

Krycí list - Technická specifikace/soupis
--

Zadavatel:	Základní škola Bruntál, Okružní 38
Registrační číslo projektu:	CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_063/0004064
Název veřejné zakázky:	ZŠ OKRUŽNÍ – MODERNIZACE ODBORNÉ UČEBNY FYZIKY A INFORMATIKY
Část veřejné zakázky:	ČÁST 1 - ODBORNÁ UČEBNA FYZIKY
Název projektu:	ZŠ OKRUŽNÍ – MODERNIZACE ODBORNÉ UČEBNY FYZIKY, INFORMATIKY, ZAJIŠTĚNÍ KONEKTIVITY ŠKOLY A ÚPRAVA VENKOVNÍHO PROSTRANSTVÍ

Identifikační údaje dodavatele:	Moderní škola s.r.o., K Rybníčkům 332, 747 81 Otice, IČO: 28607376
--	--

Název	Celková cena v Kč bez DPH	DPH (21%)	Celková cena v Kč vč. DPH
Vybavení učebny	1 094 832,00	229 914,72	1 324 746,72
Vybavení IT	158 030,00	33 186,30	191 216,30
Pomůcky	479 635,00	100 723,35	580 358,35
Celkem	1 732 497,00	363 824,37	2 096 321,37

Dne

 Jarmila Branichová

MODERNIZACE ODBORNÉ UČEBNY FYZIKY - Vybavení učebny					
položka	ks	j.cena bez DPH	celkem bez DPH	j.cena včetně 21% DPH	cena celkem včetně 21% DPH
Multimediální katedra s uzamykatelnou roletovou skříňkou na ITC vybavení a otevřený box pro PC. Katedra se skládá ze dvou segmentů a to o rozměrech 76x90x66 cm a 76x66x66 cm. První segment katedry musí být výlučně výsuvný pouze ruční silou a ne elektrickým pohonem, tento výsuv je uschován v útrokách katedry, která má dvojité dno v dutých dvojitých zádech a pod touto podlahou je uschováno mechanické zařízení s táhlem ocelového lanka přes kolešní převody s ložisky, tímto se napína pružina která je napojena na výsuv a tímto je možné jednoduchým povolením aretačního šroubu s metrickým závitem a červíkem pro zaaretování dorazu šroubu. Tento aretační šroub nám dovoluje zaaretovat výsuv monitoru v jakékoliv pozici. Výsuvný mechanismus je možné uschovat v dvojitých zádech stolu a to tím, že se horní deska stolu přisune přes ložiskové pojezdy směrem ke kantorovi a výsuv je možné vsunout a uschovat v útrokách stolu. V horní desce stolu, která je 25mm vysoká je výřez se sklopným pantem, tento výřez je používán k zaslepení výfrezu po uschování pojezdu monitoru, tato horní deska je uzamykatelná. Kovová konstrukce stolu je z plochooválného profilu 50x30 mm povrchově upravené vypalovací práškovou barvou stupnice RAL. Nohy stolu jsou ohýbány do tvaru písmena (C), Plastové návleky konstrukce jsou opatřeny aretací pro vyrovnání nerovností podlahy a tyto návleky jsou přinýtovány na přední nohy stolu a jsou o minimálním rozměru 20 cm délky pro okop žakovských nohou. Druhý segment je ve stejném konstrukčním řešení s policemi a horní nástavbou s roletkou a se zamkem. Zámek na čip uložený pod horní desku stolu s vydrží baterie minimálně 30 000 sepnutí s hlásičem vybité baterie a s odsokovým trnem, součástí je i digitální karta pro možnost kodování.	1	21 000	21 000	25 410	25 410
Židle učitelská na plast. kříži s kolečky a plocho oválným profilem 38x20x1,5mm se zátěží 120kg, plastový sedák i opěrák tvarovaný ve dvou rovinách - foukaný polypropylen s 3D sedákem a opěrákem 18mm silný, tvarovaný ve dvou rovinách a opatřený povrchem vysokým proti oděru. Krempa u sedáku 15mm prolis a u opěráku 35mm.	1	1700	1 700	2 057	2 057
Skříňka demonstračního stolu 90x93,2x60 cm	1	5800	5 800	7 018	7 018
Skříňka dem.stolu 90x63x60 na el.výbavu pro 2 zdroje	1	4850	4 850	5 869	5 869
Bočnice tl. 18 mm	1	540	540	653	653
Mycí stůl 90x60x60	1	6400	6 400	7 744	7 744
Pracovní deska demonstrační pracoviště vč. výřezů - vysoce odolná kamenina tl. 30mm délka 200 x 60cm	1	24500	24 500	29 645	29 645
Keramický dřez laboratorní	1	6200	6 200	7 502	7 502
Výpusť s chemicky odolnou výtokovou trůbkou	1	560	560	678	678
Baterie studená voda	1	2800	2 800	3 388	3 388
Ramínko k baterii	1	1720	1 720	2 081	2 081
Náustek	1	523	523	633	633
Elektrozvaděč nízkonapěťový 0-24V, regulace střídavého i stejnosměrného napětí, třímístný displej výstupního napětí, výkon 10A	2	32000	64 000	38 720	77 440
Žakovské pracoviště					
Stůl 76x180x50 cm s kovovou konstrukcí pro 3 pozice, čelní a boční zavětrování z LTD s ABS hranou 2 mm, pracovní plocha z materiálu v barvě odolného proti mechanickému poškození s hranou ABS 2 mm ve stejné barvě, příprava pro kotvení. Kovové části ošetřeny práškovou vypalovací barvou.	10	8500	85 000	10 285	102 850

Hliníková stohovatelná židle. Hliníkový profil židle je z trubkového materiálu 25/2 a plocho oválného profilu 38/20/2 . povrchová úprava, komaxitová barva.. Plastový sedák i opěrák tvarovaný ve dvou rovinách - foukaný polypropylen s 3D sedákem a opěrákem 18mm silný, tvarovaným ve dvou rovinách a opatřený povrchem vysokým proti oděru. Krempa u sedáku 15mm prolis a u opěráku 35mm. dle ČSN-EN 1729	30	1100	33 000	1 331	39 930
Mycí stůl 90x60x60	4	6400	25 600	7 744	30 976
Keramický dřez laboratorní minimálně 45x55cm hl. alespoň 12cm	4	6200	24 800	7 502	30 008
Výpust s chemicky odolnou výtokovou trubicou	4	560	2 240	678	2 710
Baterie studená voda	4	2800	11 200	3 388	13 552
Ramínko k baterii	4	1720	6 880	2 081	8 325
Náustek	4	523	2 092	633	2 531
Pracovní laboratorní stoly z LTD materiálu s ABS hranou 2mm pro 4 žáky, tyto stoly budou opatřeny stolní nástavbou s el. připojením internetovou zásuvkou, 230V a 0-24 V 10A vč. kompletní elektroinstalace všech položek, každý tento modul bude mít 4ks vybavení vč. propojovací kabeláže k demonstračnímu stolu kantora, rozměr 85x120x120 Výška nástavby + 30cm nástavba ve stejném konstrukčním režimu jako podstava max do výšky 30cm nad stůl. Spodní jeklový profil40x20mm pod horní nástavbu stolu	5	25 830	129 150	31 254	156 272
Žákovská židle stohovatelná z plochooválného profilu 38x20/1,5mm se spodní příčnou plochou na nohy o celkové výšce židle 66cm velikost 10. Židle je opatřena plastovým sedákem z 3D foukaného polypropylenu o síle max 20mm s prolisem 15mm. Sedák je tvarovaný s porézni povrchovou úpravou a je vysoce odolný proti mechanickému poškození. Barva modrá.	16	1200	19 200	1 452	23 232
Boční skříně :					
Skřín uzavřená V 200cm x H 43cm x Š 77cm Materiál LTD s ABS hranou 2mm Buk 381 lepené spoje s kolíky. V horní a spodní části umístěny jeklové profily 40x20mm s povrchovou úpravou vypalovací barvou. Úchytky ve stejném barevném provedení jako kov. Police minimálně z 25mm silného materiálu. Kování s minimální záruční dobou 30 let. Se zámky	2	8 320	16 640	10 067	20 134
Skřín uzavřená nástavec 60cm x H 43cm x Š 77cm Materiál LTD s ABS hranou 2mm Buk 381 lepené spoje s kolíky. V horní části umístěny jeklový profil 40x20mm s povrchovou úpravou vypalovací barvou. Úchytky ve stejném barevném provedení jako kov. Police minimálně z 25mm silného materiálu. Kování s minimální záruční dobou 30 let. Se zámky	2	5 230	10 460	6 328	12 657
El. vybava:					
Žákovský panel	16	567	9 072	686	10 977
Voda:					
Trubkové vedení, instalační materiál (přichytky, svorky, přechodky)	1	29 655	29 655	35 883	35 883
Instalace voda	1	23 830	23 830	28 834	28 834
Podlahová úprava pro vedení médií (voda)	1	9 432	9 432	11 413	11 413
Vizuální tlaková zkouška vodovodu a odpadu	1	1 000	1 000	1 210	1 210
Podlaha:					
Penetrace x	82	25	2 050	30	2 481
Stěrka 3mm	82	480	39 360	581	47 626
Krytina NOVOFLOR cca - m2	90	530	47 700	641	57 717
Hranové lišty - m	45	103	4 635	125	5 608
Lepení podlahy	82	100	8 200	121	9 922
Přesun hmot	1	7 700	7 700	9 317	9 317
Malování:					
Malování učebny /m2	220	54	11 880	65	14 375
Penetrace 2x	220	25	5 500	30	6 655
Lokální opravy omítek 30%	1	5 400	5 400	6 534	6 534
Přesun hmot	1	2 800	2 800	3 388	3 388
Elektro:					
UTP CAT 5e /m	500	10	5 000	12	6 050
Zásuvka internetová 2 násobná	17	241	4 097	292	4 957

Cyky 3x2,5	250	33	8 250	40	9 983
Cy 2x4	300	45	13 500	54	16 335
Cyky 5x6	40	86	3 440	104	4 162
Chráníčka kabelu pr. 50mm	10	46	460	56	557
Chráníčka kabelu pr. 25mm	200	24	4 800	29	5 808
Spojovací krabice 125x125mm	1	183	183	221	221
SD krabice	35	37	1 295	45	1 567
Úprava HR 3F 25A včetně redukce pro HR	1	2 800	2 800	3 388	3 388
Osazení PR do učebny 24 modulový	1	4 200	4 200	5 082	5 082
Jističe 16A	10	138	1 380	167	1 670
Jističe 25A 3F	1	890	890	1 077	1 077
Přepětová ochrana 1-2 stupeň	1	6 600	6 600	7 986	7 986
Proudový chránič	1	1 200	1 200	1 452	1 452
Zásuvky jednonásobné	3	185	555	224	672
Zásuvky dvojnásobné	21	230	4 830	278	5 844
Lišta 40x20mm	40	45	1 800	54	2 178
Revize elektro	1	6 000	6 000	7 260	7 260
Elektro instalce práce	1	40 000	40 000	48 400	48 400
Drobný spojovací materiál potřebný k instalcím	1	4 000	4 000	4 840	4 840
Ostatní:					
Frézování stěn a podlahy	1	6 500	6 500	7 865	7 865
Vyklizení a vysátí vzniklého odpadu	1	2 000	2 000	2 420	2 420
Zapravení všech frézovaných otvorů	1	8 230	8 230	9 958	9 958
Oprava a zapravení omítek	1	3 500	3 500	4 235	4 235
Ostatní:					
Vynesení a usazení nábytkové části	1	30 000	30 000	36 300	36 300
Ekologická likvidace odpadu	1	8 200	8 200	9 922	9 922
Ostatní přesun hmot	1	16 000	16 000	19 360	19 360
Doprava montáže	1	6 000	6 000	7 260	7 260
Doprava	1	15 000	15 000	18 150	18 150
Příprava:					
Skříne čtyř dvéřová prosklená v horní části 180x90x43. V horní, střední a spodní části skříně osazen jeklovým profilem 40x20 mm. Kovový profil je povrchově upraven práškovou vypalovací barvou stupnice RAL. materiál je z LTD s ABS hranou v barvě buku 381. Vše s jednotným zámkem	5	8 110	40 550	9 813	49 066
Skříne prosklená v horní části 180x80x43. V horní, střední a spodní části skříně osazen jeklovým profilem 40x20 mm. Kovový profil je povrchově upraven práškovou vypalovací barvou stupnice RAL. materiál je z LTD s ABS hranou v barvě buku 381. Vše s jednotným zámkem	1	8 310	8 310	10 055	10 055
Skříne 2 dvéřová 180x90x60. V horní, střední a spodní části skříně osazen jeklovým profilem 40x20 mm. Kovový profil je povrchově upraven práškovou vypalovací barvou stupnice RAL. materiál je z LTD s ABS hranou v barvě buku 381. Vše s jednotným zámkem	3	8 950	26 850	10 830	32 489
Skříňový nástavec 60x90x43. V horní části skříně osazen jeklovým profilem 40x20 mm. Kovový profil je povrchově upraven práškovou vypalovací barvou stupnice RAL. materiál je z LTD s ABS hranou v barvě buku 381. Vše s jednotným zámkem	5	4 830	24 150	5 844	29 222
Skříňový nástavec 60x80x43. V horní části skříně osazen jeklovým profilem 40x20 mm. Kovový profil je povrchově upraven práškovou vypalovací barvou stupnice RAL. materiál je z LTD s ABS hranou v barvě buku 381. Vše s jednotným zámkem	1	5 100	5 100	6 171	6 171
Skříňový nástavec 60x90x60. V horní části skříně osazen jeklovým profilem 40x20 mm. Kovový profil je povrchově upraven práškovou vypalovací barvou stupnice RAL. materiál je z LTD s ABS hranou v barvě buku 381. Vše s jednotným zámkem	3	5 610	16 830	6 788	20 364
Podlaha:					
Penetrace x	37	25	925	30	1 119
Stěrka 3mm	37	480	17 760	581	21 490

Podlahová krytina cca - m2 - PVC podlaha v rolich, heterogenní (3-vrstvá) podlahová krytina, pro aplikace v bytové i komerční výstavbě a v lehkém průmyslu. PVC podlaha musí mít protiskluzovou úpravu, odolná proti opotřebení, stálobarevná pod umělým osvětlením, udržuje rozměrovou stálost podlahy – bez zvlnění a prasklin	40	530	21 200	641	25 652
Hranové lišty - m	26	103	2 678	125	3 240
Lepení podlahy	37	100	3 700	121	4 477
Přesun hmot	1	1 000	1 000	1 210	1 210
Učebna celkem			1 094 832		1 324 747

MODERNIZACE ODBORNÉ UČEBNY FYZIKY - Vybavení IT					
položka	ks	cena bez DPH	celkem bez DPH	j.cena včetně 21%	cena celkem vč.21% DPH
Rozměr tabule s křídly:127 x 391cm (16 : 10), 10 dotekových bodů. Deseti dotekové ovládání tabule umožňuje práci více uživatelů a to použitím doteku prstem, perem, popisovačem či jiným vhodným nástrojem. Všechny doteky umožňují simultánní práci více uživatelů. Keramický povrch umožňuje až dvacetiletou garanci na poškrábání a lze jej stírat běžnou stěrkou standardního popisovače keramických tabulí. USB napájení.	1	51 600	51 600	62 436	62 436
Univerzální Skrytý pružinový pojezd s úchytem pro bezpečnou manipulaci s vysokým zdvihem a možností nastavení tuhosti zdvihu(součástí pojezdu je montážní balíček a 3 pružiny pro možnost nastavení tuhosti pojezdu. Pojezd je povrchově opraven práškovou vypalovací barvou stupnice RAL a to v bílé barvě. Pojezd je uchycen 8 ks šroubů do zdi s možností kdykoli sundat jak IT tak i pojezd a to bez vyšroubování kotevních úchyťů. (nutnost pro jednoduchost při např. při malování nebo opravy pojezdu . POjezd nesmí být vidět a je instalován pouze na zeď a ne na podlahu.	1	12 500	12 500	15 125	15 125
Otočná konzola pro ultrakrátkou projekci- součást pružinového pojezdu s možností uzymknutí v aretační poloze v jedné nebo opačné poloze (leva a prava strana)	1	6 900	6 900	8 349	8 349
montáž pružinového pojezdu vč. Materiálu	1	2 100	2 100	2 541	2 541
DTP s ultrakrátkou projekční vzdáleností-3LCD, svítivost 2200 lumenů +- 200, kontrast 2000:1, 16,77 mil. Barev, 2500 hodin (3500 úsporný režim), připojení 2xD-sub, 1xRCA, 1xUSB, optické zobrazení přes zrcadlo, ultrakrátká vzdálenost do 0,5 m, nativní poměr stran 16:10, 4:3, 16:9	1	48 000	48 000	58 080	58 080
Rozbočovač signálu -RGB s minimálně 2 výstupními otvory pro DTP a Monitor	1	950	950	1 150	1 150
Implementace a zavedení programu, připojení k PC systému	1	3 000	3 000	3 630	3 630
kompletní instalace na zeď vč. Montážního balíčku	1	7 500	7 500	9 075	9 075
Reproduktory, stereo 2x35W aktivní	1	3 500	3 500	4 235	4 235
Konzola pro uchycení repro., s nosností minimálně 15kg. Kovová konstrukce s kloubovým vymešovatelem polohy uchycení reprosoustavy.	2	990	1 980	1 198	2 396
PC minimální požadavky - W10P/ Intel i3-4170/ , 4GB/ 1TB/ DVD/ CR/ W10 Pro, počítač , K222HQLbd LED, 55cm, (21.5"), 1920 x 1080, 100M:1,, 5ms, DVI, Black SLIM Desig, monitor, 1 licence kancelářského balíku pro školy - (pošta, psaní tabulek, psaní textových materiálů, ukládání výstupu z jazykové laboratoře např. v PDF nebo obdobných)	1	20 000	20 000	24 200	24 200
Učebna celkem		158 030		191 216	

MODERNIZACE ODBORNÉ UČEBNÝ FYZIKY - Pomůcky					
položka	ks	j. cena bez DPH	celkem bez DPH	j.cena včetně 21% DPH	cena celkem vč.21% DPH
VÝVĚVA Dvoustupňová kompaktní rotační vakuová vývěva Taliř vakuové vývěvy s elektrickými přípojkami , Ø 250 mm, se 2 jednodestnými kohouty a gumovým těsněním Vakuový zvon vnitřní Ø 200 mm 2m vakuová hadice pro spojení vakuové vývěvy a taliře	1	22500	22 500	27 225	27 225
UNIVERZÁLNÍ SILOMĚR 1N Klasický siloměr v průhledném pouzdře V průhledném pouzdru z plexiskla, s barevným kódováním, ochranou proti přetažení a šroubem pro korekci nulového bodu, s háčky na obou stranách. Jedná se o testovaný výrobek určený speciálně pro vyučování. Přesnost měření ± 2% z rozsahu, celková délka 290 mm, délka stupnice: 100 mm	1	586	586	709	709
UNIVERZÁLNÍ SILOMĚR 2N Klasický siloměr v průhledném pouzdře V průhledném pouzdru z plexiskla, s barevným kódováním, ochranou proti přetažení a šroubem pro korekci nulového bodu, s háčky na obou stranách. Jedná se o testovaný výrobek určený speciálně pro vyučování. Přesnost měření ± 2% z rozsahu, celková délka 290 mm, délka stupnice: 100 mm	1	586	586	709	709
UNIVERZÁLNÍ SILOMĚR 5N Klasický siloměr v průhledném pouzdře V průhledném pouzdru z plexiskla, s barevným kódováním, ochranou proti přetažení a šroubem pro korekci nulového bodu, s háčky na obou stranách. Jedná se o testovaný výrobek určený speciálně pro vyučování. Přesnost měření ± 2% z rozsahu, celková délka 290 mm, délka stupnice: 100 mm	1	586	586	709	709
UNIVERZÁLNÍ SILOMĚR 10N Klasický siloměr v průhledném pouzdře V průhledném pouzdru z plexiskla, s barevným kódováním, ochranou proti přetažení a šroubem pro korekci nulového bodu, s háčky na obou stranách. Jedná se o testovaný výrobek určený speciálně pro vyučování. Přesnost měření ± 2% z rozsahu, celková délka 290 mm, délka stupnice: 100 mm	1	586	586	709	709
UNIVERZÁLNÍ SILOMĚR 20N Klasický siloměr v průhledném pouzdře V průhledném pouzdru z plexiskla, s barevným kódováním, ochranou proti přetažení a šroubem pro korekci nulového bodu, s háčky na obou stranách. Jedná se o testovaný výrobek určený speciálně pro vyučování. Přesnost měření ± 2% z rozsahu, celková délka 290 mm, délka stupnice: 100 mm	1	586	586	709	709
UNIVERZÁLNÍ SILOMĚR 100N Klasický siloměr v průhledném pouzdře V průhledném pouzdru z plexiskla, s barevným kódováním, ochranou proti přetažení a šroubem pro korekci nulového bodu, s háčky na obou stranách. Jedná se o testovaný výrobek určený speciálně pro vyučování.	1	697	697	843	843
SPIRÁLOVÁ PRUŽINA Velmi měkká pružina pro demonstraci šíření vlny nebo rušení. Ø 20 mm, délka v klidovém stavu / prodloužení 3/6 m	1	749	749	906	906
BIMETALOVÝ PROUŽEK Ze železného a nezelezného plechu, vzájemně snýtované. Rozměry bez držadla: 140 mm x 15 mm	1	924	924	1 118	1 118
Box nabízí vše na téma alternativní energie a energetické technologie na bázi vodíku Jako generátor energie slouží ruční a větrný generátor, solární články a různé palivové články. Zásobování vodíkem může zajišťovat elektrolyzátor nebo zásobník na kovový hydrid. Zásobník H2 můžete libovolně často naplnit vodíkem - buď z běžných plynových lahví, nebo zcela jednoduše pomocí generátoru vodíku Porovnejte různé typy palivových článků (články na bázi PEM, vodíku, slané vody a etanolu). Pro akumulaci energie slouží zásobník na vodík nebo vysoce kapacitní kondenzátor. Výkonný větrný generátor umožňuje zkoumání různých typů generátorů. Experimentujte s různě tvarovanými rotorovými listy a různými počty listů. Jako generátor proudu vzduchu postačí běžný silný ventilátor (není součástí dodávky). Jako spotřebič slouží světelné diody nebo malé motory. Pomocí boxu pro měření spotřeby, který je součástí dodávky, můžete provádět kvantitativní analýzy účinnosti. Výsledky lze rovněž vizualizovat a vyhodnotit pomocí PC (od Windows XP).Téma elektromobilita je vysvětleno na modelu auta, které je provozováno pomocí palivových nebo solárních článků. 630 x 440 x 350 mm cca 6,6 kg Rozsah dodávky:1 ruční generátor s klikou, 1 etanolový palivový článek, 1 reverzibilní palivový článek, 1 palivový článek se slanou vodou, 1 palivový mini článek, 1 podvozek vozidla, 1 sada baterií, 1 LED spínací díl, 1 kondenzátor, 1 solární článek, 1 zásobník na vodík / kovový hydrid HYDROSTICK PRO, 1 regulátor tlaku, 1 solární článek, 1 větrné kolo kompletně s různě tvarovanými rotorovými listy, 1 regulovatelný odpor, 2 teploměry, 1 box pro měření spotřeby se softwarem, všechny potřebné kabely, 1 úložný box, návod k obsluze	2	42461	84 922	51 378	102 756
MÍCHÁNÍ BAREV Velmi jasné LED, optimální viditelnost také při jasném okolním světleFunguje bez zrcadel a barevných filtrů. Plynulá regulace intenzity světla nezávisle na barvě. Každou barvu lze plynule regulovat od nuly do maximálního jasů. Tím lze realizovat libovolné kombinace barev. Barvy jsou uspořádány do rovnostranného trojúhelníku. Zaměříte-li přístroj na stínitko, uvidíte překrývání tří barevných kruhů vytvářejících bílé světlo. 150 mm x 110 mm x 45 mm (d x š x h)	1	2500	2 500	3 025	3 025
ZDROJ SVĚTLA S 5 PAPERKY Zdroj světla s 12 V / 55 W halogenovou žárovkou, s magnetickým uchycením a krytem pro zakryvání paprsků. Možnost zaměření, s výkonným chladicím ventilátorem. Šířka svazku paprsků: 70 mm, vzdálenosti paprsků 17 mm. Napájecí napětí: 12V AC/DC, I=4,5A, rozměry: 120 mm x 195 mm x 105 mm, hmotnost: 1,2 kg. Rozsah dodávky: Svítidlo, kryty se štěrbínami, žárovka.	1	6630	6 630	8 022	8 022
ZDROJ NAPĚTÍ PRO SPEKTRÁLNÍ TRUBICE Síťový adaptér a držák pro spektrální trubice o délce 220 mm. Spektrální trubice lze vložit z přední strany do izolovaných kontaktů. Horní kontakt lze pružně posouvat v ose spektrální trubice. Stejnoseměrné napětí 6 kV (max. 2 mA),síťová přípojka 230 V. 290 mm x 78 mm x 78 mm (v x d x š)	1	10091	10 091	12 210	12 210
SPEKTRÁLNÍ TRUBICE – AR Náplň argon (Ar) 220 mm x 15 mm (d x ø)	1	1508	1 508	1 825	1 825
SPEKTRÁLNÍ TRUBICE – HE Náplň helium (He) 220 mm x 15 mm (d x ø)	1	1505	1 505	1 821	1 821
SPEKTRÁLNÍ TRUBICE – NE Náplň neon (Ne) 220 mm x 15 mm (d x ø)	1	1508	1 508	1 825	1 825

SPEKTRÁLNÍ TRUBICE – H ₂ Náplň vodík (H ₂) 220 mm x 15 mm (d x ø)	1	1500	1 500	1 815	1 815
SPEKTRÁLNÍ TRUBICE – Hg Náplň rtuť (Hg) 220 mm x 15 mm (d x ø)	1	1600	1 600	1 936	1 936
SPEKTRÁLNÍ TRUBICE – N ₂ Náplň dusík (N ₂) 220 mm x 15 mm (d x ø)	1	1500	1 500	1 815	1 815
SPEKTRÁLNÍ TRUBICE – O ₂ Náplň kyslík (O ₂) 220 mm x 15 mm (d x ø)	1	1500	1 500	1 815	1 815
DRŽÁK 6-TI SPEKTRÁLNÍCH TRUBIC Držák umožňuje provoz max. 6 trubic. Můžete zkoumat různá spektra bez časové náročné výměny trubic. Univerzální držák pro 6 spektrálních trubic o délce od 195 do 280 mm. Zapojení napětí prostřednictvím 4 mm zdířek v bezpečnostním provedení. Se stabilním stojanem. 410 x 370 x 210 mm (šířka x výška x hloubka) cca 2,2 kg	1	15700	15 700	18 997	18 997
DRŽÁK SPEKTRÁLNÍ TRUBICE Univerzální držák pro všechny spektrální trubice. Pro trubice o délce od 195 do 280 mm, napájení přes 4mm bezpečnostní zdířky, s pevně namontovanou stativovou tyčí. celková délka: 450 mm stativová tyč: 120 mm x 10 mm (d x ø)	1	3000	3 000	3 630	3 630
KOVOVÁ PÁKA S MAGNETEM Kovová páka, délka 350 mm, s otvory po 25 mm, s magnetickým držákem	1	765	765	926	926
SADA LÁTKY KOLEM NÁS Sada se dodává s podrobným návodem k provádění pokusů a příručkou pro učitele. Návod k provádění pokusů obsahuje šablony na kopírování s popisem průběhu experimentů a otázkami k pokusům. V příručce pro učitele najdete odpovědi k otázkám z návodu k provádění pokusů. Ve stabilním transportním a úložném kufru s pěnovou vložkou. Tuto sadu lze používat také v předmětech jako fyzika a chemie. Materiál pro skupinu žáků nebo pro demonstraci Rozsah dodávky: Profilová lišta se stativovým materiálem Síloměr. Vzorky materiálů a spalovací vzorky, sada drobných materiálů, sada malých hřebíků. Preparační jehla, pipeta. Tyč plexiskla a umělé hmoty. Kovový válec, odměrný válec. Trubky: sklo, plexisklo, hliník. Lihový kahan s drátěnou sítkou, čajové svíčky. Žárovzdorná podložka Zkumavky se stojanem. Gumové zátky. Indikační roztok. Tyčinky pro testování tvrdosti vody Síta. Tyčový magnet. Tyčinky pro testování tvrdosti vody a dusičnanů/dusitanů, indikační roztok, barvíva. Trychtýř, filtrační trubka a filtrační papír. Erlenmeyerova baňka. Silikonová hadice. Nafukovací balonky. Bimetalové proužky. Teploměr. Plastová vana, odpařovací miska. Návod k provádění pokusů. Příručka pro učitele. Úložný kufr S materiály lze provádět následující pokusy: Vlastnosti látek: Rozpoznávání látek a rozlišování látek od sebe. Tvrdost a tvarovatelnost látek. Hustota látek Vztlak látek v kapalinách. Tepelná vodivost pevných látek. Tepelná vodivost kapalných látek Tepelná odolnost a vznětlivost látek. Magnetické chování látek. Rozpustnost látek Kyseliny a alkalické roztoky. Tvrdá a měkká voda. Účinky tvrdosti vody. Minerální sůl ve vodě Směsi látek: Smíšení pevných látek. Olej a voda. Smíšení oleje a vody. Separace oleje a vody Separace usazováním (sedimentací). Separace filtrováním. Separace odpařováním Separace vypařováním/destilací. Separace stěpením na jednotlivé složky Získávání pitné vody ze slané vody. Odsolování vody. Čištění špinavé vody jednoduchou filtrací, několikvrstvou filtrací. Magnetická separace při recyklaci starého odpadu Změny látek: Změny stavu kapalin při ohřátí. Změny stavu plynů při ohřátí. Změny stavu pevných látek při ohřátí. Chování bimetalů při ohřátí. Změny skupenství vody. Tavení látek. Spalování a kyslík. Uvolňování plynů. Var kapalin. Účinek plynů. Vznik rzi	1	22095	22 095	26 735	26 735
SADA SLUNCE, TEPLA, VZDUCH Sada obsahuje materiály pro provedení 16 pokusů na téma vzduch (vzduch jako těleso, vzduch a voda, akumulace energie a přenos síly, tlak vzduchu, vztlak) a 13 pokusů na téma Slunce a teplo (teplota, šíření tepla, teplo ze Slunce, přeměna energie). Sada se dodává s podrobným návodem k provádění pokusů a příručkou pro učitele. Návod k provádění pokusů obsahuje šablony na kopírování s popisem průběhu experimentů a otázkami k pokusům. V příručce pro učitele najdete odpovědi k otázkám z návodu k provádění pokusů. Ve stabilním transportním a úložném kufru s pěnovou vložkou. Sadu vybavení lze použít také pro předmět fyzika. Materiál pro skupinu žáků nebo pro demonstraci: 440 mm x 330 mm x 100 mm Rozsah dodávky: Stativový materiál. Nádoba na vodu. Tavicí kelímek. Erlenmeyerova baňka. Odsávací baňka Plastová nádoba. Plastový trychtýř. Konvekční trubka. Horkovzdušný balón s hořákem Kovová fólie. Teploměr. Stríkačka. Bimetalový proužek. Trubka: hliník, sklo Lihový kahan s držákem a drátěnou sítkou. Barvívo. Hadice se spojkou Gumová hadice, černá. Deska pro pokusy se vzduchovým polštářem, nafukovací balonek s ventilem. Zkumavka, gumová zátky. Plovák. Čajová svíčka. Izolační blok. Žárovzdorná podložka. Návod k provádění pokusů. Příručka pro učitele. Úložný kufr Návod k provádění pokusů popisuje následující pokusy: Vzduch: Vzduch je všude. Co je ve vzduchu?. Vzduch je těleso. Vzduch klade odpor Vzduch kontra voda. Vzduch nadzvedne vodu. Vzduch může uchovávat energii Vzduch může přenášet energii. Vzduch se může rozpínat. Tlak vzduchu – neviditelná síla Působení tlaku vzduchu. Změny tlaku. Tlak vzduchu můžeme měřit. Jezdíme na vzduch Pohon horkým vzduchem. Pohon proudícím vzduchem Teplo a Slunce: Teplejší nebo studenější?. Teplo můžeme měřit. Co je to teplota?. Bimetal jako teploměr? Teplo je energie. Teplo se šíří. Teplo se může šířit v kruhu. Teplo se hromadí. Teplo může měnit látky. Teplo se může odejmout. Teplo lze uchovat. Teplo ze Slunce. Přeměna sluneční energie	1	15560	15 560	18 828	18 828

<p>SADA KUFŘÍK ELEKTŘINA A ELEKTROMAGNETIZMUS Sada se dodává s podrobným návodem k provádění pokusů a příručkou pro učitele. Návod k provádění pokusů obsahuje šablony ke kopírování s popisem průběhu experimentů a otázkami k pokusům. V příručce pro učitele najdete odpovědi k otázkám z návodu k provádění pokusů.</p> <p>Ve stabilním transportním a úložném kufru s pěnovou vložkou.Sadu vybavení lze použít také pro předmět fyzika.Materiál pro skupinu žáků nebo pro demonstraciS materiály této sady lze provést 23 jednoduchých pokusů z následujících oblastí:</p> <p>Elektrická energie:Elektrické náboje. Účinek elektrických nábojů. Síly mezi elektrickými nábojiDetekce elektrických nábojů</p> <p>Elektrický obvod:</p> <p>Otevření a sepnutí elektrického obvodu. Elektrická vodivost pevných látek. Elektrická vodivost kapalin. Zapojení zdrojů napětí. Paralelní zapojení žárovek. Sériové zapojení žárovek. Tepelný účinek elektrického proudu. Magnetické účinky elektrického proudu</p> <p>Funkce elektrického zvonku. Funkce elektromotoru</p> <p>Magnetismus:</p> <p>Vliv magnetického pole na různé materiály. Přenos magnetického účinku. Síly mezi magnety</p> <p>Vznášející se magnet. Magnetizace železného drátu. Dělení magnetu. Prokázání magnetických polí. Model kompasu 440 mm x 330 mm x 100 mm</p> <p>Rozsah dodávky:Plastové desky. Polystyrenové kuličky. Univerzální patice. Tyče a košešiny na třeníMagnetická stříška, držák stříšky s otočným ložiskem. Dvojitě kyvadlo z bezového dřeva Můstkový konektor, spinač. Žárovka a objímka, doutnavka. Sada baterií</p> <p>Krokosvorka s konektorem. Plastová nádoba. Měděný drát, topný drát</p> <p>Testovací kabel. Sada drobných dílů, sada vzorků materiálů. Motor s kladkou se šňůrou</p> <p>Elektrický zvoněk. Tyčové magnety. Vozík. Zkumavka. Železné dráty se zářezy pro odlomení</p> <p>Kompas, větrná růžice. Návod k provádění pokusů. Příručka pro učitele. Úložný kufr</p>	1	19037	19 037	23 035	23 035
<p>SADA HMAT, ZRAK, SLUCH S materiály této sady můžete testovat tři lidské smysly ve 28 pokusech.</p> <p>Sada se dodává s podrobným návodem k provádění pokusů a příručkou pro učitele. Návod k provádění pokusů obsahuje kopírovací šablony s popisem průběhu experimentů a otázkami k pokusům. V příručce pro učitele najdete odpovědi k otázkám z návodu k provádění pokusů.</p> <p>Ve stabilním transportním a úložném kufru s pěnovou vložkou.Tuto sadu lze používat také v předmětech jako fyzika a biologie. Materiál pro skupinu žáků nebo pro demonstraci</p> <p>Návod k provádění pokusů popisuje následující pokusy:</p> <p>Čítí: Citlivost kůže. Hmat. Vnímání tepla. Rozdíly ve vnímání hmatu</p> <p>Zrak: Světlo se šíří. Jak vznikají světelné paprsky. Světlo a tma. Světlo a stín. Světlo je možné nasměrovat Jak vznikají zrcadlové obrazy. Světlo mění svůj směr. Kumulace a rozptyl světla. Jak vznikají obrazce. Jak vidí oko. K čemu člověk potřebuje brýle?. Nejsou brýle jako brýle – rozdíly v typech brýlí. Princip kamery. Zvětšování obrazu. Astronomický dalekohled. Pozemní dalekohled. Princip mikroskopu.</p> <p>Světlo je pestré</p> <p>Sluch:</p> <p>Vznik tónů a zvukových vln. Prokázání zvukových vln. Zvukové vlny se šíří. Zvukové vlny vytvářejí tlak</p> <p>Zvukové vlny jsou buzeny. Zvuk se přenáší</p> <p>440 mm x 330 mm x 100 mm</p> <p>Rozsah dodávky:</p> <p>Kartáč na zkumavky. Preparační jehla. Vzorky materiálů. Profilová lišta se stativovým materiálem</p> <p>Bikonvexní a bikonkávní čočky. Zdroj světla. Box na kameru. Stůl s tyčí. Filtrační trubka s hrdlem</p> <p>Ušní oliva. Naslouchací hadice. Držák na clony a zrcadla. Čajová svíčka. Ladička. Optické clony</p> <p>Optická tělesa. Hranol z korunového skla, rovnostranný. Pružnice s hlavou. Zrcadlo. Stínítka</p> <p>Kyveta. Držák na clony a diapozitivy. Návod k provádění pokusů. Příručka pro učitele. Úložný kufr</p>	1	18953	18 953	22 933	22 933
<p>SADA SEG MECHANIKA 1 Žakovská sada vybavení „Mechanika 1“ se dodává s podrobným návodem k provádění pokusů a příručkou pro učitele. Návod k provádění SADA SEG MECHANIKA 1 Žakovská sada vybavení „Mechanika 1“ se dodává s podrobným návodem k provádění pokusů a příručkou pro učitele. Návod k provádění pokusů obsahuje šablony na kopírování s popisem průběhu experimentů a otázkami k pokusům. V příručce pro učitele najdete odpovědi k otázkám z návodu k provádění pokusů.Sada obsahuje všechny přístroje a materiály, které jsou zapotřebí ke studiu základních zákonitostí u pevných, kapalných a plyných látek.Ve dvou pevných plastových vaničkách vyložených pěnovým materiálem, s transparentním víkem, je umístěno více než 50 součástí.Materiál pro skupinu žáků.</p> <p>Návod k provádění pokusů popisuje následující pokusy:</p> <p>Mechanika tuhých těles:</p> <p>Objem tělesa. Hustota tělesa. Působení síly - natažení pružiny - Hookův zákon</p> <p>Pružinový siloměr. Působení síly – ohyb. Ohyb listové pružiny. Směrová závislost silového působení. Skládání sil. Těžisté tělesa.</p> <p>Rovnováha. Stabilita. Setrvačnost těles. Tření</p> <p>Dvojitá páka. Jednozvrtná páka. Dvouramenné váhy. Běhounové váhy. Pevná kladka</p> <p>Volná kladka. Kladkostroj. Účinnost. Nakloněná rovina</p> <p>Mechanika kapalných těles:</p> <p>Povrchové jevy v kapalinách. Spojené nádoby. Vyrovnání hladiny v kapalinách. Šíření tlaku v kapalinách. Karteziánský potápěč. Princip trubkového manometru tvaru U. Hydrostatický tlak. Sací a tlakové čerpadlo. Kapilární jevy. Adhezí síly. Povrchové napětí kapalin</p> <p>Vztlak v kapalinách. Model hustoměru. Plavání – klesání. Využití vodní síly</p> <p>Mechanika plyných těles:</p> <p>Vzduch jako těleso. Stlačování a rozpínání. Účinky atmosférického tlaku. Podtlak a přetlak</p> <p>Získání prostoru s řídkým vzduchem. Princip pístového manometru. Model stříčky</p> <p>Princip potápěčského zvonu. Silové účinky plynu (3 pokusy). Princip tepelných motorů</p> <p>312 mm x 427 mm x 75 mm</p> <p>Rozsah dodávky:</p> <p>Stativové lišty s jezdcí a montážním materiálem. Siloměr. Upevňovací díly. Spirálová pružina, válečky, páka. Vážicí miska, váhy. Vanička. Karteziánský potápěč. Odsávací baňka, stříkačky. Hadice. Lopatkové kolo. Deska pro pokusy se vzduchovým polštářem. Nálevka, filtrační trubky. Návod k provádění pokusů. Příručka pro učitele. Úložná schránka s víkem</p>	1	21565	21 565	26 094	26 094
<p>STOJAN 10 ks Podstavec laboratorního stojanu z oceli s práškovou povrchovou úpravou, se závitem M10 a gumovými patkami pro lepší stabilitu.</p> <p>250 x 160 mm průměr 750 x 12 mm</p>	10	1140	11 400	1 379	13 794
<p>SVORKY 20 ks K upevnění vzájemně kolmých tyčí o průměru od 2 do 16 mm. Ze zinkového tlakového odlitku s křídlovými šrouby.</p> <p>Ø tyče 10 mm</p>	20	250	5 000	303	6 050

<p>UNIVERZÁLNÍ SÍŤOVÝ ZDROJ Současný odběr stejnosměrného i střídavého napětí 6 V/12 V/24V AC s 5 A a 5 V/6 V/12 V/30V DC s max. 2,5 Alze použít také jako zdroj konstantního proudu (DC). Výkonný síťový zdroj se stejnosměrným a střídavým napětím současně k dispozici ve 4mm bezpečnostních zdírkách. Výstup stejnosměrného napětí je omezen regulací velikostí proudu, výstupy střídavého napětí jsou jistěny samočinně nulovanými ochrannými tepelnými spínači. Technické údaje: Výstup stejnosměrného napětí: 4 přepínatelné rozsahy: 0-5 V, 0-6 V, 0-12 V, 0-30 V, plynule regulovatelné. 3 přepínatelné rozsahy omezení proudu: 0-25 mA, 0-250 mA, 0-2,5 A, plynule regulovatelné. Zbytkové zvlnění: ≤3 mV nebo ≤1 mA Vnitřní odpor: < 5 mΩ Bezpotenciálový výstup Displej: výška číslic 14mm, 3místné zobrazení. Rozlišení: 10 mV (0-5 V / 0-6 V), 100 mV (0-12 V / 0-30 V) Rozlišení: 100 μA (25 mA), 1 mA (250 mA), 10 mA (2,5 A) Výstup střídavého napětí: 6 V, 12 V, 24 V při max. 5 A se společnou kostrou Napětí naprázdno je max. 5 % nad jmenovitou hodnotou. Současné zatížení výstupů DC/AC při max. celkovém výkonu 120 W. Sekundární jistiění samočinně nulovanými tepelnými spínači. Vstupní napětí: 230 V ± 10 %, 50/60 Hz 218 mm x 90 mm x 238 mm (š x v x h) 4,15 kg Rozsah dodávky: Síťový zdroj (třída II) se síťovým kabelem</p>	1	13050	13 050	15 791	15 791
<p>LASEROVÉ UKAZOVÁTKO ZELENÉ Diodový polovodičový laser. Vhodný pro přednášky ve velkých prostorách a při optických pokusech. Výkon < 1 mW, třída laseru II, vlnová délka 532 nm Rozsah dodávky: Laserové ukazovátko, kovové pouzdro, baterie</p>	1	2900	2 900	3 509	3 509
<p>LASEROVÉ UKAZOVÁTKO ČERVENÉ Ideální pro zobrazení detailů promítaných obrázků (diapozitivů, filmů, videí). Nemůže dojít k nebezpečnému přímému svícení do očí. Výkon < 1 mW, třída laseru II Rozsah dodávky: Laserové ukazovátko, 2 baterie typu AAA</p>	1	750	750	908	908
<p>MIKROMETR Ocel, dílky 1/100 mm, otvor 25 mm, s regulačním šroubem. 135 g</p>	10	981	9 810	1 187	11 870
<p>PRUŽINOVÉ VÁHY</p>	1	700	700	847	847
<p>SADA SILA A POHYB S materiály této sady můžete zkoumat při 16 pokusech různá působení sil, kladky, kladkostroj, páku, tření, setrvačnost a rovnoměrné a zrychlené pohyby. Sada se dodává s podrobným návodem k provádění pokusů a příručkou pro učitele. Návod k provádění pokusů obsahuje kopírovací šablony s popisem průběhu experimentů a otázkami k pokusům. V příručce pro učitele najdete odpovědi k otázkám z návodu k provádění pokusů. Ve stabilním transportním a úložném kufru s pěnovou vložkou. Sada vybavení lze použít také pro předmět fyzika. Materiál pro žákovskou skupinu nebo pro názornou ukázkou. Návod k provádění pokusů popisuje následující pokusy: Síla může zatěžovat. Síla může deformovat. Síla může urychlovat. Síla může brzdit. Síla může měnit směr. Sílu je možné změřit. Táhnutí místo zvedat. Páky mohou být užitečné. Jednozvrtná páka. Sílu lze přeměřovat. Setřít sílu. Přesměřovat a ušetřit sílu Třecí síly působí všude. Pohyb a setrvačnost. Pohyb - rovnoměrný nebo zrychlený Pomalý nebo rychlý pohyb 440 mm x 330 mm x 100 mm Rozsah dodávky: Profilová lišta se stativovým materiálem Držák závaží. Kotoučové závaží. Závaží s háčkem. Ocelové kuličky. Tyčový magnet Siloměr. Měřicí vozík s třecí plochou. Listová pružina s hlavou. Rameno páky s pouzdrům Kladky s háčkem a bez háčku, kladka se šňůrou. Spirálová pružina. Kovové osičky Háček tvaru S. Plastová koule. Plastový klín. Měřicí pásmo. Stopky. Návod k provádění pokusů. Příručka pro učitele. Úložný kufřík</p>	1	16329	16 329	19 758	19 758
<p>SADA ELEKTRICKÁ ZAPOJENÍ S touto sadou si mohou žáci snadno postavit a vyzkoušet různé aplikace elektrického proudu z každodenního života. Podstavce, další pomůcky a návod k provedení pokusů jsou přehledně uloženy v kufru. Návod k provádění pokusů popisuje následující pokusy: Elektrický obvod. Elektrický obvod se spínačem. Vodič/nevodič. Vedení elektrického proudu v kapalinách. Elektrický obvod s přepínačem. Sériové zapojení. Paralelní zapojení. Sériové zapojení baterií. Měření napětí Měření velikosti proudu. Elektrický odpor. Tepelný účinek. Elektromagnet. Elektrický zvonek. Relé - pracovní kontakt. Relé - klidový kontakt. Elektromotor. Generátor 440 mm x 330 mm x 100 mm (kufřík) 120 mm x 90 mm x 23mm (podstavec) Rozsah dodávky: Podstavce: Objímky na žárovky, páčkový spínač, páčkový přepínač, zásuvná patice, relé, tlakový spínač, podstavec s držákem baterie Zásuvné prvky: Elektromotor s kladkou a šňůrou, ruční klika s hřídelem, cívka s jádrem, zvonek, rezistory, krokosvorky, digitální multimetr, sada vzorků materiálů, topný drát, baterie, žárovky, testovací kabel, návod k provádění pokusů, úložný kufr</p>	1	18977	18 977	22 962	22 962
<p>DIGITÁLNÍ VÁHY Přesná váha do hmotnosti 5000g a s přesností 0,1 g, je velmi prodávána pro vysoce přesné vážení a spolehlivost. Váha má velký LCD displej. Používají se jako poštovní váha na vážení dopisů, v zastavárnách, při laboratorním vážení pro výzkumné účely atd. Charakteristika: Rozsah vážení do 5000 g, dělení 0,1 g - Funkce TARA (odečítá hmotnost obalu váženého předmětu). Možnost přepínání měrných jednotek pro vážení (z gramů na oz.). Auto Power Off k automatickému vypnutí při nečinnosti). Zobrazení slabé baterie. Napájecí napětí: 2x I tužkové baterie AAA 1,5V - součástí balení Lze vystavit kalibrační list Technická data: Váživost: 5000g. Dilek - přesnost: 1g. Rozměr vázní plochy: 120mm. Certifikace: pro neobchodní vážení. Funkce váhy: vážení. Displej: numerický, LCD, výška 15mm, 5.místný. Provedení vázní plochy: plast. Provedení konstrukce: plast. Provedení (materiál): plast. Prostředí: suché; prašné. Provozní teplota: 15°C » +25°C Rozměr váhy š x v x h (mm): 140x 40x 190. Umístění: stolní. Krytí: IP-54 Hmotnost váhy včetně obalu (kg): 0,4</p>	5	490	2 450	593	2 965
<p>NOTEBOOK CPU výkon alespoň 5000 bodů v PassMarku, display 15.6" FullHD, systémový SSD disk 250GB, 4GB operační paměti, WIFI, LAN, USB 2.0, USB 3.0, HDMI, Bluetooth, operační systém s možností připojení do domény</p>	8	15000	120 000	18 150	145 200

KROKOSVORKY Krokosvorka pro banánek neizolovaná l48mm	100	3	300	4	363
PROPOJOVACÍ KABELY Propojovací kabel 0,35mm2/ 0,5m s banánky černý	50	30	1 500	36	1 815
MIKROFONY mikrofon k PC se stojánkem 1400ohm/58dB kabel cca 1,3m * JACK 3,5 mono	10	26	260	31	315
fotodioda	10	10	100	12	121
infradioda /-1PP75/ fotodioda	10	4	40	5	48
infrapřijímač infrapřijímač s krytem	10	2	20	2	24
termistor	10	9	90	11	109
dioda červená	10	6	60	7	73
dioda žlutá LED 10mm žlutá	10	6	60	7	73
dioda zelená LED 10mm zelená	10	6	60	7	73
dioda modrá min. LED 10mm zelená	10	6	60	7	73
dioda bílá LED 10mm bílá teplá čirá	10	8	80	10	97
GALILEŮV TEPLOMĚR 28cm - výška teploměru: 28 cm . Vnitřní kuličky jsou různobarevné. Dělení stupnice: po 2°C. Rozsah teploměru: 18 - 26°C hmotnost: 360g	1	400	400	484	484
Doprava	1	5000	5 000	6 050	6 050
Instalce	1	10000	10 000	12 100	12 100
Vynáška	1	1000	1 000	1 210	1 210
celkem			479 635		580 358