



## KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená podle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „občanský zákoník“) mezi níže uvedenými smluvními stranami:

strana:	Kupující	Prodávající
název / firma:	Město Rakovník	Aurum Vet s.r.o.
sídlo:	Husovo náměstí 27	K. Světlé 540/6, 37004 České Budějovice
IČ / DIČ:	00244309	28129601/CZ28129601
registrace:		U Krajského soudu v Českých Budějovicích spisová značka C19000
oprávnění jednat ve věcech	smluvních: PaedDr. Luděk Štíbr, starosta	MVDr. Jiří Kamiš, jednatel
	technických (realizačních):	MVDr. Jiří Kamiš, jednatel
osoba oprávněná předat / převzít předmět smlouvy		MVDr. Jiří Kamiš, jednatel
bankovní spojení:		
tel./e-mail/datová schr.:		
číslo smlouvy:	OVal-D/0024/2019	

### Čl. 1

#### Předmět plnění

- 1.1 Předmětem plnění je dodávka zboží dle specifikace uvedené v Příloze č. 1 této smlouvy (dále jen „předmět koupě“). Přesná specifikace předmětu koupě je uvedena v Příloze č. 1, která tvoří nedílnou součást této smlouvy.
- 1.2 Podkladem pro uzavření této smlouvy je nabídka prodávajícího ze dne 4. 7. 2019 (dále jen „nabídka“) podaná ve veřejné zakázce „**Dodávka učebních pomůcek v rámci modernizace 2. ZŠ Rakovník**“, (dále jen také „Zakázka“) zadávané v otevřeném řízení dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“).
- 1.3 Závaznou součástí této smlouvy, ač k ní pevně jako její příloha vzhledem k jejímu rozsahu nepřipojena, je také zadávací dokumentace kupujícího (coby zadavatele Zakázky) pro Zakázku ve znění případných pozdějších úprav a upřesnění, např. po žádostech o dodatečné informace, (dále také jen „Zadávací dokumentace“). Podkladem pro uzavření této smlouvy je pak také shora uvedená nabídka prodávajícího (coby účastníka, resp. vybraného dodavatele Zakázky). Nabídka prodávajícího je také závaznou součástí této smlouvy a podkladem pro její uzavření, ač k ní také není vzhledem k jejímu rozsahu pevně připojena, jako její příloha. V případě rozporu Nabídky prodávajícího s podklady kupujícího (zejm. se Zadávací dokumentací), mají přednost podklady kupujícího.
- 1.4 Touto kupní smlouvou se prodávající zavazuje, že kupujícímu odevzdá předmětem koupě, a umožní mu nabytí vlastnické právo k němu, a kupující se zavazuje, že jej převezme a zaplatí prodávajícímu kupní cenu.
- 1.5 Součástí předmětu plnění podle této smlouvy je a prodávající se zavazuje provést také nezbytnou montáž, nastavení, aj. práce a činnosti nutné k zajištění řádného a kupujícím požadovaného fungování předmětu koupě. Součástí plnění podle této smlouvy je dále také závazek prodávajícího dodat veškeré doklady

vztahující se k řádnému užívání předmětu plnění a veškeré doklady požadované právními předpisy k používání předmětu koupě. Prodávající prohlašuje, že předmět koupě splňuje veškeré podmínky stanovené příslušnými právními předpisy a technickými normami k používání předmětu koupě, a že kupujícímu předá veškeré doklady potřebné k provozování předmětu koupě, za což kupujícímu ručí.

- 1.6 Předmětem plnění podle této smlouvy a závazkem prodávajícího je dále poskytování bezplatného servisu po dobu celé záruční lhůty uvedené v čl. 6.1 této smlouvy, za podmínek uvedených dále a minimálně v rozsahu stanoveném výrobcem příslušného předmětu koupě včetně oprav a dodávky náhradních dílů, a to vše tak, aby byl předmět koupě minimálně po dobu záruční doby plně funkční a provozuschopný a plnil svůj účel, k němuž je určen a kupujícím požadován.
- 1.7 V případě, že bude při provádění díla potřeba poskytnutí licence, Zhotovitel je povinen poskytnout Objednateli uživatelskou licenci k Softwaru dle této Smlouvy. Zhotovitel dále prohlašuje, že poskytnutím licence Objednateli neporušuje práva duševního vlastnictví třetích osob a že nejsou třetí osoby, které by mohly oprávněně uplatňovat své nároky z těchto práv vůči Objednateli. V případě, že Zhotovitel nedodrží toto ustanovení, zavazuje se uhradit veškeré nároky třetích osob z důvodu porušení práv duševního vlastnictví třetích osob a dále náhradu škody způsobenou tím Objednateli. Zhotovitel rovněž poskytuje Objednateli vlastnické právo k instalačním médiím, na nichž je Software poskytován a k dalšímu příslušenství (návodů v jakékoli podobě, hardwarové klíče apod.). Instalačním médiem se rozumí flash paměť (flash disk), magnetické diskové paměťové jednotky (přenosné disky) a médium pro ukládání dat (cd-rom,dvd-rom).

## Čl. 2


### Kupní cena, platební podmínky

- 2.1 Kupní cena za předmět plnění uvedený v této smlouvě činí celkem **3.467.549,- Kč bez DPH**. DPH ve výši 21 % činí **728.185,29 Kč**. Celková cena včetně DPH ve výši 21 % činí **4 195.734,29 Kč** (slovy: čtyřmilionystodevadesátpětisícšedstřicetčtyři korun českých a dvacetdevět haléřů. DPH bude účtována dle platných právních předpisů. V ceně dle tohoto odstavce jsou vedle dodání předmětu plnění zahrnuty zejm. instalace, zprovoznění, balné a doprava až na místo dodání. Sjednaná cena celkem může být změněna pouze a jen, pokud po podpisu smlouvy a před dodáním dojde ke změnám sazeb DPH předmětu plnění dle této smlouvy.
- 2.2 Dodavatel je plátcem DPH.
- 2.3 Kupní cena je stanovena jako nejvýše přípustná a konečná a zahrnuje celý předmět plnění této smlouvy.
- 2.4 Prodávající vystaví jednu dílčí a jednu konečnou fakturu dle skutečného plnění. První – dílčí fakturu může prodávající vystavit nejdříve po dodání alespoň 50% (co do finančního objemu zakázky) předmětu plnění (zakázky), druhou – konečnou fakturu pak může vystavit až po dodání celého plnění (zakázky). Přitom platí, že součástí faktur musí být předávací protokol potvrzený kupujícím.
- 2.5 Daňový doklad (faktura) vystavený prodávajícím v souladu s touto smlouvou musí být vystaven v korunách českých a být prokazatelně doručen na adresu kupujícího uvedenou v záhlaví této smlouvy. Daňový doklad musí mít náležitosti stanovené platnými právními předpisy. Na daňovém dokladu musí být uvedeno registrační číslo projektu, ze kterého bude provedena úhrada dle této smlouvy. Daňový doklad, který nebude mít požadované náležitosti, je kupující oprávněn vrátit ve lhůtě splatnosti prodávajícímu k opravě. V takovém případě začne běžet nová lhůta splatnosti doručením opravené (doplněné) faktury kupujícímu.
- 2.6 Splatnost daňového dokladu je stanovena na 30 kalendářních dní od jeho doručení kupujícímu na adresu uvedenou v záhlaví této smlouvy. Fakturovaná částka je uhrazena dnem připsání částky na účet prodávajícího.
- 2.7 Na každé faktuře bude uvedena identifikace projektu IROP: " **Vybudování odborných učeben 2. ZŠ Rakovník**", reg. č. **CZ.06.2.67/0.0/0.0/16\_062/0003761**".
- 2.8 Všechny platby ve prospěch prodávajícího dle této smlouvy budou činěny bezhotovostně na účet prodávajícího uvedený na příslušném daňovém dokladu příp. v této smlouvě s níže uvedenými výjimkami.

- 2.8.1 Smluvní strany se dohodly, že příjemce zdanitelného plnění (dále též jen „příjemce“) je oprávněn uhradit za poskytovatele zdanitelného plnění (dále též jen „poskytovatel“) daň z přidané hodnoty z takového zdanitelného plnění v souladu s § 109a ZDPH, pokud je v okamžiku uskutečnění zdanitelného plnění o poskytovateli zveřejněna způsobem umožňujícím dálkový přístup skutečnost, že je nespolehlivým plátcem.
- 2.8.2 Dále se smluvní strany dohodly, že příjemce je oprávněn uhradit za poskytovatele daň z přidané hodnoty z takového zdanitelného plnění v souladu s § 109a ZDPH také v případě:
- (i) kdy má být peněžní plnění poskytnuto bezhotovostním převodem zcela nebo zčásti na účet vedený poskytovatelem platebních služeb mimo Českou republiku, nebo
  - (ii) kdy poskytovatel nesplní dohodnutou povinnost, tedy, že účet, na který má být příjemcem peněžní plnění poskytnuto, nebude po celou dobu splatnosti peněžního závazku správcem daně zveřejněn způsobem umožňujícím dálkový přístup, a pokud úplata za toto plnění překračuje dvojnásobek částky podle zákona upravujícího omezení plateb v hotovosti, při jejímž překročení je stanovena povinnost provést platbu bezhotovostně (§ 4 zák. č. 254 /2004 Sb.), nebo
  - (iii) ostatních případů ručení příjemce podle § 109 ZDPH.
- 2.8.3 Smluvní strany shodně prohlašují, že uhrazení částky odpovídající výši daně z přidané hodnoty na účet správce daně za poskytovatele bude považováno v tomto rozsahu za splnění závazku příjemce uhradit peněžní závazek poskytovateli.
- 2.8.4 Smluvní strany se dohodly, a poskytovatel s tím souhlasí a zavazuje se, že nijak nepřevede na třetí osobu ani nijak nezatíží vůči třetí osobě jakékoli peněžní pohledávky za příjemcem vyplývající z této smlouvy a/nebo s ní jakkoli související do okamžiku jejich splatnosti.

### Čl. 3

#### Povinnosti prodávajícího, doba a místo plnění

- 3.1 Prodávající bude informovat kupujícího minimálně 3 pracovní dny předem o termínu dodání předmětu koupě, a to alespoň e-mailem.
- 3.2 Předmět koupě uvedený v článku č. 1 této smlouvy prodávající dodá nejdéle do 4 měsíců od uzavření této smlouvy. Předmět koupě musí být nový a nepoužitý.
- 3.3 Místo dodání zboží je: objekt 2. základní školy Rakovník, v budově na adrese Nádražní 266. Předem daný předmět koupě bude řádně a včas protokolárně předán a převzat (viz 3.4). Dodávka se považuje za splněnou protokolárním předáním a převzetím posledního kusu zboží.
- 3.4 Po splnění dodávky zboží v rozsahu stanoveném v této smlouvě bude vyhotoven zápis o předání a převzetí předmětu koupě (dále také jen „Předávací protokol“), který bude obsahovat níže uvedené náležitosti:
- označení dodacího listu – zápisu o předání a převzetí předmětu koupě,
  - název a sídlo prodávajícího a kupujícího,
  - označení kupní smlouvy,
  - označení dodaného předmětu plnění včetně výrobních čísel,
  - název a registrační číslo projektu.
- 3.5 Předávací protokol podepíše oprávněný zástupci obou smluvních stran, přičemž jeho podpisem dochází k převzetí a předání zboží a ke splnění předmětu dodávky.
- 3.6 Prodávající umožní kupujícímu konzultaci problémů v českém jazyce po telefonu s MVDr. Jiřím Kamišem, č. tel. 

### Čl. 4

#### Povinnosti kupujícího

- 4.1 Kupující je povinen zaplatit kupní cenu podle článku 2. této smlouvy a převzít předmět koupě dle této smlouvy.
- 4.2 Kupující není povinen převzít a zaplatit kteroukoliv část předmětu plnění, pokud prodávající neprokáže, že její technické parametry odpovídají požadovaným hodnotám, resp. příloze č. 1 – Položkovému rozpočtu se specifikací předmětu koupě.
- 4.3 Kupující poskytne prodávajícímu potřebnou součinnost při plnění podle této smlouvy.

## **Čl. 5**


### **Odstoupení od smlouvy**

- 5.1 Smluvní strany mohou odstoupit od smlouvy, případně jen od její části – příslušného předmětu plnění, v případě jejího podstatného porušení druhou smluvní stranou, přičemž podstatným porušením smlouvy se rozumí zejména:
  - a) předmět této smlouvy není dodán v takovém provedení, tak jak je uvedeno v této smlouvě, nebo technické parametry neodpovídají zadávací dokumentaci,
  - b) prodávající překročí dodací lhůtu uvedenou v čl. 3., odst. 3.2 o více jak 5 pracovních dní.

## **Čl. 6**

### **Odpovědnost za vady, záruka za jakost**

- 6.1. Prodávající poskytuje tímto kupujícímu vedle práv z vadného plnění také záruku za jakost podle § 2113 občanského zákoníku a to v délce 24 měsíců na celý předmět plnění, resp. koupě. Prodávající se zavazuje, že předmět koupě dodaný na základě této smlouvy bude nový a nepoužitý, po záruční dobu způsobilý pro použití k účelu požadovanému kupujícím a k účelu, ke kterému je určen, bude mít vlastnosti požadované kupujícím, touto smlouvou, právními předpisy, jakož i platnými technickými normami, předpisy, směrnicemi a vyhláškami, a že si tyto vlastnosti beze změny zachová s přihlédnutím k běžnému opotřebení a omezené životnosti komponent spotřebního charakteru.
- 6.2. Prodávající se zavazuje, že se v případě reklamace předmětu koupě dostaví nejpozději do 5 kalendářních dnů (v pracovní době kupujícího, tj. od 7,00 do 15.00 hod.) od oznámení reklamace ke kupujícímu za účelem vyřízení reklamace. Pokud nebude možné vyřídit reklamaci na místě u kupujícího, tak se prodávající zavazuje, že si převezme reklamovaný předmět koupě od kupujícího v jeho sídle a zajistí vyřízení reklamace v souladu s požadavkem kupujícího a občanským zákoníkem. Pro případ, že oznámení o reklamaci bude prodávajícímu doručeno po 17. hodině příslušného dne, považuje se pro běh shora uvedené lhůty reklamace za oznámenou následující pracovní den. Pro případ, že se prodávající nedostaví ke kupujícímu ani následující den po marném uplynutí shora uvedené lhůty, má kupující právo zajistit si vyřízení reklamace sám, avšak na náklady prodávajícího; tím není dotčeno právo kupujícího na náhradu případně vzniklé škody, ke které je prodávající povinen vedle úhrady nákladů na vyřízení reklamace, ani záruka poskytnutá prodávajícím, resp. jeho odpovědnost za vady.
- 6.3. Prodávající se zavazuje, že reklamaci vyřídí a dodá reklamovaný předmět koupě (případně nový podle způsobu vyřízení reklamace) kupujícímu ve lhůtě nejpozději do 30 dnů od oznámení reklamace.
- 6.4. Pro případ, že prodávající nevyřídí reklamaci ve lhůtě 45 dnů od oznámení reklamace, má kupující právo kdykoli od následujícího dne dále od smlouvy stran reklamovaného předmětu koupě odstoupit.
- 6.5. Pro případ, že prodávající nevyřídí reklamaci ve shora uvedené lhůtě 30 dnů, má dále kupující od 31. dne včetně právo na smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodlení. Pro případ, že prodávající nevyřídí reklamaci ani do 40 dnů od oznámení reklamace, má dále vedle smluvní pokuty podle věty první (ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodlení) kupující právo na jednorázovou smluvní pokutu ve výši 5000,- Kč. V případě, že dojde k odstoupení od smlouvy dle odst. 6. 4., má kupující právo na smluvní pokutu podle věty první (ve výši 200,- Kč za každý i započatý den prodlení) až do 45. dne včetně od oznámení reklamace.
- 6.6. Kupující má právo od smlouvy stran příslušného předmětu koupě odstoupit, pokud se na něm projeví jakékoli tři vady (nemusí se jednat vždy o stejné vady), resp. pokud již kupující příslušný předmět koupě dvakrát reklamoval.

- 6.7. Záruční servis se zavazuje prodávající poskytovat bezplatně v záruční době a na celou dodávku předmětu plnění. Bezplatný záruční servis pokrývá veškeré náklady na náhradní díly, případné cestovné a práci servisních techniků nebo dopravu přístroje od kupujícího do servisního střediska a zpět.
- 6.8. Proávající pro účely oznámení vadného plnění (reklamací) poskytne jedno telefonní číslo a jednu e-mailovou adresu, které budou v případě potřeby aktualizovány:  
Telefon: 
- 6.9. Kupující je povinen ohlásit prodávajícímu jakékoli vady předmětu koupě neprodleně poté, co je zjistí, a to telefonicky a e-mailem na shora uvedené kontakty.
- 6.10. Proávající se zavazuje, že po dobu záruční doby bude zajišťovat záruční servis k předmětu koupě dle této smlouvy a garantuje dostupnost servisu a plného sortimentu náhradních dílů.
- 6.11. Proávající se zavazuje, že kupujícímu poskytne pozáruční servis a dostupnost servisu (včetně náhradních dílů) nejméně po dobu 36 měsíců od konce záruční doby v rozsahu záručního servisu.

## Čl. 7

### Sankční ujednání

- 7.1. Smluvními stranami bylo ujednáno, že pokud bude kupující v prodlení s úhradou ceny plnění ujednané podle této smlouvy, je kupující povinen zaplatit úrok z prodlení ve výši stanovené příslušným právním předpisem.
- 7.2. Ocitne-li se prodávající v prodlení s plněním (dodáním zboží) podle této smlouvy, je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,8 % Kč z kupní ceny konkrétního předmětu plnění, s nímž je v prodlení, za každý byt' započatý kalendářní den prodlení se splněním dodávky.
- 7.3. Smluvní pokuty je kupující oprávněn započítat proti pohledávce prodávajícího.
- 7.4. Zaplacením smluvních pokut podle této smlouvy není dotčeno právo na náhradu škody v celém jejím rozsahu, ani splnění povinnosti smluvní pokoutou utvrzené.

## Čl. 8

### Ostatní ujednání

- 8.1. Tato smlouva podléhá zveřejnění v registru smluv ve smyslu zák. č. 340/2015 Sb., o registru smluv, v platném znění. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oprávněnými zástupci obou smluvních stran a účinnosti nabývá dnem jejího zveřejnění v registru smluv. Zveřejnění této smlouvy v registru smluv zajistí objednatel. Dodavatel je povinen nejpozději do okamžiku podpisu této smlouvy zadavateli sdělit, obsahují-li dokumenty předložené v rámci zadávacího řízení a při uzavření smlouvy o dílo informace, které se podle příslušných právních předpisů neuveřejňují. Pokud dodavatel takové informace prokazatelně nesdělí, může zadavatel tyto informace uveřejnit v plném rozsahu.
- 8.2. Proávající je povinen minimálně do konce roku 2029 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (CRR, MMR ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.
- 8.3. Smluvní strany se dohodly, že vlastnické právo k dodanému předmětu plnění dle této smlouvy nabývá kupující okamžikem bezvýhradného podpisu Předávacího protokolu. Tímto okamžikem přechází riziko nahodilé zkázy na kupujícího.
- 8.4. Jakékoli změny či dodatky, kterými se mění nebo ruší tato smlouva nebo její část, jsou platné pouze ve formě písemných dodatků ke smlouvě podepsaných oprávněnými zástupci smluvních stran.
- 8.5. Právní vztahy touto smlouvou neupravené, jakož i právní poměry z ní vznikající a vyplývající, se řídí příslušnými ustanoveními zák. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník a dalšími právními předpisy České republiky.

- 8.6. Ujednává se, že případné spory vzniklé z této smlouvy budou účastníci řešit především vzájemnou dohodou. Pro řízení o případných sporných nárocích se ujednává příslušnost obecních soudů. Rozhodným právem je právo České republiky.
- 8.7. Nedílnou součástí této smlouvy je příloha č. 1 – Položkový rozpočet se specifikací předmětu koupě.
- 8.8. Tato smlouva se vyhotovuje v elektronické podobě opatřené platnými elektronickými podpisy obou smluvních stran a dále ve čtyřech listinných stejnopisech s platností originálu, z nichž po podpisu obou smluvních stran tři obdrží Kupující a jedno Prodávající. Obsah smlouvy, datum podpisu smlouvy a osoby oprávněné k podpisu smlouvy musí být na obou formách smlouvy totožné.
- 8.9. Uzavření této smlouvy bylo schváleno usnesením Rady města Rakovník č. 551/19, dne 31. 7. 2019.
- 8.10. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem řádně přečetly, s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho ji stvrzují vlastnoručním podpisem oprávnění zástupci obou smluvních stran.

V Rakovníku

V Českých Budějovicích

.....

**Město Rakovník**  
**PaedDr. Luděk Štíbr, starosta**



**Aurum Vet s.r.o.**  
**MVDr. Jiří Kamiš, jednatel**

**Příloha č. 1 - Položkový rozpočet se specifikací předmětu koupě.**



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO  
PRO MÍSTNÍ  
ROZVOJ ČR

## Dodávka učebních pomůcek v rámci modernizace 2. ZŠ Rakovník

Objednatel: Město Rakovník  
IČ: 00244309  
DIČ: CZ00244309

Zhotovitel: Aurum Vet s.r.o.  
IČ: 28129601  
DIČ: CZ28129601

### Náklady rozpočtu

Cena v Kč bez DPH

Cena v Kč vč. DPH

3 467 549,00

4 195 734,29

### Podle oddílů

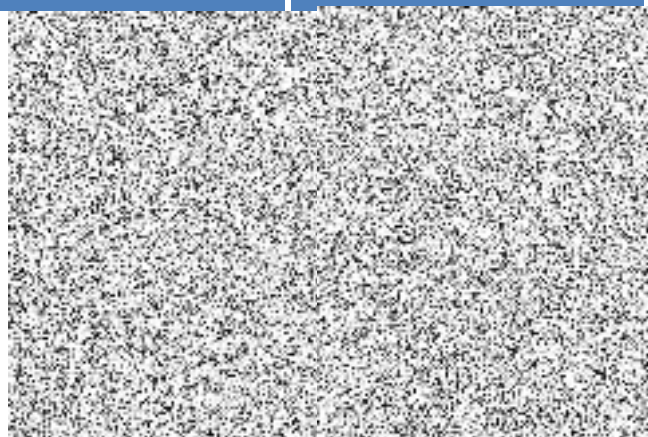
Cena v Kč bez DPH

Cena v Kč vč. DPH

#### Učebna fyziky

Demonstrační pomůcky - Akustika, kmity, vlny  
Demonstrační pomůcky - Elektrostatika  
Demonstrační pomůcky - Elektřina a elektrostatika  
Demonstrační pomůcky - Mechanika  
Demonstrační pomůcky - Optika  
Demonstrační pomůcky - Teplo  
Žákovský měřicí systém  
Přístrojové vybavení  
Žákovská souprava - fyzika

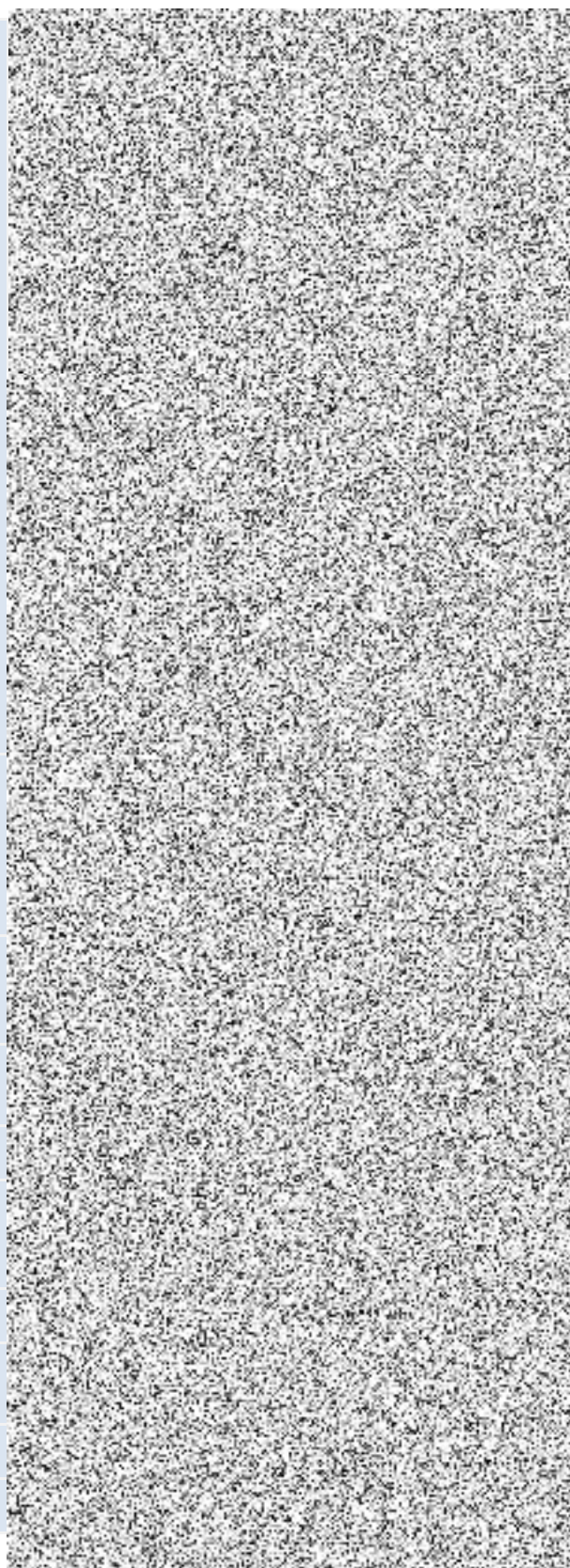
#### Učebna zeměpisu



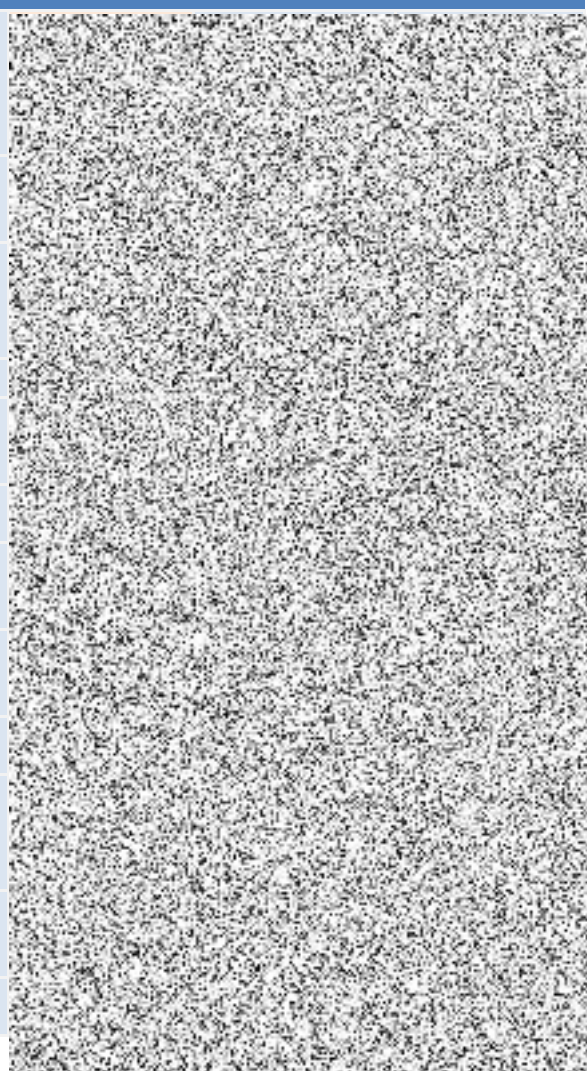
UČEBNA FYZIKY							
č.pol.	Název	Popis a využití	Množství	Jednotka	Jednotková cena (Kč bez DPH)	Cena celková (Kč bez DPH)	Cena celková (Kč s DPH)
<b>Demonstrační pomůcky - Akustika, kmitů, vlny</b>							
1	Stroboskop	Přenosné zařízení s xenonovou výbojkou generující světelné záblesky pro pozorování periodických pohybů. Min. rozsah 100 až 15 000 ot/min., rozsah frekvence min. 1-200 Hz, s LED displejem, napájecí napětí 230V, min. rozměry 180 x 100 x 200 mm.	1	ks			
2	Vlnostroj	Zařízení pro demonstraci šíření příčných a podélných vln, na ruční pohon, min. rozměry 450 x 300 x 80mm.	1	ks			
3	Model pro Brownův pohyb molekul	Model pro demonstraci kinetické teorie plynů. Min. 48 ocelových kuliček, min. 1 komora. Teplo je simulováno vibracemi generátoru kmitů.	1	ks			
4	Generátor kmitů	Generátor pro buzení kmitů pružin, oscilátorů nebo zvukových desek. Elektrodynamicky buzená vibrační membrána se zdífkami pro připojení napětí. Impedance min. 8 Ohm, napájení funkčním generátorem ±6V/1A, frekvenční rozsah min. 0,1 Hz až 5 kHz, zdvih max. 5 mm do 50 Hz, min. průměr 100 mm.	1	ks			
5	Sada ladiček	Sada čtyř ladiček, každá na dřevěné ozvučné skříňce, s paličkou. Frekvence a vnitřní délka: c1 = 256 Hz e1 = 320 Hz g1 = 384 Hz c2 = 512 Hz	1	ks			
6	Demonstrační ladička	Ladička umožňující zakreslení kmitů na list papíru, včetně zakreslovacího pera. Velikost min. 500 mm	2	ks			
7	Deska pro Chladniho obrazce, čtverec	Kovová deska k vytváření akusticky vybuzených obrazců tvořených médii (pískem), čtvercový tvar, min. 150 x 150 mm	1	ks			
8	Deska pro Chladniho obrazce, kruh	Kovová deska k vytváření akusticky vybuzených obrazců tvořených médii (pískem), kulatý tvar, průměr min. 220 mm	1	ks			
9	Vibrační generátor	Generátor vibrací k mechanickému vytváření vln a kmitů, k použití např. na pružinách, strunách, pro pokusy s Chladniho obrazci. S ochranou proti přetížení, frekvenční rozsah min. 0-20 Hz.	1	ks			
10	Monochord	Ozvučná skříňka se třemi strunami s doladovacími kolíčky pro změnu napětí. Napětí třetí struny možno měnit přidáním závaží nebo použitím siloměru na konci struny protažené kladkou. Délka stupnice min. 600 mm, dílky stupnice - cm a dm.	1	ks			
<b>Demonstrační pomůcky - Elektrostatika</b>							
11	Van De Graaffův generátor	Přístroj pro generování vysokého napětí a pozorování účinků elektrostatického pole, včetně konduktorové koule na tyči. S možností elektrického i ručního pohonu. Průměr pevné konduktorové koule min. 200mm.	1	ks			
12	Indukční elektrika	Generátor vysokého stejnosměrného napětí s dvěma kotouči velikosti min. 400mm s nastavitelným rozvaděčem a dvěma sběrnými nádobami.	1	ks			
13	Sada pomůcky k Van de Graaffovu generátoru	Sada příslušenství k Van de Graaffovu generátoru obsahující alespoň stojan, kovovou kouli s izolovanou rukojetí, elektrický větrník, Faradayovu klec, elektrostatický motor, elektrické kyvadlo, kroko-svorky	1	ks			
14	Sada pomůcek k indukční elektrice	Sada k použití pro zkoumání jevů elektrostatiky s možností propojení na generátor vysokého stejnosměrného napětí. Obsahuje min. stojan, vodivou kouli, dráhu pro kutálející se kouli, dvojité kyvadlo, zvonkohru, luminiscenční panel.	1	ks			
15	Faradayova klec	Pomůcka pro zkoumání chování elektrického náboje uvnitř a vně vodiče, výška min. 250mm	1	ks			
16	Elektroskop podle Kolbeho	Ručičkový měřicí přístroj k určování elektrických nábojů a napětí. Rozsah měření min. do 6 kV, rozměry min. 150 x 100 x 200 mm	1	ks			
17	Deskový kondenzátor	Zařízení ke zkoumání vztahu mezi nábojem, napětím a kapacitou, min. 1 pevná a 1 pohyblivá deska na vodičí dráze.	1	ks			
18	Sada elektrostatických tyčí	Sada pěti elektrizovatelných tyčí z plexiskla, pryže, skla a pryže s mosazí, min. 2 různé hadříky a stojan na tyč	1	ks			
19	Vodič s hrotem	Kovový vodič s hrotem k demonstraci existence náboje v izolovaných vodičích. Min. velikost vodiče 200mm.	1	ks			
20	Elektrostatický zvonek	Kyvadlo mezi dvěma kovovými zvonky, k připojení na elektrostatické zařízení.	1	ks			
21	Zařízení k demonstraci indukčních čar elektrického pole	Zařízení ke zviditelnění chování indukčních čar elektrického pole, včetně misky z průhledného materiálu, elektrod, ricinového oleje a média (krupice).	1	ks			
22	Elektrostatická nádoba	Uzavřená akrylová nádoba s polystyrenovými kuličkami složení k demonstraci předávání nábojů mezi částicemi. Rozměry min. 180 x 180 x 40 mm	1	ks			
23	Elektrostatický foukač	Pomůcka k demonstraci vysoké rozptylovací schopnosti hrotů	1	ks			
<b>Demonstrační pomůcky - Elektřina a elektrostatika</b>							



24	Systém zásuvných modulů pro demonstraci elektrických, elektronických a elektromagnetických jevů	<p>4 kompatibilní demonstrační soupravy zástrčných stavebnicových kamenů využitelných pro pokusy z oblasti elektřiny, elektromagnetismu a elektroniky včetně nutného příslušenství:</p> <p>Souprava A pro elektřinu - základní sestava vodičů, přípojných a měřicích bodů, bez součástek, min. 32ks</p> <p>Souprava B pro elektřinu- sestava pasivních kamenů, umožňující sestavení základních obvodů, obashuje např. moduly pro odpor, baterii 1,5V, cívku, motor s převodem, min. 32 ks</p> <p>Souprava C pro elektřinu - sestava prvků, která umožňuje sestavit a vykonávat pokusy z oblasti elektromagnetismu, např. cívka 800 závitů, U jádro, I jádro, krokosvorky, elektrody, kladku s ukazovatelem, min. 36 ks</p> <p>Souprava A pro elektroniku - souprava umožňuje sestavit základní elektronické pokusy, obsahuje moduly např. kondenzátory, LED diody, proměnné odpory, min. 30ks</p> <p>Propojovací panel</p> <p>Stativový materiál pro panel</p>	1	ks
25	Sady odporových drátů	Sada pěti odporových drátů - min. konstantan, měď, železo	1	ks
26	Voltův článek	Pomůcka k demonstraci stejnosměrného proudu a vodivosti, model baterie z měděných a zinkových součástí oddělených plstěnými kroužky, včetně vodivé kapaliny (kyselina).	1	ks
27	Trubice s indukčními cívkami	Plastová trubice s identickými indukčními cívkami zapojenými do série - vznik indukovaného napětí. Výška min. 1000mm,	1	ks
28	Demonstrační pomůcka Alternátoru	Jednoduchý model otáčivého magnetu v cívce, demonstrující vznik střídavého proudu	1	ks
29	Demonstrační pomůcka elektromotoru stejnosměrného a střídavého	Funkční model elektromotoru s přípustným napětím 3-6 V DC, rozměry 120 x 70 x 100 mm +- 50 mm	1	ks
30	Modulární transformátor	Pomůcka pro demonstraci změny velikosti střídavého elektrického napětí	1	ks
31	Volný pád elektromagnetickým polem	Pomůcka k demonstraci volného pádu elektromagnetickým polem. Dvě průhledné trubice, na jedné z nich umístěné cívky v pravidelných rozestupech.	1	ks
32	Teslův transformátor	Model Teslova transformátoru k vytváření bezpečného vysokofrekvenčního vysokého napětí.	1	ks
33	Reostaty	Soubor reostatů s rozsahy 1, 10, 33, 100, 330 a 1000 Ohmů	1	ks



Demonstrační pomůcky - Mechanika				
34	Mechanika na magnetické tabuli	Demonstrační sada umožňující sestavení jednoduchých strojů, páky, váhy s ukazatelem, a s magnetickými prvky pro přichycení na tabuli a soupravu pro pokusy s kladkami, převody, třecí silou a těžištěm tělesa.	1	ks
35	Magnetická tabule	Tabule pro připevnění prvků ze sady pro mechaniku na magnetické tabuli, se stativem, min. velikost 900 x 600 mm	1	ks
36	Sadu pro vakuum a atmosférický tlak	Souprava pomůcek pro experimenty na téma vakuum a atmosférický tlak, obsahující min. vakuovou vývěvu, talíř k vakuové vývěvě min. prům. 200mm, vakuový zvon a hadici min. 1,5m.	1	ks
37	Posuvné měřítko	Posuvné měřítko z kovu, rozsah měření do 150 mm	31	ks
38	Posuvné měřítko - digitální	Digitální posuvné měřítko z nerezové oceli, s displejem vč. aretačního šroubu. Rozsah měření do 150 mm, na bateriové napájení.	15	ks
39	Mikrometr	Ocelový mikrometr, rozsah měření min. 0 – 25 mm, dílek stupnice: 0,01 mm	1	ks
40	Sada s gyroskopem	sada pro znázornění zákonů rotačního pohybu, obsahuje min. gyroskop, ruční setrvačnick, závaží, pohon se síťovým zdrojem	1	ks
41	Pomůcka ke studiu polohy těžiště	Obdélníkový rámový stojan, který je možné naklánět, pro studium stability (stabilní a labilní rovnováhy), rozměry min. 100 x 100 x 250 mm	1	ks
42	Rázostroj – zavěšené koule	5 ocelových kuliček zavěšených bifilárně na kovovém rámu, min. velikost 80x100x100mm	1	ks
43	Zařízení pro pokusy s kladkostroji	Pomůcka k ukázkám změn směru sil a jejich rozkládání pomocí jednoduchých strojů. Obsahuje min. 5 kladek, 2 kladkostroje, kolečko na ose, závaží. Velikost základny min. 800x200 mm.	1	ks
44	Analogové stopky	Stopky z nerezové oceli s duálním číselníkem na minuty a sekundy Rozsah měření 30 min, přesnost měření 0,2 s.	31	ks
45	Digitální stopky	Stopky s LCD displejem, funkce start/stop, split/reset pro start a konec měření	31	ks



46	Sada přesných pružinových siloměrů	Sada 6 siloměrů s rozsahem do: 1N, 2N, 5N, 10N, 20N, 100N.	31	sada	
47	Sada spirálových pružin pro Hookův zákon	Sada min. 5 pružin s háčkem pro připevnění ukazatele k určení pružinové konstanty	15	ks	
48	Sada závaží s háčky	Sada min. 11 závaží s háčky na obou stranách, o hmotnostech 1g, 2g, 5g, 10g, 20g, 50g, 100g, 200g	20	ks	
49	Zařízení k měření tření	Základní zařízení s pohyblivým třecím povrchem, vč. siloměru, min. 3 různých nepohyblivých objektů a min. 3 závaží.	1	ks	
50	Deska pro pokusy se silou	Zařízení pro zkoumání skládání a rozkládání sil. Kruhová deska s dvojitou úhломěrnou stupnicí. Min. průměr 300mm.	1	ks	
51	Deska s těžištěm	Plastová deska s otvory, pomůcka pro vysvětlení pojmu těžiště	1	ks	
52	Sada páka	Sada vybavení k demonstraci zákonů působení páky a pokusům s rovnováhou. Obsahuje stojan s pákou délky min. 1000mm se třemi řadami otvorů (počet otvorů min. 20 s rozestupem min. 50mm) sloužících k nastavení osy otáčení nebo k zavěšení závaží. Včetně sady závaží min. 10 × 50 g.	1	ks	
53	Sada nakloněná rovina	Pomůcka ke zjištění sil působících na těleso na nakloněné rovině a k určení tření v závislosti na úhlu naklonění roviny. Včetně závaží a úhlooměru. min. velikost třecí plochy 700mm	1	ks	
54	Olovnice s lankem	Mosazná, s lankem, rozměr min. 100x20 mm, délka lana min. 1500mm, hmotnost min. 200g	31	ks	
55	Zařízení pro volný pád s digitálním čítačem	Zařízení k měření doby, po kterou kulička padá z určité výšky, za použití digitálního časovače. Včetně digitálního čítače. Min. výška pádu 800mm.	1	ks	
56	Ruční otočné zařízení	Pomůcka pro pozorování rotačního pohybu. Min. vel. 300x300mm	1	ks	
57	Spojené nádoby	4 nádoby vzájemně propojené trubici, materiál sklo, min. výška 150 mm	2	ks	
58	Tělesa o stejné hmotnosti	Sada min. tří těles o stejné hmotnosti min. 20g z rozdílných materiálů (hliník, ocel, mosaz)	2	ks	
59	Tělesa o stejném objemu	Sada min. tří těles se stejným objemem (min. velikost tělesa 20 x 20 mm) a různou hmotností, každý z materiálu hliník, ocel, mosaz.	2	ks	
60	Archimédův válec	Dutý válec se závěsem a druhý plný válec přesně slícovaný s dutým, určený k vložení. Rozměry dutého válce výška min. 60mm, průměr min. 40mm, vnitřní válec výška min. 50mm, průměr min. 30 mm.	2	ks	
61	Nádoba s přepadem	Skleněná nádoba s přepadem pro vytlačený objem, objem min. 250 ml	2	ks	
62	Demonstrace Archimédova zákona	Pomůcka k demonstraci a měření vztlaku různých těles. Vratná kladka na podstavci, koule s háčkem ze dřeva, polystyrenu a plastu, provázek.	1	ks	
63	Skleněná vana	Kvádrová, skleněná vana s rozměry min. 150 × 100 × 300 mm	1	ks	
64	Tlak ve sloupci vody	Transparentní plastový válec se 3 výtokovými otvory v různých výškách pro stanovení hustoty, pokusy s tlakem a vakuem a optické pokusy	2	ks	
65	Studium hydrostatického paradoxu	Pomůcka pro studium hydrostatických jevů. Tlak v nádobě působí na gumovou membránu, jejíž deformace membrány je přenášena a zobrazována na stupnici měřiče. Min. velikost 250x100x300mm.	1	ks	
66	Hydraulický lis, model	Funkční model hydraulického lisu, pomůcka pro pokusy s tlakem. Dva válce s písty zavěšené ve stojanu s různými objemy, navzájem propojeny hadičkou. Minimální rozměry 140 × 100 mm	1	ks	
67	Plynový baroskop	Zařízení pracující na principu Archimédova zákona. Volně uložené vahadlo se zanedbatelným třením má na jednom konci plastovou kouli a na druhém nastavitelné protizávaží. Min. vel. 100x100x50mm	1	ks	
68	Toricellův barometr	Bezrtuťový barometr - Místo rtuti se využívá schopnost komprese stlačovaného plynu. Min. vel. 800x150mm	1	ks	
69	Aparát pro důkaz vztlaku kapalin	Pomůcka pro důkaz vztlaku kapalin, skládající se ze skleněné trubice a pogumované kulaté zátky s provázkem.	1	ks	
70	Skleněný válec, bez stupnice	Válec z tvrzeného skla, bez stupnice. Výška min. 300 mm, průměr min. 40 mm	5	ks	
71	Sada hustoměrů	Sada tří hustoměrů kapalin, rozsahy měření: 0,650 – 1,000 g / ml 1,000 – 1,500 g / ml 1,500 – 2,000 g / ml	2	ks	
72	Ohňová stříkačka	Utěsněný plexisklový válec s pístem a s pevným podstavcem. Rychlý sestup pístu vytváří tepelně neprostupný tlak vzduchu, který zvedá teplotu na bod, který způsobuje hoření.	1	ks	
73	Zařízení k ukázkám proudu vzduchu	Pomůcka pro ukázkou proudění vzduchu kolem těles různého tvaru, vč. hadice. Set obsahuje tělesa kulatého, hranatého a aerodynamického tvaru, profil křídla a pomůcky ke zužování proudu vzduchu. Tělesa je možné natáčet vůči proudu vzduchu. Rozměry min. 350x300x70 mm	1	ks	
74	Generátor vzdušného proudu	Ventilátor s plynulým nastavováním vzdušného proudu, vč. hadice	1	ks	
75	Zařízení pro ukázkou setrvačnosti	Sestava pomůcek k demonstraci a sledování jevů setrvačnosti.	1	ks	

76	Optika na magnetické tabuli	Sada pomůcek pro upevnění na magnetickou tabuli. Pro demonstraci optických jevů. Obsahuje pomůcky k jevům: přímočaré šíření světla, stín, fáze Měsíce, zatmění Slunce a Měsíce, zákon odrazu světla, odraz světla od rovinného zrcadla, odraz světla od dutého zrcadla, odraz světla od vypuklého zrcadla, lupa, mikroskop, astronomický dalekohled, Galileův dalekohled, lom světla na spojce, konstrukce obrazu na spojce, lom světla na rozptylce, konstrukce obrazu na rozptylce, lom světla dutou spojkou, lom světla dutou rozptylkou, lom světla na planparalelní ploše, lom světla při přechodu vzduch-voda, lom světla při přechodu sklo-vzduch, úhel dopadu a lomu, index lomu světla pevných látek, vychylovací a vratný hranol, lom světla na hranolu, barevné složení světla, spektrální barvy se nedají dále rozkládat, skládání spektrálních barev na bílou, míchání barev procházejícím světlem, doplňkové barvy, míchání barev odčítáním, míchání barev sčítáním	1	ks
77	Magnetická tabule se stativem	Tabule pro připevnění prvků ze sady pro mechaniku na magnetické tabuli, se stativem, min. velikost 900 x 600 mm	1	ks
78	Příslušenství k optice na magnetické tabuli	Plankonvexní kyveta, magnetická; Plankonkávní kyveta, magnetická; Kruhová kyveta, magnetická; Fluorescenční sodík	1	ks
79	Optická lavice - kompletní sada	Sada pomůcek k pokusům s optikou paprsků. Obsahuje pokusy: Přímocharé šíření světla a jeho hranice, Stín a pološero, Zatmění Slunce a Měsíce, Fáze Měsíce Vyzařovací zákon, Odraz a lom – zákony, Úplný odraz – mezní úhel, Odraz na zrcadlech, Lom v hranolu – disperze, Mezní úhel – minimální odchýlení, Lom v čočkách, Zobrazení na zrcadlech, Zobrazení čočkami, Ohnisková vzdálenost a společné body, Oko a vady oka, Optické nástroje, Lom světla, Interference podle Younga, Měření interference, Optická mřížka, Transverzalita optických vln, Polarizace, Otáčivost roztoku		ks
80	Pravouhý hranol	s magnetem k uchycení, min. délka nejdelší strany 90mm	2	ks
81	Crownův hranol	optický rovnostranný hranol 60°, délka strany min. 100mm	2	ks
82	Míchání barev	Zařízení pro ukázkou míchání barev. Soustava tří LED barevných zdrojů, jejichž intenzitu lze plynule měnit. Barvy: červená, zelená a modrá.	1	ks
83	Newtonův disk s motorem	Barevný disk průměru min. 150 mm ve stojanu s elektromotorem, otáčením disku se míchání barev jeví jako by byl kotouč bílý.	1	ks
84	Zdroj napětí pro spektrální trubice	Síťový adaptér a držák pro spektrální trubice	1	ks
85	Sada spektrálních trubic	Ar, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , He, Hg, Kr, N <sub>2</sub> , Ne, O <sub>2</sub> , kompatibilních s držákem	1	ks
86	Diodový laser s magnetickým uchycením	Laser s magnetickou základnou, díky které ho lze umístit na magnetickou tabuli. Vlnová délka 635nm +/-10%	2	ks
87	Diodový laser	1 až 5 paprsků, červený/zelený, s magnetickým uchycením	1	ks

Demonstrační pomůcky - Teplo				
88	Kalorimetr	Izolovaná nádoba určená ke zjišťování teploty směsi, měrné tepelné kapacity, přeměny energie látek a teploty tání ledu. Objem nádoby min.180 ml.	3	ks
89	Teploměr	Ekologický teploměr s rozsahem min. od -10°C do +110°C, s délkou 1°C	32	ks
90	Termoska	Termoska výměnnou vložkou v plastovém obalu se širokým hrdlem, víčkem s těsněním, šroubovacím víkem a uchem. Objem min. 1000ml.	1	ks
91	Dvoutaktní motor	Funkční model dvoutaktního benzínového motoru v průřezu pro demonstraci funkce. Min. vel. 180x120x300mm	1	ks
92	Model čtyřdobého spalovacího motoru	Funkční model pracovní části čtyřtaktního motoru vč. karburátoru, ventilů, svíčky, pístu a ojnice s rukojetí pro demonstraci funkce, velikost min. 180 x 120 x 300 mm.	1	ks
93	Model čtyřdobého dieselového motoru	Funkční model pracovní části naftového čtyřtaktního motoru vč. Vřtřikování, čerpadla, pístu a ojnice, velikost min. 180 x 120 x 300 mm.	1	ks
94	Parní stroj	Funkční model klasického parního stroje, na suchý líh. Min. velikost základny 200x300mm.	1	ks
95	Dilatometr	Pomůcka k měření teplotní roztažnosti různých kovů při zahřívání.	1	ks
96	Bimetalový proužek	Bimetalový proužek s úchytem, z kovového a nekovového materiálu, vzájemně snýtované.	1	ks
97	Konvekční trubice	Konvekční trubice vč. stojanu sloužící k demonstraci fenoménu tepla.	1	ks
98	Koule a prsteneček	Kulička a prsteneček z mosazi s plastovými rukojetmi pro ukázkou tepelné roztažnosti pevných těles, délka min. 230 mm	1	ks
99	Laboratorní kahan pro plynovou kartuši	Kahan pro plynovou kartuši na propan/butan s automaticky zavírajícím pojistným ventilem. Kahan vč. kartuše, min. velikost 150mm.	1	ks

100	Kartuše k laboratornímu plynovému kahanu	náhradní kartuše k plynovému kahanu, min. 200g	1	ks
101	Zařízení pro ukázkou Joulova efektu	Elektrický kalorimetr se dvěma průhlednými stěnami, kapacita min. 500ml.	1	ks
102	Sada vzorků se stejnou hmotností	Sada min. 4 vzorků se stejnou hmotností pro měření měrného tepla pomocí vodního kalorimetru.	1	ks
103	Zařízení k ukázkám proudění tepla	Zařízení k ukázkám proudění tepla, které je způsobeno nerovnoměrným zahříváním kapaliny. Pravoúhlá skleněná trubice, min. velikost zařízení 300x300mm.	1	ks
104	Lihový kahan	Celokovový kovový kahan s krytkou, min. objem 50ml.	1	ks

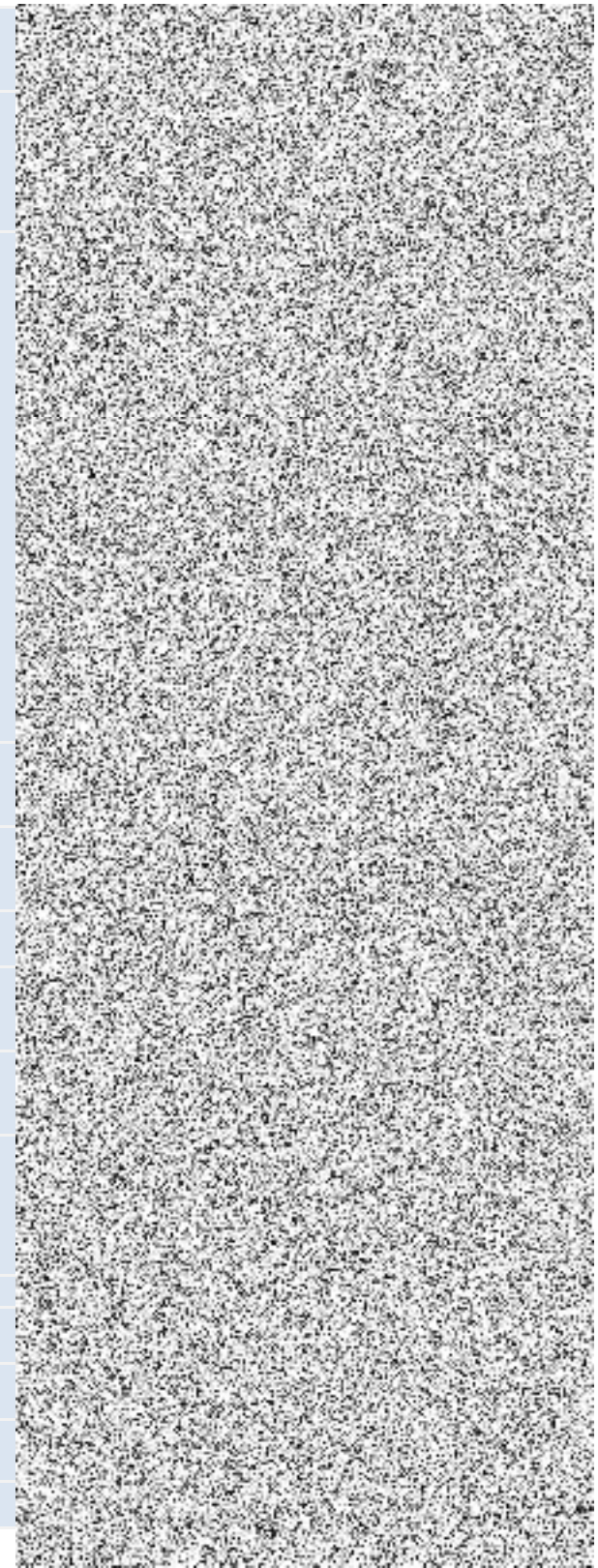
Žákovský měřicí systém				
105	Teplotní senzor	Bezdrátový teplotní senzor, měřicí rozsah min. -20 - 120 °C, vodotěsný, možno připojit k jakémukoliv IT zařízení	1	ks
106	Senzor síly	Bezdrátový senzor pro měření síly a zrychlení, rozsah pro měření síly 0-40N, rozsah pro měření zrychlení 0-10g, možno připojit k jakémukoliv IT zařízení	1	ks
107	Senzor tlaku	Bezdrátový senzor pro měření tlaků plynů, vč. hadičky, konektoru a stříkačky, měřicí rozsah min. 0-300 kPa, možno připojit k jakémukoliv IT zařízení	1	ks
108	Senzor napětí	Bezdrátový senzor napětí v obvodech vč. dvou testovacích vodičů, měřicí rozsah min. 0-15V, možno připojit k jakémukoliv IT zařízení	1	ks
109	Senzor proudu	Bezdrátový senzor proudu, měřicí rozsah min. 0-1A, možno připojit k jakémukoliv IT zařízení	1	ks
110	Senzor světla	Bezdrátový světelný senzor pro měření okolního a směrového světla, měřicí rozsah min. 0-100000 lux, možno připojit k jakémukoliv IT zařízení	1	ks
111	Senzor pohybu	Bezkontaktní měřič vzdáleností a pohybů, měřicí rozsah min. 0,2 6m, možno instalovat volně, do stativu nebo na kolejnici dráhy vozíku	1	ks
112	Senzor magnetického pole	Sonda pro měření magnetické pole, měřicí rozsah 0-80 mT.	1	ks
113	Rozhraní	Rozhraní pro připojení drátových senzorů k bezdrátovému měřicímu systému, kompatibilní se všemi dodávanými senzory, s USB portem	1	ks
114	Vozík	Bezdrátová pomůcka pro studium dynamických zákonitostí s integrovanými senzory pro sílu, polohu, rychlost a akceleraci. Rozsah síly min. 0-50N, rozsah akcelerace min. 0 - 15 g	1	ks
115	Software	Školní licence k záznamu, zobrazování a vyhodnocování naměřených veličin pomocí sond a senzorů, kompatibilní s jakýmkoliv IT zařízením, zobrazuje data v tabulkách a grafech	1	multilicence
116	Měřicí rozhraní	Pro bezdrátové a drátové připojení senzorů k PC, tabletu s možností připojení více senzorů, obsahuje generátor funkcí, min. 2 digitální vstupy. Podpora více operačních systémů (Windows, Android), integrovaný senzor elektrického napětí, teploty	3	ks

Přístrojové vybavení				
117	Sada pokusných kabelů	Sada min. 10 měděných kabelů s PVC izolací, délka min. 60 cm, se stahovatelnými laminovanými přípojkami na obou stranách, barvy kabelů červená, modrá a černá	10	ks
118	Žákovský napájecí zdroj s displejem	DC rozmezí min. 0-12V – plynule nastavitelné, AC volitelně alespoň 3, 6, 9, 12V, digitální displej	12	ks
119	Demonstrační zdroj AC/DC napětí	Zdroj stejnosměrného a střídavého napětí s digitálním displejem, s bezpečným výstupním napětím, s pojistkou proti přetížení, napětí min. 0-24V, rozměry min. 240 x 200 x 90 mm.	2	ks
120	Zdroj vysokého napětí	Plynule nastavitelný zdroj vysokého napětí s digitálním displejem, s bezpečným výstupním napětím v rozsahu min. 0-6000 V DC, rozměry min. 250 x 100 x 200 mm.	1	ks
121	Měřicí demonstrační přístroj (Multimetr)	Multimetr s LED displejem pro měření stejnosměrného a střídavého proudu. Min. rozměry 250x200x50mm	2	ks
122	Statický voltmetr - demonstrační	Demonstrační měřicí přístroj pro měření vysokých napětí v elektrostatice, měřicí rozsahu min. 0-10kV	2	ks
123	Coulombmetr - demonstrační	Demonstrační měřicí přístroj pro měření velmi malých napětí, s LED displejem, vel. Min. 150x100x40 mm	1	ks
124	Digitální multimetr – žákovský (ruční)	Digitální multimetr pro měření jednosměrných a střídavých napětí; jednosměrných a střídavých proudů; možnost zkoušky diod, tranzistorů, kondenzátorů a průchodnosti obvodu, s ochranou proti přepětí, bateriové napájení, min. rozsah měření AC 200mV-500V, DC 200mV-800V	15	ks
125	Analogový multimetr se středovou nulou – žákovský (ruční)	Měřicí přístroj pro napětí a proudy s automatickou ochranou proti přetížení, min. rozsah napětí 100mV-20V	15	ks
126	Rovnoramenné váhy	Rovnoramenné váhy s kovovými miskami, měřicí rozsah do min. 500 g, min. výška 30cm, min. šířka 28cm	15	ks
127	Sada závaží	Sada závaží min. 10 ks, rozsah min. 50 mg – 100 g	15	ks
128	Stojan na vodiče	Mobilní držák vodičů, min. výška 1m	1	ks
129	Ruhmkorffova indukční cívka	Cívka indukující jiskry, Vstupní napětí 9-12V, DC, Maximální proud 5A, rozměry min. 290 x 180 x 200 mm S automatickým jističem, včetně zdroje napětí 230V s DC výstupy s nastavitelným napětím, max. proud 5A.	1	ks
130	Antistatická podložka	Min. rozměry 800 x 500 mm	1	ks
131	Výukové programy	Termika, Kapaliny a plyny, Optika, Mechanika, Elektřina 1, Elektřina 2, Atomistika a astronomie, 333 fyzikálních pokusů, Animace, 100+2 kalkulačky. Licence min. na 30 PC.	1	multilicence

132	Výukový program	měření objemu a hustoty kapaliny, teploty, proudu a napětí, určování magnetických pólů a směru proudu v cívice, skládání sil, výpočet velikosti a polohy obrazu nebo předmětu, určování nábojů zelektrovaných těles, apod. V úlohách jsou žákům k dispozici různé měřicí nástroje a přístroje jako ve skutečné laboratoři a kalkulačka pro výpočty. Licence min. na 30 PC.	1	multilicence
133	Výukový program	Prostředí pro výuku elektrotechniky, sestavování obvodů. Licence min. na 30 PC.	1	multilicence
134	Výukový program	Interaktivní virtuální laboratoř pro sledování funkce některých mechanismů z již vytvořených modelů i sestavování vlastních konstrukcí. Licence min. na 30 PC.	1	multilicence

Žakovská souprava - fyzika				
135	Mechanika	Souprava pro mechaniku - souprava pro demonstraci působení síly, sestavení jednoduchých strojů, působení tlaku v kapalinách. Min. 30 různých experimentů.	13	ks
		Souprava pro dynamiku - sada pomůcek sloužící k sestavení min. 7 různých experimentů z oblasti měření fyzikálních veličin, pohybů těles. Min. 15 různých experimentů.	13	ks
		Stativový materiál - stativové tyče a součástky sloužící k doplnění a plné funkčnosti jednotlivých souprav pomůcek, obsahuje čepy, tyče, spojky, kolejničky. Min. 15 pomůcek.	13	ks
		Souprava pro rotační pohyb - souprava pomůcek k demonstraci a pozorování rotačních pohybů, min. 5 různých experimentů.	13	ks
		Souprava pro odstředivou sílu - souprava k pokusům s odstředivou silou, min. 3 různé experimenty.	1	ks
		Souprava pro sílu a točivý moment - sada pomůcek pro pokusy se skládáním sil, působitěm síly a točivého momentu. Min. 5 různých experimentů.	1	ks
		Souprava alternativní energie, přeměny - sada pomůcek k seznámení s možností využití alternativních energií a její přeměny na energii elektrickou. Min. 8 různých pokusů.	1	ks
136	Elektrostatika, elektřina a magnetismus	Souprava pro tlak vzduchu - sada pomůcek k demonstraci pojmů tlak vzduchu, volný pád, přenos vzduchu ve vzduchoprázdnu. Min. 8 různých experimentů.	13	ks
		Souprava pro elektrostatiku - souprava pro demonstraci elektrostatických jevů, min. 10 různých experimentů.	13	ks
		Souprava pro elektřinu - sada multifunkčních součástek, jejichž pomocí lze sestavit jednoduchý obvod pro seznámení s pojmy odpor, práce, výkon, elektrochemie. Min. 20 různých experimentů.	13	ks
		Souprava pro magnetismus - souprava pomůcek pro seznámení se základními pojmy magnetismu, magnetického pole a elektromagnetické indukce. Min. 10 různých experimentů.	13	ks
		Souprava pro elektromagnetismus - sada pomůcek pro demonstraci jevů výkon, práce, přeměny energií, indukce. Min. 20 různých experimentů.	13	ks
		Souprava pro elektrodynamiku - sada pro seznámení s pojmy magnetické pole cívky, motor, generátor, min. 10 různých experimentů.	13	ks
		Souprava pro elektroniku – komplet pro seznámení s pokusy z elektroniky a základy výpočetní techniky, min. 20 různých experimentů.	1	ks
137	Optika	Doplnění soupravy pro elektroniku – doplnění soupravy, s její pomocí lze vykonat další pokusy s elektronikou.	1	ks
		Souprava pro optiku A - souprava pro základní pokusy s optickými jevy. Obsahuje min. 15 různých experimentů.	13	ks
		Souprava pro optiku B - souprava pro další optické jevy. Obsahuje min. 10 různých experimentů.	13	ks
138	Teplo	Souprava pro optiku C - sada pomůcek sloužící k doplnění pokusů s optickými jevy. Obsahuje min. 10 různých experimentů	13	ks
		Souprava k nauce o teple A - souprava k seznámení s pojmy z termodynamiky, min. 15 různých experimentů.	13	ks
		Souprava k nauce o teple B - souprava k pokusům s tepelnou roztažností plynů, práce a výkon, přeměna tepla na energii, min. 7 různých experimentů.	13	ks
139	Jaderná energie	Souprava ohřevu vody - souprava k pokusu se slunečním kolektorem.	13	ks
		Souprava k demonstraci a pokusům s radioaktivními látkami, absorpce, alfa, beta, gama záření. Obsahuje min. 10 různých experimentů.	1	ks
		Souprava pro kmitání a vlnění - sada pomůcek k seznámení s pojmy kmitání, rezonance, vlnění, frekvence. Min. 7 různých experimentů	1	ks
140	Kmitání, vlny, zvuk	Souprava pro ultrazvuk - sada pomůcek k demonstraci základních pokusů k tématu vlnového šíření, odrazu a skládání. Min. 10 různých experimentů	1	ks
		Frekvenční generátor - demonstrační přístroj pro použití v nízkofrekvenční technice, modulovatelná amplituda a frekvence s LED displejem, min. frekvenční rozsah do 100kHz, min. velikost 250x100x200mm.	1	ks
		Sada pro pokusy na téma meteorologie pro pokusy, měření, zkoumání teplot, oblačnosti, směru a síly větru, srážek. V obalu, min. 20 různých experimentů.	1	ks

142	Sluneční soustava	Pohyblivý model sluneční soustavy, každá planeta se může otáčet kolem slunce zvlášť, min. průměr slunce 12cm	1	ks
143	Tellurium	Pohyblivý model Slunce, Země a měsíce pro znázornění jevů den a noc, roční období, zatmění, lunární fáze, příliv a odliv apod., se světlem na síťový zdroj. Min. průměr Země 15 cm, celková velikost dxšxv min. 70x20x30 cm.	1	ks
144	Nástěnné mapy	Sada školních nástěnných map, min. velikost každé z nich je 1200x900, příp. 900x1200mm, sada obsahuje obsahuje minimálně mapy: Světadíly - obecně zeměpisná, Světadíly - politická, Evropa - obecně zeměpisná, Evropa - politická, Afrika - obecně zeměpisná, Afrika - politická, Asie - obecně zeměpisná, Asie - politická, Amerika severní- obecně zeměpisná, Amerika jižní - politická, Amerika severní - politická, Amerika jižní - obecně zeměpisná, Austrálie - obecně zeměpisná, Austrálie - politická, Česká republika - obecně zeměpisná, Česká republika - kraje	1	sada
145	Magnetická mapa Evropa	Nástěnná magnetická tabule s mapou Evropy, popisovatelná stíratelnými popisovači, min. rozměry 110x80cm	1	ks
146	Magnetická mapa ČR	Nástěnná magnetická tabule s mapou ČR, popisovatelná stíratelnými popisovači, min. rozměry 110x80	1	ks
147	Globus se slepou mapou	Globus se slepou mapou s možností popisování stíratelnými fixami. Min. průměr 30cm	1	ks
148	Malý školní globus	Globus se zeměpisnou mapou s půlpoledníkem s českými popisky, min. průměr 16 cm, měřítko min. 1:80 000 000.	30	ks
149	Velký glóbus	Světlený globus se zeměpisnou a politickou mapou s českými popisky, min. průměr 38cm, měřítko min. 1:31 000 000.	1	ks
150	Učebnice zeměpisu Fraus	Kompletní sady učebnic zeměpisu Nové generace pro 6. – 9. ročník (30 x 1 učebnice a 1 pracovní sešit), vč. multimediálních i- učebnic zeměpisu Nové generace pro 6.-9. ročník ve verzi učitelské licence k promítání na interaktivní tabuli	1	ks
151	Školní atlas světa	Školní atlas světa pro 2. stupeň ZŠ	30	ks
151	Školní atlas Česko	Školní atlas Česka pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií	30	ks
151	Školní atlas Evropy	Evropa - školní atlas pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií	30	ks
152	Stojan na mapy	Stojan na mapy z laminované dřevotřísky. Odstín buk. Rozměry 90x40x70 cm.	1	ks
153	Věšák na mapy	Barva černá, výška v rozsahu 110 až 190 cm.	1	ks



3 467 549,00 4 195 734,29