

1) KONEKTIVITA

Zadavatel stanovuje min. technické parametry. Specifikace je typová a je přípustné veškerý specifikovaný parametr/požadavek nahradit jiným ekvivalentem, u kterého dodavatel garantuje, že bude mít minimálně shodné vlastnosti, technické a kvalitativní parametry, a že neovlivní funkčnost navrhovaných konstrukcí a technologií a zajistí dodržení všech požadovaných technických a uživatelských standardů. Požadované řešení musí být v plném souladu s dokumentem „STANDARD KONEKTIVITY ŠKOL“, který je dostupný [zde](#). Dodavatel se zavazuje zpracovat a předat podklady k prokázání splnění Standardu konektivity škol formou závěrečné technické zprávy.

Kromě stanovení technických parametrů zadavatel poskytuje také vyobrazení topologického propojení jednotlivých podlaží budovy školy a znázornění stávajících a požadovaných přípojných bodů v půdorysu budovy školy.

Veškeré položky zadavatel požaduje ocenit včetně dodávky, instalace, montáže, konfigurace, implementace a dopravy.

1) Firewall	Firewall typu Next Generation, HTTP/HTTPS Web Filtering, Antivir/Antispam Services, loadballancing, aplikační kontrolu na síťové úrovni, která umožňuje zobrazení využití webových aplikací, Advanced Malware Protection, Ochrana pomocí Intrusion Prevention (IPS) - možnost definování vlastních signatur, licence a záruka typu 24x7 pro 5let provozu, propustnost firewallu min. 10Gbps, NGFW propustnost alespoň 1 Gbps, Propustnost IPS 1,4 Gbps, IPsec VPN 6,5 Gbps, NetFlow, 1x console port, 1x USB port, 2x GE RJ45/SFP, 6x GbE port, Cena včetně instalace, implementace a dopravy.
2) Server	Server do Racku max. 2U, Serverový CPU min. 16 jader, možnost osazení druhým CPU, paměť min. 64GB DDR4, 2x 960GB SSD s certifikací pro servery, 5x 2,4TB SAS 10k rpm, řadič s RAID 5 a s min. 2GB baterií zálohovanou cache, 4x 10GE port, možnost vzdáleného ovládání na HW úrovni, redundantní zdroj min. 500W, trvalá licence aktuálního serverového OS kompatibilního se stávajícím systémem školy Microsoft Windows Server pro Virtualizaci, včetně licence pro 306ks zařízení, záruka typu NBD 3 roky. Dodávka vč. instalace, implementace a dopravy. Součástí implementace bude: Instalace Virtualizace na dodávaný server s 1x VM, migrace původního DC na nový server a povýšení DC na verzi dodávaného OS, nastavení vysoké dostupnosti dodávaného VM s DC, pomocí virtualizace mezi stávajícím serverem a dodávaným serverem.
3) Logování a Monitoring	Virtuální appliance - software určený ke sběru dat a jejich ukládání v časové ose minimálně 2 měsíce. Logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel, Spolupracující s Identity Managementem a Radius serverem. Cena včetně instalace, implementace a dopravy.
4) Centrální přepínač	1 ks Switch - min. 16x 1G/10G SFP+ port, Kapacita přepínače min. 480 Gbps, min. L2 vrstva, IEEE 802.1s, 802.1Q, 802.1X, ovládání pomocí Command-line interface. Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy. Součástí dodávky bude následující instalační a spojovací materiál: 11ks SFP+ transceiver 10GBASE-LR/LW, multirate, SM 10km, 1310nm, LC dupl., DMI. 10ks Optický Patchcord SM Duplex LC/SC 1m, 5ks Optický Patchcord SM Duplex LC/SC 2m.

5) Přepínač - typ 1	1 ks - Switch 24G port - 24x 10/100/1000BASE-T Port, 4x 1G/10G SFP+ port, interní AC, Kapacita přepínače min. 128 Gbps, podpora IEEE 802.1X, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1S, možnost uložení více konfiguračních souborů, možnost centralizované správy až 25 přepínačů formou grafického rozhraní. Záruka na hardware v délce min. 60 měsíců garantovaná výrobcem. Součástí dodávky bude následující instalační a spojovací materiál: 3ks SFP+ transceiver 10GBASE-LR/LW, multirate, SM 10km, 1310nm, LC Duplex, DMI. 6ks Optický Patchcord SM Duplex LC/SC 1m. Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy.
6) Přepínač - typ 2	3 ks - Switch 24G port PoE+ - 24x 10/100/1000BASE-T Port, 4x 1G/10G SFP+ port, až 370W Class 4 PoE, interní AC, Kapacita přepínače min. 128 Gbps, podpora IEEE 802.1X, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1S, možnost uložení více konfiguračních souborů, možnost centralizované správy až 25 přepínačů formou grafického rozhraní. Záruka na hardware v délce min. 60 měsíců garantovaná výrobcem. Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy. Součástí dodávky bude následující instalační a spojovací materiál: 3ks SFP+ transceiver 10GBASE-LR/LW, multirate, SM 10km, 1310nm, LC Duplex, DMI. 4ks Optický Patchcord SM Duplex LC/SC 1m. Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy.
7) Přepínač - typ 3	5 ks - Switch 48G port - 48x 10/100/1000BASE-T Port, 4x 1G/10G SFP+ port, interní AC, Kapacita přepínače min. 176 Gbps, podpora IEEE 802.1X, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1S, možnost uložení více konfiguračních souborů, možnost centralizované správy až 25 přepínačů formou grafického rozhraní. Záruka na hardware v délce min. 60 měsíců garantovaná výrobcem. Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy. Součástí dodávky bude následující instalační a spojovací materiál: 5ks SFP+ transceiver 10GBASE-LR/LW, multirate, SM 10km, 1310nm, LC Duplex, DMI. 6ks Optický Patchcord SM Duplex LC/SC 1m. Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy.
8) WiFi	32 ks Wifi AP vysílající 2,4GHz i 5GHz signál s plnou podporou norem 802.11a/b/g/n/ac/ax, centralizovaná architektura správy wifi sítě, podpora WPA2, PoE, multi SSID, podpora mechanismu izolace klientů, přenosovou rychlost 1,2 Gb/s v pásmu 5 GHz (2x2 MIMO) a 574 Mb/s v pásmu 2.4 GHz (2x2 MIMO), 1 x 10/100/1000 RJ-45 LAN, možnost přichycení na zeď i strop. Záruka na hardware v délce min. 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení. Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy.
9) Hlavní rozvaděč Serverovna	1ks 19" stojanový rozvaděč 42U rozměry min. (š)600x(h)900, 4x posuvné vertikální lišty, Odnímatelné bočnice na Klíč, zamykatelné dveře. Součástí dodávky je příslušenství: 1x 19" police 1U/250mm; 1x 19" rozvodný panel 8x230V/10A, ČSN, přívodní kabel do UPS (IEC320 C14), vypínač, indikátor napětí, kabel 1,8m, výška 1U. 4ks 5m optický Patchcord LC-LC duplex. Dodávka vč. instalace a dopravy.
10) UPS pro Hlavní rozvaděč	záložní zdroj min. 1500VA, Line Interaktivní. Porty 1x IEC 320 C14, 4x IEC 320 C13, Net Card. Montáž do Racku max. 2U. Dodávka vč. Instalace, implementace, a dopravy.
11) NAS	NAS pro montáž do racku max. 1U Procesor min. 4 jádra, paměť min. 2GB DDR4 Pevné disky: Min. 4x pozice pro HDD 3,5", disky vyměnitelné za provozu. Podpora: RAID 0, 1, 5, 6, 10, USB: min. 2 x USB 3.0 port Ethernet: min. 1x 10 GbE SFP+ včetně transceiveru 10G LC Dupl. NAS bude obsahovat 4ks HDD 4TB, určené výrobcem pro NAS řešení 24/7 Součástí dodávky NAS a souvisejících položek bude instalace a konfigurace.

12) Zálohovací SW	SW pro zálohování virtualizační platformy VMWare a Hyper-V s možností instalace na dodávaný NAS nebo Server, komponenty a funkcionality pro zálohování a replikaci VM, nástroj s integrovaným plánovačem záloh, snadná obnova VM. Licenci na dobu 5let. Dodávka včetně instalace, konfigurace zálohování 2ks VM a dopravy.
13) Podružné rozvaděče	2 ks 19" jednoduchý nástěnný rozvaděč min. 12U (š)600x(h)495, Skleněné dveře, bezpečnostní tvrzené sklo, zamykatelné dveře, 2x posuvné vertikální lišty, montáž na zeď. Součástí dodávky bude nezbytný instalační a spojovací materiál. Dodávka včetně instalace a dopravy.
14) Příslušenství pro podružné rozvaděče	2 ks záložní zdroj min. 500VA, Line Interaktivní, Kapacita výstupního výkonu 500VA, záruka min. 2 roky. Dodávka vč. instalace a dopravy.
15) Kabeláž CAT6 pro Wifi AP - 1PP, 1NP, 2NP	Vybudování rozvodu metalické datové kabeláže CAT.6 pro Wifi AP 24x datová trasa CAT.6 vedená z Patch panelu v Racku R50 a 5x datová trasa vedená z Patch panelu v Racku R126 , zakončené datovou zásuvkou v místě požadovaného připojení AP. Celková délka kabeláže 880 m . Vedení v elektroinstalačních lištách na povrchu stěny. Součástí dodávky bude veškerý nezbytný instalační a spojovací materiál včetně: 1ks 19" Patch panel 24p CAT.6, 1ks 19" vyvazovací panel plastový, 18ks datová zásuvka CAT.6. Cena včetně instalace, zapojení a dopravy.
16) Kabeláž CAT6 pro Wifi AP - 3NP	Vybudování rozvodu metalické datové kabeláže CAT.6 pro Wifi AP 12x datová trasa CAT.6 vedená z Patch panelu v Racku R3, zakončená datovou zásuvkou v místě požadovaného připojení AP. Celková délka kabeláže 410m . Vedení v elektroinstalačních lištách na povrchu stěny. Součástí dodávky bude veškerý nezbytný instalační a spojovací materiál včetně: 1ks 19" Patch panel 24p CAT.6, 1ks 19" vyvazovací panel plastový, 12ks datová zásuvka CAT.6. Cena včetně instalace, zapojení a dopravy.
17) Doplnění rozvodů optické kabeláže	Doplnění rozvodu páteřní optické kabeláže SM v budově. 2x samostatná trasa mezi podružnými rozvaděči R3 a R53 a Centrálním rozvaděčem R50. Optický kabel SM 9/125, uložení v elektroinstalační liště nebo připravené elektroinstalační trubce, umístění elektroinstalační lišty na povrchu stěny. Zakončení svařováním na pigtail SC, uložení svaru do optické kazety s instalací do výsuvné optické vany 19" max. 1U, min. 2x propoj SC-SC pro každou trasu. Celková délka tras 78m . Součástí dodávky bude nezbytný instalační a spojovací materiál. Cena včetně instalace, zapojení a dopravy.

2) MULTIMEDIÁLNÍ UČEBNA

Zadavatel stanovuje min. technické parametry. Specifikace je typová a je přípustné veškerý specifikovaný parametr/požadavek nahradit jiným ekvivalentem, u kterého dodavatel garantuje, že bude mít minimálně shodné vlastnosti, technické a kvalitativní parametry, a že neovlivní funkčnost navrhovaných konstrukcí a technologií a zajistí dodržení všech požadovaných technických a uživatelských standardů.

Veškeré položky zadavatel požaduje ocenit včetně dodávky, instalace, montáže, konfigurace a dopravy.

1| Software pro správu učebny

Veškeré požadované funkce musí být ovládány z jedné softwarové aplikace, a tedy z jednoho uživatelského rozhraní. Vyžaduje se pouze řešení, kde bude přenos a ovládání řešeno přes síťové rozhraní učebny a nebude potřeba dedikované "audio/video sítě".

požadavky na učitelskou licenci:

- odesílání učitelské obrazovky žákům
- možnost zobrazení žakovských obrazovek (učitel vidí a monitoruje obrazovky žáků)
- hlavní hovor - učitele ve sluchátkách slyší všichni studenti
- komunikace mezi učitelem a jednotlivými studenty
- Osobní komunikace učitel - žák
- možnost tvořit v aplikaci skupiny studentů, kombinování studentů do skupin (2-8)
- možnost tvořit skupiny pro chat, monitoring chatu studentů, chatování se studenty
- poslech konverzace studentů v párech či skupinách
- zobrazení požadavku žáka na pomoc od učitele (tzv. vyžádání pomoci učitele)
- Postupné monitorování žakovských obrazovek
- Blokace žakovského počítače, omezení práce žáka s klávesnicí a myší.
- Diskrétní poslouchání žáků (učitel poslouchá konverzace)
- dálkové ovládání žakovských počítačů
- omezování počítačových aplikací - např. blokování přístupů na www stránky
- Dálkové vypínání a zapínání studentských PC
- odesílání souborů jednotlivým studentům
- nahrávání na počítači učitele v průběhu celé lekce, včetně funkce nahrávání jednotlivých žáků
- poslech více zvukových zdrojů současně, včetně jejich kombinací s výkladem učitele
- ovládat hlasitost každé úlohy a každého žáka přímo z aplikace
- možnost vytvořit si vlastní seznam tříd, včetně možnosti k jednotlivým žákům přiřadit jejich fotky
- jmenný seznam žáků ve třídách s možností změny jmen a pozic žáka
- Integrovaný přístup k výukovým materiálům a slovníkům přímo z aplikace
- Možnost vytvářet v aplikaci žakovské skupiny, kterým lze přiřadit funkci chatu, konverzace a poslechu dle volby pedagoga.
- Funkce přehrávání audio záznamu z žakovského počítače pro všechny posluchače v učebně.
- Funkce přímého zadání jména a příjmení žáka do náhledu třídy.
- Vzdálené řízení pracovního prostředí žáka, spouštění a vypínání softwaru na žakovském počítači z nadefinovaného seznamu v učitelské aplikaci.
- Nahrávání konverzačních skupin z aplikace pedagoga.
- Odhlášení nepřítomných studentů
- Otevření panelu studenta – historie otevřených aplikací žáka
- Uspořádání karet studentů dle uspořádání učebny

- podpora dotykového ovládání
- Funkce „text to speech“ - převod textu na řeč (včetně větných celků)
- Výslovnost - minimálně pro 5 světových jazyků
- plná CZ lokalizace produktu

2| Pracoviště učitele

Učitel'ský počítač typu AIO

OS: plně kompatibilní s Windows Pro

Processor: Passmark min 10000 bodů dle <http://www.cpubenchmark.net>

Grafika: integrovaná

Paměť: min 16 GB DDR4

Pevný disk: min 250 GB, typu SSD M.2 NVMe

Sít': Integrovaná gigabitová síť Ethernet LAN 10/100/1000, WiFi a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth v5.0

Konektory: min 3 porty USB, 1 kombinovaný konektor sluchátek/mikrofonu, 1x HDMI, 1x DisplayPort

Web kamera: min. 720p

Záruka: záruka přímo u výrobce, po dobu trvání projektu.

USB klávesnice, USB myš

LCD monitor

Typ obrazovky: IPS, LED, min 23,8", rozlišení: min. 1920x1080, matný, 16:9

Konektory: HDMI, DisplayPort

LCD monitor 2 (druhý)

Typ obrazovky: TN nebo IPS, LED, min 21,5", rozlišení: min. 1920x1080, matný, 16:9

Odezva [ms]: max 7ms GTG

KVM SWITCH

- bezproblémové propojení sekundárního LCD učitele s PC učitele

- bezproblémové propojení učitel'ského PC s externím zařízením (interaktivní displej, tabule či projektor)

- umožní připojit více vstupů na jedno zařízení

- kompatibilní s HDTV

3| Pracoviště žáka

Žákov'ský počítač typu AIO

OS: plně kompatibilní s Windows Pro

Processor: Passmark min 10000 bodů dle <http://www.cpubenchmark.net>

Grafika: integrovaná

Paměť: min 16 GB DDR4

Pevný disk: min 250 GB, typu SSD M.2 NVMe

Sít': Integrovaná gigabitová síť Ethernet LAN 10/100/1000, WiFi a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth v5.0

Konektory: min 3 porty USB, 1 kombinovaný konektor sluchátek/mikrofonu, 1x HDMI, 1x DisplayPort

Web kamera: min. 720p

Záruka: záruka přímo u výrobce, po dobu trvání projektu.

USB klávesnice, USB myš

LCD monitor

Typ obrazovky: TN nebo IPS, LED, min 21,5", rozlišení: min. 1920x1080, matný, 16:9

Odezva [ms]: max 7ms GTG

4| Multimediální sluchátka

Sluchátka s mikrofonom – kvalitní, robustní, profesionální sluchátka s mikrofonom, velké náušníky pro kvalitní poslech. Ovládání hlasitosti na sluchátku nebo přívodním kabelu.

5| Síťová infrastruktura v učebně

Profesionální Smart přepínač

- 48 portů 10/100/1000 a 4x Gigabit SFP port, přepínací výkon 104Gb/s, management: web, CLI, síťový management, QoS, provedení do 19“ racku.

Nástěnný rozvaděč jednoduchý

- 19“ jednoduchý nástěnný rozvaděč s krytím IP30,
- kompaktní svařovaný rozvaděč s pověšením na zeď,
- celoskleněné dveře: bezpečnostní tvrzené sklo, tloušťka min 4 mm

Vytvoření GB lan sítě v učebně, kompletní instalace a zprovoznění učebny.

6| Dataprojektor

technologie 3LCD, ultrakrátká projekce, srovnatelná intenzita bílého i barevného světla
rozlišení min. WXGA 1280x800, svítivost min 3500 ANSI lm,
životnost lampy min.: 4000 hodin, v ECO módu 6000 hodin, kontrast min.: 14000:1,
interaktivní funkce nevyžadují instalaci ovladačů, dotykové ovládání až šesti prsty
vkládání poznámek přímo dotykem prstů, min. 2 interaktivní pera s rychlou odezvou, nezávislé
nastavení per, zabudovaný reproduktor min. 16 W
konektory min.: 2xHDMI, USB, VGA (D-SUB), S-video redukce, RJ-45, volitelné Wi-Fi

7| Tabule

Tabule pro interaktivní systém

Trojlistá keramická tabule s posuvem, školní tabule typu Triptych s bočními sklopnými křídly
velikost prostřední plochy 200x120 cm, bílý keramický povrch určený k projekci,
popisovatelný stíratelnými fixy a tekutými křídami, křídla velikosti 100x120 cm
hliníkové orámování, odkládací police, hliníkový zvedací systém se skrytým protizávažovým
systémem, speciální uchycení pro tabuli a držák dataprojektoru, včetně kompletní montáže
tabule.

8| Ozvučení

Reproduktory připojitelné k PC; Držáky na stěnu, Výkon min. 2x15 W

9| Vizualizér

Snímač obrazu: 1/ 2,7 " Senzor typu CMOS

Efektivní pixely min.1920x1080, Snímková frekvence min. 30 fps

Zoom min.: optický 12x, digitální 10x

Automatické ostření.

Rozhraní: min 1x USB 1.1 typu B, VGA vstup, VGA výstup, HDMI výstup, vestavěný mikrofón,
Paměťová karta SD

Zobrazení snímků bez použití počítače, Zobrazení snímků z interní nebo podporované externí
paměti, Ukládání snímků: Kompatibilní s SD/SDHC (128 MB až 32 GB)

10| Licence kancelářského balíku

Licence kancelářského balíku plně kompatibilní s MS Office, jenž škola využívá. Vhodná pro
všechny typy škol. Platnost min. 24 měsíců

11| Antivirové řešení

Antivir ESET – řešení, jenž škola používá s platností min. 5 let

12| Software pro editaci videa

Licence pro min. 30 uživatelů.

13| Virtuální realita

Brýle pro virtuální realitu – kompatibilní s dodávaným PC (položka č. 14)

14| PC k virtuální realitě

Pracoviště Virtuální realita

Počítač typu tower

OS: plně kompatibilní s Windows Pro

Processor: passmark min 17000 bodů dle <http://www.cpubenchmark.net>

Grafika: min 8 GB, kategorie GPU Desktop, passmark min. 21000 bodů

Paměť: min 16 GB DDR4

Pevný disk: min 1 TB, typu SSD M.2 NVMe

Síť: Integrovaná gigabitová síť Ethernet LAN 10/100/1000, WiFi a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth v5.0

Konektory min.: USB 2.0, 3.0, 3.1, 3.2 Gen1/Gen2, type-C Gen2, 1 kombinovaný konektor sluchátek/mikrofonu, min. 1x HDMI, min. 1x DisplayPort

USB klávesnice, USB optická myš

Záruka: záruka přímo u výrobce, po dobu trvání projektu.

LCD monitor

IPS, LED podsvícení, min 23,8", rozlišení min.: 3840 x 2160 (4K UHD), 16:9, matný

Konektory: HDMI, DisplayPort

3) POLYTECHNICKÁ UČEBNA

Zadavatel stanovuje min. technické parametry. Specifikace je typová a je přípustné veškerý specifikovaný parametr/požadavek nahradit jiným ekvivalentem, u kterého dodavatel garantuje, že bude mít minimálně shodné vlastnosti, technické a kvalitativní parametry, a že neovlivní funkčnost navrhovaných konstrukcí a technologií a zajistí dodržení všech požadovaných technických a uživatelských standardů.

Veškeré položky zadavatel požaduje ocenit včetně dodávky, instalace, montáže, konfigurace a dopravy.

15| Pracoviště učitele

Učitelský počítač typu AIO

OS: plně kompatibilní s Windows Pro

Processor: Passmark min 10000 bodů dle <http://www.cpubenchmark.net>

Grafika: integrovaná

Paměť: min 16 GB DDR4

Pevný disk: min 250 GB, typu SSD M.2 NVMe

Síť: Integrovaná gigabitová síť Ethernet LAN 10/100/1000, WiFi a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth v5.0

Konektory: min 3 porty USB, 1 kombinovaný konektor sluchátek/mikrofonu, 1x HDMI, 1x DisplayPort

Web kamera: min. 720p

Záruka: záruka přímo u výrobce, po dobu trvání projektu.

USB klávesnice, USB myš

LCD monitor

Typ obrazovky: IPS, LED, min 23,8", rozlišení: min. 1920x1080, matný, 16:9

Konektory: HDMI, DisplayPort

LCD monitor 2 (druhý)

Typ obrazovky: TN nebo IPS, LED, min 21,5", rozlišení: min. 1920x1080, matný, 16:9

Odezva [ms]: max 7ms GTG

KVM SWITCH

- bezproblémové propojení sekundárního LCD učitele s PC učitele
- bezproblémové propojení učitelského PC s externím zařízením (interaktivní displej, tabule či projektor)
- umožní připojit více vstupů na jedno zařízení
- kompatibilní s HDTV

16| Notebook

CPU: Passmark 10000 bodů dle <http://www.cpubenchmark.net>

OS: plně kompatibilní s Windows Pro

RAM: min. 16 GB typu DDR4

HDD: min. 256 GB SSD

Displej: 15.6" HDR FHD (1920x1080)

Grafická karta: integrovaná, Polohovací zařízení: TouchPad, Podsvícená a numerická klávesnice, Web kamera: min.(720p)

Bezdrátová komunikace: Wifi 802.11 ac + min. BT5.0

USB: min. 2x USB-3.0; 1x USB-C

17| Antivirové řešení

Antivir ESET – řešení, jenž škola používá s platností min. 5 let

18| Licence kancelářského balíku

Licence kancelářského balíku plně kompatibilní s MS Office, jenž škola využívá. Vhodná pro všechny typy škol. Platnost min. 24 měsíců

19| Mobilní dokovací stanice

Pro 24 NTB, Napájecí, na kolečkách, s APOD.

20| Dataprojektor

technologie 3LCD, ultrakrátká projekce, srovnatelná intenzita bílého i barevného světla rozlišení min. WXGA 1280x800, svítivost min 3500 ANSI lm,

životnost lampy min.: 4000 hodin, v ECO módu 6000 hodin, kontrast min.: 14000:1,

interaktivní funkce nevyžadují instalaci ovladačů, dotykové ovládání až šesti prsty

vkládání poznámek přímo dotykem prstů, min. 2 interaktivní pera s rychlou odezvou, nezávislé nastavení per, zabudovaný reproduktor min. 16 W

konektory min.: 2xHDMI, USB, VGA (D-SUB), S-video redukce, RJ-45, volitelné Wi-Fi

21| Tabule

Tabule pro interaktivní systém

Trojlistá keramická tabule s posuvem, školní tabule typu Triptych s bočními sklopnými křídly velikost prostřední plochy 200x120 cm, bílý keramický povrch určený k projekci, popisovatelný stíratelnými fixy a tekutými křídly, křídla velikosti 100x120 cm

hliníkové orámování, odkládací police, hliníkový zvedací systém se skrytým protizávažovým systémem, speciální uchycení pro tabuli a držák dataprojektoru, včetně kompletní montáže tabule.

22| Ozvučení

Reproduktory připojitelné k PC; Držáky na stěnu, Výkon min. 2x15 W

23| Stavebnice LEGO

Robotická stavebnice - obsahující 541 dílků, BT a WiFi komunikace.

Obsahuje senzory: Dva velké interaktivní servomotory s integrovaným rotačním senzorem.

Střední interaktivní servomotor s integrovaným rotačním senzorem; Ultrazvukový senzor; Světelný a barevný senzor; Gyroskop; Dva dotykové senzory; Vícesměrné kolo; Spojovací vodiče s konektory; Stavební návody.

24| Tablet pro stavebnice

Dotykový display min. 10", rozlišení min. 1920x11080 px, min. 3 GB RAM, procesor min. 4 jádrový, interní paměť min 32 GB, podpora paměťových karet max. 256 GB, web kamera přední rozlišení min. 4 MPx, web kamera zadní rozlišení min. 6 MPx, min 1x USB, GPS, Wi-Fi ac, BT min. 4.2, OS Android. **Tablet bude využíván jako doplněk pro stavebnice (položka č 23), proto je požadována plná kompatibilita s těmito stavebnicemi.**

Součástí bude klávesnice, obal, antivir kompatibilní s antivirovým řešením školy.

25| 3D tiskárna

velikost tiskové plochy min. 25 x 21 x 21 cm, Integrované LCD, tisk z SD karty nebo z počítače přes USB; min. 0.4mm tryska pro 1,75 mm tiskovou strunu; Výška vrstvy od 0.05 mm; Plně automatická kalibrace tiskové plochy; Vyhřívání podložka s kompenzací studených rohů – tzn. rovnoměrné chladnutí při tisku všech materiálů; Automatická kompenzace nepřesně složených os tiskové plochy; Bezúdržbová tisková plocha - žádné sklo, žádné lepidlo, žádný ABS juice; Podporované materiály – PLA, ABS, PET, HIPS, Flex PP, Ninjaflex, Laywood, Laybrick, Nylon, Bamboofill, Bronzefill, ASA, T-Glase, filamenty s uhlíkovým vláknem, polykarbonát, včetně 3D software, součástí dodávky 1 kg tiskového materiálu.

26| Vizualizér

Snímač obrazu: 1/ 2,7 " Senzor typu CMOS

Efektivní pixely min.1920x1080, Snímková frekvence min. 30 fps

Zoom min.: optický 12x, digitální 10x

Automatické ostření.

Rozhraní: min 1x USB 1.1 typu B, VGA vstup, VGA výstup, HDMI výstup, vestavěný mikrofon, Paměťová karta SD

Zobrazení snímků bez použití počítače, Zobrazení snímků z interní nebo podporované externí paměti, Ukládání snímků: Kompatibilní s SD/SDHC (128 MB až 32 GB)