



Příloha č. 1 Kupní smlouvy_Technická specifikace - část B

ETAPA A 1 – dokončení 25 dní od podpisu

ETAPA A 2 - dokončení 32 dní od podpisu

ETAPA A 3 – dokončení 45 dní od podpisu

ETAPA A 4 – dokončení 50 dní od podpisu

ETAPA A 5 – dokončení 60 dní od podpisu

TECHNICKÁ SPECIFIKACE - ČÁST B					
biologie	int. označení	Název požadovaného výrobku	technická specifikace požadovaného výrobku	Počet ks	ETAPA
uč 121	2	Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou	65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi). Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu po jehož obou stranách budou osazena zelená křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3m.	1	ETAPA 1
	3	Dokumentová kamera	Vizualizér s kamerou o rozlišení 5 MPx, 8x optický a 10x digitální zoom, video ve full HD kvalitě, vnitřní paměť, Slot na SD kartu, USB slot	1	ETAPA 2



4	Videomikroskop	<p>Mikroskop vhodný pro pozorování preparátů na mikroskopických sklech s výkonným dobíjecím LED osvětlením a integrovanou min. 3.2 Mpix kamerou, semiplanachromatickými objektivy s hodnotami min. 4x, 10x, 40x a 100x (im. oil). Trinokulární hlavice s úhlem očního vhledu min. 30° vybavena dioptrickým doostřováním levého okuláru. Zaošťovací systém makro-mikro řešen koaxiálním (jednoosým) ovládním. Veškerá optika ošetřena antibakteriální a antireflexní vrstvou pro získání maximální světelné propustnosti. Okulár širokouhlý WF min. 10x/18 mm</p> <p>Hlavice binokulární otočná o 360°, úhel vhledu min. 30°, nastavitelný oční rozestup min. 48 – 77 mm, dioptrické doostřování levého okuláru, zabudovaná CMOS kamera min. 3,2 Mpix</p> <p>Hlava revolverová pro 4 objektivy - vzad otočená</p> <p>Objektivy semiplanachromatické min. SP 4:1 /0,1 n.ap., SP 10:1 /0,25 n.ap., SP 40:1 /0,65 n.ap. (pérový), SP 100:1/1,25 n.ap. Oil. im. (pérový)</p> <p>Celkové zvětšení min. 40x, 100x, 400x, 1000x</p> <p>Stolek křížový min. 130 x 130 mm, koaxiální ovládní posuvů X-Y, rozsah posuvů min. 70 x 28 mm, držák pro uchycení preparátu</p> <p>Zaošťování makro-mikro, koaxiální ovládní, možnost nastavení dorazu, regulace tuhosti chodu makro zaošťování</p> <p>Kondenzor typu Abbe 1,25 N.A. s irisovou aperturní clonou, výškově nastavitelný, držák filtru</p> <p>Osvětlení kolektorem s LED diodou, systém min. 1 W LED, plynulá regulace intenzity jasu, zabudované dobíjecí baterie</p> <p>Dodávaný SW na CD umožňující min. pořizování foto, video, úpravy získávaného obrazu, měření, export naměřených hodnot</p> <p>Kamera CMOS min. 3,2 Mpix, rozlišení min. 2048x1635</p> <p>Datový výstup USB</p> <p>Napájení elektrický přívodní kabel</p> <p>Součástí dodávky příslušenství min. rozsahu: objektivový mikrometr 1mm/100 dílků, modrý filtr, matový filtr, imerzní olej (min. 5 ml), přívodní el. kabel (min. 1,8 m), obal proti prachu</p>	1	ETAPA 2
5	Učitelé PC	<p>PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).</p>	1	ETAPA 4
6	Konvertibilní zařízení pro žáky	<p>Konvertibilní zařízení s parametry s dotykovým displejem a parametry minimálně: uhlopříčka 13", rozlišení Full HD Multi-touch, procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), operační paměť 4GB, úložisko 256GB SSD, Wi-Fi, Bluetooth, přední a zadní webkamera 2Mpx, USB 3.0, odělitelná klávesnice, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).</p>	32	ETAPA 4



uč. 122	35	Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou	65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m ² ; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi). Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu po jehož obou stranách budou osazena zelená křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křídla bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3m.	1	ETAPA 1
	36	Dokumentová kamera	Vizualizér s kamerou o rozlišení 5 MPx, 8x optický a 10x digitální zoom, video ve full HD kvalitě, vnitřní paměť, Slot na SD kartu, USB slot	1	ETAPA 2
	37	Videomikroskop	Mikroskop pro pozorování preparátů na mikroskopických sklech s výkonným dobijecím LED osvětlením a integrovanou min. 3.2 Mpix kamerou, semiplanachromatickými objektivy s hodnotami min. 4x, 10x, 40x a 100x (im. oil). Trinokulární hlavice s úhlem očního vhledu min. 30° vybavena dioptrickým doostřováním levého okuláru. Zaostřovací systém makro-mikro řešení koaxiálním (jednoosým) ovládáním. Veškerá optika ošetřena antibakteriální a antireflexní vrstvou pro získání maximální světelné propustnosti. Okulár širokoúhlý WF min. 10x/18 mm Hlavice binokulární otočná o 360°, úhel vhledu min. 30°, nastavitelný oční rozestup min. 48 – 77 mm, dioptrické doostřování levého okuláru, zabudovaná CMOS kamera min. 3,2 Mpix Hlava revolverová pro 4 objektivy - vzad otočená Objektivy semiplanachromatické min. SP 4:1 /0,1 n.ap., SP 10:1 /0,25 n.ap., SP 40:1 /0,65 n.ap. (pérový), SP 100:1/1,25 n.ap. Oil. im. (pérový) Celkové zvětšení min. 40x, 100x, 400x, 1000x Stolek křížový min. 130 x 130 mm, koaxiální ovládání posuvů X-Y, rozsah posuvů min. 70 x 28 mm, držák pro uchycení preparátu Zaostřování makro-mikro, koaxiální ovládání, možnost nastavení dorazu, regulace tuhosti chodu makro zaostřování Kondenzor typu Abbe 1,25 N.A. s irisovou aperturní clonou, výškově nastavitelný, držák filtru Osvětlení kolektorem s LED diodou, systém min. 1 W LED, plynulá regulace intenzity jasu, zabudované dobijecí baterie Dodávaný SW na CD umožňující min. pořizování foto, video, úpravy získávaného obrazu, měření, export naměřených hodnot Kamera CMOS min. 3,2 Mpix, rozlišení min. 2048x1635 Datový výstup USB Napájení elektrický přívodní kabel Součástí dodávky příslušenství min. rozsahu: objektivový mikrometr 1mm/100 dílků, modrý filtr, matový filtr, imerzní olej (min. 5 ml), přívodní el. kabel (min. 1,8 m), obal proti prachu	1	ETAPA 2
38	Učitelé PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z	1	ETAPA 4	



			důvodu kompatibility s již používanými programy).		
	39	Konvertibilní zařízení pro žáky	Konvertibilní zařízení s parametry s dotykovým displeje a parametry minimálně: uhlopříčka 13", rozlišení Full HD Multi-touch, procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), operační paměť 4GB, uložení 256GB SSD, Wi-Fi, Bluetooth, přední a zadní webkamera 2Mpx, USB 3.0, odělitelná klávesnice, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	16	ETAPA 4
	87	Termokamera s rozlišením čipu min. 120 x 90, vytažení hran reálného zobrazení a prolnutí s IR snímkem , dva objektivy - IR a normal	Termokamera s rozlišením čipu min. 120 x 90 px, s technologií vytažení hran reálného zobrazení a prolnutí s IR snímkem měřicí rozsah min.: -20°C ~ 250°C; citlivost (rozlišení) min.: 0,1°C; přesnost min.: ±2 °C nebo ±2 %; nastavitelná emisivita 0,1 - 1; rozměry max.: 250 x 100 x 140 mm; hmotnost max.: 600g; prostorové rozlišení 6,9 mrad; zaostření od min.: 0,5m; min.: 3 barevné palety, rozhraní min.: micro USB, obnovovací frekvence min.: 9 Hz; zorné pole min.: 45° x 34°, režimy zobrazení min.: IR snímek, klasický snímek, vytažení hran reálného zobrazení a prolnutí s IR snímkem, galerie náhledů. Výdrž baterie min. 3,5 h. Vnitřní paměť pro uložení min.: 500 sad obrázků. Obrázky se musí ukládat současně jako IR, viditelné a vytažení hran reálného zobrazení a prolnutí s IR snímkem, Formát obrázků standardní JPEG s vloženým min. 14 bitovým měřením.	1	ETAPA 3
uč. 124	109	Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou	65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi). Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu po jehož obou stranách budou osazena zelená křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3m.	1	ETAPA 1
	110	Dokumentová kamera	Vizualizér s kamerou o rozlišení 5 MPx, 8x optický a 10x digitální zoom, video ve full HD kvalitě, vnitřní paměť, Slot na SD kartu, USB slot	1	ETAPA 2



111	Učitelské PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	1	ETAPA 4
112	USB videomikroskop	Profesionální videomikroskop s integrovanou kamerou do hlavičky mikroskopu. Optická soustava mikroskopu korigovaná na nekonečno. K zajištění optimálního kontrastu musí být mikroskop osazen objektivy a okuláry nové konstrukce vícevrstvého povlakování čoček (CCIS EF-N). Velký křížový stůl s možností uchycení dvou preparátů současně, Köhlerův princip osvětlení. Okulár širokouhlý (DIN) min. N-WF 10x/20 mm (2 ks), gumové očníce. Hlavice binokulární, otočná o 360°, úhel vzhledu 30°, integrovaná CMOS kamera. Hlava revolverová pro min. 5 objektivů DIN - vzad otočená. Objektivy min. CCIS EF-N planachromatické PL 4:1/0,1/∞/6,3 mm, PL 10:1/0,25/∞/4,4 mm, PL 40:1/0,65/∞/0,35 mm (pérový), PL 100:1/1,25/∞/0,13 mm Oil.im. (pérový), objektivový závit: W 4/5" x 1/36" (RMS standard). Celkové zvětšení min. 40x až 1000x. Stolek mechanický křížový min. 175 x 140 mm, nízko umístěné koaxiální ovládání posuvů, držák preparátů, pravouké ovládání, rozsah posuvu min. v ose X/Y 76 x 50 mm, v ose Z 20 mm, přednastavený horní doraz - nastavitelný. Zaostřování koaxiální makro a mikro posuv stolku, nastavení tuhosti chodu, mikroposuv 1 dílek = 0,002 mm, výška zdvihu min. 27 mm. Kondenzor typu Abbe 0,90/1,25 N.A. s irisovou aperturní clonou, zaostřovací, slot pro kontrastní destičky, držák filtru. Osvětlení Köhlerův princip, halogenová žárovka 6V/30W s plynulou regulací intenzity jasu. Kolektor s polní clonou. Kamera. Snímací zařízení CMOS 1/2" • Min. rozlišení 3 Mpix (2048x1536) • Počet snímků při max. rozlišení min. 10/sec • Datový přenos min. 480 MB/sec • Metoda progresivního řádkování. Datový výstup min. USB 2.0. Napájení z počítače USB kabelem. Součástí dodávky min.: měřicí SW s širokou možností využití (např. MotiC Images Plus 2.0 nebo obdobný), kalibrační destička, filtr modrý 45 mm, žlutý filtr 45 mm, zelený filtr 45 mm, neutrální filtr 45 mm, imerzní olej 5 ml, USB kabel, ochranný obal,	1	ETAPA 2
135	Převodník VHS na HDD	Převodník analogového videa do PC. Umožňuje převádět nahrávky např. z VHS, SVHS, TV... do PC. Videostandardy min.: PAL, NTSC, SECAM. Rozlišení záznamu PAL: až 720 x 576 pixelů/25 snímků/s. Rozlišení záznamu NTSC: až 720 x 480 pixelů/29,9 snímků/s. Napájení prostřednictvím přípojky USB (není nutné externí napájení). Analogové vstupy min.: SCART, Composite (Cinch) a S-Video, Stereo Audio (Cinch). Rozhraní pro připojení k PC min.: USB 2.0. Obsah dodávky min.: převodník, kabel USB 2.0, kabel SCART, kabel S-Video, kabel s konektorem cinch stereo-audio a kompozitní video,	1	ETAPA 3



			software a ovladače kompatibilní s min. WIN 10, návod.		
	136	Konvertibilní zařízení pro žáky	Konvertibilní zařízení s parametry s dotykovým displejem a parametry minimálně: uhlopříčka 13", rozlišení Full HD Multi-touch, procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), operační paměť 4GB, uložení 256GB SSD, Wi-Fi, Bluetooth, přední a zadní webkamera 2Mpx, USB 3.0, odělitelná klávesnice, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	9	ETAPA 4
	138	Digitální stereomikroskop s 3D zobrazením typu Stereomikroskop SZX7 s modulem pro 3D mikroskopii nebo obdobný produkt stejných parametrů	Zařízení používá spolupracující vysoká škola, naši studenti musí umět zařízení ovládat a bezchybně ho používat při výjezdech na fakultu. Stereomikroskop s dvěma optickými výstupy, na které jsou umístěny dvě digitální kamery. Každá kamera snímá obraz z jedné optické osy. Oba obrazy jsou pomocí řídicího softwaru v reálném čase zobrazeny na 3D monitoru nebo televizi pro živé trojrozměrné pozorování vzorků. Obraz vypadá obdobně, jako obraz, který je možné pozorovat v okulárech mikroskopu. Prostorový efekt je natolik věrný, že pozorovatel má pocit, že může objekty uchopit.	1	ETAPA 4
Fyzika					
společné	3	Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou	65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi). Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládní 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu po jehož obou stranách budou osazena zelená křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3m.	3	ETAPA 1
	4	Vysokorychlostní kamera pro dokumentaci experimentů	Vysokorychlostní kompaktní kamera pro použití při studiu jevů nepostřehnutelných pouhým okem - výboje, zlomy, tříštění, nárazy, pády rozlišení 1280x1024 s min. 1000 fps, při rozlišení 640x480 min 4000 fps	1	ETAPA 3
	96	Dokumentová kamera	Vizualizér o rozlišení 5 MPx, 8x optický a 10x digitální zoom, video ve full HD kvalitě, vnitřní paměť, Slot na SD kartu, USB slot	2	ETAPA 2



	97	Učitel'ské PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	1	ETAPA 4
	98	Prezentér k PC	Prezentér bezdrátový s červeným laserovým ukazovátkem, dosahem až 15m a USB přijímačem. Minimální požadované vlastnosti: Zabudovaná tlačítka prezentace 15metrový účinný dosah s 2,4 GHz bezdrátovou technologií Červené laserové ukazovátko s LED indikátorem Plug-and-play, bez nutnosti použít jakýkoli software Skladovatelný přijímač a pouzdro Indikátor nabití baterie On / Off přepínač Rozhraní: USB 2.0	1	ETAPA 4
	99	Konvertibilní zařízení pro žáky	Konvertibilní zařízení s parametry s dotykovým displejem a parametry minimálně: uhlopříčka 13", rozlišení Full HD Multi-touch, procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), operační paměť 4GB, uložení 256GB SSD, Wi-Fi, Bluetooth, přední a zadní webkamera 2Mpx, USB 3.0, odělitelná klávesnice, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	16	ETAPA 4
	100	Učitel'ský notebook	Notebook - minimální požadované parametry: procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net); paměť 8GB RAM DDR4; 14" Full HD displej; integrovaná grafická karta; uložení 256GB SSD; Wi-Fi ac, Bluetooth, 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, rozhraní HDMI, čtečka paměťových karet, čtečka otisků prstů; operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	3	ETAPA 4
PC A ROB					
uč. 72	7	Žákovské PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 21,5", procesor o výkonu 3950 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 500GB, operační paměť 4GB, operační Windows systém v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy), DVD-Writer, rozlišení Full HDD 1920 x 1080, GLAN, Webcam, Microphone, USB 3.0 x 4, USB 2.0 x 2, VGA, DisplayPort, klávesnice, myš	24	ETAPA 4
	8	Učitel'ské PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	1	ETAPA 4



9	Učitel'ský notebook	Notebook - minimální požadované parametry: procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net); paměť 8GB RAM DDR4; 14" Full HD displej; integrovaná grafická karta; uložení 256GB SSD; Wi-Fi ac, Bluetooth, 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, rozhraní HDMI, čtečka paměťových karet, čtečka otisků prstů; operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény(1	ETAPA 4
10	Kamera FULL HD pro výuku natáčení multimediálního obsahu	Digitální kamera 4K Ultra HD (3840x2160) a HD s optickým stabilizátorem obrazu s minimálně pětiosým inteligentním aktivním režimem s parametry minimálně: 26.8mm širokoúhlový objektiv, 20x optický zoom, rozšířený zoom 4K: 30 x; HD: 40 x, výklopný dotykový displej 7,5 cm s 921 000 bodů LCD, hledáček 0,6 cm (0,24") / barevný, rozlišení 1.555.200 bodů, snímač CMOS 1/2,5" (7,20 mm) s technologií „převráceného“ snímače, rozlišení 8,29 Mpx, záznam na paměťové karty SD, SDHC, SDXC, i karty typu memory stick, možnost manuálního nastavení, konektivita WiFi, NFC, HDMI micro, USB micro, konektor dálkového ovládání (využívá např. microUSB), stereofonní minikonektor, Minimální ohnisková vzdálenost 26,8 mm, Maximální ohnisková vzdálenost 536 mm, optická stabilizátor, Světelnost objektivu - nejkratší ohnisko (F): 2, Světelnost objektivu - nejdelší ohnisko (F): 3,8, Minimální zaostřovací vzdálenost: 1 cm, Možnost manuálního ostření, Automatické vyvážení bílé barvy/ přednastavené hodnoty, Formáty souborů: JPEG, MPEG-4, Rozlišení videa: 4K (3840x2160) a nastavitelné HD, Možnost časosběrného snímání, Počet audio kanálů: 2.0, Zoom při videu, české menu, Rozlišení fotografií až 6048X3400, poměr stran snímku 16:9 nebo 4:3, nejdelší expoziční čas 1/6, nejkratší expoziční čas 1/10000. Dodávka musí obsahovat: karta SDXC min. 32 GB, HDMI kabel, napájecí adaptér, český manuál, napájecí kabel, kabel Micro USB, pouzdro, dobíjecí baterie včetně 1 ks náhradní baterie	2	ETAPA 3
11	světlo pro videokameru	Přídavné světlo, které lze použít s fotoaparátů a videokamerami nejznámějších výrobců. Lze snadno upevnit pomocí standardní patice pro externí blesk. Trvalý zdroj světla s možností ho použít i samostatně. Minimální technické parametry: Počet LED: 10, Výkon: 20 W, Vstupní napětí: 6 V – 17 V Intenzita světla min: 1800 LUX Teplota světla: 5500k / 3200k Úhel osvětlení min: 65° Zdroj energie min: Adaptér (DC 6~17V) nebo Li-ion baterie Provozní doba min. 180 minut, reostat, nastavení jasu Rozměry max 110 x 150 x 115 mm, Hmotnost do 600 g	2	ETAPA 3
12	sada bezdrátového klopového mikrofону pro videokameru	Bezdrátový klopový mikrofon kompatibilní s nabízenou videokameru s dosahem až 50 metrů.	2	ETAPA 3



13	Fotoaparát - zrcadlovka	Digitální zrcadlovka s minimálními parametry: rozlišení snímače min.: 18 milionů bodů, filmy v rozlišení min. Full HD, snímač typu CMOS min.: 22.3×14.9 mm, výklopný dotykový LCD displej min.: 3" (7.7 cm), zrcadlový hledáček, procesor 5. generace, min.: 9 bodový křížový systém AF, měření TTL s min. 63zónovým SPC, paměťové karty min. typu: SD/SDHC/SDXC, rozhraní min.: USB, HDMI, české menu, včetně objektivu min.: 18-135mm IS STM, hmotnost do 600 g, nabíjecí Li-ion baterie. Dodávka včetně brašny.	1	ETAPA 3
14	Stativ pro fotoaparát a videokameru	Stabilní, lehce přenosný a skladný hliníkový stativ kompatibilní s nabízenou videokamerou a fotoaparátem. Min.výška vysunutí 1450 mm, možnost snížení na min. výšku 435 mm. Odnímatelné dálkové ovládání na rukojeti stativu, musí být kompatibilní s nabízenou videokamerou. Pro ovládání fotoaparátu není kompatibilita ovladače požadována. Na ovladači min. tyto funkce: tlačítko zoomu s přepínačem zoomu, tlačítko pro fotografování s funkcí zpomalení rychlosti závěrky, tlačítko umožňující zobrazit na display čáry pro vodorovné a svislé zarovnání. Olejevá hlava, bublinová vodováha. Dodávka včetně ochranného pouzdra.	3	ETAPA 3
15	Zelené pozadí pro klíčování obrazu 3x4 m	Zelené pozadí pro použití při klíčování obrazu, včetně stativového systému, velikost pozadí minimálně 3x4 m, s průvlakem pro zavěšení na tyč materiál polyester nebo bavlna. Dodávka musí obsahovat 2x stativ, 1x teleskopická tyč, pouzdro	1	ETAPA 3



16	Software pro střih a produkci videomateriálu - licence	Balík videoeditačního a produkčního software, zpracování do 4K, přímý export na youtube, titulkořač, obrazové efekty, klíčování, typu pinnacle studio, edius nebo typově odpovídající. zpracování 4K a HDR videa a importu EDL nebo AAF soupisek z aplikace pro barevné korekce nástroj pro sledování pohybu zpomalovačky pomocí algoritmů optického toku a konvertor snímkových frekvencí podpora HDR materiálu: min.: konvertuje SDR a Log materiál do HDR, možnost kombinovat SDR a HDR materiál ve stejném projektu otevřený systém podporující nabírání a náhledový hardware jiných výrobců editace médií s různým rozlišením, od 24x24 pixelů až po 4Kx2K. konverze snímkových frekvencí v reálném čase pro efektivnější práci s různými druhy médií na jedné časové ose možnost zpracování neomezeného počtu video, audio, titulkových a grafických stop Podpora formátů min.: AVCHD, XAVC (Intra/Long GOP)/XAVC S, AVC-Ultra/AVC-Intra 4K 422, XF-AVC (pouze import), nativní podpora všech běžných formátů videa PAL, HD, FULL HD, XDCAM, P2, Ikegami GF, RED, XF Import RAW materiálu možnost multikamerového střihu z min. 8 různých kamer najednou dekodér a enkodér MPEG videodekodér a enkodér kodeku H.264/AVC pro rychlejší kompresi 4K XAVC materiálu, import H.265/HEVC akcelerované přehrávání H.264 videí ve 4K Možnost zvětšit (125 / 150 / 200%) GUI pro displeje s vysokým rozlišením / hustotou obrazových bodů. Nativní 64bitová aplikace pro maximální využití paměti a maximální rychlost Režim „proxy“ pro střih na starších, pomalejších počítačích zpracování statických snímků (min. JPG, TGA, DPX) možnost zpracování stereoskopických pořadů integrované nástroje pro stabilizaci videa Přímý export časové osy pro média Blu-ray Disc a DVD	2	ETAPA 3
17	NAS diskové pole pro videodata	Datové úložiště s parametry minimálně: - externí box pro 2x 2.5/3.5" SATA II HDD, CPU s podporou HW šifrování a frekvencí 1.3 GHz, 512 MB RAM, GLAN, 1x USB 2.0, 2x USB 3.0, USB Print server, CZ prostředí, maximální kapacita 16TB, podpora RAID 0, RAID 1 (zrcadlení) Osazeno 2 ks 3,5" HDD o kapacitě minimálně 4TB s parametry: Rozhraní: SATA 6 Gb/s Přenosová rychlost: minimálně 6 Gb/s (Buffer To Host) Počet otáček: IntelliPower Vyrovnávací paměť: minimálně 64 MB Životnost: až 300.000 přepisovacích cyklů Navržen pro provoz 24 hodin, 7 dní v týdnu RAID kompatibilní	1	ETAPA 3
18	Shuttle pro v2	Programovatelný multimediální ovladač pro všechny dostupné střihové programy s možností naprogramovat a použít místo klávesnice i v aplikacích mimo video/audio. 5 programovatelných tlačítek s kovovým kolečkem se setrvačností několik konfigurací pro každou aplikaci, rozhraní USB, kompatibilní s OS Windows 8/10, dodávka včetně ovládacího SW	2	ETAPA 3



	19	Interaktivní dotykový panel	LED Interaktivní 65" panel, rozlišení 1920 x 1080 bodů, 16:9, 20dotykový, typický kontrast 1400:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 350 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 10W, konektory: RS232, kompozitní, 3x D-Sub, 4x USB, 3x Audio, 3x HMI, MHL, Coax, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi).	1	ETAPA 1
	20	Datové rozvody	Instalace strukturované kabeláže v učebně v rozsahu umožňující připojení učitelského PC a žákovských PC a všech dalších zařízení, které umožňující připojení do sítě (tiskárny, kamery, datové úložiště atd.) Kabeláž bude vedena v lištách, datové zásuvky ke všem přípojným místům,	1	ETAPA 1
uč. 46	7	Učitelské PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možní připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	1	ETAPA 4
	8	Interaktivní dotykový panel	LED Interaktivní 65" panel, rozlišení 1920 x 1080 bodů, 16:9, 20dotykový, typický kontrast 1400:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 350 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 10W, konektory: RS232, kompozitní, 3x D-Sub, 4x USB, 3x Audio, 3x HMI, MHL, Coax, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi).	1	ETAPA 1
	9	Datové rozvody	Instalace strukturované kabeláže v učebně v rozsahu umožňující připojení učitelského PC a žákovských PC a všech dalších zařízení, které umožňující připojení do sítě (tiskárny, kamery, datové úložiště atd.) Kabeláž bude vedena v lištách, datové zásuvky ke všem přípojným místům,	1	ETAPA 1