

EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

KUPNÍ SMLOUVA

(dále jen „**smlouva**“)

uzavřená v souladu s ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb.,
občanský zákoník, v platném znění (dále jen „**občanský zákoník**“) mezi

Gymnázium Václava Beneše Třebízského, Slaný, Smetanovo nám. 1310

se sídlem: Smetanovo nám. 1310, Slaný, PSČ: 274 01
IČ: 61894427
DIČ: nejsme plátcí DPH
zastoupena: RNDr. Milanem Dundrem, CSc., ředitelem školy
bankovní spojení: 
číslo účtu: 
kontaktní osoba: Martin Šturm
tel.: +420 603 474 818
email: 010@gymnaziumslany.cz
dále jen „**kupující**“

a

BOXED, s.r.o.

sídlo: Velflíkova 4, 160 00 Praha 6

IČO: 27243842

DIČ: CZ27243842

zapsaný: Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 107167

bankovní spojení: 

zastoupený: Ing. Josefem Dostálem, jednatelem společnosti

- (i) kontaktní osoba prodávajícího ve věcech smluvních: Ing. Josef Dostál, e-mail: jdostal@boxed.cz,
telefon: +420 222 268 500
- (ii) kontaktní osoba prodávajícího ve věcech reklamace: Jan Šíd, e-mail: pozadavek@boxed.cz,
telefon: +420 222 268 500

dále jen „**prodávající**“

BOXED, s.r.o.
Jenetská 1304, 273 51 Uhonět
DIČ: CZ27243842
+420 222 268 500
cz www.boxed.cz



Článek 1.

Preambule

1. Tato smlouva se uzavírá za účelem realizace nadlimitní veřejné zakázky na dodávku s názvem: „**Gymnázium VBT Slaný – dodávka vybavení odborných učeben a ICT techniky**“, část A: „**Dodávka vybavení odborných učeben**“ (dále též jako „veřejná zakázka“), vyhlášené kupujícím jako veřejným zadavatelem v otevřeném řízení, pro něhož byla jako nejvhodnější nabídka vybrána nabídka Prodávajícího.
2. Prodávající prohlašuje, že je přímo či prostřednictvím svých poddodavatelů držitelem všech potřebných oprávnění a povolení k realizaci předmětu veřejné zakázky a že disponuje vybavením, zkušenostmi a schopnostmi potřebnými k včasné a řádné realizaci předmětu této smlouvy.
3. Tato Smlouva je součástí realizace projektu kupujícího s názvem: „**Gymnázium VBT Slaný – moderní prostory pro výuku s bezbariérovým přístupem**“ reg. č.: **CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_050/0002484** (dále jen „projekt“), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů, z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP).
4. Podmínky čerpání dotace upravují Obecná pravidla pro žadatele a příjemce, aktuálně účinná verze dostupná na https://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/ab644593-6889-4818-a10a-670b62a519e6/Obecna-pravidla-IROP_vydani-1-10_cistopis_1.pdf?ext=.pdf (dále jen „**Dotační pravidla**“).
5. Prodávající byl kupujícím výslovně upozorněn na to, že pro čerpání dotace kupujícím k úhradě části kupní ceny dle této smlouvy je nutné splnit zejména následující povinnosti:
 - dodržet způsob fakturace sjednaný touto smlouvou,
 - dodržet sjednaný termín dodání a převzetí zboží,
 - jakož i další povinnosti v Dotačních pravidlech uvedené.

Prodávající prohlašuje, že byl s Dotačními pravidly před podpisem této smlouvy seznámen. Prodávající se zavazuje dodat zboží tak, aby kupující Dotační pravidla mohl dodržet. Prodávající bere na vědomí, že nedodržení jakékoli z výše uvedených povinností může ohrozit a/nebo znemožnit čerpání dotace kupujícím a/nebo může mít za následek poskytnutí dotace v nižší výši a/nebo kupující bude povinen již poskytnutou dotaci či její část vrátit a dále zaplatit sankce v podobě úroku z prodlení.

6. Pokud dojde pro porušení jakékoli z povinností prodávajícího sjednaných touto smlouvou z důvodu přičitatelného prodávajícímu k některému z důsledků popsanych v předchozí větě, zavazuje se prodávající uhradit kupujícímu veškeré újmy, zejména zaplatit neposkytnutou dotaci, její část či vrácenou dotaci či její část a náklady vynaložené na projektového manažera, které kupujícímu v důsledku porušení povinností prodávajícím vzniknou
7. Prodávající dále prohlašuje, že před podáním nabídky na plnění veřejné zakázky realizované touto smlouvou prověřil, že předložené podklady týkající se předmětu smlouvy nemají zjevné vady a nedostatky, neobsahují nevhodná řešení, materiály a technologie, a že dílo je tak možno realizovat za jím nabídnutou smluvní cenu uvedenou v článku IV. této smlouvy.

Článek 2.

Předmět smlouvy

- 2.1. Tato smlouva se uzavírá v souladu se zadávací dokumentací kupujícího, a to na základě výsledku nadlimitní veřejné zakázky na dodávky s názvem: „**Gymnázium VBT Slaný – dodávka vybavení odborných učeben a ICT techniky**“, část A: „**Dodávka vybavení odborných učeben**“ (dále jen „veřejná zakázka“), vyhlášené v otevřeném řízení dle § 56 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“) a dále v souladu s Technickými specifikacemi zboží, které prodávající vložil do své nabídky v rámci veřejné zakázky. Tyto



Technické specifikace zboží tvoří **Přílohu č. 1 – „Technické specifikace - část A“** (dále jen „**Příloha č. 1**“) této smlouvy, jako její nedílnou součást.

- 2.2. Předmětem této smlouvy je dodávka zakázky je dodávka odborných pomůcek pro odborné učebny biologie, fyziky, PC a multimediální, 3D laboratoř (dále jen „**zboží**“) a poskytnutí dalších služeb specifikovaných touto smlouvou. Součástí dodávky je rovněž:
- (i) uvedení zboží do provozu;
 - (ii) ukázka jeho funkčnosti;
 - (iii) poskytnutí technického a aplikačního zaškolení uživatelů v místě dodání zboží v délce 2 hodin;
 - (iv) předání veškeré obvyklé dokumentace ke zboží, zejména
 - návod k obsluze a údržbě v českém jazyce;
 - záruční listy a záruční podmínky;
 - písemné prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky;
 - veškeré ostatní doklady uvedené v této smlouvě;

Předmětem smlouvy je rovněž provádění záručního servisu po dobu záruky v délce min. 36 měsíců.

- 2.3. Technické specifikace zboží, které bude prodávajícím na základě této smlouvy dodáváno kupujícímu, jsou podrobněji specifikovány v Příloze č. 1 této smlouvy.
- 2.4. Prodávající se zavazuje za podmínek sjednaných v této smlouvě dodávat kupujícímu řádně a včas zboží a převést na kupujícího vlastnické právo ke zboží. Kupující se zavazuje dodané zboží převzít a zaplatit za něj prodávajícímu sjednanou kupní cenu, to vše za podmínek touto smlouvou dále stanovených. Předání a převzetí zboží bude uskutečněno na základě **předávacího protokolu**, jehož závazný vzor tvoří přílohu č. 3 této smlouvy a je její nedílnou součástí.
- 2.5. Prodávající se zavazuje dodat na základě této smlouvy pouze zboží se sjednanými parametry a vlastnostmi uvedenými v Příloze č. 1 této smlouvy a ve sjednaném množství.
- 2.6. Prodávající se zavazuje a odpovídá za to, že dodávka dle této smlouvy bude provedena s odbornou péčí, bude odpovídat platným právním předpisům, této smlouvě vč. jejích Příloh a příslušným technickým a kvalitativním normám. Zboží bude originální, nové a nepoužité a nebude zatíženo jakýmkoli právy třetích osob nebo výhradou vlastnického práva ve prospěch třetích osob.

Článek 3.

Doba, místo, způsob a rozsah plnění dle jednotlivých etap

- 3.1. Zboží bude dodáno nejpozději do 60 dnů od podpisu smlouvy. Prodávající oznámí plánovaný čas a termín dodání ke schválení kontaktní osobě a to min. 5 pracovních dnů předem.
- 3.2. Místem dodání je adresa Kupujícího.
- 3.3. Prodávající se zaručuje, že zboží bude zabaleno obvyklým způsobem, vylučujícím jakékoli jeho poškození nebo znehodnocení.
- 3.4. Prodávající je povinen zajistit dopravu zboží na místo dodání dle této smlouvy, a zabezpečit jeho vyložení na místo určené kupující. Smluvní strany jsou povinny potvrdit předání a převzetí zboží včetně stavu zboží a jeho obalů v předávacím protokolu. Doprava, včetně nakládky a vykládky zboží musí být prováděna v souladu s platnými právními předpisy v místě dodání.
- 3.5. Prodávající je povinen předat kupujícímu doklady, které jsou nutné k převzetí a užívání zboží. Předání dokladů se uskuteční v době a místě dodání dodávky.



- 3.6. Kupující není povinen zboží převzít, zejména pokud prodávající nedodá zboží v objednaném množství nebo druhovém složení, pokud zboží nebude v předepsané kvalitě a jakosti nebo bude dodáno v poškozených obalech, nebo prodávající nedodá doklady nutné k převzetí a řádnému užívání zboží. Nepřevzetím zboží dle tohoto odstavce není kupující v prodlení s převzetím zboží. Proávající má v takovém případě povinnost dodat bez zbytečného odkladu zboží nové či dodat chybějící zboží v požadovaném množství, v souladu s objednávkou kupujícího. Nárok kupujícího na smluvní pokutu a náhradu škody v případě prodlení prodávajícího s dodáním zboží není tímto ustanovením dotčen.
- 3.7. Proávající odpovídá za činnost svých poddodavatelů tak, jako by plnil sám. Proávající je oprávněn použít jen ty poddodavatele, které uvedl ve své nabídce na plnění veřejné zakázky realizované touto smlouvou, nedojde-li k jejich změně v souladu s tímto odstavcem smlouvy. Změna poddodavatele, jehož prostřednictvím prodávající prokazoval svou kvalifikaci k plnění veřejné zakázky realizované touto smlouvou, je možná pouze ve výjimečných případech (nemůže-li poddodavatel v důsledku objektivně daných okolností plnit veřejnou zakázku v rozsahu, ve kterém se k jejímu plnění ve smlouvě s prodávajícím zavázal), a to se souhlasem kupujícího. Podmínkou souhlasu kupujícího se změnou tohoto poddodavatele je prokázání splnění příslušné části kvalifikace novým poddodavatelem. Změna ostatních poddodavatelů uvedených v nabídce prodávajícího je možná se souhlasem kupujícího, přičemž kupující není oprávněn souhlas se změnou těchto poddodavatelů bez závažného důvodu odepřít.
- 3.8. Proávající se zavazuje odvézt z místa dodání zboží veškeré obaly a balící materiál, v nichž bylo zboží zabaleno a zajistit jejich likvidaci v souladu s právními předpisy.

Článek 4.

Kupní cena

- 4.1. Celková kupní cena za dodávku zboží je sjednána v souladu s cenou, kterou prodávající nabídl v rámci zadávacího řízení na veřejnou zakázku
- Částkou 4.966.683,- Kč včetně DPH,
(slovy: Čtyřmilionydevětsetšedesátšesttisícšestsetosmdesát tři korun českých),
přičemž
cena bez DPH činí 4.104.697,- Kč,
sazba DPH činí 21 %,
výše DPH činí 861.986,- Kč.
- Stanovení celkové kupní ceny a jednotkové ceny za dodávku zboží včetně všech souvisejících činností jsou uvedeny v příloze č. 2 této smlouvy
- 4.2. Celková kupní cena i jednotkové ceny obsahují veškeré náklady prodávajícího popsané v Příloze č. 1 této smlouvy. Proávající není oprávněn účtovat jakékoli jiné náklady, kromě nákladů popsaných v Příloze č. 1 této smlouvy.
- 4.3. Kupní cena je sjednána jako maximální a nejvýše přípustná.
- 4.4. Kupní cena fakturovaná v souladu s článkem 4 této smlouvy a dle počtu kusů zboží specifikovaného v článku 3 této smlouvy bude prodávajícímu hrazena na základě daňového dokladu – faktury, kterou je prodávající oprávněn vystavit po řádném a včasném předání zboží příslušné etapy a jeho převzetí kupujícím. **Splatnost faktur je stanovena na 30 dní od data jejich doručení kupujícím.**
- 4.5. Veškeré faktury musí mít náležitosti daňového dokladu dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Kromě těchto náležitostí je zhotovitel povinen uvést ve faktuře i tyto údaje:
- (i) číslo a datum vystavení faktury;



- (ii) specifikaci této smlouvy, a to uvedením data uzavření;
- (iii) označení banky a číslo účtu, na který musí být zapláceno;
- (iv) lhůtu splatnosti faktury;
- (v) jméno a podpis osoby, která fakturu vyhotovila, včetně jejího podpisu a kontaktního telefonu;
- (vi) **název projektu „Gymnázium VBT Slaný – moderní prostory pro výuku s bezbariérovým přístupem“, Číslo projektu: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_050/0002484**

Nedílnou součástí faktury za zboží budou předávací protokoly podepsané ředitelem nebo zástupcem ředitele gymnázia. Bez příslušného předávacího protokolu je faktura za zboží neúplná.

- 4.6. Prodávající se zavazuje, že jím vystavené faktury budou obsahovat všechny náležitosti, které jsou stanoveny obecně závaznými právními předpisy a smluvními ujednáními. Bude-li faktura vystavena v rozporu s touto smlouvou, nebo bude-li obsahovat chybné údaje či jiné nedostatky, je kupující oprávněn fakturu vrátit prodávajícímu do doby její splatnosti s výzvou k opravě. V takovém případě je prodávající povinen vystavit fakturu novou. Doba splatnosti opravené nebo doplněné faktury v délce 30 dnů počne běžet dnem jejího doručení kupujícímu.
- 4.7. Kupní cena je uhrazena dnem odepsání příslušné částky ve prospěch účtu prodávajícího a pod variabilním symbolem uvedeným na jednotlivé fakture.
- 4.8. Prodávající dále prohlašuje a potvrzuje, že k datu podpisu této smlouvy není označen správcem daně za nespolehlivého plátce a současně prohlašuje a zavazuje se za to, že veškeré bankovní účty jím uváděné při smluvním styku s kupujícím, zejména účet prodávajícího uvedený v záhlaví této smlouvy, na který mají být úhrady za uskutečněná zdanitelná plnění vyplývající ze smlouvy hrazeny, již byly správci daně řádně oznámeny a jsou řádně zveřejněny v Registru plátců DPH v souladu se zákonem o dani z přidané hodnoty (dále jen „spolehlivý bankovní účet“).
- 4.9. V případě, že účet prodávajícího uvedený ve fakturě se ukáže být jiným než spolehlivým bankovním účtem, nejedná se v případě vystavení faktury dle dohody smluvních stran o řádně vystavený daňový doklad ve smyslu této smlouvy a kupující je oprávněn takový daňový doklad odeslat zpět prodávajícímu k vystavení nového řádného dokladu.
- 4.10. Prodávající se zavazuje v případě, kdy nastane či se projeví jakákoli změna v prohlášeních uvedených v předchozím odstavci a/nebo nastane či se projeví jakákoli okolnost zakládající potenciální riziko ručení kupujícího za prodávajícím nezaplacenou daň ve smyslu zákona o dani z přidané hodnoty, bez zbytečného odkladu o takovéto skutečnosti písemně informovat kupujícího a dále se zavazuje zjednat co možná nejdříve nápravu tak, aby správce daně kupujícího z titulu ručení nevyzval k poskytnutí plnění za prodávajícího.
- 4.11. Smluvní strany se dohodly, že pokud nastane jakákoli okolnost zakládající riziko vzniku ručení za nezaplacenou daň prodávajícího předpokládaná zákonem o dani z přidané hodnoty, zejména že prodávající bude označen v Registru plátců DPH správcem daně jako nespolehlivý plátce či prodávající bude žádat splnění závazku na jiný než spolehlivý bankovní účet, kupující je oprávněn nikoli však povinen využít institutu zvláštního způsobu zajištění daně ve smyslu ust. § 109a zákona o dani z přidané hodnoty (či jakéhokoli jiného shodného či obdobného nahrazujícího institutu obsaženého v budoucích změnách příslušného právního předpisu) a zaplatit část svého závazku odpovídající výši daně z přidané hodnoty z konkrétního zdanitelného plnění na příslušný depozitní účet správce daně prodávajícího. Postup dle tohoto odstavce se považuje za řádné splnění závazků kupujícího uhradit sjednanou kupní cenu a souvisejících plnění dle této smlouvy.

Článek 5.

Vlastnictví zboží, přechod nebezpečí škody na zboží

- 5.1. Vlastnické právo i nebezpečí škody na zboží přechází z prodávajícího na kupujícího okamžikem předání a převzetí zboží dle této smlouvy.



Článek 6.

Záruka a reklamace

- 6.1. Prodávající odpovídá za veškeré vady zboží, které má v okamžiku jeho předání a převzetí kupujícím, a to bez ohledu na to, v jakém rozsahu provedl kupující prohlídku po dodání a kdy mohly být vady zjištěny, to vše za podmínky, pokud kupující oznámil vadu ve lhůtách dle odstavce 6. 4. této smlouvy. Vadou zboží se rozumí zejména odchylka v kvalitě dodávaného zboží nebo odchylka proti objednanému druhu či množství, jakož i vada obalu, ve kterém je zboží dodáváno.
- 6.2. Při předání a převzetí zboží strany sepiší předávací protokol dle vzoru v příloze č. 3 této smlouvy. V případě výskytu vad zboží není kupující povinen vadné zboží převzít, ale je oprávněn tak učinit. Strany se zároveň dohodnou na odstranění vady zjištěné při předání a převzetí zboží, a to nejpozději do 96 hodin od jejího zjištění.
- 6.3. Prodávající se zavazuje, že zboží bude po záruční dobu způsobilé ke sjednanému účelu užití dle odstavce 2. 6. této smlouvy a že bude plně funkční. Záruční doba činí 36 měsíců a začíná běžet předáním a převzetí zboží.
- V případě převzetí zboží s vadami záruční doba neskončí dříve než 36 měsíců ode dne odstranění poslední vady zjištěné při převzetí zboží s vadami. Uvedená záruční doba se poskytuje také na práce a ty části zboží, které se stanou součástí zboží v důsledku provedení záručních oprav (tj. na vyměněné náhradní díly apod.).
- 6.4. Kupující je povinen každý výskyt vady zjištěný v záruční době bez zbytečného odkladu po jejím zjištění, nejpozději však do konce záruční doby písemně na e-mail prodávajícího **pozadavek@boxed.cz** (dále jen „reklamace“), přičemž v oznámení vadu popíše a způsob, jakým požaduje vadu odstranit. Kupující je oprávněn požadovat odstranění vady:
- opravou, je-li vada tímto způsobem odstranitelná, nebo
 - dodáním nového plnění, není-li vada opravou odstranitelná.
- V případě, že stejná vada vznikne v průběhu záruční doby na jednotlivém zboží nejméně podruhé nebo vznikne-li na jednom zboží v průběhu záruční doby více než dvě různé vady, je kupující oprávněn požadovat odstranění vady dodáním nového zboží nebo odstoupit od této smlouvy, i když druhá stejná nebo druhá různá či poslední vada je vada odstranitelná opravou.
- I reklamace odeslaná kupujícím poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
- 6.5. Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat zboží pro vady, za které odpovídá prodávající, jakož i po dobu, po kterou prodávající odstraňuje vady zboží.
- 6.6. V případě uplatnění reklamace zboží se prodávající zavazuje, že doba nástupu servisního technika na opravu bude maximálně do 24 hodin od uplatnění reklamace prodávajícímu, a to do místa umístění vadného zboží.
- 6.7. Jde-li o vadu odstranitelnou, zavazuje se prodávající tuto odstranit a uhradit veškeré související náklady nejpozději do 96 hodin ode dne uplatnění reklamace u prodávajícího postupem dle odstavce 6. 4. této smlouvy.
- 6.8. V případě, že charakter, závažnost a rozsah vady neumožní lhůtu k odstranění vady prodávajícímu splnit, může být písemně dohodnuta přiměřeně delší lhůta. V takovém případě se prodávající zavazuje, že poskytne kupujícímu nejpozději do 24 hodin od uplynutí lhůty k odstranění vady až do doby úplného vyřízení reklamace náhradní zboží ve stejné jakosti, provedení a kvalitě, a to bezplatně. Dovoz a odvoz náhradního zboží zajistí prodávající na vlastní náklady.
- 6.9. Ukáže-li se reklamovaná vada jako neodstranitelná, zavazuje se prodávající bez zbytečného odkladu o této skutečnosti informovat kupujícího a dodat kupujícímu v co nejkratším termínu



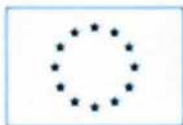
bezplatně náhradní zboží, nejpozději však do 1 týdne ode dne, kdy prodávající kupujícího o této skutečnosti informoval a převést vlastnické právo k náhradnímu zboží na kupujícího. Náhradní zboží musí splňovat veškeré požadavky kupujícího na jakost, provedení a kvalitu, jakož i další specifikace a podmínky stanovené touto smlouvou pro původně dodané zboží, při zachování totožných či lepších parametrů. V takovém případě počíná běžet na náhradní zboží nová záruční doba dle odstavce 6. 3. této smlouvy. Veškeré náklady na odvoz, demontáž a případnou odbornou likvidaci v souladu s příslušnými právními předpisy původně dodaného zboží a dodávku náhradního zboží za podmínek dle této smlouvy včetně veškerých souvisejících nákladů hradí prodávající.

- 6.10. I v případech, kde prodávající reklamaci neuzná, je povinen vadu po odsouhlasení kupujícím odstranit – v takovém případě prodávající písemně kupujícího upozorní, že vzhledem k neuznání reklamace se bude domáhat úhrady nákladů na odstranění vady od kupujícího. Pokud prodávající reklamaci neuzná, bude oprávněnost reklamace ověřena znaleckým posudkem, který obstará kupující. Bude-li reklamace tímto znaleckým posudkem označena jako oprávněná, ponese náklady na odstranění reklamované vady i znaleckého posudku prodávající. Prokáže-li se, že kupující reklamoval neoprávněně, je kupující povinen uhradit prodávajícímu prokazatelně a účelně vynaložené náklady na odstranění vady.
- 6.11. Neodstraní-li prodávající reklamovanou vadu ani v dodatečně dohodnuté lhůtě, nebo pokud prodávající odmítne vadu odstranit, je kupující oprávněn odstranit vadu na své náklady a prodávající je povinen kupujícímu uhradit náklady vynaložené na odstranění vady, a to do 21 dnů od jejich písemného uplatnění u prodávajícího. V případech, kdy ze záručního listu vyplývá, že záruční opravy může provádět pouze autorizovaná osoba, nebo kdy neautorizovaný zásah je spojen se ztrátou práv ze záruky, smí kupující vadu odstranit pouze využitím služeb autorizované osoby.
- 6.12. Prodávající je povinen v rámci odstranění vad boží použít pouze takové náhradní nebo montážní díly a materiál, které jsou originální nebo oficiálně doporučené (schválené) výrobcem zboží, nedohodnou-li se strany výslovně jinak.
- 6.13. Další práva kupujícího vyplývající ze záruky za jakost dle obecných právních předpisů, zejména §§ 2113 a násl. občanského zákoníku nejsou ujednáními této smlouvy dotčena ani omezena.
- 6.14. Další práva kupujícího z vadného plnění dle obecných právních předpisů, zejména §§ 2099 a násl. občanského zákoníku nejsou ujednáními této smlouvy dotčena ani omezena.

Článek 7.

Ostatní práva a povinnosti stran smlouvy

- 7.1. Prodávající je povinen k náhradě veškeré škody způsobené vadou zboží - výrobku, a to včetně případné škody na zdraví, životě či majetku osob.
- 7.2. Prodávající je povinen dodržovat při dodání zboží, resp. při školení obsluhy veškerá bezpečnostní opatření a hygienická opatření a opatření vedoucí k požární ochraně, a to v rozsahu a způsobem stanoveným příslušnými předpisy.
- 7.3. Prodávající je povinen zabezpečit i veškerá bezpečnostní opatření na ochranu osob a majetku v areálu kupujícího, jsou-li dotčeny uskutečněním dodávky prodávajícího.
- 7.4. Dojde-li k jakémukoli úrazu při provádění dodávky zboží nebo při činnostech souvisejících s dodávkou zboží, je prodávající povinen zabezpečit vyšetření úrazu a sepsání příslušného záznamu. Kupující je povinen poskytnout prodávajícímu nezbytnou součinnost.



- 7.5. Prodávající odpovídá za veškeré škody způsobené kupujícím či třetím osobám způsobené prodávajícím při plnění této smlouvy a zavazuje se je nahradit.
- 7.6. Prodávající je povinen k náhradě škody způsobené činností těch, kteří pro něho dodávku zboží zajišťují.
- 7.7. Prodávající je povinen k náhradě škody způsobné okolnostmi, které mají důvod v povaze strojů, přístrojů nebo jiných věcí, které prodávající použil.
- 7.8. Prodávající prohlašuje, že má sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou svojí činností kupujícím nebo třetím osobám s pojistnou částkou ve výši 5.000.000,- Kč na jednu pojistnou událost, s vinkulací ve prospěch kupujícího a zavazuje se, že bude takto pojištěn po celou dobu trvání této smlouvy.
- 7.9. Pojištění dle předchozího odstavce se musí vztahovat jak na skutečnou škodu, tak na ušlý zisk. Náklady na pojištění nese prodávající a má je zahrnuty ve sjednané ceně. Potvrzení o těchto pojištěních prodávající předkládá při uzavření smlouvy a v době trvání této smlouvy je povinen na výzvu kupujícího předložit do 5 kalendářních dní doklad o jejich platnosti a rozsahu.
- 7.10. V případě, že Prodávající v zadávacím řízení k veřejné zakázce prokázal splnění části profesní způsobilosti nebo technické kvalifikace prostřednictvím poddodavatele, musí tento poddodavatel i tomu odpovídající část plnění poskytovat. V případě, že bude Prodávající plnit předmět této Smlouvy prostřednictvím poddodavatele, odpovídá Kupujícímu, jakoby plnil sám.
- 7.11. Prodávající si je vědom, že je povinen spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů a poskytnout v tomto ohledu jak Kupujícímu, tak i příslušným kontrolním orgánům veškerou potřebnou součinnost. Zároveň se Prodávající zavazuje k archivaci veškerých písemných dokladů týkajících se veřejné zakázky uvedené v čl. I odst. 2 této smlouvy minimálně do 31. 12. 2029.
Dále je prodávající povinen minimálně do 31. 12. 2029 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací veřejné zakázky zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (Centrum pro regionální rozvoj ČR, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Ministerstvo financí ČR, Evropská komise, Evropský účetní dvůr, Nejvyšší kontrolní úřad, příslušný orgán finanční správy a další oprávněné orgány státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci veřejné zakázky a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.

Článek 8.

Sankce

- 8.1. Prodávající je v případě prodlení se splněním povinnosti dodat zboží řádně a včas povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z kupní ceny zboží bez DPH dle příslušné etapy, se kterou je v prodlení, a to za každý započatý den prodlení.
- 8.2. Prodávající je povinen v případě nedodržení lhůt stanovených v odstavcích 6. 2., 6. 7, 6. 8. nebo 6.9 této smlouvy zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každý započatý den prodlení.
- 8.3. Prodávající je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každý den prodlení s předložením platného dokladu o pojištění od výzvy kupujícího dle odstavce 7. 9. této smlouvy.
- 8.4. Ujednání o smluvní pokutě nemá vliv na právo kupujícího požadovat náhradu škody, a to škodu v plném rozsahu vedle smluvní pokuty. Splatnost smluvní pokuty se sjednává ve lhůtě 14 dnů ode dne doručení výzvy kupujícího k její úhradě.
- 8.5. Kupující se zavazuje, pro případ s úhradou jakékoliv oprávněně vyfakturované částky uhradit prodávajícímu zákonný úrok z prodlení z dlužné částky, za každý započatý den prodlení s úhradou dlužné částky.



Článek 9.

Platnost smlouvy

- 9.1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami a účinnost dnem jejího uveřejnění v registru smluv, které provede kupující.
- 9.2. Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva bude v souladu s platnou právní úpravou uveřejněna v registru smluv vedeným Ministerstvem vnitra, když smluvní strany se zveřejněním této smlouvy v registru smluv výslovně souhlasí. Smluvní strany prohlašují, že tato smlouva neobsahuje obchodní tajemství a nedopadají na ně ani jiné výjimky, pro které by tato smlouva či její část nemohla být v registru smluv uveřejněna. Uveřejnění této smlouvy v registru smluv se zavazuje zajistit kupující, když tuto smlouvu se zavazuje uveřejnit bez zbytečného odkladu po podpisu této smlouvy.

Článek 10.

Ukončení smlouvy

- 10.1. Kupující je oprávněn od této smlouvy odstoupit vedle případů sjednaných jinde v této smlouvě pokud:
- (i) je prodávající v prodlení s dodáním zboží, a to po dobu delší než 10 dní;
 - (ii) je prodávající v prodlení s plněním jakékoli jiné povinnosti či závazku plynoucího z této smlouvy delším než 5 dnů (mezní prodlení), a toto prodlení neodstraní a následky nenapraví ani v přiměřené lhůtě určené kupujícím po uplynutí mezního prodlení v písemné výzvě k nápravě;
 - (iii) ukáže se jako nepravdivé prohlášení prodávajícího uvedené v odstavci 7.8., nebo pojištění prodávajícího pozbude platnosti;
 - (iv) bude vůči prodávajícímu zahájeno insolvenční řízení nebo jiné obdobné řízení;
 - (v) bude vůči prodávajícímu zahájeno exekuční řízení či řízení o výkon rozhodnutí nebo řízení k vymození částky uložené správním orgánem, včetně příslušného finančního úřadu;
 - (vi) prodávající rozhodne o vstupu do likvidace nebo o jeho vstupu do likvidace bude rozhodnuto soudem.
- 10.2. Kupující je dále oprávněn od smlouvy odstoupit:
- (i) pokud bude ze strany poskytovatele dotace z důvodů na straně prodávajícího zjištěno pochybení v dosavadním postupu kupujícího nebo kupujícímu nebude ze strany poskytovatele dotace proplacena dotace či jakákoli její část nebo bude dotace či její část kupujícímu odebrána, a to z důvodů přičitatelných prodávajícímu;
 - (ii) bude-li vydáno rozhodnutí o neposkytnutí dotace.
- 10.3. Prodávající je oprávněn od této smlouvy odstoupit pouze v případě, že kupující bude v prodlení se zaplacením po právu vyfakturované kupní ceny zboží či její části nejméně po dobu 30 dnů, pokud k úhradě nedošlo ani do 20 dnů ode dne, kdy kupující obdržel písemnou výzvu prodávajícího k úhradě.
- 10.4. Smluvní strany výslovně vylučují právo odstoupit od této smlouvy z jiných než z výše uvedených důvodů a z důvodů stanovených zákonem o zadávání veřejných zakázek.
- 10.5. Odstoupení od této smlouvy musí být písemné a musí být doručeno druhé smluvní straně. Závazky z této smlouvy se ruší ke dni doručení odstoupení druhé smluvní straně. Odstoupením však není dotčen nárok na náhradu újmy nebo smluvní pokuty dle této.



Článek 11.

Závěrečná ustanovení

- 11.1. Není-li výše v této smlouvě sjednáno jinak, tuto smlouvu lze měnit nebo zrušit pouze písemnou dohodou (dodatkem) smluvních stran. Změna smlouvy jinou formou než písemnou formou se nepřipouští, a to s výjimkou změny kontaktní osoby z této smlouvy. Změnu kontaktních osob ze smlouvy je příslušná smluvní strana oprávněna provést jejich prokazatelným sdělením druhé smluvní straně.
- 11.2. Písemnou formou uzavření smlouvy se pro účely této smlouvy rozumí pouze písemnost v listinné podobě opatřená za podmínek uvedených v § 561 zák. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, podpisy osob jednajících za smluvní strany. Možnost uzavření smlouvy formou dle § 562 zák. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, se vylučuje.
- 11.3. Pokud není sjednáno ve smlouvě něco jiného, řídí se práva a povinnosti smluvních stran českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem. Smluvní strany výslovně sjednávají, že vylučují jakékoliv použití a aplikaci Úmluvy OSN o smlouvách o mezinárodní koupi zboží, pokud by se jinak vzhledem k charakteru smluvních stran aplikovala.
- 11.4. Prodávající na sebe přebírá nebezpečí změny okolností dle § 1765 zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, a nebude se domáhat obnovení jednání o smlouvě, ani pokud by došlo ke změně okolností tak podstatné, že změna založí v právech a povinnostech stran zvláště hrubý nepoměr znevýhodněním jedné z nich buď neúměrným zvýšením nákladů plnění, anebo neúměrným snížením hodnoty předmětu plnění.
- 11.5. Prodávající není oprávněn postoupit jakoukoliv svoji pohledávku, a to ani část pohledávky za kupujícím, která vznikne na základě a/nebo v souvislosti s touto smlouvou, ani k ní zřídit smluvní zástavní právo, ani postoupit svoje smluvní postavení z této smlouvy postoupit na třetí osobu.
- 11.6. Smluvní strany sjednávají, že prodávající není oprávněn započíst si jakoukoliv svoji peněžitou pohledávku za kupujícím, a to ani část své pohledávky, včetně pohledávek získaných postoupením, vůči jakékoliv peněžitě pohledávce kupujícího za prodávajícím.
- 11.7. V případě, že některé ustanovení této smlouvy je nebo se stane neúčinné, zůstávají ostatní ustanovení této smlouvy účinná. Strany se zavazují nahradit neúčinné ustanovení této smlouvy ustanovením jiným, účinným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe obsahu a smyslu ustanovení původního, neúčinného.
- 11.8. Doručení úkonů podle této smlouvy proběhne osobně oproti podpisu nebo doporučenou poštou. Zásilací adresy odpovídají adresám v záhlaví této smlouvy. Zásilací adresa může být jednostranně písemným oznámením příslušné smluvní strany změněna s účinky od dne doručení takového písemného oznámení. Zásilka se považuje za doručenou též v případě, jestliže adresát odmítne zásilku převzít nebo ji nevyzvedne ve lhůtě stanovené držitelem poštovní licence. V takovém případě se za den doručení považuje první den uložení zásilky u provozovatele poštovní licence.
- 11.9. Smluvní strany se zavazují, že jakékoliv spory vyplývající z této smlouvy budou řešit nejprve smírně. Za tím účelem se zejména zavazují podávat si bezodkladně jakákoliv vysvětlení nejasností a v případě potřeby se setkat za účelem smírného urovnání sporu. Pokud by nevedla smírná jednání k vyřešení sporu, všechny spory vznikající z této smlouvy a v souvislosti s ní budou rozhodovány s konečnou platností u obecných soudů České republiky.
- 11.10. Tato smlouva je vyhotovena ve 3 stejnopisech, z nichž kupující obdrží dva a prodávající jeden stejnopis.
- 11.11. Účastníci potvrzují, že se seznámili s obsahem této smlouvy, nemají k ní připomínek a tuto uzavírají svobodně, vážně, vědomi si všech jejích důsledků. Zástupci stran výslovně prohlašují, že tuto smlouvu podepsali jako osoby oprávněné za strany jednat a tyto zavazovat.
- 11.12. Nedílnou součástí této smlouvy jsou tyto přílohy:



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Příloha č. 1 – Technická specifikace – část A

Příloha č. 2 – Stanovení nabídkové ceny

Příloha č. 3 – Závazný vzor předávacího protokolu

Ve Slaném, dne 13.9.2018

Za kupujícího:



**GYMNÁZIUM
VÁCLAVA BENEŠE TŘEBÍZSKÉHO**
Smetanovo nám. 1310, 274 01 SLANÝ
TEL: 312 522264, TEL./FAX: 312 521342

Gymnázium Václava Beneše Třebízského, Slaný, Smetanovo nám. 1310,
Smetanovo nám. 1310
274 01 Slaný
RNDR. Milan Dundr, CSc.,
ředitel školy

V Praze dne 13.9.2018

Za prodávajícího: **BOXED, s.r.o.**
Těšínská 1304, 273 51 Unhošť
IČ: CZ27243842
+420 222 268 500
e-mail: www.boxed.cz



BOXED, s.r.o.
Velflíkova 4, 160 00 Praha 6
Ing. Josef Dostál
jednatel společnosti



Příloha č. 1 Kupní smlouvy_Technická specifikace - část A

ETAPA A 1 – dokončení 25 dní od podpisu

ETAPA A 2 - dokončení 32 dní od podpisu

ETAPA A 3 – dokončení 45 dní od podpisu

ETAPA A 4 – dokončení 60 dní od podpisu

TECHNICKÁ SPECIFIKACE - ČÁST A					
biologie	int. označení	Název požadovaného výrobku	technická specifikace požadovaného výrobku	Počet ks	ETAPA
uč 121	7	Stereoskopický mikroskop pro žáky	Mikroskop pro vzdělávací účely. Vysoce výkonné LED osvětlení přináší jasný, čistý obraz. Mikroskopy jsou připraveny i na bateriový provoz, mají vlastní dobíjení. Díky ergonomickému madlu je elegantně vyřešeno přenášení přístroje. Zorné pole min. Ø 10 mm a Ø 5 mm Okulár širokouhlý WF min. 10x / 20 mm (min. 2 ks) Hlavice binokulární, úhel vzhledu min 45°, nastavitelný oční rozestup min. 55-75 mm, dioptrické doostřování levého okuláru, očníce Objektivy - pár 2:1 a pár 4:1 Celkové zvětšení min. 20x a 40x Pracovní vzdálenost min. 55 mm Napájení z el. sítě – externím napájecím adaptérem – 100-240V, 50/60Hz, max. 0.15A, při vložení dobíjecích baterií a připojení mikroskopu k el. síti dochází k nabíjení baterií Napájení bateriemi – specifikace požadovaných baterií: typ AA dobíjecí NiMH min. 1800mAh 1.2V (součástí dodávky) Stativ - rameno s pevným ramenem, zaostřování oboustranné zaostřování, stůl s pérovými držáky preparátu, podložní deska matová a černobílá Ø min. 59 mm Osvětlení dopadající a procházející LED, možnost provozu obou světél současně, nezávislá plynulá regulace intenzity jasu obou světél	16	ETAPA 3
	8	Školní mikroskop	Kvalitní a spolehlivý mikroskop pro studenty škol a univerzit. Součástí je i experimentální sada. Zvětšení: min. 64–640x. Hlavice monokulární, otáčecí v rozsahu 360°, náklon 45° Materiál optiky optické sklo Zvětšení min 64-640x Průměr tubusu okuláru, 23,2 mm Okuláry min. WF16x Objektivy min. 4x, 10x, 40x (pružinový) Revolverový nosič min. 3 objektivy Pracovní stolek, min. 90x90 mm se svorkami Zdvih stolu pomocí zaostřovacího mechanismu min 0-8 mm, vertikální Kondenzor NA 0,65 Clona kotoučová clona (min. 6 otvorů) Zaostření hrubé Materiál těla kov Osvětlení LED plynulá regulace jasu Napájení 220V 50 Hz nebo 3 baterie AA Typ světelného zdroje LED (horní a spodní osvětlení) možnost výběru barevného provedení dodávka obsahuje základní experimentální sadu	16	ETAPA 4



9	Preparační sada k mikroskopu	Jednoduchá preparační souprava ve stohovatelné plastové krabici. Obsah min. : 1× preparační jehla rovná s plastovým držadlem 1× preparační jehla, kopinatý hrot s plastovým držadlem 1× preparační pinzeta s ostrým hrotem 1× preparační nůžky s ostrými hroty 1× skalpelový držák 1× skalpelové ostří tupohroté	16	ETAPA 2
10	Sušárna na vzorky s nuceným oběhem 60 l	Sušárna s nucenou cirkulací vzduchu - mikroprocesorový regulátor s jednoduchým a intuitivním ovládáním - jasný, dobře čitelný alfanumerický LED displej, české menu - zápis dat pomocí USB slotu přímo na regulátoru - tepelná ochrana min. třídy 2 s optickým alarmem - elektromechanicky ovládaná odvětrávací klapka - teplotní rozsah min. od +8°C nad teplotu okolí do +300°C s definovanou rychlostí náběhu - integrovaný časovač pro vypínání min. 0 min až 99,99 hod. příp. trvalý provoz - manuální start ohřevu i času, programovatelná rychlost nárůstu teploty a času vypnutí - ergonomické otevírání dveří	2	ETAPA 3
11	Termocykler s blokem pro 96 x 0,2 ml zkumavek.	Výkonný termocykler s kapacitou 96 jamek. Protokol umožňující stanovit rozdílné teploty běhu až v min. 6 různých oblastech bloku (min. 4 x 4). • Min. kapacita vzorků: destička 1 x 96, 12 8 x 0,2 mL stripů, 96 x 0,2 mL zkumavek. • Min. rozsah teploty gradientu: 30°C až 99°C v šesti nezávislých oblastech. • Min. přesnost teploty při 55°C (°C) ±0,5 • Homogenita teploty při 55°C (°C) ±0,5 • Maximální rozdíl teploty gradientu: 24°C. • Paměť na min. 100 programů. • Komunikační rozhraní min. USB a RS232.	1	ETAPA 3
12	Elektroforéza gel mini	Kompletní elektroforetický systém pro agarózové gely. Hřebínky kompatibilní s multikanálovými pipetami. Systém pracuje pouze při kompletním spojení vany, zdroje a víka, což zabraňuje úrazu elektrickým proudem. Min. kapacita gel 10,5 x 6 cm nebo dva 5 x 6 cm Min. objem pufry (ml) 230 Min. rozsahy výstupních napětí zdroje (V) 35; 50; 100 Nastavení času v rozsahu min. 1 až 99 minut/ nepřetržitě Bezpečnostní zámek víka (bez víka nelze spustit zdroj) Rozsah dodávky min.: 1 x vana, 1 x zdroj napětí, 2 x gel casting set CS1 a CS2 pro gely 10,5 x 6 cm a 5 x 6 cm	1	ETAPA 3
13	PCR mikrozkušavka tenkostěnná 0,2 ml	1000 ks - mikrozkušavka s připojeným plochým matným nebo plochým čířým víčkem Ploché matné víčko pro popis mikrozkušavek Mikrozkušavky s plochým opticky čířým víčkem pro "real time" qPCR Ultra tenká stěna 0,20 mm pro rychlý a rovnoměrný přenos tepla Vysoká průhlednost použitého polypropylenu umožňuje snadnou kontrolu obsahu Medicínálně čistý polypropylen zaručuje nulovou hodnotu pozadí při použití pro "real time" PCR Bez DNA, DNáz, RNáz, endotoxinů a PCR inhibitorů	2	ETAPA 3



	14	PCR destička 96 jamková standardní bez rámečku plochá	Univerzální destička použitelná ve většině PCR cyclerů pro standardní PCR a "real-time" qPCR. Dělitelné destičky lze snadno rozříznout na díly po 24 nebo 48 jamkách. Destička je uzavíratelná fólií nebo opakovaně použitelným pružným víčkem. Musí být kompatibilní s položkou Elektroforéza gel mini	2	ETAPA 3
	15	Fólie a víčko uzavírací pro PCR destičky	Fólie zabraňuje odpařování a kontaminaci mezi jamkami. Opakovaně použitelné pružné víčko mat. pro 96jamkové destičky kompatibilní s položkou PCR destička 96 jamková standardní bez rámečku plochá	1	ETAPA 3
	16	Stojánek combi a krabička pro PCR (8 x 12)	Pro 96 PCR zkumavek 0,2 ml, 12 proužků s 8 zkumavkami nebo 96jamkovou PCR destičku. Alfnumerický identifikační systém. 4 nožičky umožňují stavět stojánky na sebe Použitelný od -80 do + 121 °C	2	ETAPA 3

uč. 122	40	Stereoskopický mikroskop pro žáky	Mikroskop pro vzdělávací účely. Vysoce výkonné LED osvětlení přináší jasný, čistý obraz. Mikroskopy jsou připraveny i na bateriový provoz, mají vlastní dobíjení. Díky ergonomickému madlu je elegantně vyřešeno přenášení přístroje. Zorné pole min. Ø 10 mm a Ø 5 mm Okulár širokoúhlý WF min. 10x / 20 mm (min. 2 ks) Hlavička binokulární, úhel vzhledu min 45°, nastavitelný oční rozstup min. 55-75 mm, dioptrické doostřování levého okuláru, očníce Objektivy - pár 2:1 a pár 4:1 Celkové zvětšení min. 20x a 40x Pracovní vzdálenost min. 55 mm Napájení z el. sítě – externím napájecím adaptérem – 100-240V, 50/60Hz, max. 0.15A, při vložení dobíjecích baterií a připojení mikroskopu k el. síti dochází k nabíjení baterií Napájení bateriemi – specifikace požadovaných baterií: typ AA dobíjecí NiMH min. 1800mAh 1.2V (součástí dodávky) Stativ - rameno s pevným ramenem, zaostřování oboustranné zaostřování, stůl s pérovými držáky preparátu, podložní deska matová a černobílá Ø min. 59 mm Osvětlení dopadající a procházející LED, možnost provozu obou světél současně, nezávislá plynulá regulace intenzity jasu obou světél	16	ETAPA 3
	41	Školní mikroskop	Výkonný termocycler s kapacitou 96 jamek. Protokol umožňující stanovit rozdílné teploty běhu až v min. 6 různých oblastech bloku (min. 4 x 4). • Min. kapacita vzorků: destička 1 x 96, 12 8 x 0,2mL stripů, 96 x 0,2mL zkumavek. • Min. rozsah teploty gradientu: 30°C až 99°C v šesti nezávislých oblastech. • Min. přesnost teploty při 55°C (°C) ±0,5 • Homogenita teploty při 55°C (°C) ±0,5 • Maximální rozdíl teploty gradientu: 24°C. • Paměť na min. 100 programů. • Komunikační rozhraní min. USB a RS232.	16	ETAPA 4
	42	Mikroskopické preparáty - školní sada č. 1	Základní školní mikroskopické preparáty z botaniky, zoologie a histologie člověka a savců, 25 ks.	4	ETAPA 2
	43	Mikroskopické preparáty - školní sada č. 2	Základní školní mikroskopické preparáty z botaniky, zoologie a histologie savců, 25 ks.	4	ETAPA 2
	44	Mikroskopické preparáty - školní sada č. 3	Základní školní mikroskopické preparáty z botaniky, zoologie a histologie savců, 25 ks.	4	ETAPA 2
	45	Mikroskopické preparáty - školní sada č. 4	Základní školní mikroskopické preparáty z botaniky, zoologie a histologie savců, 25 ks.	4	ETAPA 2



46	Mikroskopické preparáty - školní sada č. 5	Základní školní mikroskopické preparáty z botaniky, zoologie a histologie člověka a savců, 25 ks.	4	ETAPA 2
47	Mikroskopické preparáty - školní sada pro histologii č. 1	Základní školní mikroskopické preparáty histologických řezů (Ephitelium a pojivové tkáně; dýchací, oběhová a endokrinní soustava; zažívací soustava; močová a genitální soustava; nervová soustava a senzorické orgány), 23 ks.	4	ETAPA 2
48	Mikroskopické preparáty - školní sada pro histologii č. 2	Základní školní mikroskopické preparáty histologických řezů (Ephitelium a pojivové tkáně; dýchací, oběhová a endokrinní soustava; zažívací soustava; močová a genitální soustava; nervová soustava a senzorické orgány), 23 ks.	4	ETAPA 2
49	Preparační sada k mikroskopu	Jednoduchá praparační souprava ve stohovatelné plastové krabičce. Obsah min. : 1× preparační jehla rovná s plastovým držadlem 1× preparační jehla, kopinatý hrot s plastovým držadlem 1× preparační pinzeta s ostrým hrotem 1× preparační nůžky s ostrými hroty 1× skalpelový držák 1× skalpelové ostří tupohroté	16	ETAPA 2
50	Úplný oboupohlavní model svalové anatomie	Model znázorňuje realisticky a do nejmenších detailů anatomické struktury lidské svalové soustavy. Sestává z 33 odnímatelných částí. Jednotlivé části jsou očíslovány a popsány v přiložené vícejazyčné brožuře. Ručně malované, vysoká kvalita. Model je dodáván na stojanu. Model lidského svalstva obsahuje min. tyto odnímatelné orgány a anatomické struktury: 5 pažních, ramenních svalů 8 svalů nohy, kyčle 2-dílné vyjimatelné srdce 2-dílný vyjimatelný mozek Dvě plíce Dvoudílné mužské genitálie Dvoudílné ženské pohlavní orgány Dvoudílný trávicí trakt Břišní stěna Horní končetiny Základem svalové soustavy je příčně pruhovaná svalová tkáň. Sval se skládá ze svalových vláken spojených do snopečků, snopečky se spojují do snopců a více snopců tvoří sval. Sval na povrchu kryje svalová povázka. Střední část svalu nazýváme břiško svalu, na koncích sval přechází ve šlachy, pomocí nichž se upíná ke kostě. Svalová vlákna velice pružná, sval snese až 100% protažení původní délky. Velikost: min. 84 x 30 x 30 cm	1	ETAPA 1
51	Model pánve - 3 části	Anatomický model pánve 3 částí, na podstavci Tato vysoce kvalitní anatomická pomůcka v podobě ženské pánve zobrazuje pohlavní orgány ženy se všemi detaily. Model ženské pánve před porodem je pomůckou, která umožní studentům pochopit, co se děje s tělem těhotné ženy. Mediální řez ženskou pávní během 40. týdnu těhotenství s plodem. Plod lze vyjmout. Díky modelu ženské pánve můžete studovat jak polohy dítěte těsně před porodem, tak i orgány pohlavní soustavy a vylučovacího systému ženského těla. Pro porovnání s dělohou před porodem je na podstavci umístěna i děloha s tříměsíčním plodem v realistické velikosti. Velikost: min. 38 x 25 x 40 cm	1	ETAPA 1



52	Model těhotenství 9 částí	Model znázorňující v 9 částech průběh vývoje plodu. Embryo ve čtyřech týdnech těhotenství, 25x zvětšené Lidské embryo v prvním měsíci těhotenství Lidské embryo ve druhém měsíci těhotenství Lidský plod ve třetím měsíci těhotenství Lidský plod ve čtvrtém měsíci těhotenství Lidský plod v pátém měsíci těhotenství - poloha koncem pánevním Lidský plod v pátém měsíci těhotenství - příčná poloha Lidské plody dvojčat v pátém měsíci těhotenství Lidský plod v sedmém měsíci těhotenství Každý model lidského plodu je umístěn na samostatném podstavci. Díky tomu lze do třídy přivést jenom právě ten model, který bude naplni hodiny.	1	ETAPA 1
53	Mozek s tepnami 9 částí	Mozek s tepnami - 9 částí. Mediálně rozdělený model lidského mozku ukazuje mozkové tepny. Model mozku s tepnami rozložitelný na min. devět částí. Obě poloviny modelu mozku mohou být rozděleny min. na: • čelní a temenní laloky • spánkové a týlní laloky • polovinu mozkového kmene • polovinu mozečku Model včetně snímatelného podstavce. rozměr: min. 15x14x16cm	1	ETAPA 1
54	Neuroanatomický model mozku - 8 částí	Středově rozdělený model lidského mozku. Pravá polovina ukazuje barvené, systematicky seskupené představení mozkového laloku. Levá polovina ukazuje: pre- a post-centrální oblast Brocovy a Wernickeovy oblasti Heschlovu brázdu mozkové nervy. Středově rozdělený luxusní neuro-anatomický model lidského mozku. Pravá polovina mozku znázorňuje barvené, systematicky seskupené představení mozkového laloku. Levá polovina ukazuje min.: • pre a post-centrální oblast • Brocovy a Wernickeovy oblasti • Heschlovu brázdu • mozkové nervy obě poloviny modelu pak mohou být rozloženy min. na: • čelní a temenní laloky • spánkové a týlní laloky • polovinu mozkového kmene • polovinu mozečku Model spolu s podstavcem. rozměr: min. 14x14x17,5cm	1	ETAPA 1
55	kolenní kloub	Anatomicky funkční model představující anatomii a principy fungování kolenního kloubu. Vhodný jako výuková pomůcka pro žáky. Model vyroben v životní velikosti a díky své flexibilitě je možné na něm předvést nejrůznější pohyby, stejně jako u skutečného kloubu. Model kolenního kloubu se skládá min. ze stehenní kosti, holenní a lýtkové části, menisku, pately (česky), quadriceps, vazy a další. Funkční model kolenního kloubu na podstavci. • rozměr modelu: min. 12x12x34cm	1	ETAPA 1
56	kyčelní kloub	Vysoce kvalitní funkční model kyčelního kloubu umožňuje názorně předvádět funkce a pohyby kyčelního kloubu při výuce. Funkční anatomický model kyčelního kloubu sestává z kyčelní kosti, vazů a stehenní kosti. Umožňuje provádět interní a externí rotace a další pohyby. Model kyčelního kloubu je dodáván na stojanu. rozměr modelu min.: 17x12x33cm	1	ETAPA 1
57	loketní kloub	Anatomický funkční model loketního kloubu umožňuje názorně předvést možnosti pohybů loketního kloubu. Model vyroben v životní velikosti. Funkční model loketního kloubu umístěn na podstavci. rozměr modelu min.: 12x12x39cm	1	ETAPA 1



58	ramenní kloub	Vysoce kvalitní funkční model ramenního kloubu, názorná pomůcka při výuce biologie a mechanismů fungování ramenního kloubu člověka. Lze demonstrovat nejrůznější pohyby paže v rameni, včetně vnitřní a vnější rotace. Funkční anatomický model ramenního kloubu na podstavci. rozměr modelu min.: 16x12x20cm	1	ETAPA 1
59	Model nohy - žákovský + vyučující	Anatomický model zdravé lidské nohy slouží ke studiu fyziologického uspořádání šlach, kostí, svalů a nervů na noze člověka. Důležitým anatomickým prvkem na modelu je správně vyvinutá klenba, která při ploché noze chybí. Struktury uvnitř modelu lidské nohy očíslované a popsané v manuálu. Tento anatomický model zdravé nohy ukazuje tyto vnitřní struktury: Holenní kost - Tibia Vnitřní kotník - Malleolus medialis Ložkovitá kost - Os naviculare Hlezenní kost - Talus Klínovité kosti - Ossa cuneiforme Nártní kosti - Ossa metatarsi Odtahovač palce - Musculus abductor hallucis Dlouhý ohýbač palce - Musculus flexor hallucis longus Dlouhý ohýbač prstů nohy - Musculus flexor digitorum longus Šlacha dlouhého odtahovače palce - Tendo musculi flexoris hallucis longi Šlacha postranního lýtkového svalu - Tendo musculi tibialis posterioris a dalších struktury, které jsou očíslované. Velikost min: 13 x 24 x 9 cm hmotnost 0,35-0,6 kg	5	ETAPA 1
60	Model meiózy	Model meiózy ukazuje min. 10 fází dělení tak, jak za sebou následují. Toto dělení je typické pro savce a je zvětšené min. 10 000x. Trojrozměrný model meiózy zhotovený jako replika mikroskopických preparátů nabarvených barvami. Díky barvám je proto meióza snadněji pochopitelná. Ve spodní části každé buňky jsou barevně vyznačeny buněčné organely. Model meiózy je zezadu opatřen magnety, pro jednodušší umístění na magnetickou tabuli. Řada fází meiózy uložena na podstavci, dá se umístit na zeď nebo na stůl. Model meiózy musí obsahovat podrobným popisem buněčného dělení. Model ukazuje min. těchto 10 fází meiózy: Interfáze Profáze I - Leptotén Profáze I - Zygotén a Pachytén Profáze I - Diplotén Profáze I - Diakinéza Metafáze I Anafáze I Telofáze I, Cytokinéza I, Interkinéza, Profáze II, Metafáze II Anafáze II Telofáze II a Cytokinéza II	1	ETAPA 1



61	Model mitózy	Trojrozměrný model zobrazený v autentických barvách, které je možné vidět při mikroskopování. Model mitózy jako autentická výuková pomůcka. Model vybaven magnety na zadní straně, aby mohl být připevněn na magnetickou tabuli. Součástí závěsný systém umožňující položení na stůl nebo připevnění na stěnu. Součástí dodávky podrobný popis pro lepší pochopení mitózy. Model mitózy zobrazuje 9 fází buněčného dělení: Interfáze Profáze Raná prometafáze Pokročilá prometafáze Metafáze Raná anafáze Pokročilá anafáze Telofáze Cytokineze	1	ETAPA 1
62	Trávicí soustava - 3 části	Model lidské trávicí soustavy prezentující celý trávicí systém lidského těla na grafickém reliéfu. Replika trávicího systému umožňuje odejmout přední stěna žaludku stejně jako příčný tračník. Dvanáctník, slepé střevo a konečník otevřené, aby bylo možné studovat i vnitřní stavbu trávicí soustavy. Na modelu lidské trávicí soustavy zobrazeny tyto orgány: NosÚstní dutinaHltanJícenStřevoJátraŽlučníkSlinivka břišníSlezinaReplika trávicí soustavy na podstavci. Velikost modelu min.: 81 x 33 x 10 cm	1	ETAPA 1
63	Oběhová soustava	Relief kardiiovaskulární soustavy člověka v poloviční velikosti oproti skutečné lidské oběhové soustavě. Barevná a anatomicky přesná výuková pomůcka umožňující detailní studium oběhového systému lidského těla. Model tepen a žil pomáhá studentům pochopit, jak funguje jejich kardiiovaskulární soustava, jejíž primární funkcí je přenášet krev z jednotlivých orgánů, ve kterých se okysličuje nebo odkysličuje. Model lidské oběhové soustavy znázorňuje: Tepenný systém Žilní systém Lidské srdce Plíce Játra Slezinu Ledviny Částečnou kostru člověka Možnost upevnění na stěnu. Velikost min.: 80 x 30 x 6 cm	1	ETAPA 1
64	Model játra a slinivka	Jednoduchý model jater a slinivky na podstavci	5	ETAPA 3



65	Žaludek - 3 části	Model žaludku na podstavci, dělitelný na tři části. Model lidského žaludku ukazující všechny vrstvy žaludeční stěny - žaludeční sliznici, serózní vrstvu i svalovou vrstvu. Replika žaludku člověka sestavena ze tří částí. Po sejmutí přední stěny žaludečního modelu možnost pohledu na vnitřní struktury jako dutinu vrátníkovou, záhyby žaludeční sliznice nebo žaludeční sliznici. Replika vakovitého orgánu trávicí soustavy lidského těla ukazuje následující struktury: Spodní jícen Dvanácterník Pankreas Cévy Nervy Model lidského žaludku je uložen na podstavci Velikost min.: 25 x 22 x 12 cm	1	ETAPA 1
66	Model oka s víčkem - pětkrát zvětšeno - 8 částí	Model lidského oka s víčkem - min. pětkrát zvětšeno - 8 částí Model oka má oční víčko a slzné ústrojí. Horní polovinu bělma s rohovkou a úpony očních svalů, obě poloviny cévnatky s duhovkou a sítnicí, čočku a sklivec lze vyjmout. Na podstavci. Vynikající pomůcka pro vyučujícího	1	ETAPA 3
67	Model oka - třikrát zvětšeno - 6 částí - žákovský	Model oka, min. 3x zvětšeno, min. 6-částí, Horní polovina bělma s rohovkou a úpony očních svalů, obě poloviny cévnatky s duhovkou a sítnicí, čočka a sklivec jsou vyjímatelné Model rozložitelný na: Obě poloviny očního bělma s rohovkou a připojením očního svalu Obě poloviny cévnatky s duhovkou a sítnicí Čočka Sklivec Na podstavci. Rozměry min.: 9 x 9 x 15 cm Hmotnost 90-150 g	4	ETAPA 3
68	Model srdce klasický - 2 části	Klasický anatomický model lidského srdce složený z min. dvou částí. Model srdce se znázorněním všech anatomických detailů. Model téměř v životní velikosti. Přední srdeční stěnu musí jít vyjmout, aby se odhalily jednotlivé komory a chlopně. Model klasického srdce na podstavci. • rozměr min.: 19x12x12cm	4	ETAPA 1
69	Ledvina s nadledvinou - 2 části	Žákovský model ledviny s nadledvinou na podstavci dělení na 2 části. Model ledviny s nadledvinou pomáhající pochopit správné fungování anatomie vylučovacího systému. Model lidské ledviny rozložitelný na min. dvě části zobrazující tyto anatomické struktury vylučovací soustavy lidského těla: ledvinu s nadledvinou tepnu, žíly a cévy ledviny horní část močovodu pro ledviny Z důvodu podrobného studování vnitřní struktury hlavního a nejdůležitějšího orgánu lidské vylučovací soustavy musí být přední polovina ledviny člověka odnímatelná. Po rozebrání modelu možnost studovat ledvinovou dřev, kůru ledviny, ledvinové pyramidy, pouzdro ledviny, ledvinové kalichy i ledvinovou pánevku. K modelu lidské ledviny musí být dodán manuál s min. 20 důležitými součástmi anatomie ledviny. Model lidské ledviny musí být dodáván včetně	4	ETAPA 1



		podstavce. rozměr min.: 20x12x12cm		
70	Malpighiho tělíska v ledvině - 700x zvětšené	Žakovský model Malpighiho tělíska v měřítku 700:1, celkový řez. Mikroanatomický model Malpighiho tělíska znázorňující otevřenou strukturu nefronu lidské ledviny. Na Malpighiho tělísku lze rozeznat cévní klubičko, které je potaženo Bowmanovým obalem. Model ledvinového tělíska oproti původní velikosti min. 700x zvětšen a musí být upevněn na základové desce. Model Malpighiho tělíska musí obsahovat podrobný manuál. rozměr.: 26x19x8cm	4	ETAPA 1
71	Ucho - třikrát zvětšeno - 6 částí - vyučující	Třikrát zvětšený rozložitelný model levého ucha, model pro vyučujícího. Model lidského ucha z min. šesti částí, zobrazující vnější, střední a vnitřní ucho. Na modelu ucha lze sledovat různé anatomické struktury, jako jsou hlemýžď, sluchové kůstky, vestibulum a Eustachova trubice. Model ucha s detailním zobrazením dvou odnímatelných kostěných struktur, které slouží k uzavírání středního a vnitřního ucha. Model ucha se dá rozložit minimálně na tyto části: bubínek s kladívkem kovadlinka a třmínek dvoudílný labyrint s hlemýžďem a sluchovým nervem dvě odnímatelné kostěné struktury Dodávka musí obsahovat podstavec. velikost min.: 34x16x19cm	1	ETAPA 1
72	Model ucha - žák	Žakovský model řezu levým uchem Model lidského ucha (min. 1,5krát zvětšený). Vyrobený se všemi důležitými anatomickými strukturami lidského ucha. Model musí zobrazovat všechny podstatné struktury vnějšího, středního a vnitřního ucha jako ušní boltec, zevní zvukovod, bubínek, Eustachovu trubici a sluchové kůstky. Na modelu ucha je možné prohlížet anatomické struktury, jako jsou hlemýžď, sluchové kůstky, vestibulum a Eustachova trubice. Dodávka musí obsahovat podstavec. velikost min.: 14x10x14,7cm	4	ETAPA 1
73	Hrtan 7 částí	Model hrtanu na podstavci, dělitelný na min. sedm částí Model zobrazuje struktury orgánu dýchací soustavy lidského těla - hrtanu. Replika hrtanu člověka složena min. ze sedmi částí v min. dvounásobné velikosti než mají ve skutečnosti. Mediálně rozdělený model lidského hrtanu ukazuje min následující anatomické struktury: Jazyk Průdušnice Vazy Svaly Cévy Nervy Štítná žláza Štítná chrupavka Z hrtanu se musí dát odnímat min. dvě poloviny štítné žlázy, dva svaly a štítná chrupavka. Model lidského hrtanu musí být dodán s podstavcem. Velikost min.: 12 x 12 x 23 cm	1	ETAPA 1



74	Horniny a minerály, základní sada I	Sada 10 kusů výbrusů nejběžnějších hornin. Obsah sady: Granit (žula) Syenit Gabro Basalt (Čedič) Rula Slidovitá břidlice Kvarcit Mramor Pískovec Vápenec	2	ETAPA 4
75	Kazeta - Drahé a ozdobné kameny ve šperkařství	Sada v kazetě o rozměru min. 38x25 cm, velikost surových vzorků min.: 2x2,5 cm, velikost broušených vzorků min.: 1x1,5 cm. Sada obsahuje tyto vzorky: ametyst, aventurin, růženin, fluorit, jaspis, jade, obsidián, chalcedon, opál, sodalit, sokolí oko, malachit, kyanit, rubín, tyrkys, hematit, lapis lazuli, tygří oko, labradorit, záhněda.	2	ETAPA 1
76	Kazeta - Drahé kameny ČR	Kazeta vhodná pro výuku. Názorné vyobrazení nalezišť drahých kamenů v ČR. Kazeta rozměry min.: 38x25 cm obsahuje mapu ČR, ve které jsou vyznačena místa nalezišť drahých kamenů a zároveň připevněn vzorek daného drahého kamenu.	2	ETAPA 1
77	Kazeta Drahé kameny ve světě	Kazeta vhodná pro výuku. Názorné vyobrazení nalezišť drahých kamenů ve světě. Kazeta rozměry min.: 38x25 cm obsahuje mapu světa, ve které jsou vyznačena místa nalezišť drahých kamenů a zároveň je připevněn vzorek daného drahého kamenu.	2	ETAPA 1
78	Kazeta - Geologická mapa s horninami	Názorné vyobrazení hornin na území ČR. Kazeta rozměry min.: 38x25 cm obsahuje zjednodušenou geologickou mapu ČR. Zároveň jsou pod mapou připevněny vzorky hornin, ze kterých jsou složeny jednotlivé geologické jednotky ČR.	2	ETAPA 1
79	Kazeta - Minerály v průmyslu	Názorné vyobrazení a popis využití minerálů v průmyslu. Kazeta rozměry min.: 38x25 cm obsahuje vzorky minerálů i popisem jejich využití v průmyslu. Sada obsahuje tyto vzorky: andalusit, antimonit, apatit, baryt, beryl, celestin, cinabarit, dolomit, fluorit, galenit, grafit, granát, hematit, chromit, kalcit, kasiterit, křemen, magnesit, malachit, mastek, molybdenit, olivín, opál, psilomelan, rutil, sádrovec, sfalerit, scheelit, síra, slída, wolframit, živec.	2	ETAPA 1
80	Kazeta - Rudy a jejich využití v průmyslu	Názorné vyobrazení a popis využití rud v průmyslu. Kazeta rozměry min.: 38x25 cm obsahuje vzorky rud, rozdělené na neželezné a železné kovy, a popis využití těchto rud v průmyslu, spolu s názornými ukázkami výrobků. Sada obsahuje tyto vzorky: magnetit, siderit, limonit, pyrit, hematit, nikelin, chromit, vanadin, skutterudit, bastnasit, wolframit, molybdenit, tantalit, křemen, colemanit, chalkopyrit, galenit, sfalerit, kasiterit, cinabarit, bauxit, magnesit, rutil, beryl.	2	ETAPA 1
81	Stupnice tvrdosti nerostů (10ks)	Stupnice tvrdosti nerostů v plastové krabičce. Rozměry krabičky min. 16x6,5x2cm. Vhodné jako výuková pomůcka pro všechny typy škol. Sada obsahuje tyto vzorky: mastek, sádrovec, kalcit, fluorit, apatit, živec, křemen, topaz, korund, diamant.	16	ETAPA 1



82	Minikolekce horniny (15 ks)	Sada min. 15 ks hornin v plastovém pouzdru. Rozměry pouzdra min. 18x9x2 cm. Vhodné jako výuková pomůcka pro všechny typy škol.	16	ETAPA 1
83	Minikolekce minerály (15 ks)	Sada minerálů v plastovém pouzdru. Rozměry pouzdra min. 18x9x2 cm. Vhodné jako výuková pomůcka pro všechny typy škol. Sada obsahuje tyto vzorky: grafit, galenit, křemen, siderit, sádrovec, síra, fluorit, magnetit, aragonit, biotit, sfalerit, halit, kalcit, baryt, živec	16	ETAPA 1
84	Geologické kladívko	Geologické kladívko typu forgecraft s antiofresovou vinylovou rukojetí, tvar hlavy H40	16	ETAPA 1
85	Pallasit Seymchan - meteorit typu II E	Perfektně vyleštěný plátek palasitického meteoritu. Meteorit-palasit z naleziště Seymchan, Rusko Typ meteoritu patří mezi nejzajímavější meteority. Kombinace meteoritického železa a olivínů. Plátek pouze naleštěný a nesmí být naleptaný. Nejsou viditelné Widmanstattenovy obrazce, které má jinak tento meteorit velmi výrazné. Požadujeme špičkový sbírkový vzorek!	1	ETAPA 4
86	Polarizační mikroskop KERN OPE 118	Robustní polarizační model, snadno ovladatelný, stabilní polarizační mikroskop. Vhodný pro všechny běžné standardní úkoly ve vzdělávacích zařízeních nebo v dílnách. Poskytuje vynikající obraz. Přesně nastavitelný mechanismus. Ve standardní výbavě min.: širokouhlý okulár s měřítkem, achromatické objektivy bez pnutí ve skle, Bertrandovu čočku a Abbého kondenzor, křemenný klín, revolverová hlavice pro 4 objektivy a pracovní stolek otočný o 360°. Ergonomická konstrukce. Technické parametry: Optický systém: Achromatický Tubus: Monokulární Okulár: WF 10x / Ø 18mm Objektiv min.: 4x / 10x / 40x Hlavice: min. na čtyři objektivy Osvětlení: 6V / 20W halogenové (procházející světlo)	3	ETAPA 1

uč. 124				
---------	--	--	--	--



113	Stereo-mikroskop	Stereo-mikroskop s Greenough zoom optickým systémem a min. 3,1 Mpix kamerou, napevno zabudovanou v hlavici. Plynulý ZOOM, zvětšení min. 10x-40x. Zorné pole s okuláry WF 10x / ø 20 min.: 5 mm Okulár širokouhlý WF 10x / 20 mm (min. 2 ks) Hlavice binokulární s vestavěnou kamerou, úhel vzhledu 45°, oční rozestup min.: 54-76 mm, Dioptrické doostření obou okulárů min.: ± 5D, očnice, násuvný průměr hlavice 72 mm, Celkové zvětšení min.: 10x až 40x ZOOM plynulý posuv min.: 1x – 4x Pracovní vzdálenost bez předsádkového objektivu 80 mm Stativ tyčový, výška stativu min. 420 mm, průměr tyčového ramene 32 mm, matová a černobílá podložní deska min. ø 95 mm, modrý filtr s držákem - pro procházející světlo Konfigurace čipu min.: CMOS 1/2", rozlišení min.: 2048x1536 pix, přenos dat 480 MB/s, min. frekvence snímání obrazu 2048x1536 pix - 6/sec, 1600x1200 pix - 10/sec, 1280x1024 pix - 13,5/sec, 640x480 pix - 46,5/sec, minimální osvětlení 3 Lux Dodáváno včetně software Datový výstup USB 2.0 Napájení z počítače USB kabelem součástí dodávky krycí obal Rozměry přístroje výška: 420 mm, šířka: 330 mm, hloubka: 280 mm, hmotnost: 6,5 kg Stativ - zaostřování hrubé – posuvem držáku hlavice po tyči, jemné - makroposuv (pastorek-hřebínek) Stativ - stůl rozměry min. 220 mm x 170 mm s pérovými držáky preparátu Stativ - osvětlení spodní LED osvětlení., horní LED nebo halogenové dopadající 12V/10W s plynulou regulací intenzity jasu, nezávislé zapínání – vrchní/spodní/obě	1	ETAPA 3
-----	------------------	--	---	---------



114

Fluorescenční mikroskop

Trinokulární verze laboratorních mikroskopů, Optický systém korigovaný na nekonečno. Trinokulární verze umožní sledovat současně objekt očima a přenášet obraz na kameru nebo fotoaparát. Fluorescenční mikroskop stavebnicového systému laboratorních mikroskopů. Kvalitní planachromatický optický systém bez vnitřního pnutí korigovaný na nekonečno. V základním provedení jsou obsaženy B, G, UV a V excitační filtry (I-stupeň). Kromě rtuťové výbojky 100 W buzené z externího zdroje je mikroskop vybaven i 30 W halogenovou žárovkou pro pozorování v procházející světlo.

Okulár širokoúhlé (DIN) WF 10x/20 mm, WF 16x/14 mm
Hlavice trinokulární Siedentopf otočná o 360°, úhel vzhledu 30°, nastavitelný oční rozstup 52 - 75 mm, dioptrické doostřování, dělič světla 20:80
Hlava revolverová pro 5 objektivů DIN - vzad otočená
Objektivy planachromatické PL 4:1/0,10/∞/12,31 mm, PL 10:1/0,25/∞/5,03 mm, PL 20:1/0,40/∞/2,71 mm, PL 40:1/0,65/∞/0,72 mm (pérový)
Celkové zvětšení min. 40x - 640x
Stolek rozměry min. 156 x 138 mm, nízko umístěné koaxiální ovládání posuvů v ose X/Y 76x54 mm, uchycení dvou preparátů současně
Zaostřování koaxiální makro a mikro posuv s regulací tuhosti chodu, výškové nastavení ovládacích prvků
Kondenzor typu Abbe 1,25 N.A. s irisovou aperturní clonou, barevně odlišené hodnoty pro použití s jednotlivými objektivy, otvor pro fázové destičky
Osvětlení halogenová žárovka 6V/30W (kolektor) s plynulou regulací intenzity jasu (žárovka s patičí G4), polní irisová clona
Fluorescenční filtry B, G, UV, V
Epi-fluorescenční zařízení napájecí zdroj pro fluorescenční osvětlení, lampová skříň pro rtuťovou výbojku 100W, rtuťová výbojka 100W, nosič FL filtrů, UV štít
Ostatní doplňky modrý filtr
Osvětlení pro procházející světlo ve třech variantách. Všechny umožňují plynulou regulaci intenzity.
V kolektoru je umístěna polní clona, která je dalším konstrukčním prvkem pro regulaci intenzity světla. Kolektor je vybaven držákem filtru.
Trinokulární verze umožní sledovat současně objekt očima a přenášet obraz na kameru nebo fotoaparát.
Jednoduché ovládání nosiče FL filtrů.

1

ETAPA 3



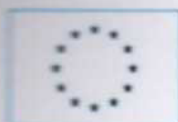
115	Studentský biologický mikroskop	Binokulární mikroskop s vynikajícím optickým rozlišením. Zvětšení až 1000x. Efektivní osvětlení X-LED2 s dlouhou životností. Achromatické DIN objektivy, otočná hlavička. Technické parametry: Okulár WF 10x / 18 mm Hlavička binokulární otočná o 360°, úhel vzhledu 30°, nastavitelný mezioční rozestup, dioptrická komp. Hlava revolverová pro min. 4 objektivy - vzad otočená Objektivy DIN achromatické 4:1 / 0,1 n.ap., 10:1 / 0,25 n.ap., 40:1 / 0,65 n.ap., 100:1 / 1,25 n.ap. Oil.im. Stolek min. rozměry 125 x 115 mm, rozsah 70 x 30 mm Zaostřování hrubé a jemné koaxiálně uložené Osvětlení X-LED2, regulace intenzity Kondenzor typu Abbe 1,25, vertikálně nastavitelný s aperturní irisovou clonou Zdroj osvětlení externí zdroj 230 V / 7,5 V, 50-60 Hz Elektrická spotřeba max. 5 W Mikroskop se musí velmi pohodlně přenášet za otvor ve stativu za revolverovým nosičem objektivů. Otvor musí uživateli umožnit velmi dobrý přehled o objektivěch a preparátech	9	ETAPA 3
116	Termocykler s blokem pro 96 x 0,2 ml zkumavek.	Výkonný termocykler s kapacitou 96 jamek. Protokol umožňující stanovit rozdílné teploty běhu až v min. 6 různých oblastech bloku (min. 4 x 4). • Min. kapacita vzorků: destička 1 x 96, 12 8 x 0,2 mL stripů, 96 x 0,2 mL zkumavek. • Min. rozsah teploty gradientu: 30°C až 99°C v šesti nezávislých oblastech. • Min. přesnost teploty při 55°C (°C) ±0,5 • Homogenita teploty při 55°C (°C) ±0,5 • Maximální rozdíl teploty gradientu: 24°C. • Paměť na min. 100 programů. • Komunikační rozhraní min. USB a RS232.	1	ETAPA 3
117	Elektroforéza gel mini	Kompletní elektroforetický systém pro agarózové gely. Hřebínky kompatibilní s multikanálovými pipetami. Systém pracuje pouze při kompletním spojení vany, zdroje a víka, což zabraňuje úrazu elektrickým proudem. Min. kapacita gel 10,5 x 6 cm nebo dva 5 x 6 cm Min. objem pufru (ml) 230 Min. rozsahy výstupních napětí zdroje (V) 35; 50; 100 Nastavení času v rozsahu min. 1 až 99 minut/ nepřetržitě Bezpečnostní zámek víka (bez víka nelze spustit zdroj) Rozsah dodávky min.: 1 x vana, 1 x zdroj napětí, 2 x gel casting set CS1 a CS2 pro gely 10,5 x 6 cm a 5 x 6 cm	1	ETAPA 3
118	PCR mikrozkušavka tenkostěnná 0,2 ml	1000 ks - mikrozkušavka s připojeným plochým matným nebo plochým čířým víčkem Ploché matné víčko pro popis mikrozkušavek Mikrozkušavky s plochým opticky čířým víčkem pro "real time" qPCR Ultra tenká stěna 0,20 mm pro rychlý a rovnoměrný přenos tepla Vysoká průhlednost použitého polypropylenu umožňuje snadnou kontrolu obsahu Medicínálně čistý polypropylen zaručuje nulovou hodnotu pozadí při použití pro "real time" PCR Bez DNA, DNáz, RNáz, endotoxinů a PCR inhibitorů	2	ETAPA 3



119	PCR destička 96 jamková standardní bez rámečku plochá	Univerzální destička použitelná ve většině PCR cyclerů pro standardní PCR a "real-time" qPCR. Dělitelné destičky lze snadno rozříznout na díly po 24 nebo 48 jamkách. Destička je uzavíratelná fólií nebo opakovaně použitelným pružným víčkem. Musí být kompatibilní s položkou Elektroforéza gel mini	2	ETAPA 3
120	Fólie a víčko uzavírací pro PCR destičky	Fólie zabraňuje odpařování a kontaminaci mezi jamkami. Opakovaně použitelné pružné víčko mat. pro 96jamkové destičky kompatibilní s položkou PCR destička 96 jamková standardní bez rámečku plochá	1	ETAPA 3
121	Stojánek combi a krabička pro PCR (8 x 12)	Pro 96 PCR zkumavek 0,2 ml, 12 proužků s 8 zkumavkami nebo 96jamkovou PCR destičku. Alfamerický identifikační systém. 4 nožičky umožňují stavět stojánky na sebe. Použitelný od -80 do + 121 °C	2	ETAPA 3
122	Stereoskopický mikroskop pro žáky	Mikroskop pro vzdělávací účely. Vysoce výkonné LED osvětlení přináší jasný, čistý obraz. Mikroskopy jsou připraveny i na bateriový provoz, mají vlastní dobíjení. Díky ergonomickému madlu je elegantně vyřešeno přenášení přístroje. Zorné pole min. Ø 10 mm a Ø 5 mm. Okulár širokouhlý WF min. 10x / 20 mm (min. 2 ks). Hlavice binokulární, úhel vhledu min 45°, nastavitelný oční rozstup min. 55-75 mm, dioptické doostřování levého okuláru, očné čočky - pár 2:1 a pár 4:1. Celkové zvětšení min. 20x a 40x. Pracovní vzdálenost min. 55 mm. Napájení z el. sítě – externím napájecím adaptérem – 100-240V, 50/60Hz, max. 0.15A, při vložení dobíjecích baterií a připojení mikroskopu k el. síti dochází k nabíjení baterií. Napájení bateriemi – specifikace požadovaných baterií: typ AA dobíjecí NiMH min. 1800mAh 1.2V (součástí dodávky). Stativ - rameno s pevným ramenem, zaostřování oboustranné zaostřování, stůl s pérovými držáky preparátů, podložní deska matová a černobílá Ø min. 59 mm. Osvětlení dopadající a procházející LED, možnost provozu obou světél současně, nezávislá plynulá regulace intenzity jasu obou světél.	9	ETAPA 3
123	Preparační sada k mikroskopu	Jednoduchá preparační souprava ve stohovatelné plastové krabičce. Obsah min. : 1x preparační jehla rovná s plastovým držadlem 1x preparační jehla, kopinatý hrot s plastovým držadlem 1x preparační pinzeta s ostrým hrotem 1x preparační nůžky s ostrými hroty 1x skalpelový držák 1x skalpelové ostří tupohroté	20	ETAPA 2
124	Preparační miska	Stohovatelná preparační miska z netvarovatelného, nerozbitného PP. Musí se dát sterilizovat do 135 °C. Rozměry min.: 29x18x5 cm	18	ETAPA 4
125	Botanická lupa	Botanická lupa- Malá kapesní lupa v krabičce. Zvětšení min.: 20x10. Kovové tělo	18	ETAPA 4
126	Laboratorní chladicí a mrazicí box - sestava	Box hlubokomrazicí I -10 až -30 °C, objem 130 litrů, pro uchovávání preparátů a vzorků. Žadatel preferuje samostatné zařízení s funkcí chladicího boxu a samostatné zařízení s funkcí mrazicího boxu.	1	ETAPA 4



127	Pipeta automatická 2-200 µl	Jednoduchá a robustní konstrukce pipety zaručuje velkou odolnost a snadnou manipulaci během pipetování. Vhodná pro školní účely a běžnou práci v laboratoři. Možnost rekalibrace Autoklávovatelná spodní část pipety (min. 121 °C) Snadné čištění a údržba Ergonomický design Přesnost podle DIN EN ISO 8655 Lze použít špičky téměř všech výrobců	9	ETAPA 4
128	Pipeta automatická 100-1000 µl	Jednoduchá a robustní konstrukce pipety zaručuje velkou odolnost a snadnou manipulaci během pipetování. Vhodná pro školní účely a běžnou práci v laboratoři. Možnost rekalibrace Autoklávovatelná spodní část pipety (min. 121 °C) Snadné čištění a údržba Ergonomický design Přesnost podle DIN EN ISO 8655 Lze použít špičky téměř všech výrobců	9	ETAPA 2
129	Pipeta automatická 1000-5000 µl	Jednoduchá a robustní konstrukce pipety zaručuje velkou odolnost a snadnou manipulaci během pipetování. Vhodná pro školní účely a běžnou práci v laboratoři. Možnost rekalibrace Autoklávovatelná spodní část pipety (min. 121 °C) Snadné čištění a údržba Ergonomický design Přesnost podle DIN EN ISO 8655 Lze použít špičky téměř všech výrobců	9	ETAPA 2
130	Stojan na automatické pipety 5 pipet	Praktický stojan pro bezpečné odložení automatických pipet - kompatibilita s pol 127-129	9	ETAPA 2
131	Sada špiček pro automatické pipety 2-200 µl (1000 ks)	různé barvy dle objemů, materiál: PP, kompatibilní se všemi pipetami Witeg, Eppendorf, Gilson, Brand, Scorex a Finn timer, důležitá kompatibilita s dodanou sadou pipet pol 127-129	9	ETAPA 2
132	Sada špiček pro automatické pipety 100-1000 µl (1000 ks)	různé barvy dle objemů, materiál: PP, kompatibilní se všemi pipetami Witeg, Eppendorf, Gilson, Brand, Scorex a Finn timer, důležitá kompatibilita s dodanou sadou pipet pol 127-129	9	ETAPA 2
133	Sada špiček pro automatické pipety 1000-5000 µl (100 ks)	různé barvy dle objemů, materiál: PP, kompatibilní se všemi pipetami Witeg, Eppendorf, Gilson, Brand, Scorex a Finn timer, důležitá kompatibilita s dodanou sadou pipet pol 127-129	36	ETAPA 2



134	Sušárna na vzorky s nuceným oběhem 60 l	Sušárna s nucenou cirkulací vzduchu, mikroprocesorový regulátor s jednoduchým a intuitivním ovládáním, jasný, dobře čitelný alfanumerický LED displej, jednoduchý zápis dat pomocí USB slotu přímo na regulátoru. Systém přehřívání komory zajišťující homogenní rozložení teploty v komoře. Nucená cirkulace vzduchu v komoře. Intuitivní ovládání, snadná obsluha. Regulátor s LCD displejem. Elektromechanické ovládání výfukové klapky. Ergonomicky tvarovaná rukojeť. Rozhraní USB. Tepelné jištění třídy 2 s vizuálním alarmem. Vhodná pro rychlé sušení a sterilizaci. Součástí dodávky min. 2 nerezové rošty (police). Objem min. [l] 60. Teplotní rozsah min. [°C] od +10 nad teplotou okolí do +300. Počet polic min. (standard/max) 2/4. Zátěž police min. [kg] 30. Povolené celkové zatížení min. [kg] 70. Vnitřní rozměry max. (v x š x h) [mm] 440 x 400 x 345. Vnější rozměry max. (v x š x h) [mm] 625 x 560 x 565. Hmotnost max. [kg] 39. Napětí [V/Hz] 230 / 50/60	1	ETAPA 3
137	Souprava genetiky klasu	Učební pomůcka pro výuku biologie - souprava genetiky kukuřičných klasů. Zrna různých křížení se spočítají, na pracovním listu vypočítají a porovnají. Min. obsah soupravy 2 kukuřičné klasy stejného druhu 1 klas hybrid F1 3 klasy hybrid F2 3:1 3 klasy zpětné křížení 1:1 3 dihybridní klasy lila:žlutý 3 klasy lila:žlutý:hladký:svraštělý 9:3:3:1 3 klasy lila:žlutý:hladký:svraštělý 1:1:1:1 kopie předloh a návod v ČJ	1	ETAPA 4
144	Reverzní osmóza laboratorní	Reverzní osmóza včetně mechanické filtrace, uhlíkového filtru, iontoměniče, konduktometru, automatického uzavírání přívodu vody, výkon 5-10 l/hod, zásobník na 20- 50 l, včetně držáku na zeď a zapojení a proškolení obsluhy s min. 1 sadou náhradní náplně Určeno pro přípravu vysoce kvalitní čisté (demineralizované) vody, která se používá pro analytické i technické účely. K výrobě není potřeba elektrická energie (úprava pouze tlakem vstupní vody - náhrada elektrodestilace) Skládá se z filtrů, které slouží k odstranění hrubých a jemných mechanických nečistot a k dechloraci, z reverzně osmotického modulu, který vodu zbavuje podstatné části rozpuštěných minerálních solí a dočišťovacím stupněm s iontoměničovou pryskyřicí. Možnost použití pro napájení sterilizátorů, analyzátorů, myček laboratorního skla atd. Základní charakteristika: Výkon 5-100 l/hod. Výsledná vodivost výrazně menší než 1 µS/cm. Nedílnou součástí digitální konduktometr, elektromagnetické spouštění přístroje v kombinaci se zásobní nádrží o objemu 25 -50 litrů, automatické uzavření přívodu vody. Certifikováno dle ČSN ISO 3696 Jakost vody pro analytické účely, pro 2. stupeň jakosti vody dle Českého Lékopisu 2005	1	ETAPA 2



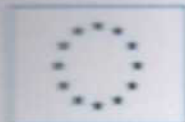
1	Mízná komora RayTraX1	K bezproblémové vizualizaci alfa a beta částic z preparátu nebo okolního prostředí. Zcela průhledný recipient musí umožnit ze všech stran pozorování prostorové emise záření. Mízná komora musí pracovat samostatně, dokud je v recipientu v dostatečném množství isopropylalkoholu. Nepotřebuje k provozu suchý led. Nepotřebuje k provozu zdroj vysokého napětí. Připravenost k provozu do max. 10 minut. Možnost nepřetržitého provozu min. 1 hodinu. Průměr min. 110 mm, výška min. 100 mm.	1	ETAPA 4
5	Newtonova trubice	Materiál odolný plast, min. 3 pádová tělesa o různé hmotnosti. S hrdlem pro připojení hadice o Ø 8mm a uzavíracím kohoutem. Horní zátku musí jít sejmout, takže těleso použité k demonstraci pádu je možno snadno vyměnit. Min. Ø 50 mm, min. délka 1 000 mm	2	ETAPA 4
6	Vakuová hadice 7x17 2 m	Přírodní kaučuk (NR) červený. Tvrdost 50 Shore A, Vhodný pro vakuum, Rozměry D 7 x d 17 mm , min. délka 2m	4	ETAPA 4
7	Zařízení k elektrolýze	Základní součásti přístroje: - podstavec - skleněná nádoba min. 250 ml - stojan - elektrody Cu, Zn, Pb, Al, C a spirálové elektrody pro elektrolýzu vody - min. 2 zkumavky - úchyty zkumavek Realizovatelné pokusy min. v rozsahu: 1. I. Faradayův zákon elektrolýzy 2. II. Faradayův zákon elektrolýzy 3. Stanovení objemu plynu vzniklého při elektrolýze 4. Voltův článek 5. Olověný akumulátor Rozměry: min. 300 x 290 x 65 mm Hmotnost: max. 3 kg. Uloženo v plastovém kufříku, český návod.	8	ETAPA 3
8	Akustika žákovský set	Kompletní set nástrojů pro více než 30 studentských experimentů z oblasti teploty akustiky a šíření zvuku. Sada musí obsahovat min.: monochord s pravítkem a hudební stupnicí, kovová struna, perlonová struna, pružinová váha, jazýčková píšťala s min. osmi klapkami, ladička se zapisovačem 21 Hz, ladička 440 Hz, ladička z lehkého kovu 440 Hz, píšťala, uzavřený vzduchový sloupec s nastavitelnou délkou, otevřený vzduchový sloupec, disk s rukojetí, Galtonova trubice, Kundtova trubice s příchytou, 5 g plavuňového prášku v sypátku, metalofon s kladívkem, provaz pro ukázkou vln, Helmholtzův rezonátor, průměr 70 mm, Helmholtzův rezonátor, průměr 52 mm, Helmholtzův rezonátor, průměr 40 mm, Helmholtzův rezonátor, průměr 32 mm, šroubová svorka, plastový kvádř, píst s těsněním	8	ETAPA 3



9	Žakovská souprava Mechanika pro nižší stupeň gymnázia	Se soupravou musí být možné vykonat základní pokusy z oblasti měření fyzikálních veličin, demonstrovat působení síly, sestavit jednoduché stroje a seznámit žáky s působením tlaku v kapalinách. Uloženo v plastovém boxu. Součástí soupravy musí být metodický návod, obsahující min. 40 pokusů v rozsahu: Měření délky metrem a posuvným měřítkem Objem pevných a kapalných látek Objem plynů Měření času - matematické kyvadlo Hmotnost a jednotka hmotnosti Hustota pevných látek, Hustota kapalin Hustota kapalin (pomocí U- trubičky) Tíhová síla, Měření síly Prodloužení vinuté pružiny (Hookův zákon) Směr síly a působíště síly, Skládání sil, silový rovnoběžník Skládání tří sil Nakloněná rovina, Rozložení sil na nakloněné rovině Třecí síla, Určení koeficientu tření Dvojrámenná páka, Model dvojrámenné váhy Jednorámenná páka, Pevná kladka, Volná kladka, Jednoduchý kladkostroj Složený kladkostroj Mechanická práce, Práce na nakloněné rovině, Stabilita, Práce při překlapaní Spojené nádoby Účinek tlaku vzduchu Vztlak Archimédův princip Nosnost lodě Model hustoměru Hydrostatický tlak Kapilarita a vzlinavost	8	ETAPA 2
10	Žakovská souprava se zaměřením na "Nauka o teple"	Se soupravou musí být možné vykonat základní pokusy z oblasti termodynamiky. Uloženo v plastovém boxu. Součástí soupravy musí být metodický návod. Min. umožňuje realizovat pokusy v rozsahu: Model teploměru Cejchování teploměru Bimetal Délková roztažnost pevných látek Změna objemu kapalin Změna objemu vzduchu při konstantním tlaku Změna tlaku vzduchu při konstantním objemu Vedení tepla Proudění tepla Sálání tepla Tepelná izolace Míchání teplot Měrná tepelná kapacita pevných látek Výpočet měrné tepelné kapacity pevných látek Teplota tavení Skupenské teplo tavení Chladicí směs Skupenské teplo tuhnutí Teplota varu Skupenské teplo vypařování Destilace	8	ETAPA 2



11	Žákovská souprava se zaměřením na "Nauka o teple" - rozšiřující sada	Se soupravou musí být možné vykonat další pokusy z oblasti termodynamiky. Uloženo v plastovém boxu. Součástí soupravy musí být metodický návod. Min. umožňuje realizovat pokusy v rozsahu: Měrná tepelná kapacita vody Tepelná roztažnost plynů kvantitativně Gay - Lussacův zákon (absolutní nula) Vedení tepla v pevných látkách kvantitativně Vyzářování tepla kvantitativně Pohlcování tepla kvantitativně Odevzdávání tepla a intenzita proudu Elektrický ekvivalent tepla Ekvivalent tepla Přeměna tepla na elektrickou energii Termoelektrické chlazení „Peltierův efekt“	8	ETAPA 2
12	Žákovská souprava se zaměřením na "Dynamika"	Se soupravou musí být možné vykonat pokusy z oblasti měření fyzikálních veličin, především seznámení se všemi druhy pohybů a srážek těles. Uloženo v plastovém boxu. Součástí soupravy musí být metodický návod. Min. umožňuje realizovat min. 20 pokusů v oblasti: Rovnoměrný pohyb Nerovnoměrný pohyb Průměrná a okamžitá rychlost Rovnoměrně zrychlený pohyb Volný pád Základní rovnice dynamiky a „Newtonova“ definice Srážka těles - hybnost Dynamické určení hmotnosti Potenciální a kinetická energie	8	ETAPA 2
13	Žákovská souprava zaměřená na "Odstředivá síla"	Se soupravou musí být možné vykonat pokusy z oblasti odstředivé síly: Určení odstředivé síly jako funkce hmotnosti Určení odstředivé síly jako funkce poloměru otáčení Určení odstředivé síly jako funkce úhlové rychlosti. Uloženo v plastovém boxu. Součástí soupravy musí být metodický návod. Min. obsah soupravy: 1 ks - Odstředivé rameno s motorkem 1 ks - Základna, L= min. 250 mm, univerzální stativová základna tvaru H z hliníku min. 250 x 200 mm, s gumovými nožičkami, min. 2 nivelační šrouby, možnost upevnění pomocí svorníku, a též upevnění běžce jako čítací závory 1 ks - Stativový běžec, H= min. 40 mm 1 ks - Tyč válcová, L=min. 250 mm, D=10 mm 1 ks - Běžec s terčíkem 2 ks - Závaží s výřezem 50 g 4 ks - Závaží s výřezem 10 g 1 ks - Siloměr transparentní, rozsah : 2 N	8	ETAPA 2



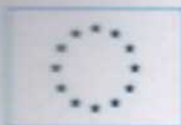
14	Žákovská souprava se zaměřením na "Síly a točivý moment"	Se soupravou musí být možné vykonat pokusy z oblasti skládání a působíště síly, točivého momentu a působíště momentu: Spolupůsobení vícerých silSměr působení sil a působíště sílyTočivý moment - rovnováha momentůTočivý moment s různým působíštěm momentůRotační pohyb - rovnoměrně zrychlenýMoment setrvačnosti a úhlové zrychlení** lze vykonat pouze s propojením na PC a snímačiMin. obsah soupravy1 ks - Silový stůl, na kvantitativní znázornění rozložení sil. Kovová pracovní deska, D = min. 200 mm, natřená nabílo, s přesným dělením. V středě axiální čep pro upevnění na stativ. Na okraj desky musí jít upevnit až 4 vodící kladky v libovolném úhlu.4 ks - Vodící kladka, s nízkým součinitelem tření, se svorníkem s upínacím šroubem, uchycení na stůl anebo kolejnici.4 ks - Držák závaží 10 g8 ks - Závaží s výřezem 50 g8 ks - Závaží s výřezem 20 g8 ks - Závaží s výřezem 10 g4 ks - Závaží s výřezem 5 g1 ks - Momentový nástavec pro silový stůl, na zkoumání otočných momentů. Axiálně na kuličkovém ložisku uložený akrylový kotouč, D = min. 160 mm, pro upevnění na silový stůl, osazený 4x třemi kolíky po 90° na poloměrech 25/50/75 mm pro upevnění provázku nebo závaží; v středě řemenice s D=8/16/321 ks - Přídavný kotouč pro momentový nástavec, D = min. 160 mm, hmotnost 180-250 g.	8	ETAPA 2
----	--	--	---	---------



15	Žákovská souprava k subtraktivnímu míchání barev	Se soupravou musí být možné sestavení pokusů na optické lavici. Min. rozsah pokusů, které lze se soupravou vykonat: Světlo a stín Úplný stín a polostín Fáze Měsíce Zatmění Slunce a Měsíce Dírková kamera Fotometr Určení ohniskové vzdálenosti spojky Zobrazení předmětu spojkou Zákon zobrazení spojkou Určení ohniskové vzdálenosti rozptylky Zobrazení předmětu rozptylkou Rozložení a spojení barevného spektra na hranolu Aditivní míchání barev Subtraktivní míchání barev Barvy těles Lupa Diaprojektor Mikroskop Dalekohled Fotoaparát Model lidského oka Oční vady a jejich korekce Obraz na dutém zrcadle Obraz na vypuklém zrcadle Součástí dodávky musí být stativový materiál a základ pro dráhu optické lavice.	8	ETAPA 2
16	Žákovská souprava k aditivnímu míchání barev	Se soupravou musí být možné demonstrovat aditivní míchání primárních barev – červené, zelené a modré. Soustavu tvoří tři světelné zdroje LED, jejichž intenzitu lze plynule měnit. Tak je možné získat bílou barvu a všechny ostatní barvy v trojúhelníku barev. Obsah min.: Míchání dvou barev Trojbarvé souřadnice Barevná reprodukce Doplňkové barvy Trojúhelník barev Vybavenímín. : 3 světelné zdroje LED 1 stojan 1 napájecí zdroj 1 trojnožka 1 bílá promítací plocha 1 karta s barevným trojúhelníkem 1 pouzdro	8	ETAPA 2
17	Vířivka - generátor příčného a podélného vlnění	Vířivka se skokovou regulací otáček. Napájení: ~12 V/ 50 Hz, max. příkon 50W, tavná pojistka 2A. Je využitelná k celé řadě pokusů z mechaniky, nauky o teple, akustiky, optiky i chemie.	1	ETAPA 4
18	Příslušenství pro vířivku	Stroboskopický kroužek, Seebeckova siréna (pr.230mm), Savartova siréna (pr.80mm), Odšťědivé obruče, Wattův odstředivý regulátor, Centrifugální zkumavky, Zrcadlová krychle, Tyndalova trubka s kleštěmi, Newtonův vícebarevný disk, Rameno se spřaženými závažími	1	ETAPA 4



19	Demonstrační souprava ultrazvuk	Se soupravou musí být možné vykonat základní pokusy z oblasti šíření, odrazu a skládání vln. Také musí demonstrovat stojaté vlnění, ohyb zvuku a práci s parabolickými zrcadly a čočkami. Součástí podrobný návod v ČUMM rozsah pokusů: Vysílač - charakteristika záření Přijímač - charakteristika Svačky vln - působení parabolických zrcadel Parabolické zrcadlo jako přijímač Okolní zvuky Princip superpozice Odraz Pohlcování Pohlcování zvuku ve vzduchu Ohyb na překážce, Ohyb na jednoduché štěrbině, Ohyb na dvojité štěrbině Ohyb na kruhové cloně (otvor), Ohyb na kruhové kotouči Ohyb na Fresnelově čočce, Interference dvou vysílačů Lloydův pokus, Stojaté vlnění při dvou vysílačích, Stojaté vlnění přes odraz Vlnová délka - rychlost šíření zvuku Min. obsah soupravy 1 ks - Ultrazvuk zdroj 2 ks - Ultrazvuk vysílač 1 ks - Ultrazvuk přijímač 1 ks - Ultrazvuk goniometr 3 ks - Běžec s rychlou, H = min. 40 mm 1 ks - Ultrazvuk clony, sada, s upínacím úhelníkem 1 ks - Ultrazvuk rám pro absorpci 1 ks - Ultrazvuk parabolické zrcadlo Uložení v plastovém boxu s krytem	1	ETAPA 2
20	Jednoduchá ultrazvuková lavice	Ultrazvuková lavice min. 50 cm určená pro studium šíření zvukových a ultrazvukových vln.	8	ETAPA 3
21	Generátor salv	Přístroj pro generování salv ze signálu 40kHz přivedeného z nízkofrekvenčního generátoru funkcí. Využívá se např. při měření rychlosti šíření ultrazvukových pulsů, délky a amplitudy vln v závislosti na vzdálenosti od zdroje, odrazu, interferenci a dalších jevech. Doba trvání salvy min. 20 - 500 mikrosekund. Délka periody 10 - 33 ms. napájení 15 V DC/1A stab. do 1% rozměry min. 240 x 137 x 37 mm Propojení s generátorem - kabel BNC samec/samec nebo kabel DIN, propojení s osciloskopem - 4 mm bezpečnostní zdíčky pro banánky, napájecí zdíčky s vypínačem	8	ETAPA 3
22	Přístroj Boyle-Mariotte & Charles	Dvě pomůcky v jedné: bez tlakoměru a teploměru, pouze se 2 ks multimetru můžete demonstrovat Boyleův-Mariottův zákon ($p \cdot V = \text{konst.}$) a Charlesův zákon ($p = f(T)$). Přístroj má snadné použití, mohou s ním manipulovat žáci při laboratorních cvičeních. Skládá se min. z injekční stříkačky s vloženým snímačem teploty, k jejímuž konci je připojen snímač tlaku. Poškození teplotního snímače musí bránit bezpečnostní mechanismus a tlakový senzor se musí nacházet uvnitř pouzdra přístroje. Tlak a teplota se odečítají současně na dvou běžných multimetrech.	8	ETAPA 3
23	Digitální multimetr	Displej 1999, výška max. 23mm, rozsahy min.: DC V 0,2-2-20-200-1000V, AC V 2-20-200-750V, DC A 0,2-2-20-200mA-20A, AC A 2-20-200mA-20A, Odpor 200-2k-20k-200k-2M-20M, Testy diod, spojitosti obvodů, Test baterií 1,5V; 9V, Přesnost 0.8-2% ss; 1.2-3% st, Rozměry min. 165x85x32mm, hmotnost max. 250g.	16	ETAPA 3
24	Zdroj laboratorní digitální (0-30V/0-3A)	Plynule regulovatelný síťový zdroj o rozsahu min. 0-30V a 0-3A. Musí být vybaven automatickým přepínáním režimu konstantního napětí a konstantního proudu, jakož i plynule nastavitelným výstupním napětím a omezením proudu. Výstupní proud i výstupní napětí se musí zobrazovat na obou LED displejích.	4	ETAPA 3



25	Univerzální multimetr „inno“ - učitelský - magnetický	Měřicí přístroj pro vertikální nebo horizontální projekce. Délka oblouku stupnice: min. 200 mm, výška číslic: min. 26 mm. Z dálky viditelný LED displej s měřenou veličinou a druhem proudu. Výška: min. 20 mm rozsahy min.: Stejnoseměrné napětí: 1 mV, 1 ... 30 V Střídavé napětí: 1 V ... 30V Stejnoseměrné a střídavé proudy: 100µA ... 10 A Elektronická ochrana proti přetížení s kontrolními světly. Zadní stěna s neodrymovými magnety k přichycení na tabuli. S bateriovým pouzdem kvůli snadné výměně baterií. Napájení: 4x baterie 1,5 V musí být součástí balení, nebo přes 5,5 mm - DC konektor pro externí napájení 6V.	3	ETAPA 3
26	Kompaktní přístroj pro určení Planckovy konstanty a energie uvolnění elektronů	Přístroj pro určení Planckovy konstanty a energie uvolnění elektronů. S tímto přístrojem musí být Planckova konstanta h určena s maximální odchylkou 5%. Stejně tak se musí dát vypočítat práce uvolnění elektronů. Výsledkem tzv. vnější fotoefekt. Při něm jsou elektrony z povrchu kovu odstraněny elektromagnetickým zářením. Hlavní přístroj obsahuje potřebné periferní zařízení - voltmetr, nanoampérmetr. Min. 5 světelných zdrojů (LED s různými vlnovými délkami) napájených napětím ze základního přístroje. Napájení přístroje pomocí přiloženého síťového adaptéru. Voltmetr displej 3 1/2 digitální LCD. Přesnost 0,5 %. Ampérmetr displej 3 1/2 digitální LCD. Přesnost 1 %. Rozměry max.: 280 x 120 x 160 mm. Hmotnost max.: 1 kg.	4	ETAPA 3
27	Katodová trubice se štěrbínou	Pro demonstraci vychýlení paprsků elektronů v magnetickém poli; vakuová - skleněná trubice s elektrodami, axiálně připojené na kovová víčka, štěrbínová clona a stínítko (min. 75 x 35 mm); dvě svisle umístěny elektrody pro odklonění proudu elektronů, podstava z plastické hmoty. Pracovní napětí: 2-3 kV Skleněná trubice: L = 260-280 mm, D = 37 - 45 mm	4	ETAPA 3
28	Výbojka podle Pohla	Pro demonstraci od tlaku závisících světelných jevů při výboji plynu. Silnostěnná skleněná trubka ve středu se sací trubicou s NS19/26, na koncích kotoučové elektrody přes vnější kovová víčka připojitelná ke zdroji vysokého napětí; kovová spojka s přírubou DN 16 a zavzdušňovacím šroubem; L = 680 - 700 mm, D = 45 - 60 mm.	4	ETAPA 3
29	Síťový zdroj 10KV s displejem „demo“ (i pro napájení spektrálních trubic)	Plynule nastavitelný vysokonapětový zdroj pro napájení výbojek. Výstupy: min. 0 ... +10 kV plynule nastavitelné, max. 3 mA, 6,3 V AC pevné, max. 5 A; galvanické oddělení od sítě, výstupní napětí odebiratelné na 4 mm bezpečnostních zdířkách. Digitální ukazatel: min. 7 segmentový LED displej; výška číslic: min. 26 mm, skříňka z plastické hmoty ABS s min. 2 úchyty. Napájení: 230V AC / 50 ... 60Hz	4	ETAPA 3
30	Vysokonapětový propojovací vodič	Dvojitě opláštěné vysoce flexibilní silikonové spojovací vedení se 4 mm vidlicovými kolíky se speciální izolací. Průřez: 1 mm ² Tloušťka opláštění: min. 8 mm Délka min.: 100 cm	8	ETAPA 3



31	Kompletní magnetická optická sada s magnetickou tabulí a diodovým laserem	Kompletní magnetická optická sada s magnetickou tabulí a diodovým laserem. Pro jednoduché znázornění základů geometrické optiky. Základní přístroj diodový laser s min. 5 nezávislými laserovými diodami poskytujícími velmi ostré a jasné paprsky, který kladě podstatně nižší nároky na zatemnění místnosti. Musí být možno používat v běžné třídě bez dodatečného zatemnění. Všechny prvky a fólie se musí dát připevnit magneticky na kovovou tabuli. Pokusy lze provádět k min. následujícím tématům: lom spojnou nebo rozptylnou čočkou, průchod paprsku hranolem, odraz na rovinných, dutých a vypuklých zrcadlech, totální odraz, totální odraz v optickém vlákne, zjištění indexu lomu, vady zraku (krátkozrakost a dalekozrakost) a jejich odstranění, funkce různých optických zařízení (dalekohled, fotoaparát, mikroskop atd.) Technické údaje: diodový laser (s min. 5 paprsky), 635 nm, 1 mW, se síťovým adaptérem optické komponenty s magnetickým uchycením, magnetické fólie s modely kovové tabule se stojanem (tabuli musí být možné namontovat na zeď) Rozměry: laser: min 55 x 125 x 25 mm, tabule: min. 600 x 450 mm Obsah dodávky min.: 5 paprskový diodový laser, síťový adaptér, kovová tabule, min. 14 optických těles, Dále fólie se síťoviskem: "model lidského oka," fotokamera, "Galileiův dalekohled," Keplerův dalekohled, "sférická aberace a její korekce," názorná ukázka odrazu a lomu. Součástí dodávky úložný box.	1	ETAPA 4
32	Laserová optická sada žákovská s tabulí	Laserová optická sada 1 mW s tabulí Optika s koherentním zdrojem světla, s dily pro pokusy k vlnové optice. Základní pokusy na lom min.: světelná interference s 2 nebo více koherentními paprsky interference z rovinných nebo kulových vln rekonstrukce hologramu chování lineárně polarizovaného světla Diodový laser 635 nm, 1 mW, třída ochrany laseru II. Rozměry: kovová tabule min.: 520 x 470 mm. Obsah sady min.: diodový laser s držákem 2 zrcadla 2 seřiditelné držáky pro zrcadla 1 polopropustné zrcadlo 1 polarizační filtr 1 matnice prvky pro interferenční a refrakční struktury 1 hologram síťový adaptér a kovová tabule plastový kufr Všechny prvky lze magneticky připevnit na přibalenou kovovou tabuli, s návodem k obsluze	4	ETAPA 4



33	Vlnová optika	Zdroj koherentního světla (diodový laser) sloužící k demonstraci principů vlnové optiky: polarizace, interference, difrakce a holografie. Součásti musí mít magnetické základny pro bezpečné uspořádání na magnetické tabuli. Experimenty v rozsahu min.: Interference světla Interference na tenké desce Michelsonův interferometr Ohyb světla Ohyb světla v kruhovém otvoru Ohyb světla ve čtvercovém otvoru Optická mřížka Holografie Polarizace světla Absorpce světla	4	ETAPA 3
34	Newtonovo barevné kolo s hřídelí	Newtonovo barevné kolo pro ukázkou kombinace skládání barev. Připevněno na stabilním podstavci, pohybující se na hřídeli. Průměr disku min.: 178 mm Rozměry podstavce min.: 143 × 90 × 282 mm	4	ETAPA 3
35	Hartlův optický disk s laserem	Praktická pomůcka na vysvětlení zákona odrazu a lomu světla (Snellův zákon) měření indexu lomu ulehčuje stupnice přímo na disku Sada obsahuje min.: 1 laserová jednotka s napájecím zdrojem 1 sada magnetických optických těles 1 optický disk se stojanem 1 základna 1 pouzdro 1 studijní příručka Umožňuje min. tyto experimenty: Odras světla na kulových zrcadlech Absolutní index lomu Lom světla v optickém hranolu Hranoly a úplný lom světla Rozptylné čočky Zákon odrazu Zákon lomu Lom na desce Úplný odraz světla Spojné čočky	4	ETAPA 3
36	Mřížka	Difrakční mřížka 140 čar/mm Rozměry: min. 50 × 50mm	4	ETAPA 3
37	Sada pěti clon s jednou štěrbínou	Pět clon v rámečku s jednou štěrbínou o různých šířkách. Šířka štěrbiny: 0,1 / 0,2 / 0,4 / 0,8 / 1,6 Rozměry min.: 50 × 50 mm	8	ETAPA 3



38	Sada vybavení pro laserovou komunikaci	Systém pokusů s vysíláním a přenášením audio a video signálů pomocí laserového paprsku. Sada se skládá z napájecího zdroje pro laserovou diodu s nastavitelným výstupním výkonem a s audio a video vstupem k modulaci laserového paprsku, dále z přijímací jednotky s integrovaným zesilovačem a konektory (CINCH) pro reproduktory a TV sestavu, z mikrofonu a reproduktoru. Audio signály mají modulovanou frekvenci a video signály mají modulovanou amplitudu. K předávání video signálů lze připojit jakoukoli PAL nebo NTSC videokameru (není součástí). Včetně univerzálních zástrčkových napájecích zdrojů a úložného kufříku. Základní parametry: Laserová dioda: bezpečnostní třída II Vlnová délka: 635 nm Výkon laseru: 0,2 – 1 mW plynule nastavitelný Zástrčkový napájecí zdroj: 100 – 240 V AC 50/60 Hz (primární), 12 V DC (sekundární)	4	ETAPA 3
39	Digitální luxmetr	Digitální LUXmetr VoltMS-1300 měří rozsah min. - 0,1..50 000 Lux, manuální přepínání rozsahů, Rozměry min: 188x65x25 mm, hmotnost max 160 g. Rozsah dodávky: LUXmetr, ochranné pouzdro, baterii, návod.	8	ETAPA 3
40	Generátor kmitů	Pro buzení kmitů pružin, oscilátorů nebo zvukových desek. Elektrodynamicky buzená vibrační membrána se 4 mm zdílkami pro připojení napětí. Generátor kmitů lze použít na stativové tyči 12 mm i v horizontální poloze. Technické údaje: impedance 8 Ohm napájení funkčním generátorem $\pm 6V/1A$ frekvenční rozsah min. 0,1 Hz až 1 kHz zdvih max. 5 mm do 50 Hz Rozměry min.: výška 120 mm, průměr 100 mm. Hmotnost max 1,5 kg. Obsah dodávky: generátor vibrací s upínacím zařízením a stativovou tyčí.	4	ETAPA 4
41	Frekvenční generátor s displejem	Ukazatel frekvence, min. 6 místný LED (7 segmentů/1 místo), výška min. 26 mm, s rozlišením 1 Hz. Výstupní signály: sinus, trojúhelník, obdélník, pilka s modulovatelnou amplitudou a frekvencí. Frekvenční rozsah min.: 0,1 Hz ... 100 kHz. Nastavitelné v 6 dekadách s překrývajícím se jemným doladěním. Výstupní napětí: 0 ... 10 Veff, zatížitelný až max. 2 Aeff. Výstupní napětí odejíratelné na 4 mm bezpečnostních zdílkách, odolný proti indukční zátěži i zpětným nárazům. Rozměry max: 260x150x210 mm Hmotnost max. 4 kg	4	ETAPA 3
42	Spektrální trubice Ne	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
43	Spektrální trubice Hg	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
44	Spektrální trubice H2	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
45	Spektrální trubice He	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2



46	Spektrální trubice Ar	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
47	Spektrální trubice O2	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
48	Spektrální trubice Kr	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
49	Spektrální trubice N2	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
50	Spektrální trubice H2O	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
51	Spektrální trubice CO2	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
52	Spektrální trubice Xe	Kapilára s délkou přibližně 70 mm s 6,5 mm konektory na obou koncích. Celková délka trubice je 220 mm. Slouží k pozorování čárových a pásových spekter.	4	ETAPA 2
53	Pohlova výbojka	Pro demonstraci výboje v závislosti na tlaku plynu	2	ETAPA 3
54	Zásobník na kapalný dusík - LN2 31,5 l	Zásobníky slouží ke skladování kapalného dusíku, k jeho transportu a k využití v kryogenních aparaturách. Objem vnitřní nádoby min.: 31 l Rozměry Průměr hrdla min.: 33 mm Průměr nádoby (max.): 420 mm Výška nádoby (max.): 690 mm Hmotnost Prázdná nádoba max.: 13 kg Plná nádoba max.: 38 kg Odpar LN2 za 24 hodin max.: 0,22 l Statická kapacita: 140 dnů Připojovací závit: M 40 x 1,5 Max. pracovní přetlak: 0,05 MPa	1	ETAPA 2
55	Polystyrenový džbán na LN2 1l	Nádoba na krátkodobé uchování kapalného dusíku, polystyrenová, objem min. 1 litr. (16 + vyučující)	17	ETAPA 2
56	Vodní kalorimetr 350 ml	Vhodný pro měření měrného tepla pevných látek a kapalin. Včetně teploměru a míchadla. Plastový obal. Vysoká tepelná izolace. Kapacita min: 350 ml Vnější rozměry min: průměr 130 mm Výška min. 130 mm	9	ETAPA 3
57	Van de Graafův generátor + náhradní řemen	Generuje vysoké stejnosměrné napětí pro elektrostatické pokusy. Dodávka obsahuje min. zdroj napětí DG 505-1H, Vysokonapěťový propojovací vodič. Dvojitě opláštěné vysoce flexibilní silikonové spojovací vedení se 4 mm vidlicovými kolíky se speciální izolací. Průřez: 1 mm ² Tloušťka opláštění: min. 8 mm Délka min.: 100 cm - délka jisker až do 150 mm (i při vyšší vlhkosti vzduchu) - včetně koule s izolovanou rukojetí - motor nebo volitelný ruční pohon Vodivá koule je odnímatelná, průměr je min. 280 mm. Dodávka včetně koule s rukojetí (D = min. 100	1	ETAPA 3



		mm; rukojeť L = min. 300 mm); svazek lamel, hrotové kolo a napájecí zdroj.		
58	Wimshurstova indukční elektřina	Stroj podle Wimshursta, pro výrobu velmi vysokých stejnosměrných napětí. Technické parametry Napětí průměrně 100 - 150 kV Délka jiskry min.: 100 mm Průměr disku min.: 310 mm Rozměry min.: 360×190×420 mm Bezpečnost: označení CE	1	ETAPA 3
59	Laser „duo“ 5 paprsků, „inno“	Pro experimenty v geometrické optice ve spojení s optickými prvky ze sady "Optika na magnetické tabuli"; 5 vedle sebe uložených diodových laserů, které produkují přes vložené čočky paralelní dalekosáhlé světelné paprsky; na světle lakovaných kovových tabulkách jsou jasné viditelné i za denního světla; tlačítko umožňuje čtyři různé spínací polohy 5 diodového laseru; napájení je přes baterii 3V.	2	ETAPA 3
60	Plankonvexní kyveta	Akrylové těleso s plnicím otvorem pro kapaliny. Pro lepší viditelnost světelných paprsků procházejících dutým tělesem je zadní stěna bíle lakovaná. Tloušťka : min. 20 mm, délka: min. 200 mm, poloměr : min. 140 mm.	2	ETAPA 3
61	Plankonkávní kyveta	Akrylové těleso s plnicím otvorem pro kapaliny. Pro lepší viditelnost světelných paprsků procházejících dutým tělesem je zadní stěna bíle lakovaná. Tloušťka : min. 20 mm, délka: min. 200 mm, poloměr : min. 140 mm.	2	ETAPA 3
62	Kruhová kyveta	Pro demonstraci úhlu dopadu a úhlu lomu při přechodu světelných paprsků ze vzduchu do vody a z vody do vzduchu. Kruhové duté těleso z akrylu, s plnicím otvorem pro kapaliny, na zadní straně vytištěna úhломěrná stupnice. Průměr min.: 200 mm	2	ETAPA 3
63	Fluorescenční sodík	Pro barvení kapalin, čímž dosáhneme lepší zviditelnění světelných paprsků, které prochází kapalinou. Obsah láhve min: 25 g	4	ETAPA 3
64	Polarizační souprava "Jumbo"	Pro výrobu lineárně polarizovaného světla; polarizační filtr uložený mezi skleněnými deskami v rámu z plastické hmoty se žlutým ukazatelem. Snadné otáčení polarizačního filtru v hliníkovém U profilu, s druhou drážkou pro změnu odstupu filtrů k sobě např. pro "fotoelasticimetrické zkoumání"; rám zeleně lakovaný, U profil s našroubovatelnou závitovou tyčí pro montáž na optickou lavici. Průměr polarizačního filtru: min. 200 mm Dávka obsahuje i 2 zkušební tělesa z průhledného plastu	2	ETAPA 3



65	LED Stroboskop 0-300 000 záblesků za minutu	Ruční LED stroboskop měří rotační a vibrační pohyby a umožňuje měření během provozu. Výrazné zpomalení pohybu umožňuje lepší pozorování sledovaného objektu. Směr zdánlivě zpomaleného pohybu je dán frekvencí záblesků, skutečným pohybem objektu a polohou stroboskopu vůči němu. Technické specifikace Provozní teplota min.: 0 - 45 °C Přesnost: 0,02 % Rozlišení $\pm 0,1$ (30 až 999 fpm) ± 1 (1000 až 300 000 fpm) Intenzita světla min.: 1500 lux při 6000 fpm / 20 cm Hmotnost max. 500 g výška 60 - 80 mm Šířka 70 - 100 mm Délka 170 - 200 mm	2	ETAPA 1
66	Interferenční model	Pro pozorování jevů interference dvou průsvitných na sobě ležících desek z plastické hmoty s vytištěnými koncentrickými kruhy a paralelními čarami (těž použitelné na zpětném projektoru).	8	ETAPA 3
67	Aditivní míchání barev, "kompakt"	Se soupravou musí být možné demonstrovat aditivní míchání primárních barev – červené, zelené a modré. Soustavu tvoří tři světelné zdroje LED, jejichž intenzitu lze plynule měnit. Tak je možné získat bílou barvu a všechny ostatní barvy v trojúhelníku barev. Obsah min.: Míchání dvou barev Trojbarvé souřadnice Barevná reprodukce Doplňkové barvy Trojúhelník barev Vybavení min.: 3 světelné zdroje LED 1 stojan 1 napájecí zdroj 1 trojnožka 1 bílá promítací plocha 1 karta s barevným trojúhelníkem 1 pouzdro	4	ETAPA 3
68	Matnice, velká, průhledná	Velká průsvitná matnice pro zobrazení optických pokusů. Postavena na dvou jezdcích DS140-2R. Materiál: speciální plast, bílý	4	ETAPA 3
69	Kapesní spektroskop	Pro volné pozorování spekter výbojek, Fraunhoferových čar, testů zabarvení plamene, absorpčních spekter kapalin; optický systém se zapracovanou čárovou mřížkou 600 čar / mm, šířka štěrbin: 0,2 mm. Rozměry min.: L = 115 mm, D = 25 mm, součástí dodávky plastový box nebo obdobný obal	8	ETAPA 3
70	Pojízdná dvoubarevná experimentální tabule	Experimentální tabule zeleno-bílá, pojízdná. Základ tvoří ocelový nosný rám, stříkaný zelenou barvou. Osazena čtyři otočná pojezdová kolečka, z toho min. dvě bržděná. V rámu zasazena kovová dvoubarevná tabule zeleno-bílá. V dolní části a ve výšce 900 - 950 mm umístěny dvě rozměrné odkládací plochy. Rozměry tabule min.: 1000x700 mm Rozměry odkládacích ploch min.: 1060x650 mm Celková výška : min. 1930 mm	1	ETAPA 3



	71	Souprava Mechanika na magnetické tabuli 1	Sada přístrojů pro názornou a přehlednou demonstraci pokusů z mechaniky na magnetické tabuli. Torzní siloměr musí umožnit přesné měření sil, musí být vybaven velkou dobře čitelnou stupnicí. Magnetické nohy s vestavěnými neodymovými magnety, pogumované proti poškození tabule a lepší přilnavosti. Rozsah dodávky min.: Podrobné informace Skládá se z: Kolejnicová noha s násadami, magn., L = 200 mm 1x Magnetická noha 66, se vsuvkou s čepem 2x Magnetická noha 43, se vsuvkou s čepem 1x Stativový běžec, H = 34 mm 1x Válcová vsuvka, H = 40 mm 1x Torzní siloměr 5 N (02) 2x Závaží s háčkem 100 g, jednoduché 6x Závaží s háčkem 20 g, jednoduché 1x Válcová pružina, 5 N / m, D = 16 mm 1x Válcová pružina, 10 N / m, D = 16 mm 2x Listová pružina, ocel 1x Páka L = 520 mm 1x Kovový ukazatel pro páku 520 mm 1x Stupnice na tyči 1x Miska vah se závěsem, demo 2x Kladka D = 100 mm, žlutá 4x Držák kladek, demo 2x Šňůra bílá, L = 5 m 1x Pružné mag.pravítko s dm stupnicí, L = 550 mm 1x Šipka červená, L = 80 mm, magnetická 2x Šipka žlutá, L = 80 mm, magnetická 2x Plastová vložka Mechanika na magnet. tabuli 1 1x Úložný box velký, s krytem 1x	1	ETAPA 3
--	----	--	--	---	---------



72	Souprava Mechanika na magnetické tabuli 2	Doplňující sada pro položku "Souprava Mechanika na magnetické tabuli". Min. obsah sady: Těžisková deska 1x Olovnice se šňůrou 1x Jednoduchá nakloněná rovina (02) 1x Držák torzního siloměru pro nakloněnou rovinu 1x Kroužek pro silový rovnoběžník 1x Valivé těleso 1x Univerzální třecí těleso 1x Soukolí na hřídeli 1x Otočná rukojeť 1x Hnací řemeny, sada 2 ks 1x Ozubené kolo 20 zubů, 1x Ozubené kolo 40 zubů, 1x Ozubené kolo 60 zubů, 1x Vozík demo, 50 g 1x Řemenice, D=100 mm, 1x Nůžky 1x Plast. vložka Mechanika na mag. tabuli 2 1x Úložný box II, velký, s krytem 1x Se soupravami Mechanika na magnetickou tabuli 1 a 2 musí být možné vykonávat min. následující pokusy: Dvouramenná váha, Tíha a tíhová síla, Proporcionalita mezi tíhovou silou a hmotností, Síla způsobující přetvoření, Prodloužení gumového pásu Hookův zákon, Síly akce a reakce, Spolupůsobení rovnoběžných sil Rovnováha sil, Skládání různoběžných sil, Nakloněná rovina - zdvihová síla Složky sil na nakloněné rovině, Dvouramenná páka, Optimální poloha páky a orientace sil, Jednoramenná páka, Těžiště Adhezivní tření, Smykové tření, Valivé tření, Zdvíhací práce, Pevná kladka Volná kladka (pohyblivá) Jednoduchý kladkostroj (sériový) Jednoduchý kladkostroj (paralelní) Soukolí na hřídeli Ozubený převod Řemenový převod	1	ETAPA 3
73	Vakuová pumpa elektrická dvoustupňová	Dvoustupňová vývěva, sací objem min. 5,5 m ³ /hod, Konečný tlak 0,5 Pa (0,005 mbar), Nasávací nátrubek příruba KF16 s olivou 6 mm, Napájecí napětí 220 (240) V / 50 (60) Hz, Příkon motoru 190 W R, Rozměry max: 315 mm x 120 mm x 240 mm Hmotnost: max. 15 kg Rozsah dodávky min.: Vakuová vývěva, hadicová přípojka, 2m vakuová hadice, vakuový olej 0,75 l	2	ETAPA 3
74-1	Utěšňovací středící kroužek	Středící kroužek pro vakuové spojení dvou přírub	2	ETAPA 3
74-2	Třmen DN16	Upevňovací kroužek pro vakuové spojení dvou přírub DN 16 s utěšňovacím středícím kroužkem	2	ETAPA 3
74-3	Příruba DN16 s olivkou	Přechodový díl z DN 16 na vakuové hadičky s Di = 3-4 mm a Di = 5-6 mm	2	ETAPA 3
74-4	Spojka T DN16 s odvědušňovacím ventilem	Spojení T pro malou přírubu DN 16, s bočním odvědušňovacím ventilem	2	ETAPA 3
74-5	Příruba DN16 se dvěma olivkami	Přechodový díl z DN 16 na vakuové hadičky s Di = 3-4 mm a Di = 5-6 mm	2	ETAPA 3
74-6	Záslepka DN16	Vakuově těsný ukončovací díl pro malou přírubu DN 16	2	ETAPA 3
74-7	Růžičkový vakuometr	Růžičkový vakuometr pro montáž na malou přírubu DN 16, s boční hadicovou olivkou pro vakuové hadičky	2	ETAPA 3
75	Vakuová nádoba, 7 l	Pro provedení široké škály pokusů ve vakuu bez nutnosti použití talíře pro vývěvu. Silnostěnná plexisklová nádoba, kryt (min 210 x 10 mm) s těsněním, robustním kohoutem a odvědušňovacím ventilem. Přípojka pro plastové nebo pryžové hadice (Di 4-7 mm)	2	ETAPA 3



76	Magdeburské polokoule, pár	Pro demonstraci účinku atmosférického tlaku vzduchu (Guerického historický pokus). Dvě polokoule, zabroušené styčné plochy. Pro odčerpání vzduchu se spojené polokoule připojí ventilem na vývod vývěvy nebo se jednoduše položí na talíř pod zvon vývěvy. Integrovaný zpětný ventil musí zajistit, že ve spojených polokoulích zůstane po zavzdušnění zvonu zachováno vakuum. Ventil pro zavzdušnění, dvě sklopné kovové rukojeti k tažení. Síla k oddělení min. 750 N. Rozměry: Ø koulí min.: 100 mm	1	ETAPA 3
77	Vztlaková váha (dasymetr)	Pro důkaz vztlaku vzduchu, dasymetr, dvouramenná váha s polystyrenovou koulí (D = 70 mm) a nastavitelným protizávažím (vyvažovací matice), na kruhové podstavě. Rozměry min. 110 x 70 x 130 mm	2	ETAPA 3
78	Dvoutaktní motor model v řezu	Pro ilustraci dob pístového motoru, ovládání ventilu a vstřikování paliva; všechny modely se setrvačником, v řezu a základnou s popisem jednotlivých částí; vestavěné LED lampy pro vizualizaci zapalování směsi.	1	ETAPA 3
79	Čtyřtaktní motor model v řezu	Pro ilustraci dob pístového motoru, ovládání ventilu a vstřikování paliva; všechny modely se setrvačником, v řezu a základnou s popisem jednotlivých částí; vestavěné LED lampy pro vizualizaci zapalování směsi.	1	ETAPA 3
80	Diesellový čtyřtaktní motor model v řezu	Pro ilustraci dob pístového motoru, ovládání ventilu a vstřikování paliva; všechny modely se setrvačником, v řezu a základnou s popisem jednotlivých částí; vestavěné LED lampy pro vizualizaci zapalování směsi.	1	ETAPA 3
81	Demonstrační model tepelného čerpadla	Demonstrační model tepelného čerpadla Osvětlený On / Off vypínač, kompresor, 2 manometry (D = 100 mm), přetlakový jistič, expanzní ventil, 2 nádrže na vodu (min. 5 litrů), všechny části přehledně namontovány na dřevěném rámu, na boku 2 rukojeti, 4 gumové nožičky. Technické údaje: Výkon kompresoru: 120W odpařovací teplota: -10 ° C Chladivo : R134a FCKV - volné Napájecí napětí : 230V, 50 HZ Rozměry: max.: 90x50x80 cm	1	ETAPA 3
82	Souprava „Jaderná fyzika - základy“	Pro demonstraci pokusů v oblasti jaderné fyziky. Umožňuje min. tyto experimenty: Hodnota slepého pokusu Rozpoznání radioaktivní látky (přírodní radioaktivní materiál) Záření alfa - rozpoznání alfa záření Dosah alfa záření ve vzduchu Absorpce alfa záření Beta záření - zjištění svazku paprsků Chování beta záření v magnetickém poli Dosah alfa záření ve vzduchu Absorpce beta záření Měření tloušťky vrstvy na průhledných obalech Zatížení ozáření externím beta zářením Zbytkové záření z beta záření Gama záření - obecná upozornění Dosah gama záření ve vzduchu - zákon čtverce vzdálenosti Gama záření se nevychyluje v magnetickém poli Gama dozimetrie RAI 4.4 Absorpce gama záření Hladina nasycení Obsah dodávky min. návody na CD a v tištěném manuálu, úložný box	4	ETAPA 3



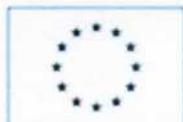
83	Geiger-Müllerův čítač "inno"	Demonstrační měřicí přístroj pro kvantitativní zachycení ionizujícího záření; přístroj je magneticky upínatelný; min. 26 mm velký LED-displej pro měřenou hodnotu. Technické údaje: Zobrazení: LED-displej, min. 4 místný, výška číslic: min. 26 mm Vypínač ON / OFF Přepínač voleb: • poloha IMP: manuální start, manuální stop • poloha MAN: manuální start, jednotlivé měření pro nastavenou časovou dobu spínačem "Time" • poloha AUTO: opakující se měřicí cyklus pro nastavenou časovou dobu spínačem "Time" spínač TIME: je volen podle platné čtecí doby, která je ve volbě "MAN" a "AUTO", min. mezi 1, 10 a 100 sekund spínač SPEAKER: zapnutí a vypnutí reproduktoru spínač START: startuje a zastavuje čtecí pochod v poloze "IMP", příp. startuje v poloze "MAN" LED "GATE": indikace stavu čtecí brány analogový výstup přes 3,5 mm zdířku "jack" (10 mV/Hz) BNC - zdířka pro připojení snímací sondy Napájení: bateriemi 4 x 1,5 V AA (součástí dodávky) nebo externě přes 5,5 mm DC dutou zdířku pro síťový adaptér 6V/500mA, Skříňka: ABS, barva zelená, se žlutým potiskem Rozměry min.: 160 x 120 x 45 mm, hmotnost: max 600 g	4	ETAPA 3
84	GM-snímání sonda, magnetická	Pro registrování alfa, beta a gama záření; snímání sonda v plastovém plášti (min. 28 x 28 x 60 mm), červeně lakovaná, montovaná na stativové tyči upevněné v základně (min. 60 x 30 mm) osazené magnety a s natištěnou osovou ryskou, pevně připojený kabel s konektorem BNC, uzávěr z plastické hmoty pro ochranu čela snímače. Plynové plnění: Neon + halogen Čelo snímače: materiál Mica; průměr min.: 9,1 mm Napětí na čelní desce: min 480 V Rozměry min.: 30 x 60 x 49 mm Osová výška: 35 mm	4	ETAPA 3
85	Kobalt 60, γ -zářič	Gama, beta zářič (Co-60) s aktivitou A = 37 kBq; poločas rozpadu: 5,258 let; vysílá vedle beta záření, které je absorbováno na zářícím výstupním okně, gama záření s energií od 1,17 do 1,33 MeV	4	ETAPA 3
86	Polónium 210, α -zářič	Alfa zářič (Po-210) s aktivitou A = 3,7 kBq; poločas rozpadu: 138,40 dny, vysílá alfa částice s maximální energií 5,305 MeV	4	ETAPA 3
87	Stroncium 90, β -zářič	Beta zářič (Sr 90) s aktivitou A = 3,7 kBq; mateřský nuklid vysílá přes svou dceru 90Y (yttrium-90) beta částice s maximální energií 2,27 MeV; poločas rozpadu 90 Sr je 28,9 let, systém 90Sr-90Y dozní v tomto poločase rozpadu	4	ETAPA 3



88	Experimentální stůl pojízdný	Pojízdný stůl se třemi pracovními deskami. Základní rám z hliníkových profilů. Pracovní desky s laminovaným povrchem. Lemy pracovních desek poplastované, současně slouží jako ochrana proti nechtěným nárazům. Horní pracovní deska - hlavní pracovní plocha stolu. Dvě střední odkládací desky předělené přepážkou, pro uložení napájecích a měřicích přístrojů nebo drobných součástek. Obě střední desky vyjímatelné - s minimální námahou vyjímatelné a založené zpět do stolu. Dolní odkládací deska pro odložení boxů a velkých dílů. Minimální rozměry: Horní pracovní deska : 750x500 mm Střední pracovní deska : 750x244 mm a 750x123 mm Dolní pracovní deska : 750x385 mm Celková výška stolu : 900 mm Kolečka : 2 ks (D = min. 75 mm) s brzdou 2 ks (D = min. 75 mm) bez brzdy	1	ETAPA 3
89	Malý stůl s podstavcem	Slouží jako nadstavba umožňující "experimentovat na vyšší úrovni". Malý stůl je díky podstavcovému profilu kompatibilní s učitelským stolem, ale také s experimentálním pojízdným stolem. Díky zvýšení pracovní plochy umožní žákům skládat pokusy mnohem bezpečněji a těžší napěťové zdroje umožňuje ukládat přímo pod pracovní plochu. Pracovní deska min.: 750x375 mm, Výška stolu: 305 mm	1	ETAPA 3
90	Stolový svorník	K připevnění hliníkových kolejnic s čelním vrtáním - NTL speciální profil k pracovní desce stolu nebo k upevnění malého stolu s podstavcem k pojízdnému experimentálnímu stolu. Maximální svěrná tloušťka 48 mm. Konstrukce: hliníkový L-profil s ocelovým trnem, robustní utahovací šroub M10 s přítlačným talířem.	12	ETAPA 3
91	Úložná skříňka pro radioaktivní látky	Ocelová skříňka pro bezpečné uložení radioaktivních preparátů. Žlutě lakovaná ocelová skříňka s cylindrickým zámkem a jednou pevnou polici, vytištěný varovný štítek. Rozměry min: 215 x 85 x 287 mm	1	ETAPA 3
92	Výstražná tabulka "Radioaktivní záření"	Pro označení nebezpečí při experimentech s radioaktivními preparáty; deska z plastické hmoty s vytištěným symbolem a popisem. Rozměry min.: 230 x 150 mm	2	ETAPA 3

PC A ROB

uč. 72	25	Keramická tabule 180 x 120	Širokoúhlá jednodílná keramická tabule 180 x 120 cm barva zelená rozměr 180 x 120 cm s poličkou popis křídou magnetická velmi odolná min. 25 let záruka na keramický povrch	1	ETAPA 1
--------	----	----------------------------	--	---	---------



Příloha č. 2 Kupní smlouvy_Stanovení nabídkové ceny

STANOVENÍ NABÍDKOVÉ CENY - část A					
POPIS ČÁST A	Počet Ks	Název účastníkem nabízeného výrobku (*viz. pozn.)	Jednotková cena bez DPH	Nabídková cena bez DPH	Nabídková cena včetně DPH

BIOLOGIE

učebna 121

Stereoskopický mikroskop pro žáky	16	Stereoskopický mikroskop Model STM 24 EEB	6 907 Kč	110 512 Kč	133 720 Kč
Školní mikroskop	16	Řada Levenhuk Rainbow 2L PLUS	2 260 Kč	36 160 Kč	43 754 Kč
Preparační sada k mikroskopu	16	EUROMEX Preparační sada v plastové krabičce	550 Kč	8 800 Kč	10 648 Kč
Sušárna na vzorky s nuceným oběhem 60 l	2	Sušárny Binder FD Avantgarde.Line	42 147 Kč	84 294 Kč	101 996 Kč
Termocykler s blokem pro 96 x 0,2 ml zkumavek.	1	MultiGene OptiMax	142 965 Kč	142 965 Kč	172 988 Kč
Elektroforéza gel mini	1	Benchmark Scientific Elektroforéza myGel Mini	15 162 Kč	15 162 Kč	18 346 Kč
PCR mikrozkušavka tenkostěnná 0,2 ml SSI	2	PCR mikrozkušavka tenkostěnná 0,2 ml SSI	1 192 Kč	2 384 Kč	2 885 Kč
PCR destička 96 jamková standardní bez rámečku plochá	2	PCR destička UltraFlux® bez rámečku plochá SSI	910 Kč	1 820 Kč	2 202 Kč
Fólie a víčko uzavírací pro PCR destičky	1	Fólie a víčko uzavírací pro PCR destičky UltraFlux®	2 688 Kč	2 688 Kč	3 252 Kč
Stojánek combi a krabička pro PCR (8 x 12)	2	Stojánek COMBI-RACK a krabička COMBI-BOX pro PCR (8 x 12)	1 286 Kč	2 572 Kč	3 112 Kč

učebna 122

Stereoskopický mikroskop pro žáky	16	Stereoskopický mikroskop Model STM 24 EEB	6 907 Kč	110 512 Kč	133 720 Kč
Školní mikroskop	16	Řada Levenhuk Rainbow 2L PLUS	2 260 Kč	36 160 Kč	43 754 Kč
Mikroskopické preparáty - školní sada č. 1	4	EUROMEX Mikroskopické preparáty - školní sada č. 1	2 383 Kč	9 532 Kč	11 534 Kč
Mikroskopické preparáty - školní sada č. 2	4	EUROMEX Mikroskopické preparáty - školní sada č. 2	2 383 Kč	9 532 Kč	11 534 Kč
Mikroskopické preparáty - školní sada č. 3	4	EUROMEX Mikroskopické preparáty - školní sada č. 3	2 383 Kč	9 532 Kč	11 534 Kč
Mikroskopické preparáty - školní sada č. 4	4	EUROMEX Mikroskopické preparáty - školní sada č. 4	2 422 Kč	9 688 Kč	11 722 Kč
Mikroskopické preparáty - školní sada č. 5	4	EUROMEX Mikroskopické preparáty - školní sada č. 5	2 422 Kč	9 688 Kč	11 722 Kč
Mikroskopické preparáty - školní sada pro histologii č. 1	4	EUROMEX Mikroskopické preparáty - školní sada pro histologii č. 1	2 383 Kč	9 532 Kč	11 534 Kč
Mikroskopické preparáty - školní sada pro histologii č. 2	4	EUROMEX Mikroskopické preparáty - školní sada pro histologii č. 2	2 383 Kč	9 532 Kč	11 534 Kč
Preparační sada k mikroskopu	16	EUROMEX Preparační sada v plastové krabičce	550 Kč	8 800 Kč	10 648 Kč



Úplný oboupohlavní model svalové anatomie	1	3B Scientific Model lidského svalstva - oboupohlavní - 33 částí 3B	65 134 Kč	65 134 Kč	78 812 Kč
Model pánve - 3 části	1	3B Scientific Model lidské pánve - ženské - 3 části	10 770 Kč	10 770 Kč	13 032 Kč
Model těhotenství 9 částí	1	3B Scientific Luxusní série modelů těhotenství - 9 modelů	16 939 Kč	16 939 Kč	20 496 Kč
Mozek s tepnami 9 částí	1	3B Scientific Model lidského mozku s tepnami - 9 částí	7 101 Kč	7 101 Kč	8 592 Kč
Neuroanatomický model mozku - 8 částí	1	3B Scientific Model lidského mozku - neuroanatomický - 8 částí	7 428 Kč	7 428 Kč	8 988 Kč
kolenní kloub	1	3B Scientific Model lidského kolenního kloubu - funkční	1 745 Kč	1 745 Kč	2 111 Kč
kyčelní kloub	1	3B Scientific Model lidského kyčelního kloubu - funkční	1 745 Kč	1 745 Kč	2 111 Kč
loketní kloub	1	3B Scientific Model lidského loketního kloubu - funkční	1 745 Kč	1 745 Kč	2 111 Kč
ramenní kloub	1	3B Scientific Model lidského ramenního kloubu - funkční	1 745 Kč	1 745 Kč	2 111 Kč
Model nohy - žákovský + vyučující	5	3B Scientific Model lidské nohy - normální noha	1 656 Kč	8 280 Kč	10 019 Kč
Model meiózy	1	3B Scientific Model meiózy	8 420 Kč	8 420 Kč	10 188 Kč
Model mitózy	1	3B Scientific Model mitózy	8 420 Kč	8 420 Kč	10 188 Kč
Trávicí soustava - 3 části	1	3B Scientific Model lidské trávicí soustavy - 3 části	8 876 Kč	8 876 Kč	10 740 Kč
Oběhová soustava	1	3B Scientific Model lidské oběhové soustavy	5 603 Kč	5 603 Kč	6 780 Kč
Model játra a slinivka	5	3B Scientific Model lidských jater se žlučníkem, slinivkou břišní a dvanáctníkem	2 642 Kč	13 210 Kč	15 984 Kč
Žaludek - 3 části	1	3B Scientific Model lidského žaludku - 3 části	5 565 Kč	5 565 Kč	6 734 Kč
Model oka s víčkem - pětkrát zvětšeno - 8 částí	1	Oko v oční dutině	7 532 Kč	7 532 Kč	9 114 Kč
Model oka - třikrát zvětšeno - 6 částí - žákovský	4	Oko model 6 dílů, 3x zvětšeno	2 311 Kč	9 244 Kč	11 185 Kč
Model srdce klasický - 2 části	4	3B Scientific Model lidského srdce - klasický - 2 části	1 279 Kč	5 116 Kč	6 190 Kč
Ledvina s nadledvinou - 2 části	4	3B Scientific Model lidské ledviny s nadledvinou - 2 části	1 998 Kč	7 992 Kč	9 670 Kč
Malpighiho tělíska v ledvině - 700x zvětšené	4	3B Scientific Model lidského Malpighiho tělíska v ledvině - 700x zvětšené	2 675 Kč	10 700 Kč	12 947 Kč
Ucho - třikrát zvětšeno - 6 částí - vyučující	1	3B Scientific Model lidského ucha - třikrát zvětšeno - 6 částí	3 524 Kč	3 524 Kč	4 264 Kč
Model ucha - žák	4	3B Scientific Model lidského ucha na stůl	1 236 Kč	4 944 Kč	5 982 Kč
Hrtan 7 částí	1	3B Scientific Model lidského hrtanu - 7 částí	5 640 Kč	5 640 Kč	6 824 Kč
Horniny a minerály, základní sada I	2	Horniny a minerály, základní sada I	7 761 Kč	15 522 Kč	18 782 Kč
Kazeta - Drahé a ozdobné kameny ve šperkařství	2	Kazeta - Drahé a ozdobné kameny ve šperkařství	2 944 Kč	5 888 Kč	7 124 Kč
Kazeta - Drahé kameny ČR	2	Kazeta - Drahé kameny ČR	1 612 Kč	3 224 Kč	3 901 Kč
Kazeta Drahé kameny ve světě	2	Kazeta - Drahé kameny ve světě	2 041 Kč	4 082 Kč	4 939 Kč



Kazeta - Geologická mapa s horninami	2	Kazeta - Geologická mapa s horninami	1 762 Kč	3 524 Kč	4 264 Kč
Kazeta - Minerály v průmyslu	2	Kazeta - Minerály v průmyslu	2 944 Kč	5 888 Kč	7 124 Kč
Kazeta - Rudy a jejich využití v průmyslu	2	Kazeta - Rudy a jejich využití v průmyslu	3 116 Kč	6 232 Kč	7 541 Kč
Stupnice tvrdosti nerostů (10ks)	16	Stupnice tvrdosti nerostů (10ks)	612 Kč	9 792 Kč	11 848 Kč
Minikolekce horniny (15 ks)	16	Minikolekce horniny (15 ks)	645 Kč	10 320 Kč	12 487 Kč
Minikolekce minerály (15 ks)	16	Minikolekce minerály (15 ks)	645 Kč	10 320 Kč	12 487 Kč
Geologické kladívko	16	Geologické kladívko Forgecraft s antiofresovou vinylovou rukojetí H40	956 Kč	15 296 Kč	18 508 Kč
Pallasit Seymchan - meteorit typu II E	1	Meteorit Namibie Meteorit Campo del Cielo Kamenný meteorit NWA	6 855 Kč	6 855 Kč	8 295 Kč
Polarizační mikroskop KERN OPE 118	3	Polarizační mikroskop KERN OPE 118	25 888 Kč	77 664 Kč	93 973 Kč

učebna 124

Stereo-mikroskop	1	USB stereomikroskop DM 144 FBGG	44 880 Kč	44 880 Kč	54 305 Kč
Fluorescenční mikroskop	1	Fluorescenční mikroskop Model FL 666	89 760 Kč	89 760 Kč	108 610 Kč
Studentský biologický mikroskop	9	Studentský biologický mikroskop Model B-192 s	12 597 Kč	113 373 Kč	137 181 Kč
Termocykler s blokem pro 96 x 0,2 ml zkumavek.	1	MultiGene OptiMax	127 080 Kč	127 080 Kč	153 767 Kč
Elektroforéza gel mini	1	Benchmark Scientific Elektroforéza myGel Mini	15 162 Kč	15 162 Kč	18 346 Kč
PCR mikrozkušavka tenkostěnná 0,2 ml SSI	2	PCR mikrozkušavka tenkostěnná 0,2 ml SSI	1 192 Kč	2 384 Kč	2 885 Kč
PCR destička 96 jamková standardní bez rámečku plochá	2	PCR destička UltraFlux® bez rámečku plochá SSI	910 Kč	1 820 Kč	2 202 Kč
Fólie a víčko uzavírací pro PCR destičky	1	Fólie a víčko uzavírací pro PCR destičky UltraFlux®	2 688 Kč	2 688 Kč	3 252 Kč
Stojánek combi a krabička pro PCR (8 x 12)	2	Stojánek COMBI-RACK a krabička COMBI-BOX pro PCR (8 x 12)	1 286 Kč	2 572 Kč	3 112 Kč
Stereoskopický mikroskop pro žáky	9	Stereoskopický mikroskop Model STM 24 EEB	6 907 Kč	62 163 Kč	75 217 Kč
Preparační sada k mikroskopu	20	EUROMEX Preparační sada v plastové krabičce	550 Kč	11 000 Kč	13 310 Kč
Preparační miska	18	Preparační miska s kaučukovým dnem	516 Kč	9 288 Kč	11 238 Kč
Botanická lupa	18	Kapesní lupa 20x 21mm zvětšení	118 Kč	2 124 Kč	2 570 Kč
Laboratorní chladicí a mrazicí box - sestava	1	Philco PTF 823 Philco PTL 1343 Philco PTB 1183	20 607 Kč	20 607 Kč	24 934 Kč
Pipeta automatická 2-200 µl	9	Pipeta jednoránálová WITOPET economy 20-200ul	2 497 Kč	22 473 Kč	27 192 Kč
Pipeta automatická 100-1000 µl	9	Pipeta jednoránálová WITOPET economy	2 497 Kč	22 473 Kč	27 192 Kč
Pipeta automatická 1000-5000 µl	9	Pipeta jednoránálová WITOPET economy	2 559 Kč	23 031 Kč	27 868 Kč
Stojan na automatické pipety 5 pipet	9	Stojan na automatické pipety 5 pipet	1 278 Kč	11 502 Kč	13 917 Kč
Sada špiček pro automatické pipety 2-200 µl (1000 ks)	9	Špičky pipetovací, Witeg	299 Kč	2 691 Kč	3 256 Kč



Sada špiček pro automatické pipety 100-1000 µl (1000 ks)	9	Špičky pipetovací, Witeg	361 Kč	3 249 Kč	3 931 Kč
Sada špiček pro automatické pipety 1000-5000 µl (100 ks)	36	Špičky pipetovací, Witeg	312 Kč	11 232 Kč	13 591 Kč
Sušárna na vzorky s nuceným oběhem 60 l	1	Sušárny Binder FD Avantgarde.Line	47 415 Kč	47 415 Kč	57 372 Kč
Souprava genetiky klasu	1	Biologická souprava Genetika kukuřičných klasů I	16 610 Kč	16 610 Kč	20 098 Kč
Reverzní osmóza laboratorní	1	AQUA Reverzní osmóza laboratorní	65 802 Kč	65 802 Kč	79 620 Kč

FYZIKA

Mlžná komora RayTraX1	1	Mlžná komora RayTraX1	38 621 Kč	38 621 Kč	46 731 Kč
Newtonova trubice	2	Newtonova trubice, plastová	3 344 Kč	6 688 Kč	8 092 Kč
Vakuová hadice 7x17 2 m	4	Vakuová hadice 7x17	348 Kč	1 392 Kč	1 684 Kč
Zařízení k elektrolyze	8	Zařízení k elektrolyze	3 906 Kč	31 248 Kč	37 810 Kč
Akustika žákovský set	8	Akustika žákovský set 3B	20 449 Kč	163 592 Kč	197 946 Kč
Žákovská souprava Mechanika 1	8	Mechanika	9 197 Kč	73 576 Kč	89 027 Kč
Žákovská souprava Nauka o teple 1	8	Nauka o teple 1	6 982 Kč	55 856 Kč	67 586 Kč
Žákovská souprava Nauka o teple 2	8	Nauka o teple 2	18 099 Kč	144 792 Kč	175 198 Kč
Žákovská souprava Dynamika	8	Dynamika	11 044 Kč	88 352 Kč	106 906 Kč
Žákovská souprava Odstředivá síla	8	Odstředivá síla	14 221 Kč	113 768 Kč	137 659 Kč
Žákovská souprava Síly a točivý moment	8	Síly a točivý moment	12 153 Kč	97 224 Kč	117 641 Kč
Žákovská souprava k subtraktivnímu míchání barev	8	Optika 2 Stativový materiál	13 761 Kč	110 088 Kč	133 206 Kč
Žákovská souprava k aditivnímu míchání barev	8	Optika 1	4 618 Kč	36 944 Kč	44 702 Kč
Vířivka - generátor příčného a podélného vlnění	1	Vířivka s plynulou regulací	11 864 Kč	11 864 Kč	14 355 Kč
Příslušenství pro vířivku	1	Příslušenství pro vířivku	11 603 Kč	11 603 Kč	14 040 Kč
Demonstrační souprava ultrazvuk	1	Demonstrační souprava ultrazvuk	36 567 Kč	36 567 Kč	44 246 Kč
Jednoduchá ultrazvuková lavice	8	Jednoduchá ultrazvuková lavice	4 215 Kč	33 720 Kč	40 801 Kč
Generátor salv	8	Generátor salv	4 008 Kč	32 064 Kč	38 797 Kč
Přístroj Boyle-Mariotte&Charles	8	Přístroj Boyle-Mariotte&Charles	3 606 Kč	28 848 Kč	34 906 Kč
Digitální multimetr	16	Digitální multimetr RE92A RANGE-1-1C5F	569 Kč	9 104 Kč	11 016 Kč
Zdroj laboratorní digitální (0-30V/0-3A)	4	Zdroj laboratorní digitální (0-30V/0-3A)	3 597 Kč	14 388 Kč	17 409 Kč
Univerzální multimetr „inno“ - učitelský - magnetický	3	Multimetr univerzální, magnetický, inno	15 253 Kč	45 759 Kč	55 368 Kč
Kompaktní přístroj pro určení Planckovy konstanty a energie uvolnění elektronů	4	Přístroj kompaktní pro určení Planckovy konstanty	16 537 Kč	66 148 Kč	80 039 Kč
Katodová trubice se šterbinou	4	Trubice katodová se šterbinou	2 624 Kč	10 496 Kč	12 700 Kč
Výbojka podle Pohla	4	Výbojka podle Pohla	3 595 Kč	14 380 Kč	17 400 Kč
Sít'ový zdroj 10KV s displejem „demo“ (i pro napájení spektrálních trubíc)	4	Zdroj sít'ový, s displejem, 10 kV, inno	20 432 Kč	81 728 Kč	98 891 Kč
Vysokonapět'ový propojovací vodič	8	Vodič propojovací vysokonapět'ový	1 338 Kč	10 704 Kč	12 952 Kč
Kompletní magnetická optická sada s magnetickou tabulí a diodovým laserem	1	Kompletní magnetická optická sada s magnetickou tabulí a diodovým laserem	14 653 Kč	14 653 Kč	17 730 Kč
Laserová optická sada žákovská s tabulí	4	Laserová optická sada 1 mW s tabulí	11 387 Kč	45 548 Kč	55 113 Kč



Vlnová optika	4	4327 - Vlnová optika	10 752 Kč	43 008 Kč	52 040 Kč
Newtonovo barevné kolo s hřídlel	4	Newtonovo barevné kolo s hřídlel	1 332 Kč	5 328 Kč	6 447 Kč
Hartlův optický disk s laserem	4	4214 - Hartlův optický disk s laserem	6 948 Kč	27 792 Kč	33 628 Kč
Mřížka	4	Mřížka	300 Kč	1 200 Kč	1 452 Kč
Sada pěti clon s jednou štěrbínou	8	Sada pěti clon s jednou štěrbínou	624 Kč	4 992 Kč	6 040 Kč
Sada vybavení pro laserovou komunikaci	4	Sada vybavení pro laserovou komunikaci	18 696 Kč	74 784 Kč	90 489 Kč
Digitální luxmetr	8	4125 - Digitální luxmetr	1 296 Kč	10 368 Kč	12 545 Kč
Generátor kmitů	4	Generátor kmitů	4 315 Kč	17 260 Kč	20 885 Kč
Frekvenční generátor s displejem	4	Generátor frekvenční, displej, 0,1 Hz ...100 kHz	19 389 Kč	77 556 Kč	93 843 Kč
Spektrální trubice Ne	4	Spektrální trubice Ne	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice Hg	4	Spektrální trubice Hg	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice H2	4	Spektrální trubice H2	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice He	4	Spektrální trubice He	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice Ar	4	Spektrální trubice Ar	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice O2	4	Spektrální trubice O2	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice Kr	4	Spektrální trubice Kr	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice N2	4	Spektrální trubice N2	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice H2O	4	Spektrální trubice H2O	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice CO2	4	Spektrální trubice CO2	1 767 Kč	7 068 Kč	8 552 Kč
Spektrální trubice Xe	4	Spektrální trubice Xe	2 096 Kč	8 384 Kč	10 145 Kč
Pohlova výbojka	2	Výbojka podle Pohla	4 344 Kč	8 688 Kč	10 512 Kč
Zásobník na kapalný dusík - LN2 31,5 l	1	Zásobník na kapalný dusík - LN2, PL32	29 238 Kč	29 238 Kč	35 378 Kč
Polystyrenový džbán na LN2 1l	17	Nádoba Dewarova na krátkodobé uchování kapalného dusíku LN2	729 Kč	12 393 Kč	14 996 Kč
Vodní kalorimetr 350 ml	9	2099 Vodní kalorimetr 350 ml	1 572 Kč	14 148 Kč	17 119 Kč
Van de Graaffův generátor + náhradní řemen	1	Generátor Van de Graaffův	11 716 Kč	11 716 Kč	14 176 Kč
Wimshurstova indukční elektřina	1	Elektřina Wimshurstova, indukční	5 416 Kč	5 416 Kč	6 553 Kč
Laser „duo“ 5 paprsků, „inno“	2	Laser „duo“, 5 paprsků, inno	9 091 Kč	18 182 Kč	22 000 Kč
Plankonvexní kyveta	2	Kyveta plankonvexní, magnetická	1 058 Kč	2 116 Kč	2 560 Kč
Plankonkávní kyveta	2	Kyveta plankonkávní, magnetická	1 058 Kč	2 116 Kč	2 560 Kč
Kruhová kyveta	2	Kyveta kruhová, D=200 mm, magnetická	1 452 Kč	2 904 Kč	3 514 Kč
Fluorescenční sodík	4	Sodík fluorescenční	1 013 Kč	4 052 Kč	4 903 Kč
Polarizační souprava "Jumbo"	2	Souprava polarizační, Jumbo	8 150 Kč	16 300 Kč	19 723 Kč
LED Stroboskop 0-300 000 záblesků za minutu	2	Sada LED stroboskopu Testo 477	21 257 Kč	42 514 Kč	51 442 Kč
Interferenční model	8	Interferenční model	674 Kč	5 392 Kč	6 524 Kč
Aditivní míchání barev, "kompakt"	4	Sada aditivní míchání barev, inno	3 373 Kč	13 492 Kč	16 325 Kč
Matnice, velká, průhledná	4	Matnice, průhledná, velká	543 Kč	2 172 Kč	2 628 Kč
Kapesní spektroskop	8	Spektroskop kapesní	2 385 Kč	19 080 Kč	23 087 Kč
Pojízdná dvoubarevná experimentální tabule	1	Tabule bílo-zelená mobilní	28 026 Kč	28 026 Kč	33 911 Kč
Souprava Mechanika na magnetické tabuli 1	1	Souprava Mechanika na magnetické tabuli 1, inno	11 393 Kč	11 393 Kč	13 786 Kč



Souprava Mechanika na magnetické tabuli 2	1	Souprava Mechanika na magnetické tabuli 2, inno	7 626 Kč	7 626 Kč	9 227 Kč
Vakuová pumpa elektrická dvoustupňová	2	Vývěva rotačná olejová, dvojstupňová	10 804 Kč	21 608 Kč	26 146 Kč
Utěšňovací středící kroužek	2	Kroužek utěšňovací, středící	192 Kč	384 Kč	465 Kč
Třmen DN16	2	Třmen DN16	560 Kč	1 120 Kč	1 355 Kč
Příruba DN16 s olivkou	2	Příruba DN16 s olivkou	225 Kč	450 Kč	545 Kč
Spojka T DN16 s odvzdušňovacím ventilem	2	T-spojka s odvzdušňovacím ventilem	757 Kč	1 514 Kč	1 832 Kč
Příruba DN16 se dvěma olivkami	2	Příruba DN16 se 2 olivkami	623 Kč	1 246 Kč	1 508 Kč
Záslepka DN16	2	Záslepka DN 16	148 Kč	296 Kč	358 Kč
Růžičkový vakuometr	2	Vakuometr ručičkový	2 527 Kč	5 054 Kč	6 115 Kč
Vakuová nádoba, 7 l	2	Nádoba vakuová, 7 l	4 682 Kč	9 364 Kč	11 330 Kč
Magdeburské polokoule, pár	1	Polokoule magdeburské, pár	1 255 Kč	1 255 Kč	1 519 Kč
Vztlaková váha (dasymetr)	2	Váha vztlaková, dasymetr	1 265 Kč	2 530 Kč	3 061 Kč
Dvoutaktní motor model v řezu	1	Model motor dvoutaktní, v řezu	3 110 Kč	3 110 Kč	3 763 Kč
Čtyřtaktní motor model v řezu	1	Model motor čtyřtaktní, v řezu	3 439 Kč	3 439 Kč	4 161 Kč
Dieselový čtyřtaktní motor model v řezu	1	Model motor dieselův, v řezu	3 339 Kč	3 339 Kč	4 040 Kč
Demonstrační model tepelného čerpadla	1	Čerpadlo tepelné, demonstrační model	33 437 Kč	33 437 Kč	40 459 Kč
Souprava „Jaderná fyzika - základy“	4	Souprava Jaderná fyzika - základy	6 094 Kč	24 376 Kč	29 495 Kč
Geiger-Müllerův čítač "inno"	4	Čítač Geiger-Müllerův, inno	7 348 Kč	29 392 Kč	35 564 Kč
GM-snímáči sonda, magnetická	4	Sonda GM, snímáči	9 429 Kč	37 716 Kč	45 636 Kč
Kobalt 60, γ-zářič	4	Zářič kobalt 60 p	8 877 Kč	35 508 Kč	42 965 Kč
Polónium 210, α- zářič	4	Zářič polonium 210, alfa	6 952 Kč	27 808 Kč	33 648 Kč
Stroncium 90, β-zářič	4	Zářič stroncium 90, beta	7 081 Kč	28 324 Kč	34 272 Kč
Experimentální stůl pojízdný	1	Stůl, mobilní	20 148 Kč	20 148 Kč	24 379 Kč
Malý stůl s podstavcem	1	Stůl, malý, s podstavcem	5 891 Kč	5 891 Kč	7 128 Kč
Stolový svorník	12	Svorník stolový, velký	471 Kč	5 652 Kč	6 839 Kč
Úložná skříňka pro radioaktivní látky	1	Skříňka úložná, pro radioaktivní látky	2 216 Kč	2 216 Kč	2 681 Kč
Výstražná tabulka "Radioaktivní záření"	2	Tabulka výstražná Radioaktivní záření	191 Kč	382 Kč	462 Kč

PC a ROBOTIKA

Keramická tabule 180 x 120	1	Jednodílná keramická tabule MANAŽER K velikost 180 x120 cm	7 838 Kč	7 838 Kč	9 484 Kč
----------------------------	---	---	----------	----------	----------

Celková nabídková cena pro část A	Výše nabídkové ceny v Kč bez DPH	4 104 697 Kč
	Výše nabídkové ceny v Kč včetně DPH	4 966 683 Kč

* Pozn.: Účastník uvede Název výrobku, výrobce, příp. odkaz na informace o daném výrobku



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Příloha č. 3 Kupní smlouvy_Závazný vzor předávacího protokolu

Zástupce prodávajícího:							
Zástupce kupujícího (ředitel školy / zástupce školy)							
Název zboží / výrobce	Počet kusů	Stav obalů zboží	Výsledek uvedení zboží do provozu	Výsledek ukázky funkčnosti zboží	Výsledek technického a aplikačního školení uživatelů v délce 2 hodin	Seznam předávané dokumentace	Zjištěné vady ANO / NE



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Výsledek předání a převzetí zboží:			
Popis zjištěných vad při předání zboží:	Zboží	Popis vady	Dohodnuté datum odstranění vady – nejpozději do 96 hodin od zjištění vady

V _____, dne _____

zástupce prodávajícího
(jméno, razítko a podpis)

zástupce kupujícího
(jméno, razítko a podpis)