

# KUPNÍ SMLOUVA č. 2019/0413

podle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník  
uzavřená níže uvedeného dne, měsíce a roku mezi

**Prodávající:** FLAME System s.r.o.  
Se sídlem Dr. Maye 468/3, 709 00 Ostrava – Mariánské Hory  
IČ: 26846888  
DIČ: CZ26846888  
Zastoupený:  
Bankovní spojení:  
Číslo účtu:  
Kontakt :

**Kupující:** město Neratovice  
Se sídlem: Kojetická 1028, 277 11 Neratovice  
IČ: 00237108  
Zastoupený: Ing. Roman Kroužecký, starostou  
Kontaktní osoby:

Bankovní spojení:  
Číslo účtu :

## 1. PŘEDMĚT KUPNÍ SMLOUVY

- 1.1 Kupující odebere a prodávající dodá vybavení učeben do ZŠ Ing. M. Plesingera-Božinova Neratovice dle soupisu a specifikace vybavení specifikovaného v Přílohách č. 1. a č. 2. této kupní smlouvy, které je nedílnou součástí této smlouvy. Dodané vybavení musí být v souladu s platnou legislativou pro vybavení základních škol (nezávadné barvy apod.)
- 1.2 Prodávající se zavazuje kupujícímu dodat a převést na něj vlastnické právo k předmětu smlouvy.
- 1.3 Vlastnické právo k předmětu smlouvy přechází na kupujícího okamžikem úplného zaplacení předmětu smlouvy kupujícím.
- 1.4 Kupující se zavazuje uhradit kupní cenu dle odstavce 2 této smlouvy.

## 2. CENA

- 2.1 Smluvní cena bez DPH: 4 375 500 Kč
- 2.2 Samostatně DPH: 918 855 Kč
- 2.3 Smluvní cena včetně DPH: 5 294 355 Kč
- 2.4 Smluvní cena je cenou nejvýše přípustnou, nepřekročitelnou a platnou po celou dobu plnění zakázky.
- 2.5 Smluvní cena obsahuje veškeré nutné náklady k řádné realizaci veřejné zakázky, včetně dopravy a montáže na místě a všech nákladů souvisejících (poplatky, vedlejší náklady apod.).

## 3. DODACÍ LHŮTA A MÍSTO PLNĚNÍ

- 3.1 Časový harmonogram:  
Dodávka předmětu smlouvy bude splněna do 8 týdnů od podpisu této kupní smlouvy resp. v termínu od 01.08.2019 do 30.10.2019.
- 3.2 Splněním dodávky se rozumí předání zboží kupujícímu v místě plnění.
- 3.3 Místo plnění: Základní škola Ing. M. Plesingera-Božinova, ulice Školní 900, 277 11 Neratovice.

#### 4. PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 4.1 Finanční harmonogram:  
Na základě dohody mezi kupujícím a prodávajícím bude smluvní cena uhrazena na základě faktury, která bude vystavena po splnění uvedených podmínek následovně:  
Platba – ve výši 100% ceny dodávky po dodávce, instalaci, zprovoznění a zaškolení obsluhy v místě plnění veřejné zakázky.
- 4.2 Konečná faktura bude vystavena po předání a převzetí kompletního vybavení pro základní školu bez vad a nedodělků a dodané vybavení bylo v souladu s platnou legislativou. O převzetí předmětu koupě strany sepsí předávací protokol.
- Na faktuře musí být uvedeno:  
Zvýšení kvality a dostupnosti infrastruktury pro vzdělávání v Základní škole Ing. M. Plesingera-Božinova Neratovice, CZ.06.2.67/0.0/0.0/16\_063/0004175
- 4.3 Uhrazením faktury se rozumí okamžik odepsání fakturované částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího. Platba se uskuteční převodním příkazem mezi bankou kupujícího a bankou prodávajícího z účtu kupujícího na účet prodávajícího, uvedených v záhlaví smlouvy.
- 4.4 Faktura bude vystavena do 14 dnů ode dne splnění dodávky se splatností 30 dní.
- 4.5 Bude-li předávací protokol obsahovat prohlášení kupujícího, že vybavení (plnění) byť je z části má vady či nedodělky, není kupující povinen, uhradit fakturu ve stanovené lhůtě a prodávající je vytknuté vady (nedodělky) povinen odstranit ve lhůtě 14-ti dnů a po převzetí vybavení (plnění), které bylo předmětem řízení o odstranění vad (nedodělků) a které byly odstraněny, bude podepsán vzájemný reklamační protokol s uvedením vybavení (plnění), které bylo reklamováno a s popisem způsobu odstranění vad a nedodělků. Poté je prodávající oprávněn vystavit novou (náhradní) fakturu postupem a obsahem dle ust. čl. 4.1 a 4.2 výše. Předchozí věty platí i v případě, že po převzetí vybavení (plnění) se ve lhůtě určené pro splatnost faktury vyskytnou na dodaných věcech vady a tyto ve stejné lhůtě budou vytknuty prodávajícímu, který postupuje dle reklamačních podmínek (ustanovení) předvídaných touto smlouvou; výběr způsobu odstranění vady je plně v úvaze kupujícího, avšak tento může požádat prodávajícího o dobrozdání, jakým způsobem bude vada odstraněna co neúčinněji. Nastane-li v první větě tohoto odstavce předvídaná situace, není kupující v prodlení se splněním svého peněžitého závazku a prodávajícímu nevzniká právo (nárok) na uhrazení smluvní pokuty, ani na úroky z prodlení z peněžního závazku kupujícího.

#### 5. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

- 5.1 Prodávající poskytuje na dodané vybavení záruční dobu 24 měsíců od data předání a převzetí dokončeného díla bez jakýchkoliv vad a nedodělků na místě plnění. Pokud výrobci nebo subdodavatelé poskytují na jednotlivé dodávky, komponenty nebo materiály záruku delší, než jak je uvedena v předchozí větě tohoto odstavce, platí pro tyto dodávky, komponenty nebo materiály záruka poskytnutá subdodavatelem nebo výrobcem
- 5.2 Kupující se zavazuje, že vady zjištění v záruční době oznámí prodávajícímu bez zbytečného odkladu. Toto oznámení musí být učiněno písemnou formou a to doporučeným dopisem. V něm je kupující povinen vady popsat, případně uvést, jak se projevují.
- 5.3 Prodávající započne s odstraněním vady neprodleně, nejpozději však do 5 dnů ode dne doručené oznámení o vadě, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
- 5.4 Zhotovitel se zavazuje odstranit vady na své náklady tak, aby kupujícímu nevznikly žádné

vícenáklady, v opačném případě tyto vícenáklady hradí prodávající.

#### **6. PODMÍNKY PŘEVZETÍ ZBOŽÍ**

- 6.1 O dodání a převzetí zboží sepíše prodávající s kupujícím předávací protokol, v němž potvrdí, že zboží bylo předáno bez zjevných vad a nedodělků a v souladu s platnou legislativou. Od okamžiku podepsání dodacího listu začíná plynout záruční lhůta podle odstavce 5.

#### **7. SANKČNÍ UJEDNÁNÍ**

- 7.1 V případě prodlení s dodáním zboží se prodávající zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z celkové nabídkové ceny za každý i započatý den prodlení.
- 7.2 V případě prodlení se zaplacením dohodnuté kupní ceny je kupující povinen zaplatit prodávajícímu úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i započatý den prodlení.
- 7.3 Smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně.
- 7.4 Smluvní pokuty je kupující oprávněn započíst proti pohledávce prodávajícího.
- 7.5 Smluvní pokutou není dotčeno splnění smluvní povinnosti, která je pokutou zajištěna; rovněž tak není dotčena povinnost, uhradit škodu, která straně, jež svoji povinnost zajištěnou smluvní pokutou porušila.

#### **8. ODSTOUPENÍ OD SMLOUVY**

- 8.1 Jestliže strana nesplní všechny nebo část svých povinností ze smlouvy a následkem toho způsobí újmu druhé straně v takovém rozsahu, že ji připraví o to, co právem očekává od smlouvy, bude to pokládáno za podstatné porušení smlouvy.
- 8.2 Smluvní strany se zavazují řešit veškeré spory plynoucí z této smlouvy dohodou. Nebude-li dohoda možná, je oprávněna každá smluvní strana předložit tento spor k rozhodnutí obchodnímu soudu.
- 8.3 Odstoupí-li některá ze smluvních stran od této smlouvy o dílo v rozporu s ujednáními v této smlouvě o dílo, je tato strana povinna uhradit druhé smluvní straně veškeré náklady jí vzniklé z důvodu tohoto odstoupení od smlouvy o dílo a navíc smluvní pokutu ve výši 5% z celkové ceny díla. Smluvní pokuta nebude ze strany prodávajícího uplatněna při odstoupení od smlouvy ze strany kupujícího z důvodu pozastavení plateb poskytovatelem dotace.
- 8.4 Zánikem (zrušením) smlouvy jinak než splněním bez vad a nedodělků, není dotčeno právo na náhradu škody, která vznikla té straně, jež využila svého práva na odstoupení od smlouvy. Rovněž tak není zánikem (zrušením) smlouvy dotčeno právo na uhrazení smluvní pokuty zavázaným té straně, které jí vzniklo před zánikem smlouvy.

#### **9. OSTATNÍ USTANOVENÍ**

- 9.1 Prodávající je ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů (dále „ZFK“), osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů nebo z veřejné finanční podpory, tj. Dodavatel je povinen podle § 13 ZFK poskytnout požadované informace a dokumentaci kontrolním orgánům (Řídicímu orgánu Operačního programu Technická pomoc Ministerstvu pro místní rozvoj ČR, Ministerstvu financí ČR, Evropské komisi, Evropskému účetnímu dvoru, Evropskému úřadu pro boj proti podvodům, Nejvyššímu kontrolnímu úřadu, příslušnému finančnímu úřadu a dalším oprávněným orgánům) a vytvořit

kontrolním orgánům podmínky k provedení kontroly vztahující se k předmětné veřejné zakázce a poskytnout jim součinnost.

- 9.2 Prodávající je povinen uchovávat veškeré originální dokumenty související s realizací zakázky po dobu uvedenou v závazných právních předpisech upravujících oblast zadávání zakázek, nejméně však po dobu 10 let od finančního ukončení projektu, zároveň však alespoň do 31. 12. 2026. Po tuto dobu je dodavatel povinen umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly projektů provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním smlouvy.
- 9.3 Kupní smlouva vstupuje v platnost a účinnost dnem podpisu obou smluvních stran.
- 9.4 Smlouva je vyhotovena 4x ( 3x pro kupujícího, 1x pro prodávajícího).
- 9.5 Na důkaz souhlasu s obsahem této smlouvy následují podpisy oprávněných zástupců obou smluvních stran.
- 9.6 Změny a doplňky k této kupní smlouvě musí mít písemnou formu a musí být podepsány oběma stranami, jinak jsou neplatné.

V OSTRAVĚ dne: 6.8.2019

Za prodává

Jednatel společnosti

V Neratovicích dne: 29.7.2019

Za kupujícího:

Ing. Roman ...  
starosta města Neratovice

Příloha č. 1 Rozpočet

Příloha č. 2 Technická specifikace vybavení učeben

## Příloha č. 1 Rozpočet

typ	JAZYKOVÁ UČEBNA	ks	Cena bez DPH	Cena včetně DPH	CELKEM včetně DPH	Typ/značka produktu
nábytek	Učitelské pracoviště	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Učitelská katedra	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Žákovský stůl jednomístný	15	2000	2 420 Kč	36 300 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Rohová výplň	2	3000	3 630 Kč	7 260 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Žákovská židle	15	1500	1 815 Kč	27 225 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Učitelská židle čalouněná	1	3000	3 630 Kč	3 630 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň kombinovaná prosklená	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Policový regál	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň kombinovaná prosklená	3	5000	6 050 Kč	18 150 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Ozvučení pro jazykovou učebnu	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Žákovský tablet	15	10000	12 100 Kč	181 500 Kč	Acer Spin
ICT a konektivita	Sluchátka s mikrofonem	15	2000	2 420 Kč	36 300 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Box pro správu a synchronizaci tabletů	1	30000	36 300 Kč	36 300 Kč	FLAME BOX zakázková výroba
ICT a konektivita	Učitelský počítač	1	20000	24 200 Kč	24 200 Kč	FLAME PROFI, zakázková výroba
ICT a konektivita	Interaktivní dotykový panel	1	80000	96 800 Kč	96 800 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Software pro řízení výuky v učebně (1 + 15)	1	15000	18 150 Kč	18 150 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Software pro jazykové učebny	1	15000	18 150 Kč	18 150 Kč	FLAME zakázková výroba
ostatní	Rozvody vody k demonstračnímu stolu, výmalba, podlaha, základní úprava elektroinstalace	1	30000	36 300 Kč	36 300 Kč	práce FLAME
<b>Celkem</b>					<b>570 515 Kč</b>	
typ	UČEBNA PŘÍRODOPISU	ks	Cena bez DPH	Cena včetně DPH	CELKEM včetně DPH	
nábytek	Skříň nízká kombinovaná	1	3000	3 630 Kč	3 630 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Učitelská katedra	1	4000	4 840 Kč	4 840 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Lavice jednomístná	30	2000	2 420 Kč	72 600 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Žákovská židle	30	1500	1 815 Kč	54 450 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Učitelská židle čalouněná	1	3000	3 630 Kč	3 630 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň kombinovaná prosklená	8	5000	6 050 Kč	48 400 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Interaktivní dotykový panel	1	80000	96 800 Kč	96 800 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Učitelský počítač	1	20000	24 200 Kč	24 200 Kč	FLAME PROFI, zakázková výroba
výukové pomůcky	Model lidského těla	1	20000	24 200 Kč	24 200 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Model živočišné buňky	1	3000	3 630 Kč	3 630 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Přenosná sada pro analýzu životního prostředí	4	13000	15 730 Kč	62 920 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Model květu	1	3000	3 630 Kč	3 630 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Kolekce horninotvorných minerálů	2	4000	4 840 Kč	9 680 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Kolekce 20 základních minerálů	4	2000	2 420 Kč	9 680 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Kolekce 20 kovů používaných v průmyslu	1	2000	2 420 Kč	2 420 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Sada pro pokusy Vítr a počasí	1	20000	24 200 Kč	24 200 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Cvičení k modelovým zákonům a dědičným procesům	5	5000	6 050 Kč	30 250 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Brýle "jak vidí hmyz"	1	2000	2 420 Kč	2 420 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce

výukové pomůcky	Rodokmen živočišné říše	10	1800	2 178 Kč	21 780 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Pomůcka pro odběr půdních vzorků	1	3000	3 630 Kč	3 630 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Chromatografický papír	4	200	242 Kč	968 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Ruční tlakoměr se stetoskopem	4	1000	1 210 Kč	4 840 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Nádoba lupa se šroubovacím víčkem	10	100	121 Kč	1 210 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Nádoba lupa se třemi lupami	1	200	242 Kč	242 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Binokulární lupa pro pozorování v terénu	4	3000	3 630 Kč	14 520 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Nůžky z nerezové oceli anatomické	10	300	363 Kč	3 630 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Kostrá netopýra se skleněným krytem	1	20000	24 200 Kč	24 200 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Sítka na plankton	1	200	242 Kč	242 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Mikroskopické preparáty - sladkovodní biosféra	1	6000	7 260 Kč	7 260 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Kapesní UV lampa	1	700	847 Kč	847 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Bezbarvý UV lak ve spreji	1	300	363 Kč	363 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Souprava pro kriminalistické testy	1	1500	1 815 Kč	1 815 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
<b>Celkem</b>					<b>567 127 Kč</b>	
<b>typ</b>	<b>UČEBNA FYZIKY + KABINET</b>	<b>ks</b>	<b>Cena bez DPH</b>	<b>Cena včetně DPH</b>	<b>CELKEM včetně DPH</b>	
nábytek	Demonstrační stůl	1	10000	12 100 Kč	12 100 Kč	FLAME PROFI, zakázková výroba
nábytek	Učitelská katedra	1	4000	4 840 Kč	4 840 Kč	FLAME PROFI, zakázková výroba
nábytek	Žákovský jednomístný stůl	10	2000	2 420 Kč	24 200 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Žákovský dvoumístný stůl	10	3000	3 630 Kč	36 300 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Žákovská židle	30	1500	1 815 Kč	54 450 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Učitelská židle čalouněná	1	3000	3 630 Kč	3 630 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň kombinovaná s 5 zásuvkami	2	5000	6 050 Kč	12 100 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň regálová	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň poličková	12	5000	6 050 Kč	72 600 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Nízká skříň poličková	2	4000	4 840 Kč	9 680 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Pracovní stůl	4	6000	7 260 Kč	29 040 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň kombinovaná	5	5000	6 050 Kč	30 250 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň kombinovaná poličková, zásuvková	4	6000	7 260 Kč	29 040 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň poličková	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříňka rohová	1	6000	7 260 Kč	7 260 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň nízká s regálem	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Skříň nízká kombinovaná	1	4000	4 840 Kč	4 840 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Otočná kancelářská židle	4	2000	2 420 Kč	9 680 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Žákovský tablet	15	10000	12 100 Kč	181 500 Kč	Acer Spin
ICT a konektivita	Box pro správu a synchronizaci tabletů	1	30000	36 300 Kč	36 300 Kč	FLAME BOX zakázková výroba
ICT a konektivita	Interaktivní dotykový panel	1	80000	96 800 Kč	96 800 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Učitelský počítač	5	20000	24 200 Kč	121 000 Kč	FLAME PROFI, zakázková výroba
výukové pomůcky	Žákovská sada pro výuku přírodních věd	15	40000	48 400 Kč	726 000 Kč	PASCO
výukové pomůcky	Tavná pistole	5	1000	1 210 Kč	6 050 Kč	HECHT
výukové pomůcky	Nýtovací kleště	5	500	605 Kč	3 025 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Model sluneční soustavy	1	12000	14 520 Kč	14 520 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce

výukové pomůcky	Geometrická tělesa	1	1500	1 815 Kč	1 815 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Sada tabulového nářadí	1	3000	3 630 Kč	3 630 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Demonstrační molekuly	1	3500	4 235 Kč	4 235 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Vpichovací teploměr	15	400	484 Kč	7 260 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Archimédovy válce	1	1500	1 815 Kč	1 815 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Spojené nádoby	1	1500	1 815 Kč	1 815 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Gyroskop	1	300	363 Kč	363 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Pomůcka na demonstraci tepelné vodivosti kovů	1	1600	1 936 Kč	1 936 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Souprava optika se světelným boxem	1	4000	4 840 Kč	4 840 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Barevné konfety s kovovým kroužkem	1	300	363 Kč	363 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Demonstrátor magnetického pole	1	2000	2 420 Kč	2 420 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Magnety feritové	1	500	605 Kč	605 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Magnetická kapalina	1	300	363 Kč	363 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Magnetická sonda	1	1000	1 210 Kč	1 210 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Magnetická střelka s otočnou stupnicí (s otočným uhloměrem)	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Van de Graaffův generátor	1	10000	12 100 Kč	12 100 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Model metru kubického	1	2000	2 420 Kč	2 420 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Sada pro pokusy z oblasti rotačního pohybu	1	7000	8 470 Kč	8 470 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Vakuový zvon s ruční vývěvou	1	3500	4 235 Kč	4 235 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Experimentální sada pro fyziku	15	9000	10 890 Kč	163 350 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Stativový materiál	15	5000	6 050 Kč	90 750 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Výuková sada Tlak vzduchu	1	8000	9 680 Kč	9 680 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Žákovská sada Optika	10	9000	10 890 Kč	108 900 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Síťový adaptér 12 V AC / 20 W	10	1000	1 210 Kč	12 100 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Žákovská souprava Míchání barev	10	11000	13 310 Kč	133 100 Kč	NTL
výukové pomůcky	Žákovská sada Elektrostatika	15	3000	3 630 Kč	54 450 Kč	NTL
výukové pomůcky	Žákovská sada Elektromagnetismus	15	5000	6 050 Kč	90 750 Kč	NTL
výukové pomůcky	Žákovská sada Elektřina	15	8000	9 680 Kč	145 200 Kč	NTL
výukové pomůcky	Žákovská sada Magnetismus	15	5000	6 050 Kč	90 750 Kč	NTL
výukové pomůcky	Žákovský napájecí zdroj s displejem	15	9000	10 890 Kč	163 350 Kč	NTL
výukové pomůcky	Ruční digitální multimetr	15	1500	1 815 Kč	27 225 Kč	NTL
výukové pomůcky	Víceúčelový analogový měřicí přístroj	15	6000	7 260 Kč	108 900 Kč	Dakim
výukové pomůcky	Ruční generátor	15	1000	1 210 Kč	18 150 Kč	OEM značka
výukové pomůcky	Sada LED zdrojů světla	1	500	605 Kč	605 Kč	OEM značka
<b>Celkem</b>					<b>2 826 560 Kč</b>	
<b>typ</b>	<b>UČEBNA CHEMIE</b>	<b>ks</b>	<b>Cena bez DPH</b>	<b>Cena včetně DPH</b>	<b>CELKEM včetně DPH</b>	
ICT a konektivita	Interaktivní dotykový panel	1	80000	96 800 Kč	96 800 Kč	FLAME zakázková výroba
výukové pomůcky	Ohřívací plotna	2	1500	1 815 Kč	3 630 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Stojan na zkumavky	6	500	605 Kč	3 630 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Digitální miniteploměr	2	500	605 Kč	1 210 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Alkoholový laboratorní teploměr	10	200	242 Kč	2 420 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce

výukové pomůcky	Ochranné brýle	10	200	242 Kč	2 420 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Ochranná chňapka	5	300	363 Kč	1 815 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Dlouhovlnná UV lampa	1	1600	1 936 Kč	1 936 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Elektrolyzér pro žákovské pokusy	1	2700	3 267 Kč	3 267 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
výukové pomůcky	Žákovská sada pro destilaci	1	3500	4 235 Kč	4 235 Kč	OEM výroba, neuveden výrobce
<b>Celkem</b>					<b>121 363 Kč</b>	
<b>typ</b>	<b>UČEBNA PRO PRÁCI S DIGITÁLNÍMI TECHNOLOGIEMI</b>	<b>ks</b>	<b>Cena bez DPH</b>	<b>Cena včetně DPH</b>	<b>CELKEM včetně DPH</b>	
nábytek	Učitel'ské pracoviště	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Učitel'ská katedra	1	5000	6 050 Kč	6 050 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Počítačový stůl dvojmístný	12	4000	4 840 Kč	58 080 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Žákovská židle	24	1500	1 815 Kč	43 560 Kč	FLAME zakázková výroba
nábytek	Učitel'ská židle čalouněná	1	3000	3 630 Kč	3 630 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Interaktivní dotykový panel	1	80000	96 800 Kč	96 800 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Žákovský počítač	24	20000	24 200 Kč	580 800 Kč	FLAME PROFI, zakázková výroba
ICT a konektivita	Sluchátka s mikrofonem	24	2000	2 420 Kč	58 080 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Software pro zpracování grafiky (24+1)	1	20000	24 200 Kč	24 200 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Software pro zpracování a tvorbu videa (24+1)	1	20000	24 200 Kč	24 200 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Učitel'ský počítač	1	20000	24 200 Kč	24 200 Kč	FLAME PROFI, zakázková výroba
ICT a konektivita	Software pro řízení výuky v učebně (1 + neomez.)	1	16000	19 360 Kč	19 360 Kč	FLAME zakázková výroba
ICT a konektivita	Programovatelná robotická sada	12	7000	8 470 Kč	101 640 Kč	Lego Mindstorms
ICT a konektivita	3D tiskárna	1	20000	24 200 Kč	24 200 Kč	Prusa 3D
ICT a konektivita	Software pro 3D modelování	1	10000	12 100 Kč	12 100 Kč	Blender
ICT a konektivita	3D skener	1	15000	18 150 Kč	18 150 Kč	3D Sence
ostatní	Výmalba, podlaha, základní úprava elektroinstalace, rozvody ke stolům ve žlábech.	1	30000	36 300 Kč	36 300 Kč	práce FLAME
<b>Celkem</b>					<b>1 137 400 Kč</b>	
<b>typ</b>	<b>VENKOVNÍ UČEBNA</b>	<b>ks</b>	<b>Cena bez DPH</b>	<b>Cena včetně DPH</b>	<b>CELKEM včetně DPH</b>	
výukové pomůcky	Domek pro přezimování drobných zvířat	1	30000	36 300 Kč	36 300 Kč	FLAME zakázková výroba
výukové pomůcky	Budky pro netopýry	1	8 000 Kč	9 680 Kč	9 680 Kč	FLAME zakázková výroba
výukové pomůcky	Kořenový dům	4	600 Kč	726 Kč	2 904 Kč	FLAME zakázková výroba
výukové pomůcky	Hmyzí hotel	3	1 000 Kč	1 210 Kč	3 630 Kč	FLAME zakázková výroba
výukové pomůcky	Dřevěný čmelín	1	600 Kč	726 Kč	726 Kč	FLAME zakázková výroba
výukové pomůcky	Informační tabule	5	3 000 Kč	3 630 Kč	18 150 Kč	FLAME zakázková výroba
<b>Celkem</b>					<b>71 390 Kč</b>	
<b>Celkem s DPH v Kč</b>					<b>5 294 355 Kč</b>	
<b>DPH 21% v Kč</b>					<b>918 855 Kč</b>	
<b>Celkem bez DPH v Kč</b>					<b>4 375 500 Kč</b>	

Pozn.: Do ceny je zahrnuta dodávka a instalace



## VYBAVENÍ UČEBEN

Název příspěvkové organizace	Základní škola Ing. M. Plesingera-Božinova Neratovice
Sídlo	Školní 900, 277 11 Neratovice
IČ	49516256

### JAZYKOVÁ UČEBNA

#### NÁBYTEK barevné provedení

- LTD včetně ABS hrany v provedení buk nebo dub
- kovové konstrukce a čalounění, úchytky – modrá nebo červená
- v celé učebně barevně sladěno

#### 1 ks Učitelské pracoviště

##### Minimální požadované parametry a vlastnosti

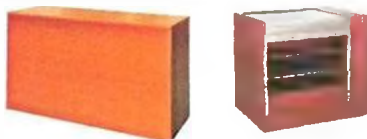
Učitelské pracoviště, které se skládá ze žaluziové skříňky na techniku a učitelské katedry.

Žaluziová skříňka na techniku - rozměr +-5% 72 x 76 x 60 cm (Š x V x H)

Učitelská katedra - rozměr +-5% 120 x 76 x 60 cm (Š x V x H). Přední část s širokou krycí clonou.

Vyrobené z odolných oboustranně laminovaných dřevotřískových desek min. 1,8 mm, deska stolu 2,2 mm v provedení s ABS hranou.

##### Referenční obrázek



#### 15 ks Žákovský stůl jednomístný

##### Minimální požadované parametry a vlastnosti

Žákovský stůl jednomístný, deska stolu včetně krycí desky vyrobená z odolné oboustranně laminované dřevotřískové desky 2,2 mm v provedení s ABS hranou. Rozměr +- 5 % 80 x 76 x 60 cm (Š x V x H). Kovová konstrukce ošetřená práškovou vypalovanou barvou, vybavena plastovými koncovkami.

##### Referenční obrázek



#### 2 ks Rohová výplň

##### Minimální požadované parametry a vlastnosti

Rohová výplň umožňující sestavení poptávaných žákovských stolů do tvaru U vyrobená z odolné oboustranně laminované dřevotřískové desky min. 2,2 mm v provedení s ABS hranou.

Referenční obrázek



### 15 ks Žákovská židle

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pevná školní židle vyrobená ze silnostěnné překližky, povrch upraven polyuretanovým lakem, trubková kovová konstrukce – kulatý profil, povrch ošetřen práškovou vypalovanou barvou, plastové koncovky. Velikost 6 dle normy ČSN-EN-1729-1.

Referenční obrázek



### 1 ks Učitelská židle čalouněná

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pracovní židle s čalouněným sedákem a opěrákem, stabilní a odolná proti opotřebení, kovová konstrukce.

Referenční obrázek



### 1 ks Skříň kombinovaná prosklená

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň prosklená na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 1/2 dveře bezpečnostní sklo, 1/2 dveře, ABS hrana, kovové panty, kovové úchyty, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 40 cm, šířka - 80 cm, výška - 150 cm.

Referenční obrázek



### 1 ks Policový regál

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Policový regál na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, ABS hrana, 4 stavitelné police. Rozměry +-5% hloubka - 40 cm, šířka - 40 cm, výška - 180 cm.

#### *Referenční obrázek*

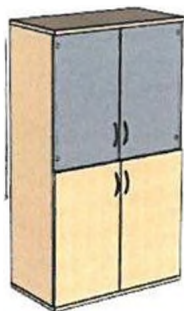


### 3 ks Skříň kombinovaná prosklená

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň prosklená na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 1/2 dveře bezpečnostní sklo, 1/2 dveře, ABS hrana, kovové panty, kovové úchyty, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 40 cm, šířka - 80 cm, výška - 180 cm.

#### *Referenční obrázek*



### 1 ks Ozvučení pro jazykovou učebnu

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

360° univerzální zvukový systém s kabelovým vstupem 3,5 jack, vestavěným Bluetooth s dosahem až 15 m, umožňující všesměrové zvukové pole. Součástí je bezdrátový mikrofon s parametry minimálně - 3 multifunkční tlačítka (zapnutí a vypnutí mikrofonu, ztišení, hlasitost mikrofonu), duální mikrofonní systém s eliminací zpětné vazby, možnosti nošení na šňůrce nebo klipu, vestavěná Li-Po baterie, nabíjení přes MicroUSB, výdrž baterie až 7 hodin. Součástí dodávky musí být: reproduktor, napájecí zdroj, síťová šňůra, dálkový ovladač, univerzální držák, bezdrátový mikrofon, dobíječka, šňůrka, klip, uživatelská příručka.

### 15 ks Žákovský tablet

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Dotykový displej IPS 11,6" s rozlišením FHD, procesor s výkonem 1800 bodů dle [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net), operační paměť 4 GB, uložště 128 GB, slot pro SD kartu, Wi-Fi, BT 4.0, HD kamera, USB 3.0, voděodolná klávesnice, klávesnice odnímatelná nebo otočná o 360°, výdrž baterie deklarovaná výrobcem až 10 hodin. Operační systém Microsoft Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW.*

### **15 ks Sluchátka s mikrofonom**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Kvalitní sluchátka s mikrofonom, robustní provedení, uzavřené náušníky, nastavitelný hlavový most, Všesměrové snímání, vedení kabelu jednostranné, délka přívodního kabelu 2,2 m, 2x 3,5mm jack konektor pro připojení sluchátek i mikrofону, frekvenční odezva 20 Hz-20 kHz.

### **1 ks Box pro správu a synchronizaci tabletů**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Zamykatelný box pro 15 tabletů s alarmem pro bezpečné uložení, softwarovou synchronizaci a nabíjení nabízených žákovských tabletů. Součástí musí být automatická ventilace s nastavitelným termostatem, router pro vytvoření Wi-Fi sítě a řízení internetu. Dodávka musí zahrnovat implementaci a zaškolení pedagogů ve škole.

### **1 ks Učitel'ský počítač**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

PC typu All In One PC – 23,8" LED 1920x1080 IPS, výkon procesoru 9900 bodů dle [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net), RAM 8 GB, grafická karta integrovaná, SSD 256 GB, WLAN, Bluetooth 4.0, DVD, webkamera, 2 x USB 3.0, USB klávesnice a myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW.*

### **1 ks Interaktivní dotykový panel**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou i fixem, 65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m<sup>2</sup>; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8 W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI. Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu, po jehož obou stranách budou osazena křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3 m. Dodávka včetně dopravy, instalace, potřebné kabeláže a základního zaškolení obsluhy v prostorách školy.

Součástí musí být i integrovaný počítač s OS Windows v nejnovější verzi.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW.*

### **1 ks Software pro řízení výuky v učebně**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Software pro řízení výuky v učebně umožňující minimálně tyto funkce: monitorování studentských počítačů, sdílení obrazovek, projekce, dálkové řízení počítačů na učebně, blokace obrazovek, zamykání klávesnic, myši, zapínání a vypínání počítačů z učitel'ského PC, distribuce souborů, spouštění programů a otevírání www stránek na dálku. Umožňuje blokování surfování studentovi nebo celé třídě, pracuje s libovolným prohlížečem, nevyžaduje server, možnost vzdáleného přihlašování studentů z učitel'ského PC. Učitel může spustit a uzamknout aplikace na studentských PC.

### **1 ks Software pro jazykové učebny**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

SW, který kombinuje techniku rozeznávání hlasu a převodu textu na řeč s podporou funkcí:

- automatické zpětné vazby
- převod textu do mluvené řeči v perfektní kvalitě studovaného jazyka
- podpora jazyků: Angličtina (UK), Angličtina (US), Španělština, Francouzština, Němčina
- kompletní správu aktivit jako posílání, monitorování a výběr cvičení, odevzdání a hodnocení
- rozlišení cvičení s odlišným stupněm jazykových dovedností ve skupině
- živý náhled žákovského postupu

Trvalá licence pro učebnu (15 žáků + učitel). Dodávka včetně instalace a zaškolení obsluhy ve škole.

## **UČEBNA PŘÍRODOPISU**

---

### **NÁBYTEK barevné provedení**

- LTD včetně ABS hrany v provedení buk nebo dub
- kovové konstrukce a čalounění, úchytky – modrá nebo červená
- v celé učebně barevně sladěno

### **1 ks Skříň nízká kombinovaná**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň prosklená na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 2 výškově stavitelné police, ABS hrana, uzamykatelná, kovové panty, kovové úchyty. Rozměry +-5% hloubka - 45 cm, šířka - 80 cm, výška - 85 cm.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Učitelská katedra**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Učitelská katedra zhotovena z LTD 18 mm, ABS hrana, na pravé straně 1 zásuvka a skříňka s policí, uzamykatelná, kovové panty, kovové úchyty. Rozměry +-5% 125 x 60 cm, výška 75 cm.

*Referenční obrázek*



### **30 ks Lavice jednomístná**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Deska stolu z LTD 2 mm opatřena hranou ABS k povrchu plátu navulkanizovanou při vysoké teplotě. Koncové části kovových profilů opatřeny plastovými návlky pro ochranu podlahové krytiny před

poškozením. Kovová konstrukce lavice vyrobena z ocelových profilů ošetřených práškovou barvou. Rozměr +- 5% 75x 40 cm.

*Referenční obrázek*



### **30 ks Žákovská židle**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pevná školní židle vyrobená ze silnostěnné překližky, povrch upraven polyuretanovým lakem, trubková kovová konstrukce – kulatý profil, povrch ošetřen práškovou vypalovanou barvou, plastové koncovky. Velikost 6 dle normy ČSN-EN-1729-1.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Učitelská židle čalouněná**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pracovní židle s čalouněným sedákem a opěrákem, stabilní a odolná proti opotřebení, kovová konstrukce – kulatý profil.

*Referenční obrázek*

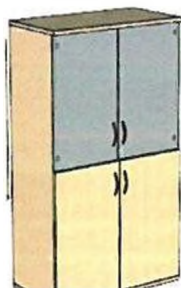


### **8 ks Skříň kombinovaná prosklená**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň prosklená na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 1/2 dveře bezpečnostní sklo, 1/2 dveře, ABS hrana, kovové panty, kovové úchyty, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 40 cm, šířka - 80 cm, výška - 180 cm.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Interaktivní dotykový panel**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou i fixem, 65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m<sup>2</sup>; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8 W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI. Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu, po jehož obou stranách budou osazena křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3 m. Dodávka včetně dopravy, instalace, potřebné kabeláže a základního zaškolení obsluhy v prostorách školy.

Součástí musí být i integrovaný počítač s OS Windows v nejnovější verzi.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW*

### **1 ks Učitelův počítač**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

PC typu All In One PC – 23,8" LED 1920x1080 IPS, výkon procesoru 9900 bodů dle [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net), RAM 8 GB, grafická karta integrovaná, SSD 256 GB, WLAN, Bluetooth 4.0, DVD, webkamera, 2 x USB 3.0, USB klávesnice a myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW.*

### **1 ks Model lidského těla**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Realisticky zpracovaný model lidského trupu bez pohlaví s otevřenými zády, vysoce kvalitní detaily a barevné zpracování, možnost rozdělit na 17 částí, výška 85 cm.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Model buňky**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Model, který umožní poznání vnitřní struktury živočišných a rostlinných buněk, ukáže nejdůležitější orgány a obsahuje pohyblivé části. Model je upevněn na podstavci, vyroben z netoxické, tvarovatelné pěny EVA. Výška 35 cm. Vhodný pro 2. stupeň ZŠ.

*Referenční obrázek*



#### **4 ks Přenosná sada pro analýzu životního prostředí**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada pomůcek vhodná pro práci ve volné přírodě nebo ve třídě, k demonstraci až 50 pokusů na téma vzduch, voda kyseliny a zásady, půda. Obsahuje minimálně barevnou kartu pro zjišťování naměřených hodnot jednotlivých parametrů, filtrační stojan umožňuje bezpečnější filtrování v kufříku, zasunovací lupu v plastovém pouzdru pro lepší rozpoznání drobných živočichů, speciální pinzetu pro šetrné pozorování drobných živočichů, vodě odolnou podložku DIN A4 pro biologická zkoumání, filtrační papír na výrobu roztoků z půdních extraktů, nálevku, po 1 láhvi pracovní a na vzorky 100 ml a 250 ml, odměrku a plastové pipety, ilustrovanou příručku s návody k minimálně 20 pokusům . Vše uloženo v robustním plastovém kufříku s pevný nastavitelným popruhem a vnitřní vložkou.

*Referenční obrázek*



#### **1 ks Model květu**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Vhodný k demonstraci morfologické stavby krytosemenných kvetoucích rostlin. Velké, názorné provedení, jednoduchá manipulace a díly z odolného plastu. Výuková pomůcka vhodná pro práci jednotlivců nebo ve skupinách. Obsahuje 18 květních částí a tři stativy, pomocí kterých lze sestavit, předvést a porovnat téměř všechny květní formy krytosemenných kvetoucích rostlin. Rozměr délka 60 x šířka 25 x výška 16 cm Uloženo v kufříku.

*Referenční obrázek*



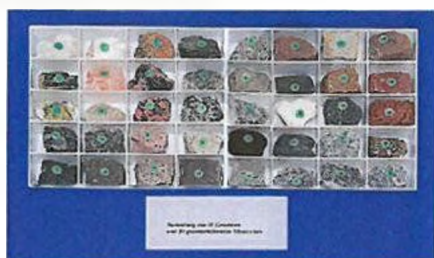


## 2 ks Sada horninotvorných minerálů

### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada 10 horninotvorných minerálů a 30 hornin vhodná k vysvětlení nejdůležitější souvislosti petrografie, umožňující žákům samostatně vypracovat úkoly pro určení hornin. Dodávka včetně 2 robustních plastových boxů s přihrádkami. Velikost jednotlivých kusů minerálů zhruba 2×2 cm, vždy označené čísly odpovídajícími seznamu.

### *Referenční obrázek*



## 4 ks Kolekce základních minerálů

### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Kolekce 20 minerálů nejčastěji obsažených v zemské kůře. Obsahuje typické zástupce v přírodě se nejčastěji vyskytujících prvků, sulfidů, oxidů, halogenidů, uhličitánů, sulfátů a křemičitanů. Dodávka včetně robustního plastového boxu s přihrádkami. Velikost jednotlivých kusů minerálů zhruba 2×2 cm, vždy označené čísly odpovídajícími seznamu.

### *Referenční obrázek*



## 1 ks Kolekce kovů

### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Kolekce 20 různých kovů, které se vyskytují jako průmyslově získané chemické prvky. Rozsah dodávky: hořčík, hliník, křemík, titan, chrom, mangan, železo, kobalt, nikl, měď, zinek, molybden,

stříbro, cín, antimon, telur, cer, wolfram, olovo, bismut. Uloženo v přihrádkách v pouzdru o rozměru 180 x 180 x 20 mm.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Sada pro pokusy na téma Počasí**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Vhodná k demonstraci minimálně 25 pokusů na téma – teplota, srážky, oblačnost, vítr, denní zpráva o počasí. Vhodná k procvičení dovedností: rozeznání, rozlišení, popis, měření a záznam teploty, oblačnosti, směru větru, síly větru a srážek, čtení a používání různých meteorologických symbolů, počínaje jednoduchými piktogramy až po poznávání vybraných vědeckých symbolů, které se používají na oficiálních meteorologických mapách. Obsah: 20 pomůcek, brožura pro žáky s popisem pokusů, brožura pro učitele a kopírovací šablony k vypracování úkolů. Všechny pomůcky uloženy v plastovém kufru s pěnovou vložkou.

*Referenční obrázek*



### **5 ks Cvičení k modelovým zákonům a dědičným procesům**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková hra, která názorně vysvětluje základní zákony Mendelovy genetiky, rekombinaci, monohybridní a dihybridní dědičné procesy, dominanci a nezávislé dědičné jevy s návodem k provádění pokusů, vystačí pro 40 pokusů.

*Referenční obrázek*



### 1 ks Brýle – jak vidí hmyz

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Brýle simulující zrak složeného oka, vhodné k demonstraci vnímání životní prostředí tvory se složenými očima. Rozsah dodávky: Dvě šablony DIN A5 a 1 svíčka, podrobný průvodní text s vysvětlujícími informacemi

*Referenční obrázek*



### 10 ks Sada Rodokmen živočišné říze

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada obsahuje všechny pracovní prostředky pro evoluci skupiny dírkonošců, která umožňuje sestavit rodokmen a sledovat časový průběh. Rozsah dodávky: 2 transparenty s rodokmenem ve formátu DIN A 4 (s názvy živočichů a bez názvů), 1 transparent, formát DIN A 4 (jen názvy), Pracovní pomůcka na téma evoluce skupiny dírkonošců, vhodná pro skupiny žáků pro samostatné sestavení rodokmenu (Biologické praktikum J.B.Metzler Stuttgart 1985), 2 kopírovací předlohy, 5 skupin dírkonošců vždy se 16 různými jednobuněčnými dírkonošci, Geologické epochy - schéma, 1 transparent s řešením úkolu, Podrobné informace pro učitele.

*Referenční obrázek*



### 1 ks Pomůcka pro odběr půdních vzorků

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pomůcka pro ruční odběr vzorků – celková délka 380 mm, s užitečnou délkou 250 mm a průměrem drážky 17 mm, z nerezové oceli se lžicovitou škrabkou pro seškrabování vzorků ze dna (délka 185 mm). Rozsah dodávky: Ruční pomůcka pro odběr vzorků, lopatka, PE klíč, polyetylenová lahvička na vzorky se širokým hrdlem, průhledná, obsah 500 ml.

*Referenční obrázek*



**4 ks Chromatografický papír**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

25 listů - V 130 x Š 260 mm

**4 ks Ruční tlakoměr se stetoskopem**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Tlakoměrem se stupnicí a manžetou na suchý zip, stetoskop, uloženo v plastové tašce.

*Referenční obrázek*



**10 ks Nádoba s lupou a šroubovacím víčkem**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Vnitřní průměr na dně cca 30 mm, zvětšení 2x, se sklopenou přídatnou lupou 3,5x. S měřicí stupnicí.

*Referenční obrázek*



**1 ks Nádoba se 3 lupami**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Nádoba umožňuje prohlédnout si lapený hmyz pomocí přídatné čočky a zrcátka ve spodní části nádoby také zesponu a ze strany.

*Referenční obrázek*



**4 ks Binokulární lupa pro pozorování v terénu**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Kufr s binokulární lupou pro pozorování v terénu, který obsahuje:

- stereo lupu s LED osvětlením a akumulátorem, zvětšení 20x + 40x, kufříkovou soupravu pro outdoorovou mikroskopii, 4dílnou preparační soupravu, lupu s rukojetí s 3násobným zvětšením, plochou pinzetu, 50 ks podložních skel, 100 ks krycích skel, preparační misku s odnímatelným kaučukovým dnem, dózu s lupou, síťku, 4 ks Petriho misky z AR skla 60 mm.

*Referenční obrázek*



**10 ks Nůžky z nerezové oceli**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Nůžky z nerezové oceli, anatomické, délka 14 cm.

**1 ks Kostra netopýra se skleněným krytem**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Reálný kostěný preparát z pravých kostí zvířat. Pevný skleněný kryt. Špičková kvalita zpracování profesionálními preparátory.

**1 ks Síťka na plankton**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pevné provedení se silnou obručí o průměru 200 mm, velikost ok 65 µm. S polyetylenovou nádobou 100 ml.

*Referenční obrázek*



**1 ks Mikroskopické preparáty - sladkovodní biosféra**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada 25 kusů, která bude obsahovat: 1. Amoeba proteus, měňavka 2. Arcella, štitovka, améba 3. Euglena, krásnoočko 4. Ceratium hirundinella, dinoflagelát 5. Paramecium, treпка 6. Vorticella, vířenka 7. Plankton s rozlilkami a vířníky 8. Hydra, nezmar 9. Spongilla, gemmulae sladkovodní houby

10. Daphnia, perloočka 11. Cyclops, buchanka 12. Pandorina morum, zelená řasa, kulovité kolonie 13. Volvox, kulovitá řasa 14. Chlamydomonas, jednobuněčná zelená řasa 15. Hydrodictyon, síťenka 16. Cladophora, rozvětvená zelená řasa 17. Oedogonium, vláknité řasy 18. Planktonické řasy: Eudorina, Pediastrum, Microcystis 19. Řasy spájkivé: Spirogyra, Zygnema, Mougeotia 20. Zlativky, Desmidiaceae, smíšené formy 21. Rozsivky, Diatomeae, s buněčným obsahem 22. Červená řasa, Batrachospermum, žabí símě 23. Chroococcus, jednobuněčná sinice 24. Anabaena, vláknitá sinice 25. Hnilobné bakterie, smíšené formy

### **1 ks Kapesní UV lampa**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Kapesní UV lampa, která vyzařuje silné ultrafialové záření a je vhodná k prokázání kontaktu s označovaným objektem nástrahovým práškem a také pro ověření pravosti bankovek. Lampa musí mít vestavěnou tradiční baterku. Napájení pomocí 4 baterií typu AA, vlnová délka 365nm, výkon 4W, rozměr 16 x 6x 2,5 cm.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Bezbarvý UV lak ve spreji**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Bezbarvý UV lak ve spreji k označení předmětů, v normálním světle neviditelný, v UV záření fluorescenční efekt, lze označit předmětů různého typu, povrchy: natírané, kov, dřevo, plast, stavební materiály, bezpečný pro uživatele. Objem laku 400 ml.

### **1 ks Souprava pro kriminalistické testy**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Fluorescenční nástrahová souprava pro skryté značkování předmětů UV práškem.

Obsah:

- bezbarvý prášek na značkování předmětů - pod UV světlem silně fluorescenční zelená
- UV svítilnu - napájení 4 x baterií AA, vlnová délka 365nm, výkon 4W, rozměr 16 x 6x 2,5 cm.
- štěteček – rukojeť dřevěná, vlas syntetický, délka 6 cm

## **UČEBNA FYZIKY + KABINET**

---

### **NÁBYTEK barevné provedení**

- LTD včetně ABS hrany v provedení buk nebo dub
- kovové konstrukce a čalounění, úchytky – žlutá nebo červená
- v celé učebně barevně sladěno

### **1 ks Demonstrační stůl**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Demonstrační stůl pro provádění pokusů, vysvětlení učiva. Stůl se skládá z uzamykatelné skříňky se zásuvkami (rozměr +- 5% 90x60x60cm V x Š x H), dvoudveřové doplňkové skříňky (rozměr +- 5% 90x100x60cm V x Š x H) a skříňky s keramickým dřezem s chemicky odolnou výtokovou trubicí a laboratorní baterií (rozměr +- 5% 90x60x60cm V x Š x H), opatřeného zámkem. Korpus a dvířka jsou

zhotoveny z odolných oboustranně laminovaných dřevotřískových desek, chráněných hranami ABS 2 mm na nejvíce namáhaných částech. Pracovní desku tvoří odolný, snadno udržovatelný umakart.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Učitelská katedra**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Učitelská katedra vyrobená z odolných oboustranně laminovaných dřevotřískových desek, které na nejvíce namáhaných částech chrání hrany ABS 2 mm. Přední část stolu kryje široká clona. Rozměry +/- 5 % 160x76x60cm (ŠxVxH).

*Referenční obrázek*



### **10 ks Žákovský jednomístný stůl**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Žákovský stůl jednomístný, výškově stavitelný ve velikostech 3-7 podle EN 1729-1:2007. Deska stolu z oboustranně laminované DTD tloušťky 18 mm rozměr +/-5% 700 x 500 mm, hrany desky jsou chráněny plastovou hranou se zaoblenými rohy, trubková kovová konstrukce, povrch ošetřen práškovou vypalovanou barvou, vybavena plastovými koncovkami včetně drátěného odkládacího koše.

*Referenční obrázek*



### **10 ks Žákovský dvoumístný stůl**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Žákovský stůl dvoumístný, výškově stavitelný ve velikostech 3-7 podle EN 1729-1:2007. Deska stolu z oboustranně laminované DTD tloušťky 18 mm rozměr +/-5% 1300 x 500 mm, hrany desky jsou chráněny plastovou hranou se zaoblenými rohy, trubková kovová konstrukce, povrch ošetřen práškovou vypalovanou barvou, vybavena plastovými koncovkami včetně drátěného odkládacího koše.

*Referenční obrázek*



### **30 ks Žákovská židle**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pevná školní židle vyrobená ze silnostěnné překližky, povrch upraven polyuretanovým lakem, trubková kovová konstrukce – kulatý profil, povrch ošetřen práškovou vypalovanou barvou, plastové koncovky. Velikost 6 dle normy ČSN-EN-1729-1.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Učitelská židle čalouněná**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pracovní židle s čalouněným sedákem a opěrákem, stabilní a odolná proti opotřebení, kovová konstrukce – kulatý profil.

*Referenční obrázek*



### **2 ks Skříň kombinovaná s 5 zásuvkami**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň kombinovaná na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 1/2 - 3 stavitelné police na podpěrách, 1/2 - 5 zásuvek, kovové úchyty, ABS hrana, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 45 cm, šířka - 80 cm, výška - 190 cm.

*Referenční obrázek*





### **1 ks Skříň regálová**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň kombinovaná na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 5 stavitelných polic na podpěrách, ABS hrana. Rozměry +-5% hloubka - 60 cm, šířka - 80 cm, výška - 190 cm.

#### *Referenční obrázek*



### **12 ks Skříň poličková**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň kombinovaná na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 4 stavitelné police na podpěrách, kovové úchyty, kovové panty, ABS hrana, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 60 cm, šířka - 80 cm, výška - 190 cm.

#### *Referenční obrázek*



### **2 ks Nízká skříň poličková**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 2 stavitelné police na podpěrách, dvířka, kovové úchyty, kovové panty, ABS hrana, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 45 cm, šířka - 80 cm, výška - 85 cm.

#### *Referenční obrázek*



### **4 ks Pracovní stůl**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pracovní stůl zhotoven z LTD 18 mm, pohledová záda, ABS hrana, na pravé straně kontejner na soklu s policí a 3 zásuvkami, uzamykatelné, kovové úchyty. Rozměry +-5 % 125 x 60 cm, výška 75 cm.

Referenční obrázek



#### 5 ks Skříň kombinovaná

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň kombinovaná na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 1/2 - 3 stavitelné police na podpěrách, 1/2 – dvířka – 2 stavitelné police, kovové panty, kovové úchyty, ABS hrana, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 45 cm, šířka - 80 cm, výška - 190 cm.

Referenční obrázek



#### 4 ks Skříň kombinovaná poličková, zásuvková

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň kombinovaná na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 1/2 - 5 zásuvek, 1/2 – dvířka – 2 stavitelné police, kovové panty, kovové úchyty, ABS hrana, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 45 cm, šířka - 80 cm, výška - 190 cm.

Referenční obrázek



#### 1 ks Skříň poličková

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň kombinovaná na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 4 stavitelné police na podpěrách, kovové úchyty, kovové panty, ABS hrana, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 45 cm, šířka - 80 cm, výška - 190 cm.

Referenční obrázek



### **1 ks Skříňka rohová**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříňka rohová z LTD 18 mm, 3 police, ABS hrana, uzamykatelná. Rozměry +-5% hloubka - 45 cm, šířka - 45 cm, výška - 85 cm. Bez plastových krabic.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Skříň nízká s regálem**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 1/2 - dvířka - 2 stavitelné police na podpěrách, 1/2 - 2 stavitelné police na podpěrách, kovové úchyty, kovové panty, ABS hrana. Rozměry +-5% hloubka - 45 cm, šířka - 80 cm, výška - 85 cm.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Skříň nízká kombinovaná**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skříň na soklu z LTD 18 mm vhodná do učeben, 1/3 police, 2/3 dvířka - 2 stavitelné police na podpěrách, kovové úchyty, kovové panty, ABS hrana. Rozměry +-5% hloubka - 45 cm, šířka - 80 cm, výška - 85 cm.

*Referenční obrázek*



### **4 ks Otočná kancelářská židle**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Kancelářská čalouněná židle, kloubová mechanika umožňující ovládání výšky a úhlu opěraku s aretací a hloubky sedáku s aretací, plynový píst umožňující nastavení optimální výšky židle, plastový černý kříž s 5 kolečky, nosnost židle až 120 kg.

*Referenční obrázek*



### **15 ks Žákovský tablet**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Dotykový displej IPS 11,6" s rozlišením FHD, procesor s výkonem 1800 bodů dle [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net), operační paměť 4 GB, úložiště 128 GB, slot pro SD kartu, Wi-Fi, BT 4.0, HD kamera, USB 3.0, voděodolná klávesnice, klávesnice odnímatelná nebo otočná o 360°, výdrž baterie deklarovaná výrobcem až 10 hodin. Operační systém Microsoft Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW.*

### **1 ks Box pro správu a synchronizaci tabletů**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Zamykatelný box pro 15 tabletů s alarmem pro bezpečné uložení, softwarovou synchronizaci a nabíjení nabízených žákovských tabletů. Součástí musí být automatická ventilace s nastavitelným termostatem, router pro vytvoření Wi-Fi sítě a řízení internetu. Dodávka musí zahrnovat implementaci a zaškolení pedagogů ve škole.

### **1 ks Interaktivní dotykový panel**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou i fixem, 65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m<sup>2</sup>; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8 W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI. Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu, po jehož obou stranách budou osazena křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3 m. Dodávka včetně dopravy, instalace, potřebné kabeláže a základního zaškolení obsluhy v prostorách školy.

Součástí musí být i integrovaný počítač s OS Windows v nejnovější verzi.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW*

### **5 ks Učitelský počítač**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

PC typu All In One PC – 23,8" LED 1920x1080 IPS, výkon procesoru 9900 bodů dle [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net), RAM 8 GB, grafická karta integrovaná, SSD 256 GB, WLAN, Bluetooth 4.0, DVD, webkamera, 2 x USB 3.0, USB klávesnice a myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény.

Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW.

### 15 ks Žákovská sada pro výuku přírodních věd

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Žákovská sada pro výuku přírodních věd s možností dalšího rozšíření. Minimální obsah sady:

- bezdrátový senzor teploty s rozsahem  $-40^{\circ}\text{C}$  až  $125^{\circ}\text{C}$  a přesností  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
- bezdrátový senzor pH s rozsahem 0-14 pH a přesností  $\pm 0,1$  pH
- bezdrátový senzor tepu s ručními úchyty
- bezdrátový senzor počasí s anemometrem
- bezdrátový senzor pohybu s rozsahem 0,15 – 8 m, rozlišením 1 mm
- bezdrátový senzor napětí s rozsahem  $\pm 15$  V a přesností  $\pm 0,5\%$
- bezdrátový senzor síly s rozsahem  $\pm 50$  N
- zpracované úlohy pro žáky krok za krokem v počtu 28 úloh
- uzavíratelný přepravní úložný box s přihrádkami
- USB Bluetooth Adapter pro připojení sensorů
- bezdrátový senzor tlaku s rozsahem 20 až 400 kPa a rozlišením 0,1 kPa
- software pro vytváření žákovských úloh kompatibilní s bezdrátovými senzory. SW umožňuje sběr dat a jejich vizualizaci prostřednictvím ukazatele hodnoty, měřidla, grafu a tabulky. Naměření hodnoty je možno doplnit textovými informacemi, obrázky a videi. Ověření porozumění tématu řešeno v rámci SW pomocí integrovaných testových otázek s automatickou kontrolou správnosti. SW umožňuje záznam práce do elektronického laboratorního protokolu. Software (prostřednictvím Wi-Fi) umožňuje všem v síti přihlášeným v reálném čase sdílet jednu pracovní úlohu. Požaduje se plná kompatibilita SW se všemi běžnými operačními systémy (Windows, Mac, iOS, Android). kompletní metodická příručka pro učitele s podrobným popisem jednotlivých úkonů. Dodávka včetně

### 5 ks Tavná pistole

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Lepicí pistole elektrická, příkon 40W, pro lepicí tyčinky 11.2mm, 2 tavné tyčinky v balení.

### 5 ks Nýtovací kleště

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

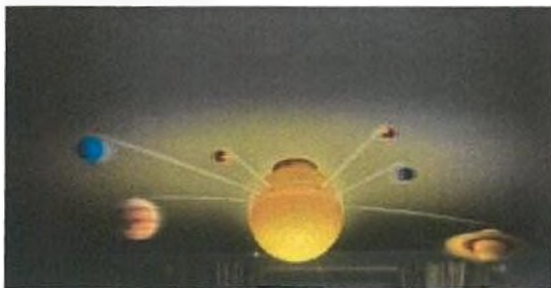
Nýtovací kleště délka 200 mm, výměnné hlavice o průměru 2,4 / 3,2 / 4,0 a 4,8 mm, vhodné pro alu nýty i klasické nerezové slepé nýty, materiál čelistí CrMo.

### 1 ks Model sluneční soustavy

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Věrný model sluneční soustavy s rotujícími planetami, svítícím sluncem na dálkové ovládání. Průměr soustavy 85 cm. Obsahuje Slunce, které funguje jako noční světlo, 8 planet na třech nezávislých prstencích, které obíhají kolem Slunce v různých rychlostech dle vzdálenosti od Slunce, provoz na baterie 3x AA + 2x AAA. Součástí dodávky je montážní materiál k instalaci na strop, český návod.

*Referenční obrázek*



### 1 ks Geometrická tělesa

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada 17 geometrických těles z pevného, vysoce kvalitního, barevného plastu, výška cca 10 cm. Sada zahrnuje: válec, jehlan, kužel, hranol, kvádr, krychle, koule, polokoule, a to ve 4 různých barvách

### 1 ks Sada tabulového nářadí

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada rýsovacích potřeb na nástěnném držáku, pevná deska 100 x 60 cm pro montáž na zeď. Sada obsahuje: pravítko, kružítko, úhloměr, 2 x trojúhelník, ukazovátko

### 1 ks Demonstrační molekuly

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Demonstrační molekuly umožňují znázornit molekulární struktury, chemické vazby a chemické reakce, všechny díly magnetické. Tato sada je určena pro výuku chemie, fyziky i biologie. Obsah sady: 20 černých, 20 červených a 20 bílých atomů, 10 modrých, 10 zelených a 10 žlutých atomů, 50 vazeb.

*Referenční obrázek*



### 15 ks Vpichovací teploměr

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Ergonomicky tvarovaný teploměr s ochranou proti vniknutí kapalin (IP65), snadno čistitelný, rychlost měření během 1 s, teplotní rozsah -40 až +200 °C, rozlišení 0.1 °C, senzor NTC s délkou 1000 mm, kompatibilní s HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points), bateriové napájení.

*Referenční obrázek*



### 1 ks Archimédovy válce

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Jednoduchá učební pomůcka, která slouží k názorné demonstraci Archimédova zákona. Skládá se z plastového válce s očkem a transparentního kontejneru se smyčkami pro zavěšení na dynamometr nebo váhy.

*Referenční obrázek*



### 1 ks Spojené nádoby

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková pomůcka slouží k důkazu toho, že výška vodní hladiny ve spojených nádobách je konstantní a nezávislá na tvaru a velikosti nádob. 4 skleněné trubice různých tvarů jsou vzájemně propojené, na plastovém podstavci, celková výška 200 mm.

Referenční obrázek



### 1 ks Gyroskop

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková pomůcky vhodná k demonstraci rotačního pohybu. Technické parametry: průměr rotoru: 65 mm, roztáčení rotoru: pomocí provázku.

Referenční obrázek



### 1 ks Pomůcka na demonstraci tepelné vodivosti kovů

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

S tepelně izolační plastovou rukojetí, 1 tyčka z hliníku, ze železa, z mědi a ze zinku jsou spojeny do kříže, parafin umístěný na konci tyček taje při zahřívání kovového kříže po různé době, tepelně izolační plastová rukojeť, délka ramene 100 mm, celková délka 390 mm.

Referenční obrázek



### 1 ks Souprava optika se světelným boxem

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Souprava vhodná pro provádění experimentů z geometrické optiky a pro experimenty s mícháním barev. Součástí soupravy je světelný box s halogenovou žárovkou 30 W/12 V a nastavitelnou kolimační čočkou, integrovanými naklápěcími zrcadly a optické prvky: 3 x hranol, bikonkávní čočka, 2 x bikonvexní čočka, polokulové zrcadlo, parabolické zrcadlo, rovinné zrcadlo, pravouhlá destička, polokruhová destička, 8 barevných filtrů, 8 barevných destiček, šterbiny. Optické prvky (čočky,

hranoly) jsou vyrobené z kvalitního akrylátu. Všechny součásti soupravy jsou uloženy v polystyrénovém výlisku.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Barevné konfety s kovovým kroužkem**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Barevné konfety s ocelovým kroužkem vhodné pro pokusy s magnety. Balení: 100 ks v sáčku.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Demonstrátor magnetického pole**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Názorná učební pomůcka pro demonstraci průběhu magnetických siločar. Sada se skládá ze 4 plastových destiček s celkem 376 magnetickými jehličkami o délce 8 mm. Sadu lze použít v kombinaci se zpětným projektořem. Rozměr: 6×70×150 mm (1 destička)

*Referenční obrázek*



### **1 ks Magnety feritové**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Feritové sloupkovité magnety s červeno-modrým rozlišením pólů. Balení: 20 ks. Rozměry: 9×9×40 mm.

*Referenční obrázek*





### 1 ks Magnetická kapalina

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Ferrofluid – magnetická kapalina, která vytváří v magnetickém poli ostré hroty, které jsou orientované ve směru magnetického pole, vyrobený z ferromagnetických nanočástic a z podobných uhlovodíků jaké se používají na výrobu motorových olejů. Balení: lahvička s kapátkem s obsahem 9 ml.

### 1 ks Magnetická sonda

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková pomůcka vhodná k demonstraci 3D charakteru magnetických polí a ke zkoumání magnetického pole kolem různých geometrií magnetů nebo magnetických polí kolem běžných elektrických zařízení. Sonda je vybavena kardanem upevněným magnetem, který se volně pohybuje v rozměrech x, y a z. Rozměr: délka 12 cm.

*Referenční obrázek*



### 1 ks Magnetická strelka s otočnou stupnicí

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Velká magnetická strelka s otočným úhломěrem, učební pomůcka pro demonstrování průběhu magnetického pole Země. Ocelová magnetická strelka v držáku s úhломěrem, může pracovat ve vertikální i horizontální poloze. Délka strelky: 105 mm

*Referenční obrázek*



### 1 ks Van de Graaffův generátor

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Van de Graaffův generátor poháněný 6V motorem. Otáčky motoru lze plynule regulovat. Technické specifikace: Elektrický náboj: 150 až 200 kV, délka jiskry max. 120 mm, průměr konduktoru 270 mm,

rozměr 720x325x225 mm, hmotnost do 4 kg. Dodávka zahrnuje: Napájecí zdroj (6 V) k motoru, konduktorová koule na násadě, ochranný obal, chomáč.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Model metru kubického**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Skládací model metru kubického. Velmi snadné a rychlé sestavení modelu kubického nebo čtverečního metru. Nejsou potřeba spojovací dílky.

### **1 ks Sada pro pokusy z oblasti rotačního pohybu**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada vhodná pro pokusy z oblasti rotačního pohybu a demonstraci funkcí a technického řešení některých strojů. Rozsah pokusů: odstředivá síla, vznášení koulí, odstředivý regulátor, geoid, rotující kapalina, Foucoltovo kyvadlo. Nevyžaduje další nutné příslušenství.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Vakuový zvon s ruční vývěvou**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Vakuový plastový zvon na podstavci s integrovanou pumpou a manometrem se stupnicí pro pokusy s vakuem ve fyzice v rozsahu: účinky atmosférického tlaku, proudění vzduchu, šíření zvuku, bod varu a atmosférický tlak, pád tělesa ve vakuu. Rozměry: 350 x 200 mm (V x ø)

*Referenční obrázek*



### 15 ks Experimentální sada pro fyziku

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková sada, která obsahuje pomůcky pro pokusy v rozsahu minimálně:

- měření fyzikálních veličin (měření délky, měření objemu pevných a kapalných látek a plynů, měření hustoty pevných látek a kapalin)
- síla a její účinky (tíhová síla, měření síly, směr a působíště síly, Hookův zákon, skládání sil, nakloněná rovina, třecí síla a koeficient tření)
- jednoduché stroje (jednoramenná a dvojrarmenná páka, dvojrarmenná váha, pevná a volná kladka, kladkostroj, nakloněná rovina, mechanická práce, stabilita a překlopení)
- hydrostatika (spojené nádoby, tlak vzduchu, vztlak, Archimédův princip, hustoměr, hydrostatický tlak, kapilarita a vzlínavost).

Uloženo v plastové kufříku s vnitřní vložkou.

#### *Referenční obrázek*

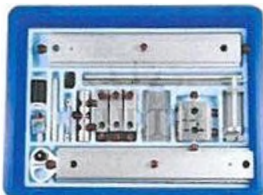


### 15 ks Stativový materiál

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada stativového materiálu kompatibilní s nabízenou experimentální sadou pro fyziku. Díly jsou vyrobeny z eloxovaného hliníku, odolné a nerezavějící šrouby na koncích závitů zakulacené. Stativové tyče a čepy jsou vyrobeny z oceli, povrch je poniklovaný. Tyče mají jednotný průměr 10 mm. Uloženo v plastové kufříku s vnitřní vložkou.

#### *Referenční obrázek*



### 1 ks Výuková sada Tlak vzduchu

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková sada vhodná pro pokusy na téma tlaku vzduchu, která obsahuje vše potřebné pro pokusy v rozsahu minimálně: důkaz tlaku vzduchu, Magdeburské polokoule, měření tlaku vzduchu, vnější a vnitřní tlak, snížení vnitřního tlaku, pod varu vody při 60 °C, volná pád – pádová trubice, přenos zvuku ve vzduchoprázdnu, Boyle-Mariotův zákon. Ve spojení s digitální elektronickou vahou také určení hmotnosti vzduchu. Uloženo v plastové kufříku s vnitřní vložkou. Sada nevyžaduje další nutné příslušenství.

Referenční obrázek



### 10 ks Žákovská sada Optika

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková sada vhodná pro pokusy z oblasti optiky, která obsahuje vše potřebné pro pokusy v rozsahu minimálně: šíření světla, odraz světla od rovinného, dutého a vypuklého zrcadla, obraz v rovinném, dutém a vypuklém zrcadle, zobrazení bodu v dutém a vypuklém zrcadle, lom na paralelní desce, index lomu skla, lom světla, úhel dopadu a odrazu, hranoly, čočky, lom a zobrazení spojkou a rozptylkou, barevný rozklad světla, oko, krátkozrakost, dalekozrakost. Součástí sady je halogenová lampa 12 V / 20 W, podrobný návod k více než 50 pokusům. Uloženo v plastové kufříku s vnitřní vložkou. Dodávka musí zahrnovat síťový adaptér pro halogenovou lampu 12 V / 20 W, spojovací vodič se dvěma 4 mm bezpečnostními kolíky.

Referenční obrázek



### 10 ks Žákovská souprava Míchání barev

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Souprava pro aditivní a subtraktivní míchání barev v kombinaci s požadovanou žákovskou sadou Optika. Obsah sady: aditivní barevné filtry, 3 odrazová zrcadla, subtraktivní trojfiltr z plastu.

Referenční obrázek



### 15 ks Žákovská sada Elektrostatika

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková sada vhodná pro pokusy z oblasti elektrostatiky, která obsahuje vše potřebné pro pokusy v rozsahu minimálně: tření plastové a akrylové tyče, vybíjení přes doutnavku, polarita elektrostatického náboje, vodič a nevodič, silové působení nabitých těles, elektrooskop, rozdělení náboje, elektrostatická influence a neutralizace, Faradayova klec, izolant v elektrickém poli Sada nevyžaduje další nutné příslušenství.

#### *Referenční obrázek*



#### **15 ks Žakovská sada Elektromagnetismus**

##### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková sada vhodná pro pokusy z oblasti elektromagnetismu, která obsahuje pomůcky pro pokusy v rozsahu minimálně: bimetalová pojistka, bimetalový termostat a hlásič ohně, výkon elektromotoru, mechanická práce a výkon elektrického proudu, magnetické pole cívky, magnetem ovládané spínače, relé, přerušovač obvodů, bzučák, magnetická pojistka, pohybové účinky elektrického proudu, Lorenzova síla, elektromotor, jednosměrný motor, vlnutý a derivační motor, elektromagnetické měřicí přístroje, indukce, indukované napětí, generátor proudu, alternátor, transformátor, cívka, Lenzovo pravidlo, samoindukce, impedance cívky, odpor a indukčnost. Uloženo v plastové kufříku s vnitřní vložkou.

#### *Referenční obrázek*



#### **15 ks Žakovská sada Elektřina**

##### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková sada vhodná pro pokusy na téma obvod, odpor, energie, práce a výkonu a elektrochemie, která obsahuje pomůcky pro pokusy v rozsahu minimálně: jednoduchý elektrický obvod, sériové a paralelní zapojení zdrojů, proud, napětí, vodiče a nevodiče, vodivost kapalin, Ohmův zákon, odpor a měrný odpor, sériové a paralelní zapojení žárovek a odporů, dělič napětí, potenciometr, přeměna elektrické energie na teplo a světlo, vodiče a odporové dráty, tavná pojistka, výkon žárovky, elektrická práce, elektrolytický článek, Voltův článek, elektrolýza, galvanizace, akumulátor. Uloženo v plastové kufříku s vnitřní vložkou.

#### *Referenční obrázek*



### 15 ks Žákovská sada Magnetismus

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Výuková sada vhodná pro pokusy z oblasti magnetismu, která obsahuje pomůcky pro pokusy v rozsahu minimálně: magnety a magnetické póly, vzájemné působení magnetů, magnetické pole, levitující magnet, magnetická indukce, výroba magnetů, tyčový magnet, magnetické pole magnetu, siločáry magnetického pole, magnetické pole Země, magnet jako kompas, zmagnetování. Uloženo v plastové kufříku s vnitřní vložkou.

#### *Referenční obrázek*



### 15 ks Žákovský napájecí zdroj s displejem

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Plynule nastavitelné jednosměrné a stabilizované napětí zobrazené na 20 mm digitálním displeji, a stupňovitě volitelné střídavé napětí, elektronická ochrana proti přetížení.

Výstupy: DC 0 - 12V plynule nastavitelných, stab., max. 3A, AC 3/6/9/12 V volitelné, max. 3A, vypínač ON/OFF, přetížení anebo zkrat signalizovaný LED diodou. Napájení 230V AC/50-60Hz, rozměry cca 160 x 120 x 45 mm, hmotnost do 1,5 kg.

#### *Referenční obrázek*



### 15 ks Ruční digitální multimetr

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Multimetr vhodný pro školní pokusy včetně měření teploty, frekvence a kapacity s automatickou volbou rozsahu, funkce podržení dat, velký displej, stojánek, pouzdro, rozměr 130 x 70 x 35 mm. Technické parametry: V/DC rozsah 400mV-600V s rozlišením 0,1mV, V/AC rozsah 4-600 V s rozlišením 1mV, A/DC 400uA-10A s rozlišením 0,1uA, A/AC 400uA-10A s rozlišením 0,1uA, s přesností +/- 1, 5%, odpor rozsah 400ohm-20MOhm s rozlišením 0,1ohm, frekvence rozsah 10Hz-5MHz s rozlišením 0,01 Hz, kapacita rozsah 4nF-100pF s rozlišením 10uF, teplota rozsah -20 až +750°C s rozlišením 1°C, test průchodnosti, test diod, napájení 2 x 1,5V baterie (součástí balení), skleněná tavná pojistka 250 mA / 250 V. Součástí dodávky musí být 2 měřicí vodiče, teplotní snímač, pouzdro, technický manuál.

Referenční obrázek



### 15 ks Víceúčelový analogový měřicí přístroj

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Magnetoelektrický přístroj s automatickou ochranou proti přetížení ve všech rozsazích pro měření napětí a proudu použitelný i jako galvanometr, velká, dobře čitelná stupnice se zrcadlem a s přehledným textem, přesnost 1,5%, robustní volič, nula v středě volitelná pomocí přepínače, multimetr zobrazený ve skutečné velikosti, rozměr cca 120x160x50 mm, váha do 0,5kg. Technické parametry: rozsahy napětí AC a DC 1 mV, 100mV-30V, rozsahy proudů AC a DC 100μA-3A taktéž 10A, délka oblouku stupnice cca. 90 mm, elektronická ochrana proti přetížení se světelnou kontrolou (žádné tavné pojistky).

Referenční obrázek



### 15 ks Ruční generátor

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Praktický kompaktní přístroj, DC- motor s převodovkou v průhledném obalu, s robustní klikou, přímo připojená lampa a svorky pro odběr napětí.

Referenční obrázek



### **1 ks Sada LED zdrojů světla**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada tří barevných LED zdrojů světla – červený, zelený, modrý - umožňující vytvářet barevný světelný kužel nebo lineární světelný paprsek, pomocí optických hranolů demonstrovat lom světla, s konvexními a konkávními čočkami demonstrovat oční vady, se zrcadly odrazy světla, vhodné pro experimenty s mícháním barev, dodáváno včetně baterií, velikost 11,5 x 2 x 3,5 cm.

## **UČEBNA CHEMIE**

---

### **1 ks Interaktivní dotykový panel**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou i fixem, 65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m<sup>2</sup>; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8 W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI. Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládní 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu, po jehož obou stranách budou osazena křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3 m. Dodávka včetně dopravy, instalace, potřebné kabeláže a základního zaškolení obsluhy v prostorách školy.

Součástí musí být i integrovaný počítač s OS Windows v nejnovější verzi.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenásobky spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW*

### **2 ks Ohřivací plotna**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Dvojitá Ohřivací plotna s 9stupňovým regulátorem, vhodná pro pokusy, horní díl se smaltovaného plechu, spodní ze žáruvzdorného, odolného plastu, lak odolný vůči vysokým teplotám, plotny 15,5 cm, cca 1000 W a 18,5 cm, cca 1500 W, plynulá regulace teploty, kontrolky, rozměr: délka 50 x hloubka 29 x výška 8,5 cm.

*Referenční obrázek*





### 6 ks Stojan na zkumavky

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Stojan na zkumavky z odolného PVC: skládací, možnost autoklávování při 120 °C, lze použít v topných lázních, rozměry D 247 x Š 104 x H 70 mm, průměr 25 mm.

*Referenční obrázek*



### 2 ks Digitální miniteploměr

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Ponorný - zapichovací teploměr pro měření teploty vzduchu, měkkých nebo práškových látek a kapalin. Rozlišení 0,1 °C (-19,9 °C až +150 °C), přesnost ±1 °C, odečítání hodnot shora.

Rozměr: Čidlo: 120 mm x 3 mm (d x ø).

*Referenční obrázek*



### 10 ks Alkoholový laboratorní teploměr

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Alkoholový laboratorní teploměr šetrný k životnímu prostředí - s ekologickou modrou kapalinou a závěsným očkem. Odolná stupnice na žlutém podkladě, vysoký kontrast (modrá kapalina na žlutém pozadí). Dodáváno v ochranném plastovém pouzdru. Délka 305 mm. Průměr 6 - 7 mm. Rozsah -10 °C až +150 °C.

### 10 ks Ochranné brýle

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Jednoduché ochranné brýle z bezbarvého plastu, vhodné k nošení přes dioptrické brýle.

### 5 ks Ochranná chňapka

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Ze silikonu s nopky. Vysoká přilnavost dovoluje uchopení horkých předmětů (do 250 °C).

*Referenční obrázek*



### **1 ks Dlouhovlnná UV lampa**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Přenosná UV lampa na baterie vhodná k pozorování gelů zbarvených ethidium bromidem ve školní laboratoři.

### **1 ks Elektrolyzér pro žákovské pokusy**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Kompletní elektrolyzér vhodný pro provádění žákovských pokusů, jako elektrolyt slouží zředěné kyseliny nebo louhy, jako např. zředěná kyselina solná. Technické údaje: grafitové elektrody: 45 mm x Ø 6 mm, odstup 22 mm, plastový blok: 50 x 50 x 15 mm, připojovací kabely: délka 50 cm, červený a modrý, s konektory 4 mm. Rozsah dodávky: elektrolyzér s uhlíkovými elektrodami, připojovacími kabely a konektory 4 mm, kádinka 400 ml, nF, univerzální držák pro 4 zkumavky, 2 kalibrované zkumavky, návod k použití.

*Referenční obrázek*

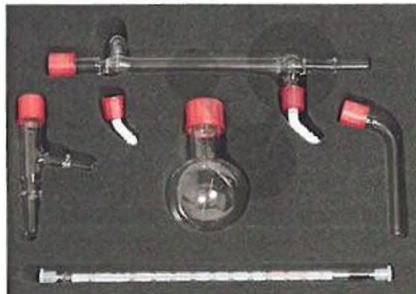


### **1 ks Žákovská sada pro destilaci**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Celou destilační kolonu lze sestavit pomocí jediné svorky na stojanu, bezpečné a jednoduché šroubením, které snižuje riziko poranění. Rozsah dodávky: destilační sestava v pěnovém tabletu, baňka s kulatým dnem 100ml, destilační nástavec, 2 x trubkový nástavec, 1 x Westův chladič, olivy pro připojení hadice, 1 x zaváděcí trubička jako prodlužovací díl, 1 x laboratorní teploměr -10 až +110°C.

*Referenční obrázek*



---

**UČEBNA PRO PRÁCI S DIGITÁLNÍMI TECHNOLOGIEMI**

### **NÁBYTEK barevné provedení**

- LTD včetně ABS hrany v provedení buk nebo dub
- kovové konstrukce a čalounění, úchytky – modrá nebo červená
- v celé učebně barevně sladěno

### **1 ks Učitelské pracoviště**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Učitelské pracoviště, které se skládá ze žaluziové skříňky na techniku a učitelské katedry.

Žaluziová skříňka na techniku - rozměr +-5% 72 x 76 x 60 cm (Š x V x H)

Učitelská katedra - rozměr +-5% 120 x 76 x 60 cm (Š x V x H). Přední část s širokou krycí clonou.

Vyrobené z odolných oboustranně laminovaných dřevotřískových desek min. 1,8 mm, deska stolu 2,2 mm v provedení s ABS hranou.

#### *Referenční obrázek*



### **12 ks Počítačový stůl dvojmístný**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Kostra vyrobená z ocelového profilu, stolová deska o rozměrech +- 5% 160x80 cm z laminovaných dřevotřískových desek v kombinaci s hranami ABS. Průběžný elektrovedný kabelový kanál s výklopným krytem je vybaven na bocích průchodkami.

#### *Referenční obrázek*



### **24 ks Žákovská židle**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pevná školní židle vyrobená ze silnostěnné překližky, povrch upraven polyuretanovým lakem, trubková kovová konstrukce – kulatý profil, povrch ošetřen práškovou vypalovanou barvou, plastové koncovky. Velikost 6 dle normy ČSN-EN-1729-1.

#### *Referenční obrázek*



### **1 ks Učitelská židle čalouněná**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Pracovní židle s čalouněným sedákem a opěrákem, stabilní a odolná proti opotřebení, kovová konstrukce – kulatý profil.

*Referenční obrázek*



### **1 ks Interaktivní dotykový panel**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou i fixem, 65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m<sup>2</sup>; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8 W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI. Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu, po jehož obou stranách budou osazena křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křidlech tabule bude minimálně 3 m. Dodávka včetně dopravy, instalace, potřebné kabeláže a základního zaškolení obsluhy v prostorách školy.

Součástí musí být i integrovaný počítač s OS Windows v nejnovější verzi.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW*

### **24 ks Žákovský počítač**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

PC typu All In One PC – 23,8" LED 1920x1080 IPS, výkon procesoru 7350 bodů dle [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net), RAM 8 GB, grafická karta integrovaná, SSD 256 GB, WLAN, Bluetooth 4.0, DVD, webkamera, 2 x USB 3.0, USB klávesnice a myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW.*

### **24 ks Sluchátka s mikrofonom**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Kvalitní sluchátka s mikrofonom, robustní provedení, uzavřené náušníky, nastavitelný hlavový most, Všesměrové snímání, vedení kabelu jednostranné, délka přívodního kabelu 2,2 m, 2x 3,5mm jack konektor pro připojení sluchátek i mikrofону, frekvenční odezva 20 Hz-20 kHz.

### **1 ks Software pro zpracování grafiky**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Software umožňující připravovat grafiku, tiskoviny, fotografie i webové stránky. Komplexní balík pro grafické návrhy, který obsahuje/ umožňuje vektorové ilustrace, stránkový zlom, univerzální nástroje pro kreslení a převod rastrů, profesionální úprava fotografií, jednoduchý návrh webových stránek Trvalá licence pro 1 učebnu (24 +1).

### **1 ks Software pro zpracování a tvorbu videa**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Komplexní balík, který umožňuje editaci až 4K Ultra HD videa, synchronizaci záběrů z několika kamer, ořez, změnu velikosti, zobrazení více videí, nahrávání obrazovky, export videa přímo z karty v kameře nebo fotoaparátu. Obsahuje stovky kreativních efektů, šablon a titulků, nástroje pro úpravu videa včetně 360°, nástroje pro korekci objektivů. Trvalá licence pro 1 učebnu (24 +1).

### **1 ks Učitelův počítač**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

PC typu All In One PC – 23,8" LED 1920x1080 IPS, výkon procesoru 9900 bodů dle [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net), RAM 8 GB, grafická karta integrovaná, SSD 256 GB, WLAN, Bluetooth 4.0, DVD, webkamera, 2 x USB 3.0, USB klávesnice a myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény.

*Zadavatel požaduje tento SW z důvodu kompatibility s již používaným SW, kdy nevzniknou zadavateli vícenáklady spojené s nutností proškolení pedagogů na nový SW.*

### **1 ks Software pro řízení výuky v učebně**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Software pro řízení výuky v učebně umožňující minimálně tyto funkce: monitorování studentských počítačů, sdílení obrazovek, projekce, dálkové řízení počítačů na učebně, blokáce obrazovek, zamykání klávesnic, myši, zapínání a vypínání počítačů z učitelského PC, distribuce souborů, spouštění programů a otevírání www stránek na dálku. Umožňuje blokování surfování studentovi nebo celé třídy, pracuje s libovolným prohlížečem, nevyžaduje server, možnost vzdáleného přihlašování studentů z učitelského PC. Učitel může spustit a uzamknout aplikace na studentských PC.

### **12 ks Programovatelná robotická sada**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada umožní stavět, programovat a ovládat vlastní roboty. Sada musí obsahovat vše k vytvoření robotů včetně příslušenství k tomu, aby chodili, mluvili, pohybovali se, manipulovali s předměty. Sada bude obsahovat díly, software i aplikace, které umožňují stavět, programovat a ovládat roboty z PC, Macu, tabletu nebo z chytrého telefonu. Dálkové ovládání se dvěma režimy. Uživatelská příručka v češtině. Funkce a obsah sady:

- programovatelná jednotka s inteligentním uživatelským rozhraním a zvukem
- silný procesor umožňující robotovi rychle reagovat na příkazy
- přístup k WIFI skrze vstup USB - možnost připojení robota k internetu
- čtečka karet Micre SD - přídatná paměť
- detektor barev - umožňuje robotovi sledovat a vyhledávat dálkové ovládání
- infračervené senzory - umožňují robotovi sledovat a vyhledávat dálkové ovládání
- dotykový senzor - umožňuje robotovi odpovídat na dotek
- 4 motorové porty - umožňují robotovi pohybovat se různými způsoby a směry

### **1 ks 3D tiskárna**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

- tisková plocha 140 x 140 x 140 mm, tloušťka vrstvy 0.1 - 0.4mm, průměr trysky 0.4mm, tiskový materiál: struna 1.75mm PLA, technologie tisku FFF, dotykový LCD displej v češtině, USB 2.0, WiFi, včetně software s podporou Windows 8.1 a vyšší pro slicování objektů, parametrické modelování CAD pro tvorbu 3D objektů a sestav objektů s kontrolními funkcemi pro 3D tisk a přímým exportem do STL, ovládací software kompletně lokalizovaný do českého jazyka

Minimální obsah balení: 3D tiskárna, 0,6 kg PLA , tisková deska, nářadí, kabely (220V, USB), USB flash disk, ovládací SW, příručka.

### **1 ks Software pro 3D modelování**

*Minimální požadované parametry a vlastnosti*

SW pro úpravu modelů určených pro 3D tisk. K úpravě je možné si vybrat jeden z přednastavených modelů nebo použít vlastní. Software umožňuje měnit tvar modelu - zmenšit, zvětšit, otáčet,

vykrajovat či dekorovat, využít různé nástroje jako textura, stisk, odstranění materiálu, využití barev u barvicího nástroje, importovat již existující návrhy a smísit je dohromady pro vytvoření hybridních tvarů. Podporuje formát STL a je kompatibilní s nabízenou 3D tiskárnou.

### **1 ks 3D skener**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Ruční skener připojitelný prostřednictvím USB 3.0 k počítačům, notebookům a tabletům s operačním systémem Windows 8.0 a 10.0 (jen 64bit). Skenování objektů až do rozměru 2 x2x2 m, automatické rozpoznávání objektů, až 30 snímků za sec. Dodávka **včetně** software s podporou Windows 8.1 a vyšší pro slicování objektů, parametrické modelování CAD pro tvorbu 3D objektů a sestav objektů s kontrolními funkcemi pro 3D tisk a přímým exportem do STL.

## **VENKOVNÍ UČEBNA**

---

### **1 ks Domek pro přezimování drobných zvířat**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Domek vhodný pro přezimování drobných zvířat např. ježka, vyrobený z masivního dřeva čínské jedle, opatřený odklopitelnou střechou s nepromokavou polyesterovou látkou, robustní a odolný vůči povětrnostním vlivům s labyrintovým vchodem. Rozměr: 45 x 30 x 20 cm.

#### *Referenční obrázek*



### **1 ks Budky pro netopýry**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Sada 4 ks jednokomorových budek z masivního dřeva, speciálně navržených jako hnízdiště pro netopýry s dlouhou přistávací plochou pro snadný přístup a kovovým hákem k zavěšení. Rozměr: 20 x 10 x 30 cm.

#### *Referenční obrázek*



### **4 ks Kořenový dům**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Průhledná nádoba, která umožní pozorovat, jak klíčí semena a rostou kořeny rostlin nebo jak si žížaly hledají svoji cestu a provzdušňují půdu. Nádoba se naplní zeminou a oseje semeny. Obsah balení: 1 pozorovací nádoba s rozměrem 30 x 20 x 4 cm, 12 tablet se zeminou, 1 sáček písku (cca 800 g), 1 sáček semen mrkve, fazolí a ředkviček a návod na použití.

#### *Referenční obrázek*



### 3 ks Hmyzí hotel

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Hmyzí hotel, vyrobený z masivního dřeva, odolného vůči povětrnostním vlivům, který se skládá z několika různých částí pro širokou škálu různých druhů hmyzu, včetně motýlů. Dodávka včetně různých druhů výplní, které budou přitažlivé pro různé druhy hmyzu. Rozměr: 50 x 15 x 100 cm.

#### *Referenční obrázek*



### 1 ks Dřevěný čmelín

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Velký čmelín na zem pro bezpečný a úspěšný chov čmeláků, střecha z trvanlivé, vodě odolné venkovní překližky – hrany opatřeny zeleným nátěrem vodou ředitelnou ekologickou barvou, uvnitř střechy deska z 2 cm extrudovaného polystyrenu, na horní straně střechy vruty a lepidlem přidána deska z UV stabilního recyklovaného plastu. Součástí dodávky musí být teplodržná náplň čmelína (surová bavlna). Tělo čmelínu vyrobeno z masivního dřeva o síle 3 cm, které zajistí dostatečnou tepelnou izolaci čmeláčího hnízda pro tuzemské klimatické podmínky. Vnitřní rozměry: 25 x 25 x 20 cm. Vnější rozměry: 35 x 30 x 30 cm.

#### *Referenční obrázek*



### **5 ks Informační tabule**

#### *Minimální požadované parametry a vlastnosti*

Informační tabule samostojná jednostranná vhodná do exteriéru k zabudování do země na zemní vruty nebo hliníkové patky. Materiál tabule odolný deskový materiál tl. 3 mm, vhodný pro tištěnou nebo fóliová grafiku, rozměr plochy tabule 120×90 cm, materiál rámu: dřevěné latě, stojny: dřevěné trámky 10×10 cm, délka 200 cm povrchově upravené lazurovacím lakem.

#### *Referenční obrázek*

