Příloha č. 2 Výzvy: Technická specifikace

|  |  |
| --- | --- |
| **Název veřejné zakázky:** | **Dodávka učebních pomůcek na fyziku, biologii, chemii pro Gymnázium Blovice v rámci projektu Vzdělávání 4.0 v Plzeňském kraji** |
| **Zadavatel:** | **Gymnázium, Blovice, Družstevní 650** |
| Sídlo: | Družstevní 650, 33601 Blovice |
| IČO: | 49180932 |
| Statutární zástupce: | Mgr. Marcela Šustrová, ředitelka |
| Druh VZ: | Veřejná zakázka na dodávky |
| Režim VZ: | Veřejná zakázka malého rozsahu zadávaná mimo režim zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (ZZVZ) |
| Druh řízení: | Veřejná zakázka je zařazena do II. skupiny dle Směrnice RPK a výběrové řízení je zadáváno formou otevřené výzvy dle Obecných pravidel OP VVV. Zakázka je dělená na 3 části. |
| Financováno z EU: | Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání  Název projektu: Vzdělávání 4.0 v Plzeňském kraji  Registrační číslo projektu: CZ.02.3.68/0.0/0.0/19\_078/0019021 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Název dodavatele:** | **DOPLNÍ DODAVATEL** |
| **IČO/DIČ:** | **DOPLNÍ DODAVATEL** |
| **Sídlo:** | **DOPLNÍ DODAVATEL** |
| **Osoba oprávněná jednat za dodavatele:** | **DOPLNÍ DODAVATEL** |

Zadavatelem uvedená specifikace a technické parametry představují minimální požadavky zadavatele, dodavatel nesmí nabídnout parametry horší. Dodavatel je oprávněn nabízet plnění, které bude jednoznačně a bez pochybností lepší, výhodnější pro zadavatele, přičemž však stále musí splňovat min. požadavky. Zadavatel připouští i jiná kvalitativně a technicky obdobná řešení za podmínky, že nesmí dojít ke zhoršení požadovaných parametrů. Nesplnění min. parametrů bude chápáno jako nesplnění požadavků zadavatele.

**Dodavatel vyplní v tabulce všechny relevantní položky o nabízeném plnění, konkrétně vyplní u každé položky obchodní název a typ výrobku, výrobce a čestné prohlášení o splnění / nesplnění všech zadavatelem požadovaných minimálních parametrů.**

**Dodavatel nesmí v níže uvedené tabulce měnit, slučovat, přidávat nebo vypouštět položky jednotlivých parametrů.**

Zadavatel je oprávněn požadovat upřesnění a doplnění technické specifikace, kterou zpracoval dodavatel. V případě pochybností si může zadavatel ověřit údaje jiným způsobem, například ze strany externích odborníků.

*Pro všechny části VZ je jedna Technická specifikace, dodavatel vyplní údaje v tabulce pouze u části, na kterou podává nabídku, ostatní části lze vymazat (nebo nevyplňovat).*

**ČÁST 1 - Vybavení biologie**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Č.** | **POLOŽKY - POMŮCKY** | **POČET KUSŮ** | **POŽADOVANÉ MINIMÁLNÍ PARAMETRY** | **OBCHODNÍ NÁZEV A TYP VÝROBKU** | **VÝROBCE** | **SPLNĚNÍ PARAMETRŮ** |
| 1 | Fonendoskop - stetoskop | 2 | Stetoskop s dvojitou hlavou a dvojitou hadičkou, bez latexu, detekce zvuků srdce a plic, materiál: zinek s pochromovanou hlavou, vhodný pro dospělé, děti i novorozence | Dodavatel doplní název a typ výrobku | Dodavatel doplní výrobce | Splňuje / Nesplňuje parametry |
| 2 | Plantarium na pěstování rostlin | 2 | Chytrý květináč na pěstování bylinek, zeleniny, květin, LED osvětlení s integrovaným časovým spínačem, kazety s nanopůdou a semeny rostlin, rozměry chytrého květináče s LED osvětlením min. výška 50 cm x min. šířka 50 cm x min. hloubka 15 cm, hmotnost max. 3000g, objem nádrže min. 3,5l, až pro 9 rostlin. |  |  |  |
| 3 | Osobní tlakoměr | 2 | Tlakoměr na paži, detekce arytmie a indikace správně nasazené manžety, přesnost měření pulzu 5 %, přesnost měření tlaku 3 mmHg, na baterii či akumulátor. |  |  |  |
| 4 | Antquarium | 2 | Průhledné akvárium, led osvětlení ve formě podstavce, rozměry antquaria min. 16 cm x min. 3 cm x min. 10 cm, gel popř. směs na výrobu gelu součástí. |  |  |  |
| 5 | Osobní váha | 1 | Osobní váha s automatickým vypnutím i zapnutím, přehledným displejem, vážením min. do 150 kilogramů. |  |  |  |
| 6 | Mobilní magnetická tabule | 1 | Otočná pojízdná oboustranná magnetická tabule, rozměr 180 cm až 200 cm x 120 cm - 140 cm, povrch: bílá barva určená k popisu stíratelnými fixy, otáčení kolem vodorovné osy, možnost aretace v jakékoliv pozici, základna tabule s kolečky a brzdou, konstrukce: hliník, hmotnost do 30kg, polička na fixy součástí tabule. |  |  |  |
| 7 | Fotopast | 2 | Rozlišení fotografií 12MP, monochromatický displej, zorné pole 60°, součástí paměťová karta, odolnost proti dešti a sněhu, video v délce min. 12 minut se zvukem, multizonové pohybové čidlo, na baterie, přednastavené nejčastěji používané režimy, rozměry min. 140mm x 90mm x 50mm. |  |  |  |
| 8 | Drobný materiál do biologické laboratoře | 3 | Náhradní kazety se substrátem s živinami pro pěstování rostlin v chytrém květináči. Musí být kompatibilní s dodaným chytrým květináčem. V jedné kazetě musí být min. 3 kapsle substrátu. |  |  |  |

**ČÁST 2 - Vybavení fyzika**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Č.** | **POLOŽKY - POMŮCKY** | **POČET**  **KUSŮ** | **POŽADOVANÉ MINIMÁLNÍ PARAMETRY** | **OBCHODNÍ NÁZEV A TYP VÝROBKU** | **VÝROBCE** | **SPLNĚNÍ PARAMETRŮ** |
| 1 | Model stejnosměrného generátoru | 1 | Model generátoru na stejnosměrný proud, napájení maximálně 9V stejnosměrně, maximální hmotnost 600 g | Dodavatel doplní název a typ výrobku | Dodavatel doplní výrobce | Splňuje / Nesplňuje parametry |
| 2 | Ruhmkorffův induktor | 1 | Pomůcka na získávání jednosměrných elektrických nábojů, max. napájení 6V - 9V, odběr proudu max. 1,5A, max. hmotnost 3,5 kg |  |  |  |
| 3 | Školní laboratorní stojan s vybavením | 8 | Školní laboratorní stojan - základna s tyčkou max. výška 520 mm, minimální vybavení - příčný konektor, baňka tlapa, tlapa pro zkumavky, stojan na lihovou lampu, laboratorní kleště, pinzeta a lihovina |  |  |  |
| 4 | Sada Magnetismus | 8 | Sada Magnetismus - Obsahuje minimálně 2 tyčové magnety, U- magnet, deska s kovovým prachem pro demonstraci magnetických indukčních čar, kompas, sondu magnetického pole, model Země pro demonstraci magnetického pole Země, pomůcky pro demonstraci levitace magnetu, pomůcku pro stínění magnetického pole, výrobu magnetu a demonstraci nitra magnetu. |  |  |  |
| 5 | Sada Elektromagnetismus | 8 | Sada Elektromagnetismus obsahuje minimálně pomůcky na sestavení transformátoru, modelu bimetalových pojistek, bimetalového termostatu a hlásiče ohně, relé, model magnetické pojistky, pomůcky pro demonstraci magnetického pole cívky, pohybových účinků proudu, Lorentzovo pravidlo. |  |  |  |
| 6 | Sada Elektrostatika | 8 | Sada Elektrostatika obsahuje minimálně plastovou a akrylovou tyč, doutnavka, vodič, nevodič, elektroskop, pomůcky pro oddělení a rozdělení nábojů. |  |  |  |
| 7 | Sada Optika 2 | 8 | Sada k pokusům z optiky musí minimálně obsahovat pomůcky na vytvoření stínu a polostínu, fází Měsíce, zatmění Slunce a Měsíce, na vytvoření dírkové komory a fotometru. S pomůckami je možné demonstrovat zobrazení dutým a vypuklým zrcadlem. Dále musí obsahovat pomůcky na vytvoření modelu optických přístrojů jako je např. lupa, fotoaparát, dalekohled atd. Pomůcky umožňující určení ohniskové vzdálenosti spojky a rozptylky, aditivní míchání barev, rozkladu světla hranolem, zobrazení spojkou a rozptylkou, k vytvoření modelu lidského oka a jeho vad i s korekcí. |  |  |  |
| 8 | Sada Optik 3 | 8 | Sada k pokusům na optiku musí minimálně obsahovat pomůcky na sférické a barevné odchylky čoček, ohyb na mřížce, k určení vlnové délky, k vysvětlení fotoelasticimetrie a stáčení polarizované roviny. Pomůcky k vytvoření modelu cukroměru a musí obsahovat polarizační filtry. |  |  |  |
| 9 | Frekvenční generátor | 1 | Frekvenční generátor pro pohon motoru, pro generování zvuku a v elektronice. Frekvenční rozsah min. od 0,1 Hz do 100 kHz - možnost dvojstupňového regulování (hrubý a jemný regulátor). Minimální možnosti výstupního signálu: sinus, obdélník, trojúhelník. Ochrana proti přetížení a zkratu. Výstupní napětí min. 0 - 4 Veff, max. 4 Watt, výstup přes 4mm zdířky, napájení: 12V AC. |  |  |  |
| 10 | Teploměr digitální | 8 | Digitální teploměr s kontaktní jehlou min. délky 70 mm s ochranou krytkou, min. rozsah od - 40°C do 200°C s max. odchylkou ± 0,8°C, max. rozlišení 0,1°C, velikost Led displeje min. 60 mm max. 80 mm. Funkce: přidržení naměřené teploty, ochrana proti vodě, automatické vypínání a minimální a maximální teplota. |  |  |  |
| 11 | Kalorimetr | 4 | Kalorimetr pro určení měrné tepelné kapacity pevných a kapalných látek. Dvojitá izolovaná nádoba s víkem, ve kterém je ponorný ohřívače 2/4/6 W s bezpečnostními zdířkami. Ve víku je míchačka a zátka pro teploměr. Napájení max. 6V. |  |  |  |
| 12 | Van de Graaffův generátor | 1 | Generátor vysokého napětí s proudem řádu mA. Buď variantu s ručním pohonem, nebo variantu s motorem s regulací otáček. Konduktorová koule s průměrem cca 280 mm s kapacitou cca 15 pF. Max. napětí v rozsahu 150 kV až 200 kV, s délkou jiskry max. 150 mm, napájení ze sítě a externí napájecí zdroj 10VDC/3A, možnost výměny pásu, max. hmotnost 5 kg. Součástí generátoru: náhradní pás a hnací řemen, konduktovaná koule min. průměr 100 mm je nasazena na násadě délky cca 300 mm, čelní kolo a příslušenství pro ruční pohon. |  |  |  |
| 13 | Radioaktivta - základní sada | 1 | Základní sada pro radioaktivitu minimálně obsahuje chlorid draselný v plastové dóze s radionuklidem 40K, kolumbit - mírně radioaktivní smíšený krystal velikosti cca 20 mm, absorpční desky - 10x - olovo, 5x - ocel, 5x - hliník, 5x - akrylátové sklo, upínač absorpčních desek, L- držák na preparáty na vertikální držení zdrojů záření DR 209 - ff, zkumavka s dělením, vyvažovací broky, vychylující nástavec pro preparáty, dóza s nasazovacím víkem, laboratorní nůž a dvojité kleště. |  |  |  |
| 14 | Geiger-Müllerův čítač | 1 | Demonstrační měřící přístroj s minimálně čtyřmístným digitálním LED displejem. S přepínači voleb - manuální start a stop, manuální strat pro nastavitelnou dobu měření, zapnutí a vypnutí reproduktoru, možnost měření opakujícího se časového cyklu, volba čtecí doby. Maximální hmotnost 500g. Tento čítač je nutnou pomůckou k základní sadě Radioaktivita. |  |  |  |
| 15 | Geiger-Müllerova sonda, magnetická | 1 | GM- sonda pro detekci alfa, beta a gama záření na stativové tyči s magnetem s pevně připojeným kabelem s kontaktem BNC. Plynné plnění neon a halogen, čelo snímače max. průměr 9,1 mm, napětí na čelní desce max. 500V. Tato sonda je nutnou pomůckou ke GM čítači. |  |  |  |
| 16 | Zářič alfa | 1 | Zářič alfa (210 Po) s aktivitou 3,7 kBq s poločasem přeměny 138,4 dne, max. energie částic 5,305 MeV.  Zářič je nutnou pomůckou ke GM čítači a sondě.  Před dodávkou musí být uživatelem podepsané "Standardní prohlášení podle nařízení Rady č. 1493/93 Euroatom" na místě zplnomocněné a odpovědné osoby, a musí být předložené příslušným úřadům přijímající země. Uvedené prohlášení předkládá Kupující Prodávajícímu ke kontrole při dodání zboží. |  |  |  |
| 17 | Zářič beta | 1 | Zářič beta (90 Sr) s aktivitou 3,7 kBq s poločasem přeměny 28,9 let, max. energie částic 2,27 MeV.  Zářič je nutnou pomůckou ke GM čítači a sondě.  Před dodávkou musí být uživatelem podepsané "Standardní prohlášení podle nařízení Rady č. 1493/93 Euroatom“ na místě zplnomocněné a odpovědné osoby, a musí být předložené příslušným úřadům přijímající země. Uvedené prohlášení předkládá Kupující Prodávajícímu ke kontrole při dodání zboží. |  |  |  |
| 18 | Zářič gama | 1 | Zářič gama v olověné schránce (60 Co) s aktivitou 37 kBq s poločasem přeměny 5,258 let, max. energie částic 1,33 MeV.  Zářič je nutnou pomůckou ke GM čítači a sondě.  Před dodávkou musí být uživatelem podepsané "Standardní prohlášení podle nařízení Rady č. 1493/93 Euroatom" na místě zplnomocněné a odpovědné osoby, a musí být předložené příslušným úřadům přijímající země. Uvedené prohlášení předkládá Kupující Prodávajícímu ke kontrole při dodání zboží. |  |  |  |
| 19 | Kompaktní vlnová nádrž | 1 | Kompaktní vlnová nádrž s příslušenstvím. Vlnová nádrž se zrcadlem a projekčním plátnem s rozměry max. 300 mm x 300 mm. Řídící jednotka, která pracuje synchronně a asynchronně s digitálním displejem a rozsahem frekvencí max. 0 - 50 Hz. Vlnová nádrž obsahuje minimálně 5 difrakčních prvků, 3 lomné objekty, 3 oscilátory, 1 generátor vibrací, 3 W LED stroboskop s husím krkem a návod na použití. |  |  |  |
| 20 | Ruční vlnostroj | 1 | Ruční vlnostroj s maximálními rozměry 1250 x 300 mm skládající se z min. 36 dvojitých kyvadel, u nichž se dá měnit poloha závaží a tím i moment setrvačnosti. Max. délka kyvadla 300 mm a průměr 8 mm. Minimálně 72 závaží, 70 distančních držáků max. délky 25 mm a 2 rukojeti a spojené nylonovými nitěmi. Maximální hmotnost 1 kg. |  |  |  |
| 21 | Ferrofluid | 3 | Feromagnetická kapalina - kapalina, která obsahuje feromagnetické částečky velikosti cca 10 nm a reaguje na magnetické pole. Vytváří trojrozměrný model magnetických indukčních čar. Minimální množství 50 ml. |  |  |  |
| 22 | Laserový dálkoměr | 4 | Laserový dálkoměr, který umí měřit vzdálenost, obsah a objem. Minimální rozpětí od 5 mm do 40 m. Odchylka ± 2mm. Obsah: rozpětí od 25 mm2 do 1600 m2. Objem: rozpětí od 125 mm3 do 64 000 m3. |  |  |  |
| 23 | Wimshurstova indukční elektřina | 1 | Pomůcka na vytváření vysokého napětí k pokusům z elektrostatiky. Průměr plexisklových kotoučů min. 270 mm, maximální hodnota výstupního proudu v mikroampérech a minimální hodnota výstupního napětí 140 kV |  |  |  |
| 24 | Vodiče | 42 | Vodič minimální délky 20 cm a maximální délky 50 cm, izolace PVC, průchozí banánky 4 mm |  |  |  |
| 25 | Siloměr 2,5N | 5 | Transparentní siloměr max. zatížení 2,5 N, nastavitelná nula, ochrana před přetížením, max. délka 25 cm. |  |  |  |
| 26 | Siloměr 5 N | 5 | Transparentní siloměr max. zatížení 5 N, nastavitelná nula, ochrana před přetížením, max. délka 25 cm. |  |  |  |
| 27 | Ruční digitální multimetr | 8 | Multimetr měřící  1) Napětí: DC min. rozsah 400 mV - 600 V s max. rozlišením 0,1 mV a AC min. rozsah 4V - 600 V s max. rozlišením 1 mV.  2) Proud: DC i AC min. rozsah 400 mA -10 A s max. rozlišením 0,1mA min. přesnost ±1,5 %.  3) Teplota: min. rozsah -20°C až 750 °C s max. rozlišením 1 °C. 4) Odpor: min. rozsah 400 W až 20 MW s max. rozlišením 0,1 W.  5) Kapacita: min. rozsah 4 nF až 100 mF s max. rozlišením 10 pF.  6) Frekvence: min. rozsah 10 Hz až 5MHz s max. rozlišením 0,01 Hz.  Dva měřící vodiče, teplotní čidlo a návod. |  |  |  |
| 28 | Elektronika | 1 | Kompletní sada elektroniky obsahuje minimálně 2x spojovací vodič min. 20 cm max. 25 cm, min. 30 cm max. 50cm a min. 60 cm max. 75 cm, modul - solární článek, mikrofon, baterie1,2 V, vedení T se zdířkou, vedení přerušené 2 zdířky, sluchátko, odpor 100 W, 500W, 1 kW, 10 kW a 47 kW, nastavitelný odpor 10 kW, potenciometr 470 W, odpor NTC, PTC, LDR, VDR, kondenzátor 0,1mF,1mF, 2 mF, kondenzátor ELKO bi 10 mF, ELKO 100 mF a 1000mF, dioda germaniova, Zenerova, můstek 4 LED diod, tranzistor NPN báze vlevo i vpravo, tranzistor PNP báze vlevo, bzučák, modul pro cívku 800 závity a 2x800 závity. Modul připojení 4x, přímé vedení - 5x, přímé vedení se zdířkou -3x, vedení T - 4x, vedení L - 2x, vedení L se zdířkou - 4x, objímka E 10 - 2x, vypínač ON/OFF - 2x, dioda Si - 2x, dioda LED - 2x. Dále sluchátko, cívka 800 závitů a 2x 800 závitů, železné jádro U a I, žárovka E10 10V/0,5A - 2x, nábojnice pro magnet, válcový magnet -2x, kolík s jehlou, krokosvorka - 2x a krokosvorka s kolíkem 2x. |  |  |  |
| 29 | Laserový zdroj | 1 | Laserový zdroj vytváří paralelní laserové paprsky, které jsou dobře viditelné. Zadní plocha stroje je magnetická. Napájení přes adaptér ze sítě nebo z tužkových baterií. |  |  |  |
| 30 | Parabolické zrcadlo | 1 | Plastové parabolické zrcadlo (duté zrcadlo), maximální velikost zrcadla 300mm, v ohnisku zrcadla je umístěna nádoba na ohřev, možnost kloubového nastavení zrcadla |  |  |  |
| 31 | Elektronická stavebnice 3D | 6 | Elektronická stavebnice, která umožňuje vytvoření 3D obrázků, her na paměť, možnost připojit MP3. Stavebnice obsahuje více základních desek, do kterých se zapojují barevně rozlišené součástky typu tranzistor, dioda, LED dioda, spoje, žárovka, rezistor, kondenzátor, 3D brýle, projektor, siréna, spínač atd. Součástí musí být český návod na provedení projektů. |  |  |  |
| 32 | Elektronická stavebnice | 6 | Elektronická stavebnice, obsahuje min. 35 barevně odlišených součástek typu tranzistor, dioda, LED dioda, spoje, letadlo, miniauto, rezistor, kondenzátor, spínač, reproduktor, detektor pohybu, motor s převodovkou atd., které umožňují sestavit řadu projektů na postřeh, paměť, rychlost, přesnost a další. Základem všech projektů je deska, na kterou se jednoduše nacvakávají jednotlivé součástky, a tím podle návodu tvoříte jednotlivé obvody daných projektů. Součástí musí být český návod na provedení projektů. |  |  |  |

**ČÁST 3 - Vybavení chemie**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Č.** | **POLOŽKY - CHEMIKÁLIE** | **POČET BALENÍ** | **POŽADOVANÉ MINIMÁLNÍ PARAMETRY = VELIKOST BALENÍ** | **OBCHODNÍ NÁZEV A TYP VÝROBKU** | **VÝROBCE** | **SPLNĚNÍ PARAMETRŮ** |
| 1 | aktivní uhlí - granulované | 2 | 250 g | Dodavatel doplní název a typ výrobku | Dodavatel doplní výrobce | Splňuje / Nesplňuje parametry |
| 2 | aktivní uhlí - práškové | 1 | 250g |  |  |  |
| 3 | benzín technický | 1 | 1000ml |  |  |  |
| 4 | amoniak - vodný roztok 25% | 1 | 1000 ml |  |  |  |
| 5 | cín kovový granulovaný | 1 | 100g |  |  |  |
| 6 | dusičnan draselný čistý | 1 | 500g |  |  |  |
| 7 | dusičnan kobaltnatý hexahydrát p.a. | 1 | 100 g |  |  |  |
| 8 | dusičnan měďnatý trihydrát | 1 | 100 g |  |  |  |
| 9 | dusičnan nikelnatý hexahydrát | 1 | 150g |  |  |  |
| 10 | dusičnan sodný čistý | 1 | 250g |  |  |  |
| 11 | ethylalkohol technický | 2 | 1000ml |  |  |  |
| 12 | etylalkohol jemný rafinovaný čistý 96,2% | 1 | 1000ml |  |  |  |
| 13 | Fenolftalein 1% roztok v 70% ethanolu | 1 | 100ml |  |  |  |
| 14 | Fehling I | 1 | 1000ml |  |  |  |
| 15 | Fehling II | 1 | 1000ml |  |  |  |
| 16 | D-fruktosa 99% | 1 | 250 g |  |  |  |
| 17 | glycerin bezvodý p.a. | 1 | 1000 ml |  |  |  |
| 18 | hliník práškový stabilizovaný čistý | 1 | 100g |  |  |  |
| 19 | hořčík kovový - páska | 1 | 200 g |  |  |  |
| 20 | hydrogenuhličitan sodný čistý | 1 | 1000 g |  |  |  |
| 21 | hydroxid sodný v pecičkách p.a. | 1 | 1000 g |  |  |  |
| 22 | hydroxid vápenatý čistý | 1 | 250 g |  |  |  |
| 23 | chlorid amonný čistý | 1 | 500g |  |  |  |
| 24 | chlorid draselný p.a. | 1 | 250g |  |  |  |
| 25 | chlorid kobaltnatý hexahydrát čistý | 1 | 100g |  |  |  |
| 26 | chlorid železitý bezvodý čistý | 1 | 100g |  |  |  |
| 27 | chlorid vápenatý bezvodý čistý | 1 | 250g |  |  |  |
| 28 | kyselina sírová koncentrovaná | 1 | 900ml |  |  |  |
| 29 | kyselina dusičná 65% | 1 | 500ml |  |  |  |
| 30 | jodid draselný p.a. | 1 | 500 g |  |  |  |
| 31 | kyselina boritá čistá | 1 | 1000 g |  |  |  |
| 32 | kyselina chlorovodíková 37% p.a. | 1 | 900 ml |  |  |  |
| 33 | lakmus | 1 | 25g |  |  |  |
| 34 | Lugolův roztok | 2 | 250ml |  |  |  |
| 35 | mramor zrnitý | 1 | 1000g |  |  |  |
| 36 | laktosa | 1 | 250g |  |  |  |
| 37 | mravenčan sodný p.a. | 1 | 100 g |  |  |  |
| 38 | olovo granulované čisté | 1 | 100g |  |  |  |
| 39 | oxid manganičitý technický | 1 | 250g |  |  |  |
| 40 | oxid měďnatý čistý | 1 | 250 g |  |  |  |
| 41 | oxid vápenatý 95% | 1 | 500 g |  |  |  |
| 42 | písek mořský čištěný | 1 | 500g |  |  |  |
| 43 | peroxid vodíku 35% potravinářský | 1 | 1000ml |  |  |  |
| 44 | síra prášková čistá | 1 | 500 g |  |  |  |
| 45 | síran draselno-hlinitý dodekahydrát | 1 | 500g |  |  |  |
| 46 | síran měďnatý pentahydrát | 1 | 500g |  |  |  |
| 47 | síran hořečnatý heptahydrát | 1 | 250g |  |  |  |
| 48 | síran zinečnatý heptahydrát | 1 | 250g |  |  |  |
| 49 | síran železitý hydrát | 1 | 100 g |  |  |  |
| 50 | síran železnatý heptahydrát čistý | 1 | 250g |  |  |  |
| 51 | uhličitan sodný bezvodý | 1 | 1000 g |  |  |  |
| 52 | uhličitan vápenatý jemně mletý technický | 1 | 1000g |  |  |  |
| 53 | voda demineralizovaná | 2 | 5000ml |  |  |  |
| 54 | vodní sklo (vodný roztok křemičitanu sodného) | 2 | 1000 ml |  |  |  |
| 55 | zinek kovový granulovaný | 1 | 250 g |  |  |  |
| 56 | zinek kovový práškový | 1 | 250g |  |  |  |
| 57 | železo práškové čisté | 1 | 250g |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Č.** | **POLOŽKY - SKLO** | **POČET KUSŮ** | **POŽADOVANÉ MINIMÁLNÍ PARAMETRY, SPECIFIKACE VELIKOSTI** | **OBCHODNÍ NÁZEV A TYP VÝROBKU** | **VÝROBCE** | **SPLNĚNÍ PARAMETRŮ** |
| 1 | Baňka kuželovitá úzkohrdlá, vyhnutý okraj | 2 | 500 ml | Dodavatel doplní název a typ výrobku | Dodavatel doplní výrobce | Splňuje / Nesplňuje parametry |
| 2 | Baňka kuželovitá úzkohrdlá, vyhnutý okraj | 2 | 1000 ml |  |  |  |
| 3 | Baňka s plochým dnem, vyhnutý okraj, úzkohrdlá | 2 | 250 ml |  |  |  |
| 4 | Baňka s plochým dnem, vyhnutý okraj, úzkohrdlá | 4 | 500 ml |  |  |  |
| 5 | Baňka s plochým dnem, vyhnutý okraj, úzkohrdlá | 4 | 1000 ml |  |  |  |
| 6 | Byreta s přímým kohoutem, se skleněným kladívkem | 1 | 50 ml tř. A, 1:10 |  |  |  |
| 7 | Kádinka nízká s výlevkou, široký tvar | 20 | 50 ml |  |  |  |
| 8 | Kádinka nízká s výlevkou, široký tvar | 20 | 100 ml |  |  |  |
| 9 | Kádinka nízká s výlevkou, široký tvar | 20 | 150 ml |  |  |  |
| 10 | Kádinka nízká s výlevkou, široký tvar | 20 | 250 ml |  |  |  |
| 11 | Kádinka nízká s výlevkou, široký tvar | 6 | 600 ml |  |  |  |
| 12 | Kádinka nízká s výlevkou, široký tvar | 4 | 1000 ml |  |  |  |
| 13 | Kádinka vysoká s výlevkou, úzký tvar | 10 | 25 ml |  |  |  |
| 14 | Kádinka vysoká s výlevkou, úzký tvar | 20 | 50 ml |  |  |  |
| 15 | Kádinka vysoká s výlevkou, úzký tvar | 10 | 100 ml |  |  |  |
| 16 | Kádinka vysoká s výlevkou, úzký tvar | 10 | 150 ml |  |  |  |
| 17 | Kádinka vysoká s výlevkou, úzký tvar | 10 | 250 ml |  |  |  |
| 18 | Kádinka vysoká s výlevkou, úzký tvar | 6 | 600 ml |  |  |  |
| 19 | kahan lihový kompletní skleněný | 5 | 15ml |  |  |  |
| 20 | Miska Petriho s víčkem | 4 | ø 150mm, 25 mm výška |  |  |  |
| 21 | knot do kahanu 15ml, průměr 4 mm | 1 | 1m |  |  |  |
| 22 | Pasteurova pipeta PE | 500 | 3 ml |  |  |  |
| 23 | Teploměr obalový s organickou červenou náplní a papírovou stupnicí | 5 | rozsah. -10°C až 110°C |  |  |  |
| 24 | láhev odsávací se skleněnou olivkou | 3 | 500ml |  |  |  |
| 25 | láhev kapací se zabroušenou zátkou | 2 | 100ml |  |  |  |
| 26 | mikrosklo podložní | 50 | 76x26mm |  |  |  |
| 27 | miska krystalizační | 4 | 50ml |  |  |  |
| 28 | nálevka dělící | 2 | 250 ml |  |  |  |
| 29 | prachovnice zabroušená | 2 | 250ml |  |  |  |
| 30 | mikrosklo krycí čtvercové | 100 | 15x15mm |  |  |  |
| 31 | Tyčinka skleněná, otavená | 20 | 4x200mm |  |  |  |
| 32 | Tyčinka skleněná, otavená | 20 | 5x200mm |  |  |  |
| 33 | Tyčinka skleněná, otavená | 20 | 5x250mm |  |  |  |
| 34 | Tyčinka skleněná, otavená | 10 | 5x300mm |  |  |  |
| 35 | Miska odpařovací s kulatým dnem, s výlevkou, hluboká | 1 | 206/4, ø 112mm |  |  |  |
| 36 | Miska třecí, drsná, bez tloučku | 2 | 221a/2a, ø113mm, 150ml |  |  |  |
| 37 | Nálevka Buchnerova | 3 | 237/5, vnější ø116mm |  |  |  |
| 38 | Tlouček drsný | 2 | ø hlavy 26mm |  |  |  |
| 39 | Drátek platinový na mikrobiologii | 6 | ø 0,5mm, délka 50mm, na konci očko |  |  |  |
| 40 | Držák na platinové kličky | 6 | kleštinový s plastovým držadlem, délka 220mm |  |  |  |
| 41 | Držák na zkumavky ruční | 7 | kovový, dřevěná ukojeť |  |  |  |
| 42 | Hadice k plynovým kahanům | 1 | 4m |  |  |  |
| 43 | Kartáč na umývání skla | 2 | na kádinky malý |  |  |  |
| 44 | Kartáč na umývání skla | 1 | na pipety |  |  |  |
| 45 | Kartáč na umývání skla | 1 | na zkumavky ø 12mm, silon |  |  |  |
| 46 | Kleště chemické kovové | 1 | délka 200mm, kelímkové |  |  |  |
| 47 | Kleště chemické kovové | 2 | délka 300mm, kelímkové |  |  |  |
| 48 | Špachtle nerezová oboustranná | 4 | tenká s kopistkou, délka 160mm |  |  |  |
| 49 | Lžička chemická, nerezová, oboustranná | 2 | délka 180mm |  |  |  |
| 50 | Lžička chemická, plastová, oboustranná, bílá | 15 | délka 120 - 150mm |  |  |  |
| 51 | Papírek indikátorový | 2 | lakmus modrý |  |  |  |
| 52 | Papírek indikátorový | 2 | fenolftaleinový |  |  |  |
| 53 | Papírek indikátorový | 5 | univerzální pH 0-12 |  |  |  |
| 54 | střička z plastu | 8 | 250ml |  |  |  |
| 55 | Zátky z červené pryže | 63 | horní ø 14,5 mm |  |  |  |
| 56 | Zátky z červené pryže | 50 | horní ø 16,5 mm |  |  |  |
| 57 | Zátky z červené pryže | 17 | horní ø 32mm |  |  |  |
| 58 | Zátky z červené pryže | 8 | velikost 44/36/40/73,5 |  |  |  |
| 59 | Papír filtrační kruhový kvalitativní | 1 | 80g/m2, ø 110m |  |  |  |
| 60 | Vana litá hranatá | 2 | 100x200x100 |  |  |  |
| 61 | Europřepravka plná /neděrovaná/ | 2 | 400 x 300x120 |  |  |  |
| 62 | Europřepravka plná /neděrovaná/ | 4 | 400 x 300x 75 |  |  |  |
| 63 | spalovací lžička | 6 | 120-250 mm |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Č.** | **POLOŽKY - POMŮCKY** | **POČET** | **POŽADOVANÉ MINIMÁLNÍ PARAMETRY** | **OBCHODNÍ NÁZEV A TYP VÝROBKU** | **VÝROBCE** | **SPLNĚNÍ PARAMETRŮ** |
| 1 | Detektor oxidu uhličitého s alarmem a pamětí | 4 | Detektor  CO2 vhodný např. na měření hladiny oxidu uhličitého ve třídě, LCD displej, který zobrazuje úroveň CO2, teplotu a vlhkost  v %., možnost ukládat údaje do paměti zařízení – min. 100 záznamů, včetně možnosti nastavit periodu ukládání v rozmezí min 1 hodiny až 7 dní, propojení s PC pomocí aplikace kompatibilní s OS Windows, možnost  údaje stáhnout a zobrazit v tabulce a grafu, Síťový kabel, akumulátorové napájení  *(Pozn.: Požadavek na aplikaci kompatibilní se stávajícími OS Windows vycházejí z důvodů potřeby organizace na udržení logické koherence její stávající infrastruktury, a z potřeby kompatibility nově pořizovaného zařízení se stávajícím vybavením.)* | Dodavatel doplní název a typ výrobku | Dodavatel doplní výrobce | Splňuje / Nesplňuje parametry |
| 2 | Váha laboratorní  – max. váživost 600g | 1 | Váha vhodná pro použití ve škole, min. váživost 0,1g, rozlišení min. 0,01 g,  funkce přivažování, plochá konstrukce, funkce AUTO-OFF ne šetření baterie, včetně háku na standartní podlahové vážení, max. rozměry povrchu  (š x v x h):170 mm - 200mm x 240 mm - 280mm x 39 mm, výška číslic na displeji min. 15 mm |  |  |  |
| 3 | Sada elektrochemie žákovská | 4 | Materiál k provádění základních experimentů z elektrochemie (elektrolýza, elektrochemické články, galvanické pokovování), uložení v boxu, délka od 300 do 320mm, šířka od 400 do 430mm, výška od 50 do 80mm.  Souprava obsah**:** skleněná vanička, kádinka (objem 100 – 250ml), sada vodičů, krokosvorky, ruční digitální multimetr mini, elektrody (uhlíková, železná, měděná, zinková), LED indikátor, lžička, indikátor (lakmusový papírek, příp. fenolftaleinový), chemikálie (pentahydrát síranu měďnatého, chlorid sodný, kyselina citronová), návody k experimentům - elektrolýza chloridů, galvanické pokovování, baterii 4,5V |  |  |  |
| 4 | pH metr přenosný | 5 | tužkový pH metr, rozměry (250-300 x 50-70 x 40-50mm ), LCD displej, automatická kalibrace, rozlišení pH min od 2 do 14 (přesnost měření od 0,05 do 0,1), čidlo teploty, rozmezí měření teploty (-5°C až 60°C), přesnost teploty na 0,5°C, pufrační roztoky jednorázové (rozmezí pH 4 - 7,5), možnost výměny elektrody za novou, automatické vypnutí |  |  |  |
| 5 | Váhy laboratorní | 6 | Kapesní váha, přesné vážení ( přesnost na 0,01g), váživost do 490g , funkce Tara, provedení konstrukce plast, vážní plocha nerez, rozměr vážní plochy 90-110 x 90 –110 mm, přenosná, bateriové napájení, automatické vypnutí |  |  |  |

V......... DOPLNÍ DODAVATEL dne.............. DOPLNÍ DODAVATEL 2022

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*jméno, příjmení, funkce, označení dodavatele*

DOPLNÍ DODAVATEL