

Příloha č.2:

ZADÁVACÍ DOKUMENTACE – TECHNICKÁ SPECIFIKACE

OBSAH:

1. Výkresová část

Fyzika – stávající stav
Fyzika – navržený stav
Chemie – stávající stav
Chemie – navržený stav
Biologie – stávající stav
Biologie – navržený stav
Informatika – stávající stav
Informatika – navržený stav

2. Obecná specifikace

3. Specifikace jednotlivých učeben

Fyzika
Chemie
Biologie
Informatika

4. Příloha I1



NÁZEV PROJEKTU:

GYMNÁZIUM SUŠICE – MODERNIZACE VYBAVENÍ ODBORNÝCH UČEBEN

2. Obecná specifikace:

Pokud tato zadávací dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na jednotlivá obchodní jména nebo označení výrobků, výkonů nebo obchodních materiálů, které platí pro určitého podnikatele za příznačné, je možno tyto výrobky a materiály nahradit obdobnými s technicky a kvalitativně srovnatelnými parametry s důrazem na zachování kompatibility. Požadavky na dodávky konkrétních typů a verzí operačních systémů a softwaru vycházejí z důvodu potřeby zadavatele na udržení logické koherence její stávající infrastruktury, kompatibility se stávajícími programy a z důvodu nezvyšování nákladů na přeškolení uživatelů při případném přechodu na jiný software. Všechna vyobrazení jsou uvedena pouze pro představu dodavatele. Budou dodána pouze NOVÁ zařízení, technika a vybavení v prvotřídní kvalitě.

Všechna pracoviště budou předána zadavateli jako funkční celky včetně napojení na rozvody vody, elektřiny, odpady a školní datovou síť. Pro přívod kabelů z učitelského pracoviště do žákovských pracovišť ve fyzice je možno využít stávající dva tunely v podlaze s vývodem středovou nohou do lavic. V učebně biologie a chemie tunely k dispozici nejsou. Učebny fyziky a informatiky budou v rámci předmětu dodávky pokryty WiFi signálem. Veškeré uzamykatelné části budou řešeny centrálními klíči.

Na všech položkách "PC" a "Notebook" bude OS a software předinstalován, dodavatel provede na místě převzetí první spuštění, aby bylo možné při převzetí ověřit funkčnost zařízení a zda předinstalovaný OS umožňuje připojení ke stávající i nové infrastruktuře sítě. Samotné připojení do Active Directory provede po prvním spuštění a převzetí administrátor sítě zadavatele. Multifunkční zařízení - bude instalováno v místě převzetí, dodavatel provede na místě převzetí první spuštění, aby bylo možné při převzetí ověřit, zda je zařízení funkční. Tonery budou součástí dodávky. Zařízení musí být schopno provozu při převzetí bez dalších nákladů zadavatele.

NEDÍLNOU SOUČÁSTÍ DODÁVKY JEDNOTLIVÝCH PRVKŮ JE JEJICH MONTÁŽ NA MÍSTĚ (včetně dopravy) A ZPROVOZUSCHOPNĚNÍ UČEBEN JAKO FUNKČNÍCH CELKŮ.

Pro výrobu a instalaci budou použity pouze prvotřídní materiály, u kterých musí být výrobcem zaručena bezpečnost a hygienická nezávadnost. Žákovská pracoviště musí dále splňovat požadavky norem ČSN EN 1729-1/2007 a ČSN EN 1729-2/2007.

Použitý materiál:

- LDT 18 mm, hrany ABS min. 2 mm, dezén BUK
- kovová konstrukce jekl min.2x4mm povrchově upravena komaxitem v barvách RAL

Umístění jednotlivých prvků dle projektové dokumentace, která je nedílnou součástí této specifikace. Barevné řešení jednotlivých prvků bude konkrétně specifikováno po domluvě se zadavatelem před dodáním díla. Při předání předmětu dodávky budou zadavateli předány také veškeré dokumenty nutné k správnému používání jednotlivých prvků, prohlášení o shodě, návody k použití, záruční podmínky včetně kontaktu pro řešení případných vad předmětu dodávky během záruční doby

Technické, jakostní a funkční požadavky zadavatele specifikované v této zadávací dokumentaci ("ZD") jsou uvedeny jako minimální, které musí nabízené zboží splnit.

Uchazeči musí v nabídce uvést parametry prokazující splnění požadavků zadavatele uvedených v této ZD.

Vysvětlení ke specifikaci komponent PC:

Pokud jsou v rámci specifikace použity požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, je uchazeč oprávněn navrhnout i jiné, technicky a kvalitativně obdobné řešení s obdobnými funkčními vlastnostmi, které musí splňovat technické a funkční požadavky zadavatele.

Požadavky na operační systémy obsahují konkrétní specifikaci produktu a to z důvodu zajištění kompatibility se SW zadavatele, který je již vlastněn nebo bude nakupován. Požadavky na dodávky konkrétních typů a verzí operačních systémů a softwaru vycházejí z důvodu potřeby zadavatele na udržení logické koherence její stávající infrastruktury, kompatibility se stávajícími programy a z důvodu nezvyšování nákladů na přeškolení uživatelů při případném přechodu na jiný software.

3. Specifikace jednotlivých učeben:

Specifikace Učebna Fyzika

Součástí souboru movitých věcí UČEBNA FYZIKA jsou tyto prvky:

	Prvek	Počet	Podrobná specifikace
F1	Učitelské multifunkční pracoviště fyzika včetně montáže	1 ks	Rozměr: 250x70x80v + 100x70x76v cm Zadní krycí deska (směrem do třídy), soklová lišta na kontaktu s podlahou. Umožní ovládání všech medií /vodaelektro/, zatemnění učebny, el. rozvodů žákovských pracovišť a zobrazovací techniky v učebně. Umožňuje přenos obrazu z učitelského PC na promítací stěnu a umístění stávajícího vybavení (receiver, videopřehrávač). <u>Obsahuje:</u> a) učitelské pracoviště - 250x70x80v - pracovní povrch plošná keramická dlažba - zásuvky 6x230V pro PC učitelské pracoviště - složeno ze čtyř uzamykatelných skříněk i. mycí skříňka s dřezem o rozměrech 45x45x21 cm, pákovou stojánkovou baterií s horním rámečkem a vodovodním výtokem ii. skříňka na PB bombu s plynovým dvoukohoutem, plynovým kahanem PB připojeným k plynové bombě 10 kg ve stole (součást dodávky) + příslušenství ke kahanům iii. pomůcková skříňka se dvěma policemi iv. rozvaděčová skříňka, jejíž součástí je Audio-Video modul umožňující převod zvuku a obrazu z používaných stávajících zdrojů zvuku a obrazu (PC, videopřehrávač, receiver) do ozvučení učebny a vytvoření obrazu prostřednictvím dataprojektoru na projekční plochu. A elektropanel s rozvaděčem (2x ss, st+2x 230V+2xRJ45). Součástí dodávky je i přivedení potřebného napětí k učitelskému stolu. b) učitelský počítačový stůl s uzamykatelnou skříňkou pro PC, 100x70x76v, pracovní povrch postforming lamino, výjezd pro klávesnici. Zásuvky 230V pro připojení PC. V rámci montáže pracoviště bude umístěn stávající učitelský počítač včetně monitoru.
F2	Učitelská židle	1 ks	nosnost min. 120 kg, kancelářské výškově nastavitelné křeslo bez područek, čalouněné, vysoká opěrka zad, synchronní mechanika, kříž s kolečky
F3	Žákovská multifunkční pracoviště včetně montáže	6 ks	trojmístný žákovský stůl 180x60x76v pracovní deska: postforming tl.28mm, pod deskou 2x pozink.koš do lavice a 1x uzamykatelný šuplík na notebook (šířka závěsu pod deskou max. 10 cm), háčky na aktovky, kotveno v podlaze napevno. Přívod kabeláže např. středovou nohou z podlahy ze stávajících kanálů v podlaze. Při využití kanálů jejich následné uvedení do původního stavu. <u>Obsahuje:</u> a) zásuvky 3x230V Zásuvky v žákovských laboratorních stolech jsou propojené s rozvaděčem v demonstračním stole učitele a na generální klíč. b) plynový kahan bombičkový s náplní 1ks c) notebook 1ks: uhlopříčka 15,6", rozlišení 1366x768, antireflexní, procesor min. 2468 CPU Mark benchmark CPU dle http://www.cpubenchmark.net/, cache min. 3 MB, frekvence procesoru min. 1,7 GHz, TDP procesoru min. 15W, model se sníženou spotřebou, HDD min.500 GB, DDR3 min. 4 GB, min 1600 MHz, rozhraní: HDMI, VGA, USB 2.0 (2x), USB 3.0 (1x), DVD+/-RW, kapacita baterie min. 2580 mAh, výbava: WiFi,

			Bluetooth, čtečka paměťových karet, optická mechanika, touchpad, numerická klávesnice, česká klávesnice, VGA webkamera. Nejnovější běžný operační systém vhodný pro výuku na škole kompatibilní s běžnými výukovými programy. Musí být možné zařadit systém do stávající školní sítě. Kancelářský balík: kancelářský software plně kompatibilní se stávajícím systémem, používaným ve škole, na který byli proškoleni pedagogové. Bude se jednat o trvalé licence nevázané na hardware z multilicenčního programu pro školy. Obsahuje minimálně editor textových dokumentů, tabulkový editor, databázi, nástroj pro tvorbu prezentací, poštovní klient d) Sada senzorů pro fyziku Sada pro každé pracoviště obsahuje: - Senzor napětí - Proudový senzor - Senzor teploty - Barometr - USB modul včetně software
F4	Žákovská demonstrační pracoviště včetně montáže	6 ks	trojmístný žákovský stůl 180x60x76v pracovní deska: postforming tl.28mm, pod deskou 3x pozink.koš do lavice (šířka závěsu pod deskou max. 10 cm), háčky na aktovky, kotveno v podlaze napevno
F5	Žákovská židle celoplastová	36 ks	sedák a opěrák - vyfukovaný polypropylen, kovová kostra, plastové návleky s filcem, výška sedáku 46 cm ergonomie židlí musí odpovídat dříve uvedeným normám a vyhlášce MZ ČR 410/2005 Sb., která vychází ze z. 258/2000 Sb.
F6	Pylonová tabule 3x1 m - 2 tabule včetně montáže	1 ks	typu double – dvoudílná 3x1 m - 2 tabule zelené, s odkládacími poličkami. - spodní hrana při horním výsuvu musí dosahovat min.210 cm Demontáž stávající tabule a montáž nové. Musí být umožněn přístup k interaktivní tabuli – tzn. možnost výsuvu obou desek do jedné polohy zároveň.
F7	IT tabule včetně ozvučení včetně montáže a instalace	1 ks	formát 16:10 úhlopříčka 221 cm, tabule s multitoktem kovový magnetický povrch, ovládání dotykem ozvučení: třípásmové 2x 15W s USB software: v českém jazyce s možností rozšíření o vlastní obsah, implementovaný modul pro zapojení žákovských zařízení (telefony, tablety,...), integrovaný matematický modul Nutné zachování kompatibility se stávajícím systémem a tabulemi, na které byli zaměstnanci školy proškoleni. Instalace: Držák dataprojektoru, Příslušenství nutné k instalaci a zprovoznění Dataprojektor s ultrakrátkou projekcí: Světelný výkon min 3300 ANSI lm, kontrastní poměr 10000:1 , Nativní rozlišení WXGA (1280x800 bodů). PC kompatibilita WXGA (1280x800),m1x HDMI, 3x VGA, 1xvideo, 2xcvideo, audio in, audio out, USB-A, USB-B Záruka i na lampu – minimální životnost 3000 hod.
F8	Skříňový korpus promítací stěny	1 ks	Skříňový korpus promítací stěny, s dvířky, policemi (200x75x50), soklová lišta Korpus tvoří: a) 4x skříň (š.750 mm, hl.500 mm, v.min.1,6 m), uzamykatelné částečně prosklené dveře (viz.vizualizace vlevo), včetně adekvátního počtu polic s nosností min.30kg b) 4x policové nástavce (š.750 mm, hl.500 mm), uzamykatelné, prosklené, včetně adekvátního počtu polic s nosností min.30kg c) Spojovací díl (výška 20 cm, šířka cca. 3,4 m) Součástí dodávky je zajištění dostatečného kotvení k čelní stěně, aby byla zajištěna bezpečnost a montáž.

F9	Zatměnění elektrické ovládané z rozvaděče, bez krytování včetně montáže	4 ks	rozměr okna cca š 140 cm, v 235 cm (podrobnost viz. výkresová část) Přesné zaměření jednotlivých okenních otvorů provede dodavatel! tl. materiálu látky min 0,3mm. /neprůhledné provedení – pogumovaná textilie/, ultratichý motor Součástí dodávky je montáž nového zatměnění a demontáž starého, ovládání z rozvaděče v učitelském stole.
F10	Přípravná pokusů pro výuku fyziky		Přípravná pokusů pro výuku fyziky sestává z: a) Pracovní stoly (340 x 70x v.76 cm), pracovní deska postforming tl.28 mm Sestava zahrnuje následující prvky: i. 1 k počítačový stůl (uprostřed) ii. 1 ks počítač - podrobný popis viz. položka I6 iii. 2 ks pracovních stolů s uzamykatelnými skříňkami b) Skříň na pomůcky sokl, prosklená dvířka - výška 220cm, délka 400cm, hloubka 60cm - min.6 výškově stavitelných polic a nosnosti min.50 kg/m c) Skříňka s dřezem 1ks + vodovodní baterie 1ks /včetně napojení na vodu a odpady/, prodloužená o pracovní stůl 1 ks /celková délka sestavy 400cm, výška 90cm, hloubka 60cm/, pracovní deska postforming tl.28mm, zesílená kostra konstrukce stolu z jeklu 4x4mm umožní upevnění svěraku, s otevřenou skříňkou s polici pro umístění základního nářadí /pilka kladivo kleště apod/. d) Laboratorní zdroj pro demonstrační pokusy 1 ks e) Židle na plynovém pístu 3 ks – viz. položka F2 f) Roletové zatměnění na jedno okno 1 ks neprůhledné, omyvatelné, rozměry okna š 110cm, v=190cm.
F11	Osciloskop digitální – dvoukanálový	1 ks	šířka pásma 5Hz až 100MHz, barevný TFT display možnost uložení 10 průběhů a 10 nastavení, rozhraní USB
F12	Sada multimetrů	1 ks	pro žáky: 20 ks Digitální multimetr 3 1/2 Dig, Uss 1000V, Iss 10A, Ust 700V, Ist 10A, R 20MΩ; hFE 1~1000; test spojitosti s bzučákem; test diod, LCD displej pro učitele: 1 ks Digit 4 1/2, Uss 1000V, Iss 10A, Ust 700V, Ist 10A, R 200MΩ; f, C, aut. vypínání, hFE, test diod.
F13	Balíček žákovských souprav		Mechanika (4 sady), Dynamika (4 sady), Ultrazvuk (1 sada), Síly a točivý moment (4 sady), Alternativní přeměny energie (2 sady), Elektřina (4 sady), Elektromagnetismus (4 sady), Kmity a vlnění (4 sady), Stativový materiál (4 sady)
F14	Váhy digitální	7 ks	externí kalibrace, váživost min 410g, napájení z 9 V baterie nebo přes adaptér (je součástí dodávky), ochrana proti přetížení Funkce vah: volba jednotek, automatické vypnutí, přepínání mezi váhovými jednotkami.
F15	Měřič vzdálenosti	1 ks	laserový dálkoměr s barevným hledáčkem pro venkovní měření, dosah až 200m na cílový terč, digitální barevný hledáček s min. trojnásobným zvětšením, měření sklonu v rozmezí ±45° možnost sčítání a odčítání délek, výpočet ploch a objemů; funkce výpočtu lichoběžníku, paměť pro 20 měření, přesnost ±1 mm / 30 m krytí IP54 - ochrana proti prachu a stříkající vodě
F16	Generátor Van de Graafův	1 ks	maximální hodnota výstupního napětí 150 - 200 KV Součástí dodávky: -konduktorová koule na násadě délka = cca 300 mm, průměr = cca 100 mm, externí napájecí zdroj: náhradní pás, náhradní hnací řemen, fóliový chomáč, čelní kolo, příslušenství pro ruční pohon.
F17	Senzory pro fyziku – balíček pro SŠ	1 ks	Obsahuje: - ampérmetr, voltmetr

			- siloměr pro tlak i tah - čidlo magnetického pole (teslametr), senzor elektrického náboje - bodový teploměr s malou tepelnou kapacitou a rychlou odezvou, odolný USB teploměr - senzor oxidu uhličitého ve vzduchu - senzor tlaku krve - USB ultrazvukové čidlo polohy a pohybu (sonar) - citlivé tlakové čidlo, tlakové čidlo s velkým rozsahem - vodivostní čidlo (konduktometr) - kvalitní ocelovou (nizké tření) dráhu pro mechaniku s vozíčky a kladkou - senzor síly stisku ruky, plošný siloměr - čidlo osvětlení (luxmetr) - měřič příkonu elektrických spotřebičů (wattmetr) - hlukoměr, voltmetr do 30 V, ampérmetr do 10 A - optickou sadu, EKG senzor, 2× optická závora - bezpečný zdroj vysokého napětí pro výbojové trubice a sadu výbojových trubíc (vzduch, vodík, helium, dusík) - senzor relativní vlhkosti vzduchu, jednoduchý spektrofotometr (+ optické vlákno) - teploměr pro velký rozsah teplot (od -200 °C do 1400 °C), outdoorové rozhraní umožňující připojení více senzorů současně - audiogenerátor s možností nastavit frekvenci - modul globální navigace GPS
F18	WIFI pokrytí učebny	1x	Výkonné vnitřní AP pro pásmo 2,4 GHz určená pro přímou montáž na stěnu či strop, software -kompletní správa přístupových bodů včetně omezování přístupu klientů, mapování signálu na mapě apod. minim. RAM 32 MB Obsahuje jednotka, úchyt na zeď, PoE zdroj, napájecí kabel

Specifikace učebna Chemie

Součástí souboru movitých věcí UČEBNA CHEMIE jsou tyto prvky:

	Prvek	Počet	Podrobná specifikace
CH1	Učitelské multifunkční pracoviště chemie včetně montáže	1 ks	podrobný popis viz. položka F1
CH2	Učitelská židle	1 ks	podrobný popis viz. položka F2
CH3	Žákovské multifunkční pracoviště včetně montáže	6 ks	podrobný popis viz. položka F3 – obsahuje pouze jinou sadu senzorů: Sada senzorů pro chemii, která obsahuje tyto senzory: - Senzor k měření teploty - pH senzor - Senzor vodivosti roztoků Součástí sady bude propojení senzoru a PC kompatibilní se software (multilicence), který má škola k dispozici. V učebně nejsou k dispozici kanály v podlaze. Nutno řešit v rámci dodávky přívod kabeláže ke stolům
CH4	Žákovské demonstrační pracoviště včetně montáže	6 ks	podrobný popis viz. položka F4
CH5	Žákovská židle celoplastová	36 ks	podrobný popis viz. položka F5
CH6	Tabule triptych včetně montáže	1 ks	tabule triptych bílá 180x120, bílá, magnetická trojdílná tabule, střední část s projekčním povrchem, vhodným pro projekci i psaní fixem, křídla bílá pro popis fixem
CH7	Interaktivní projektor včetně montáže a instalace	1 ks	Interaktivní projektor 1ks - Ultrakrátká projekční vzdálenost, interaktivní, 3300 ANSI lumenů, kontrast min.5000 : 1, dvě pera, dvojitý dotyk, vstupy 1x display port, 1x HDMI, 2x VGA, 2x video, držák projektoru, Životnost lampy minimálně 3000 hod.
CH8	Skříň na pomůcky	1 ks	rozměr 119x50cm, v.225 cm, dveře plné a uzamykatelné výškově stavitelné police (min. 6 polic), ,nosnost polic min. 50 kg

CH9	Zatměnění elektrické ovládané z rozvaděče bez krytování	4 ks	rozměr oken viz. výkresová část této dokumentace, tl. materiálu látky min 0,3mm. /neprůhledné provedení – pogumovaná textilie/, ultratichý motor.Součástí dodávky je montáž nového zatměnění a demontáž starého, ovládání z rozvaděče v učitel'ském stole. Přesné zaměření jednotlivých okenních otvorů provede dodavatel!
-----	---	------	--

Specifikace Učebna Biologie

Součástí souboru movitých věcí UČEBNA BIOLOGIE jsou tyto prvky:

	Prvek	Počet	Podrobná specifikace
B1	Učitel'ské multifunkční pracoviště biologie včetně montáže	1 ks	podrobný popis viz. položka F1 pouze místo mycí skříňky a skříňky na PB bombu je součástí stolu navíc 1x pomůckovou skříňku a 1x zásuvkovou skříňku se 4 zásuvkami Dále učitel'ské pracoviště obsahuje: a) Stereomikroskop 1 ks (lupa s kamerou) - širokoúhlý, celkové zvětšení 10x až 40x, Zoom – 1x až 4x, včetně software, USB propojovací kabel, objektivová měrka, obal proti prachu, stativ (stůl), rozměry stolu 170x110 mm s pérovými držáky preparátu, modrý filtr ø40 mm, vestavěná digitální kamera 1,3 Mpix (USB) b) Ergometr 1ks - magnetický rotoped s elektronickým ovládním zátěže, zátěžové kolo 10 kg, snímače tepové frekvence v rukojetích, zabudovaný přijímač pro snímání tepové frekvence z hrudního pásu, síťový adaptér, nosnost min 120 kg, odborný servis.
B2	Vizualizér	1 ks	Dokumentová kamera s flexibilním ramenem, které umožňuje natočit snímací hlavu a objektiv typu zoom pro zvětšení požadované části objektu, automatické ostření, 4x digitální zoom, USB pro připojení k PC
B3	Videomikroskop s kamerou	1 ks	širokoúhlý s integrovanou kamerou, celkové zvětšení 40x až 1000x stolek křížový - integrovaný makro a mikroposuv kolektor s čočkou, držák filtrů, zelený filtr USB pro připojení k PC, včetně software a objektivového mikrometru
B4	Učitel'ské židle	1 ks	podrobný popis viz. položka F2
B5	Modulární biologické žákovské pracoviště včetně montáže	2 ks	podrobný popis viz. položka F3 Navíc oproti položce F3 obsahuje: a) uzamykatelná skříňka s policí a dvířky s postformingovou deskou tl.28mm, připojení k učitel'skému pracovišti Oproti položce F3 neobsahuje sadu senzorů pro fyziku, ale Sadu senzorů pro biologii Sada pro každé pracoviště obsahuje: - Čidlo pro měření teploty - Hlukoměr - Senzor koncentrace kyslíku ve vzduchu - pH senzor - senzor síly stisku ruky - snímač srdečního tepu V učebně nejsou k dispozici kanály v podlaze. Nutno řešit v rámci dodávky přívod kabeláže ke stolům
B6	Žákovské demonstrační pracoviště včetně montáže	10 ks	podrobný popis viz. položka F4 Navíc obsahuje: a) zásuvky 3x230V , Zásuvky v žákovských stolech jsou propojené s rozvaděčem v demonstračním stole učitele a uzamykatelné na generální klíč. b) uzamykatelná skříňka s policí a dvířky s postformingovou deskou tl.28mm, připojení k učitel'skému pracovišti c) stolní lampa nastavitelné flexibilní rameno

B7	Židle žakovská	36 ks	podrobný popis viz. položka F5
B8	Tabule triptych včetně montáže	1 ks	podrobný popis viz. položka CH6
B9	IT technika pro biologické pokusy včetně montáže a instalace	1 ks	podrobný popis viz. položka CH7
B10	Mikroskopická skříň	1 ks	Mikroskopická skříň s výsuvným pracovištěm, police, uzamykatelná plná dvířka, v.256 x hl.60x š. 100cm
B11	Mikroskopy včetně preparační soupravy s lupou	4 ks	Širokoúhlé, binokulární s celkovým zvětšením 40x až 1000x (s doplňky až 2000x), včetně stolku s koaxiálním ovládáním posuvů, výklopná objímka s matovým filtrem, integrovaná baterie (osvětlení s možností dobíjení) –součástí dodávky, příslušenství – preparační souprava s lupou zvětšení 10x
B12	Notebooky	2 ks	podrobný popis viz. položka F3
B13	Zatemnění elektrické ovládané z rozvaděče včetně montáže	4 ks	rozměr oken viz. výkresová část této dokumentace, tl. materiálu látky min 0,3mm. /nepřehledné provedení – pogumovaná textilie/, ultratichý motor. Součástí dodávky je montáž nového zatemnění a demontáž starého, ovládání z rozvaděče v učitelském stolu. Přesné zaměření jednotlivých okenních otvorů provede dodavatel!

Specifikace učebna Informatiky

	Prvek	Počet	Podrobná specifikace
I1	Učitelské multifunkční pracoviště	1 ks	celkový rozměr prvku 140x60x76v + 140x60x76v cm (rohová sestava) kovová kostra, zadní krycí deska (směrem do třídy), pracovní deska : postforming tl.28mm, kabelové prostupy a kabelovým tunelem podstavec pod monitor nespojený na pevně s deskou stolu (předpokládaný rozměr (min. 40 cm x 20 cm x hl.45 cm) – musí být uzpůsobeno rozměrům PC) - - uzamykatelný přípojný modul se zabudovanými potřebnými zásuvkami 230 V pro připojení veškerého vybavení pořizovaného v rámci dodávky a příp. datovými zásuvkami nutnými ke zprovoznění celé učebny jako funkčního celku včetně vazby na školní síť
I2	Multifunkční tiskárna a skener	1 ks	Tisková technologie: - laser black funkce: tisk, kopírování, skenování, kvalita černobílého tisku (nejlepší): - až 600 x 600 dpi, rozlišení optického skenování až 1200 dpi, bezdrátový přímý tisk, standardní možnost připojení: USB 2.0, velikost paměti 128 MB, zmenšení/zvětšení kopie až 400 %
I3	Učitelské PC	1 ks	podrobný popis viz. položka I6
I4	Učitelská židle	1 ks	podrobný popis viz. položka F2
I5	PC žakovské pracoviště	15 ks	Žakovské stoly dvojmístné - kov.konstrukce 140x60x76v - pracovní deska : postforming tl.28mm, – zadní okopová deska – kabelové průchodky v pracovní desce, výsuv klávesnice na pojízdech (2x), mediový tunel pro vedení rozvodů pod pracovní deskou s odklopnými a uzamykatelnými dvířky Podstavec pod monitor nespojený na pevně s deskou stolu -rozměr - musí být uzpůsobeno rozměrům PC
I6	PC žakovské	30 ks	Všechny komponenty z oficiální české distribuce PC obsahuje minimálně tyto komponenty: -počítačová skříň se zdrojem min.400 W, konektory předního panelu: 2xUSB a HD audio -základní deska – micro ATX, 2xDDR3,VGA, DVI, integrovaná LAN karta, integrovaná zvuková karta -procesor min. 6472 CPU Mark benchmark CPU dle http://www.cpubenchmark.net/ , vyrovnávací paměť L3 cache min. 6 MB, frekvence procesoru min. 3,1 GHz, chladič součástí, -operační paměť DDR3 8GB, frekvence paměti min. 1600 MHz, časování CL9, 512x8, pasivní chladič

			-Grafická karta VGA, kapacita paměti GDDR3 min.4GB, 3D Mark GPU score min 1140 dle http://www.futuremark.com/, výstupy: HDMI, VGA, DVI - Pevný disk SSD, formát 2,5", kapacita 120 GB, interní rozhraní SATA III, rychlost čtení a zápisu min 450 MB/s - Pevný disk interní, , formát 3,5", kapacita 1 TB, interní rozhraní SATA III, vyrovnávací paměť cache min.64 MB, 7200 ot./min. - DVD +/- RW , čtečka karet interní, PC sluchátka s mikrofonem (pevná, circumaurální, uzavřená), česká klávesnice s myší, klasická, drátová USB - LCD monitor, min.uhlopříčka 24", 16:9, rozlišení FullHD 1920x1080, DVI, dynamický kontrast 100M:1, doba odezvy 5ms, jas 250 cd/m2; spotřeba do 22 W. Software: Nejnovější běžný operační systém vhodný pro výuku na škole kompatibilní s běžnými výukovými programy. Musí být možné zařadit systém do stávající školní sítě. Kancelářský balík: kancelářský software plně kompatibilní se stávajícím systémem, používaným ve škole, na který byli proškoleni pedagogové. bude se jednat o trvalé licence nevázané na hardware z multilicenčního programu pro školy. Obsahuje minimálně editor textových dokumentů, tabulkový editor, databázi, nástroj pro tvorbu prezentací, poštovní klient
I7	Skříňky – uzamykatelné police na stěnu zadní	1 ks	uzamykatelná police - délka 300cm výška 40cm, hl. 28cm na stěnu zadní, nosnost min. 80 kg
I8	Žákovská židle	30 ks	sedák a opěrák - vyfukovaný polypropylen, kovová kostra pevná NE kloubová mechanika, výškově stavitelná na pístu (výška sedu v průměru 46 cm), plastový kříž s kolečky, nosnost 100 kg ergonomie židlí musí odpovídat dříve uvedeným normám a vyhlášce
I9	Pylonová tabule 3x1m – 2 tabule	1 ks	s dvěma posuvnými pláty, bílá
I10	IT tabule včetně ozvučení	1 ks	podrobný popis viz. položka F7
I11	Sada na výuku robotiky	1 ks	Sady musí být kompatibilní s již pořízenými sadami na škole, se kterými jsou studenti seznámeni a pracují s nimi. Tři sady - Základní souprava pro 2-3 žáky Tři sady - souprava doplňkových dílů jedna sada - Výzkumná souprava, Jeden ks - Wifi blok CD ROM Náměty činností 1ks, Software k těmto sadám
I12	Software FOTO	1 ks	Speciální balík akademických licencí 15+1 (15 licencí pro žáky a 1 pro učitele). -grafické řešení pro editaci fotografií a kreativního designu Obsahuje nástroje pro tvorbu ilustrací pomocí výkonných vektorových nástrojů, nástroje pro úpravu a vylepšování digitálních fotografií ve vysokém rozlišení a možnost převádět rastrové na vektorové obrázky. Plně kompatibilní se softwarem používaným na škole, na který byli proškoleni vyučující.
I13	Software VIDEO	1 ks	• Speciální balík akademických licencí 15+1 (15 licencí pro žáky a 1 pro učitele). - možnost profesionální editace a tvorby videa v HD kvalitě včetně použití efektů, titulků či dalších doplňků. Automatické vytváření hudby podle délky filmu a náhled videa v reálném čase v okně přehrávače či na celé obrazovce. Umožňuje rychlou editaci HD videa. Možnost využití STOP-MOTION nahrávání pro tvorbu animací, či stabilizátor obrazu pro roztřesené záběry. Plně kompatibilní se softwarem používaným na škole, na který byli proškoleni vyučující.
I14	Software GRAFIKA	1 ks	Speciální balík akademických licencí 15+1 (15 licencí pro žáky a 1 pro učitele)

			Sada programů s nástroji pro profesionální grafické realizace projektů, obrázků či fotografií. Nástroje pro tvorbu ilustrací, pro úpravu a vylepšení obrázků či fotografií, výuková videa, komplexní software pro grafické návrhy, vektorové ilustrace a stránkový zlom, univerzální nástroje pro kreslení a převod rastrů, profesionální úprava fotografií, jednoduchý návrh webových stránek. Plně kompatibilní se softwarem používaným na škole.
I15	Wifi pokrytí učebny	1 ks	podrobný popis viz. položka F18
I16	Server včetně software	1 ks	Server dvoupaticový tower, procesor min. 4591 CPU Mark benchmark CPU dle http://www.cpubenchmark.net/ , cache min.10 MB, frekvence procesoru min. 2,4 GHz, max TDP 80W, DDR3 8GB, max.kapacita RAM 768 GB, počet slotů RAM min. 24, výbava – optická mechanika, zdroj min.460W, HOT PLUG. Paměť DDR3 8GB (1x8 GB), registe Single Rank x4, Low Voltage, frekvence paměti min. 1600 MHz, CAS latence 11. 2x Pevný disk HDD 1TB, formát 2,5“, interní rozhraní SATA, min.7200 ot./min. 1x nejnovější běžný 64bitový serverový operační systém, který podporuje terminálový provoz a virtuální prostředí (dosud zadavatel používal systém Windows) 1x nejnovější běžný emailový softwarový server s podporou groupware, webového rozhraní, synchronizace s mobilním zařízením a plnou podporou emailové aplikace. Přístupové licence umožňující oprávnění přístupu všech uživatelů k serverovému softwaru a jeho používání (80x) Přístupové licence umožňující oprávnění přístupu všech uživatelů k emailovému serverovému softwaru a jeho používání, a to z pc, tabletů mobilních telefonů a webového rozhraní. (40x) Doprava, implementace software, uvedení do provozu
I17	3D tiskárna	1 ks	Tisková plocha: 200x200x230mm, celkový modelovací prostor: 9200cm3, rozlišení: možnost použití trysky 0,2/0,3/0,5mm, rozlišení vrstvy (posun tiskové desky): 0,08/0,125/0,25mm, rychlost tisku: 80mm/s, rychlost přejezdu: 230mm/s, certifikace: CE Tiskárna bude dodána včetně 5x 1kg filamentu v různých barvách a včetně ovládacího softwaru a softwaru pro tvorbu Gkódů.
I18	Mobilní učebna	1 ks	Sestává z 15 tabletů a sady elektronických učebnic , jejichž soupis najdete v příloze „I1-učebnice“ této specifikace Specifikace tabletu: Displej: 7" LED IPS, 1280*800 (WXGA), benchmark min.1800 PassMark Rating (dle http://www.androidbenchmark.net); Paměť: 1G DDR3, úložiště 8GB EMMC, kamera: přední 0.3M, zadní 2M, bezdrátová komunikace: bezdrátová síť LAN (Wi-Fi™), 802.11b/g/n, Bluetooth 4.0, 1 x Micro USB, 1 x Head phone/ Mic-in, 1 x Micro SD (SDHC)/ Max.32GB, G-sensor, E-compass, Hall sensor, Proximity sensor, Nabíječka + datový kabel, 16GB micro SD card CLAS10, originální pouzdro určené pro daný model, forma desek, zavírání pouzdra bez zipů či cvočků. OS: Android min.4.4
I19	Zatmění elektrické ovládané z rozvaděče, bez krytování	4 ks	rozměr oken viz. výkresová část této dokumentace, tl. materiálu látky min 0,3mm. /neprůhledné provedení – pogumovaná textilie/, ultratický motor. Součástí dodávky je montáž nového zatmění a demontáž starého, ovládání z rozvaděče v učitelském stole. Přesné zaměření jednotlivých okenních otvorů provede dodavatel!

4. Příloha I1:

Interaktivní učebnice pro střední školy plně kompatibilní s učebnicemi, které škola využívá při výuce. Požadujeme školní multilicenci.

1. Matematika pro střední školy - interaktivní učebnice –školní multilicence

Učebnice obsahuje: 23 tematických celků rozdělených do 125 kapitol, učivo na 4 roky, celkem přibližně 1 200 úloh, 1 800 cvičení, 250 elektronických testů ve dvou úrovních obtížnosti. i-učebnice matematiky s jednotnou strukturou všech kapitol – každá obsahuje části teorie, řešené úlohy, cvičení s výsledky, elektronické testy a příručku učitele. Nahrazuje všechny publikace potřebné pro výuku matematiky (učebnice, sbírky úloh, testy, příručky učitele). S interaktivní učebnicí lze pracovat na běžném PC, interaktivní tabuli, tabletu, i chytrém telefonu (vše na operačních systémech iOS, Windows a Android). Jednu uživatelskou licenci lze používat až na 4 různých zařízeních.

2. Biochemie – učebnice pro gymnázia – školní multilicence

i-učebnice pro gymnázia je rozčleněna na pět kapitol, z nichž čtyři popisují hlavní skupiny látek, kterými se biochemie zabývá, tedy lipidy, sacharidy, bílkoviny a nukleové kyseliny a poslední kapitola se zabývá metabolismem, tedy procesy, kterých jsou tyto látky hlavní součástí.

3. Přechodné kovy – školní multilicence

Učebnice tvoří celek vzájemně propojených kapitol, které ale lze využít i samostatně. Nejprve je popsán výskyt prvku v přírodě spolu s jeho fyzikálními a chemickými vlastnostmi. Dále se text zaměřuje na výrobu nebo získávání daného kovu, významné sloučeniny a jejich využití. Následují možnosti použití kovu a jeho slitin v praxi a výklad o jeho biologickém významu. Na závěr kapitol obsahuje soubor experimentů proveditelných na střední škole.

4. Realie Německa - školní multilicence

publikace odpovídá úrovni B2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, texty namluvené rodilými mluvčími, vstupní blok s faktografickými přehledy, základní geografické údaje, spolkové země, politický systém 12 tematicky zaměřených kapitol-životní styl, kultura, školství, sport, ekonomika a další oblasti života v Německu, v závěru každé kapitoly otázky a úkoly k zamyšlení, glosář obtížnějších výrazů.

5. Prima A1/ díly 1 až 4 - školní multilicence

Soubor učebnic je určen pro výuku němčiny jako 2. cizího jazyka od konce druhého stupně ZŠ a svou koncepcí a rozsahem zaručuje plynulý postup výuky až k maturitní zkoušce. Obsahuje interaktivní cvičení ve formě doplňování textů, přetahování, kvízů, křížovek nebo pexesa, v závěru každé lekce souhrnný test v podobě interaktivního kvízu, krátká videa odpovídající tématu i náročnosti lekce další fotografie z oblastí reálií. České překlady slovíček jsou k dispozici ve všech dílech jak ve slovnících lekcí, tak v závěrečném abecedním slovníku.

6. Fyzika 6+7+8+9 – školní multilicence

Učebnice obsahují videoukázky – pokusy, znázornění fyzikálních jevů v běžném životě interaktivní cvičení – kvízy, křížovky, ano-ne testy, doplňovačky, přiřazování, třídění 2D a 3D animace – zobrazení mechanismů strojů. Mají jednotnou strukturu výkladu učiva-základní část (vlastní učivo fyziky) a motivační část, zaměřená na propojení obsahu učiva fyziky s poznatky z dalších předmětů. Jsou zpracovány v souladu s osnovami vzdělávacího programu Základní škola s přihlédnutím k požadavkům. Co by měl umět žák základní školy z fyziky. První odvozenou fyzikální veličinou, se kterou se žáci seznamují, je rychlost.

7. Literatura v souvislostech 1+2+3

Obsahuje základy literární historie, teorie a kritiky, kulturní a společenský přehled, informace o dobových skutečnostech, autorech a jejich tvorbě, poukazuje na žánrovou a tematickou pestrost. Výkladovou část rozšiřují otázky a úkoly, studijní a čtenářské tipy, náměty na další práci) i ukázky ze stěžejních děl. Učebnice zachovává chronologickou linii s přesahy do jiných období. Je úzce propojena s elektronickou čítankou, která je k učebnici zdarma ke stažení.