



# **Třída 21. století v SOŠ Drtinova**

Soutěž – Navrhni projekt

**Studentky:**

Lucie Přenosilová

Eliška Vrzalová

**Pedagog:**

Mgr. Jarmila Chalupová

**Škola:**

Střední odborná škola, Praha 5, Drtinova 3/498

PaedDr. Pavla Nedomová, ředitelka

Drtinova 3/498

150 00 PRAHA 5

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

My, níže podepsaní studenti střední školy

Střední odborná škola, Praha 5, Drtinova 3/498

tímto čestně prohlašujeme, že jsme autory návrhu projektu

Třída 21. století v SOŠ Drtinova

Projekt jsme vypracovali samostatně za pomoci pedagoga pro účely soutěže Navrhni projekt. Veškeré další zdroje uvádíme v projektovém návrhu.

v Praze dne 16. 11. 2015

### JMÉNA A PODPISY ČLENŮ TÝMU

Jméno a příjmení: Lucie Přenosilová Podpis: Přenosilová

Jméno a příjmení: Eliška Vrzalová Podpis: Vrzalová

Jméno a příjmení: Podpis:

Jméno a příjmení: Podpis:

Jméno a příjmení: Podpis:

Jméno a příjmení pedagoga: Jarmila Chalupová Podpis: Chalupová



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



MINISTERSTVO  
PRO MÍSTNÍ  
ROZVOJ ČR

## Obsah projektu

1. Uvedení do problematiky.....	4
2. Výchozí stav.....	5
3. Zdůvodnění potřeby projektu.....	7
3.1. Anketa.....	7
3.2. Zdůvodnění.....	9
4. Cíle projektu.....	10
5. Cílová skupina .....	11
6. Příjemce podpory .....	11
7. Financování.....	12
8. Aktivity projektu.....	12
9. Harmonogram projektu .....	12
10. Realizace projektu.....	14
11. Výpis položek k vylepšení třídy .....	15
11.1. Počítač .....	15
11.2. Dataprojektor .....	17
11.3. Interaktivní tabule.....	18
11.4. Vizualizér.....	19
11.5. Hlasovací zařízení.....	20
11.6. Notebooky .....	21
11.7. Software.....	22
11.8. Nábytek pro studenty a pedagogy .....	22
11.9. Tabule .....	25
11.10. Výmalba a odhlučnění učebny .....	26
12. Analýza SWOT.....	26
13. Rozpočet .....	27
14. Popis udržitelnosti.....	28
15. Odkazy .....	29
16. Přílohy .....	30
16.1. Příloha č. 1 – Anketa .....	30
16.2. Příloha č. 2 – Struktura pedagogů .....	31
16.3. Příloha č. 3 – Vizualizace učebny .....	32

## 1. Uvedení do problematiky

Hlavním atributem moderního člověka, jehož cílem je efektivní uplatnění na trhu práce, je především kvalitní vzdělání, které je v prostředí České republiky poskytováno za pomoci výchovně vzdělávací soustavy. Součástí výchovně vzdělávací soustavy jsou též střední odborné školy, které připravují studenty na budoucí povolání v odborné oblasti či na další studium.

Kvalitní úroveň vzdělanosti souvisí nejen s perfektním předáváním znalostí od pedagogů, ale také s příznivým výukovým prostředím a moderními didaktickými prostředky, které usnadní efektivní přípravu studentů na život.

Po dlouhém zvažování jsme si pro zpracování zvolily naši školu. Sídlíme v nádherné novorenesanční budově, která je památkově chráněná. Při prohlídce školy jsme dospěly k závěru, že nejsou dostatečně využity všechny prostory, které jsou k dispozici. Tuto zjištěnou skutečnost jsme konzultovaly s našimi spolužáky a shodli jsme se, že ve škole postrádáme interaktivní vybavení tříd a nejnovější audiovizuální techniku. Rozhodly jsme se přání spolužáků uskutečnit a přeměnit nedostatečně využitá místa na místa, kam budou studenti i pedagogové rádi chodit a stanou se místem setkávání.

Skutečnost, že škola sídlí v historické budově, do určité míry limituje případné stavební úpravy. Proto se zaměřujeme zejména na takové úpravy, které výrazně nezasáhnou do struktury a rázu budovy, ale pozitivně podpoří studijní podmínky s cílem zdokonalit studijní pohodu.

## 2. Výchozí stav

V době mezi regionálním a celostátním kolem soutěže došlo ve škole k určitému pokroku. Všechny třídy byly vybaveny dataprojektory a došlo k modernizaci počítačů v odborných učebnách. V současné době však škola stále nemá místnost, která by byla vybavena projekčním plátnem nebo interaktivní tabulí. Studenti aktivně využívají výpočetní techniku pouze při hodinách informačních a komunikačních technologií (PC) a písemné elektronické komunikace.

Třídy jsou standardně vybaveny základním nábytkem, tj. psacími stoly a židlemi, dále pak katedrou učitele a křídovou tabulí. V současné době je třída vybavena dataprojektorem a tradičním počítačem, který je doplněn o klávesnici a myš. Žádná z učeben není vybavena interaktivní tabulí a moderní didaktickou technikou.

### Soubor obrázků č. 1 – stoly a židle<sup>1</sup>



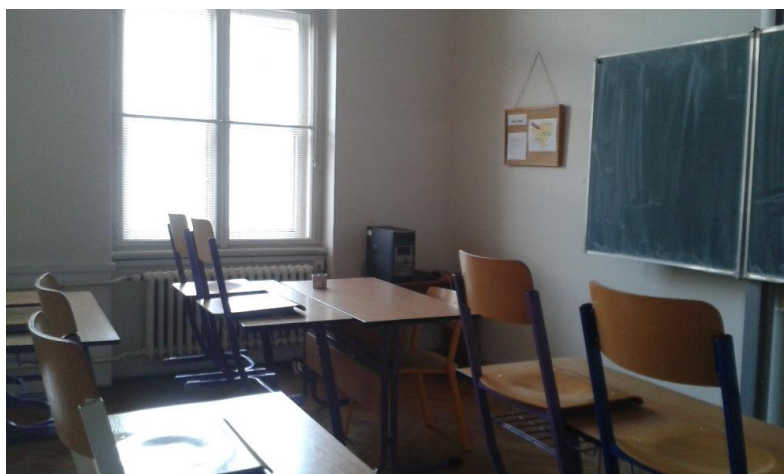
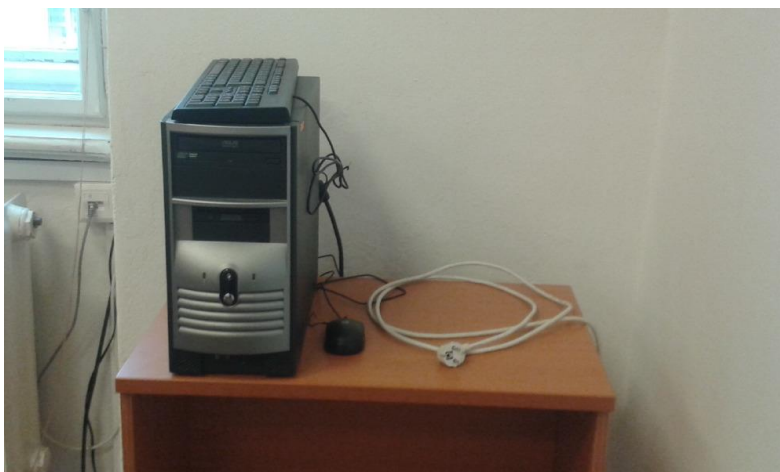
---

<sup>1</sup> Fotografie – Lucie Přenosilová a Eliška Vrzalová



Současné vybavení třídy, jejíž součástí jsou tradiční stoly a židle. Toto materiální vybavení je ve všech školních třídách. Stoly neumožňují mobilní přestavění do jiných útvarů.

### **Soubor obrázků č. 2 – počítač a dataprojektor<sup>2</sup>**



---

<sup>2</sup> Fotografie – Lucie Přenosilová a Eliška Vrzalová



Vyobrazení přítomného technického vybavení třídy – dataprojektor a počítač, s minimálním příslušenstvím.

### **3. Zdůvodnění potřeby projektu**

#### **3.1. Anketa<sup>3</sup>**

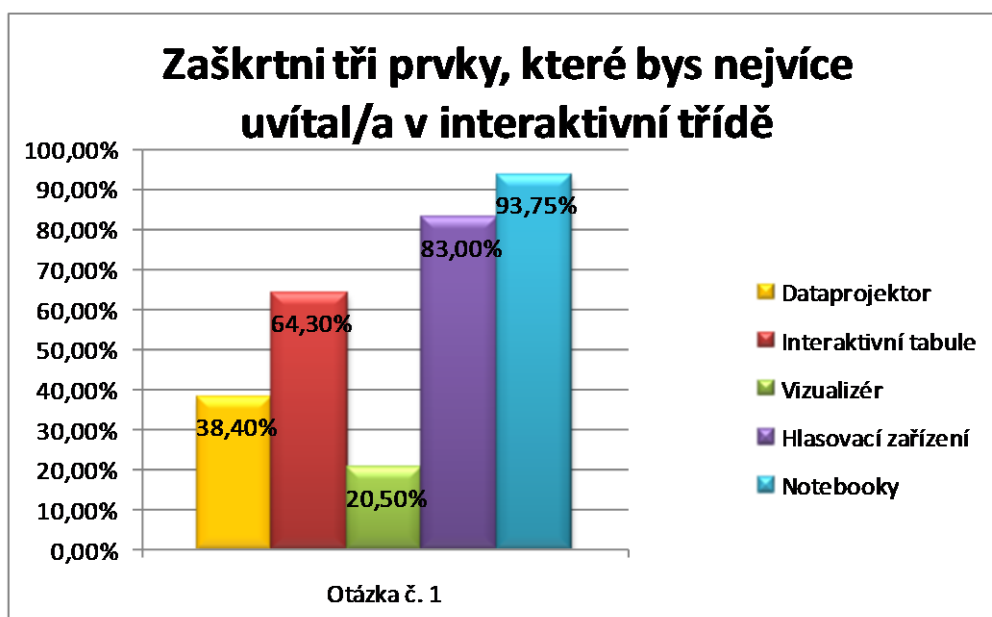
Na doporučení regionální poroty byl mezi studenty vykonán průzkum zjišťující jejich názor na možnost vybudování interaktivní třídy ve škole a na využívání moderních technologií ve výuce obecně.

V první otázce studenti volili z nabídky pěti prvků (dataprojektor, interaktivní tabule, vizualizér, hlasovací zařízení a notebooky) tři, které by v interaktivní třídě uvítali nejvíce. Z odpovědí vyplynulo, že naprostá většina studentů by uvítala pořízení notebooků, vysoký počet hlasů získala také hlasovací zařízení. Nadpoloviční počet studentů hlasoval pro interaktivní tabuli, na posledních příčkách se umístil dataprojektor a vizualizér.

---

<sup>3</sup> viz příloha č. 1

Graf č. 1 – „Zaškrtni tři prvky, které bys nejvíce uvítal/a v interaktivní třídě“



Tabulka č. 1 - „Zaškrtni tři prvky, které bys nejvíce uvítal/a v interaktivní třídě“

Prvek	Odpověď	
	absolutně	relativně (%)
Dataprojektor	43	38,40
Interaktivní tabule	72	64,30
Vizualizér	23	20,50
Hlasovací zařízení	93	83,00
Notebooky	105	93,75

Druhou otázkou jsme se snažily zjistit, jaká pozitiva a negativa vidí studenti v zapojování moderních technologií do výuky. Pozitiva v odpovědích jednoznačně převažovala. Studenti zmiňovali, že výuka s využíváním moderní techniky je baví více než standardní výuka a uvítali by širší nabídku didaktických prostředků ve škole. Často bylo zmiňováno i snadnější zachycování poznámek do notebooků. Několik studentů různými formulacemi uvedlo, že by ocenili „být v něčem lepší než učitelé,“ čímž se naráží na výhodu technické zdatnosti studentů. Mezi negativy se několikrát objevila odpověď „nutnost být aktivnější“. Jedna



studentka také zmínila namáhání očí. Tomuto problému lze předejít vyváženou kombinací standardní a interaktivní výuky.

Třetí otázka sloužila k zmapování skutečného zájmu studentů o interaktivní třídu. Všech 112 studentů uvedlo, že by interaktivní třídu ve škole chtěli.

**Graf č. 2 – Chtěl/a bys interaktivní třídu v naší škole?**



Ve čtvrté otázce měli studenti možnost upozornit na další prvky, kterými by chtěli interaktivní třídu vybavit. Dvě studentky zmínily projekční plátno, to ale s ohledem na pořizování interaktivní tabule nebudeme zapracovávat. Naprostá většina studentů nechala otázku nevyplněnou.

Na konci ankety se studenti mohli k tématu vyjádřit. Někteří studenti oceňovali, že se škola zajímá o jejich názory. Většina ale opět nechala prostor nevyplněný.

### **3.2. Zdůvodnění**

Vybavení učebny nejnovější technikou přispěje k rozvoji klíčových kompetencí studentů v jednotlivých předmětech. Za pomoci bohaté nabídky didaktických prostředků by měli

vyučující možnost střídat metody a formy výuky, která by vedla k většímu zapojení studentů do jednotlivých předmětů nežli současná nabídka.

Navrhované změny jsou využitelné jak ve všeobecných, tak i v odborných předmětech<sup>4</sup>. Primárně využijí možností moderní učebny vyučující cizích jazyků, kteří připravují studenty na maturitní zkoušky, přijímací řízení na vysoké školy a pro budoucí zaměstnání. Dále bude vybavení učebny bezesporu užitečné pro vyučující odborných předmětů – právo, veřejná správa, ekonomie, účetnictví, diplomatický protokol, ekonomická diplomacie a kultura osobního projevu.

Přínosem pro další vzdělávání je také dovybavení učebny moderním nábytkem, který by umožňoval individuální přeměnitelnost v návaznosti na vykonávané aktivity při jednotlivých vyučovacích hodinách. Mobilní nábytek by umožnil jak individuální, tak i dnes ceněnou týmovou práci, která je nepostradatelným atributem budoucího uchazeče o místo na trhu práce.

#### **4. Cíle projektu**

Cíle projektu jsou koncipovány v návaznosti na požadavky, které vyvstaly z rozhovorů se studenty střední školy. Prioritou je podpoření vzdělávání studentů, rozvoj klíčových kompetencí, které podnítl lepší připravenost studentů na další vzdělávání nebo uplatnitelnost v zaměstnání.

Cíl 1 Zvýšit motivaci studentů ke studiu

Cíl 2 Vytvořit příznivé prostředí ke vzdělávání

Cíl 3 Vybudovat interaktivní třídu

Cíl 4 Rozšířit nabídku audiovizuální techniky

Cíl 5 Zrekonstruovat místnost

Cíl 6 Rozvíjet klíčové kompetence studentů

Cíl 7 Posílit odborné kompetence studentů odborné školy

---

<sup>4</sup> viz příloha č. 2 – Struktura pedagogů

Cílů, které jsou stanoveny, bude dosahováno na základě navrhovaného projektu. Studenti budou pozitivně stimulováni k dalšímu studiu všeobecných i odborných předmětů. Nedílnou součástí projektu je také působení na škálu potřeb studentů, které vznikají v souvislosti s motivací.

Smyslem projektu je vytvoření příznivého a podnětného vzdělávacího prostředí. Budou zde propojeny prvky standardní výuky (frontální výuka) s digitální technologií, která je studentům blízká. Napomůže také k těsnější spolupráci mezi pedagogem a studentem a stimuluje k dalšímu rozvoji. Studující si prohloubí své znalosti v oblasti informačních a komunikačních technologií, za pomoci kterých budou v hodinách pracovat. Nová učebna podpoří rozvoj klíčových a odborných kompetencí. Projekt svým obsahem navazuje na stanovené cíle středního odborného vzdělávání v oboru veřejnosprávní činnost.<sup>5</sup>

## **5. Cílová skupina**

Cílovou skupinou, na kterou jsou aktivity projektu směřovány, jsou pedagogové a především studenti 1. až 4. ročníku Střední odborné školy, Praha 5, Drtinova 3/498. Celkově by tedy do aktivity bylo zapojeno cca 450 studentů ve věkovém rozpětí 15 až 20 let.

## **6. Příjemce podpory**

Příjemcem podpory je výše zmiňovaná škola, která je zapsána do Rejstříku škol a školských zařízení<sup>6</sup> u Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

Název	Střední odborná škola, Praha 5, Drtinova 3/498
Ředitel	PaedDr. Pavla Nedomová
IČ	45248001
Zřizovatel	Hlavní město Praha

Součástí realizačního týmu je Lucie Přenosilová, která má na starosti celkové řízení projektu a Eliška Vrzalová, jenž zpracovává agendu financí.

---

<sup>5</sup> <http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%206843M01%20Verejnospravni%20cinnost.pdf>

<sup>6</sup> <http://rejskol.msmt.cz/>

## 7. Financování

Navrhovaný projekt bude financován prostřednictvím vyhlášeného operačního programu „Praha – pól růstu ČR“, prioritní osa č. 4. „Vzdělávání a vzdělanost a podpora zaměstnanosti“, specifický cíl č. 4.1. „Navýšení kapacity a zkvalitnění předškolního, základního a středního vzdělávání a zařízení pro poskytování péče o děti do 3 let“.<sup>7</sup>

## 8. Aktivity projektu

Hlavní aktivitou projektu je podpora všeobecného i odborného vzdělávání na střední odborné škole, ve které bude probíhat výuka za pomoci moderních technologií s důrazem na komunikaci, týmovou spolupráci a rozvoj klíčových i odborných kompetencí.

## 9. Harmonogram projektu

Projekt je rozdělen do základních, po sobě jdoucích fází, které na sebe vnitřně navazují.

a) Příprava dokumentace projektu

Září až říjen 2015 – příprava projektové dokumentace, konzultace stanovených záměrů v rámci realizačního týmu.

b) Podání žádosti o dotaci

Listopad 2015, realizační tým stanovený k sestavení projektu předkládá žádost k posouzení.

c) Výběrové řízení

Prosinec 2015 až únor 2016, realizace výběrového řízení v souladu s platnou a účinnou legislativou, tj. zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů<sup>8</sup>. Provedení výběru vhodného dodavatele s ohledem na cenové

---

<sup>7</sup>[http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/b7750419-2633-4a4c-908a-c3b7265423a0/OP\\_Praha\\_pol\\_rustu\\_CR\\_verze\\_8-0\\_\\_schvaleno\\_EK\\_11-6-2015.pdf?ext=.pdf](http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/b7750419-2633-4a4c-908a-c3b7265423a0/OP_Praha_pol_rustu_CR_verze_8-0__schvaleno_EK_11-6-2015.pdf?ext=.pdf)

<sup>8</sup> <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=137~2F2006&rpp=15#seznam>

nabídky, ověření certifikace a garanci bezpečnosti. Předmětem dodávky bude doprava a zabudování věcí do nově vzniklé učebny.

d) Realizace projektu

Březen až červenec 2016, vlastní realizace projektu. Probíhají výmalby, instalace výpočetní techniky a moderního nábytku.

e) Hodnocení projektu

Srpen 2016, kontrola stanovených cílů v projektu.

f) Provoz

Září 2016, uvedení učebny do provozu.<sup>9</sup>

**Tabulka č. 2**

Fáze	Časový harmonogram projektu												
	9/2015	10/2015	11/2015	12/2015	1/2016	2/2016	3/2016	4/2016	5/2016	6/2016	7/2016	8/2016	9/2016
<b>Příprava</b>													
<b>Podání žádosti</b>													
<b>Výběrové řízení</b>													
<b>Realizace projektu</b>													
<b>Hodnocení projektu</b>													
<b>Provoz</b>													

Na celý projekt je vymezen časový horizont od září roku 2015 do září roku 2016. Jednotlivé fáze projektu na sebe postupně navazují. Samotná realizace projektu začíná v měsíci březnu roku 2016. Nejprve proběhne přestěhování třídy do jiné učebny. Přestěhování je technicky

<sup>9</sup> Harmonogram navrhovaného projektu je uzpůsoben podmínkám soutěže.

uskutečnitelné. Škola disponuje třemi třídami, které nejsou kmenovými učebnami jiných tříd, a přesto početně vyhovují studentům stěhované třídy. Následují vyklízecí práce, které provedou nepedagogičtí pracovníci školy. V této části dojde k odstranění veškerého původního nábytku z místnosti (stoly, židle, nástěnky, odpojení výpočetní techniky a odmontování tabule). Poté proběhne za pomoci dodavatelské firmy upravení stěn, kde vznikly postupem času defekty v podobě trhlin a prasklin. Povrch bude ošetřen penetračním nátěrem, dále bude místnost vymalována bílou nebo jinou světlou barvou.

Po ukončení malířských a natěračských prací budou v místnosti probíhat úklidové práce, které zajistí nepedagogický personál školy. Dodavateli bude do třídy instalována technika v podobě počítače a jeho příslušenství, dataprojektoru, interaktivní tabule, vizualizéru, hlasovacích zařízení, notebooků pro studenty a dvoukřídle tabule. Nepedagogický personál zajistí rozmístění mobilních lavic a židlí po třídě a zabezpečí konečný úklid místnosti.

Po ukončení realizační fáze následuje vyhodnocení projektu, které za projektový tým obstará Lucie Přenosilová. Hodnotící fáze bude dle harmonogramu probíhat v srpnu roku 2016. Vyhodnocení projektu bude zpracováno do přehledného formuláře, s definováním výsledků projektu. Případné odchylky, které mohou vzniknout, budou hodnotitelem komentovány. Nedílnou součástí bude také žádost<sup>10</sup> příjemce o závěrečnou platbu.

## **10. Realizace projektu**

Projekt bude realizován na základě stanovených cenových nabídek v souladu se zadáváním veřejných zakázek, dále pak podle ověření certifikace. Na základě těchto stanovených kritérií proběhne výběr vhodného subjektu pro dodávku vybavení, které je s ohledem na výše uvedené předmětem realizace projektu. Součástí dodávky bude též montáž jednotlivých prvků z důvodu zajištění bezpečnosti dle stanovených norem. Po konstrukci a potvrzení bezpečnosti budou prvky uvedeny do provozu.

---

<sup>10</sup> [http://www.msmt.cz/file/12952\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/12952_1_1/)

## 11. Výpis položek k vylepšení třídy<sup>11</sup>

Následující text obsahuje výpis jednotlivých položek, které jsou nezbytně nutné k vybavení a vylepšení výchovně-vzdělávacího procesu na střední odborné škole. Všechny položky sledují rozvoj klíčových i odborných kompetencí u studijního oboru veřejnosprávní činnost a sociální činnost.

### 11.1. Počítač

Počítače se v naší škole nacházejí zejména ve specializovaných učebnách na informační a komunikační technologie a písemnou elektronickou komunikaci. V běžných učebnách se nachází tradiční počítač, který postrádá monitor a reproduktory. Reproduktory je nutné zapůjčovat ze specializovaných učeben. Absence monitoru se řeší promítnutím obrazu z dataprojektoru na stěnu.

Současný stav je pro uživatele nepohodlný a neumožňuje plně využít možnosti počítače. Navrhujeme opatřit počítač s monitorem, reproduktory, klávesnicí a myší, který by oproti současnému stavu usnadnil interaktivní výuku.

#### Soubor obrázků č. 3 – počítačové vybavení



Pozn.: Genius KB-110X<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Následující obrázky (č. 3 – č. 12) jsou pouze ilustrační.

<sup>12</sup> <https://www.alza.cz/genius-kb-110x-cerna-usb-d224849.htm>



Pozn.: Genius NetScroll 120<sup>13</sup>



Pozn.: Genius SP-A110<sup>14</sup>



Pozn.: ASUS M11BB-CZ001D<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup>[https://www.alza.cz/genius-netscroll-120-cerna-d134913.htm?kampan=adw1\\_dsa-alza&gclid=COGm2sSjl8kCFUbmwgodU3UGkg](https://www.alza.cz/genius-netscroll-120-cerna-d134913.htm?kampan=adw1_dsa-alza&gclid=COGm2sSjl8kCFUbmwgodU3UGkg)

<sup>14</sup> [https://www.tsbohemia.cz/genius-sp-a110-1w-cerne-2-0\\_d218285.html](https://www.tsbohemia.cz/genius-sp-a110-1w-cerne-2-0_d218285.html)

<sup>15</sup> <https://www.alza.cz/asus-m11bb-cz001d-d2414305.htm>





Pozn.: Acer K22HQLbd<sup>16</sup>

## 11.2. Dataprojektor

V dnešní době dataprojektor patří k běžnému vybavení moderní třídy. V současné době se ve škole nachází ve všech třídách dataprojektory s běžnou projekční vzdáleností. Plánujeme nahradit stávající dataprojektor ve vylepšované učebně dataprojektorem s krátkou projekční vzdáleností, který by pozitivně podpořil interaktivní výuku. Dataprojektor s krátkou projekční vzdáleností zabraňuje oslňování uživatelů a stínění. Je vhodné jej kombinovat s posuvnou interaktivní tabulí.

### Obrázek č. 4 – dataprojektor



Pozn.: ASUS B1M<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> <https://www.alza.cz/22-acer-k222hqlbd-d528911.htm?catid=18842948>

### 11.3. Interaktivní tabule

Interaktivní tabule patří k základnímu vybavení interaktivní třídy. Její využívání by přispělo k větší názornosti výuky a k jejímu oživení. Její výhodou oproti projekčnímu plátnu je dotykové ovládání obrazovky elektronickým perem nebo prsty. Tato skutečnost umožňuje větší zapojení žáků do výuky a úpravy prezentací přímo v průběhu hodiny.

Interaktivní tabuli je možné využít k promítání videí, prezentací nebo pracovních listů jak v hodinách všeobecně vzdělávacích předmětů, tak v hodinách profilových maturitních předmětů – právo a veřejná správa, kde studenti rozvíjí odborné kompetence. Studenti by si mohli vyzkoušet sestavení právní normy, schématického vyjádření struktury veřejné správy, výpočet dávek ze systému sociálního zabezpečení, opravení špatně vyplněného formuláře veřejné správy, doplnění textu právní písemnosti či připravení grafického územního plánu pro svoji obec, aj. Interaktivní tabule by svými funkcemi rozvíjela kreativní samostatnou i skupinovou práci studentů.

Další předností pořízení interaktivní tabule je zkvalitnění obrazu promítaného z dataprojektoru, který je v současné době promítán přímo na bílou stěnu. Mimo to by bylo přínosné využívat interaktivní tabuli v kombinaci s vizualizérem nebo hlasovacím zařízením. Vzhledem k uspořádání vylepšované učebny by bylo žádoucí pořídit posuvnou interaktivní tabuli, která by umožnila práci dvou studentů zároveň. Možnost posouvat interaktivní tabuli by usnadnila samotnou její instalaci do třídy a její používání by bylo pohodlné pro studenty menšího i většího věku.

---

<sup>17</sup> <http://projektory.heureka.cz/asus-b1m/>

## Obrázek č. 5 – interaktivní tabule



Pozn.: SMART Board M685<sup>18</sup>

### 11.4. Vizualizér

Někteří vyučující mají materiály k výuce k dispozici pouze v tištěné podobě. Z toho důvodu považujeme za potřebné zakoupit vizualizér. Používáním vizualizéru by zmizela nutnost pořizovat kopie materiálu pro všechny studenty ve třídě, případně nutnost jej studentům pouze přečíst.

Studenti by měli možnost přečíst si text sami, což by přispělo ke snadnější aktivizaci jejich pozornosti. Vizualizér by mohli využívat pedagogové všeobecných i odborných předmětů, kteří by si mohli připravit pro studenty cvičení bez nutnosti přepisovat jejich zadání na tabuli.

Pedagogové odborných předmětů mohou studentům ukázat správní rozhodnutí, žaloby, smlouvy, formuláře a listiny veřejné správy, účetní doklady nebo diplomatický protokol. Tato aktivita by jistě podpořila větší návaznost mezi probíranou teorií a praktickým využitím v dané oblasti.

---

<sup>18</sup><http://www.avmedia.cz/produkty/interaktivni-tabule>

## Obrázek č. 6 – vizualizér



Pozn.: Avermedia U50<sup>19</sup>

### 11.5. Hlasovací zařízení

Hlasovací zařízení slouží k zapojení všech žáků do výuky najednou. Jejich používáním by se zamezilo situacím, kdy s učitelem pracuje jeden student a zbytek třídy je pasivní. Hlasovací zařízení by sloužilo i jako okamžitá zpětná vazba pro vyučujícího, který by si mohl ověřit, zda studenti probíranou látku skutečně pochopili. Dále by mohli vyučující hlasovací zařízení využívat ke kontrole domácích cvičení, a tak jednoduše zjistit, zda je všichni studenti vypracovali, nebo k jednoduchému testování studentů, jehož výsledky je pro technicky zdatného jedince snazší opravovat. V neposlední řadě by bylo možné hlasovací zařízení využít při odborných předmětech pro simulaci rozhodování o zákonech v legislativním procesu, hlasování zastupitelstva o stanovených závěrech či mapování názorů studentů na aktuální společenské dění.

Je zapotřebí pořídit hlasovací zařízení pro každého žáka ve třídě, tedy cca 32 hlasovacích zařízení.

---

<sup>19</sup> [http://www.bscom.cz/avermedia-avervision-u50\\_d479051/](http://www.bscom.cz/avermedia-avervision-u50_d479051/)

## Obrázek č. 7 – hlasovací zařízení



Pozn.: Hlasovací systém Response PE<sup>20</sup>

### 11.6. Notebooky

Pro zkvalitnění výuky může být přínosné používání notebooků. Studenti by na nich sami aktivně vyhledávali informace a více se tak zapojovali do výuky. Tím by došlo k posílení jejich klíčových kompetencí komunikativních a klíčových kompetencí k učení. Výuku by obohatilo používání výukových aplikací, a to jak ve všeobecných předmětech, tak zejména v odborných. Studenti by mohli v praxi lépe využít poznatky z hodin informačních a komunikačních technologií a upevnit si tak své znalosti.

Další možností využití notebooků je zachycování poznámek z výuky, které by tak pro studenty byly přehlednější a čitelnější. Zamezilo by se tomu, že studenti nemohou o výuce efektivně pracovat, poněvadž si zapomněli sešit. Případné ztrátě dat by se dalo předejít jejich vhodným zálohováním, například prostřednictvím flash disků nebo tzv. cloudů.

Využívání notebooků by přispělo i ke zvýšení kvality výuky cizích jazyků, konkrétně k lepšímu porozumění mluvenému slovu rodilých mluvčích a zlepšení fonetiky. K notebooku je nezbytné připojit sluchátka, do kterých by studentům byla z notebooků pouštěna řeč rodilých mluvčích, po kterých by studenti opakovali.

Je třeba zajistit, aby se ve třídě nacházel dostatek notebooků pro všechny studenty a zároveň rezerva pro případy, kdy bude notebook v opravě, tedy celkem 40 notebooků.

---

<sup>20</sup> [http://www.avmedia.cz/cs/download/skoly/aktualni\\_nabidka\\_reseni.pdf](http://www.avmedia.cz/cs/download/skoly/aktualni_nabidka_reseni.pdf)

## Obrázek č. 8 – notebooky pro studenty



Pozn.: Lenovo ThinkPad Edge E550 20DF004PMC<sup>21</sup>

### 11.7. Software

Pro maximální využití možností pořizovaných zařízení a interaktivní výuky navrhujeme pořídit vhodný software pro interaktivní výuku. Bylo by žádoucí opatřit software efektivně spolupracující s ostatními pořizovanými prvky, zejména s interaktivní tabulí, vizualizérem a hlasovacími zařízeními. Dále by bylo vhodné, aby software disponoval funkcí multi-touch – tedy více dotyků najednou. Díky tomu by na interaktivní tabuli mohlo pracovat více studentů současně.

### 11.8. Nábytek pro studenty a pedagogy

Mobilní lavice a židle by usnadnily jejich přesun po třídě. Tato skutečnost by byla přínosná zejména při týmové práci, kdy je často třeba spojit více stolů dohromady. Pořízení mobilních lavic a židlí usnadní studentům možnost spolupracovat na týmových úkolech a podpoří jejich

---

<sup>21</sup> [https://www.mall.cz/notebooky-znacky/lenovo-thinkpad-e550-20df004pmc?v=826388&utm\\_source=zbozi.cz&utm\\_medium=cse&utm\\_campaign=EG&utm\\_content=notebooky-znacky&utm\\_term=826388](https://www.mall.cz/notebooky-znacky/lenovo-thinkpad-e550-20df004pmc?v=826388&utm_source=zbozi.cz&utm_medium=cse&utm_campaign=EG&utm_content=notebooky-znacky&utm_term=826388)

klíčové kompetence – zejména kompetence komunikativní a kompetence sociální a personální.

Učebnu by bylo třeba vybavit 17 lavicemi a 34 židlemi.

### Soubor obrázků č. 9 – mobilní lavice a židle



Pozn.: žákovská lavice DSM21<sup>22</sup>



Pozn.: žákovská židle Z40S<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> <http://www.hura-nabytek.cz/skolni-lavice-dsm21-s-kolecky/>

<sup>23</sup> <http://www.equisort.cz/zakovska-zidle-z40s>

Do třídy by byla pro pedagogy umístěna multimediální katedra, která svým dispozičním řešením umožňuje umístění většího množství audiovizuální techniky, kterou lze jednoduše uzamykat. Doplněna by byla o mobilní, výškově stavitelnou učitelskou židli.

### **Soubor obrázků č. 10 – multimediální katedra a židle pro pedagoga**



Pozn.: Multimediální katedra, uzamykatelný box pro PC, roletka TE2326<sup>24</sup>



Pozn.: učitelská židle výškově stavitelná Amadeus<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> <http://www.terasport.cz/nabytek-zakladni-stredni-vysoke-skoly.php?pk=444&pr=TE2326>

<sup>25</sup> <http://www.vybaveni-skol.cz/amadeus-ucitelska-vyskove-stavitelna-zidle-na-plynovem-pistu.html>



## 11.9. Tabule

Na tabuli, která se ve třídě nyní nachází, lze psát pouze křídami. Bylo by žádoucí instalovat magnetickou tabuli umožňující psaní křídami i speciálními fixy.

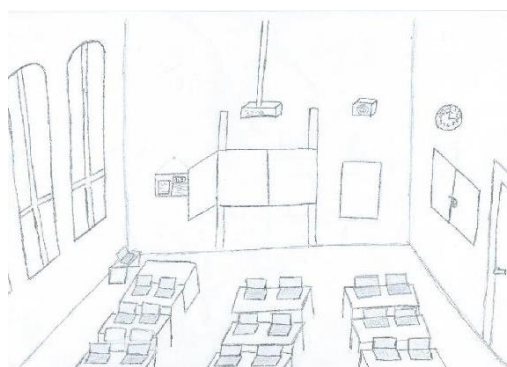
Magnetičnost tabule by se dala využít k připevnění materiálů důležitých pro výuku (např. schéma legislativního procesu – zákony, zákonná opatření Senátu PČR, ústavní zákony, zákon o státním rozpočtu, schéma vývoje parlamentarismu v ČR, schéma organizace veřejné správy, schéma rozpočtů aj.) jako jiné možné řešení. Výhodou tabule na fixy je snadnější mazání, což uspoří čas pro výuku, který by se jinak strávil mazáním tabule a čekáním na její uschnutí. Psaní fixy je také pro studenty přirozenější a podporuje jemnou motoriku. Dalším kladem fixů je jejich bezprašnost. Výhodou využívání kříd je skutečnost, že nevysychají, jsou cenově dostupnější a pro některé profesory lépe vyhovující než psaní fixy.

**Obrázek č. 11 – multifunkční školní tabule**



Pozn.: školní tabule dvoukřídla SN100049<sup>26</sup>

**Obrázek č. 12 – náskres třídy<sup>27</sup>**



<sup>26</sup> <http://www.b2bpartner.cz/kancelarske-vybaveni/popisovaci-a-magneticke-tabule/zelene-skolni-popisovaci-tabule/?gclid=CMA8soq4l8kCFaQlwwodFr8MQw>

<sup>27</sup> Náskres třídy – Eliška Vrzalová

Obrázek slouží pro lepší vizualizaci jednotlivých navrhovaných prvků projektu. Ke stejnému účelu slouží vizualizace učebny, která se nachází v příloze č. 2.

### **11.10. Výmalba a odhlučnění učebny**

Ke zlepšení studijní pohody by přispěla nová, jednolitá výmalba bílou nebo jinou neutrální či pastelovou barvou, která by studenty nerozptylovala a neunavovala jejich oči.

S ohledem na to, že se předpokládá aktivní zapojování všech studentů do výuky najednou (například při opakování slovní zásoby), je potřebné zajistit odhlučnění místnosti, aby nedocházelo k narušování výuky probíhající ve vedlejší učebně, popřípadě k narušování akcí probíhajících v aule.

## **12. Analýza SWOT**

Součástí vyhodnocení navrhovaného projektu je analýza SWOT. Tato technika napomůže ke zhodnocení zdárnosti formulovaného projektu. Pomocí této analýzy vyhodnotíme u projektu jak silné, tak i slabé stránky a současně i hrozby a příležitosti.

Silné stránky

- Vyučování v návaznosti na potřeby moderního člověka
- Zvýšení názornosti výuky
- Podpora rozvoje klíčových kompetencí studentů
- Odhlučněná místnost
- Zájem studentů o práci s výpočetní technikou

Slabé stránky

- Možný nezájem ze strany vyučujících
- Změna přípravy na vyučovací hodiny (tvorba nových materiálů)

Příležitosti

- Originalita výuky
- Reprezentace školy
- Podpora počítačové gramotnosti

- Posílení klíčových kompetencí studentů
- Využití učebny k pronájmu

#### Hrozby

- Nevyužívání didaktických prostředků při hodinách
- Nezájem studentů o informační a komunikační technologie
- Rozptylování studentů technologiemi

Nevyužívání didaktických prostředků při hodinách lze předejít školením pro pedagogy ohledně možností využívání moderních technologií. Školení pedagogů provedené kvalifikovaným školitelem by navíc mohlo částečně eliminovat jejich **možný** nezájem o ně. Rozptylování studentů technologiemi je možné předejít aktivním zapojováním studentů do výuky a případně blokací problémových stránek (sociálních sítí, stránek s nevhodným obsahem apod.)

### 13. Rozpočet

Realizací navrhovaného projektu vzniknou náklady ve výši cca 1 198 819 Kč. Výdaje budou financovány z Operačního programu Praha – pól růstu ČR. Stanovená částka bude financována ve výši 50 % z EU, 40 % z rozpočtu hlavního města Prahy a 10 % příjemcem podpory.<sup>28</sup> Další zdroje spolufinancování nebudou zapojeny.

#### Cenová kalkulace

Výdaje celkem	1 198 819 Kč
EU podíl	599 409 Kč
Rozpočet hl. m. Prahy	479 528 Kč
Požizovatel – SOŠ Drtinova	119 882 Kč

<sup>28</sup> [http://www.prahafondy.eu/userfiles/File/Vzvy\\_OP\\_PPR/Text\\_vzvy\\_001\\_4.1\\_final.pdf](http://www.prahafondy.eu/userfiles/File/Vzvy_OP_PPR/Text_vzvy_001_4.1_final.pdf)

**Tabulka č. 4**

Předmět	Počet	Cena v Kč	
		jednotka	celkem
Počítač	1 ks	9 299/ks	9 299
Reproduktory	1 sada	199/sada	199
Monitor	1 ks	2 590/ks	2 590
Myš	1 ks	149/ks	149
Klávesnice	1 ks	159/ks	159
Sluchátka	34 ks	782/ks	26 588
Dataprojektor	1 ks	13 939/ks	13 939
Interaktivní tabule	1 ks	55 699/ks	55 699
Vizualizér	1 ks	7 490/ks	7 490
Hlasovací zařízení	1 sada	33 800/sada	33 800
Notebooky	40 ks	16 990/ks	679 600
Lavice	17 ks	3 838/ks	65 246
Židle	34 ks	2 244/ks	76 296
Multimediální katedra	1 ks	15 690/ks	15 690
Učitelská židle	1 ks	2 783/ks	2 783
Tabule	1 ks	18 436/ks	18 436
Výmalba	1 třída	39/m <sup>2</sup>	7 536
Odhlučnění	1 třída	725 /m <sup>2</sup>	140 085
Školení pro pedagogy	39 osob	1 000/osoba	39 000
Software	1 třída	4 235/třída	4 235

#### **14. Popis udržitelnosti**

Navrhovaný projekt je vizualizován do budoucích let, kdy je předpokládáno, že nově vzniklá učebna bude fungovat stále pro studenty střední odborné školy, případně bude v odpoledních hodinách pronajímána jiným organizacím. Náklady na provoz učebny budou financovány z rozpočtu této příspěvkové organizace, tj. Střední odborné školy, Praha 5, Drtinova 3/498. Škola bude též pravidelně obnovovat pořízený majetek v důsledku poruchy či časového opotřebení. Projekt s názvem „Třída 21. století v SOŠ Drtinova“ je z pohledu žadatele udržitelný v průběhu následujících let.

## 15. Odkazy

- <http://projektory.heureka.cz/asus-b1m/>
- <http://rejskol.msmt.cz/>
- [http://www.avmedia.cz/cs/download/skoly/aktualni\\_nabidka\\_reseni.pdf](http://www.avmedia.cz/cs/download/skoly/aktualni_nabidka_reseni.pdf)
- <http://www.avmedia.cz/produkty/interaktivni-tabule>
- <http://www.b2bpartner.cz/kancelarske-vybaveni/popisovaci-a-magneticke-tabule/zelene-skolni-popisovaci-tabule/?gclid=CMA8soq4l8kCFaQIwwodFr8MQw>
- [http://www.bscom.cz/avermedia-avervision-u50\\_d479051/](http://www.bscom.cz/avermedia-avervision-u50_d479051/)
- <http://www.equisort.cz/zakovska-zidle-z40s>
- <http://www.hura-nabytek.cz/skolni-lavice-dsm21-s-kolecky/>
- [http://www.msmt.cz/file/12952\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/12952_1_1/)
- <http://www.oppraha.cz/>
- [http://www.prahafondy.eu/userfiles/File/Vzvy\\_OP\\_PPR/Text\\_vzvy\\_001\\_4.1\\_final.pdf](http://www.prahafondy.eu/userfiles/File/Vzvy_OP_PPR/Text_vzvy_001_4.1_final.pdf)
- [http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/b7750419-2633-4a4c-908a-c3b7265423a0/OP\\_Praha\\_pol\\_rustu\\_CR\\_verze\\_8-0\\_\\_schvaleno\\_EK\\_11-6-2015.pdf?ext=.pdf](http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/b7750419-2633-4a4c-908a-c3b7265423a0/OP_Praha_pol_rustu_CR_verze_8-0__schvaleno_EK_11-6-2015.pdf?ext=.pdf)
- <http://www.terasport.cz/nabytek-zakladni-stredni-vysoke-skoly.php?pk=444&pr=TE2326>
- <http://www.vybaveni-skol.cz/amadeus-ucitelska-vyskove-stavitelna-zidle-na-plynovem-pistu.html>
- <http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%206843M01%20Verejnospravni%20cinnost.pdf>
- <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=137~2F2006&rpp=15#seznam>
- <https://www.alza.cz/22-acer-k222hqlbd-d528911.htm?catid=18842948>
- <https://www.alza.cz/asus-m11bb-cz001d-d2414305.htm>
- <https://www.alza.cz/genius-kb-110x-cerna-usb-d224849.htm>
- [https://www.alza.cz/genius-netscroll-120-cerna-d134913.htm?kampan=adw1\\_dsa-alza&gclid=COGm2sSjl8kCFUbmwgodU3UGkg](https://www.alza.cz/genius-netscroll-120-cerna-d134913.htm?kampan=adw1_dsa-alza&gclid=COGm2sSjl8kCFUbmwgodU3UGkg)
- [https://www.mall.cz/notebooky-znacky/lenovo-thinkpad-e550-20df004pmc?v=826388&utm\\_source=zbozi.cz&utm\\_medium=cse&utm\\_campaign=EG&utm\\_content=notebooky-znacky&utm\\_term=826388](https://www.mall.cz/notebooky-znacky/lenovo-thinkpad-e550-20df004pmc?v=826388&utm_source=zbozi.cz&utm_medium=cse&utm_campaign=EG&utm_content=notebooky-znacky&utm_term=826388)
- [https://www.tsbohemia.cz/genius-sp-a110-1w-cerne-2-0\\_d218285.html](https://www.tsbohemia.cz/genius-sp-a110-1w-cerne-2-0_d218285.html)

## 16. Přílohy

### 16.1. Příloha č. 1 – Anketa

#### Interaktivní třída - dotazník

Ročník:

žena x muž

Pozn. Interaktivní třída = třída vybavená moderními technologiemi, které umožňuje větší názornost výuky

1) Zaškrtni tři prvky, které bys nejvíce uvítal/a v interaktivní třídě.

- Dataprojektor
- Interaktivní tabule
- Vizualizér (slouží k promítání materiálů, které jsou v tištěné podobě)
- Hlasovací zařízení (umožňují hlasování o možnostech A/B/C/D, Ano/Ne, případně vlastní odpovědi)
- Notebooky (pro každého studenta)

2) Jaká pozitiva a negativa spatřuješ v zapojování moderních technologií do výuky?

3) Chtěl/a bys interaktivní třídu v naší škole?

ANO X NE

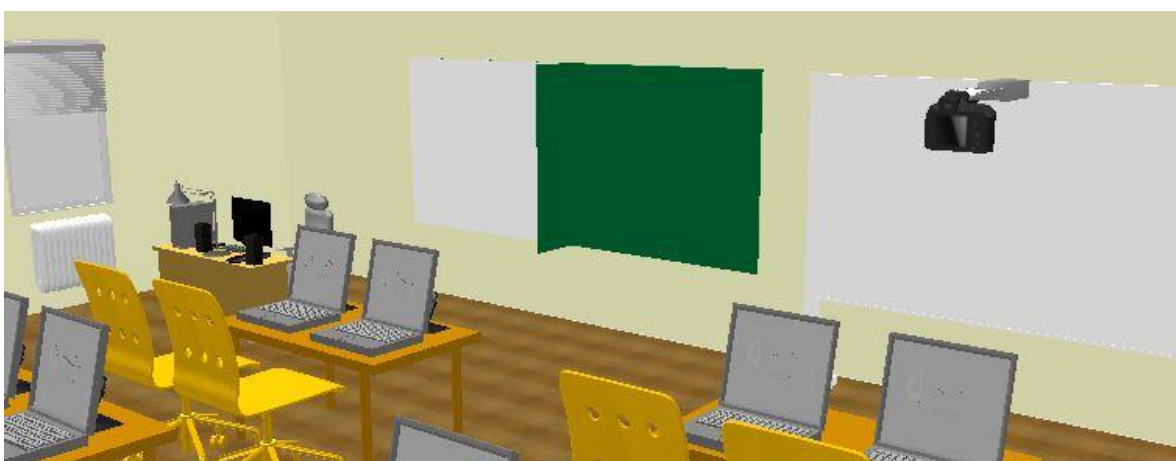
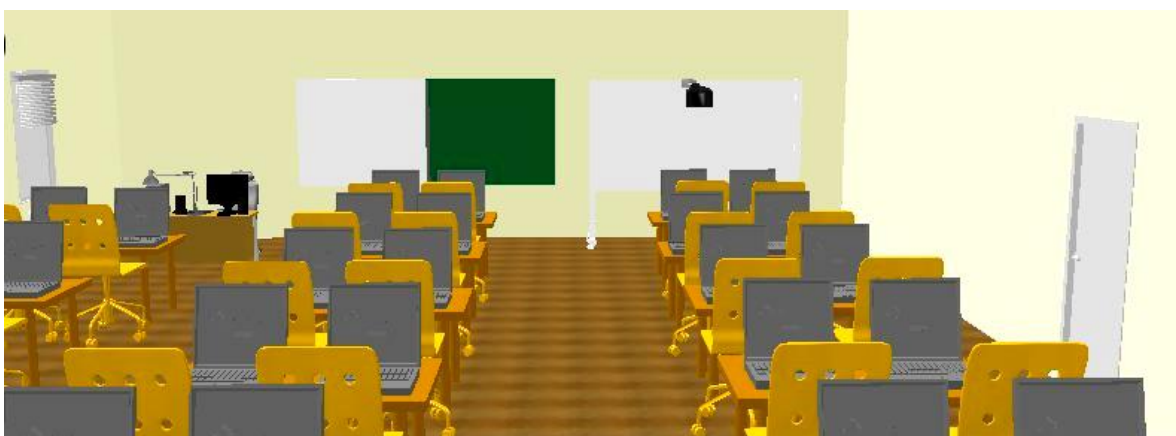
4) Chtěl/a bys interaktivní třídu vybavit dalšími moderními technologiemi? Jakými?

5) Prostor pro vyjádření k tématu

## 16.2. Příloha č. 2 – Struktura pedagogů

<b>Všeobecně vzdělávací předměty</b>	<b>Počet pedagogů</b>
Český jazyk	5
Cizí jazyky	15
Ostatní humanitní předměty (např. ZSV, Dějepis, Psychologie)	5
Matematika	3
Přírodní vědy (Fyzika, Chemie, Biologie, Geografie)	6
Tělesná výchova, hudební a výtvarná výchova	6
<b>Odborné předměty</b>	
Právní (Právo, Veřejná správa, Veřejnoprávní praktikum)	4
Ekonomické (např. Ekonomie, Účetnictví, Ekonomická diplomacie)	3
Sociální (např. Znakový jazyk, Sociální služby, Zdravotní nauka)	3
ICT, PEK	5

### 16.3. Příloha č. 3 – Vizualizace učebny<sup>29 30</sup>



<sup>29</sup> Vizualizace učebny je pouze ilustrační.

<sup>30</sup> Vizualizace učebny – Lucie Přenosilová



