

UČEBNÍ VIRTUÁLNÍ REALITY NA ZŠ V KARVINÉ ZŠ BOROVSKEHO

Technická specifikace IT pomůcky

Specifikace učebních pomůcek je typová a je přípustné požadavek zadavatele nahradit jiným ekvivalentem, u kterého dodavatel garantuje, že bude mít minimálně shodné vlastnosti, technické a kvalitativní parametry a zajistí dodržení všech požadovaných technických a uživatelských standardů.

Skříň - 3D Tisk 1 ks

Multifunkční skříň – box pro 3D tiskárny, který je určen až na 2 ks 3D tiskáren musí být konstrukčně vyroben z Al tvarových profilů minimálního průřezu 55x55mm s vnějším rádiusem a nástřikem vypalovací barvou. Zařízení musí být mobilní na kolečkách s brzdou s celkovou nosností minimálně 450 kg. Velikost zařízení musí umožňovat průjezd interiérovými dveřmi š. 800mm. Rám boxu musí být vyroben z konstrukčního hliníku a nosné prvky musí být vyrobeny z nosných desek odolávajícím vysokému tlaku, teplotě a tahu s dekorovou povrchovou úpravou a musí být maximálně odlehčený. Výška pracoviště musí odpovídat výškovým normám pro laboratorní pracoviště. Pracoviště v boxu bude dostupné přes uzamykatelný výsuvný mechanismus okna. Pracoviště bude ze všech stran osazeno odlehčenými a bezpečnostními skly. Vnitřní elektroinstalace bude dodána včetně rozvaděčů silnoproudých a slaboproudých a s technickým řešením na duální kamerový přenos se vzdáleným přenosem pro žáky a kantory. Ve vnitřním pracovním prostoru musí být motoricky ovládána teplota s možností změn požadovaných teplot. Ideální udržovací teplota pro 3D tiskárny je 35-40°C. Osvětlení pracovní plochy nejméně 700 Lx v osmi měřících bodech. Box musí mít přípojná místa 230V a RJ 45 s flexibilními odnímatelnými přívodními kabely. Do rámové konstrukce bude osazeno pracoviště na obrobění výlisků včetně integrovaného propadového šuplíkového systému s odpadkovým košem, smetáčkem, kleštičkami a řezacími noži. Ve spodní části musí být i ovládací panel a systémové šuplíky na uložení filamentů a nářadí zafrézované v masivní desce min. 40mm. Všechny dvířka, okna a zásuvky musí být zamykatelné. Nosná podpůrná konstrukce musí být svařenec z uzavřených kovových profilů v nástřiku vypalovací barvou.

Celý vnitřní prostor budou snímat 2 IP bezdrátové kamery s extra velkým pozorovacím úhlem 145°. Ukládání záznamů a fotografií na microSD kartu nebo FTP Server. Rozlišení FullHD 1080p (1920 x 1080) pro video ve vysoké kvalitě, denní i noční provoz, snímač 1/2,7" CMOS, standardní komprese videa H.264, IR přisvětlení až 8 m, ohnisková vzdálenost 2,8 mm, Wi-Fi b/g/n, mikrofon a reproduktor, slot pro microSD kartu s velikostí až 128 GB. Obraz z kamery je možné sledovat na počítači, mobilním telefonu a tabletu. Pro mobilní zařízení jsou podporovány systémy Android a iOS, pro počítač pak Windows a MacOS. Kamera obsahuje kvalitní snímač CMOS 1/2,7" s rozlišením 1920 x 1080 bodů (FullHD 1080p), díky kterému je jasný a ostrý obraz. Videozáznamy pořizuje rychlostí 30 snímků za vteřinu s využitím kódování H.264. Díky zabudovanému IR přisvětlení je možné kameru využívat nepřetržitě ve dne i v noci. Obsahuje 4 přisvětlovací LED diody s dosahem až 8 m. Bezdrátové připojení pomocí WiFi obsahuje silné zabezpečení 64/128-bit WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK, WPS. Kamera podporuje protokoly TCP/IP, DHCP, FTP, SMTP, NTP, UPNP, HTTP, UDP/IP, DDNS, P2P. Kamera má také zabudovaný mikrofon a reproduktor, je tedy možné přímo obousměrně komunikovat.

Kamera také disponuje bezdrátovým WiFi připojením 802.11 b/g/n 2.4 GHz, které podporuje každý WiFi router v domácnosti i ve firmě.

Součástí boxu musí být integrovaný automatický pasivní hasící systém se souběžným impulzem pro vypnutí celé elektroinstalace zařízení v případě zahoření v pracovní části boxu. Instalaci tohoto zařízení musí provádět autorizovaná osoba včetně doložení autorizace. Box musí mít skrytě instalovaný vlastní WI-FI router s možností vzdáleného vypnutí celého zařízení např. přes mobil.

Minimální záruka 36 měsíců

Interaktivní tabule 1 ks

Velkoformátový dotykový panel min. 20 dotykových bodů (Anti-glare/Fingerprint povrch), min. velikost 86", min. rozlišení 3840 × 2160, operační paměť min. 3GB, úložiště min. 16GB, životnost udávaná výrobcem min. 30 000 hodin

Vstupy: min. 3x (možná kombinace DisplayPort 1.2/HDMI 2.0/VGA), 1x USB-C, 1x USB

Výstupy: 1x sluchátkový výstup, 1x HDMI

Další vybavení: integrované reproduktory, VESA, Wi-Fi, včetně plné podpory zrcadlení obrazu ze zařízení Windows/iOS/MacOS/Android

Včetně systému pro výškový posuv displeje - elektrický systém zdvihu s plynulou regulací výšky, rozsah posunu min. 60 cm, včetně rámu s keramickými a magnetickými křídly, která po zavření přikrývají celou plochu obrazu.

Včetně mini PC pevně připevněného za zobrazovacím panelem, výkon CPU min. 13000 bodů dle nezávislého testu https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

paměť: min. 8 GB DDR4, SSD: min. 128 GB, WIFI, Bluetooth

Operační systém – platná podkladová licence Windows, jež škola používá pro zařazení do multilicenčního programu EES

Včetně čisté instalace OS Windows 11 Pro 64-bit, instalace MS Office 2021 (licenci dodá zadavatel) a potřebných kabelů pro připojení k dodanému panelu.

Minimální záruka 24 měsíců

Nabíjecí stanice pro tablety, notebook pro 24 zařízení 1 ks

skříň pro uložení a nabíjení notebooků

možnost uložit a nabíjet min. 24 ks 15,6"notebooků

hromadné nabíjení uložených zařízení

pro každý notebook zásuvka 230V

větrací mřížky a termostatem řízený ventilátor

centrální přepěťová ochrana

pojezdová kolečka s brzdou

Minimální záruka 12 měsíců

Přístupový bod 1 ks

Wifi AP pro pokrytí WiFi signálem 2,4GHz i 5GHz s plnou podporou norem 802.11a/b/g/n/ac/ax, podpora protokolu IEEE 802.1X, 802.1Q, podpora WPA3, PoE, multi SSID, Centrální správa formou interního virtuálního kontroleru, který je součástí systému AP, podpora mechanismu izolace klientů, interní antény, propustnost min. 2,4 Gb/s v pásmu 5 GHz (4x4 MIMO) a 570 Mb/s v pásmu 2.4 GHz (2x2 MIMO), minimálně 1 x 10/100/1000 RJ-45 LAN, držák s možností přichycení na zeď i strop. Cena včetně POE adaptéru, instalace, konfigurace a dopravy. Dodané AP musí být plně kompatibilní se stávajícím clusterem Aruba AP-303.

Minimální záruka 24 měsíců

Pomůcky 3D a VR

Brýle pro virtuální realitu k počítači 25 ks

Rozlišení displeje min. 4 896 x 2 448 pixelů, Integrovaná sluchátka, Duální kamera, Senzory: SteamVR Tracking, G-sensor, gyroskop, IPD sensor; připojení minimálně přes Bluetooth, Wi-Fi a USB-C, včetně napájecího kabelu a zdroje.

Minimální záruka 12 měsíců

VR Software 1 ks

Výukový software pro přírodní vědy neomezená školní multilicence.

software s výukovým obsahem pro interaktivní učebny přírodních věd v českém jazyce založený na moderních zobrazovacích metodách, jako jsou 3D modely, hluboké zoomy (mikroskopické zoomy),

animace, videa a rozšířená realita. Obsah zahrnuje minimálně tyto knihovny pokrývající tematicky učivo: biologie člověka, biologie rostlin, biologie zvířat, chemie, fyzika, geometrie, geologie, paleontologie. Obsah každé jednotlivé knihovny čítá minimálně 150 položek (tematických jednotek, které jsou zpracované moderními zobrazovacími metodami).

Jedná se o hotový odzkoušený SW.

Učitelské stanoviště (PC) pro práci s VR 1 ks

Výkonné učitelské PC s monitorem pro práci s VR

PC typu minitower/tower/sff

Operační systém – platná podkladová licence Windows, jež škola používá pro zařazení do multilicenčního programu EES

výkon CPU min. 18000 bodu dle nezávislého testu

https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

paměť: min. 16GB DDR4

SSD: min. 512GB

grafická karta výkon min. 19000 bodu dle nezávislého testu

https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php

konektory min. 5 x USB 3.X, audio, RJ45

Kompatibilita: PC musí splňovat HW požadavky pro MS Windows 11

Monitor

úhlopříčka min. 27"

rozlišení min. 3 840x2 160

jas min. 300cd/m2

odezva max. 5 ms

konektory kompatibilní s dodaným PC

set CZ klávesnice + myš

Včetně čisté instalace OS Windows 11 Pro 64-bit, instalace MS Office 2021 (licenci dodá zadavatel), doprava, vybalení a zapojení v místě určeném kupujícím.

Minimální záruka 36 měsíců

Licence digitální knihovny (e-learningu musí se jednat o existující SW)

Databáze musí obsahovat vzdělávací 3D modely pro výuku cizích jazyků, přírodních věd, dějepisu, zeměpisu a technických předmětů pro základní školy. Je požadováno minimálně 20

modelů pro výuku každého z uvedených předmětů.

Databáze musí obsahovat vzdělávací 3D modely pro výuku dalších vzdělávacích oblastí pro základní školy

Vizuální knihovny s odborně garantovanými 3D modely s komplexním pokrytím

Databáze výukových materiálů pro práci v prostředí interaktivních zařízení

Databáze testů musí být plně kompatibilní s nabídnutými virtuálními brýlemi

Možnost kombinace se všemi operačními systémy (Windows, Android, iOS) a speciálními VR brýlemi

Možnost se s VR headsetem pohybovat v celém prostředí e-learningového portálu

Možnost manipulace s 3D modelem,

Sdílení promítaného obsahu s jinými žáky nebo pedagogy

přístup odkudkoliv k databázi 3D modelů a 360° fotografií

Zaškolení pedagogických pracovníků v ceně licence

Možnost vytváření a vkládání 360° fotografií a 3D modelů žáky s možností vkládání do portálu digitální knihovny

Neomezená licence pokrývající celou školu.

Žákovské stanoviště (notebook) pro práci s VR 24 ks

Žákovský notebook pro práci s VR

Operační systém – platná podkladová licence Windows, jež škola používá pro zařazení do multilicenčního programu EES

min. 15.6" displej s FHD rozlišením (1920x1080)

výkon CPU min. 17000 bodu dle nezávislého testu

https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

paměť: min. 16GB DDR4

SSD: min. 512GB

grafická karta výkon min. 11000 bodu dle nezávislého testu

https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php

podsvícená CZ klávesnice

WIFI ax , Bluetooth min v.5

min. USB 3.2 Gen 1 Type-A, 1x USB 3.2 Gen 2 Type-C (s podporou napájení notebooku a DisplayPort)

Komb. konektor sluchátek/mikrofonu, HDMI nebo DisplayPort, RJ-45 (LAN)

Kompatibilita: NB musí splňovat HW požadavky pro MS Windows 11

Včetně čisté instalace OS Windows 11 Pro 64-bit, instalace MS Office 2021 (licenci dodá zadavatel), doprava, vybalení a zapojení v místě určeném kupujícím.

Minimální záruka 24 měsíců

Set pro tvorbu panoramatických 360° fotografií 1 ks

360° outdoorová kamera

rozlišení videa min. 3840x1920/30 fps, Záznamové médium: SD/MicroSDHC

Rozhraní: Bluetooth, WiFi, Stabilizace obrazu

Stativ

foto stativ s 360° panoramatickou hlavou, kompatibilní s dodanou kamerou

Paměťová karta min. 256 GB kompatibilní s dodanou kamerou

Powerbanka s kapacitou min. 40 000 mAh, min. 4x výstupy USB a z toho alespoň 1x USB-C

Batoch pro přenos dodané fototechniky

Včetně software pro tvorbu 360° panoramatických fotografií

Notebook - CPU passmark min. 13 000 bodů dle <https://www.passmark.com/> , konvertibilní (otočný) dotykový displej min. 13"- max. 14" rozlišení min. 1920 × 1080, RAM min: 8GB DDR4, SSD disk min. 256GB, min. 1xUSB 3.2, 1xUSB-C s podporou nabíjení, WiFi 6, webkamera. Hmotnost do 1,7 kg

Operační systém – platná podkladová licence Windows, jež škola používá pro zařazení do multilicenčního programu EES

Včetně čisté instalace OS Windows 11 Pro 64-bit, instalace MS Office 2021 (licenci dodá zadavatel) a nezbytného SW pro práci s dodanou kamerou, doprava, vybalení a zapojení v místě určeném kupujícím.

Minimální záruka 24 měsíců