Digitální jazyková laboratoř , přírodovědná laboratoř a polytechnická laboratoř – práce s jazyky a měřícími přístroji.

Technický popis

Základní škola , Praha 9 – Kyje

Ulice : Šimanovská 16

198 00 Praha 9 , Kyje

1. **Úvod a popis realizace**
2. **Popis jazykové laboratoře a laboratoře přírodovědné**
3. **Požadavky na stavební připravenost**
4. **Požadavky na servis**
5. **Dodatek**
6. **Úvod a popis realizace**

Tento materiál popisuje rekonstrukci 2 učeben na učebnu jazykovou a učebnu přírodovědnou .

**Digitální jazyková učebna pro 15 žáků** bude vybavena ozvučením , triptychovou tabulí na pylonovém pojezdu s ultrakrátkým interaktivním projektorem , vizuliasérem , PC sestavou učitele .

**Přírodovědná učebna** bude vybavena triptychovou tabulí s ultrakrátkým interaktivním projektorem ,vizualisérem , PC sestavou pro učitele ,stereoskopickým mikroskopem digitální kamerou, žákovskými mikroskopy , měřícími sadami pro žáky , notebooky , hlasovacím systéme pro 24 žáků a 1 učitele , laboratorními kahany s kartušemi , magnetickými míchačkami a elektro kufříky pro žáky. U všech zařízení bude dodán příslušný software .

**Polytechnická laboratoř** – laboratoř bude vybavena ponky se svěrákem



**2.Popis jazykové laboratoře**

Celý systém ovládání je řízen z centrální jednotky , zapuštěné v katedře pro vyučujícího . Systém kombinuje PC techniku a systém jazykové učebny . Systém umožňuje kombinaci multimedií a internetu se sadou základních nástrojů managementu třídy a různých mediálních zdrojů pro efektivní a motivující výuku . Učebna je zaměřena na vylepšení komunikačních dovedností studenta a individualizace výuky. Centrální jednotka umožňuje monitorování pokroků studentů s možností kontroly výuky jako například blokování internetu a dálkové ovládání aplikací.

Systém obsahuje funkce zadání nebo přiřazení diskuzních aktivit , vkládání hlasu , rozdělení studentů až do 6ti různých relací , přenos obrazu se zvukem s nástrojem zvýrazňovací pero , dálkové ovládání studentských PC. Systém má zabudovaný přehrávač s rekordérem umožňující záznam mluveného projevu studenta se zpětným sebehodnocením.

* Učitel může nenápadně monitorovat rozhovory studentů. Studenti se mohou bez obav vyjádřit pomocí svých vlastních slov, nikoli nacvičenými větami z učebnic. Párové a skupinové diskuse mohou být nastaveny během pouhých několika sekund, změna párů trvá pouze několik kliknutí myší.
* Do výchozího zvukového materiálu jsou automaticky vloženy mezery - odpadá tím nutnost přípravy materiálu předem. Tato unikátní funkce umožňuje vytvořit cvičení během přehrávání a poskytuje zpětnou vazbu z nahrávek studentů po zkoušce.
* má až šest relací. Studentům lze zadat různé aktivity a použitím různých metod pro každou relaci individualizovat výuku. Pokročilejší studenti mohou být uvedeni do relace samostudia zatímco se učitel zaměří na studenty, kteří potřebují při výuce větší podporu. V režimu "Self-Access" pracuje každý student nezávisle na všech ostatních studentech.
* Monitoring studentů umožňuje učitelům poslouchat práci vybraných studentů a zobrazit jejich obrazovky. Na obrazovce učitele lze sledovat aktivitu více studentů a v reálném čase vidět, jak pokročili v plnění úkolu. Obrazovky studentů mohou být viděny současně jako miniatury.
* umožňuje sdílet obsah obrazovky učitele a mluvit se studenty zároveň, např. zobrazení videa z internetu. Obraz a zvuk lze převést na jednoho studenta nebo celou třídu. Je také možno označit vybrané položky na obrazovce nástrojem "zvýrazňovací pero", aby se studenti soustředili na to podstatné.

- systém vám dává kontrolu nad studentskými počítači. Můžete začernit obrazovky a / nebo uzamknout myši a klávesnice pro dosažení maximální pozornosti studentů. Lze také zablokovat používání internetu či jiných aplikací a tím pomoci studentům soustředit se na daný úkol.

* Fukčnost systému lze rozšířit volitelnými moduly:

Modul kódování Mp3 umožňuje konvertovat nahrávky studentů do více praktického formátu Mp3.

Modul aktivní slovní zásoby umožňuje snadno vytvářet rychlé testy slovíček. Jediné, co potřebujete je mít seznam položek slovní zásoby.

Zkušební modul - s ním lze snadno vytvořit různé druhy testů. Můžete použít audio, video, obrázky a text v otázkách, a přizpůsobit klasifikační stupnice vašim potřebám.

* systém obsahuje zdarma 5 lekcí angličtiny: Letiště, Vzdělání, Počítače, Zvířata, Fonetika. Tato cvičení lze začlenit do studia a použít také pro demonstraci funkcí učebny .



Sluchátka jsou speciálně navržena pro náročné vzdělávací prostředí. Vyměnitelné polstrování a odnímatelný kabel na sluchátkové soupravě umožňují ještě více prodloužit jejich životnost.

 Aktivity

* Student používá pracovní stanici samostatně ( PC ) , lektor však stále může se studentem komunikovat či ovládat jeho počítač.
* Obrazovka a hlas lektora nebo zvoleného studenta jsou přenášeny k ostatním ve skupině. Umožňuje tím lektorovi nebo modelovému studentovi instruovat/vést ostatní použitím jakékoli aplikace na svém počítači.
* Na počítačích studentů jsou spuštěny webové prohlížeče Internet Explorer. Lektor může definovat povolené nebo zakázané stránky nebo přimět prohlížeče studentů následovat navigaci prohlížeče lektora se zamezením samostatného brouzdání studentů po internetu.
* Studenti si procvičují konverzační schopnosti a učí se vyjádřit nápady a názory ve skupině. Velikost skupiny může být nastavena od 2 do všech přítomných studentů. Lektor může vytvářet skupiny manuálně, nebo nechat systém vytvořit skupiny buď dle čísla studenta, nebo náhodně. Lektor může kdykoli naslouchat konverzaci ve skupině, nebo se do ní zapojit. Členové skupiny jsou zobrazeni v okně třídy.

Sluchátka s vysokou kvalitou zvuku jsou speciálně navržena pro náročné vzdělávací prostředí. Robustní konstrukce z odolného materiálu a možnost výměny polstrování zajišťuje jejich dlouhodobou životnost. Stavitelná velikost sluchátek .

**Nábytek pro jazykovou učebnu**

* + specializovaná učebna bude osazena nábytkem pro studenty k tomu určeným . Žákovská lavice vyrobená specielně k tomuto účelu bude osazena technologií
  + jazykové laboratoře , kde jednotky učitele i žáka budou zapuštěny do pracovní desky . Konstrukce stolu bude z ocelového celosvařeného plochého profilu tvaru C s možností výběru z 11 barev . Kabely budou uloženy v tunelech uvnitř stolu . Na stole bude plastová průchodka pro kabeláž ve stejné barvě jak je deska stolu . Hrany stolu budou olepeny ABS . Noha stolu bude vyztužena vertikální příčkou z plochého profilu . Na přední části stolu budou šrouby pro srovnání nerovností podlahy . Deska stolu bude připevněna pevně ke konstrukci pomocí ocelových matic .
  + žákovská židle bude vyrobena z odlehčeného plochooválného profilu s možností výběru práškového laku z barev . Židle budou ukončeny platovými koncovkami tlumící hluk a proti poškození podlahy . Sedák židle bude vyroben ze 7 vrstvé celobukové tvarované překližky . Sedák bude lakovaný z obou stran proti absorbci vlhkosti pro delší životnost. Židle jsou stohovatelné pro případ uskladnění při použití učebny pro jiné účely .
  + učitelská židle bude z odlehčeného plochooválného profilu s možností lakování v 11 barvách , Židle budou ukončeny platovými koncovkami tlumící hluk a proti poškození podlahy , pojistka proti vysunutí . Sedák a opěrka bude vyrobena ze 7 vrstvené celobukové tvarované překližky, čalouněné otěruvzdornou šedou látkou s možností výběru z 10 barev.
  + Učitelská katedra bude celodřevěná s materiálu LDTD s olepenou hranou ABS, s dvěmi otvory pro kabeláž vč. průchodek v barvě stolu s tunelem pro kabeláž.
  + Žaluziová skříňka pro techniku bude z materiálu LDTD olepená hranou ABS.Technika bude uzamykatelná pomocí plastových žaluzií na cylindrický zámek.
  + Vzhledem k tvaru učebny písmena U budou oba rohy vybaveny rohovou výplní materiálově shodným s povrchem žákovských lavic a ohraněním ABS.
  + Učebna bude vybavena 5ti policovou ,uzamykatelnou skříní se dvěmi dvířkami , materiál LDTD ,ohraněnou ABS.
  + Dále skříňkou 5ti policovou , otevřenou z mat. LDTD a ohraněnou ABS.

**Interaktivní tabule na pylonovém pojezdu**

Interaktivní sestava na pylonovém pojezdu s postranními křídly .

Jako zobrazovač bude v učebně sloužit interaktivní sestava složená z interaktivního projektoru s ultra krátkou projekční vzdáleností na pylonovém pojezdu s postranními křídly. Tabule bude ovládaná pouhým dotykem.

Zařízení bude dodáno včetně softwaru pro tvorbu učiva.

* **Interaktivní projektor** s ultrakrátkou projekční vzdáleností s ovládáním prstem včetně ozvučení s minimálním výkonem 20W , připevněný k rámu tabule . Možnost ovládání projektoru až 10 prsty současně . Projektor bude nainstalován pevně k tabuli na speciálním rámu .
* **Pylonová tabule s postranními křídly –** výška pylonových vzpěr 2 900 mm ,

velikost tabule v otevřeném stavu – 4 000 x 1200 mm. Střední část tabule má rozměr 2 000 x 1200 mm. Na střední části tabule je požadován matný projekční povrch k zamezení odlesku . Povrch všech částí tabule s vypálením min. při 810 st. C. Tabule mají hliníkový rám . Tabule musí být magnetická . Projektor je k tabuli připevněn speciální nosnou konstrukcí nikoli přímo do rámu tabule.

* **Odkládací hliníková polička** po celé délce střední části.
* **Software** – 100% česky lokalizovaný software tvoří součást interaktivní sestavy s neomezenou licencí pro subjekt , s galerií obrázků minimálně 10 000 ks , minimálně 30 Flash animací , minimálně 5 Flash animací s možností nastavení koncovým uživatelem , funkce nastavení zvuku na pozadí , funkce pravítka , funkce koš , funkce fotoaparát pro ofocení textu či obrázku například z internetu, funkce záclonka , funkce baterka s nastavením průsvitnosti a velikosti baterky ( možnost označení místa na ploše , kde ostatní není vidět ) , funkce mizející tužka s nastavením za jak dlouho tužka zmizí , funkce přidávání zvuku a odkazu na internetové stránky k objektu psané , nebo obrázkové atd …
* **Učitelská sestava (1x PC+2x monitory):**
* case MicroTower s min. 300W zdrojem, výkon CPU min. 7000 bodu dle nezávislého testu benchmark.net, operační paměť min 8GB DDR3
* pevný disk s kapacitou min 500Gb, DVD-RW mechanika, 1 Gbit síťová karta, dva nezávislé video výstupy, nativní rozlišení podporující nezávisle na sobě dva monitory, HD Audio kompatibilní s oddělenými porty Mic a Line
* sériový port RS-232, klávesnice a myš stejného výrobce jako výrobce PC
* operační systém s podporu AD (domény), kompatibilní se stávajícím OS školy (Win), včetně 2 ks stejných monitorů shodných s výrobcem PC: viditelná uhlopříčka min. 23.5"", LED (popř 21,5“) podsvícení, formát 16:9, rozlišení nativní 1920x1080, kontrastní poměr min 1000:1,,2x video vstupy dle PC, odezva min 5ms, záruka v místě zařízení 3 roky
* **Žákovská sestava (15 x PC+1x monitor):**

**case** MicroTower s min. 300W zdrojem, výkon CPU min. 5400 bodu dle nezávislého testu benchmark.net, operační paměť 4GB DDR3, pevný disk s kapacitou 500 GB, 1 Gbit síťová karta, dva nezávislé video výstupy

* klávesnice a myš stejného výrobce jako výrobce PC, operační systém s podporu AD (domény), kompatibilní se stávajícím OS školy (Win) včetně monitoru, výrobce shodný s výrobcem PC: viditelná uhlopříčka min. 23.5"", LED (popř 21,5“) podsvícení, formát 16:9, rozlišení nativní 1920x1080, kontrastní poměr min 1000:1, 2x video vstupy dle PC, odezva min 5ms
* záruka v místě zařízení 3 roky **"** Požadavek odolné klávesnice a myši .
* **Ozvučení učebny** – bude zajištěno 2 reproduktory výkonu 60W připojených k zesilovač , uloženým v katedře s roletou . Reproduktory budou umístěny na stěně na držácích .
* **Vizualisér** –zařízen í sloužící ke snímání průhledných , neprůhledných předloh a předmětů .Pro zajištění dobrého snímání při snížené viditelnosti je zařízení vybaveno dvěma lampami . Může sloužit i k projekci diapozitivů pomocí prosvětlovací základny.

Snímky je možno ukládat přímo do paměti nebo přeposílat do paměti PC.

**Popis přírodovědné laboratoře**

**Stereoskopický mikroskop s digitální kamerou -**  učitelský mikroskop s možností snímání předlohy s vysíláním na projekční plochu . Mikroskop je vybaven LED osvětlením horním i

spodním s možností nastavitelného očního rozestupu.

**Žákovské mikroskopy v**hodné pro pozorování plochých průhledných předmětů- preparátů se

zvětšením 40 až 400 krát. Spodní i horní osvětlení . Revolverová hlavice , připravená pro 3 objektivy . Mikroskop je vybaven dobíjecí baterií, která umožňuje jeho použití mimo dosah el. sítě. Součástí je Al odnosný kufřík.

**Měřící přístroje**

Laboratoř bude vybavena bezdrátovým rozhraním pro výuku vč. softwaru . Dodávaný

software zahrnuje více než 60 připravených aktivit . Zobrazuje a zaznamenává data

v reálném čase , zakresluje odhad doměřeného grafu , prezentuje data v grafech a analyzuje stiskem jediného tlačítka vytváří výstupní elektronické laboratorní protokoly s odpověďmi studentů. V základní žákovské sadě je bezdrátové rozhraní s připojením pro USB nebo

bluetooth s integrovaným čidlem teploty a napětí. Sada obsahuje 5 senzorů , teplotní sondu , senzor pohybu , síly , pH a senzor nízkého tlaku . K měřícím sadám bude dodán Notebook .

**Interaktivní tabule na pylonovém pojezdu**

Jako zobrazovač bude v učebně sloužit interaktivní sestava složená z interaktivního

projektoru s ultra krátkou projekční vzdáleností na pylonovém pojezdu s postranními křídly. Tabule bude ovládaná pouhým dotykem.

Zařízení bude dodáno včetně softwaru pro tvorbu učiva.

* **Interaktivní projektor** s ultrakrátkou projekční vzdáleností s ovládáním prstem včetně ozvučení s minimálním výkonem 20W , připevněný k rámu tabule . Možnost ovládání projektoru až 10 prsty současně . Projektor bude nainstalován pevně k tabuli na speciálním rámu .
* **Pylonová tabule s postranními křídly –** výška pylonových vzpěr 2 900 mm ,

velikost tabule v otevřeném stavu – 4 000 x 1200 mm. Střední část tabule má rozměr 2 000 x 1200 mm. Na střední části tabule je požadován matný projekční povrch k zamezení odlesku . Povrch všech částí tabule s vypálením min. při 810 st. C. Tabule mají hliníkový rám . Tabule musí být magnetická . Projektor je k tabuli připevněn speciální nosnou konstrukcí nikoli přímo do rámu tabule.

* **Odkládací hliníková polička** po celé délce střední části.
* **Software** – 100% česky lokalizovaný software tvoří součást interaktivní sestavy s neomezenou licencí pro subjekt , s galerií obrázků minimálně 10 000 ks , minimálně 30 Flash animací , minimálně 5 Flash animací s možností nastavení koncovým uživatelem , funkce nastavení zvuku na pozadí , funkce pravítka , funkce koš , funkce fotoaparát pro ofocení textu či obrázku například z internetu, funkce záclonka , funkce baterka s nastavením průsvitnosti a velikosti baterky ( možnost označení místa na ploše , kde ostatní není vidět ) , funkce mizející tužka s nastavením za jak dlouho tužka zmizí , funkce přidávání zvuku a odkazu na internetové stránky k objektu psané , nebo obrázkové atd …

**Učitelská sestava (1x PC):**    
case MicroTower s min. 300W zdrojem, výkon CPU min. 7000 bodu dle nezávislého testu benchmark.net, operační paměť min 8GB DDR3  
pevný disk s kapacitou min 500Gb, DVD-RW mechanika, 1 Gbit síťová karta, dva nezávislé video výstupy, nativní rozlišení podporující nezávisle na sobě dva monitory, HD Audio kompatibilní s oddělenými porty Mic a Line  
sériový port RS-232, klávesnice a myš stejného výrobce jako výrobce PC  
operační systém s podporu AD (domény), kompatibilní se stávajícím OS školy (Win), včetně 2 ks stejných monitorů shodných s výrobcem PC: viditelná uhlopříčka min. 23.5", LED (popř 21,5“) podsvícení, formát 16:9, rozlišení nativní 1920x1080, kontrastní poměr min 1000:1,,2x video vstupy dle PC, odezva min 5ms, záruka v místě zařízení 3 roky

* **Vizualisér** –zařízen í sloužící ke snímání průhledných , neprůhledných předloh a předmětů .Pro zajištění dobrého snímání při snížené viditelnosti je zařízení vybaveno dvěma lampami . Může sloužit i k projekci diapozitivů pomocí prosvětlovací základny.

Snímky je možno ukládat přímo do paměti nebo přeposílat do paměti PC.

* **Hlasovací zařízení** ke zkoušení studentů s možností nastavení nejrychlejší odpovědi ,odpovědí na čas, s možností okamžitého vyhodnocení odpovědí , vytištění s procentuálním vyhodnocením . K zařízení je software pro vytváření prezentace s hlasováním nebo přiložení hlasování k již vytvořené presentaci Power point . Jedná se o bezdrátové zařízení .Celý systém je propojen s PC. Zařízení má možnost odpovědí 1 – 10 nebo A – J .
* **Laboratorní kahan s kartuší** – kahan s kartuší na propan butan s automatickým , zavírajícím ventilem.

**Elektrický kufřík pro pokusy** – elektrický kufřík je vybaven pro více jak 20 pokusů na témata elektrostatika, vodiče a izolanty a elektrické obvody . Dále lze provádět pokusy elektrolýza , magnetické a nemagnetické látky ,motory atd.

* **Magnetické míchačky**  - je jednomístná magnetická míchačka s nerezovou pracovní deskou (průměr 150 mm). Součástí dodávky je odnímatelná stojanová tyč a magnetické míchadlo 6 x 25 mm potažené PTFE.

**Polytechnická laboratoř :**

**- dílenské stoly se svěrákem –** Polytechnická laboratoř ( dílna ) bude vybavena stoly se svěrákem . Deska stolu bude s bukové spárovky , se zaoblenou hrano svařenou konstrukcí z ocelových profilů. Nohy stolu budou mít otvory pro uchycení stolu do země . Stůl bude mít zásuvku pro uložení například nářadí . Svěrák bude z litiny .

**3.Požadavky na stavební připravenost**

Pro účely jazykové a přírodovědné učebny bude provedena příprava silnoproudu ve smyslu přivedení kabelů do instalovaného nábytku. Každé „hnízdo „ musí být vybaveno minimálně čtyřzásuvkou . Všechny musí být napojeny na stejnou fázi .

Montáž a instalace musí být doložena revizní zprávou.

Do jednotlivých „hnízd „ a učitelské katedry bude zajištěn přívod strukturované kabeláže LAN ( v případě ,že bude hnízdo vybaveno PC , nebo notebookem ) .

Učebna bude vybavena přípojným místem – switchem pro zajištění rozvodu internetového signálu ( v případě ,že bude hnízdo vybaveno PC , nebo notebookem ) .

Přívod internetové sítě bude zajištěn ve spolupráci s IT technikem školy.

Kabeláž bude vedena v podlaze a ve stěnách v plastových chráničkách , nebo případně po povrh v zaklapávacích lištách . Způsob rozvodů bude určen po dohodě se zadavatelem .

**4.Servisní podmínky**

Dosažení maximální funkčnosti bude požadována pravidelná údržba 2 x ročně v místě plnění. Cenu servisního úkonu zakalkulovat do celkové ceny.

**5.Dodatek**

Dílo jako takové musí být předáno kompletní . Event. chybějící části , které nebudou uvedeny v projektové dokumentaci – Výkaz výměr musí být doplněny tak , aby systém byl plně funkční .