

OBECNÉ POZNÁMKY

KAŽDÝ DODAVATEL JE POVINEN OVĚŘIT ROZMĚRY PŘIMO NA STAVBĚ.
VÝVODY PRO AV TECHNIKU JE NUTNÉ KOORDINOVAT S PROJEKTEM SILNOPROUDU A SLABOPROUDU STAVEBNÍ ČÁSTI.
PŘESNÉ UMÍSTĚNÍ VESTAVĚNÝCH PRVKŮ A JEJICH ROZMĚRY JE NUTNÉ KOORDINOVAT S DODAVATELEM ATYPICKÉHO MOBILIÁŘE.
SOUČÁSTÍ DODÁVKY JE SPOJOVACÍ A KOMPLETAČNÍ MATERIÁL, FINÁLNÍ SPASOVÁNÍ A DOTĚSNĚNÍ K OKOLNÍM KONSTRUKCÍM, OSAZENÍ A FUNKČNÍ ZAPOJENÍ PRVKŮ (AV PRVKY, OSVĚTLOVACÍ PRVKY).

NÁZEV AKCE:

ZŠ Lidická

Odborná učebna a bezbariérové řešení školy

MÍSTO STAVBY:

ZŠ LIDICKÁ, ul. Lidická č. p. 31/18, 418 01 Bílina
Kontaktní osoba: Mgr. Marie Sechovcová (zástupce ředitelky)
mob: +420 607 861 820, email: zastupce@zslidicka.cz

INVESTOR:

Město Bílina
Břežánská 50/4, 418 31 Bílina
Zastoupený: Oldřich Bubeníček, starosta města
Kontaktní osoba: Erich Mika, odbor investic
mob: +420 723 366 940, email: mika@bilina.cz

ZPRACOVATEL ČÁSTI:

Ing. arch. Jan Heller, ČKA 4261
Zelená 400/6, 500 04 Hradec Králové
tel.: +420 724 590 067
e-mail: info@heller-architekti.cz

STUPEŇ:

Dokumentace vnitřního vybavení stavby

ČÁST:

III. SPECIFIKACE PRVKŮ

PŘÍLOHA:



UČEBNÍ POMŮCKY

VYPRACOVAL:

Ing. arch. Petra Hušková

OZNAČENÍ:

MĚŘÍTKO:

-

DATUM:

07/2017

III.C.

PODPIS:

PARÉ:

C - UČEBNÍ POMŮCKY

Pomůcky pro učebnu fyziky				
č.	název prvku	popis	měrná jednotka	počet mj
C.100	<i>Mechanika</i>			
C.101	Experimentální sada pro zkoumání veličiny síly	Sada obsahuje alespoň: 12 různých kladek, 6 siloměrů (250, 500, 1 000, 2 000, 3 000, 5 000 g), nylonový provázek. Pomocí přesných siloměrů lze porovnávat redukci potřebné síly vzhledem k hmotnosti zvedaného břemene v závislosti na typu použité kladky či kladkostroje. Stupnice na siloměrech v N a g. Sada uložena v kuffíku. Nezbytné příslušenství tvoří stativový komplet.	sada	1
C.102	Souprava pro měření fyzikálních veličin	Sada určená pro pokusy v oblastech: -měření fyzikálních veličin (délky, objemu pevných a kapalných látek a plynů, hustoty pevných látek a kapalin) -síla a její účinky (tíhová síla, měření síly, směr a působíště síly, Hookův zákon, skládání sil, nakloněná rovina, třecí síla a koeficient tření) -jednoduché stroje (jednoramenná a dvojrarmenná páka, dvojrarmenná váha, pevná a volná kladka, kladkostroj, nakloněná rovina, mechanická práce, stabilita a překlopení) -hydrostatika (spojené nádoby, tlak vzduchu, vztlak, Archimédův princip, hustoměr, hydrostatický tlak, kapilarita a vztlakovost) Souprava uložena v kuffíku. Nezbytné příslušenství tvoří stativový komplet.	sada	1
C.103	Sada pro zkoumání veličiny rychlosti	Sada určená pro pokusy v oblastech: rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb, průměrná a okamžitá rychlost, rovnoměrný zrychlený pohyb, volný pád, srážka těles, hybnost, základní rovnice dynamiky, Newtonova definice, potencionální a kinetická energie, dynamické určení hmotnosti. Sada uložena v kuffíku. Nezbytné příslušenství tvoří stativový komplet.	sada	1
C.104	Sada pro zkoumání síly a točivého pohybu	Sada určená pro pokusy v oblastech: spolupůsobení vícerych sil, směr působení sil, působíště síly, točivý moment, rovnováha momentů, točivý moment s různým působíštěm momentů. Umožňuje spojení s PC a snímači. Nezbytné příslušenství tvoří stativový komplet.	sada	1
C.105	Sada pro zkoumání síly odstředivé	Sada určená pro pokusy v oblastech: odstředivá síla jako funkce hmotnosti, jako funkce poloměru otáčení a jako funkce úhlové rychlosti. Sada uložena v kuffíku.	sada	1
<i>Optika</i>				
C.106	Experimentální sada pro zkoumání optických jevů	Sada obsahuje: 15 barevných LED zdrojů (5 červených, 5 zelených, 5 modrých), 10 zrcadel, 14 různých akrylových optických hranolů. Sada uložena v přepravním boxu.	sada	1
C.107	Sada pro zkoumání optických jevů 1	Sada určená pro pokusy v oblastech: šíření světla, odraz světla od rovinného, dutého a vypuklého zrcadla, obraz v rovinném, dutém a vypuklém zrcadle, zobrazení bodu v dutém a vypuklém zrcadle, lom na paralelní desce, index lomu skla, lom světla, úhel dopadu a odrazu, hranoly, čočky, lom a zobrazení spojkou a rozptylkou, barevný rozklad světla, oko, krátkozrakost, dalekozrakost. Součástí sady halogenová lampa 12 V / 20 W. Přepravní box. Nezbytné příslušenství tvoří adaptér 12V/20W AC pro halogenovou lampu.	sada	1
C.108	Sada pro zkoumání optických jevů 2	Sada určená pro pokusy v oblastech: světlo, stín a polostín, fáze Měsíce, zatmění Měsíce a Slunce, dírková kamera, fotometr, obraz na dutém a ve vypuklém zrcadle, spojky a rozptylky, rozložení a spojení barevného spektra, míchání barev, lidské oko a jeho vady, optické přístroje. Přepravní box. Komplet se sadou pro zkoumání optických jevů 1. Nezbytné příslušenství tvoří stativový komplet a adaptér 12V/20W AC pro halogenovou lampu.	sada	1

C - UČEBNÍ POMŮCKY

C.109	Sada pro zkoumání optických jevů 3	Sada určená pro pokusy v oblastech: sférické a barevné odchyšky čoček, ohyb na mřížce, určení vlnové délky, polarizace filtry, otáčení polarizační roviny, model cukroměru, fotoelasticimetrie. Přepřavní box. Komplet se sadou pro zkoumání optických jevů 1 a 2. Nezbytné příslušenství tvoří staivový komplet a adaptér 12V/20W AC pro halogenovou lampu.	sada	1
Všechny pomůcky pro pokusy v odvětví optiky mohou být obsaženy v jedné nebo více sadách. Nacenit individuálně.				
V případě, že není popsán příslušenství součástí sady, bude doplněno zvlášť dle tabulky níže (odstavec příslušenství).				
<i>Magnetismus, elektřina a teplo</i>				
C.110	Didaktická pomůcka pro demonstraci účinku magnetického pole	Sledování: magnetického pole, uspořádání siločar, změnu uspořádání siločar v závislosti na změně magnetického pole. Obsah sady: Otevřený plastový válec s destičkami obsahujícími malé magnety, tyčový magnet, magnet podkova.	sada	1
C.111	Sada pro zkoumání magnetismu	Sada určená pro pokusy v oblastech: magnety a magnetické póly, vzájemné působení magnetů, magnetické pole, levitující magnet, magnetická indukce, výroba magnetů, tyčový magnet, magnetické pole magnetu, siločáry magnetického pole, magnetické pole Země, magnet jako kompas, zmagnetování. Sada je uložena v přepravním boxu.	sada	1
C.112	Sada pro zkoumání vzniku a přeměn alternativních energií	Sada určená pro pokusy v oblastech: přeměna energie ve spalovacích motorech, fotovoltaika, přeměna sluneční energie na elektrickou, solární články, uskladnění energie, přeměna vodní energie na elektrickou, přeměna tlaku páry na energii elektrickou, přeměna větrné energie na elektrickou, uskladnění elektrické energie, princip hybridních vozidel. Sada je uložena v přepravním boxu.	sada	1
C.113	Experimentální sada pro nauku o teple	Sada určená pro pokusy v oblastech: změna skupenství, měrná tepelná kapacita vody, tepelná roztažnost plynů (Gay – Lussacův zákon), vedení tepla v pevných látkách, vyzařování a pohlcování tepla, odevzdání tepla a intenzita proudů, elektrický ekvivalent tepla, přeměna tepla na elektrickou energii, termoelektrické chlazení. Sada je uložena v přepravním boxu.	ks	1
<i>Měřicí přístroje</i>				
C.114	Elektronické váhy	LCD displej, funkce odvažování, zdroj alkalické baterie, možnost napojení na síťový adaptér, rozsah vážení: min. 500 g, rozlišení 0,1 g.	ks	5
C.115	Elektronické závěsné váhy	LCD displej, háček z nerezové oceli, výsuvný měřicí pásek min. d.100 cm, funkce odvažování, funkce hold, zdroj 9V, rozsah vážení: 15 kg, rozlišení 20 g.	ks	1
C.116	Digitální teploměr	Podsvícený displej, zobrazení teploty v °C, °F, °K, možnost připojení čidla, teplotní rozsah v závislosti na připojeném teplotním čidle min. však od -50 °C do +1 300 °C / od -58 °F do +2 000 °F / od 223 K do +2 000 K, přesnost ±0,5 %, rozlišení: 0,1 °C/°F / 1 K. Obsah balení: teploměr, pouzdro, tepelné čidlo, zdroj, návod k obsluze.	ks	5
C.117	Kapesní multimetr (napětí, proud, odpor, teplota)	Technické údaje: -výběr rozsahu: manuální -stejnoseměrné napětí (DC) min.: 200 mV / 2000 mV, 20 V / 200 V / 250 V, přesnost: +/- 0,8 % -střídavé napětí (AC) min.: 200 V / 250 V, přesnost: +/- 1,2 % -stejnoseměrný proud (DC) min.: 200 µA / 2000 µA, 20 mA / 200 mA, 10 A, přesnost: +/- 1,0 % -odpor min.: 200Ω / 2000Ω, 20kΩ / 200kΩ / 2000kΩ, přesnost: +/- 0,8 % -teplota min.: 0 - 1000 °C, přesnost: +/-2,0 % -diodový test, zkouška průchodu, bezpečnostní zdířky 4 mm, LCD displej, měřicí body: 1999 Balení obsahuje: multimetr, zdroj, návod k obsluze.	ks	5
C.118	Dálkoměr	Měření vzdáleností, plochy a objemu, paměť pro měření a výpočty, mikroprocesorem řízený ultrazvukový měřič vzdáleností s laserovým zaměřovačem, třída laseru II (< 1 mW), rozsah měření: min. 0,4 m až 18 m, zdroj napětí: alkalické baterie.	ks	5

C - UČEBNÍ POMŮCKY

Příslušenství				
C.119	Laboratorní zdroj	Analogový elektronicky stabilizovaný zdroj, odolnost proti zkratu, ochrana proti přetížení, plynule nastavitelné výstupní napětí 0 - 15 V / 0 - 2 A v trvalém provozu, zbytkové zvlnění < 1 mV, zdířky bezpečnostní 4mm, provozní napětí: 230 V AC. Obsah balení: zdroj, síťový kabel, návod k obsluze.	ks	1
C.120	Stativový komplet	Sada dílů tvořící podstavec pro pokusné sestavy. Za předpokladu, že pokusné sady neobsahují vlastní stojan, bude součástí dodávky jeden stativový komplet pro všechny pokusné sestavy. Sada je uložena v přepravním boxu.	ks	1
C.121	adaptér 12V/20W AC		ks	1

Pomůcky pro environmentální učebnu - chemie

č.	název prvku	popis	měrná jednotka	počet mj
C.200				
C.201	Žákovská experimentální sada	Sada pro individuální práci žáků. Praktické uložení ve stohovatelném boxu s víkem. Sada obsahuje: min. 29 ks pomůcek (např. 4x odměrné kádinky, 3x práškové barvivo, 4x zkumavky, 1x stojánek na zkumavky, 1x pipetu, 1x lžičku, 3x třídílné Petriho misky, 1x teploměr, 1x lahvičku s kapátkem, 1x stříčku, 3x nádoby s víkem, 3x nádoby na sběr vzorků, 1x lupu (zvětšení min.10x), 1x ochranné brýle a 1x úložný box)	sada	15
C.202	Kombinovaný přístroj pro měření pH, vlhkosti a intenzity světla	Složení: tělo přístroje s ručičkovým ukazatelem, dvě zapichovací sondy, fotobuňka Parametry: přepínání mezi měřenými hodnotami, pH metr - rozsah měření pH 3,5 až 8, vlhkoměr - schematicky zobrazená vlhkost půdy od 0 do 10 jednotek, luxmetr - intenzita světla od 0 do 2 000 luxů.	ks	5
C.203	Elektronické váhy	LCD displej, funkce odvažování, zdroj alkalické baterie, možnost napojení na síťový adaptér, rozsah vážení: min. 500 g, rozlišení 0,1 g.	ks	5
C.204	Žákovská sada molekul pro biochemii	Obsah sady: min. 250 atomů, měřítko 2-3 cm = 100 pm, barevná jádra, vazby - zakrátitelné plastové slámky. Pomocí sady lze sestavit následující molekuly: aminokyseliny, monosacharidy, glycerin, mastné kyseliny, steroidy, puriny a pyrimidiny, peptidy, disacharidy, lipidy, nukleosidy, nukleotidy, proteiny, polysacharidy, kyselinu nukleovou. Součástí sady je kompaktní balení a návod.	sada	15
C.205	Bunsenův laboratorní kahan pro plynovou kartuši s ventilem	Součástí balení: kahan s automaticky zavírajícím pojistným ventilem, vyměnitelná kartuše propan/butan. Výška kahanu s kartuší cca 160-200 mm.	ks	2

Pomůcky pro environmentální učebnu - biologie

č.	název prvku	popis	měrná jednotka	počet mj
C.300				
C.301	Malá demonstrační nádoba	Nádoba vhodná pro sběr přírodnin a drobných živočichů v přírodě a jejich následné pozorování a experimenty. Materiál plast, stohovatelná nádoba tvaru kvádra s uzavíratelným víkem. Rozměry cca 40x25x30cm (dxšxv).	ks	3
C.302	Kapr - model zvířete	Reálný model kapra v podélném řezu zalitý v epoxidové pryskyřici. Viditelné vnitřní orgány a struktury.	ks	1
C.303	Slepýš křehký - model zvířete	Slepýš křehký (Anguis fragilis). Realistický model ve skutečné velikosti. Ručně malovaný.	ks	1

projekt **ZŠ Lidická - Odborné učebny a bezbariérové řešení školy**

stupeň **Dokumentace vnitřního vybavení stavby**

SPECIFIKACE

C - UČEBNÍ POMŮCKY

C.304	Didaktická pomůcka Mohsova stupnice tvrdosti - sada nerostů	Soubor 10 nerostů ve stupnici od 1 do 10 podle tvrdosti. Uloženo v třídícím boxu s víkem. Mastek, sádrovec, kalcit, fluorit, apatit, živec, křemen, topaz, korund, diamant (náhražka).	sada	1
C.305	Žákovská souprava rostliny, živočichové a biotopy	Souprava obsahující vybavení potřebné pro žákovské multioborové experimenty z oblasti životních podmínek rostlin, kvality vody a půdy. <u>Seznam všech experimentů prováděných za pomoci soupravy:</u> Stavba a životní projevy rostlin: Zkoumání květu Zkoumání příjmu vody kořeny Zkoumání výdeje vody u rostlin Zkoumání přenosu vody v rostlinách Zkoumání semen fazole Důkaz škrobu v klíčcích Pozorování klíčení fazolových semen Pozorování kořenových vlasů Zkoumání podmínek pro klíčení Voda jako biotop: Stanovení kvality vody podle zákalu, zbarvení a zápachu Měření teploty vody v různých hloubkách Stanovení hloubky viditelnosti ve vodě Půda jako biotop: Zkoumání půdních typů Identifikace různých složek půdy Stanovení obsahu humusu v půdě, pH půdních vzorků, vápence v půdě Zkoumání živých organismů z půdy Vše uloženo v plastové uzavíratelném boxu.	sada	1

Součástí dodávky je doprava na místo a zprovoznění