 38 956,38	slovom: tridsaťosemtisícdeväť'stopäť'desiatšesť eur tridsaťosem centov
Cena s DPH v EUR: 233 738,30	slovom: dvestotridsať'tritisícsemstotridsaťosem eur tridsať centov

7.2 Takto stanovená kúpna cena sa aplikuje počas celej doby trvania tejto zmluvy a môže byť zmenená len dohodou zmluvných strán.

7.3 V kúpnej cene podľa odseku 7.1 tohto článku zmluvy sú zahrnuté všetky náklady a výdavky predávajúceho, ktoré súvisia s dodaním, montážou tovaru a zaškolením obsluhy podľa tejto zmluvy.

7.4 Kúpna cena podľa ods. 7.1 tohto článku zmluvy je splatná po riadnej dodávke tovaru podľa článku 4. tejto zmluvy na základe faktúry vystavenej predávajúcim v lehote do 60 dní odo dňa doručenia faktúry kupujúcemu. Faktúra bude obsahovať všetky náležitosti v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov a ktorej prílohou bude dodací list resp. preberací protokol potvrdený oprávneným zástupcom kupujúceho.

Predávajúci je oprávnený vystaviť faktúru najskôr po dodaní tovaru kupujúcemu.

7.5. Predávajúci vystaví pre každú základnú školu samostatnú faktúru.

7.6 V prípade námietok kupujúceho voči správnosti vystavenej faktúry je kupujúci túto faktúru do 5 pracovných dní odo dňa jej doručenia kupujúcemu povinný vrátiť predávajúcemu spolu s vytknutím jej nesprávnosti. V prípade oprávnených námietok sa má za to, že faktúra nebola doručená kupujúcemu.

7.7 V prípade reklamácie väd dodávky tovaru až do vyriešenia reklamácie pre zmluvné strany záväzným spôsobom (právoplatné ukončenie reklamačného konania) kupujúci nie je v omeškaní s úhradou kúpnej ceny za reklamovanú dodávku tovaru alebo akúkoľvek jej časť.

7.8 Kupujúci je oprávnený zadržať časť kúpnej ceny vo výške zodpovedajúcej dani z pridanej hodnoty vyúčtovanej faktúrou v prípade, ak u predávajúceho nastanú dôvody pre zrušenie registrácie pre daň z pridanej hodnoty a/alebo Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky zverejní predávajúceho v zozname osôb, u ktorých nastali dôvody pre zrušenie registrácie pre daň z pridanej hodnoty vedenom na portáli Finančnej správy Slovenskej republiky, a to až do času, keď predávajúci hodnoverným spôsobom preukáže kupujúcemu, že u neho tieto dôvody pominuli.



7.9 Predávajúci sa zaväzuje vysporiadať svoj záväzok na daň z pridanej hodnoty z vystavenej faktúry voči správcovi dane v zákonom stanovenej lehote. V prípade nesplnenia tejto povinnosti voči správcovi dane a následného núteného ručenia kupujúceho za túto daň, sa predávajúci zaväzuje nahradiť kupujúcemu takto vzniknutú škodu v plnej výške uhradenej dane z pridanej hodnoty. Náhrada škody je splatná v lehote do desiatich pracovných dní od doručenia jej vyúčtovania predávajúcemu.

VIII. DORUČOVANIE

8.1 Všetky listiny, objednávky, dokumenty, požiadavky a oznámenia vrátane tých, ktoré vyvolávajú právne účinky (ďalej len „**oznámenia**“) budú medzi zmluvnými stranami zabezpečované listami doručenými poštou alebo osobne alebo faxom alebo e-mailom. Ak bolo oznámenie zasielané poštou, sa považuje za doručené dňom, v ktorom ho adresát prevzal alebo odmietol prevziať, alebo na tretí deň odo dňa podania zásielky na pošte, ak sa uložená zásielka zaslaná na adresu podľa ods. 8.2 vrátila späť odosielateľovi. Ak bolo oznámenie zasielané faxom alebo e-mailom alebo oznamované osobne v pracovný deň v čase od 8.00 hod do 15.00 hod., považuje sa za doručené v momente prenosu resp. oznámenia, inak v nasledujúci pracovný deň.

8.2 Pre **kupujúceho** budú všetky oznámenia doručované alebo oznamované na nižšie uvedené údaje:

adresa: Mestský úrad Ružomberok, Nám. A. Hlinku 1, Ružomberok

kontaktné osoby: Ing. Jana Tkačiková, Ing. Kristína Poperníková

tel.: +

e-mai

a pre **predávajúceho** budú všetky oznámenia doručované alebo oznamované na nižšie uvedené údaje firmy:

adresa: Škola.sk, s.r.o., Odborárska 21, 831 02 Bratislava – mestská časť Nové Mesto

kontaktné osoby: Mgr. Barbora Hudecová,

tel: +

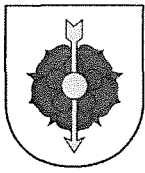
e-mai

alebo na akúkoľvek inú adresu, faxové, telefónne alebo mobilné telefónne číslo alebo emailovú adresu, ktoré budú druhej zmluvnej strane vopred písomne oznámené.

8.3 Zmluvné strany sa zároveň zaväzujú oznamovať si navzájom akékoľvek zmeny údajov, ktoré sa ich týkajú a sú potrebné na prípadné uplatnenie oznámenia, najmä všetky zmeny týkajúce sa uzavretej tejto zmluvy, zmenu, či zánik ich právnej subjektivity, adresu ich sídla, bydliska alebo miesta podnikania, bankového spojenia, vstup do konkurzného konania, reštrukturalizácie alebo likvidácie ktorejkoľvek zmluvnej strany. Ak niektorá zmluvná strana nesplní túto povinnosť, nebude oprávnená namietat', že neobdržala akékoľvek oznámenie, a zároveň zodpovedá za akúkoľvek takto spôsobenú škodu.

IX. SUBDODÁVATELIA

9.1. Na plnenie predmetu zmluvy môže predávajúci využiť subdodávateľov. Predávajúci je povinný pri uzatvorení zmluvy uviesť zoznam subdodávateľov, ktorý obsahuje údaje o všetkých známych subdodávateľoch predávajúceho v čase uzatvorenia tejto zmluvy a údaje o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu a dátum narodenia. Zoznam subdodávateľov tvorí Prílohu č. 2 k tejto zmluve a obsahuje okrem uvedených



údajov podiel plnenia zo zmluvy v % a stručný opis časti zmluvy, ktorá bude predmetom subdodávky.

9.2 Predávajúci je povinný písomne oznámiť objednávateľovi akúkoľvek zmenu údajov o subdodávateľovi, a to do piatich pracovných dní odo dňa, kedy sa predávajúci dozvedel o tejto zmene. Zoznam subdodávateľov predávajúceho, ktorý predávajúci predložil do času uzavretia Kúpnej zmluvy spolu s uvedením údajov o všetkých známych subdodávateľoch v zmysle § 41 zákona o verejnom obstarávaní, údaje o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu a dátum narodenia, tvorí Prílohu č. 2 Kúpnej zmluvy.

9.3 K zmene subdodávateľa môže dôjsť len po odsúhlasení kupujúcim na základe aktualizovania Prílohy č. 2 dodatkom ku Kúpnej zmluve. Predávajúci je povinný najneskôr 5 pracovných dní pred dňom, ktorý predchádza dňu, v ktorom nastane zmena subdodávateľa, písomne oznámiť kupujúcemu zámer zmeny subdodávateľa s uvedením identifikačných údajov pôvodného aj nového subdodávateľa, percentuálny podiel subdodávky vo vzťahu ku Kúpnej zmluve, predmet subdodávky a údaje o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu a dátum narodenia (aktualizovaný zoznam subdodávateľov). V prípade zmeny subdodávateľa alebo doplnenia ďalšieho subdodávateľa počas trvania Kúpnej zmluvy, musí subdodávateľ, ktorého sa návrh na zmenu alebo doplnenie týka, spĺňať podmienky účasti týkajúce sa osobného postavenia a zároveň nesmú u neho existovať dôvody na vylúčenie podľa § 40 ods. 6 písm. a) až h) a ods. 7 zákona o verejnom obstarávaní. Oprávnenie dodávať tovar alebo poskytovať službu sa preukazuje vo vzťahu k tej časti k predmetu zmluvy, ktorý má subdodávateľ plniť. Splnenie osobného postavenia nový subdodávateľ preukáže predložením relevantných dokladov. Zároveň každý takýto subdodávateľ, ktorý má povinnosť zapisovať sa do registra partnerov verejného sektora v súlade s § 11 zákona o verejnom obstarávaní, musí byť zapísaný v registri partnerov verejného sektora.

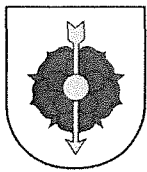
Predávajúci kupujúcemu spolu s oznámením o zmene subdodávateľa predloží doklady preukazujúce splnenie podmienok účasti podľa § 32 ods. 1 ZVO od subdodávateľa a to v originálnom vyhotovení alebo ako úradne overené kópie týchto dokladov. Náklady spojené so zabezpečením týchto dokladov znáša poskytovateľ bez nároku na ich úhradu objednávateľom. V prípade, že navrhovaný subdodávateľ bude spĺňať podmienky účasti podľa § 41 ods. 1 písm. b), kupujúci ho schváli. V prípade, že navrhovaný subdodávateľ nebude spĺňať podmienky účasti podľa § 41 ods. 1 písm. b) zákona o verejnom obstarávaní, kupujúci písomne požiada predávajúceho o jeho nahradenie. Predávajúci doručí návrh nového subdodávateľa do piatich pracovných dní odo dňa doručenia žiadosti o jeho nahradenie, ak kupujúci neurčí dlhšiu lehotu. Súčasne sa vzťahuje na nového subdodávateľa povinnosť byť zapísaný v registri partnerov verejného sektora v súlade so zákonom č. 315/2016 Z. z..

9.4 V prípade, že predávajúci nedoručí návrh nového subdodávateľa do piatich pracovných dní odo dňa doručenia žiadosti o jeho nahradenie, resp. v lehote určenej kupujúcim, bude toto kupujúci považovať za podstatné porušenie zmluvy a môže odstúpiť od zmluvy.

9.5 Kupujúci sa zaväzuje pri plnení predmetu Kúpnej zmluvy poskytnúť predávajúcemu potrebnú súčinnosť, ktorá je nevyhnutná na dosiahnutie účelu splnenia predmetu Kúpnej zmluvy.

X. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

10.1 Právne vzťahy neupravené touto zmluvou sa riadia ustanoveniami Obchodného zákonníka č. 513/1991 Zb. v znení neskorších predpisov a v jeho rámci ustanoveniami Občianskeho zákonníka č. 40/1964 Zb. v znení neskorších predpisov a súvisiacimi predpismi.



10.2 Vzhľadom na skutočnosť, že dodanie tovaru podľa tejto zmluvy bude financované aj z prostriedkov Európskej únie, ktoré majú byť Kupujúcemu poskytnuté podľa Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku (ďalej len ako „Zmluva o NFP“), zmluvné strany sa dohodli, že predávajúci je povinný strpieť výkon kontroly/audit/overovania súvisiaceho s dodávaným tovarom a to kedykoľvek počas trvania platnosti a účinnosti Zmluvy o NFP na to oprávnenými osobami a záväzok poskytnúť týmto osobám všetku potrebnú súčinnosť. Porušenie tejto povinnosti predávajúceho je podstatným porušením zmluvy, ktoré oprávňuje kupujúceho od zmluvy odstúpiť. Oprávnené osoby na výkon kontroly/audit/overovania sú najmä:

- a. Poskytovateľ a ním poverené osoby,
- b. Útvar vnútorného auditu Riadiaceho orgánu alebo Sprostredkovateľského orgánu a nimi poverené osoby,
- c. Najvyšší kontrolný úrad SR, Úrad vládneho auditu, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby,
- d. Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a osoby poverené na výkon kontroly/audit/overovania,
- e. Splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov,
- f. Orgán zabezpečujúci ochranu finančných záujmov EÚ,
- g. Osoby prizvané orgánmi uvedenými v písm. a) až f) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a právnymi aktmi EÚ

10.3 Predávajúci a kupujúci sa dohodli a zaväzujú, že bezodkladne prijmu opatrenia na nápravu nedostatkov, zistených kontrolou/audit/overovaním a to v lehote stanovenej kupujúcim.

10.4 Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu oboma zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia na webovom sídle objednávateľa a zároveň po splnení odkladacej podmienky, ktorou je schválenie zákazky, ktorá je predmetom tejto zmluvy v rámci kontroly verejného obstarávania, t.j. doručenie správy z kontroly verejného obstarávania objednávateľovi ako prijímateľovi nenávratného finančného príspevku

10.5 Táto zmluva sa môže meniť alebo zrušiť iba dohodou zmluvných strán v písomnej forme.

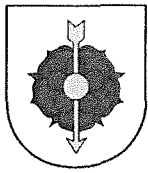
10.6 Ak by sa dôvod neplatnosti vzťahoval len na časť tejto zmluvy, bude neplatnou len táto časť.

10.7 Táto zmluva tvorí úplnú dohodu medzi zmluvnými stranami týkajúcu sa predmetnej záležitosti. Podpisom tejto zmluvy zanikajú všetky predchádzajúce písomné a ústne dohody súvisiace s predmetom tejto zmluvy a žiadna zo zmluvných strán sa nemôže dovolávať zvláštnych v tejto zmluve neuvedených ústnych dojednaní a dohôd.

10.8 Neoddeliteľnú súčasť zmluvy tvorí Príloha č. 1 zmluvy: Špecifikácia zariadenia a vybavenia odborných učební **Časť A:** Didaktické pomôcky do učební ZŠ Zárevúca, ZŠ Sládkovičova, ZŠ Klačno, ZŠ Bystrická cesta a pracovisko na ul. Dončova v Ružomberku a Príloha č. 2 zmluvy: Zoznam známych subdodávateľov (vypĺňa a predkladá len úspešný uchádzač - zhotoviteľ pri podpise zmluvy).

10.9 Táto zmluva bola vyhotovená v štyroch rovnopisoch, z toho dva pre kupujúceho a dva pre predávajúceho.

10.10 Zmluvné strany vyhlasujú, že sú plne spôsobilé na právne úkony, že ich zmluvná voľnosť nie je ničím obmedzená, že zmluvu neuzavreli ani v tiesni, ani za nápadne nevýhodných



podmienok, že si obsah zmluvy dôkladne prečítali a že tento im je jasný, zrozumiteľný a vyjadrujúci ich slobodnú, vážnu a spoločnú vôľu, a na znak súhlasu ju vlastnoručne podpisujú.

XI. ZMLUVNÉ POKUTY

11.1 V prípade, že dodávateľ nedodrží stanovený termín dodania dohodnutý v tejto zmluve, uhradí objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z ceny zmluvy za každý deň z omeškania.

11.2 V prípade, že kupujúci neuhradí v čase dohodnutom v tejto zmluve finančné čiastky uvedené v bode VII., uhradí zhotoviteľovi úrok z omeškania vo výške 0,05% z dlžnej čiastky za každý deň z omeškania.

V Ružomberku, dňa:

V Bratislave, dňa

MUDr. Igor Čombor, PhD.
primátor

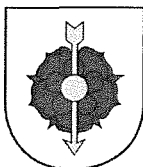
za Kupujúceho

Ivan Šlesarik
konateľ spoločnosti

za Predávajúceho

Príloha č. 1 zmluvy: Špecifikácia zariadenia a vybavenia odborných učební **Časť A: Didaktické pomôcky do učební ZŠ Zárevúca, ZŠ Sládkovičova, ZŠ Klačno, ZŠ Bystrická cesta a pracovisko na ul. Dončova v Ružomberku**

Príloha č. 2 zmluvy: Zoznam známych subdodávateľov (vypĺňa a predkladá len úspešný uchádzač - zhotoviteľ pri podpise zmluvy)



Príloha č. 2 zmluvy

Zoznam známych subdodávateľov

Zlepšenie technického vybavenia polytechnickej učebne

**Časť A: Didaktické pomôcky,
do učební ZŠ Zárevúca, ZŠ Sládkovičova, ZŠ Klačno,
ZŠ Bystrická cesta a pracovisko na ul. Dončova v Ružomberku**

Identifikačné údaje uchádzača

Názov: Škola.sk, s.r.o.
Sídlo: Odborárska 21, 831 02 Bratislava – mestská časť Nové mesto
Zastúpený: Ivan Šlesarik, konateľ

Poradové č.	Subdodávateľ (obchodné meno, sídlo alebo miesto podnikania, IČO, osoba oprávnená konať za subdodávateľa v rozsahu mena a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia)	Kontaktná osoba (Meno, Priezvisko, tel. č., e-mail)	Popis prác vykonávaných subdodávateľom (odkaz na stavebný objekt, jeho časť, prípadne položky)	Podiel plnenia zmluvy v % z celkového objemu dodávky	Podiel plnenia zmluvy vo finančnom vyjadrení v EUR s DPH
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

V Bratislave, dňa

.....
Ivan Šlesarik, konateľ

Príloha č. 1 ku kúpnej zmluve časť A Didaktické pomôcky ZŠ Klačno

Špecifikácia zariadenia a vybavenia odborných učební - časť A

Názov žiadateľa		Mesto Ružomberok					
Názov projektu		Zlepšenie technického vybavenia ZŠ Klačno					
P.č.	Položka	MJ	Počet	Jednotková cena bez DPH	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH	Špecifikácia
2	Učiteľská termodynamická sada	sada	1	424,85 €	424,85 €	509,82 €	Učiteľská termodynamická sada vrátane statívového stojana má byť využiteľná aj s interfejsom pre senzory. Sada má obsahovať minimálne 40 komponentov a má umožňovať prezentovať minimálne tieto experimenty na šírenie tepla: na šírenie tepla: model teplomera, kalibrácia teplomera, bimetal, dĺžková rozťažnosť pevných látok, zmena objemu kvapalín, zmena objemu vzduchu pri konštantnom tlaku, zmena tlaku pri konštantnom objeme, vedenie tepla, prúdenie tepla, sálanie tepla, tepelná izolácia a experimenty na zmeny skupenstva: merná tepelná kapacita kvapalín, pevných látok, teplota topenia, chladiaca zmes, skupenské teplo tuhnutia, teplota varu, destilácia.
3	Multifunkčný model mechanického auta	ks	1	423,57 €	423,57 €	508,28 €	Učebná pomôcka určená na znázornenie princípov mechaniky. Fyzikálne autíčko má umožniť meranie dĺžky telesa, má demonštrovať treciu silu, princíp rovnomernej aj nerovnomernej páky, jednoramennej páky, priamočiareho zrýchleného aj spomaleného pohybu, priemernej rýchlosti, potenciálnej energie, hybnosti telesa, Newtonovho zákona sily, mechanickej práce, výkonu, premena polohovej energie na pohybovú, kladky a dvojitého kladkostroja. Súčasťou pomôcky má byť videomanuál v Slovenčine.
4	Kvapalinový baroskop s príslušenstvom	ks	1	93,10 €	93,10 €	111,72 €	Min. špecifikácia - zariadenie má slúžiť na vysvetlenie a meranie tlaku kvapalín. Balenie má obsahovať minimálne senzor, s priemerom 50 mm, otočný okolo svojej osi, upevnený na stojane, plastovú tyč s dielikmi po 50 mm, manometer v tvare U, 2 x 10 cm, na podstavci, s vodným stĺpcom maximálne do 200 mm, tlakomer s vodnou náňňou a kadičku.
5	Ručná výveva s príslušenstvom	ks	1	180,69 €	180,69 €	216,83 €	Min. špecifikácia - školská edukačná súprava pre pokusy vo vákuu. Súprava má obsahovať min. 10 častí, vrátane ručnej vývevy a má byť dodaná v prenosnom obale.
6	Učiteľská sada na miešanie farieb	sada	1	473,35 €	473,35 €	568,02 €	Učiteľská sada na demonštráciu miešania farieb a základných vlastností svetla a svetelných zdrojov pomocou LED diód. Minimálny obsah súpravy: 1x sada rôznych svetelných zdrojov integrovaných do jedného celku (štvorcový RGB displej obsahujúci minimálne 36 ks LED (3x12 ks) monofarebných diód, regulácia jednotlivých RGB farieb ťahovým potenciometrom, 1x klasická žiarovka, 1x neónová trubica), sada min. 5 ks farebných a difúzných filtrov, sada min. 10 ks žiackych spektroskopov, 1x bezpečné napájanie 12V DC, 1x zbierka úloh v slovenskom jazyku. Súprava umožňuje vykonanie minimálne týchto experimentov: aditívne a subtraktívne skladanie farieb, rozptyl svetla, rozklad svetla na spektrálne zložky rôzne spôsoby vytvárania bieleho svetla, spektrálne porovnanie rôznych zdrojov svetla pomocou spektroskopov.
7	Učiteľská elektromagnetická sada	sada	1	1 153,53 €	1 153,53 €	1 384,24 €	Učiteľská elektromagnetická sada má byť využiteľná s interfejsom pre senzory. Sada má obsahovať minimálne 30 komponentov a má umožňovať prezentovať minimálne 50 experimentov z elektriny, elektrostatiky a magnetizmu, napr. tieto: Jednoduchý el. obvod, vodiče, nevodiče, sériové a paralelné zapojenie zdrojov a spotrebičov, pevný a pohyblivý spínač, Ohmov zákon, tepelná poistka, vedenie elektriny v kvapalinách, elektromagnet, relé, zvonček, meranie elektrických veličín, elektrický náboj, polarita el. náboja, elektrostatické sily, princíp a model elektrostatiky, elektrostatický výboj, simulácia blesku, pohyb guľičky medzi dvomi nabitými platňami, princíp kopírovacieho stroja, elektrostatický zvonček, elektromagnetická indukcia, merania na transformátore a model eletrodynamického meracieho systému.
9	Sada žiackych termodynamických súprav	sada	4	209,36 €	837,44 €	1 004,93 €	Sada min. dvoch žiackych termodynamických súprav využiteľná s interfejsom pre senzory má byť dodaná v stabilnom plastovom boxe. Každá sada má obsahovať minimálne 22 komponentov ako napr.: 2 ks liehové teplomery s 1° delením od -20 po 120 °C a 1 ks teplomer bez stupnice, bimetalový pás 20x160 mm, rozptylovú mriežku s keramickým stredom min. D = 80 mm, súčasťou súpravy má byť statív s podstavou, tyč min. dĺžka 350 mm. So súpravou má byť možné vykonať minimálne 12 experimentov ako napr.: model teplomera, na čo sa používa teplomer, vyparovanie a kondenzácia, tepelné žiarenie, absorbcia tepelného žiarenia, vedenie tepla, vedenie tepla vo vode, deformácia kovu pod vplyvom tepla, zmena objemu plynov, výroba pary teplom. Sada súprav má byť pre skupinu max. 4 žiakov.

10	Skupinová sada pre termodynamiku s príslušenstvom	sada	3	161,42 €	484,26 €	581,11 €	Skupinová sada pre termodynamiku má obsahovať minimálne 2 ks propan-butanových plynových horákov s ventilovou náhradnou náplňou s minimálne 230 g propan-butánovej zmesi EN417 v bezpečnostnej nádržke , 2 ks Joulových kalorimetrov a 4 ks laboratórnych teplomerov. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
11	Sada žiackych mechanických súprav	sada	4	207,22 €	828,88 €	994,66 €	Sada min. dvoch žiackych mechanických súprav má byť využiteľná so školským interfejsom pre senzory a má obsahovať celkovo minimálne 34 komponentov, ktoré majú umožniť vykonať minimálne tieto experimenty z Mechaniky: pôsobenie sily, meranie sily, silomer, trecie sily, stabilita, ťažisko, rovnováha dvojramennej páky, dvojramenná páka, jednoramenná páka, mincier, pevná kladka, pohyblivá kladka, kladkovnica a kladkostroj naklonená rovina Sada pre skupinu max. 4 žiakov
12	Sada objem a hmotnosť	sada	4	209,20 €	836,80 €	1 004,16 €	Sada obsahujúca min. 34 ks komponentov využiteľných s Interfejsom na zber dát má obsahovať minimálne 14 ks silomerov minimálne z rozsahu 0,2-100N, materiál plast, kovová pružina, 2x balenie 4 ks kovových valcov pre pokusy s hustotou, materiál min. Al/Fe/Cu/Pb, hmotnosť 200g, priemer min. 25 mm, 2x balenie vzoriek 6 ks rôznych materiálov na určenie hustoty vážením, materiál min. Al/Cu/Fe/Pb/Zn/drevo, min. rozmer 10x10x10 mm Sada pre skupinu max. 4 žiakov
13	Ručná výveva s príslušenstvom	sada	1	180,69 €	180,69 €	216,83 €	Min. špecifikácia - školská edukačná súprava pre pokusy vo vákuu. Súprava má obsahovať min. 10 častí, vrátane ručnej vývevy a má byť dodaná v prenosnom obale. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
14	Sada spotrebného materiálu	sada	5	158,01 €	790,05 €	948,06 €	Spotrebný materiál pre skupinu max. 4 žiakov k daným učebným pomôckam pre fyziku - Digitálny teplomer (2ks) - 150 mm, rozsah merania teploty: -50°C až 250 °C; so °C a F stupne, meranie času, alarm Odmerný valec plastový (4 ks) - 250 ml, s lisovanou stupnicou, delenie 2 ml Váha s 2 tanierikmi (1 ks) - citlivosť 20 mg so sadou závaží 200g
21	Dielenské meradlá s príslušenstvom	sada	5	307,32 €	1 536,60 €	1 843,92 €	Súprava základných dielenských meradiel pre techniku má minimálne obsahovať 12 ks rôznych meradiel s minimálnou špecifikáciou: Meradlo ocelové neohybné: šírka 23 mm, hrúbka 0,8 mm, dĺžka 480 mm, Skladací meter drevený: min. 2 m, Zvinovací meter s protišmykovou gumou, začiatok metra obsahuje magnet, dĺžka min. 2 m, šírka min. 14 mm, Kružidlo rysovacie s tvrdými hrotmi, min. 190 mm, Digitálny hĺbkomer s nosom: dieliky po 0,01 mm, rozsah min. 0-180 mm, 1 ks mikrometer v rozsahu 0-25 mm: dieliky po 0,01 mm, Uholník príložený pevný 200 mm, Uholník príložený nastaviteľný: dve stupnice, šírka min. 30 mm, rozsah 0-180°, dĺžka min. 700 mm, Uholomer s posuvným ramenom: rozsah 0-180°, rozmer 130x250 mm, Meradlo posuvné digitálne: rozsah min.150 mm, rozlíšenie 0,01 mm, presnosť 0,03 mm, Kovové meradlo posuvné: rozsah min. 190 mm, rozlíšenie 0,055 mm.Dvojúčový laser krížový, horizontálny a vertikálny lúč, statív k laseru. Súčasťou sady má byť videomanuál v slovenskom jazyku.
22	Ručné náradie s príslušenstvom	sada	5	263,36 €	1 316,80 €	1 580,16 €	Sada základného dielenského ručného náradia má byť minimálne v zložení: 1x sada 5 ks pilníkov (dĺžka 200 mm, s rukoväťami), 1x sada 6 ks ihlových pilníkov (dĺžka 160 mm z toho brúsna časť v rozsahu 45 - 50 mm, typy: nožový, guľatý, polguľatý, plochý, 3- a 4-hranný), 1x sada 3 ks pilníkov na železo (300 mm, typy: guľatý, polguľatý, plochý), 1x sada 3ks rašpiel (dĺžka 250 mm), 1x sada 6 ks sekáčov (typy: priebojník 2.7x110 mm a 3.9x142 mm, sekáč 3.8x125 mm, sekáč 11x130 mm, sekáč 14.6x148 mm, jamkovač 3x120 mm), 1x sada 3 ks rôznych profesionálnych dlát z uhlíkovej ocele, 1x sada 5 ks klieští v obale v zložení: kombinované 125 mm, polguľaté rovné 125 mm, polguľaté rovné 150 mm, štípacie priame 115 mm, štípacie bočné 115 mm, 1x kladivo gumené a 1x kladivo kovové so sklolaminátovou rukoväťou (300 g), 1x sada klinec, 1x ochranná podložka, 1x ocelové nitovacie kliešte 255 mm, priemer 2,4-4,8 mm, chrómované, 1x pákové nitovacie kliešte 280 mm, priemer do 4,8 mm (4 násadce), 1x sada 500 nitov v rozsahu 3,2 – 4,8 mm, 1 ks píłka gumený povrch rúčky a rámu, 1 ks píłka na kov min. 295 mm, rukoväť drevená, 1 ks píłka na drevo 300 mm, gumený povrch rúčky, 1 ks plastová šablóna na rezanie uhlov min. rozmer 290x140x65 mm, 1 ks malá píłka. Príslušenstvo minimálne v zložení: 300 ks vrutov min. 3-5mm x 12-55mm, 300 ks skrutiek, matíc a podložiek M2x12 mm, 5 ks pilových listov na kov 300 mm, 500 ks klinec rôzne druhy. Súčasťou sady má byť videomanuál v slovenskom jazyku.
23	Akumulátorové náradie	sada	5	82,03 €	410,15 €	492,18 €	Akumulátorové náradie - Minimálne požadované parametre sú: Akumulátorová vŕtačka / skrutkovač Li 12CD, 1 batéria 12V Li-ion 1,3Ah, krútiaci moment 14/21Nm, upínací rozsah 0,8 - 10 mm, otáčky bez záťaže od 0 do 1350 ot./min , 2 stupne, Chod doprava/dofava, dvojestupňová prevodovka, manuál v slovenskom jazyku. Súčasťou dodávky má byť náhradná Li batéria
24	Náradia pre elektroniku s príslušenstvom	sada	1	68,16 €	68,16 €	81,79 €	Súprava základného ručného náradia pre elektroniku. Súprava má obsahovať minimálne 7 ks skrutkovačov pre elektroniku a to: PH0-2, ploché: 2,5-5,5mm so skúšačkou v obale a 6 ks rôznych klieští pre elektroniku a to minimálne 1 ks kombinované 118 mm, 1 ks štípacie bočné 110 mm, 1 ks štípacie čelné 111 mm, 1 ks polguľaté rovné 120 mm, 1 ks polguľaté dlhé 148 mm, 1 ks odizolovacie 155 mm.
25	Montážne náradie pre vodoinštaláciu	sada	1	409,07 €	409,07 €	490,88 €	Montážne náradie pre vodoinštalátorské práce v prenosnom obale. Sada má obsahovať minimálne 12 ks vodoinštalátorských nástrojov v zložení: hasák, sadu 7 ks vydlícovo račnových kľúčov 8-19 mm, sadu 18 ks skrutkovačov (-2-8 mm, PH00 - 2, TX5-10), sadu na zvráanie plastových trubiek PPR, kliešte na delenie PPR trubiek, rezač rúrok 3-30 mm s ohrotovačom, pítku na železo, sadu 3 ks náhradných pilových listov kov obojstranných min. 295 mm, teplotvzdusnú pištoľ, pilník, lepidlo, telefónový pásku.

26	Súprava základného murárskeho, stavebného a maliarskeho náradia s príslušenstvom	ks	1	222,19 €	222,19 €	266,63 €	Súprava základného murárskeho, stavebného a maliarskeho náradia pre učebnú techniku. Súprava má obsahovať minimálne 1x hladítko murárske kovové, 1x hladítko murárske zubaté, 1x hladítko murárske plstené, 1x naberačku murársku, 1x lyžicu murársku, 1x hrable na betón, 1x šnúru murársku, 5x sadu štetcov v zložení ploché, guľaté, zárohové s drevenou rúčkou, 5x sadu brúsnych papierov zloženú z minimálne 9ks brúsnych listov v troch rôznych hrúbkach, 5x murársku špachtľu, 1x maltovník min. 65l, 1x škrabák drevený min. 380 x 180mm, 2 ks náhradné brúsne plátno, 1 ks škrabák na porobetón min. 240 x 80 mm, 1x sadu základného stavebného spojovacieho materiálu zloženú minimálne z komponentov: sada 300 ks vrutov , min. 3-5 mm x 12-55 mm , Sada 300 ks skrutiek, matic a podložiek M2-4 mm x 12-25 mm mm, Hliníkové nity 500 ks, 3,2 - 4,8 mm x 12-25 mm, Tavné tyčinky 1000g, polomer 5.5 mm, dĺžka 190mm, 1 ks tavná pištoľ min. 170W, doba aktivácie max. 6 min., teplota 220 st.C, na tyčinky s polomerom 5.5 mm, 3 ks pilových listov na kov a drevo obojstranné 300 mm, Sada 1000 ks klincov rôzne druhy. Súčasťou sady má byť videomanuál v slovenskom jazyku. Sada pre dielňu.
27	Mikrospájkovačka s príslušenstvom	ks	1	90,16 €	90,16 €	108,19 €	Mikrospájkovačka minimálne analógová spájkovacia stanica s minimálnym výkonom 9 W a regulovateľnou teplotou v rozsahu min. od 170°C do 380°C. Napájacie napätie stanice má byť 230V AC a napájacie napätie spájkovačky maximálne 24V. Tvar hrotu je požadovaný kužeľový s priemerom 2 mm. Spájkovačka má mať krátky čas ohrevu a má byť vhodná pre školské prostredie. Sada základných pomôcok na spájkovanie má obsahovať minimálne 250 g spájkovacieho cínu hrúbky minimálne 1 mm a kolofóniu minimálne 50 g, 1 ks odsávačku s dĺžkou min. 178 mm, hmotnosťou max. 60 g
28	Nožnice na strihanie plechu s príslušenstvom	sada	5	36,54 €	182,70 €	219,24 €	Sada nožníc na strihanie plechu s príslušenstvom má minimálne obsahovať: 1ks nožníc na strihanie plechu s minimálnym prevodom do 1,1 mm a 1ks sady základného pozinkovaného materiálu rôznej hrúbky v rozmedzí od 0,55 mm do 0,7 mm, veľkosť min. 200x300 mm.
29	Teplovzdušná pištoľ s príslušenstvom	sada	2	54,19 €	108,38 €	130,06 €	Sada teplovzdušnej pištole a príslušenstva na zváranie plastov, sušenie, rozmrazovanie a odstraňovanie starých náterov. Sada má minimálne obsahovať pištoľ s dvoma úrovňami výkonu - s minimálnym výkonom 900 W a teplotou minimálne 330°C. Druhá úroveň s minimálnym výkonom 1600W a teplotou 500°C, súčasťou sady majú byť minimálne 3 ks náhradné trysky, sada zmršťovacieho materiálu pre elektrotechniku a prenosný kufrik
30	Vypalovačka do dreva	ks	5	14,67 €	73,35 €	88,02 €	Vypalovačka do učebne dreva, minimálne je požadovaný ručný nástroj vhodný pre školské prostredie, s minimálnym príkonom 165W a osvetlením pracovnej plochy.
31	Zverák s príslušenstvom	sada	5	170,30 €	851,50 €	1 021,80 €	Sada školských dielenských zverákov. Sada má minimálne obsahovať 1 ks otočný zverák s kovadlinou dĺžky min. 120 mm aj s upevňovacími skrutkami a 1 ks zverák polohovací s max. dĺžkou čeľustí 75 mm a maximálnym rozstupom čeľustí 75 mm, pričom čeľuste majú byť chránené gumovými krytmi, 1 ks zverák rýchlopínací s max. dĺžkou čeľustí 60 mm, 2 ks svorky stolárske, 2 ks svorky zámočnicke, 2 ks svorky rýchlopínacie.
32	Nákova s príslušenstvom	ks	5	172,62 €	863,10 €	1 035,72 €	Sada školskej kováčskej nákovy pre techniku. Sada má obsahovať minimálne 1 ks nákovy z jedného kusa železa, s hmotnosťou minimálne 5 kg, jedným hrotom, 1 ks kováčskeho kladiva, 1 ks kováčskych klieští a základný materiál na kovanie.
33	Sada univerzálnych meracích prístrojov	sada	5	85,21 €	426,05 €	511,26 €	Sada univerzálnych meracích prístrojov min. na meranie napätia a prúdu. Požadované sú analógové prístroje z odolného plastu. Voltmeter na galvanometrickom princípe triedy 2.0, s krátkodobým preťažením bez poškodenia, s ochrannou diódou proti prepólovaniu, nula nastaviteľná skrutkou, 4 mm zdiery pre vodiče. Meracie rozsahy: 0 až 3 V / 15 V / 30 V, Delenie stupnice: 0,1 V / 1 V / 1 V, Dĺžka stupnice: 75 mm, minimálny rozmery: 100 x 140 x 90 mm. Ampérmeter na galvanometrickom princípe triedy 2.0, s krátkodobým preťažením bez poškodenia, s ochrannou diódou proti prepólovaniu, nula nastaviteľná skrutkou, 4 mm zdiery pre vodiče. Meracie rozsahy: 0 až 50/500 mA / 5 A, Delenie stupnice: 1/10/100 mA, Dĺžka stupnice: 75 mm, min. rozmery: 100 x 140 x 90 mm. a digitálny multimeter so skúšačkou.
34	Sada na meranie spotreby el. energie	sada	1	30,22 €	30,22 €	36,26 €	Sada na meranie spotreby elektrickej energie má obsahovať minimálne demonštračný prístroj s LCD displejom, 3 funkcionálnymi tlačidlami a možnosťou nastavenia jednotkovej ceny, vhodný na pripojenie do elektrickej zásuvky na maximálne 230V/16A, pričom je prístroj možné použiť pre dve tarify, súčasťou sady má byť tepelné záťažové teleso na znázornenie zmeny spotreby elektrickej energie.
35	Sada na znázornenie bezpečného využitia elektrickej energie v domácnosti	sada	1	639,19 €	639,19 €	767,03 €	Demonštračná sada na ukážku bezpečného používania elektrickej energie v domácnosti. Sada má obsahovať minimálne 15 rôznych komponentov, umožňujúcich vykonanie minimálne 25 rôznych experimentov minimálnych z týchto okruhov: základné zapojenia elektrospotrebičov, premena elektrickej energie na iné druhy energie, nehody spôsobené elektrickým prúdom, nevhodné situácie v domácnosti. Súčasťou stavebnice má byť sada spojovacích vodičov so stojanom. Požadovaný je videomanuál v slovenskom jazyku.
36	Sada na znázornenie pravouhlého premietania	sada	1	57,91 €	57,91 €	69,49 €	Súprava obsahujúca minimálne 2x rohové zrkadlo s dreveným stojanom, 2x sadu vzorov s minimálne 10-timi úlohami na kontrolu pravouhlého premietania na kartičkách, 2x sadu odrážajúcich vzorov pre pravouhlé premietanie obsahujúcu minimálne 200 ks drevených tvarov v piatich farbách.

37	Sada na znázornenie skleníkového efektu	sada	1	194,80 €	194,80 €	233,76 €	Demonštračná pomôcka, materiál odolný plast, vhodný pre školské prostredie, minimálny rozmer 300x220x45 mm, s dvoma otvormi na teplomery s priemerom 7,5 mm, 4 farebné filtre (červený, oranžový, modrý a priesvitný), obsahuje teplomer a malú infračervenú lampu. Model má slúžiť na znázornenie účinku zvyšovania teploty pôdov vlhkosťou skleníkového efektu.
38	Sada na znázornenie zdrojov obnoviteľnej energie	sada	1	790,10 €	790,10 €	948,12 €	Stavebnica na znázornenie využitia alternatívnych zdrojov elektrickej energie. Má obsahovať minimálne: veľkú vrtuľu a malú vrtuľu na veternú energiu, solárny článok, nádoba na vodu so zvonom na vodík a zvonom na kyslík, reverzné elektrolyzéry a palivový článok, LED diódy na overenie prítomnosti energie, prepojovacie členy, hadičky, stojan na vrtuľu, rôzne typy listov na veľkú vrtuľu, držiak na malú vrtuľu, ručné dynamo v priesvitnom plaste, palivový článok na etanol, 9 litrový zásobník na vodík, zostava s Peltierovým článkom, palivový článok na slanú vodu, merač energie, merací panel, CD so softvérom, autičko na prezentáciu rôznych zdrojov energie, záťaž, superkapacitor. Popisy častí a návod v Slovenskom jazyku. Pomocou stavebnice má byť možné vytvoriť minimálne 11 rôznych experimentov súvisiacich s obnoviteľnou energiou, ktoré slúžia na ukážku kompletného systému získavania čistej energie v zmenšenej mierke. Sada pre dieľňu
39	Sada na využitie obnoviteľnej energie	sada	4	184,39 €	737,56 €	885,07 €	Sada má obsahovať minimálne: tankovaciu stanicu s mechanickým plnením vodíka, elektrolyzér na výrobu vodíka, nádržkou na vodu a zásobníkom na vodík, solárny článok na získavanie energie pre výrobu vodíka. Minimálny rozmer modelu autička má byť 10 cm, má byť z priesvitného plastu, umožňujúceho sledovať chemické procesy, so zásobníkom na vodík. Sada pre dieľňu.
40	Sada na znázornenie vodovodného systému	sada	1	633,57 €	633,57 €	760,28 €	Sada znázorňuje bežný vodovodný systém. Minimálne má obsahovať: odstredivé čerpadlo s motorom, tubu a káble, vodnú nádrž, trojnožku a tyčinku, stúpacie potrubie s dvoma kohútikmi, vodárenskú vežu so stúpacím potrubím, zdroj energie s batériami, plastový kontajner na vodu, sušič, prierezový model vodovodného kohútika. Sada pre dieľňu.
41	Sada základných druhov mechanizmov, pohonov a prevodov	sada	1	1 200,00 €	1 200,00 €	1 440,00 €	Zostava na demonštráciu základných druhov mechanizmov, pohonov a prevodov (druhy, podstata, smer otáčania, hnacie a hnané koleso, atď.). Súprava má obsahovať minimálne 10 ks funkčných modelov jednoduchých mechanizmov a prevodov, ktoré je možné navzájom prepájať a demonštrovať rôzne druhy pohybu, 3 ks 3D modelov motorov v reze a 11 ks rôznych 2D modelov pohonov a prevodov v reze. Sada pre dieľňu.
42	Prístroj detekujúci hladinu hluku	ks	1	379,74 €	379,74 €	455,69 €	Prístroj detekujúci škodlivosť hluku a ďalších stresových faktorov. Má zaznamenávať a vyhodnocovať minimálne hladinu hluku v priestore a merať čas. Má byť minimálne s USB vstupom a možnosťou pripojenia na LAN. Prístroj má obsahovať funkciu, aby tvár na displeji sa buď usmievala (zelená LED), keď je úroveň hluku v norme, ale bola smutná (červená LED) keď je hluk v priestore nad hygienický limit.
43	Triedna sada nástenných tabúl pre polytechniku	súbor	1	644,83 €	644,83 €	773,80 €	Súbor minimálne 9 ks lineárnych učebných pomôcok znázorňujúcich využitie základných mechanizmov v domácnosti a praxi, automatizačné, zabezpečovacie systémy v domácnosti, energetické zdroje a ich využitie v domácnosti. Minimálny požadovaný rozmer má byť 110x140 cm, povrch má byť laminovaný a sada má byť dodaná so závesnými lištami a s háčikmi na zavesenie (Obsiahnuté témy minimálne: Zabezpečovacie prvky v domácnosti, Regulácia spotreby vody v domácnosti a Regulácia spotreby elektriny v domácnosti, Ústredné kúrenie, Alternatívne a obnoviteľné zdroje energie, Nízkoenergetické domy, Rozvod plynu v domácnostiach, Revízne postupy, Základné mechanizmy v domácnosti)
44	Sada na obrábanie dreva s príslušenstvom	sada	5	895,26 €	4 476,30 €	5 371,56 €	Sada na obrábanie dreva pre skupinu žiakov. Súprava má obsahovať komponenty na zostavenie minimálne 8 variant rôznych zariadení na obrábanie dreva, pričom to musia byť minimálne sústruh, píla a obrusovačka, požadovaný motor s otáčkami minimálne 20 000 ot./min., 3A. Požadované špecifikácie a príslušenstvo sústruhu sú: minimálna vzdialenosť medzi stredmi v rozsahu minimálne 50-120 mm, pohyb čepele lupienkovej píly z bezpečnostných dôvodov max. 6 mm, rozmery obrábacieho stolíka minimálne 70x80 mm, otočný strediaci hrot, stabilizačné dosky, lupienkové píly, upínacie klieštiny, stolík na lupienkovú pílu, sane, zverák, podpora pre nástroj, hnací remeň, kryt remeňa, motor, 2 ks medzikus, skrutkovač, fréza, vrták, dlátko, brúsny papier, výstredník, priečny a pozdĺžny posuv, trojčelustové skľučovadlo, zdroj 12V, držiak nástroja, nástrojová brúska s brúsnym kotúčom, ochranné okuliare, 10 ks náhradné lupienkové píly, základová doska vrátane háčikov na uchytenie protišmykových podložiek (nožičiek), 2 ks mikrosvoriek, upínacie klieštiny, kovový podstavec pod dlátko. K stavebnici je potrebné dodať aj prehľadný úložný systém určený pre uskladnenie stavebníc na obrábanie, s vekom a svorkami (klipsňami) na zatvorenie veka, s vnútorným odnímateľným dielom rozdelením na dve sekcie, s výškou min. 25 cm. Súčasťou stavebnice má byť videomanuál v slovenskom jazyku. Súčasťou stavebnice má byť dielenská sada základného materiálu na obrábanie minimálne v zložení: 30 ks preglejka z topoľa (min. A4 formát), 30 ks valček z lipového dreva 20x90 mm, 100 ks palička z bukového dreva 60x100 mm, 15 ks polotovarov na výrobu soľničky 40x90 mm, 30 ks drevené lištičky min. 100 mm.

45	Sada na obrábanie kovu a plastov s príslušenstvom	sada	6	1 134,64 €	6 807,84 €	8 169,41 €	Sada na obrábanie kovu a iných materiálov pre skupinu žiakov. Súprava má obsahovať komponenty na zostavenie minimálne 3 variant rôznych zariadení na obrábanie mäkkých kovov. Minimálne je požadované, aby bola na sústruhu vzdialenosť medzi stredmi v rozsahu 40 - 70 mm, pracovná plocha frézky má byť minimálne 140x30x30 mm, motor s otáčkami minimálne 20 000 ot./min. Požadované je, aby z komponentov bolo možné zostaviť min. horizontálnu a vertikálnu frézku a sústruh. Súčasťou príslušenstva má byť: remeň, kryt remeňa, motor, trojčelustové skľučovadlo, pozdĺžny posuv, konik, držiak nástroja, stabilizačné platne, krížový posuv, skrutkovač, klieština, uťahovák klieštín, fréza, sane, kovový medzikus, otočný strediaci hrot, podložky na nastavenie nástroja, sústružnícky nôž, upevňovanie pomocou T drážky a zdroj, nástrojová brúska s brúsnym kotúčom, kovový zverák, ochranné okuliare, základová doska vrátane háčikov na uchytenie protišmykových podložiek (nožičiek), 2 ks mikrosvoriek, 10 ks náhradné lupienkové pílk, kovový podstavec pod dlátko, rozširujúci set umožňujúci postaviť stroje na obrábanie dreva (lupienková píłka + ručná brúska, klieštiny a dlátko). K stavebnici je potrebné dodať aj prehľadný úložný systém určený pre uskladnenie stavebníc na obrábanie, s vekom a svorkami (klipsňami) na zatvorenie veka, s vnútorným odnímateľným dielom rozdelením na dve sekcie, s výškou min. 25 cm. Súčasťou stavebnice má byť videomanuál v slovenskom jazyku a dielenská sada základného materiálu na obrábanie v zložení: 15 ks hliníkový valček 10x80 mm, 15 ks umelý kameň 40x40 mm, 30 ks farebný akryl min. 30x30 mm.
46	Vzorkovnice základných druhov technických materiálov	sada	1	200,70 €	200,70 €	240,84 €	Vzorkovnice základných druhov technických materiálov (drevo, kov, plasty), vzorky tesnení (dvere, okná a pod.), vzorky tepelných izolácií (vata, pena, polystyrén a pod.). Rozmery vzoriek by mali byť minimálne 50x50x5mm, s vyznačením názvu materiálu na vzorke v slovenskom jazyku. Každá vzorkovnica má obsahovať vzorky minimálne 5 rôznych druhov technických materiálov (t.j. minimálne 5x drevo, 5x kov, 5x plast, 5x tesnenia, 5x tepelné izolácie). Súbor vzorkovník má byť uložený v prenosnom kufríku.
47	Ochranné prostriedky	súbor	17	45,76 €	777,92 €	933,50 €	Súbor ochranných prostriedkov pre prácu v dielni pre učiteľa. Súbor má obsahovať minimálne tieto ochranné prostriedky spĺňajúce minimálne tieto požiadavky: 1 ks ochranných okuliarov, spĺňajúcich požiadavku na prácu v dielni EN 166, 1ks pracovný plášť modrý s dlhým rukávom, tromi vreckami a vzadu s nastaviteľným opaskom, veľkosť min. L, 1 pár ochranných rukavíc, dielenských, spĺňajúcich požiadavky normy EN 420, 1ks ochranný štít dielenský.
48	Triedny súbor spotrebného materiálu	súbor	17	157,83 €	2 683,11 €	3 219,73 €	Spotrebný materiál pre dielňu techniky pre dodané učebné pomôcky - drevo, kov, skrutky, klince, brúsny papier, súčiastky na elektrotechniku, modelárske materiály, lepidlá, lekárnička atď.
49	Stolárska hoblica - odborná učebňa techniky	ks	5	317,73 €	1 588,65 €	1 906,38 €	Dielenská stolárska hoblica so stabilnou konštrukciou, buková, s pracovnou doskou vybavenou predným vozíkom a na zadnej stene odkladacou truhlicou. Súčasťou má byť min. zásuvka a súprava 4 oporných kolíkov. Celkový rozmer min. 1260 x 610 x 840 mm.
82	Digitálna učiteľská váha	ks	1	219,73 €	219,73 €	263,68 €	Presné digitálne váhy s kapacitou vázenia max. 2000g, stupnica min. 0,01g, rozmer váž. plochy min. 130x180 mm, hmotnosť má byť možné merať v gramoch, unciach, karátoch, librách, funkcia počítania kusov, kalibračné funkcie 1kg závažím (súčasťou bal.), napájanie pomocou adaptéra AC 110-220V, alebo na batérie, ktoré majú byť súčasťou. Váhy majú byť dodané spolu so sadou závaží 500mg v zložení min. (1x závažie 200g, 2x závažie 100g, 1x závažie 50g, 2x závažie 20g, 1x závažie 10g, 1x kliešte)
83	Sada laboratórnych stojanov s príslušenstvom	sada	2	81,90 €	163,80 €	196,56 €	Laboratórny stojan s príslušenstvom má obsahovať minimálne 3 rôzne kruhy na varenie s priemerom 70, 100 a 130mm, 1 držiak na chladíči, 2 držiaky bez svorky a 6 dvojité svorky, kovovú základňu, základovú tyč s výškou min. 750 mm, 1 ks sieťku nad kahan min. 120x120 mm s keramikou vrstvou.
84	Chemický kahan s príslušenstvom	sada	2	19,08 €	38,16 €	45,79 €	Chemický, sklenený liehový kahan s príslušenstvom. Sada má obsahovať min.: 1 ks liehový kahan s objemom 250ml, hrúbka skla 1,8 mm, 1ks laboratórna trojnožka so sieťkou nad kahan, 250 ml lieh na horenie.
85	Laboratórne podnosy	sada	2	23,26 €	46,52 €	55,82 €	Sada laboratórnych podnosov pre učiteľa má obsahovať min. 2 ks tácock, min. rozmery tácock: 300x400x40 mm a 250x250x40mm, s teplotnou odolnosťou min. do 50°C a chemickou odolnosťou pre materiály PS.
86	Sada 3D modelov na chémiu - učiteľ	sada	1	767,37 €	767,37 €	920,84 €	Sada 3D modelov pre učiteľa zložená minimálne z 8 ks demonštračných 3D modelov na chémiu minimálne v zložení: 1x interaktívny model atómu, 1x žiacky model atómu, 1x anorganická chémiá, 1x organická chémiá, model Chloridu sodného, model Grafítu, model Diamantu, model síranu vápenatého. Každý z modelov má byť z odolného plastu vhodnom pre školské prostredie, s popisom jednotlivých častí v slovenskom jazyku.
87	Prístroj na určenie pH s príslušenstvom	ks	1	83,78 €	83,78 €	100,54 €	Minimálne požadovaná špecifikácia: pH tester s veľkým digitálnym displejom a so zabudovanou elektródou, rozsah merania: 0 až 14 pH, rozlíšenie: 0,01 pH, presnosť: ±0,2 pH, kalibrácia: 2-bodová, automatické rozpoznanie pufrów (4 a 7 / 7 a 10), náhradná elektróda, cca. 1000 hod. kontinuálneho merania. Súčasťou balenia majú byť: 2 sáčky po 20 mL pufru pH 4, 2 sáčky po 20 mL pufru pH 7, 2 sáčky po 20 mL čistiaceho roztoku.

88	Ekologická sada s príslušenstvom	sada	1	258,31 €	258,31 €	309,97 €	Ekologická sada má minimálne obsahovať materiál na rozbor vody a pôdy a na meranie najdôležitejších látok, ktoré ovplyvňujú naše životné prostredie. Obal kufriku má byť pevný a vodotesný. Kufrik má obsahovať minimálne: 80 stranový návod na použitie s farebnými ilustráciami, tabuľkami a podrobnými vysvetleniami v slovenskom jazyku, sadu s roztokmi na 59 experimentov od pH 3 do pH 9; amónium 0,05 – 10 mg/l; dusitan 0,02 – 1,0 mg/l; dusičnan 10 – 80 mg/l; fosfát 0,5 – 6 mg/l, extrakčné tekutiny na analýzu pôdy, experimenty s dusičnanom, fosfátom a amóniom, kartu s farbami na porovnanie nameraných hodnôt, filtračnú trojnožku, vreckové zväčšovacie sklíčko s 2- a 4-násobným zväčšením, špeciálny štetec na mikroorganizmy, vodeodolnú podložku na biologické experimenty, pomôcky ako sklíčka na vzorky, filtračný papier, laboratórne fľaše so širokým otvorom a kadičky, hárok veľkosti A2 na zapisovanie výsledkov meraní. Súčasťou dodávky má byť aj videomanuál
89	Ochranné prostriedky - učiteľ	súbor	2	47,95 €	95,90 €	115,08 €	Sada ochranných prostriedkov pre prácu v chemickej učebni. Sada má obsahovať minimálne tieto ochranné prostriedky a tie majú spĺňať minimálne tieto požiadavky: 1 ks ochranných okuliarov - polykarbonátové, číre, nepriamo vetrané, spĺňajúce požiadavku EN 166 a EN 170, 1ks ochranný štít - polykarbonátový, spĺňajúci požiadavky EN 166, 1ks pracovný plášť biely s dlhým rukávom, tromi vreckami a vzadu s nastaviteľným opaskom, veľkosť min. XL, 1 ks ochranných rukavíc vhodných do chemickeho prostredia a spĺňajúce požiadavky EN 374, 1ks chňapka silikónová, vhodná do chemickeho prostredia
90	Sada laboratórneho skla a laboratórnych pomôcok - učiteľ	sada	1	570,39 €	570,39 €	684,47 €	Sada laboratórneho skla a pomôcok má minimálne obsahovať: 2x kadička vysoká s výlevkou 400ml, 1x kadička nízka s výlevkou 150ml, 1x kadička vysoká s výlevkou 250ml, 2x banka kúžeľová úzkohrdlá 250 ml, 2x banka s plochým dnom titračná 250 ml, 2x skúmavka s guľatým dnom priem. 12 mm s vyhrnutým okrajom, 2x skúmavka s guľatým dnom priem. 14 mm s vyhrnutým okrajom, 1x pipeta delená 10 ml, 2x miska Petriho sklenená 90 mm, 2x valec odmerný vysoký 250 ml, 1x lievik, 1 ks byreta objem 25 ml, sklenená tyčinka, stojan na 10 skúmaviiek, 3 rôzne držiaky, 8x kadička vysoká s výlevkou 400ml, 8x kadička nízka s výlevkou 150ml, 8x kadička vysoká s výlevkou 250ml, 8x banka kúžeľová úzkohrdlá 250 ml, 8x skúmavka s guľatým dnom priem. 12 mm s vyhrnutým okrajom, 8x skúmavka s guľatým dnom priem. 14 mm s vyhrnutým okrajom, 8x pipeta delená 10 ml, 8x miska Petriho sklenená 90 mm, 8x valec odmerný vysoký 250 ml, 8x lievik, 8x sklenená tyčinka, 8x stojan na 10 skúmaviiek, 8x tri
91	Súbor chemikálií pre učebňu biochémie	súbor	2	329,21 €	658,42 €	790,10 €	Minimálna špecifikácia: 1l kyseliny chlorovodíkovej, 1l kyseliny ducičnej, 1l kyseliny sírovej, 500g hydroxidu sodného, 500g síranu mednatého, 500g chloridu vápenatého, 500g uhličitanu vápenatého, 200 g železo práškové, 200g hliník práškový, 200g zinok granulovaný, 200g zinku práškového, 1l peroxidu vodíka, 50g sodík, 200g horčík práškový, 200g síra, 200g oxid manganičitý, 500g hydroxid draselný, 500g jodid draselný, 500g uhličitan sodný, 500g manganistan draselný, 1kg hydrogénuhličitan sodný, 1l etanol, 500g glukóza, 500g fruktóza, 500g škrob, 500g kyselina citrónová. Súčasťou sady majú byť karty bezpečnostných údajov v tlačenej forme.
92	Spotrebný materiál a vybavenia pre učebňu biochémie - učiteľ	súbor	3	59,87 €	179,61 €	215,53 €	Spotrebný materiál k dodaným pomôckam pre učebňu biochémie (filtračný papier, materiál na pokusy, náhradné činidlá, hygienické jednorázové pomôcky atď).
93	Sada digitálnych žiackych váh	ks	2	167,19 €	334,38 €	401,26 €	Sada min. 2ks digitálnych váh pre skupinu max. 4 žiakov. Váha s váživosťou max. 2000g a presnosťou 0,1g. Jednoduchá obsluha štyrmi tlačidlami, rýchla samokalibrácia po zapnutí, funkcia Tara, a tiež funkcia privažovania, funkcia počítania kusov, prepínanie medzi jednotkami gram, unca, grain, karát, dobre čitateľný display s modrým podsvietením, napájanie batériami (2x AAA batérie v balení) resp. pomocou dutej zdieľky sieťový adaptérom (je v dodávke); automatické vypnutie pre predĺženie životnosti batérií. Obsahom sú dva ochranné kryty, súčasne použiteľné ako misky na váženie. Rozmery: pracovná doska váhy: 100 x 94 mm. Miska váhy, malá: 100 x 105 x 8 mm; Miska váhy, veľká: 130 x 110 x 21 mm. Obrysové rozmery max.: 125 x 105 x 17 mm.
94	Sada laboratórnych stojanov s príslušenstvom	sada	2	81,90 €	163,80 €	196,56 €	Sada min. 2ks laboratórnych stojanov s príslušenstvom. Každý laboratórny stojan má byť je s doskou a tyčou min. 750mm. Každý lab. stojan má obsahovať: 1ks kruh na varenie pr. 130mm, 1ks kruh na varenie pr. 100mm, 1ks kruh na varenie pr. 70mm, 1ks držiak na chladič veľký, 2ks držiak bez svorky, 6ks križová svorka a sieť nad kahan s keramikým stredom. Pre skupinu max. 4 žiakov.
95	Sada chemických kahanov s príslušenstvom	sada	2	61,55 €	123,10 €	147,72 €	Sada min. 2 ks sklenených liehových kahanov s príslušenstvom pre skupinu max. 4 žiakov. Minimálna požiadavka na jeden kahan s príslušenstvom je: 2 ks liehový kahan s kapacitou minimálne 250ml, hrúbka skla minimálne 1,8 mm, 2 ks laboratórna trojnožka so sieťkou nad kahan, 2ks balenie 250 ml liehu na horenie.
96	Sada tácock	sada	6	43,64 €	261,84 €	314,21 €	Sada tácock k laboratórnemu pracovisku má obsahovať minimálne 4 ks tácock pre skupinu max. 4 žiakov v zložení min. 2 ks s min. rozmerom 300x400x40 mm a 2 ks s min. rozmerom 250x250x40mm, s teplotnou odolnosťou min. do 50°C a chemickou odolnosťou pre materiály PS.
97	Sada prístrojov na určenie pH s príslušenstvom	ks	1	197,92 €	197,92 €	237,50 €	Sada min. 2ks prístrojov na určenie pH s príslušenstvom pre skupinu max. 4 žiakov. Minimálne požadovaná špecifikácia prístroja: pH tester s veľkým digitálnym displejom a so zabudovanou elektródou, rozsah merania: 0 až 14 pH, rozlíšenie: 0,01 pH, presnosť: ±0,2 pH, kalibrácia: 2-bodová, automatické rozpoznanie puľfov (4 a 7 / 7 a 10), náhradná elektróda, cca. 1000 hod. kontinuálneho merania. Súčasťou každého balenia prístroja sú: 2 sáčky po 20 mL puľfu pH 4, 2 sáčky po 20 mL puľfu pH 7, 2 sáčky po 20 mL čistiaceho roztoku.

98	Ekologická sada s príslušenstvom	sada	1	258,31 €	258,31 €	309,97 €	Ekologická sada min. 2 ks súprav pre skupinu max. 4 žiakov. Každá súprava má minimálne obsahovať materiál na rozbor vody a pôdy a na meranie najdôležitejších látok, ktoré ovplyvňujú naše životné prostredie. Súprava má byť v kufríku z pevného a vodotesného materiálu. Súprava má obsahovať minimálne: 80 stranový návod na použitie s farebnými ilustráciami, tabuľkami a podrobnými vysvetleniami v slovenskom jazyku, sadu s roztokmi na 59 experimentov od pH 3 do pH 9; amónium 0,05 – 10 mg/l; dusitan 0,02 – 1,0 mg/l; dusičnan 10 – 80 mg/l; fosfát 0,5 – 6 mg/l, extrakčné tekutiny na analýzu pôdy, experimenty s dusičnanom, fosfátom a amóniom, kartu s farbami na porovnanie nameraných hodnôt, filtračnú trojnožku, vreckové zväčšovacie sklíčko s 2- a 4-násobným zväčšením, špeciálny štetec na mikroorganizmy, vodeodolnú podložku na biologické experimenty, pomôcky ako sklíčka na vzorky, filtračný papier, laboratórne fľaše so širokým otvorom a kadičky, hárok veľkosti A2 na zapisovanie výsledkov meraní. Súčasťou sady má byť aj videomanuál pre prácu so súpravou.
99	Sada ochranných prostriedkov	sada	2	161,15 €	322,30 €	386,76 €	Sada ochranných prostriedkov pre skupinu max. 4 žiakov pre prácu v biochemickej učebni. Sada má obsahovať min.: 4 ks ochranných okuliarov - polykarbonátové, číre, nepriamo vetrané, spĺňajúce požiadavku EN 166 a EN 170, 4ks ochranný štít - polykartonátový, spĺňajúci požiadavku E166, 4ks pracovný plášť biely s dlhým rukávom, tromi vreckami a vzadu s nastaviteľným opaskom, veľkosť max. M, 4ks ochranný pracovný rukavíc vhodných do chemického prostredia a spĺňajúcich požiadavky normy EN 374, 4ks chňapka do silikónová vhodná do chemického prostredia.
100	Sada preparačných nástrojov s príslušenstvom	sada	1	37,98 €	37,98 €	45,58 €	Sada min. 2 ks súpravy preparačných nástrojov pre skupinu max. 4 žiakov. Každá sada má min. obsahovať: 7 ks rôznych preparačných nástrojov (t.j. pinzetu, nožnice, skalpel, stierku, preparačnú ihlu, pipetu, paličku). Náhradné komponenty obsahujú: podložné sklíčka 1bal (50ks), krycie sklíčka 1bal (100ks) a farbiacu tekutinu (100ml).
103	Triedna sada anatomických modelov	sada	1	931,84 €	931,84 €	1 118,21 €	Triedna sada 9 ks demonštračných 3D modelov na biológii - časť anatómia, minimálne v zložení: rozoberateľné ľudské torzo (min. 10 častí, výška min. 85cm), model srdca, model kože, model oka, model mozgu, model lebky, model panvy muža, model panvy ženy. Každý z modelov má byť z odolného plastu, vhodnom pre školské prostredie, minimálne v rozmedzí 20 cm -80 cm, na podstavci, s popisom častí v slovenskom jazyku.
104	Triedna sada botanických modelov	sada	1	1 069,96 €	1 069,96 €	1 283,95 €	Triedna sada 6 ks demonštračných 3D modelov na biológii - časť botanika, minimálne v zložení: kvet zemiaka, kvet jablone, kvet čerešne, kvet hrachu, kvet repky olejnej, model rastlinnej bunky. Každý z modelov má byť z odolného plastu, vhodnom pre školské prostredie, minimálne v trojnásobnom a väčšom prevedení, na podstavci, s popisom častí v slovenskom jazyku.
105	Triedna sada zoologických modelov	sada	1	1 144,99 €	1 144,99 €	1 373,99 €	Triedna sada 10 ks demonštračných 3D modelov na biológii - časť zoológia, minimálne v zložení: had, ryba, zajac, holub, žaba, netopier, včela, motýľ, jašterica, model živočíšnej bunky. Každý z modelov má byť z odolného plastu, vhodnom pre školské prostredie, minimálne v životnej veľkosti alebo väčšie a s popisom jednotlivých častí v slovenskom jazyku.
106	Ekologická sada s príslušenstvom	sada	1	258,31 €	258,31 €	309,97 €	Ekologická sada má minimálne obsahovať materiál na rozbor vody a pôdy a na meranie najdôležitejších látok, ktoré ovplyvňujú naše životné prostredie. Obal kufríka má byť pevný a vodotesný. Kufrík má obsahovať minimálne: 80 stranový návod na použitie s farebnými ilustráciami, tabuľkami a podrobnými vysvetleniami v slovenskom jazyku, sadu s roztokmi na 59 experimentov od pH 3 do pH 9; amónium 0,05 – 10 mg/l; dusitan 0,02 – 1,0 mg/l; dusičnan 10 – 80 mg/l; fosfát 0,5 – 6 mg/l, extrakčné tekutiny na analýzu pôdy, experimenty s dusičnanom, fosfátom a amóniom, kartu s farbami na porovnanie nameraných hodnôt, filtračnú trojnožku, vreckové zväčšovacie sklíčko s 2- a 4-násobným zväčšením, špeciálny štetec na mikroorganizmy, vodeodolnú podložku na biologické experimenty, pomôcky ako sklíčka na vzorky, filtračný papier, laboratórne fľaše so širokým otvorom a kadičky, hárok veľkosti A2 na zapisovanie výsledkov meraní. Súčasťou dodávky má byť aj videomanuál pre prácu so súpravou.
107	Kľúče na určovanie	sada	8	182,15 €	1 457,20 €	1 748,64 €	Sada kľúčov na určovanie biologických druhov - rastlín, zvierat, nerastov a pod. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
63	Interaktívny vyučovací balík - Prvouka	súbor	1	945,25 €	945,25 €	1 134,30 €	Minimálna špecifikácia: Výukový interaktívny balík obsahujúci: 1 ks film na DVD v slovenskom jazyku s témou Vysokých Tatier, 1 ks DVD v slovenskom jazyku s témou rieky Dunaj, 1 sadu DVD v slovenskom jazyku s témou "Život!". 5ks Interaktívny vyučovací balík o ľudskom tele a jeho funkciách s animáciami, má obsahovať min. tematické okruhy funkcie ľudského tela: Stavba ľudského tela, Koža, Pohybová sústava, Tráviaca sústava, Dýchacia sústava, Obehová sústava, Vylučovacia sústava, Zmyslové orgány, Hormonálna sústava, Rozmnožovanie. A tiež 5 ks Interaktívny vyučovací balík s témou prvouka s 3D animáciami pre žiakov prvého stupňa základných škôl. Pomocou interaktívnych úloh sa žiaci oboznámia s domácimi a divými zvieratami, ako aj ich mláďatami, ich vývojom a rozdielmi medzi cicavcami a vtákmi. Má obsahovať min. tematické okruhy: Domáce zvieratá, Zoskupovanie (cicavce - vtáky), Zvieratá a ich mláďatá, Časti tela, Vtáky, Ryby, Obojživelníky, Plazy a ich porovnávanie; 5 ks plnofarebná encyklopédia biológie v slovenskom jazyku, s rozsahom min. 250 strán.
64	Interaktívny vyučovací balík - Biológia - Ľudské telo a jeho funkcie	ks	1	74,61 €	74,61 €	89,53 €	Minimálna špecifikácia: Výukový interaktívny program na oboznámenie sa s funkciami ľudského tela, pre pochopenie fungovania orgánov. 3D animácie. Min. tematické okruhy: Stavba ľudského tela, Koža, Pohybová sústava, Tráviaca sústava, Dýchacia sústava, Obehová sústava, Vylučovacia sústava, Zmyslové orgány, Hormonálna sústava, Rozmnožovanie; Inštalácia CD/DVD.
65	Interaktívny vyučovací balík pre Dopravnú výchovu	súbor	1	476,10 €	476,10 €	571,32 €	Minimálna špecifikácia: sieťová licencia s 1 aktiváciou na školskom serveri, (vrátane dodania 1 kusu inštaláčného CD), galéria s fotografiami dopravných prostriedkov, základné druhy dopravy a rozdelenie dopravných prostriedkov, min. 19 cvičení rozdelených do štyroch skupín, vrátane prenosného dopravného ihriska obsahujúceho 10 ks rôznych dopravných značiek a semaforov.

66	Interaktívny vyučovací balík - Polytechnika	súbor	1	626,55 €	626,55 €	751,86 €	Minimálna špecifikácia: 5x Interaktívny výukový balík s témou polytechniky s animáciami pre žiakov druhého stupňa základných škôl. 5x DVD s témou obrábanie materiálov, ďalej min. 5x Encyklopédia s témou polytechniky.
62	Interaktívny vyučovací balík - Fyzika - Mechanika	ks	1	81,72 €	81,72 €	98,06 €	Minimálna špecifikácia: Interaktívna učebná látka má spracúvať tematický okruh pohybu. Má pomôcť lepšie pochopiť tematiku pomocou animácií a úloh, na ktorých sú zobrazené rozličné fyzikálne javy a uskutočňované rôzne merania. Min. tematické okruhy: Rovnomerný priamočiary pohyb, Súradnicová sústava, Rovnomerne zrýchlený priamočiary pohyb, Rovnomerný krúživý pohyb, Štruktúra pohybov, Oscilačný pohyb I. Oscilačný pohyb II. Pohyb vln I. Pohyb vln II. Tepelný pohyb.
SUMA					46 956,01 €	56 347,21 €	

Príloha č. 1 ku kúpnej zmluve časť A Didaktické pomôcky ZŠ Zárevúca

Špecifikácia zariadenia a vybavenia odborných učební - časť A

Názov žiadateľa

Mesto Ružomberok

Názov projektu

Zlepšenie technického vybavenia ZŠ Zárevúca

P.č.	Názov výdavku	Merná jednotka	Množstvo	Jednotková cena bez DPH	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH	Špecifikácia
7	Súbor na robotické programovanie	subor	4	1 372,18 €	5 488,72 €	6 586,46 €	<p>Triedna sada pre znázornenie využitia robotov v priemysle a v bežnom živote. Prostredníctvom WIFI alebo pripojením robotického zariadenia do externého boxu, umožňuje ovládať viacero robotických zariadení z jednej operačnej stanice. Simulácia výrobných liniek. Vizualizácia programovania v slovenskom jazyku. Manuál a videomanuál v slovenskom jazyku. Materiál: Hliníková zliatina 6061, Inžiniersky plast, rozsah pohybu 4 smerový, max. hmotnosť zdvíhaného objektu 0,45 kg, dosah ramena min. 30 cm, lineárna dráha, komunikačné porty min. USB, BT, WIFI, Sada musí obsahovať robotický model s možnosťou zostavenia autonómneho robota od základu - pripojovacia platforma, na ktorú sa postupne pripájajú všetky logické prvky robotického modelu s výsledným osadením pre pripojenie externých senzorov alebo ovládače alebo wi-fi komunikátora, prípadne mechanického člena.</p> <p>Zostava musí obsahovať: mechanickú platformu s pripojovacími rozmermi, kontrolór s 3 vstupmi a výstupmi pre prepojenie senzorických a výkonových členov.</p> <p>Pasívne členy - fototranzistor, prepínač, tlačidlo. Aktívne členy - viacfarebná LED lampička, bzučiak, lampička, servomotor, 2x pohonný motor pre bicykle, 2x bicykle pre pohyb, 3x USB rozhranie pre pripojenie mechanickej, senzorickej alebo komunikačnej jednotky.</p> <p>SW pre ovládač, komunikáciu a možnosť nadriadeného programovania (jazyky C++, python, ...) možnosť pripojenia Wi-fi jednotky, programovacie jednotky pre jazyk C alebo adaptéra pre Arduino moduly.</p>
8	Dielenské meradlá s príslušenstvom	sada	5	307,32 €	1 536,60 €	1 843,92 €	<p>Súprava základných dielenských meradiel pre techniku má minimálne obsahovať 12 ks rôznych meradiel s minimálnou špecifikáciou: Meradlo oceľové neohybné: šírka 23 mm, hrúbka 0,8 mm, dĺžka 480 mm, Skladací meter drevený: min. 2 m, Zvinovací meter s protišmykovou gumou, začiatok metra obsahuje magnet, dĺžka min. 2 m, šírka min. 14 mm, Kružidlo rysovacie s tvrdými hrotmi, min. 190 mm, Digitálny hĺbkomer s nosom: dieliky po 0,01 mm, rozsah min. 0-180 mm, 1 ks mikrometer v rozsahu 0-25 mm: dieliky po 0,01 mm, Uholník príložený pevný 200 mm, Uholník príložený nastaviteľný: dve stupnice, šírka min. 30 mm, rozsah 0-180°, dĺžka min. 700 mm, Uholomer s posuvným ramenom: rozsah 0-180°, rozmer 130x250 mm, Meradlo posuvné digitálne: rozsah min. 150 mm, rozlíšenie 0,01 mm, presnosť 0,03 mm, Kovové meradlo posuvné: rozsah min. 190 mm, rozlíšenie 0,055 mm. Dvojlúčový laser krížový, horizontálny a vertikálny lúč, statív k laseru. Súčasťou sady má byť videomanuál v slovenskom jazyku.</p>
9	Ručné náradie s príslušenstvom	sada	5	263,36 €	1 316,80 €	1 580,16 €	<p>Sada základného dielenského ručného náradia má byť minimálne v zložení: 1x sada 5 ks pilníkov (dĺžka 200 mm, s rukovätami), 1x sada 6 ks ihlových pilníkov (dĺžka 160 mm z toho brúsna časť v rozsahu 45 - 50 mm, typy: nožový, guľatý, polguľatý, plochý, 3- a 4-hranný), 1x sada 3 ks pilníkov na železo (300 mm, typy: guľatý, polguľatý, plochý), 1x sada 3ks rašpiel (dĺžka 250 mm), 1x sada 6 ks sekáčov (typy: priebojník 2.7x110 mm a 3.9x142 mm, sekáč 3.8x125 mm, sekáč 11x130 mm, sekáč 14.6x148 mm, jamkovač 3x120 mm), 1x sada 3 ks rôznych profesionálnych dlát z uhlíkovej ocele, 1x sada 5 ks klieští v obale v zložení: kombinované 125 mm, polguľaté rovné 125 mm, polguľaté rovné 150 mm, štípacie priame 115 mm, štípacie bočné</p>

10	Akumulátorové náradie	sada	5	82,03 €	410,15 €	492,18 €	Akumulátorové náradie - Minimálne požadované parametre sú: Akumulátorová vŕtačka / skrutkovač Li 12CD, 1 batéria 12V Li-ion 1,3Ah, krútiaci moment 14/21Nm, upínací rozsah 0,8 - 10 mm, otáčky bez záťaže od 0 do 1350 ot./min , 2 stupne, Chod doprava/dofava, dvojestupňová prevodovka, manuál v slovenskom jazyku. Súčasťou dodávky má byť náhradná Li batéria
11	Náradia pre elektroniku s príslušenstvom	sada	5	68,16 €	340,80 €	408,96 €	Súprava základného ručného náradia pre elektroniku. Súprava má obsahovať minimálne 7 ks skrutkovačov pre elektroniku a to: PH0-2, ploché: 2,5-5,5mm so skúšačkou v obale a 6 ks rôznych klieští pre elektroniku a to minimálne 1 ks kombinované 118 mm, 1 ks štiepacie bočné 110 mm, 1 ks štiepacie čelné 111 mm, 1 ks polguľaté rovné 120 mm, 1 ks polguľaté dĺhé 148 mm, 1 ks odizolovacie 155 mm.
12	Montážne náradie pre vodoinštaláciu	sada	1	409,07 €	409,07 €	490,88 €	Montážne náradie pre vodoinštalátorské práce v prenosnom obale. Sada má obsahovať minimálne 12 ks vodoinštalátorských nástrojov v zložení: hasák, sadu 7 ks vydlicovo račnových kľúčov 8-19 mm, sadu 18 ks skrutkovačov (-2-8 mm, PH00 - 2, TX5-10), sadu na zvráanie plastových trubiek PPR, kliešte na delenie PPR trubiek, rezač rúrok 3-30 mm s ohrotovačom, pítku na železo, sadu 3 ks náhradných pilových listov kov obojstranných min. 295 mm, teplovzdušnú pištoľ, pilník, lepidlo, teflónovú pásku.
13	Súprava základného murárskeho, stavebného a maliarskeho náradia s príslušenstvom	ks	1	222,19 €	222,19 €	266,63 €	Súprava základného murárskeho, stavebného a maliarskeho náradia pre učebňu techniky. Súprava má obsahovať minimálne 1x hladítko murárske kovové, 1x hladítko murárske zubaté, 1x hladítko murárske plstené, 1x naberačku murársku, 1x lyžicu murársku, 1x hrable na betón, 1x šnúru murársku, 5x sadu štetcov v zložení ploché, guľaté, zárohové s drevenou rúčkou, 5x sadu brúsnych papierov zloženú z minimálne 9ks brúsnych listov v troch rôznych hrúbkach, 5x murársku špachtľu, 1x maltovník min. 65l, 1x škrabák drevený min. 380 x 180mm, 2 ks náhradné brúsne plátno, 1 ks škrabák na porobetón min. 240 x 80 mm, 1x sadu základného stavebného spojovacieho materiálu zloženú minimálne z komponentov: sada 300 ks vrutov ,min. 3-5 mm x 12-55 mm , Sada 300 ks skrutiek, matíc a podložiek M2-4 mm x 12-25 mm mm, Hliníkové nity 500 ks, 3,2 - 4,8 mm x 12-25 mm, Tavné tyčinky 1000g, polomer 5.5 mm, dĺžka 190mm, 1 ks tavná pištoľ min. 170W, doba aktivácie max. 6 min., teplota 220 st.C, na tyčinky s polomerom 5.5 mm, 3 ks pilových listov na kov a drevo obojstranné 300 mm, Sada 1000 ks klincov rôzne druhy. Súčasťou sady má byť videomanuál v slovenskom jazyku. Sada pre dieľňu.
14	Mikrospájkovačka s príslušenstvom	ks	5	90,16 €	450,80 €	540,96 €	Mikrospájkovačka minimálne analógová spájkovacia stanica s minimálnym výkonom 9 W a regulovateľnou teplotou v rozsahu min. od 170°C do 380°C. Napájacie napätie stanice má byť 230V AC a napájacie napätie spájkovačky maximálne 24V. Tvar hrotu je požadovaný kužeľový s priemerom 2 mm. Spájkovačka má mať krátky čas ohrevu a má byť vhodná pre školské prostredie. Sada základných pomôcok na spájkovanie má obsahovať minimálne 250 g spájkovacieho cínu hrúbky minimálne 1 mm a kolofóniu minimálne 50 g, 1 ks odsávačku s dĺžkou min. 178 mm, hmotnosťou max. 60 g.
15	Nožnice na strihanie plechu s príslušenstvom	sada	5	36,54 €	182,70 €	219,24 €	Sada nožnic na strihanie plechu s príslušenstvom má minimálne obsahovať: 1ks nožnic na strihanie plechu s minimálnym prevodom do 1,1 mm a 1ks sady základného pozinkovaného materiálu rôznej hrúbky v rozmedzí od 0,55 mm do 0,7 mm, veľkosť min. 200x300 mm.

16	Teplovzdušná pištoľ s príslušenstvom	sada	5	54,19 €	270,95 €	325,14 €	Sada teplovzdušnej pištoľe a príslušenstva na zváranie plastov, sušenie, rozmrazovanie a odstraňovanie starých náterov. Sada má minimálne obsahovať pištoľ s dvoma úrovňami výkonu - s minimálnym výkonom 900 W a teplotou minimálne 330°C. Druhá úroveň s minimálnym výkonom 1600W a teplotou 500°C, súčasťou sady majú byť minimálne 3 ks náhradné trysky, sada zmršťovacieho materiálu pre elektrotechniku a prenosný kufrik.
17	Vypalovačka do dreva	ks	5	14,67 €	73,35 €	88,02 €	Vypalovačka do učebne dreva, minimálne je požadovaný ručný nástroj vhodný pre školské prostredie, s minimálnym príkonom 165W a osvetlením pracovnej plochy.
18	Zverák s príslušenstvom	sada	5	170,30 €	851,50 €	1 021,80 €	Sada školských dielenských zverákov. Sada má minimálne obsahovať 1 ks otočný zverák s kovadlinou dĺžky min. 120 mm aj s upevňovacími skrutkami a 1 ks zverák polohovací s max. dĺžkou čelustí 75 mm a maximálnym rozstupom čelustí 75 mm, pričom čeluste majú byť chránené gumovými krytmi, 1 ks zverák rýchlopínací s max. dĺžkou čelustí 60 mm, 2 ks svorky stolárske, 2 ks svorky zámočnicke, 2 ks svorky rýchlopínacie.
19	Nákova s príslušenstvom	ks	5	172,62 €	863,10 €	1 035,72 €	Sada školskej kováčskej nákovy pre techniku. Sada má obsahovať minimálne 1 ks nákovy z jedného kusa železa, s hmotnosťou minimálne 5 kg, jedným hrotom, 1 ks kováčskeho kladiva, 1 ks kováčskych klieští a základný materiál na kovanie.
20	Sada univerzálnych meracích prístrojov	sada	5	85,21 €	426,05 €	511,26 €	Sada univerzálnych meracích prístrojov min. na meranie napätia a prúdu. Požadované sú analógové prístroje z odolného plastu. Voltmeter na galvanometrickom princípe triedy 2.0, s krátkodobým preťažením bez poškodenia, s ochrannou diódou proti prepólovaniu, nula nastaviteľná skrutkou, 4 mm zdiery pre vodiče. Meracie rozsahy: 0 až 3 V / 15 V / 30 V, Delenie stupnice: 0,1 V / 1 V / 1 V, Dĺžka stupnice: 75 mm, minimálny rozmery: 100 x 140 x 90 mm. Ampérmeter na galvanometrickom princípe triedy 2.0, s krátkodobým preťažením bez poškodenia, s ochrannou diódou proti prepólovaniu, nula nastaviteľná skrutkou, 4 mm zdiery pre vodiče. Meracie rozsahy: 0 až 50/500 mA / 5 A, Delenie stupnice: 1/10/100 mA, Dĺžka stupnice: 75 mm, min. rozmery: 100 x 140 x 90 mm. a digitálny multimeter so skúšačkou.
21	Sada na meranie spotreby el. energie	sada	1	30,22 €	30,22 €	36,26 €	Sada na meranie spotreby elektrickej energie má obsahovať minimálne demonštračný prístroj s LCD displejom, 3 funkcionálnymi tlačidlami a možnosťou nastavenia jednotkovej ceny, vhodný na pripojenie do elektrickej zásuvky na maximálne 230V/16A, pričom je prístroj možné použiť pre dve tarify, súčasťou sady má byť tepelné zátťažové teleso na znázornenie zmeny spotreby elektrickej energie.

22	Sada na znázornenie bezpečného využitia elektrickej energie v domácnosti	sada	1	639,19 €	639,19 €	767,03 €	Demonštračná sada na ukážku bezpečného používania elektrickej energie v domácnosti. Sada má obsahovať minimálne 15 rôznych komponentov, umožňujúcich vykonanie minimálne 25 rôznych experimentov minimálnen z týchto okruhov: základné zapojenia elektrospotrebičov, premena elektrickej energie na iné druhy energie, nehody spôsobené elektrickým prúdom, nehodové situácie v domácnosti. Súčasťou stavebnice má byť sada spojovacích vodičov so stojanom. Požadovaný je videomanuál v slovenskom jazyku.
23	Sada na znázornenie pravouhlého premietania	sada	1	57,91 €	57,91 €	69,49 €	Súprava obsahujúca minimálne 2x rohové zrkadlo s drevený, stojanom, 2x sadu vzorov s minimálne 10-timi úlohami na kontrolu pravouhlého premietania na kartičkách, 2x sadu odrážajúcich vzorov pre pravouhlé premietanie obsahujúcu minimálne 200 ks drevených tvarov v piatich farbách.
24	Sada na znázornenie skleníkového efektu	sada	1	194,80 €	194,80 €	233,76 €	Demonštračná pomôcka, materiál odolný plast, vhodný pre školské prostredie, minimálny rozmer 300x220x45 mm, s dvoma otvormi na teplomery s priemerom 7,5 mm, 4 farebné filtre (červený, oranžový, modrý a priesvitný), obsahuje teplomer a malú infračervenú lampu. Model má slúžiť na znázornenie účinku zvyšovania teploty pôdy vplyvom skleníkového efektu.
25	Sada na znázornenie zdrojov obnoviteľnej energie	sada	1	790,10 €	790,10 €	948,12 €	Stavebnica na znázornenie využitia alternatívnych zdrojov elektrickej energie. Má obsahovať minimálne: veľkú vrtuľu a malú vrtuľu na veternú energiu, solárny článok, nádoby na vodu so zvonom na vodík a zvonom na kyslík, reverzné elektrolyzéry a palivový článok, LED diódy na overenie prítomnosti energie, prepojovacie členy, hadičky, stojan na vrtuľu, rôzne typy listov na veľkú vrtuľu, držiak na malú vrtuľu, ručné dynamo v priesvitnom plaste, palivový článok na etanol, 9 litrový zásobník na vodík, zostava s Peltierovým článkom, palivový článok na slaná vodu, merač energie, merací panel, CD so softvérom, autíčko na prezentáciu rôznych zdrojov energie, záťaž, superkapacitor. Popisy častí a návod v Slovenskom jazyku. Pomocou stavebnice má byť možné vytvoriť minimálne 11 rôznych experimentov súvisiacich s obnoviteľnou energiou, ktoré slúžia na ukážku kompletného systému získavania čistej energie v zmenšenej mierke.
26	Sada na využitie obnoviteľnej energie	sada	5	184,39 €	921,95 €	1 106,34 €	Sada má obsahovať minimálne: tankovacia stanicu s mechanickým plnením vodíka, elektrolyzér na výrobu vodíka, nádržkou na vodu a zásobníkom na vodík, solárny článok na získavanie energie pre výrobu vodíka. Minimálny rozmer modelu autíčka má byť 10 cm, má byť z priesvitného plastu, umožňujúceho sledovať chemické procesy, so zásobníkom na vodík. Sada pre dielňu.
27	Sada na znázornenie vodovodného systému	sada	1	633,57 €	633,57 €	760,28 €	Sada znázorňujúca bežný vodovodný systém. Minimálne má obsahovať: odstredivé čerpadlo s motorom, tubu a káble, vodnú nádrž, trojnožku a tyčinku, stúpacie potrubie s dvoma kohútikmi, vodárenskú vežu so stúpacím potrubím, zdroj energie s batériami, plastový kontajner na vodu, sušič, prierezový model vodovodného kohútika. Sada pre dielňu.

28	Sada základných druhov mechanizmov, pohonov a prevodov	sada	1	1 200,00 €	1 200,00 €	1 440,00 €	Zostava na demonštráciu základných druhov mechanizmov, pohonov a prevodov (druhy, podstata, smer otáčania, hnacie a hnané koleso, atď.). Súprava má obsahovať minimálne 10 ks funkčných modelov jednoduchých mechanizmov a prevodov, ktoré je možné navzájom prepájať a demonštrovať rôzne druhy pohybu, 3 ks 3D modelov motorov v reze a 11 ks rôznych 2D modelov pohonov a prevodov v reze. Sada pre dielňu.
29	Prístroj detekujúci hladinu hluku	ks	1	379,74 €	379,74 €	455,69 €	Prístroj detekujúci škodlivosť hluku a ďalších stresových faktorov. Má zaznamenávať a vyhodnocovať minimálne hladinu hluku v priestore a merať čas. Má byť minimálne s USB vstupom a možnosťou pripojenia na LAN. Prístroj má obsahovať funkciu, aby tvár na displeji sa buď usmievala (zelené LED), keď je úroveň hluku v norme, ale bola smutná (červené LED) keď je hluk v priestore nad hygienický limit.
31	Sada na obrábanie dreva s príslušenstvom	sada	5	895,26 €	4 476,30 €	5 371,56 €	Sada na obrábanie dreva pre skupinu žiakov. Súprava má obsahovať komponenty na zostavenie minimálne 8 variant rôznych zariadení na obrábanie dreva, pričom to musia byť minimálne sústruh, píłka a brusovačka, požadovaný motor s otáčkami minimálne 20 000 ot./min., 3A. Požadované špecifikácie a príslušenstvo sústruhu sú: minimálna vzdialenosť medzi stredmi v rozsahu minimálne 50-120 mm, pohyb čepele lupienkovej pítky z bezpečnostných dôvodov max. 6 mm, rozmery obrábacieho stolíka minimálne 70x80 mm, otočný strediaci hrot, stabilizačné dosky, lupienkové pítky, upínacie klieštiny, stolík na lupienkovú pítku, sane, zverák, podpora pre nástroj, hnací remeň, kryt remeňa, motor, 2 ks medzikus, skrutkovač, fréзка, vrták, dlátko, brúsny papier, výstredník, priečný a pozdĺžny posuv, trojčelustové skľučovadlo, zdroj 12V, držiak nástroja, nástrojová brúska s brúsnym kotúčom, ochranné okuliare, 10 ks náhradné lupienkové pítky, základová doska vrátane háčikov na uchytenie protišmykových podložiek (nožičiek), 2 ks mikrosvoriek, upínacie klieštiny, kovový podstavec pod dlátko. K stavebnici je potrebné dodať aj prehľadný úložný systém určený pre uskladnenie stavebníc na obrábanie, s vekom a svorkami (klipsňami) na zatvorenie veka, s vnútorným odnímateľným dielom rozdelením na dve sekcie, s výškou min. 25 cm. Súčasťou stavebnice má byť videomanuál v slovenskom jazyku. Súčasťou stavebnice má byť dielenská sada základného materiálu na obrábanie minimálne v zložení: 30 ks preglejka z topofa (min. A4 formát), 30 ks valček z lípového dreva 20x90 mm, 100 ks palička z bukového dreva 60x100 mm, 15 ks polotovarov na výrobu soľničky 40x90 mm, 30 ks drevené lištičky min. 100 mm.
32	Sada na obrábanie kovu a plastov s príslušenstvom	sada	6	1 134,64 €	6 807,84 €	8 169,41 €	Sada na obrábanie kovu a iných materiálov pre skupinu žiakov. Súprava má obsahovať komponenty na zostavenie minimálne 3 variant rôznych zariadení na obrábanie mäkkých kovov. Minimálne je požadované, aby bola na sústruhu vzdialenosť medzi stredmi v rozsahu 40 -70 mm, pracovná plocha fréžky má byť minimálne 140x30x30 mm, motor s otáčkami minimálne 20 000 ot./min. Požadované je, aby z komponentov bolo možné zostaviť min. horizontálnu a vertikálnu fréžku a sústruh. Súčasťou príslušenstva má byť: remeň, kryt remeňa, motor, trojčelustové skľučovadlo, pozdĺžny posuv, koník, držiak nástroja, stabilizačné platne, krížový posuv, skrutkovač, klieština, uťahovák klieštín, fréža, sane, kovový medzikus, otočný strediaci hrot, podložky na nastavenie nástroja, sústružnícky nôž, upevňovanie pomocou T drážky a zdroj, nástrojová brúska s brúsnym kotúčom, kovový zverák, ochranné okuliare, základová doska vrátane háčikov na uchytenie protišmykových podložiek (nožičiek), 2 ks mikrosvoriek, 10 ks náhradné lupienkové pítky, kovový podstavec pod dlátko, rozširujúci set umožňujúci postaviť stroje na obrábanie dreva (lupienková píłka + ručná brúska, klieštiny a dlátko). K stavebnici je potrebné dodať aj prehľadný úložný systém určený pre uskladnenie stavebníc na obrábanie, s vekom a svorkami (klipsňami) na zatvorenie veka, s vnútorným odnímateľným dielom rozdelením na dve sekcie, s výškou min. 25 cm. Súčasťou stavebnice má byť videomanuál v slovenskom jazyku a dielenská sada základného materiálu na obrábanie v zložení: 15 ks hliníkový valček 10x80 mm, 15 ks umelý kameň 40x40 mm, 30 ks farebný akryl min. 30x30 mm.

33	Vzorkovnice základných druhov technických materiálov	sada	1	200,70 €	200,70 €	240,84 €	Vzorkovnice základných druhov technických materiálov (drevo, kov, plasty), vzorky tesnení (dvere, okná a pod.), vzorky tepelných izolácií (vata, pena, polystyrén a pod.). Rozmery vzoriek by mali byť minimálne 50x50x5mm, s vyznačením názvu materiálu na vzorke v slovenskom jazyku. Každá vzorkovnica má obsahovať vzorky minimálne 5 rôznych druhov technických materiálov (t.j. minimálne 5x drevo, 5x kov, 5x plast, 5x tesnenia, 5x tepelné izolácie). Súbor vzorkovníc majú byť uložené v prenosnom kufríku.
34	Ochranné prostriedky	súbor	17	45,76 €	777,92 €	933,50 €	Súbor ochranných prostriedkov pre prácu v dielni pre učiteľa. Súbor má obsahovať minimálne tieto ochranné prostriedky spĺňajúce minimálne tieto požiadavky: 1 ks ochranných okuliarov, spĺňajúcich požiadavku na prácu v dielni EN 166, 1ks pracovný plášť modrý s dlhým rukávom, tromi vreckami a vzadu s nastaviteľným opaskom, veľkosť min. L, 1 pár ochranných rukavíc, dielenských, spĺňajúcich požiadavky normy EN 420, 1ks ochranný štít dielenský.
35	Triedny súbor spotrebného materiálu	súbor	17	157,83 €	2 683,11 €	3 219,73 €	Spotrebný materiál pre dielňu techniky pre dodané učebné pomôcky: Elektro materiál: Priama zástrčka 230V/16A 1 ks Lomená vidlica PVC 16A/250V1 ks Vypínač č.1 Modul biely 4FN57570.9011 ks Objímka E27 keramická s úchytom GXOS0471 ks Kábel CYKY-J 3x2,5 zásuvkový4 m Wago 2x otváracia AN1085ks Batéria 9V 6LR61 alkalická VARTA2 ks Drevo: TYČOVINA HLADKÁ PR.15 mm, dĺžka 1m BUK5 ks TYČOVINA HLADKÁ PR.10 mm, dĺžka 1m BUK5 ks Hranolček napojovaný 30 x 30 x 2000 mm smrek 5 ks Hranolček štvorcový nastavovaný 18 x 18 x 2400 mm dub5 ks SOLOLIT 2440/1220/2,83 ks Hobľovaná doska 18x70x30005 ks Plast: Vajička polystyrénové 20 ks, 4-6 cm2 ks Polystyrénová guľa 30mm40 ks Plexisklo 500x5002 ks Kov: Medený drôt 0,5mm/50g3 ks Medený drôt 1mm/50g 3 ks Medený drôt 0,8mm/50g3 ks Nehrdzavejúci drôt 1mm/5m3 ks Ostatné: Plastové plôškované korálky MIX farieb, 30ks 8mm transparentné farebné 10 balení Plastová imitácia voskových perál 50ks 6mm10 balení Plastové korálky MIX 20ks 8x7mm neon pogumované10 balení Výšivacia priadza Perlovka Niťárna 290104 4 balenia (1 balenie -10 ks) Sada filcov rozmer A45ks v balení3 balenia
SUMA:				32 636,13 €	39 163,36 €		

Príloha č. 1 ku kúpnej zmluve časť A Didaktické pomôcky ZŠ Sládkovičova

Špecifikácia zariadenia a vybavenia odborných učební - časť A

Názov žiadateľa		Mesto Ružomberok					
Názov projektu		Zlepšenie technického vybavenia ZŠ Sládkovičova					
P.č.	Názov výdavku	Merná jednotka	Množstvo	Jednotková cena bez DPH	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH	Špecifikácia
8	Sada senzorov pre fyziku - učiteľ	sada	1	1 038,97 €	1 038,97 €	1 246,76 €	Učiteľská sada senzorov na fyziku pre interfejs na zber dát má obsahovať minimálne tieto senzory: 1ks senzor teploty, 1 ks senzor osvetlenia, 1 ks senzor napätia, 1 ks senzor prúdu, 1 ks senzor vzdialenosti, 1 ks senzor zrýchlenia trojosový, 1 ks senzor sily, 1 ks barometrický senzor, 1 ks senzor tlaku plynu, 1 ks senzor teploty (termočlánok), 1 ks senzor vlhkosti, 1 ks senzor magnetického poľa, 1 ks optická brána, 1 ks senzor rádioaktívneho žiarenia, 1 ks senzor zvuku.
9	Učiteľská termodynamická sada	sada	1	424,85 €	424,85 €	509,82 €	Učiteľská termodynamická sada vrátane statívového stojana. Sada má obsahovať minimálne 40 komponentov a má umožňovať prezentovať minimálne tieto experimenty na šírenie tepla: na šírenie tepla: model teplomera, kalibrácia teplomera, bimetal, dĺžková rozťažnosť pevných látok, zmena objemu kvapalín, zmena objemu vzduchu pri konštantnom tlaku, zmena tlaku pri konštantnom objeme, vedenie tepla, prúdenie tepla, sálanie tepla, tepelná izolácia a experimenty na zmeny skupenstva: merná tepelná kapacita kvapalín, pevných látok, teplota topenia, chladiaca zmes, skupenské teplo tuhnutia, teplota varu, destilácia.
10	Sada pre termodynamiku s príslušenstvom	sada	1	62,88 €	62,88 €	75,46 €	Sada pre termodynamiku má obsahovať minimálne 1 ks propan-butanového plynového horáku s ventilovou náhradnou náplňou s minimálne 230 g propan-butánovej zmesi EN417 v bezpečnostnej nádržke, 1 ks Joulového kalorimetra a 2 ks laboratórnych teplomerov.
11	Učiteľská mechanická sada	sada	1	745,16 €	745,16 €	894,19 €	Učiteľská mechanická sada má obsahovať komponenty, ktoré môžu byť využiteľné s interfejsom pre senzory. Sada má obsahovať minimálne 45 komponentov a má umožňovať prezentovať minimálne 25 experimentov z mechaniky: napr. naklonená rovina, zákony páky, momenty a sily, sily pôsobiace na ramene páky, sila ako vektor, pohyb kyvadla, fyzikálne kyvadlo, pevné a pohyblivé kladky, Hookov zákon, rezonancie, ťažisko, trenie, princíp sily a jednoduchých strojov, pevná kladka, pohyblivé kladky, pokusy s trením, libela, kyvadlo a iné. Všetky komponenty majú byť prispôbené na to, aby z nich bolo možné zostaviť pokusy na magnetickej tabuli.

12	Multifunkčný model mechanického auta	ks	1	423,57 €	423,57 €	508,28 €	Učebná pomôcka určená na znázornenie princípov mechaniky. Fyzikálne autíčko má umožniť meranie dĺžky telesa, má demonštrovať treciu silu, princíp rovnoramennej aj nerovnoramennej páky, jednoramennej páky, priamočiareho zrýchleného aj spomaleného pohybu, priemernej rýchlosti, potenciálnej energie, hybnosti telesa, Newtonovho zákona sily, mechanickej práce, výkonu, premena polohovej energie na pohybovú, kladky a dvojitého kladkostroja. Súčasťou pomôcky má byť videomanuál v Slovenčine.
13	Sada objem a hmotnosť	sada	1	209,20 €	209,20 €	251,04 €	Sada obsahujúca min. 17 ks komponentov využiteľných s interfejsom na zber dát. Sada má obsahovať minimálne 7 ks silomerov minimálne z rozsahu 0,2-100N, materiál plast, kovová pružina, 1x balenie 4 ks kovových valcov pre pokusy s hustotou, materiál min. Al/Fe/Cu/Pb, hmotnosť 200g, priemer min. 25 mm, 1x balenie 6 ks rôznych materiálov na určenie hustoty vážením, materiál min. Al/Cu/Fe/Pb/Zn/drevo, min. rozmer 10x10x10 mm.
14	Ručná výveva s príslušenstvom	ks	1	180,69 €	180,69 €	216,83 €	Min. špecifikácia - školská edukačná súprava pre pokusy vo vákuu. Súprava má obsahovať min. 10 častí, vrátane ručnej vývevy a má byť dodaná v prenosnom obale.
15	Učiteľská optická sada	sada	1	813,87 €	813,87 €	976,64 €	Učiteľská optická sada má obsahovať minimálne 28 komponentov a umožňovať prezentovať minimálne tieto experimenty: odraz a lom svetla (snellov zákon), totálny odraz, geometrická konštrukcia obrazu pomocou význačných lúčov, funkcia zdravého ľudského oka, chyby oka a korekcie, funkcia základných optických prístrojov, fotoaparát, ďalekohľad a pod. Minimálne zloženie súpravy: 15 ks optických komponentov magneticky fixovateľných (napr. sadu spojok a rozptyliek, optické hranoly, zrkadlo rovinné, vypuklé, duté, 3 ks svetelné činy, sadu RGB filtrov, difrakčná mriežka) sadu minimálne 7 ks laminovaných pracovných listov
16	Učiteľská sada na miešanie farieb	sada	1	473,35 €	473,35 €	568,02 €	Učiteľská sada na demonštráciu miešania farieb a základných vlastností svetla a svetelných zdrojov pomocou LED diód. Minimálny obsah súpravy: 1x sada rôznych svetelných zdrojov integrovaných do jedného celku (štvorcový RGB displej obsahujúci minimálne 36 ks LED (3x12 ks) monofarebných diód, regulácia jednotlivých RGB farieb ťahovým potenciometrom, 1x klasická žiarovka, 1x neónová trubica), sada min. 5 ks farebných a difúzných filtrov, sada min. 10 ks žiackych spektroskopov, 1x bezpečné napájanie 12V DC, 1x zbierka úloh v slovenskom jazyku. Súprava umožňuje vykonanie minimálne týchto experimentov:
17	Učiteľská elektromagnetická sada	sada	1	1 153,53 €	1 153,53 €	1 384,24 €	Učiteľská elektromagnetická sada má byť využiteľná s interfejsom pre senzory. Sada má obsahovať minimálne 30 komponentov a má umožňovať prezentovať minimálne 50 experimentov z elektriny, elektrostatiky a magnetizmu, napr. tieto: Jednoduchý el. obvod, vodiče, nevodiče, sériové a paralelné zapojenie zdrojov a spotrebičov, pevný a pohyblivý spínač, Ohmov zákon, tepelná poisťka, vedenie elektriny v kvapalinách, elektromagnet, relé, zvonček, meranie elektrických veličín, elektrický náboj, polarita el. náboja, elektrostatické sily, princíp a model elektrostatiky, elektrostatický výboj, simulácia blesku, pohyb guľičky medzi dvomi

18	Sada žiackych termodynamických súprav	sada	1	209,36 €	209,36 €	251,23 €	Sada min. dvoch žiackych termodynamických súprav využiteľná s interfejsom pre senzory má byť dodaná v stabilnom plastovom boxe. Každá sada má obsahovať minimálne 22 komponentov ako napr.: 2 ks liehové teplomery s 1° delením od -20 po 120 °C a 1 ks teplomer bez stupnice, bimetalový pás 20x160 mm, rozptylovú mriežku s keramickým stredom min. D = 80 mm, súčasťou súpravy má byť statív s podstavou, tyč min. dĺžka 350 mm. So súpravou má byť možné vykonať minimálne 12 experimentov ako napr.: model teplomera, na čo sa používa teplomer, vyparovanie a kondenzácia, tepelné žiarenie, absorbcia tepelného žiarenia, vedenie tepla, vedenie tepla vo vode, deformácia kovu pod vplyvom tepla, zmena objemu plynov, výroba pary teplom. Sada súprav má byť pre skupinu max. 4 žiakov.
19	Skupinová sada pre termodynamiku s príslušenstvom	sada	1	161,42 €	161,42 €	193,70 €	Skupinová sada pre termodynamiku má obsahovať minimálne 2 ks propan-butánových plynových horákov s ventilovou náhradnou náplňou s minimálne 230 g propan-butánovej zmesi EN417 v bezpečnostnej nádržke, 2 ks Joulových kalorimetrov a 4 ks laboratórnych teplomerov. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
20	Sada žiackych mechanických súprav	sada	1	207,22 €	207,22 €	248,66 €	Sada min. dvoch žiackych mechanických súprav má byť využiteľná so školským interfejsom pre senzory a má obsahovať celkovo minimálne 34 komponentov, ktoré majú umožniť vykonať minimálne tieto experimenty z Mechaniky: pôsobenie sily, meranie sily, silomer, trecie sily, stabilita, ťažisko, rovnováha dvojramennej páky, dvojramenná páka, jednoramenná páka, minciar, pevná kladka, pohyblivá kladka, kladkovičnica a kladkostroj, naklonená rovina. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
21	Sada objem a hmotnosť	sada	1	209,20 €	209,20 €	251,04 €	Sada obsahujúca min. 34 ks komponentov využiteľných s Interfejsom na zber dát má obsahovať minimálne 14 ks silomerov minimálne z rozsahu 0,2-100N, materiál plast, kovová pružina, 2x balenie 4 ks kovových valcov pre pokusy s hustotou, materiál min. Al/Fe/Cu/Pb, hmotnosť 200g, priemer min. 25 mm, 2x balenie vzoriek 6 ks rôznych materiálov na určenie hustoty vážením, materiál min. Al/Cu/Fe/Pb/Zn/drevo, min. rozmer 10x10x10 mm. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
22	Sada kladiek s príslušenstvom	sada	4	271,04 €	1 084,16 €	1 300,99 €	Sada kladiek má obsahovať minimálne súpravu kovových kladiek na stojane, ktoré majú byť využiteľné s interfejsom pre senzory a majú obsahovať minimálne: 2x oceľové tyče 40cm, 25cm, 70cm, 2 ks dvojsvorka, 2 ks hák, 2 ks povraz 3 m, 2 ks prípevňovaciu skrutku, 2ks stojan s podstavcom s variabilnou možnosťou upevnenia kladiek, 2ks silomer s citlivosťou 0,2 N, 2x sadu závaží (5g, 10g, 20g, 50g, 100g, 200g, 500g). Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
23	Žiacka elektrotechnická súprava	sada	1	285,45 €	285,45 €	342,54 €	Žiacka sada pre skupinu žiakov využiteľná s interfejsom pre senzory má obsahovať minimálne 10 komponentov, ktoré budú umožňovať vykonať minimálne tieto experimenty: zostavenie elektrického obvodu, elektrický obvod so spínačmi, vodič a nevodič, vedenie prúdu v kvapalinách, elektrický odpor, tepelný, magnetický a chemický efekt v elektrickom prúde, elektromagnet, sériové a paralelné spojenie elektrického obvodu. Súčasťou súpravy je požadovaný aj ručný generátor. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.

24	Sada žiackych elektromagnetických súprav	sada	1	294,86 €	294,86 €	353,83 €	Ziacka sada využiteľná s interfejsom pre senzory má obsahovať minimálne 4 súpravy, celkom obsahujúce minimálne 80 komponentov vrátane magnetických streliiek, vodičov a žiaroviek s objímkou. Súpravy majú umožňovať vykonať minimálne tieto experimenty: magnetické materiály, sila magnetov, vzájomné pôsobenie magnetických polí, siločiarly magnetického poľa, vznášanie magnetov, magnetické pole zeme, magnetický motor, polarizácia, model elektroskopu. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
25	Sada spotrebného materiálu	sada	1	158,01 €	158,01 €	189,61 €	Spotrebný materiál pre skupinu max. 4 žiakov k dodaným učebným pomôckam pre fyziku - 1 ks digitálna presná váha so zaťažením do 2 000 g a presnosťou 0,01 g 2 ks digitálna váha so zaťažením do 1 kg s presnosťou 0,1 g
32	Súbor na robotické programovanie	subor	4	1 372,18 €	5 488,72 €	6 586,46 €	Triedna sada pre znázornenie využitia robotov v priemysle a v bežnom živote. Prostredníctvom WIFI alebo pripojením robotického zariadenia do externého boxu, umožňuje ovládať viacero robotických zariadení z jednej operačnej stanice. Simulácia výrobnéj linky. Vizualne programovanie v slovenskom jazyku. Manuál a videomanuál v slovenskom jazyku. Materiál : Hliníková zliatina 6061, Inžiniersky plast, rozsah pohybu 4 smerový, max. hmotnosť zdvíhaného objektu 0,45 kg, dosah ramena min. 30 cm, lineárna dráha, komunikačné porty min. USB, BT, WIFI, Sada musí obsahovať robotický model s možnosťou zostavenia autonómneho robota od základu - pripojovacia platforma, na ktorú sa postupne pripájajú všetky logické prvky robotického modelu s výsledným osadením pre pripojenie externých senzorov alebo ovládače alebo wi-fi komunikátora, prípadne mechanického člena. Zostava musí obsahovať: mechanickú platformu s pripojovacími rozmermi, kontrolór s 3 vstupmi a výstupmi pre prepojenie senzorických a výkonových členov. Pasívne členy - fototranzistor, prepínač, tlačidlo. Aktívne členy - viacfarebná led lampa, bzúčiak, lampa, servomotor, 2x pohonný motor pre bicykle, 2x bicykle pre pohyb, 3x USB rozhranie pre pripojenie mechanickej, senzorickej alebo komunikačnej jednotky. SW pre ovládač, komunikáciu a možnosť nadriadeného programovania (jazyky C++, python, ...) možnosť pripojenia Wi-fi jednotky, programovací jednotky pre jazyk C alebo adaptéra pre Aruino moduly.
33	Dielenské meradlá s príslušenstvom	sada	5	307,32 €	1 536,60 €	1 843,92 €	Súprava základných dielenských meradiel pre techniku má minimálne obsahovať 12 ks rôznych meradiel s minimálnou špecifikáciou: Meradlo oceľové neohybné: šírka 23 mm, hrúbka 0,8 mm, dĺžka 480 mm, Skladací meter drevený: min. 2 m, Zvinovací meter s protišmykovou gumou, začiatok metra obsahuje magnet, dĺžka min. 2 m, šírka min. 14 mm, Kružidlo rysovacie s tvrdenými hrotmi, min. 190 mm, Digitálny hĺbkomer s nosom: dieliky po 0,01 mm, rozsah min. 0-180 mm, 1 ks mikrometer v rozsahu 0-25 mm: dieliky po 0,01 mm, Uholník príložný pevný 200 mm, Uholník príložný nastaviteľný: dve stupnice, šírka min. 30 mm, rozsah 0-180°, dĺžka min. 700 mm, Uholomer s posuvným ramenom: rozsah 0-180°, rozmer 130x250 mm, Meradlo posuvné digitálne: rozsah min. 150 mm, rozlíšenie 0,01 mm, presnosť 0,03 mm, Kovové meradlo posuvné: rozsah min. 190 mm, rozlíšenie 0,055 mm, Dvojlúčový laser krížový, horizontálny a vertikálny lúč, statív k laseru. Súčasťou sady má byť videomanuál v slovenskom jazyku.

34	Ručné náradie s príslušenstvom	sada	5	263,36 €	1 316,80 €	1 580,16 €	Sada základného dielenského ručného náradia má byť minimálne v zložení: 1x sada 5 ks pilníkov (dĺžka 200 mm, s rukovätami), 1x sada 6 ks ihlových pilníkov (dĺžka 160 mm z toho brúsna časť v rozsahu 45 - 50 mm, typy: nožový, guľatý, polguľatý, plochý, 3- a 4-hranný), 1x sada 3 ks pilníkov na železo (300 mm, typy: guľatý, polguľatý, plochý), 1x sada 3ks rašpiel (dĺžka 250 mm), 1x sada 6 ks sekáčov (typy: priebojník 2.7x110 mm a 3.9x142 mm, sekáč 3.8x125 mm, sekáč 11x130 mm, sekáč 14.6x148 mm, jamkovač 3x120 mm), 1x sada 3 ks rôznych profesionálnych dlát z uhlíkovej ocele, 1x sada 5 ks klieští v obale v zložení: kombinované 125 mm.
35	Akumulátorové náradie	sada	5	82,03 €	410,15 €	492,18 €	Akumulátorové náradie - Minimálne požadované parametre sú: Akumulátorová vŕtačka / skrutkovač LI 12CD, 1 batéria 12V Li-ion 1,3Ah, krútiaci moment 14/21Nm, upínací rozsah 0,8 - 10 mm, otáčky bez záťaže od 0 do 1350 ot./min , 2 stupne. Chod doprava/dofava, dvojestupňová prevodovka, manuál v slovenskom jazyku. Súčasťou dodávky má byť náhradná Li batéria
36	Náradia pre elektroniku s príslušenstvom	sada	5	68,16 €	340,80 €	408,96 €	Súprava základného ručného náradia pre elektroniku. Súprava má obsahovať minimálne 7 ks skrutkovačov pre elektroniku a to: PH0-2, ploché: 2,5-5,5mm so skúšačkou v obale a 6 ks rôznych klieští pre elektroniku a to minimálne 1 ks kombinované 118 mm, 1 ks štiepacie bočné 110 mm, 1 ks štiepacie čelné 111 mm, 1 ks polguľaté rovné 120 mm, 1 ks polguľaté dlhé 148 mm, 1 ks odizolovacie 155 mm.
37	Montážne náradie pre vodoinštaláciu	sada	1	409,07 €	409,07 €	490,88 €	Montážne náradie pre vodoinštalátorské práce v prenosnom obale. Sada má obsahovať minimálne 12 ks vodoinštalátorských nástrojov v zložení: hasák, sadu 7 ks vydlicovo račnových kľúčov 8-19 mm, sadu 18 ks skrutkovačov (-2-8 mm, PH00 - 2, TX5-10), sadu na zváranie plastových trubiek PPR, kliešte na delenie PPR trubiek, rezač rúrok 3-30 mm s ohrotovačom, pítku na železo, sadu 3 ks náhradných pílových listov kov obojstranných min. 295 mm, teplovzdušnú pištoľ, pilník, lepidlo, teflónovú pásku.
38	Súprava základného murárskeho, stavebného a maliarskeho náradia s príslušenstvom	ks	1	222,19 €	222,19 €	266,63 €	Súprava základného murárskeho, stavebného a maliarskeho náradia pre učebňu techniky. Súprava má obsahovať minimálne 1x hladítko murárske kovové, 1x hladítko murárske zubaté, 1x hladítko murárske plstené, 1x naberačku murársku, 1x lyžicu murársku, 1x hrable na betón, 1x šnúru murársku, 5x sadu štetcov v zložení ploché, guľaté, zárohové s drevenou rúčkou, 5x sadu brúsnych papierov zloženú z minimálne 9ks brúsnych listov v troch rôznych hrúbkach, 5x murársku špachtľu, 1x maltovník min. 65l, 1x škrabák drevený min. 380 x 180mm, 2 ks náhradné brúsne plátno, 1 ks škrabák na porobetón min. 240 x 80 mm, 1x sadu
39	Mikrospájkovačka s príslušenstvom	ks	5	90,16 €	450,80 €	540,96 €	Mikrospájkovačka minimálne analógová spájkovacia stanica s minimálnym výkonom 9 W a regulovateľnou teplotou v rozsahu min. od 170°C do 380°C. Napájacie napätie stanice má byť 230V AC a napájacie napätie spájkovačky maximálne 24V. Tvar hrotu je požadovaný kuželový s priemerom 2 mm. Spájkovačka má mať krátky čas ohrevu a má byť vhodná pre školské prostredie. Sada základných pomôcok na spájkovanie má obsahovať minimálne 250 g spájkovacieho cínu hrúbky minimálne 1 mm a kolofóniu minimálne 50 g, 1 ks odsávačku s dĺžkou min. 178 mm, hmotnosťou max. 60 g.

40	Nožnice na strihanie plechu s príslušenstvom	sada	5	36,54 €	182,70 €	219,24 €	Sada nožníc na strihanie plechu s príslušenstvom má minimálne obsahovať: 1ks nožníc na strihanie plechu s minimálnym prevodom do 1,1 mm a 1ks sady základného pozinkovaného materiálu rôznej hrúbky v rozmedzí od 0,55 mm do 0,7 mm, veľkosť min. 200x300 mm.
41	Teplovzdušná pištoľ s príslušenstvom	sada	5	54,19 €	270,95 €	325,14 €	Sada teplovzdušnej pištole a príslušenstva na zváranie plastov, sušenie, rozmrazovanie a odstraňovanie starých náterov. Sada má minimálne obsahovať pištoľ s dvoma úrovňami výkonu - s minimálnym výkonom 900 W a teplotou minimálne 330°C. Druhá úroveň s minimálnym výkonom 1600W a teplotou 500°C, súčasťou sady majú byť minimálne 3 ks náhradné trysky, sada zmršťovacieho materiálu pre elektrotechniku a prenosný kufrík.
42	Vypalovačka do dreva	ks	5	14,67 €	73,35 €	88,02 €	Vypalovačka do učebne dreva, minimálne je požadovaný ručný nástroj vhodný pre školské prostredie, s minimálnym príkonom 165W a osvetlením pracovnej plochy.
43	Zverák s príslušenstvom	sada	5	170,30 €	851,50 €	1 021,80 €	Sada školských dielenských zverákov. Sada má minimálne obsahovať 1 ks otočný zverák s kovadlinou dĺžky min. 120 mm aj s upevňovacími skrutkami a 1 ks zverák polohovací s max. dĺžkou čeľustí 75 mm a maximálnym rozstupom čeľustí 75 mm, pričom čeľuste majú byť chránené gumovými krytmi, 1 ks zverák rýchloúpinací s max. dĺžkou čeľustí 60 mm, 2 ks svorky stolárske, 2 ks svorky zámočnícke, 2 ks svorky rýchloúpinacie.
44	Nákova s príslušenstvom	ks	5	172,62 €	863,10 €	1 035,72 €	Sada školskej kováčskej nákovy pre techniku. Sada má obsahovať minimálne 1 ks nákovy z jedného kusa železa, s hmotnosťou minimálne 5 kg, jedným hrotom, 1 ks kováčskeho kladiva, 1 ks kováčskych klieští a základný materiál na kovanie.
45	Sada univerzálnych meracích prístrojov	sada	5	85,21 €	426,05 €	511,26 €	Sada univerzálnych meracích prístrojov min. na meranie napätia a prúdu. Požadované sú analógové prístroje z odolného plastu. Voltmeter na galvanometrickom princípe triedy 2.0, s krátkodobým preťažením bez poškodenia, s ochrannou diódou proti prepólovaniu, nula nastaviteľná skrutkou, 4 mm zdiery pre vodiče. Meracie rozsahy: 0 až 3 V / 15 V / 30 V, Delenie stupnice: 0,1 V / 1 V / 1 V, Dĺžka stupnice: 75 mm, minimálny rozmery: 100 x 140 x 90 mm. Ampérmeter na galvanometrickom princípe triedy 2.0, s krátkodobým preťažením bez poškodenia, s ochrannou diódou proti prepólovaniu, nula nastaviteľná skrutkou, 4 mm zdiery pre vodiče. Meracie rozsahy: 0 až 50/500 mA / 5 A, Delenie stupnice: 1/10/100 mA, Dĺžka stupnice: 75 mm, min. rozmery: 100 x 140 x 90 mm. a digitálny multimeter so skúšačkou.

46	Sada na meranie spotreby el. energie	sada	1	30,22 €	30,22 €	36,26 €	Sada na meranie spotreby elektrickej energie má obsahovať minimálne demonštračný prístroj s LCD displejom, 3 funkcionálnymi tlačidlami a možnosťou nastavenia jednotkovej ceny, vhodný na pripojenie do elektrickej zásuvky na maximálne 230V/16A, pričom je prístroj možné použiť pre dve tarify, súčasťou sady má byť tepelné záťažové teleso na znázornenie zmeny spotreby elektrickej energie.
47	Sada na znázornenie bezpečného využitia elektrickej energie v domácnosti	sada	1	639,19 €	639,19 €	767,03 €	Demonštračná sada na ukážku bezpečného používania elektrickej energie v domácnosti. Sada má obsahovať minimálne 15 rôznych komponentov, umožňujúcich vykonanie minimálne 25 rôznych experimentov minimáln z týchto okruhov: základné zapojenia elektrospotrebičov, premena elektrickej energie na iné druhy energie, nehody spôsobené elektrickým prúdom, nehodové situácie v domácnosti. Súčasťou stavebnice má byť sada spojovacích vodičov so stojanom. Požadovaný je videomanuál v slovenskom jazyku.
48	Sada na znázornenie pravouhlého premietania	sada	1	57,91 €	57,91 €	69,49 €	Súprava obsahujúca minimálne 2x rohové zrkadlo s drevený, stojanom, 2x sadu vzorov s minimálne 10-timi úlohami na kontrolu pravouhlého premietania na kartičkách, 2x sadu odrážajúcich vzorov pre pravouhlé premietanie obsahujúcu minimálne 200 ks drevených tvarov v piatich farbách.
49	Sada na znázornenie skleníkového efektu	sada	1	194,80 €	194,80 €	233,76 €	Demonštračná pomôcka, materiál odolný plast, vhodný pre školské prostredie, minimálny rozmer 300x220x45 mm, s dvoma otvormi na teplomery s priemerom 7,5 mm, 4 farebné filtre (červený, oranžový, modrý a priesvitný), obsahuje teplomer a malú infračervenú lampu. Model má slúžiť na znázornenie účinku zvyšovania teploty pôdy vplyvom skleníkového efektu.
50	Sada na znázornenie zdrojov obnoviteľnej energie	sada	1	790,10 €	790,10 €	948,12 €	Stavebnica na znázornenie využitia alternatívnych zdrojov elektrickej energie. Má obsahovať minimálne: veľkú vrtuľu a malú vrtuľu na veternú energiu, solárny článok, nádoby na vodu so zvonom na vodík a zvonom na kyslík, reverzné elektrolyzéry a palivový článok, LED diódy na overenie prítomnosti energie, prepojovacie členy, hadičky, stojan na vrtuľu, rôzne typy listov na veľkú vrtuľu, držiak na malú vrtuľu, ručné dynamo v priesvitnom plaste, palivový článok na etanol, 9 litrový zásobník na vodík, zostava s Peltierovým článkom, palivový článok na slanú vodu, merač energie, merací panel, CD so softvérom, autíčko na
51	Sada na využitie obnoviteľnej energie	sada	5	184,39 €	921,95 €	1 106,34 €	Sada má obsahovať minimálne: tankovaciu stanicu s mechanickým plnením vodíka, elektrolyzér na výrobu vodíka, nádržku na vodu a zásobníkom na vodík, solárny článok na získavanie energie pre výrobu vodíka. Minimálny rozmer modelu autíčka má byť 10 cm, má byť z priesvitného plasty, umožňujúceho sledovať chemické procesy, so zásobníkom na vodík. Sada pre dielňu.

52	Sada na znázornenie vodovodného systému	sada	1	633,57 €	633,57 €	760,28 €	Sada znázorňujúca bežný vodovodný systém. Minimálne má obsahovať : odstredivé čerpadlo s motorom, tubu a káble, vodnú nádrž, trojnožku a tyčinku, stúpacie potrubie s dvoma kohútikmi, vodárenskú vežu so stúpacím potrubím, zdroj energie s batériami, plastový kontajner na vodu, sušič, prierezový model vodovodného kohútika. Sada pre dielňu.
53	Sada základných druhov mechanizmov, pohonov a prevodov	sada	1	1 200,00 €	1 200,00 €	1 440,00 €	Zostava na demonštráciu základných druhov mechanizmov, pohonov a prevodov (druhy, podstata, smer otáčania, hnacie a hnané koleso, atď.). Súprava má obsahovať minimálne 10 ks funkčných modelov jednoduchých mechanizmov a prevodov, ktoré je možné navzájom prepájať a demonštrovať rôzne druhy pohybu, 3 ks 3D modelov motorov v reze a 11 ks rôznych 2D modelov pohonov a prevodov v reze. Sada pre dielňu.
54	Prístroj detekujúci hladinu hluku	ks	1	379,74 €	379,74 €	455,69 €	Prístroj detekujúci škodlivosť hluku a ďalších stresových faktorov. Má zaznamenávať a vyhodnocovať minimálne hladinu hluku v priestore a merať čas. Má byť minimálne s USB vstupom a možnosťou pripojenia na LAN. Prístroj má obsahovať funkciu, aby tvár na displeji sa buď usmievala (zelené LED), keď je úroveň hluku v norme, ale bola smutná (červené LED) keď je hluk v priestore nad hygienický limit.
55	Triedna sada nástenných tabúl pre polytechniku	súbor	1	644,83 €	644,83 €	773,80 €	Súbor minimálne 9 ks lineárnych učebných pomôcok znázorňujúcich využitie základných mechanizmov v domácnosti a praxi, automatizačné, zabezpečovacie systémy v domácnosti, energetické zdroje a ich využitie v domácnosti. Minimálny požadovaný rozmer má byť 110x140 cm, povrch má byť laminovaný a sada má byť dodaná so závesnými lištami a s háčikmi na zavesenie (Obsiahnuté témy minimálne: Zabezpečovacie prvky v domácnosti, Regulácia spotreby vody v domácnosti a Regulácia spotreby elektriny v domácnosti, Ústredné kúrenie, Alternatívne a obnoviteľné zdroje energie, Nízkoenergetické domy, Rozvod plynu v domácnostiach, Revízie postupy, Základné mechanizmy v domácnosti)

56	Sada na obrábanie dreva s príslušenstvom	sada	5	895,26 €	4 476,30 €	5 371,56 €	<p>Sada na obrábanie dreva pre skupinu žiakov. Súprava má obsahovať komponenty na zostavenie minimálne 8 variant rôznych zariadení na obrábanie dreva, pričom to musia byť minimálne sústruh, píłka a brusovačka, požadovaný motor s otáčkami minimálne 20 000 ot./min., 3A. Požadované špecifikácie a príslušenstvo sústruhu sú: minimálna vzdialenosť medzi stredmi v rozsahu minimálne 50-120 mm, pohyb čepele lupienkovej pítky z bezpečnostných dôvodov max. 6 mm, rozmery obrábacieho stolíka minimálne 70x80 mm, otočný strediaci hrot, stabilizačné dosky, lupienkové pítky, upínacie klieštiny, stolík na lupienkovú pítku, sane, zverák, podpora pre nástroj, hnací remeň, kryt remeňa, motor, 2 ks medzikus, skrutkovač, fréza, vrták, dlátko, brúsny papier, výstredník, priečny a pozdĺžny posuv, trojčelustové skľučovadlo, zdroj 12V, držiak nástroja, nástrojová brúska s brúsnym kotúčom, ochranné okuliare, 10 ks náhradné lupienkové pítky, základová doska vrátane háčikov na uchytenie protišmykových podložiek (nožičiek), 2 ks mikrosvoriek, upínacie klieštiny, kovový podstavec pod dlátko. K stavebnici je potrebné dodať aj prehľadný úložný systém určený pre uskladnenie stavebníc na obrábanie, s vekom a svorkami (klipsňami) na zatvorenie veka, s vnútorným odnímateľným dielom rozdelením na dve sekcie, s výškou min. 25 cm. Súčasťou stavebnice má byť videomanuál v slovenskom jazyku. Súčasťou stavebnice má byť dielenská sada základného materiálu na obrábanie minimálne v zložení: 30 ks preglejka z topoľa (min. A4 formát), 30 ks valček z lipového dreva 20x90 mm, 100 ks palička z bukoveho dreva 60x100 mm, 15 ks polotovarov na výrobu soľníčky 40x90 mm, 30 ks drevené lištičky min. 100 mm.</p>
57	Sada na obrábanie kovu a plastov s príslušenstvom	sada	6	1 134,64 €	6 807,84 €	8 169,41 €	<p>Sada na obrábanie kovu a iných materiálov pre skupinu žiakov. Súprava má obsahovať komponenty na zostavenie minimálne 3 variant rôznych zariadení na obrábanie mäkkých kovov. Minimálne je požadované, aby bola na sústruhu vzdialenosť medzi stredmi v rozsahu 40 -70 mm, pracovná plocha frézy má byť minimálne 140x30x30 mm, motor s otáčkami minimálne 20 000 ot./min. Požadované je, aby z komponentov bolo možné zostaviť min. horizontálnu a vertikálnu frézu a sústruh. Súčasťou príslušenstva má byť: remeň, kryt remeňa, motor, trojčelustové skľučovadlo, pozdĺžny posuv, koník, držiak nástroja, stabilizačné platne, krížový posuv, skrutkovač, klieština, ťahovák klieštín, fréza, sane, kovový medzikus, otočný strediaci hrot, podložky na nastavenie nástroja, sústružnícky nôž, upevňovanie pomocou T drážky a zdroj, nástrojová brúska s brúsnym kotúčom, kovový zverák, ochranné okuliare, základová doska vrátane háčikov na uchytenie protišmykových podložiek (nožičiek), 2 ks mikrosvoriek, 10 ks náhradné lupienkové pítky, kovový podstavec pod dlátko, rozširujúci set umožňujúci postaviť stroje na obrábanie dreva (lupienková píłka + ručná brúska, klieštiny a dlátko). K stavebnici je potrebné dodať aj prehľadný úložný systém určený pre uskladnenie stavebníc na obrábanie, s vekom a svorkami (klipsňami) na zatvorenie veka, s vnútorným odnímateľným dielom rozdelením na dve sekcie, s výškou min. 25 cm. Súčasťou stavebnice má byť videomanuál v slovenskom jazyku a dielenská sada základného materiálu na obrábanie v zložení: 15 ks hliníkový valček 10x80 mm, 15 ks umelý kameň 40x40 mm, 30 ks farebný akryl min. 30x30 mm.</p>

58	Vzorkovnice základných druhov technických materiálov	sada	1	200,70 €	200,70 €	240,84 €	Vzorkovnice základných druhov technických materiálov (drevo, kov, plasty), vzorky tesnení (dvere, okná a pod.), vzorky tepelných izolácií (vata, pena, polystyrén a pod.). Rozmery vzoriek by mali byť minimálne 50x50x5mm, s vyznačením názvu materiálu na vzorke v slovenskom jazyku. Každá vzorkovnica má obsahovať vzorky minimálne 5 rôznych druhov technických materiálov (t.j. minimálne 5x drevo, 5x kov, 5x plast, 5x tesnenia, 5x tepelné izolácie). Súbor vzorkovnic majú byť uložené v prenosnom kufříku.
59	Ochranné prostriedky	súbor	17	45,76 €	777,92 €	933,50 €	Súbor ochranných prostriedkov pre prácu v dielni pre učiteľa. Súbor má obsahovať minimálne tieto ochranné prostriedky spĺňajúce minimálne tieto požiadavky: 1 ks ochranných okuliarov, spĺňajúcich požiadavku na prácu v dielni EN 166, 1ks pracovný plášť modrý s dlhým rukávom, tromi vreckami a vzadu s nastaviteľným opaskom, veľkosť min. L, 1 pár ochranných rukavíc, dielenských, spĺňajúcich požiadavky normy EN 420, 1ks ochranný štít dielenský.
60	Triedny súbor spotrebného materiálu	súbor	17	157,83 €	2 683,11 €	3 219,73 €	Spotrebný materiál pre dielňu techniky pre dodané učebné pomôcky - drevo, kov, skrutky, klinec, brúsny papier, súčiastky na elektrotechniku, modelárske materiály, lepidlá, lekárnica atď.
61	Stolárska hoblica - odborná učebná techniky	ks	5	317,73 €	1 588,65 €	1 906,38 €	Dielenská stolárska hoblica so stabilnou konštrukciou, plát hoblíce vyrobený z bukovej špárovky o hrúbke min. 30 mm, predok stolového piátu ma hrúbku min. 90 mm, podnož vyrobená z cinkovanej špárovky, hoblica má prípravu na výmenu zveráku pre pravakov aj ľavákov, hoblica obsahuje poličku a odkladací žľab na stolovej doske po celej šírke. Rozmer bez zveráku: 1350*650*810 mm, rozmer s zverákom: 1500*760*850 mm, hoblica má predný a bočný zverák, povrchovo upravená lak alebo olej.
97	Programovateľné zariadenie	ks	1	1 372,18 €	1 372,18 €	1 646,62 €	Programovateľné zariadenie na vykonávanie chemických pokusov v odbornej učebni chémie a biológie. Možnosť naprogramovania fyzických úkonov potrebných k prevedeniu chemických pokusov. Možnosť použitia laserovej techniky priamo v chemickom a biologickom procese. Automatické premiestňovanie rôznych chemických nádob a nástrojov aj s obsahom chemikálií. Využitie možnosti variability zariadenia pri prevedení a urýchľovaní chemických reakcií, ako je miešanie, prelievanie, držanie nad otvoreným ohňom chemického kahanu. Ovládanie z rôznych vzdialeností v rámci učebne. Možnosť oddeľovania jednotlivých častí biologických predmetov s mimoriadnou presnosťou využitím laserovej techniky. Využitie 3D tlačie (súčasť balenia) na vytvorenie rôznych pomôcok, napr. stojany na skúmavky na mieru a pod. Manuál a videomanuál v slovenskom jazyku. Možnosť manuálneho programovania. Ovládanie je možné prostredníctvom PC, mobilu alebo joysticku (joystick je súčasťou balenia).
99	Digitálna učiteľská váha	ks	1	219,73 €	219,73 €	263,68 €	Presné digitálne váhy s kapacitou váženia max. 2000g, stupnica min. 0,01g, stupnica váž. plochy min. 130x180 mm, hmotnosť má byť možné merať v gramoch, unciach, karátoch, librách, funkcia počítania kusov, kalibračné funkcie 1kg závažím (súčasťou bal.), napájanie pomocou adaptéra AC 110-220V, alebo na batérie, ktoré majú byť súčasťou. Váhy majú byť dodané spolu so sadou závaží 500mg v zložení min. (1x závažie 200g, 2x závažie 100g, 1x závažie 50g, 2x závažie 20g, 1x závažie 10g, 1x kliešte)

100	Stojan na sušenie chemického skla a pomôcok	ks	1	63,99 €	63,99 €	76,79 €	Stojan na sušenie laboratórneho skla a pomôcok má mať kapacitu min. 55 miest a má pozostávať z 2 častí - stojan a miska na zachytávanie vody, rozmery stojana min. (VxDxŠ) 64x36x14 cm.
101	Sada 3D modelov na chémiu - učiteľ	sada	1	767,37 €	767,37 €	920,84 €	Sada 3D modelov pre učiteľa zložená minimálne z 8 ks demonštračných 3D modelov na chémiu minimálne v zložení: 1x interaktívny model atómu, 1x žiacky model atómu, 1x anorganická chémia, 1x organická chémia, model Chloridu sodného, model Grafitu, model Diamantu, model síranu vápenatého. Každý z modelov má byť z odolného plastu vhodnom pre školské prostredie, s popisom jednotlivých častí v slovenskom jazyku.
102	Ekologická sada s príslušenstvom	sada	1	258,31 €	258,31 €	309,97 €	Ekologická sada má minimálne obsahovať materiál na rozbor vody a pôdy a na meranie najdôležitejších látok, ktoré ovplyvňujú naše životné prostredie. Obal kufríka má byť pevný a vodotesný. Kufrík má obsahovať minimálne: 80 stranový návod na použitie s farebnými ilustráciami, tabuľkami a podrobnými vysvetleniami v slovenskom jazyku, sadu s roztokmi na 59 experimentov od pH 3 do pH 9; amónium 0,05 – 10 mg/l; dusitan 0,02 – 1,0 mg/l; dusičnan 10 – 80 mg/l; fosfát 0,5 – 6 mg/l, extrakčné tekutiny na analýzu pôdy, experimenty s dusičnanom, fosfátom a amóniom, kartu s farbami na porovnanie nameraných hodnôt, filtračnú trojnožku, vreckové zväčšovacie skličko s 2- a 4-násobným zväčšením, špeciálny štetec na mikroorganizmy, vodeodolnú podložku na biologické experimenty, pomôcky ako sklička na vzorky, filtračný papier, laboratórne fľaše so širokým otvorom a kadičky, hárok veľkosti A2 na zapisovanie výsledkov meraní. Súčasťou dodávky má byť aj videomanuál pre prácu s ekologickým kufríkom.
103	Súbor chemikálií pre učebňu biochémie	sada	1	329,21 €	329,21 €	395,05 €	Minimálna špecifikácia: 1l kyseliny chlorovodíkovej, 1l kyseliny ducičnej, 1l kyseliny sírovej, 500g hydroxidu sodného, 500g síranu meďnatého, 500g chloridu vápenatého, 500g uhličitanu vápenatého, 200g železo práškové, 200g hliník práškový, 200g zinok granulovaný, 200g zinku práškového, 1l peroxidu vodíka, 50g sodík, 200g horčík práškový, 200g síra, 200g oxid manganičitý, 500g hydroxid draselný, 500g jodid draselný, 500g uhličitan sodný, 500g manganistan draselný, 1kg hydrogénuhličitan sodný, 1l etanol, 500g glukóza, 500g fruktóza, 500g škrob, 500g kyselina citrónová. Súčasťou sady majú byť karty bezpečnostných údajov v tlačenej forme.
104	Sada senzorov pre biochémiu - učiteľ	sada	1	1 060,67 €	1 060,67 €	1 272,80 €	Minimálne požiadavky - sada senzorov má byť kompatibilná s interfejsom a softvérom k interfejsu a má obsahovať min. senzory: 1 ks pH senzor, 1 ks Senzor vodivosti kvapaliny, 1 ks Senzor CO ₂ , 1 ks Senzor O ₂ vo vzduchu, 1 ks Senzor slanosti kvapaliny, 1x ORP senzor, 1 ks Senzor O ₂ vo vode).

105	Učiteľský biologický mikroskop	ks	1	1 031,60 €	1 031,60 €	1 237,92 €	Minimálna špecifikácia Trinokulárna hlavica, otáčajúca sa v rozsahu 360°, náklon 45°, zväčšenie 40-2000x, okuláre WF 10x/18mm, H20x, objektívy achromatické: 4x, 10x, 40xs, 100xs (olej), revolverový nosič pre 4 objektívy, pracovný stolík 140x130 mm, mechanický pracovný stolík so súradnicovou osou a držiaky preparátu, Abbeov kondenzor, 1,25 N.A., irisová clona, ostrenie koaxiálne, hrubé: 22 mm a jemné: 0,002 mm, Hliníkové telo, osvetlenie LED, regulácia jasů, štđ dodávaný fotoaparát 5MPx, USB, software, systémové požiadavky Windows XP/Vista/7/8/10 (32-bit a 64-bit), minimálne Intel Core 2 2.8 GHz, USB port 2.0.
106	Triedna sada anatomických modelov	sada	1	931,84 €	931,84 €	1 118,21 €	Triedna sada 9 ks demonštračných 3D modelov na biológiu - časť anatómia, minimálne v zložení: rozoberateľné ľudské torzo (min. 10 častí, výška min. 85cm), model srdca, model kože, model oka, model mozgu, model lebky, model ucha, model panvy muža, model panvy ženy. Každý z modelov má byť z odolného plastu, vhodnom pre školské prostredie, minimálne v rozmedzí 20 cm -80 cm, na podstavci, s popisom častí v slovenskom jazyku.
107	Triedna sada botanických modelov	sada	1	1 069,96 €	1 069,96 €	1 283,95 €	Triedna sada 6 ks demonštračných 3D modelov na biológiu - časť botanika, minimálne v zložení: kvet zemiaka, kvet jablone, kvet čerešne, kvet hrachu, kvet repky olejnej, model rastlinnej bunky. Každý z modelov má byť z odolného plastu, vhodnom pre školské prostredie, minimálne v trojnásobnom a väčšom prevedení, na podstavci, s popisom častí v slovenskom jazyku.
108	Triedna sada zoologických modelov	sada	1	1 144,99 €	1 144,99 €	1 373,99 €	Triedna sada 10 ks demonštračných 3D modelov na biológiu - časť zoológia, minimálne v zložení: had, ryba, zajac, holub, žaba, netopier, včela, motýľ, jašterica, model živočíšnej bunky. Každý z modelov má byť z odolného plastu, vhodnom pre školské prostredie, minimálne v životnej veľkosti alebo väčšie a s popisom jednotlivých častí v slovenskom jazyku.
109	Triedna sada biologických modelov	sada	1	384,88 €	384,88 €	461,86 €	Triedna sada 5 ks demonštračných 3D modelov na biológiu - časť neživá príroda, minimálne s témami: Kolobeh vody v prírode, Slnecná sústava, Model pangea, Sada min. 12 ks rôznych skamenelín rastlín a živočíchov v samostatnom obale, Sada min. 20 ks rôznych minerálov a hornín. Každý z modelov má byť z odolného plastu vhodnom pre školské prostredie, s popisom jednotlivých častí v slovenskom jazyku.
110	Resuscitačná figurína na CPR	ks	1	1 236,52 €	1 236,52 €	1 483,82 €	Školská demonštračná CPR figurína na nácvik resuscitácie s možnosťou vyhodnocovania procesu resuscitácie na prenosnom zariadení s uhlöpriečkou minimálne 11". Softvér na ovládanie ovládanie figuríny má byť v slovenskom jazyku. Výstup z procesu resuscitácie má byť možné archivovať, vyhodnocovať a ďalej spracovávať aj na pc. Figurína musí umožňovať testovanie správnosti resuscitačných aktivít. Minimálne požiadavky na funkčnosť figuríny: nastaviteľný úklon hlavy, ventil proti spätnému nadýchnutiu, pulz na krčnej tepne, zmena zreníc po úspešnej resuscitácii, dvíhanie a klesanie hrudníka pri nádychu a výdychu. Kontrola hĺbky vdychu, správneho umiestnenia rúk a správne vyvinutého tlaku v procese resuscitácie. Súčasťou dodávky má byť aj videomanuál v slovenčine.

111	Triedna sada pre simuláciu úrazov	ks	1	343,91 €	343,91 €	412,69 €	Základná sada pre simuláciu úrazov - demonštračná - obsahujúca dostatok materiálu na vytvorenie rôznych rán. Sada by mala slúžiť aj na demonštráciu triedenia ranených, rýchlu identifikáciu zranenia alebo úrazu. Sada by mala minimálne obsahovať: jednu komplikovanú otvorenú zlomeninu holennej kosti, jednu krvácajúcu ranu zo zásobníkom a pumpičkou, jednu nekrvácajúcu ranu, jednu fľašu koagulantu na vytvorenie umelej krvi, jedno balenie krvného prášku na prípravu 4,5 l umelej krvi, 12 samolepiacich rôznych tržných rán a otvorených zlomenín, jeden vosk simulujúci zranenie, jedno balenie rozbitého plexiskla, ktoré po vložení do vosku simuluje sklo v rane, 4 krémové farby - bielu, modrú, hnedú a červenú, lepiacu tyčinku, jeden rozprašovač, tri špachtle a tri stláčače jazyka. Celá sada by mala byť uložená v kufríku s max. váhou 2,5 kg.
112	Sada digitálnych žiackych váh	ks	6	167,19 €	1 003,14 €	1 203,77 €	Sada min. 2ks digitálnych váh pre skupinu max. 4 žiakov. Váha s váživosťou max. 2000g a presnosťou 0,1g. Jednoduchá obsluha štyrmi tlačidlami, rýchla samokalibrácia po zapnutí, funkcia Tara, a tiež funkcia privažovania, funkcia počítania kusov, prepínanie medzi jednotkami gram, unca, grain, karát, dobre čitateľný display s modrým podsvietením, napájanie batériami (2x AAA batérie v balení) resp. pomocou dutej zdiery sieťový adaptérom (je v dodávke); automatické vypnutie pre predĺženie životnosti batérií. Obsahom sú dva ochranné kryty, súčasne použiteľné ako misky na váženie. Rozmery: pracovná doska váhy: 100 x 94 mm. Miska váhy, malá: 100 x 105 x 8 mm; Miska váhy, veľká: 130 x 110 x 21 mm. Obrysové rozmery max.: 125 x 105 x 17 mm.
113	Sada 3D modelov na chémiu - žiak	sada	6	100,45 €	602,70 €	723,24 €	Sada 3D modelov pre žiaka má byť zložená minimálne z 3 ks demonštračných 3D modelov na chémiu minimálne v zložení: 1x interaktívny model atómu, 1x anorganická chémia, 1x organická chémia. Každý z modelov má byť z odolného plastu vhodnom pre školské prostredie, s popisom jednotlivých častí v slovenskom jazyku. Pre skupinu max. 4 žiakov.
114	Súbor spotrebného materiálu a vybavenia	sada	4	217,23 €	868,92 €	1 042,70 €	Spotrebný materiál pre skupinu max. 4 žiakov k dodaným pomôckam pre učebňu biochémie (filtročný papier, materiál na pokusy, náhradné činidlá, hygienické jednorázové pomôcky atď).
115	Školský mikroskop - žiacky	ks	8	195,12 €	1 560,96 €	1 873,15 €	Minimálna špecifikácia: Žiacky monokulárny mikroskop s maximálnym zväčšením 400x a minimálne s revolverovou hlavou s tromi achromatickými objektívmi so zväčšením 4x, 10x, 40x, širokouhlým okulárom WF 10x, s hrubým doostrovaním, spodným osvetlením, napájaním 230V (AC) s výstupom 5V(DC)/800 mA, s možnosťou napájania aj cez solárny článok, ktorý má byť súčasťou dodávky. Minimálne požadované príslušenstvo k mikroskopu: 5 ks biologických stabilných preparátov, 1 ks farbiaca tekutina min. 0,02 ml, 1 hárok čistiacich obrúskov, sada podložných a krycích sklíčok, pipeta, pinzeta, skúmavka.

SUMA: 57 256,24 € 68 707,49 €

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Špecifikácia zariadenia a vybavenia odborných učební - časť A							
3	Názov žiadateľa		Mesto Ružomberok					
4	Názov projektu		Zlepšenie technického vybavenia ZŠ Bystrická cesta v Ružomberku					
5								
6	P.č.	Názov výdavku	Merná jednotka	Množstvo	Jednotková cena bez DPH	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH	Špecifikácia
7	10	Sada senzorov pre fyziku - učiteľ	sada	2	1 038,97 €	2 077,94 €	2 493,53 €	Učiteľská sada senzorov na fyziku pre interfejs na zber dát má obsahovať minimálne tieto senzory pripojiteľne pomocou USB portu (bez káblové):, 1ks senzor teploty, 1 ks senzor osvetlenia, 1 ks senzor napätia, 1 ks senzor prúdu, 1 ks senzor vzdialenosti, 1 ks senzor zrýchlenia trojosový, 1 ks senzor sily, 1 ks barometrický senzor, 1 ks senzor tlaku plynu, 1 ks senzor teploty (termočlánok), 1 ks senzor vlhkosti, 1 ks senzor magnetického poľa, 1 ks optická brána, 1 ks senzor rádioaktívneho žiarenia, 1 ks senzor zvuku.
8	11	Učiteľská termodynamická sada	sada	2	424,85 €	849,70 €	1 019,64 €	Učiteľská termodynamická sada vrátane statívového stojana má byť využiteľná aj s interfejsom pre senzory. Sada má obsahovať minimálne 40 komponentov a má umožňovať prezentovať minimálne tieto experimenty na šírenie tepla: na šírenie tepla: model teplomera, kalibrácia teplomera, bimetal, dĺžková rozťažnosť pevných látok, zmena objemu kvapalín, zmena objemu vzduchu pri konštantnom tlaku, zmena tlaku pri konštantnom objeme, vedenie tepla, prúdenie tepla, sálanie tepla, tepelná izolácia a experimenty na zmeny skupenstva: merná tepelná kapacita kvapalín, pevných látok, teplota topenia, chladiaca zmes, skupenské teplo tuhnutia, teplota varu, destilácia.
9	12	Laboratórny podnos	sada	2	26,41 €	52,82 €	63,38 €	Sada laboratórnych podnosov pre učiteľa - jeden podnos v rozmere min. 400x300x40 mm a druhý podnos s minimálnym rozmerom 250x250x40 mm, s teplotnou odolnosťou min. do 50°C a chemickou odolnosťou minimálne pre materiály PS.
10	13	Sada pre termodynamiku s príslušenstvom	sada	2	62,88 €	125,76 €	150,91 €	Sada pre termodynamiku má obsahovať minimálne 1 ks propan-butanového plynového horáku s ventilovou náhradnou náplňou s minimálne 230 g propan-butánovej zmesi EN417 v bezpečnostnej nádržke, 1 ks Joulového kalorimetra a 2 ks laboratórnych teplomerov.
11	14	Učiteľská mechanická sada	sada	2	745,16 €	1 490,32 €	1 788,38 €	Učiteľská mechanická sada má obsahovať komponenty, ktoré môžu byť využiteľné s interfejsom pre senzory. Sada má obsahovať minimálne 45 komponentov a má umožňovať prezentovať minimálne 25 experimentov z mechaniky: napr. naklonená rovina, zákony páky, momenty a sily, sily pôsobiace na ramene páky, sila ako vektor, pohyb kyvadla, fyzikálne kyvadlo, pevné a pohyblivé kladky, Hookov zákon, rezonancie, ťažisko, trenie, princíp sily a jednoduchých strojov, pevná kladka, pohyblivé kladky, pokusy s trením, libela, kyvadlo a iné. Všetky komponenty majú byť prispôbené na to, aby z nich bolo možné zostaviť pokusy na magnetickej tabuli.

	A	B	C	D	E	F	G	H
12	15	Multifunkčný model mechanického auta	ks	2	423,57 €	847,14 €	1 016,57 €	Učebná pomôcka určená na znázornenie princípov mechaniky. Fyzikálne autíčko má umožniť meranie dĺžky telesa, má demonštrovať treciu silu, princíp rovnoramennej aj nerovnoramennej páky, jednoramennej páky, priamočiareho zrýchleného aj spomaleného pohybu, priemernej rýchlosti, potenciálnej energie, hybnosti telesa, Newtonovho zákona sily, mechanickej práce, výkonu, premena polohovej energie na pohybovú, kladky a dvojitého kladkostroja. Súčasťou pomôcky má byť videomanuál v Slovenčine.
13	16	Sada objem a hmotnosť	sada	2	98,49 €	196,98 €	236,38 €	Sada pre pokusy s vlastnosťami látok ako sú objem a hmotnosť obsahujúca aspoň : sada 4 kovových valcov/kvádrov rôznych materiálov napr. Al/Fe/Cu/Pb s rovnakou hmotnosťou do 200g, sada 4 kovových kociek rovnakého objemu 1x1x1 cm3 z rôznych materiálov napr. Al/Cu/Fe/Pb/Zn/, odmerný valec plastový z vnútorným priemerom min. 25 mm a s objemom min. 100ml so stupnicou, 1ks silomer rozsahu 0,2N ,1ks silomer rozsahu 2 N, karteziánsky potápač, loptička plávajúca vo vode a potápajúca sa v liehu, 3ks stiekačky s objemom 20ml, 1 ks stiekačka s objemom 60ml, 1m hadička s priemerom 4mm".
14	17	Kvapalinový baroskop s príslušenstvom	ks	2	93,10 €	186,20 €	223,44 €	Min. špecifikácia - zariadenie má slúžiť na vysvetlenie a meranie tlaku kvapalín. Balenie má obsahovať minimálne senzor, s priemerom 50 mm, otočný okolo svojej osi, upevnený na stojane, plastovú tyč s dielikmi po 50 mm, manometer v tvare U, 2 x 10 cm, na podstavci, s vodným stĺpcom maximálne do 200 mm, tlakomer s vodnou náplňou a kadičku.
15	18	Ručná výveva s príslušenstvom	ks	2	180,69 €	361,38 €	433,66 €	Min. špecifikácia - školská edukačná súprava pre pokusy vo vákuu. Súprava má obsahovať min. 10 častí, vrátane ručnej vývevy a má byť dodaná v prenosnom obale.
16	19	Učiteľská elektromagnetická sada	sada	2	1 153,53 €	2 307,06 €	2 768,47 €	Učiteľská elektromagnetická sada má byť využiteľná s interfejsom pre senzory. Sada má obsahovať minimálne 30 komponentov a má umožňovať prezentovať minimálne 50 experimentov z elektriny, elektrostatiky a magnetizmu, napr. tieto: Jednoduchý el. obvod, vodiče, nevodiče, sériové a paralelné zapojenie zdrojov a spotrebičov, pevný a pohyblivý spínač, Ohmov zákon, tepelná poistka, vedenie elektriny v kvapalinách, elektromagnet, relé, zvonček, meranie elektrických veličín, elektrický náboj, polarita el. náboja, elektrostatické sily, princíp a model elektroskopu, elektrostatický výboj, simulácia blesku, pohyb guľičky medzi dvomi nabitými platňami, princíp kopírovacieho stroja, elektrostatický zvonček, elektromagnetická indukcia, merania na transformátore a model elektrodynamického meracieho systému.

	A	B	C	D	E	F	G	H
17	20	Prístroj na výrobu vysokého DC napätia	ks	2	352,42 €	704,84 €	845,81 €	Prístroj na výrobu veľmi vysokých jednosmerných napätí pri elektrostatických pokusoch. Minimálne požiadavky: prístroj má byť elektrický aj manuálny. Napájanie: nízkonapäťový motor (napájacia jednotka 3 - 12 V) alebo ručné. Môže vytvoriť potenciálový rozdiel max. 300 kV a maximálne 10 cm iskry. Priemer konduktorovej gule min. 27 cm, ostatné vybavenie: elektrický vír, menšia konduktorová guľa na stojane, elektrické pierka, 2 vodiče (100 cm), ochranné okuliare.
18	21	Prístroj na indikáciu napätí s príslušenstvom	ks	2	99,98 €	199,96 €	239,95 €	Prístroj na pokusy v elektrostatike na indikáciu napätí. Prístroj má byť umiestnený v kovovej skrinke so zemniacou zdierkou, obojstranne zakrytý sklom, má mať priehľadnú orientačnú stupnicu a minimálny rozmer skrinky má byť 170x100x210 mm. príslušenstvom k prístroju má byť ebonitová tyč.
19	24	Súbor spotrebného materiálu a vybavenia pre učiteľa	súbor	2	231,57 €	463,14 €	555,77 €	Spotrebný materiál pre učiteľa - učebňa fyziku - min. základná sada laboratórneho skla pre učebňu fyziky, základné chemikálie pre učebňu fyziky, digitálna váha min. do 2000g, teplomer min. v rozsahu -20°C do +110°C, pracovná podložka na stôl min. A3, hadice rôzneho priemeru a priesvitnosti - (špecifikovať pred VO, podľa zadania školy)
20	26	Sada senzorov pre fyziku - žiak	sada	2	1 038,97 €	2 077,94 €	2 493,53 €	Sada senzorov fyzika - žiak - sada má byť kompatibilná s interfejsom na zber dát. Sada má obsahovať minimálne tieto senzory: 2 x sada prepojovacích káblikov (1 sada 4ks), 1 ks žiacky senzor prúdu (do 12,5 mA), 1 ks senzor vzdialenosti, 1 ks senzor zrýchlenia trojosový, 1 ks senzor sily, 1 ks barometrický senzor, 1 ks senzor tlaku plynu, 1 ks senzor teploty (termočlánok), 1 ks senzor magnetického poľa, 1 ks optická brána, 1 ks senzor zvuku. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
21	27	Sada žiackych termodynamických súprav	sada	2	209,36 €	418,72 €	502,46 €	Žiacka termodynamická súprava pre výučbu podľa učebnice F pre 7. ročník ZŠ obsahujúca aspoň 22 týchto komponentov(ks): banka kúželová podľa Erlenmeyera, úzkohrdlá, min. 250ml so zátkou s dvoma otvormi 6mm, sklenená trubička dĺžky 10cm, sklenená trubička dĺžky min. 40cm ohnutá do tvaru U, striekačka 20ml a min. 50 ml vhodné do zátky; kadička z varného skla min. 800ml, skúmavka, širšia skúmavka (min. 24 mm), banka s plochým dnom so širokým hrdlom, kadička z varného skla so šírkou do 70mm, kadička z PP min 250ml priemeru, farba na kvapalinu; model teplomera, 2 ks liehový teplomer s 1° delením od -10 po 110 °C z toho 1 ks bez stupnice, digitálny teplomer aspoň od -5°C po 105°C, rýchlovarná kanvica s príkonom max. 750W, liehový kahan; chňapka silikónová tvaru palčáky, 2 ks držiak na kadičku 0-70mm, držiak na teplomer; kalorimeter o vnútornom objeme min. 150ml s vrchnákom pre teplomer s miešadlom, vrchnák na kalorimeter so 4 otvormi a silikonovými zátkami a k tomu 4 tyče napr. Al, Fe, Cu, Sklo, odmerný valec 100ml.

	A	B	C	D	E	F	G	H
22	28	Skupinová sada pre termodynamiku s príslušenstvom	sada	2	161,42 €	322,84 €	387,41 €	Skupinová sada pre termodynamiku má obahovať minimálne 2 ks propan-butanových plynových horákov s ventilovou náhradnou náplňou s minimálne 230 g propan-butánovej zmesi EN417 v bezpečnostnej nádržke , 2 ks Joulových kalorimetrov a 4 ks laboratórnych teplomerov. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
23	29	Sada žiackych mechanických súprav	sada	2	207,22 €	414,44 €	497,33 €	Sada min. dvoch žiackych mechanických súprav má byť využiteľná so školským interfejsom pre senzory a má obsahovať celkovo minimálne 34 komponentov, ktoré majú umožniť vykonať minimálne tieto experimenty z Mechaniky: pôsobenie sily, meranie sily, silomer, trecie sily, stabilita, ťažisko, rovnováha dvojramennej páky, dvojramenná páka, jednoramenná páka, mincier, pevná kladka, pohyblivá kladka, kladkovička a kladkostroj, naklonená rovina. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
24	30	Multifunkčný model mechanického auta	ks	2	423,57 €	847,14 €	1 016,57 €	Učebná pomôcka určená na znázornenie princípov mechaniky. Fyzikálne autíčko má umožniť meranie dĺžky telesa, má demonštrovať treciu silu, princíp rovnoramennej aj nerovnoramennej páky, jednoramennej páky, priamočiareho zrýchleného aj spomaleného pohybu, priemernej rýchlosti, potenciálnej energie, hybnosti telesa, Newtonovho zákona sily, mechanickej práce, výkonu, premena polohovej energie na pohybovú, kladky a dvojitého kladkostroja. Pomôcka pre skupinu max. 4 žiakov.
25	31	Sada objem a hmotnosť	sada	2	209,20 €	418,40 €	502,08 €	Sada obsahujúca min. 34 ks komponentov využiteľných s Interfejsom na zber dát má obsahovať minimálne 14 ks silomerov minimálne z rozsahu 0,2-100N, materiál plast, kovová pružina, 2x balenie 4 ks kovových valcov pre pokusy s hustotou, materiál min. Al/Fe/Cu/Pb, hmotnosť 200g, priemer min. 25 mm, 2x balenie vzoriek 6 ks rôznych materiálov na určenie hustoty vážením, materiál min. Al/Cu/Fe/Pb/Zn/drevo, min. rozmer 10x10x10 mm. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
26	32	Ručná výveva s príslušenstvom	sada	2	180,69 €	361,38 €	433,66 €	Min. špecifikácia - školská edukačná súprava pre pokusy vo vákuu. Súprava má obsahovať min. 10 častí, vrátane ručnej vývevy a má byť dodaná v prenosnom obale. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.

	A	B	C	D	E	F	G	H
27	33	Sada žiackych optických súprav	sada	2	692,84 €	1 385,68 €	1 662,82 €	Sada žiackych optických súprav pre skupinu max. 4 žiakov má obsahovať minimálne 2 sady po min. 19 komponentoch, pričom každá má umožňovať vykonať minimálne tieto experimenty: odraz a lom svetla (Snellov zákon), totálny odraz, geometrická konštrukcia obrazu pomocou význačných lúčov, funkcia zdravého ľudského oka, chyby oka a korekcie, funkcia základných optických prístrojov, fotoaparát, ďalekohľad. Každá súprava má obsahovať minimálne 11 ks modelov optických komponentov (napr. sadu spojok a rozptyliek, optický hranol, zrkadlo rovinné, vypuklé, duté, 3 ks svetelný čln, sadu RGB filtrov, sada minimálne 8 ks laminovaných pracovných listov formát A3 s popisom v slovenskom jazyku, manuál, zberku minimálne 22 úloh v slovenskom jazyku, a 1 ks zdroj 3 paralelných lúčov (1 x 532 nm, 2 x 635 nm) s elektronickým prepínaním predvolených lúčových pozícií, 3 lúčový zdroj musí spĺňať požiadavky na triedu bezpečnosti 2 podľa STN EN 60825-1:2008-06, k zdroju treba predložiť vyhlásenie o zhode a protokol s reálne nameranými hodnotami výkonu jednotlivých lúčov – splnenie požiadavky na zaradenie do triedy bezpečnosti 2 podľa STN EN 60825-1:2008-06, 1 ks napájací zdroj, 1x zdroj bieleho svetla integrovaný do zdroja paralelných lúčov, umožňujúci demonštrovať rozklad svetla po prechode hranolom. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
28	34	Žiacka elektrotechnická súprava	sada	2	285,45 €	570,90 €	685,08 €	Žiacka sada pre skupinu žiakov využiteľná s interfejsom pre senzory má obsahovať minimálne 10 komponentov, ktoré budú umožňovať vykonať minimálne tieto experimenty: zostavenie elektrického obvodu, elektrický obvod so spínačmi, vodič a nevodič, vedenie prúdu v kvapalinách, elektrický odpor, tepelný, magnetický a chemický efekt v elektrickom prúde, elektromagnet, sériové a paralelné spojenie elektrického obvodu. Súčasťou súpravy je požadovaný aj ručný generátor. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
29	35	Sada žiackych elektromagnetických súprav	sada	2	294,86 €	589,72 €	707,66 €	Žiacka sada využiteľná s interfejsom pre senzory má obsahovať minimálne 4 súpravy, celkom obsahujúce minimálne 80 komponentov vrátane magnetických streliek, vodičov a žiaroviek s objímkou. Súpravy majú umožňovať vykonať minimálne tieto experimenty: magnetické materiály, sila magnetov, vzájomné pôsobenie magnetických polí, siločiar magnetického poľa, vznášanie magnetov, magnetické pole zeme, magnetický motor, polarizácia, model elektroskopu. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.

	A	B	C	D	E	F	G	H
30	36	Sada zdrojov bezpečného napätia a prúdu	sada	2	611,09 €	1 222,18 €	1 466,62 €	Sada min. 2 ks zdrojov stabilizovaného napätia a prúdu s tromi integrovanými okruhmi: DC jednosmerný zdroj 0-30V plynule nastaviteľný s nastaviteľným obmedzením prúdu 0-3A, AC striedavý zdroj diskretný 3,6,9,12,15,18 V výstupný prúd 3A, DC jednosmerný zdroj pevný 12V s obmedzením 1A, Napájanie 230 V AC, ochrana proti preťaženiu a reset pre AC zdroj 4x LCD : napätie DC, prúd DC, napätie AC, prúd AC, CE certifikát pre bezpečné používanie /EMC a LV. Zdroje musia byť kompatibilné na zapojenie do mobilných žiackych pracovísk. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.
31	37	Prístroj na indikáciu napätí s príslušenstvom	ks	2	99,98 €	199,96 €	239,95 €	Prístroj na pokusy v elektrostatike na indikáciu napätí. Prístroj má byť umiestnený v kovovej skrinke so zemniacou zdierkou, obojstranne zakrytý sklom, má mať priehľadnú orientačnú stupnicu a minimálny rozmer skrinky má byť 170x100x210 mm. Príslušenstvom k prístroju má byť ebonitová tyč. Prístroj pre skupinu max. 4 žiakov.
32	39	Sada spotrebného materiálu	sada	4	158,01 €	632,04 €	758,45 €	Spotrebný materiál pre skupinu max. 4 žiakov k dodaným učebným pomôckam pre fyziku - Demonštračný elektromagnetický zvonček 1 ks. Kalorimeter 1ks dvojitá hliníková stena, s vrchnákom odporom (0,3 W, 6 V) s teplomerom. Žiacky teplomer 4 ks s kovovým rubom, od -30 C° do +110 C°, rozmer: 16 cm. Spojené nádoby 1 ks, nádoba, je spojená nádoba, ak spĺňa tri podmienky: Má najmenej dva tyče, Tyče sú hore otvorené, Medzi tyčami voľne prúdi tekutina.

	A	B	C	D	E	F	G	H
33	45	Súbor na robotické programovanie	subor	2	1 372,18 €	2 744,36 €	3 293,23 €	<p>Triedna sada pre znázornenie využitia robotov v priemysle a v bežnom živote. Prostredníctvom WIFI alebo pripojením robotického zariadenia do externého boxu, umožňuje ovládať viacero robotických zariadení z jednej operačnej stanice. Simulácia výrobných liniek. Vizualizácia programovania v slovenskom jazyku. Manuál a videomanuál v slovenskom jazyku. Materiál : Hliníková zliatina 6061, Inžiniersky plast, rozsah pohybu 4 smerový, max váha zdvíhaného objektu 0,45kg, dosah ramena min 30cm, lineárna dráha, komunikačné porty min USB,BT,WIFI, Sada musí obsahovať robotický model s možnosťou zostavenia autonómneho robota od základu - pripojovacia platforma, na ktorú sa postupne pripájajú všetky logické prvky robotického modelu s výsledným osadením pre pripojenie externých senzorov alebo ovládače alebo wi-fi komunikátora, prípadne mechanického člena.</p> <p>Zostava musí obsahovať: mechanickú platformu s pripojovacími rozmermi, kontrolór s 3 vstupmi a výstupmi pre prepojenie senzorickej a výkonových členov.</p> <p>Pasívne členy - fototranzistor, prepínač, tlačidlo. Aktívne členy - viacfarebná led lampa, bzučiak, lampa, servomotor, 2x pohonný motor pre bicykle, 2x bicykle pre pohyb, 3x USB rozhranie pre pripojenie mechanickej, senzorickej alebo komunikačnej jednotky.</p> <p>SW pre ovládač, komunikáciu a možnosť nadriadeného programovania (jazyky C ++, python, ...)</p> <p>možnosť pripojenia Wi-fi jednotky, programovacie jednotky pre jazyk C alebo adaptéra pre Arduino moduly.</p>
34	46	Dielenské meradlá s príslušenstvom	sada	11	307,32 €	3 380,52 €	4 056,62 €	<p>Suprava základných dielenských meradiel pre techniku má minimálne obsahovať 12 ks rôznych meradiel s minimálnou špecifikáciou: Meradlo oceľové neohybné: šírka 23 mm, hrúbka 0,8 mm, dĺžka 480 mm, Skladací meter drevený: min. 2 m, Zvinovací meter s protišmykovou gumou, začiatok metra obsahuje magnet, dĺžka min. 2 m, šírka min. 14 mm, Kružidlo rysovacie s tvrdenými hrotmi, min. 190 mm, Digitálny hĺbkomer s nosom: dieliky po 0,01 mm, rozsah min. 0-180 mm, 1 ks mikrometer v rozsahu 0-25 mm: dieliky po 0,01 mm, Uholník príložený pevný 200 mm, Uholník</p>

	A	B	C	D	E	F	G	H
35	47	Ručné náradie s príslušenstvom	sada	11	263,36 €	2 896,96 €	3 476,35 €	Sada základného dielenského ručného náradia má byť minimálne v zložení: 1x sada 5 ks pilníkov (dĺžka 200 mm, s rukoväťami), 1x sada 6 ks ihlových pilníkov (dĺžka 160 mm z toho brúsna časť v rozsahu 45 - 50 mm, typy: nožový, guľatý, polguľatý, plochý, 3- a 4-hranný), 1x sada 3 ks pilníkov na železo (300 mm, typy: guľatý, polguľatý, plochý), 1x sada 3ks rašpiel (dĺžka 250 mm), 1x sada 6 ks sekáčov (typy: priebojník 2.7x110 mm a 3.9x142 mm, sekáč 3.8x125 mm, sekáč 11x130 mm, sekáč 14.6x148 mm, jamkovač 3x120 mm), 1x sada 3 ks rôznych profesionálnych dlát z uhlíkovej ocele, 1x sada 5 ks klieští v obale v zložení: kombinované 125 mm, polguľaté rovné 125 mm, polguľaté rovné 150 mm, štípacie priame 115 mm, štípacie bočné 115 mm, 1x kladivo gumené a 1x kladivo kovové so sklolaminátovou rukoväťou (300 g), 1x sada klinčov, 1x ochranná podložka, 1x oceľové nitovacie kliešte 255 mm, priemer 2,4-4,8 mm, chrómované, 1x pákové nitovacie kliešte 280 mm, priemer do 4,8 mm (4 násadce), 1x sada 500 nitov v rozsahu 3,2 – 4,8 mm, 1 ks píłka gumený povrch rúčky a rámu, 1 ks píłka na kov min. 295 mm, rukoväť drevená, 1 ks píłka na drevo 300 mm, gumený povrch rúčky, 1 ks plastová šablóna na rezanie uhlov min. rozmer 290x140x65 mm, 1 ks malá píłka. Príslušenstvo minimálne v zložení: 300 ks vrutov miin. 3-5mm x 12-55mm, 300 ks skrutiek, matic a podložiek M2x12 mm, 5 ks pilových listov na kov 300 mm, 500 ks klinčov rôzne druhy. Súčasťou sady má byť videomanuál v slovenskom jazyku.
36	48	Akumulátorové náradie	sada	6	82,03 €	492,18 €	590,62 €	Akumulátorové náradie - Minimálne požadované parametre su: Akumulátorova vrtačka / skrutkovač LI 12CD, 1 batéria 12V Li-ion 1,3Ah, krútiaci moment 14/21Nm, upínací rozsah 0,8 - 10 mm, otáčky bez záťaže od 0 do 1350 ot./min , 2 stupne, Chod doprava/dofava, dvojstupňová prevodovka, manuál v slovenskom jazyku. Súčasťou dodávky má byť náhradná Li batéria
37	49	Náradia pre elektroniku s príslušenstvom	sada	12	68,16 €	817,92 €	981,50 €	Súprava základného ručného náradia pre elektroniku. Súprava má obsahovať minimálne 7 ks skrutkovačov pre elektroniku a to: PH0-2, ploché: 2,5-5,5mm so skúšačkou v obale a 6 ks rôznych klieští pre elektroniku a to minimálne 1 ks kombinované 118 mm, 1 ks štípacie bočné 110 mm, 1 ks štípacie čelné 111 mm, 1 ks polguľaté rovné 120 mm, 1 ks polguľaté dlhé 148 mm, 1 ks odizolovacie 155 mm.
38	50	Montážne náradie pre vodoinštaláciu	sada	2	409,07 €	818,14 €	981,77 €	Montážne náradie pre vodoinštalátorske práce v prenosnom obale. Sada má obsahovať minimálne 12 ks vodoinštalátorských nástrojov v zložení: hasák, sadu 7 ks vydlicovo račnových kľúčov 8-19 mm, sadu 18 ks skrutkovačov (-2-8 mm, PH00 - 2, TX5-10), sadu na zváranie plastových trubiek PPR, kliešte na delenie PPR trubiek, rezač rúrok 3-30 mm s ohrotovačom, píľku na železo, sadu 3 ks náhradných pilových listov kov obojstranných min. 295 mm, teplovzdušnú pištoľ, pilník, lepidlo, teflónovú pásku.

	A	B	C	D	E	F	G	H
39	51	Súprava základného murárskeho, stavebného a maliarskeho náradia s príslušenstvom	ks	2	222,19 €	444,38 €	533,26 €	Súprava základného murárskeho, stavebného a maliarskeho náradia pre učebňu techniky. Súprava má obsahovať minimálne 1x hladítko murárske kovové, 1x hladítko murárske zubaté, 1x hladítko murárske plstené, 1x naberačku murársku, 1x lyžicu murársku, 1x hrable na betón, 1x šnúru murársku, 5x sadu štetcov v zložení ploché, guľaté, zárohové s drevenou rúčkou, 5x sadu brúsnych papierov zloženú z minimálne 9ks brúsnych listov v troch rôznych hrúbkach, 5x murársku špachtľu, 1x maltovník min. 65l, 1x škrabák drevený min. 380 x 180mm, 2 ks náhradné brúsne plátno, 1 ks škrabák na porobetón min. 240 x 80 mm, 1x sadu základného stavebného spojovacieho materiálu zloženú minimálne z komponentov: sada 300 ks vrutov ,min. 3-5 mm x 12-55 mm , Sada 300 ks skrutiek, matic a podložiek M2-4 mm x 12-25 mm mm, Hliníkové nity 500 ks, 3,2 - 4,8 mm x 12-25 mm, Tavné tyčinky 1000g, polomer 5.5 mm, dĺžka 190mm, 1 ks tavná pištoľ min. 170W, doba aktivácie max. 6 min., teplota 220 st.C, na tyčinky s polomerom 5.5 mm, 3 ks pilových listov na kov a drevo obojstranné 300 mm, Sada 1000 ks klincov rôzne druhy. Súčasťou sady má byť videomanuál v slovenskom jazyku. Sada pre dielňu.
40	52	Mikrospájkovačka s príslušenstvom	ks	12	90,16 €	1 081,92 €	1 298,30 €	Mikrospájkovačka minimálne analógová spájkovacia stanica s minimálnym výkonom 9 W a regulovateľnou teplotou v rozsahu min. od 170°C do 380°C. Napájacie napätie stanice má byť 230V AC a napájacie napätie spájkovačky maximálne 24V. Tvar hrotu je požadovaný kužeľový s priemerom 2 mm. Spájkovačka má mať krátky čas ohrevu a má byť vhodná pre školské prostredie. Sada základných pomôcok na spájkovanie má obsahovať minimálne 250 g spájkovacieho cínu hrúbky minimálne 1 mm a kolofóniu minimálne 50 g, 1 ks odsávačku s dĺžkou min. 178 mm, hmotnosťou max. 60 g.
41	53	Nožnice na strihanie plechu s príslušenstvom	sada	12	36,54 €	438,48 €	526,18 €	Sada nožnic na strihanie plechu s príslušenstvom má minimálne obsahovať: 1ks nožnic na strihanie plechu s minimálnym prevodom do 1,1 mm a 1ks sady základného pozinkovaného materiálu rôznej hrúbky v rozmedzí od 0,55 mm do 0,7 mm, veľkosť min. 200x300 mm.
42	54	Teplovzdušná pištoľ s príslušenstvom	sada	12	54,19 €	650,28 €	780,34 €	Sada teplovzdušnej pištole a príslušenstva na zváranie plastov, sušenie, rozmrazovanie a odstraňovanie starých náterov. Sada má minimálne obsahovať pištoľ s dvoma úrovňami výkonu - s minimálnym výkonom 900 W a teplotou minimálne 330°C. Druhá úroveň s minimálnym výkonom 1600W a teplotou 500°C, súčasťou sady majú byť minimálne 3 ks náhradné trysky, sada zmršťovacieho materiálu pre elektrotechniku a prenosný kufrík.
43	55	Vypalovačka do dreva	ks	12	14,67 €	176,04 €	211,25 €	Vypalovačka do učebne dreva, minimálne je požadovaný ručný nástroj vhodný pre školské prostredie, s minimálnym príkonom 165W a osvetlením pracovnej plochy.

	A	B	C	D	E	F	G	H
44	56	Zverák s príslušenstvom	sada	12	170,30 €	2 043,60 €	2 452,32 €	Sada školských dielenských zverákov. Sada má minimálne obsahovať 1 ks otočný zverák s kovadlinou dĺžky min. 120 mm aj s upevňovacími skrutkami a 1 ks zverák polohovací s max. dĺžkou čelustí 75 mm a maximálnym rozstupom čelustí 75 mm, pričom čeluste majú byť chránené gumovými krytmi, 1 ks zverák rýchlopínací s max. dĺžkou čelustí 60 mm, 2 ks svorky stolárske, 2 ks svorky zámočnicke, 2 ks svorky rýchlopínacie.
45	57	Nákova s príslušenstvom	ks	12	172,62 €	2 071,44 €	2 485,73 €	Sada školskej kováčskej nákovy pre techniku. Sada má obsahovať minimálne 1 ks nákovy z jedného kusa železa, s hmotnosťou minimálne 5 kg, jedným hrotom, 1 ks kováčskeho kladiva, 1 ks kováčskych klieští a základný materiál na kovanie.
46	58	Sada univerzálnych meracích prístrojov	sada	12	85,21 €	1 022,52 €	1 227,02 €	Sada univerzálnych meracích prístrojov min. na meranie napätia a prúdu. Požadované sú analógové prístroje z odolného plastu. Voltmeter na galvanometrickom princípe triedy 2.0, s krátkodobým preťažením bez poškodenia, s ochrannou diódou proti prepólovaniu, nula nastaviteľná skrutkou, 4 mm zdiery pre vodiče. Meracie rozsahy: 0 až 3 V / 15 V / 30 V, Delenie stupnice: 0,1 V / 1 V / 1 V, Dĺžka stupnice: 75 mm, minimálny rozmery: 100 x 140 x 90 mm. Ampérmeter na galvanometrickom princípe triedy 2.0, s krátkodobým preťažením bez poškodenia, s ochrannou diódou proti prepólovaniu, nula nastaviteľná skrutkou, 4 mm zdiery pre vodiče. Meracie rozsahy: 0 až 50/500 mA / 5 A, Delenie stupnice: 1/10/100 mA, Dĺžka stupnice: 75 mm, min. rozmery: 100 x 140 x 90 mm. a digitálny multimeter so skúšačkou.
47	59	Sada na meranie spotreby el. energie	sada	2	30,22 €	60,44 €	72,53 €	Sada na meranie spotreby elektrickej energie má obsahovať minimálne demonstračný prístroj s LCD displejom, 3 funkčnými tlačidlami a možnosťou nastavenia jednotkovej ceny, vhodný na pripojenie do elektrickej zásuvky na maximálne 230V/16A, pričom je prístroj možné použiť pre dve tarify, súčasťou sady má byť tepelné záťažové teleso na znázornenie zmeny spotreby elektrickej energie.
48	60	Sada na znázornenie bezpečného využitia elektrickej energie v domácnosti	sada	2	639,19 €	1 278,38 €	1 534,06 €	Demonštračná sada na ukážku bezpečného používania elektrickej energie v domácnosti. Sada má obsahovať minimálne 15 rôznych komponentov, umožňujúcich vykonanie minimálne 25 rôznych experimentov minimálnen s týchto okruhov: základné zapojenia elektrospotrebičov, premena elektrickej energie na iné druhy energie, nehody spôsobené elektrickým prúdom, nehodové situácie v domácnosti. Súčasťou stavebnice má byť sada spojovacích vodičov so stojanom. Požadovaný je videomanuál v slovenskom jazyku.

	A	B	C	D	E	F	G	H
49	61	Sada na znázornenie zdrojov obnoviteľnej energie	sada	2	790,10 €	1 580,20 €	1 896,24 €	Stavebnica na znázornenie využitia alternatívnych zdrojov elektrickej energie. Má obsahovať minimálne: veľkú vrtuľu a malú vrtuľu na veternú energiu, solárny článok, nádoby na vodu so zvonom na vodík a zvonom na kyslík, reverzné elektrolyzéry a palivový článok, LED diódy na overenie prítomnosti energie, prepojovacie členy, hadičky, stojan na vrtuľu, rôzne typy listov na veľkú vrtuľu, držiak na malú vrtuľu, ručné dynamo v priesvitnom plaste, palivový článok na etanol, 9 litrový zásobník na vodík, zostava s Peltierovým článkom, palivový článok na slanú vodu, merač energie, merací panel, CD so softvérom, autičko na prezentáciu rôznych zdrojov energie, záťaž, superkapacitor. Popisy častí a návod v Slovenskom jazyku. Pomocou stavebnice má byť možné vytvoriť minimálne 11 rôznych experimentov súvisiacich s obnoviteľnou energiou, ktoré slúžia na ukážku kompletného systému získavania čistej energie v zmenšenej mierke. Sada pre dielňu
50	62	Sada základných druhov mechanizmov, pohonov a prevodov	sada	2	1 200,00 €	2 400,00 €	2 880,00 €	Zostava na demonštráciu základných druhov mechanizmov, pohonov a prevodov (druhy, podstata, smer otáčania, hnacie a hnané koleso, atď.). Súprava má obsahovať minimálne 10 ks funkčných modelov jednoduchých mechanizmov a prevodov, ktoré je možné navzájom prepájať a demonštrovať rôzne druhy pohybu, 3 ks 3D modelov motorov v reze a 11 ks rôznych 2D modelov pohonov a prevodov v reze. Sada pre dielňu.

	A	B	C	D	E	F	G	H
51	63	Sada na obrábanie dreva s príslušenstvom	sada	2	895,26 €	1 790,52 €	2 148,62 €	<p>Sada na obrábanie dreva pre skupinu žiakov. Súprava má obsahovať komponenty na zostavenie minimálne 8 variant rôznych zariadení na obrábanie dreva, pričom to musia byť minimálne sústruh, píłka a brusovačka, požadovaný motor s otáčkami minimálne 20 000 ot./min., 3A. Požadované špecifikácie a príslušenstvo sústruhu sú: minimálna vzdialenosť medzi stredmi v rozsahu minimálne 50-120 mm, pohyb čepele lupienkovej pílkou z bezpečnostných dôvodov max. 6 mm, rozmery obrábacieho stolíka minimálne 70x80 mm, otočný strediaci hrot, stabilizačné dosky, lupienkové pílkou, upínacie klieštiny, stolík na lupienkovú pílkou, sane, zverák, podpora pre nástroj, hnací remeň, kryt remeňa, motor, 2 ks medzikus, skrutkovač, frézka, vrták, dlátko, brúsny papier, výstredník, priečny a pozdĺžny posuv, trojčelustové skľučovadlo, zdroj 12V, držiak nástroja, nástrojová brúska s brúsnym kotúčom, ochranné okuliare, 10 ks náhradné lupienkové pílkou, základová doska vrátane háčikov na uchytenie protišmykových podložiek (nožičiek), 2 ks mikrosvoriek, upínacie klieštiny, kovový podstavec pod dlátko. K stavebnici je potrebné dodať aj prehľadný úložný systém určený pre uskladnenie stavebníc na obrábanie, s vekom a svorkami (klipsňami) na zatvorenie veka, s vnútorným odnímateľným dielom rozdelením na dve sekcie, s výškou min. 25 cm. Súčasťou stavebnice má byť videomanuál v slovenskom jazyku. Súčasťou stavebnice má byť dielenská sada základného materiálu na obrábanie minimálne v zložení: 30 ks preglejka z topoľa (min. A4 formát), 30 ks valček z lípového dreva 20x90 mm, 100 ks palička z bukoveho dreva 60x100 mm, 15 ks polotovarov na výrobu soľničky 40x90 mm, 30 ks drevené lištičky min. 100 mm.</p>

	A	B	C	D	E	F	G	H
52	64	Sada na obrábanie kovu a plastov s príslušenstvom	sada	2	1 134,64 €	2 269,28 €	2 723,14 €	<p>Sada na obrábanie kovu a iných materiálov pre skupinu žiakov. Súprava má obsahovať komponenty na zostavenie minimálne 3 variant rôznych zariadení na obrábanie mäkkých kovov. Minimálne je požadované, aby bola na sústruhu vzdialenosť medzi stredmi v rozsahu 40 -70 mm, pracovná plocha frézy má byť minimálne 140x30x30 mm, motor s otáčkami minimálne 20 000 ot./min. Požadované je, aby z komponentov bolo možné zostaviť min. horizontálnu a vertikálnu frézu a sústruh. Súčasťou príslušenstva má byť: remeň, kryt remeňa, motor, trojčesťové skľučovadlo, pozdĺžny posuv, koník, držiak nástroja, stabilizačné platne, krížový posuv, skrutkovač, klieština, uťahovák klieštín, fréza, sane, kovový medzikus, otočný strediaci hrot, podložky na nastavenie nástroja, sústružnícky nôž, upevňovanie pomocou T drážky a zdroj, nástrojová brúska s brúsnym kotúčom, kovový zverák, ochranné okuliare, základová doska vrátane háčikov na uchytienie protišmykových podložiek (nožičiek), 2 ks mikrosvoriek, 10 ks náhradné lupienkové píly, kovový podstavec pod dlátko, rozširujúci set umožňujúci postaviť stroje na obrábanie dreva (lupienková píla + ručná brúska, klieštiny a dlátko). K stavebnici je potrebné dodať aj prehľadný úložný systém určený pre uskladnenie stavebníc na obrábanie, s vekom a svorkami (klipsňami) na zatvorenie veka, s vnútorným odnímateľným dielom rozdelením na dve sekcie, s výškou min. 25 cm. Súčasťou stavebnice má byť videomanuál v slovenskom jazyku a dielenská sada základného materiálu na obrábanie v zložení: 15 ks hliníkový valček 10x80 mm, 15 ks umelý kameň 40x40 mm, 30 ks farebný akryl min. 30x30 mm.</p>
53	65	Vzorkovnice základných druhov technických materiálov	sada	2	200,70 €	401,40 €	481,68 €	<p>Vzorkovnice základných druhov technických materiálov (drevo, kov, plasty), vzorky tesnení (dvere, okná a pod.), vzorky tepelných izolácií (vata, pena, polystyrén a pod.). Rozmery vzoriek by mali byť minimálne 50x50x5mm, s vyznačením názvu materiálu na vzorke v slovenskom jazyku. Každá vzorkovnica má obsahovať vzorky minimálne 5 rôznych druhov technických materiálov (t.j. minimálne 5x drevo, 5x kov, 5x plast, 5x tesnenia, 5x tepelné izolácie). Súborné vzorkovnic majú byť uložené v prenosnom kufříku.</p>

	A	B	C	D	E	F	G	H
54	66	Ochranné prostriedky	súbor	32	45,76 €	1 464,32 €	1 757,18 €	Súbor ochranných prostriedkov pre prácu v dielni pre učiteľa. Súbor má obsahovať minimálne tieto ochranné prostriedky spĺňajúce minimálne tieto požiadavky: 1 ks ochranných okuliarov, spĺňajúcich požiadavku na prácu v dielni EN 166, 1ks pracovný plášť modrý s dlhým rukávom, tromi vreckami a vzadu s nastaviteľným opaskom, veľkosť min. L, 1 pár ochranných rukavíc, dielenských, spĺňajúcich požiadavky normy EN 420, 1ks ochranný štít dielenský.
55	67	Triedny súbor spotrebného materiálu	súbor	32	157,83 €	5 050,56 €	6 060,67 €	Spotrebný materiál pre dielňu techniky pre dodané učebné pomôcky - drevo, kov, skrutky, klince, brúsny papier, súčiastky na elektorechniku, modelárske materiály, lepidlá, lekárnica atď.
56	23	Ochranné prostriedky pre učiteľa	súbor	2	30,42 €	60,84 €	73,01 €	Sada ochranných prostriedkov pre prácu vo fyzikálnej učebni. Sada má min. obsahovať: 1 ks ochranných okuliarov - polykarbonátové, číre, nepriamo vetrané, spĺňajúce požiadavku EN 166 a EN 170, 1ks ochranný štít - polykarbonátový, spĺňajúci požiadavky EN 166 , 1ks pracovný plášť biely s dlhým rukávom, tromi vreckami a vzadu s nastaviteľným opaskom, veľkosť min. XL, 1 ks ochranných rukavíc vhodných do chemického prostredia a spĺňajúce požiadavky EN 374.
57	38	Sada ochranných prostriedkov	sada	4	107,48 €	429,92 €	515,90 €	Sada ochranných prostriedkov pre skupinu max. 4 žiakov pre prácu vo fyzikálnej učebni. Sada má min. obsahovať: 4 ks ochranných okuliarov - polykarbonátové, číre, nepriamo vetrané, spĺňajúce požiadavku EN 166 a EN 170, 4 ks ochranný štít - polykarbonátový, spĺňajúci požiadavku E166, 4ks pracovný plášť biely s dlhým rukávom, tromi vreckami a vzadu s nastaviteľným opaskom, veľkosť max. M, 4ks ochranný pracovný rukavíc vhodných do chemického prostredia a spĺňajúcich požiadavky normy EN 374,. Sada pre skupinu max. 4 žiakov.

	A	B	C	D	E	F	G	H
58	7	Univerzálny programovateľný automat	sada	2	1 372,18 €	2 744,36 €	3 293,23 €	<p>Slúži na zostavovanie fyzikálnych úloh z oblasti statiky, mechaniky. Možnosť ovládania z PC, mobilu, gestami, hlasom, prípadne pomocou mozgových impulzov. Možnosť manuálneho programovania. Programovanie pomocou ovládania rukou. 13 rozširujúcich portov, vizuálne programovacie rozhranie. Obsahuje minimálne 5 modulov na vykonanie rôznych úkonov vrátane 3D tlačie. Vizuálne programovanie v slovenskom jazyku. Manuál a videomanuál v slovenskom jazyku, Sada musí obsahovať robotický model s možnosťou zostavenia autonómneho robota od základu - pripojovacia platforma, na ktorú sa postupne pripájajú všetky logické prvky robotického modelu s výsledným osadením pre pripojenie externých senzorov alebo ovládače alebo wi-fi komunikátora, prípadne mechanického člena. Zostava musí obsahovať: mechanickú platformu s pripojovacími rozmermi, kontrolór s 3 vstupmi a výstupmi pre prepojenie senzorických a výkonových členov. Pasívne členy - fototranzistor, prepínač, tlačidlo. Aktívne členy - viacfarebná led lampa, bzučiak, lampa, servomotor, 2x pohonný motor pre bicykle, 2x bicykle pre pohyb, 3x USB rozhranie pre pripojenie mechanickej, senzorickej alebo komunikačnej jednotky. SW pre ovládač, komunikáciu a možnosť nadriadeného programovania (jazyky C ++, python, ...)</p> <p>možnosť pripojenia Wi-fi jednotky, programovací jednotky pre jazyk C alebo adaptéra pre Aruino moduly.</p>
59					SUMA:	57 933,54 €	69 520,25 €	