

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Institut vzdělávání a poradenství**

Katedra celoživotního vzdělávání a podpory studia



**Didaktická technika: obsah vzdělávacího kurzu**

**Didactical technology: content of educational course**

Bakalářská práce

Autor: **Štěpán Sedláček**

Vedoucí práce: **PhDr. Lucie Smékalová, Ph.D.**

**2015**

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma:

.....

vypracoval/a samostatně a použil/a jen pramenů, které cituji a uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom/a, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění

pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Jsem si vědom/a, že moje bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitní databázi a bude veřejně přístupná k nahlédnutí.

Jsem si vědom/a že, na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

.....

(podpis autora)

V .....dne .....

Rád bych tímto poděkoval PhDr. Lucii Smékalové, Ph.D. za vedení, pomoc a cenné rady při vzniku této práce. Dále bych rád poděkoval zaměstnancům Národní pedagogické knihovny Jana Amose Komenského za vstřícný přístup a pomoc při vyhledávání odborné literatury.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce s názvem „Didaktická technika: obsah vzdělávacího kurzu“ je zaměřena na návrh projektu vzdělávací akce pro lektory vedoucí k osvojení znalostí a dovedností potřebných ke správnému využití didaktické techniky ve vzdělávacím procesu. Vzdělávací akce je na základě analýzy vzdělávacích potřeb cílové skupiny blíže zaměřena na práci s interaktivní tabulí SMART board, která představuje jednu z nejmodernějších didaktických pomůcek ve vzdělávání. Bakalářská práce vymezuje design projektu vzdělávací akce, avšak její těžiště spočívá v představení samotného obsahu kurzu.

## **Abstract**

My bachelor thesis called: 'Didaktická technika: obsah vzdělávacího kurzu' is focused on designing an educational project for lecturers. This project leads to an adoption of skills and knowledge needed for correct use of didactic technique in educational process. Based on learning needs analysis I closely focused on working with an interactive table – SMART board – in the educational project. The SMART board presents one of the latest didactic tools in education. My bachelor thesis defines designing of the project but its main point is to present the content of an actual course.

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| Abstrakt.....  | 4  |
| 1. Úvod.....   | 8  |
| 2. Projekt vzdělávací akce .....                                     | 10 |
| 2.1. Identifikace vzdělávacích potřeb.....                           | 11 |
| 2.1.1. Druhy vzdělávacích potřeb .....                               | 11 |
| 2.1.2. Způsoby identifikace vzdělávacích potřeb .....                | 12 |
| 2.2. Interpretace výsledků analýzy, formulace cíle.....              | 12 |
| 2.3. Profil účastníka a absolventa.....                              | 14 |
| 2.3.1. Profil účastníka .....  | 14 |
| 2.3.2. Profil absolventa .....                                       | 14 |
| 2.4. Obsah vzdělávací akce .....                                     | 14 |
| 2.4.1. Inventář disciplín .....                                      | 15 |
| 2.4.2. Studijní plán.....  | 15 |
| 2.4.3. Učební osnova.....  | 16 |
| 2.4.4. Studijní materiály.....                                       | 16 |
| 2.5. Formy a metody vzdělávání .....                                 | 17 |
| 2.5.1. Formy vzdělávání .....  | 17 |
| 2.5.2. Metody vzdělávání.....  | 19 |
| 2.6. Organizační, materiální, technické a finanční zabezpečení ..... | 21 |
| 2.6.1. Organizační zabezpečení vzdělávací akce.....                  | 21 |
| 2.6.2. Materiální a technické zabezpečení vzdělávací akce.....       | 21 |
| 2.6.3. Finanční zabezpečení vzdělávací akce .....                    | 21 |
| 2.7. Návrh evaluace.....   | 22 |
| 3. Projekt vzdělávací akce – didaktická technika .....               | 22 |
| 3.1. Identifikace vzdělávacích potřeb.....                           | 22 |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 3.2. Interpretace výsledků analýzy, formulace cílů                       | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3.3. Profil účastníka.....   | 25                              |
| 3.4. Profil absolventa.....  | 25                              |
| 3.5. Formy a metody vzdělávání .....                                     | 26                              |
| 3.6. Obsah vzdělávacího kurzu .....                                      | 26                              |
| 3.6.1. Stanovení inventáře disciplín.....                                | 26                              |
| 3.6.2. Učební plán .....   | 27                              |
| 3.7. Organizační, materiální, technické a finanční zabezpečení akce..... | 55                              |
| 3.8. Návrh způsobu evaluace .....  | 55                              |
| 4. Závěr .....   | 56                              |
| Použitá literatura .....   | 57                              |
| INTERNETOVÉ ZDROJE.....  | 58                              |

## Seznam obrázků a grafů

|  |    |
|--|----|
| Obr. 1: základní otázky projektu.....                              | 10 |
| Obr. 2: vzdělávací potřeby .....                                   | 11 |
| Obr. 3: model přímé výuky.....                                     | 18 |
| Obr. 4: model kombinované výuky .....                              | 18 |
| Graf 1: výsledky k dispozici interaktivních tabulí.....            | 23 |
| Graf 2: výsledky k zaškolení v oblasti interaktivních tabulí ..... | 24 |
| Graf 3: výsledky k postoji k interaktivním tabulím.....            | 24 |
| Obr. 5: zpětný projektor, zdroj: Xertex.cz .....                   | 32 |
| Obr. 6: televizor, zdroj: digitalnitelevize.cz .....               | 33 |
| Obr. 7: data projektor, zdroj: Datart.cz .....                     | 33 |
| Obr. 8: vizualizér, zdroj: Varionet.cz .....                       | 34 |
| Obr. 9: laserové ukazovátko, zdroj: Dela.cz.....                   | 34 |
| Obr. 10: školní tabule, zdroj: Unitab.cz.....                      | 35 |
| Obr. 11: projekční plátno, zdroj: videoprojektory.cz.....          | 35 |
| Obr. 12: interaktivní tabule, zdroj: rce.k12tn.net.....            | 36 |
| Obr. 13: CD přehrávač, zdroj: comfor.cz .....                      | 37 |
| Obr. 14: MP3 přehrávač, zdroj: rpaudio.cz .....                    | 38 |
| Obr. 15: diktafon, zdroj: wikipedia.org .....                      | 38 |
| Obr. 16: školní rozhlas, zdroj: topkontakt.cz.....                 | 38 |
| Obr. 17: kamera, zdroj: hdtvblog.cz .....                          | 39 |
| Obr. 18: DVD přehrávač, zdroj: tvproducts.cz.....                  | 39 |
| Obr. 19: počítač, zdroj: radirna.cz .....                          | 41 |
| Obr. 20: gramofon, zdroj: hifionline.cz .....                      | 42 |
| Obr. 21: diaprojektor, zdroj: wikipedia.org .....                  | 42 |
| Obr. 22: epiprojektor, zdroj: mietmeile.de .....                   | 42 |
| Obr. 23: filmový projektor, zdroj: projects.ca .....               | 43 |
| Obr. 24: tablet, zdroj: sonyglobal.com .....                       | 44 |
| Obr. 25: notebook, zdroj: plzen.cz.....                            | 45 |
| Obr. 26: 3D tiskárna, zdroj: 3Dprintingsystems.com .....           | 45 |
| Obr. 27: rozhraní SMART Notebook, zdroj: Martinková .....          | 53 |

## 1. Úvod

Doba se mění, technologie se vyvíjejí a společně s pokrokem v oblasti technologií dochází i ke změně myšlení lidí. Je třeba se stále rychleji učit novým věcem a přizpůsobovat se požadavkům moderní společnosti. A nejinak tomu je i ve vzdělávání.

Není to tak dávno, kdy se vybavení školních tříd omezovalo na lavice, katedru pro vyučujícího, tabuli a pár plakátů. Žáci měli s sebou jeden, možná více sešitů, do kterých si zapisovali své nově nabyté poznatky.

Postupem času se začaly do výuky prosazovat učebnice či pracovní sešity, které měl každý žák sám pro sebe a mohl je tedy využívat i mimo vyučování. Na přelomu tisíciletí se již ve třídách začaly objevovat televize s videopřehrávači, zpětné projektorů či první počítače. Dnes většina školdisponuje plně vybavenými počítačovými či jazykovými učebnicemi, laboratořemi, dílnami a dalšími třídami zařízenými na praktické vyučování. Ve většině škol či školících pracovišť dnes najdeme i interaktivní dotykové tabule.

Rychlé zavádění technologických novinek do výuky však s sebou nese i negativa, a to zejména nepřípravenost lektorů na práci s nimi. Jak jsem se osobně přesvědčil na školách, kde jsem studoval, zejména učitelé, kteří zažili již zmíněný styl výuky v dřívějších letech mají často problémy s přijetím technologických novinek.

Pomocí didaktické a výpočetní techniky lze zcela prokazatelně zefektivnit vyučování. Podmínkou je však dobrá znalost základní obsluhy přístroje a zároveň technické znalosti učitele (Konupčík, 2009, s. 1).

Jako cíl své bakalářské práce jsem si tedy zvolil vytvořit návrh projektu vzdělávací akce, určené pro lektory, která by pomohla nastínit výhody nových technologií, objasnit funkce a využitelnost a zejména ukázat, jak je správně využít, aby měly opravdový přínos pro výuku.

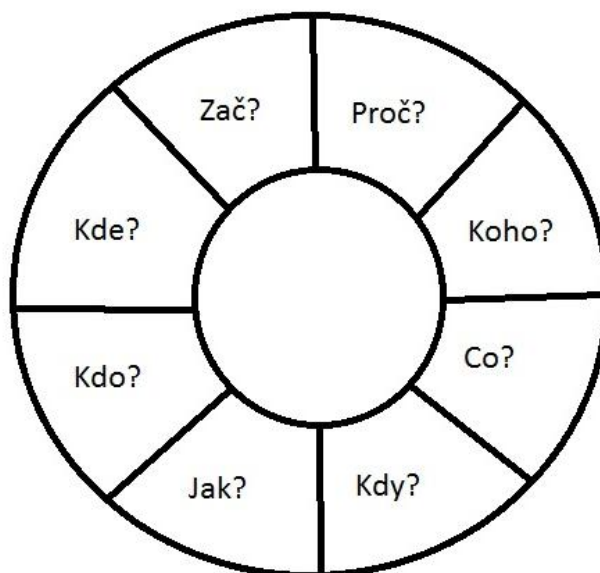
A vzhledem k tomu, že didaktická technika je opravdu široký pojem, zaměřím se ve svém projektu primárně na využití interaktivních tabulí SMART board. Při tvorbě projektu dané akce se zaměřím zejména na její obsahovou stránku.



V teoretické části jsou vysvětleny a rozebrány všechny náležitosti projektování vzdělávací akce. V praktické části jsem na základě krátkého dotazníku analyzoval vzdělávací potřeby dotazované skupiny. Z analýzy vyplynulo, že více než polovina respondentů, kteří mají při své práci k dispozici interaktivní tabuli, cítí, že nebyli dostatečně zaškoleni pro práci s touto didaktickou technikou.

## 2. Projekt vzdělávací akce

„Efektivita vzdělávací akce je do jisté míry zajištěna jejím projektováním.“ (Bartoňková, 2013, s. 14). Následující obrázek objasňuje základní otázky, které je třeba si položit při projektování vzdělávací akce.



Obr. 1: základní otázky projektu

Projekt vzdělávací akce se tedy skládá z následujících kroků:

- 1) Analýza vzdělávacích potřeb, identifikace potřeb.
- 2) Interpretace výsledků analýzy a formulace cílů.
- 3) Stanovení profilu účastníka.
- 4) Stanovení profilu absolventa.
- 5) Určení obsahu vzdělávací akce.
- 6) Zpracování osnov.
- 7) Volba forem, metod a technik.
- 8) Organizační, materiální, technické a finanční zabezpečení.
- 9) Návrh způsobu evaluace (Bartoňková, 2013, s.15).

Jednotlivé kroky v následujících kapitolách podrobněji teoreticky rozeberu a následně aplikuji na konkrétní vzdělávací akci, která je předmětem této práce. Vzhledem k zaměření na obsahovou část kurzu se některým bodům budu věnovat méně.

## 2.1. Identifikace vzdělávacích potřeb

Prvním krokem projektování vzdělávací akce je identifikace a analýza vzdělávacích potřeb. Analýza slouží k tomu, abychom mohli určit jaký je rozdíl mezi tím, co člověk již zná a umí a tím, co by znát a umět měl.

Analýza vzdělávání spočívá ve shromažďování informací o současném stavu znalostí, dovedností a schopností člověka. Je ovlivněna zejména pracovním trhem či společenskými a osobnostními vlivy (Palán, 2002, s. 234).

Vzdělávací potřeba je tedy potřeba vyplnit pomyslnou mezeru mezi tím, co již umím a tím, co se ode mě požaduje. Objasníme si tedy vzdělávací potřeby prostřednictvím následujícího obrázku:



Obr. 2: vzdělávací potřeby

### 2.1.1. Druhy vzdělávacích potřeb

Vzdělávací potřeby dělíme na 2 druhy a těmi jsou:

- **Reaktivní** neboli výkonnostní – pokud byl u pracovníka zaznamenán okamžitý pokles výkonnosti vztahující se k nedostatku ve vzdělávání. U těchto potřeb se volí cesta výzkumu (terénního šetření identifikace vzdělávacích potřeb).

- **Proaktivní** –mají vztah k podnikové strategii, vztahuje se například k očekávanému technickému vývoji či personální výměně. Zde se volí cesta sestavení souboru kompetencí neboli tvorba kompetenčního modelu (Bartoňková. 2013, s.19).

### 2.1.2. Způsoby identifikace vzdělávacích potřeb

Z tohoto dělení vzdělávacích potřeb vyplývají i dva různé způsoby jejich identifikace. Těmi jsou:

- **Kvantitativní sociologický výzkum.** Využívá terénního šetření. Nejčastěji využívanými metodami jsou dotazník, rozhovor či pozorování. Možností je i ptát se na vzdělávací potřeby přímo pracovníků, případně jejich nadřízených či kolegů. Při tomto způsobu identifikace vzdělávacích potřeb je nutné držet se všech zásad pro tvorbu sociologického výzkumu.
- **Aplikace kompetenčního přístupu.** Jde o práci s dokumenty a literaturou. Definujeme obecné požadavky na určitou pozici do tzv.**kompetenčního modelu**. Tento postup je vhodný např u manažerských pozic (Bartoňková, 2010, s. 122).

## 2.2. Interpretace výsledků analýzy, formulace cíle

Dalším krokem projektování vzdělávací akce je interpretace výsledků předchozí analýzy vzdělávacích potřeb. Je potřeba zjistit, zda je identifikovaný problém řešitelný vzděláváním. Pokud je problém řešitelný vzděláváním, je nutno formulovat cíle vzdělávací akce.

Správná formulace cíle je důležitá část projektu vzdělávací akce. Cíle by měly respektovat pravidlo SMART. Podle něj by cíl měl být:

- S – Specifický (vztah ke konkrétní činnosti).
- M – Měřitelný (stanovení požadované kvality a kvantity).
- A – Akceptovatelný (v souladu se zjištěnými potřebami).
- R – Reálný (splnitelný).
- T – Termínovaný (časově omezený).

Správně stanovený cíl charakterizovala Bartoňková (2013, s. 41):

- *Vyplývá z něj obsah.*
- *Je měřitelná změna znalostí (kognitivní doména), dovedností (psychomotorická doména), postojů (emoční, afektivní doména).*
- *Usnadní nám evaluaci.*
- *Má usměrňující, dynamizující a integrující funkci pro vzdělávací akci, změny cíle ovlivňují změny vztahů jednotlivých prvků vzdělávací akce (obsah, posloupnost, časová dotace), ale ovlivňují i prostředky realizace tohoto cíle (formy, metody, techniky).*

Cíle vzdělávání mají také několik úrovní a Pokorná (2000, s. 33) je dělí podle posloupnosti na:

- výkonnostní cíle
- učební cíl
- umožňující cíl

**Výkonnostní cíl** se váže na hlavní úkol. Má spíše podobu vize, kterou je akce schopna splnit v dlouhodobějším časovém horizontu. Je to předpokládaný cíl, kterého by měli účastníci dosáhnout v budoucnu, ale na základě vědomostí a znalostí získaných během vzdělávací akce.

**Učební cíl** neboli studijní cíl se váže na konkrétní vzdělávací akci. Definuje standard, který by měli účastníci akce splňovat po jejím skončení. Obsahuje konkrétní formulace záměrů, které mají být prostřednictvím akce splněny. Má nejdůležitější vypovídající hodnotu pro účastníky. Správnost formulace této úrovně cílů je klíčová pro úspěch celé akce.

**Umožňující cíl** nebo také dílčí, jednotlivý cíl definuje úroveň vědomostí a dovedností, kterou by měli účastníci mít na konci každé dílčí etapy vzdělávání. Dosažení této úrovně cíle umožňuje účastníkovi dosáhnout na učební a následně i výkonnostní cíle.

Tyto zásady budu dodržovat i později v praktické části svojí práce.

## 2.3. Profil účastníka a absolventa

Dalším krokem projektování vzdělávací akce je stanovit si vstupní (profil účastníka) a výstupní (profil absolventa) požadavky. Tyto profily popisuje Bartoňková (2010, s. 145).

### 2.3.1. Profil účastníka

Profil účastníka stanovuje soubor požadovaných vstupních předpokladů (znalostí, dovedností, schopností a kompetencí), které by měl mít člověk vstupující do dané vzdělávací akce. Určení profilu účastníka umožňuje sestavit obsah kurzu odpovídající potřebám a požadavkům daného účastníka.

### 2.3.2. Profil absolventa

Stanovením profilu absolventa vytvoříme ideální model výsledku, ideální cílovou strukturu vědomostí, dovedností a kompetencí absolventa vzdělávací akce. Volba profilu absolventa se primárně odvíjí od identifikovaných vzdělávacích potřeb a formulovaných cílů.

Dle Bartoňkové (2013, s.49) lze rozlišit dva druhy profilu.

- **Široký a mělký** – absolvent disponuje kvalifikací pro široký okruh problémů bez větší specializace. Dává absolventovi flexibilitu uplatnění a je náročnější na všeobecnou vzdělanostní úroveň.
- **Hluboký a úzký** – absolvent disponuje výrazně specializovaným vzděláním v rámci jednoho oboru. Uzavírá absolventa v jednom profesním poli a komplikuje případné změny profese.

## 2.4. Obsah vzdělávací akce

Tvorbu obsahu vzdělávací akce nazýváme **didaktickou transformací**. Jedná se o převedení cílů vzdělávací akce do jejího obsahu, a to do:

- 1) Inventáře disciplín.
- 2) Studijního plánu.
- 3) Osnov vzdělávání.
- 4) Studijních materiálů (Bartoňková, 2010, s.145).

Tyto prvky obsahu vzdělávací akce zároveň představují jednotlivé kroky vzdělávací akce.

Obsah vzdělávací akce je specifikovaný ve studijním plánu, ve studijních osnovách a také ve studijních materiálech.

### **2.4.1. Inventář disciplín**

Dle Bartoňkové (2010, s. 146) je stanovení inventáře disciplín prvním krokem v procesu tvorby obsahu vzdělávací akce. Inventář tvoříme na základě specifikace profilu účastníka a absolventa. Inventář disciplín by měl obsahovat všechny požadované tematické oblasti dané vzdělávací akce. Měl by pokrýt identifikované vzdělávací potřeby či kompetence identifikované v rámci kompetenčního modelu pro danou pozici.

### **2.4.2. Studijní plán**

Když máme sestavený inventář disciplín, je potřeba ho uspořádat do podoby studijního plánu. „*Studijní plán je logicky uspořádaný systém disciplín, stanovující vzájemné proporce (časové dotace jednotlivých disciplín), posloupnost nasazení jednotlivých disciplín a způsob jejich ukončení (certifikace).*“ (Bartoňková, 2013, s. 50).

Rozlišujeme tři základní formy uspořádání obsahu vzdělávání ve studijních plánech (Skalková, 1999, s.76):

- 1) Předmětové uspořádání obsahu**– využíváné zejména ve formálním systému vzdělávání. Spojuje jednotlivé předměty příslušnými vědami nebo s určitými oblastmi praktické činnosti. Tato koncepce však obsahuje nebezpečí roztržitosti vědomostí.
- 2) Projektové uspořádání obsahu**– vychází z empiricky stanovených hlavních sfér společenského života (práce, sociální vztahy, životní prostředí atd.). Spojuje obsah vzdělávání s různými oblastmi praktických činností. Tato koncepce je často využívána při firemním vzdělávání na pracovišti. Vzdělávací cíle jsou formulovány jako činnosti, jichž se účastníci vzdělávací akce přímo účastní. Je možné soustředit obsah na praktické činnosti blízké reálnému životu. Nevýhodou je rozprostření obsahu vzdělávání do

specializovaných oblastí a tím možnost vzniku mezer mezi praktickou činností a studiem teorie.

- 3) Modulové uspořádání obsahu** – snaží se překonávat nedostatky jak projektového, tak předmětového uspořádání. Moduly fungují jako jednotlivé stavební prvky, ze kterých se tvoří studijní plán. Umožňuje kombinovat učivo podle specifických parametrů vzdělávací akce. Jednotlivé moduly mohou být využity pro více odvětví. Výhodou je možnost různě kombinovat moduly dle potřeb dané cílové skupiny.

Ve své práci využiji modulové uspořádání a to zejména díky výše zmíněné možnosti kombinace modulů.

### **2.4.3. Učební osnova**

*„Učební osnovy jsou účelovým a logickým uspořádáním obsahu vzdělávání z hlediska konkretizace stanovených cílů do jednotlivých tematických celků, ve kterých se stanoví dílčí cíle, určí obsah, rozsah a kvalita předávaných poznatků“* (Bartoňková, 2013, s.52).

Osnovy obsahují obsahy jednotlivých disciplín, které jsou podrobně specifikované a uspořádané. Při jejich tvorbě je důležitý zejména výběr učiva v souladu se sledovanými cíli.

### **2.4.4. Studijní materiály**

Posledním krokem před realizací modulu vzdělávací akce je příprava studijních materiálů. Podoba materiálů může být různorodá a liší se zejména v závislosti na volbě forem, metod a technik vzdělávání (Bartoňková, 2013, s. 52).

Písemné studijní materiály mají pro vzdělávací akci velký význam. Sami účastníci často kurz nebo seminář, kde při jeho zahájení neobdrží písemné materiály, již předem považují za méně kvalitní nebo špatně připravený. Není vhodné použít obecně dostupné materiály (pokud není autorem sám lektor) (Mužík, 1998, s. 190).

V oblasti vzdělávání dospělých se nejčastěji používají (Mužík, 1998, s. 190):

- **Skripta** – souvislý studijní text, obsahově se shoduje s probíranou tematikou. Umožňuje lektorovi soustředit se na podrobný výklad obtížnějších problémů.



Účastníci si mohou vše podstatné dohledat zpětně a tím pádem si nemusejí zapisovat a mohou se soustředit na výklad. Lektor však musí se skripty umět pracovat a ne je pouze mechanicky předčítat. Účastníci naopak mohou podlehnout dojmu, že vše mají napsáno ve skriptech a nemusí tedy poslouchat výklad lektora.

- **Sylaby, teze** – jde o zkrácený výtah či hesla z dané problematiky. Obsahují hlavní myšlenky lektorova výkladu. Mohou být graficky upraveny tak, aby si do nich účastníci mohli dělat poznámky.
- **Pracovní sešity, listy**– Principem je dát účastníkovi nejdůležitější informace v písemné formě a zároveň ho vést k aktivní práci s nimi. Většinou obsahují konkrétní úkoly či zadání.
- **Zadání případných studií či manažerských her**– Snaha o využívání efektivních metod a maximální přiblížení praxi. Vede účastníky k aktivní práci.

## 2.5. Formy a metody vzdělávání

Dalším krokem projektování vzdělávací akce je volba formy a metod vzdělávání. Ta navazuje na stanovené cíle a volbu vzdělávacího obsahu, které jsme si upřesnili v předchozích kapitolách.

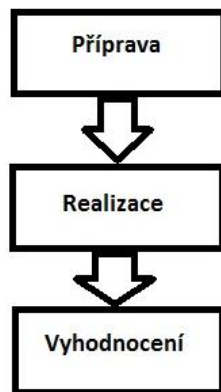
### 2.5.1. Formy vzdělávání

Didaktickou formou rozumíme určitý organizační rámec výuky. Je potřeba dbát na dvě kritéria, a to:

- **Didaktické kritérium** (umožnit účastníkům soustředit se na výuku a naučit se v daném čase co nejvíce).
- **Ekonomické kritérium** (hospodárné využívání nákladů na uvolňování účastníků z pracovního procesu, cestovní náklady atd.).

Dle těchto kritérií rozlišujeme čtyři základní didaktické formy a těmi jsou (Mužik, 1998, s. 114):

- **Přímá výuka**– přímý, osobní kontakt lektora s účastníkem. Nutnost účastníka uvolnit se z pracovních či rodinných povinností. Jedná se o nejběžnější formu výuky. Z pohledu organizace jde o tři na sebe navazující fáze.



Obr. 3: model přímé výuky

- 1) **Přípravná fáze** – zpracování projektu vzdělávací akce.
  - 2) **Realizace** – vzájemná komunikace účastníků vzdělávání, tedy organizátora, lektora a účastníka. U firemního vzdělávání přibývá ještě 4. článek a tím je vysílací organizace.
  - 3) **Vyhodnocení**– mělo by se jednat o výsledek sledování účastníků po celou dobu vzdělávání. Musí korespondovat s cíli a obsahem vzdělávání. Metody hodnocení nesmí účastníky demotivovat.
- **Kombinovaná výuka**– vyšší podíl individuálního studia. Model kombinovaného studia znázorňuje následující obrázek.



Obr. 4: model kombinované výuky

- 1) **Vstupní seminář** – obsahové představení kurzu, seznámení s organizací. Cílem vstupního semináře je zejména motivovat ke studiu a diagnostikovat schopnosti účastníků.
  - 2) **Individuálně řízené studium** –základem jsou studijní texty speciálně upravené pro účastníky individuálního studia. Ty by měli obsahovat jak teorii, tak aktivizační úlohy a úkoly.
  - 3) **Výcvikové semináře**– mohou být povinné i nepovinné. Jedná se většinou o jednodenní až třídenní studijní bloky, jejichž cílem je:
    - Vyhodnocení studijní práce účastníků.
    - Rekapitulace učební látky.
    - Prohloubení poznatků.
    - Praktická aplikace poznatků.
  - 4) **Závěrečný seminář**– shrnutí učební látky a ověření znalostí účastníků. Zpravidla obsahuje některou formu přezkoušení (ústní, písemnou či praktickou).
- **Korespondenční vzdělávání**– jiným označením také dálkové či distanční vzdělávání. Účastník není v přímém kontaktu s lektorem. Výhodou této formy vzdělávání je možnost účastníků studovat ve svém volném čase a volit si svůj vlastní postup a v rámci studia si ověřovat své studijní výsledky.
  - **Terénní vzdělávání** –specifická forma vzdělávací práce. Zahrnuje všechny prvky předchozích vzdělávacích forem ve specifických podmínkách (v terénu). V současnosti je tato forma vzdělávání využívána zejména v rámci globalizace světového hospodářství a potřeb přenosu „know how“ do rozvojových zemí.

### 2.5.2. Metody vzdělávání

Správná volba metody výuky hraje velkou roli v kontextu vzdělávání. Jde zjednodušeně řečeno o postup lektora při vzdělávání, který vede ke splnění daného cíle. Neexistuje jediná správná nebo univerzální metoda, každá má své výhody a nevýhody a je vhodná pro různé situace (Mužík, 1998, s 124).

Dělení didaktických metod se u různých autorů liší. Nejvhodnější mi přijde dělení dle Mužíka (1998, s. 151) na:

- 1) Teoretické.
- 2) Teoreticko-praktické.
- 3) Praktické.

### **2.5.2.1. Teoretické**

Probíhají v učebních prostorách a patří mezi ně např.

- Přednáška – aktivní role lektora a pasivní role účastníka.
- Cvičení – účastníci řeší praktické příklady pod vedením lektora.
- Seminář – lektor v roli moderátora výuky, účastníci prostudují zadanou literaturu nebo zpracují zadanou práci.

### **2.5.2.2. Teoreticko-praktické**

Jejich cílem je vést účastníky k řešení a rozhodování v rámci modelových situací.

Probíhají v učebních prostorách a patří mezi ně např.

- Diskuze – lektor řídí skupinovou činnost účastníků.
- Projektové metody – lektor připraví přesné zadání úkolu, účastník na něm pracuje samostatně.
- Diagnostické a klasifikační metody – lektor provádí diagnózu vstupních a výstupních znalostí a dovedností účastníků.

### **2.5.2.3. Praktické**

Jsou založené na vzdělanostní a znalostní základně ale sledují rozvoj dovedností a pracovních návyků. Jsou zpravidla individuální a odehrávají se mimo učební prostory, většinou přímo v praxi. Patří mezi ně např.

- Instruktaž – zaškolení nového nebo méně zkušeného pracovníka vedené instruktorem.
- Koučing – dlouhodobé instruování vedené koučem.
- Exkurze – cílem je poznání technických, technologických a sociálních podmínek v konkrétní instituci.

## **2.6. Organizační, materiální, technické a finanční zabezpečení**

### **2.6.1. Organizační zabezpečení vzdělávací akce**

Úspěšnost každé vzdělávací akce stojí především na její organizaci. Organizační zajištění vzdělávací akce znamená nezapomenout na žádnou z činností během celé doby přípravy, realizace i vyhodnocení dané vzdělávací akce, mít stanovenou odpovědnost za jednotlivé činnosti a nastavené mechanismy kontroly tak, aby bylo jasné, zda, kdy, jak a kým bude daná činnost zajištěna (Bartoňková, 2013, s. 83).

Organizace se vztahuje na všechny části přípravy a skládá se z velkého množství činností nezbytný pro úspěch dané vzdělávací akce. Mezi tyto činnosti se řadí např.

- Zajištění prostor pro vzdělávací akci.
- Uzavírání smluv s lektory.
- Zajištění případných potřebných pomůcek pro účastníky.
- Zajištění propagačních aktivit.
- Zpracování evaluace.

### **2.6.2. Materiální a technické zabezpečení vzdělávací akce**

Každou vzdělávací akci je potřeba zajistit po materiální a technické stránce. Souvisí s celkovou organizací vzdělávací akce. Liší se dle konkrétních potřeb vzdělávací akce, ale zpravidla jde o:

- Zajištění prostor.
- Vybavení prostor didaktickou či jinou technikou.
- Marketingové zabezpečení akce.
- Zajištění studijních materiálů (Bartoňková, 2010, s. 168).

### **2.6.3. Finanční zabezpečení vzdělávací akce**

Vzdělávací akce jako projekt s sebou nese i náklady na jeho realizaci. Nezbytnou součástí každého projektu je tedy i předkalkulace a konečné vyúčtování.

*„Předkalkulace je v širším smyslu propočet ekonomické výhodnosti jakékoliv činnosti jako takové v rámci firmy nebo jiné instituce.“* (Bartoňková, 2013, s. 78).

Jde tedy o předběžný propočet příjmů a výdajů, který ukazuje ekonomickou výhodnost dané vzdělávací akce.

**Konečné vyúčtování** vzdělávací akce porovnává výši jednotlivých položek z předkalkulace a jejich reálnou hodnotu. Zjistíme tím, kolik jsme ušetřili nebo naopak přečerпали z původního rozpočtu akce. Z konečného vyúčtování zjistíme výši ziskovosti nebo ztrátovosti dané vzdělávací akce.

## **2.7. Návrh evaluace**

Poslední fází projektování vzdělávací akce je návrh způsobu evaluace dané vzdělávací akce. **Evaluace** je komplexní proces, který se snaží měřit celkové přínosy i náklady akce. Hodnotíme tedy jak efektivitu andragogickou (pedagogickou, didaktickou), tedy zda byly uspokojeny identifikované vzdělávací potřeby, tak efektivitu ekonomickou, tedy zda byla vzdělávací akce přínosná po ekonomické stránce (Bartoňková, 2013, s. 88).

Analýza vzdělávací akce by měla určit, zda byl konkrétní problém (viz. analýza vzdělávacích potřeb) vyřešen. Jde tedy o porovnání stanovených cílů s dosaženými výsledky.

## **3. Návrh projektu vzdělávací akce – didaktická technika**

V předchozím textu jsem tedy teoreticky popsal jednotlivé prvky projektování vzdělávací akce. V další části textu se již budu věnovat vlastnímu projektu vzdělávací akce zaměřené na znalosti a dovednosti z oblasti didaktické techniky a zejména práci s interaktivní tabulí SMARTboard. Vlastní projekt budu aplikovat na výše rozebrané fáze projektu. Vzhledem k zaměření práce na obsah vzdělávacího kurzu budu některé fáze představovat jen krátce či se o nich jen okrajově zmíním. Naopak ve fázi obsahu vzdělávacího kurzu se podrobněji zaměřím na samotnou obsahovou stránku a na přenesení stanovených cílů do obsahu kurzu.

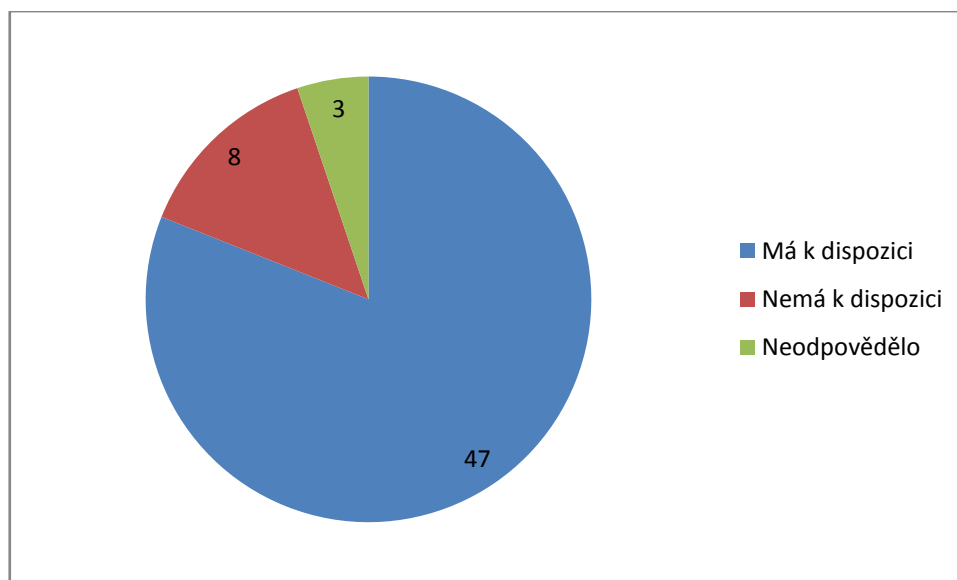
### **3.1. Identifikace a analýza vzdělávacích potřeb**

K identifikaci vzdělávacích potřeb pro účely této vzdělávací akce jsem využil metodu sociologického průzkumu, konkrétně dotazníku. V rámci své řízené praxe, kterou jsem vykonával v Národním Vzdělávacím Fondu (dále jen NVF), jsem se podílel na tvorbě dotazníku určeného pro účastníky kongresových dnů pořádaných

asociací výchovných poradců (dále jen AVP). Do dotazníku jsem zařadil úsek týkající se interaktivní tabule jako didaktické pomůcky ve vzdělávání. Účastníky byli učitelé, výchovní poradci a lektori z celé České republiky a celkem jsme získali 58 vyplněných dotazníků.

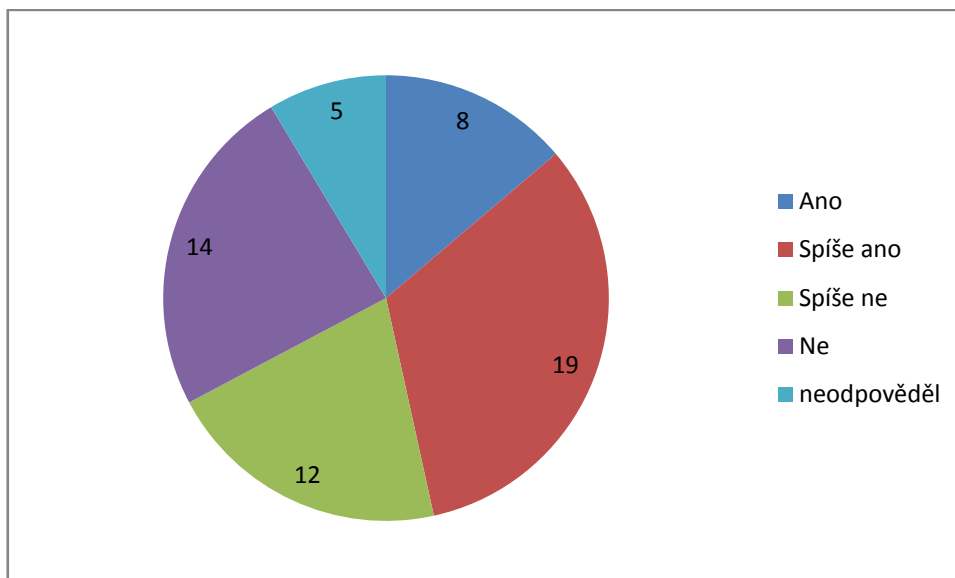
Z vyplněných dotazníků jsem vybral 3 položky, které jsou důležité právě pro identifikaci potřeb. Ukažme si tedy jednotlivé otázky a k nim grafy znázorňující četnost odpovědí.

### 1. Máte během výuky k dispozici interaktivní tabuli?



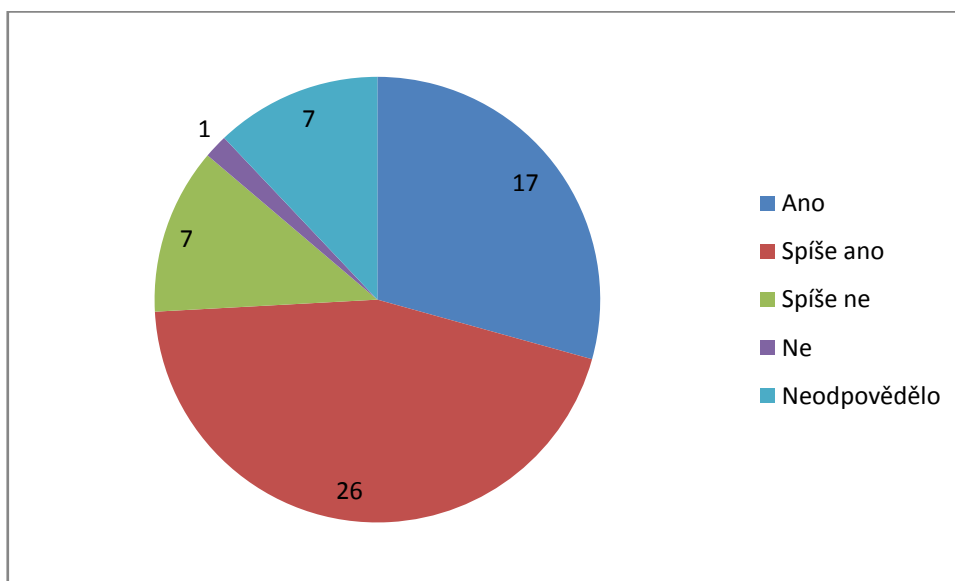
*Graf 1: výsledky k dispozici interaktivních tabulí*

### 2. Máte pocit, že jste byl/a na práci s interaktivní tabulí řádně připraven/a a proškolen/a?



*Graf2: výsledky k zaškolení v oblasti interaktivních tabulí*

### 3. Vidíte v interaktivních tabulích vhodnou pomůcku při výuce?



*Graf3: výsledky k postoji k interaktivním tabulím*

Z analýzy vzdělávacích potřeb je vidět, že velké procento lidí, kteří pracují s interaktivními tabulemi si je vědomo, že nebyli dostatečně proškoleni a úroveň jejich práce s didaktickou technikou (ať už přímo interaktivní tabulí nebo technikou obecně) není dostačující pro potřeby dnešní moderní společnosti.



Zajímavé je všimnout si i spojitosti mezi odpověďmi v druhé a třetí otázce. Ve třetí otázce odpovědělo celkem 8 respondentů, že interaktivní tabule nepředstavuje vhodnou pomůcku při výuce. Není pro mě překvapením, že 7 z těchto 8 respondentů odpovědělo v otázce číslo 2, že nebyli na práci s interaktivní tabulí dostatečně připraveni. Lze tedy vyvodit, že lektori, kteří s interaktivní tabulí neumějí pracovat k ní jsou celkově skeptičtí. Naopak lektori, kteří odpovídali ve druhé otázce kladně (ano, spíše ano) ve většině případů hodnotili kladně i tabulku jako vhodnou výukovou pomůcku.

**Výkonnostním cílem** tedy je, aby absolventi kurzu:

- Dokázali nabyté znalosti a dovednosti aplikovat do procesu vzdělávání a byli schopni využít interaktivní tabuli jako efektivní prostředek vzdělávání.

**Učebními cíli** je, aby absolventi kurzu:

- Získali znalosti o všeobecně využívaných didaktických prostředcích.
- Byli schopni popsat technické složení interaktivní tabule a uměli popsat její jednotlivé části.
- Byli schopni pracovat v prostředí softwaru SMART Notebook.
- Byli schopni pomocí daného softwaru vytvářet vlastní výukové materiály.

**Umožňující cíle** se shodují s učebními cíli a vztahují se k jednotlivým výukovým jednotkám. Nebudu je proto znovu vypisovat.

### **3.2. Profil účastníka**

Vzdělávací kurz didaktické techniky je volně otevřený a jediným vstupním požadavkem je uživatelská práce s počítačem. Účastníkem se tedy může stát kdokoliv, kdo splňuje tuto podmínku.

### **3.3. Profil absolventa**

Jak jsem již zmínil v teoretické části práce, rozlišujeme 2 druhy profilů absolventa. Pro svou vzdělávací akci jsem zvolil model „hluboký a úzký“, jelikož se obsah kurzu zaměřuje na jednu konkrétní oblast vzdělávání, a to didaktickou techniku.

Absolvent bude po dokončení kurzu zvládat následující činnosti:

- Bude schopen rozlišit jednotlivé druhy materiálních didaktických prostředků, didaktické techniky a bude schopný posoudit vhodnost jejich zařazení v konkrétních situacích.
- Bude znát technické složení interaktivní tabule SMARTboard a bude schopen jí bezproblémově obsluhovat a řešit základní technické problémy.
- Bude schopen pracovat se softwarem SMART Notebook a s přídatnými zařízeními technologie SMART.
- Bude schopný vytvářet vlastní výukové materiály pomocí softwaru SMART Notebook.

### **3.4. Formy a metody vzdělávání**

Jako **formu vzdělávání** jsem pro svůj kurz vybral formu přímé výuky. Účastníci tedy budou navštěvovat kurz prezenčně. Kurz je rozdělen do 4 tematických bloků (modulů). Každému bloku bude vyhrazena jedna studijní jednotka trvající 4 hodiny.

Jako **metody výuky** bude použit výklad a názorná ukázka.

### **3.5. Obsah vzdělávacího kurzu**

Jak jsem již zmínil v úvodu práce, obsahu vzdělávacího kurzu se budu věnovat podrobněji. V souladu s teoretickou částí práce tedy nejprve stanovím inventář disciplín, který následně převedu do formy učebního plánu.

#### **3.6.1. Stanovení inventáře disciplín**

Kurz didaktické techniky bude obsahovat tyto tematické oblasti:

- Didaktické prostředky.
- Didaktická technika.
- Hardware Interaktivní tabule.
- Software interaktivní tabule.
- Tvorba studijních materiálů.

Tímto jsme stanovili seznam tematických celků, které budou v kurzu vyučovány. Nyní je potřeba převést je do formy učebního plánu.

### 3.5.2. Učební plán

Pro svou vzdělávací akci jsem zvolil **Modulové uspořádání obsahu**. Rozpracuji tedy jednotlivá témata do modulů a objasním jejich obsah.

Kurz bude sestavený ze 4 modulů, které budou rozděleny do jednotlivých menších témat.

#### 3.5.2.1. Modul č.1

| Název                 | Den  | Časová dotace | Témata  | Metody |
|-----------------------|------|---------------|---|--------|
| Didaktické prostředky | 2.5. | 4 hodiny      | <ul style="list-style-type: none"><li>Charakteristika didaktických prostředků</li><li>Materiální didaktické prostředky</li><li>Nemateriální didaktické prostředky</li></ul> | Výklad |

#### Téma č.1:

| Den      | Čas       | Téma                                    | Metoda |
|----------|-----------|---|--------|
| 2.5.2015 | 8:00-9:00 | Charakteristika didaktických prostředků | Výklad |

**Cíle tématu:** účastník je schopen charakterizovat didaktické prostředky a uvést jejich základní rozdělení

**Klíčová slova:** Didaktické prostředky

#### Obsah:

Za didaktické prostředky považujeme veškeré věci či jevy napomáhající lektorovi k dosažení výukového cíle. „*Didaktické prostředky zahrnují všechny materiální předměty, které zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu.*“ (Maňák, 1991, s. 52).

Didaktické prostředky napomáhají vzdělavateli k zefektivnění výuky a to zejména díky tomu, že s jejich pomocí může úspěšně a názorně doprovázet svůj

výklad., *Učební pomůcka je tradiční označení pro objekty, předměty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku.*“(Průcha, 2003, s.)

Dle Maňáka (1991, s. 54) se didaktické prostředky vyvíjí v závislosti na dosaženém stupni civilizace, kultury a techniky.

Didaktické prostředky dělíme na:

- Materiální.
- Nemateriální.

**Kontrolní otázka:** Co lze považovat za didaktické prostředky?

## Téma č.2

| Den      | Čas        | Téma                             | Metoda |
|----------|------------|----------------------------------|--------|
| 2.5.2015 | 9:00-11:30 | Materiální didaktické prostředky | Výklad |

**Cíle tématu:** účastník bude schopen rozpoznat jednotlivé materiální didaktické prostředky a bude schopen je popsat a zařadit do jednotlivých kategorií

**Klíčová slova:** učební pomůcka, zobrazení

### Obsah:

Materiální didaktické prostředky se dají podle různých hledisek rozdělit do skupin, ale různí autoři zabývající se klasifikací učebních pomůcek se v tomto rozcházejí.

Maňák (1991, s. 55) označuje jako učební pomůcky takové předměty, které jsou používány ve výchovně vzdělávacím procesu k hlubšímu osvojení vědomostí a dovedností. Zdůrazňuje, že tyto předměty narozdíl od výukových metod a organizačních forem představují přímý materiál zprostředkující žákům poznání skutečnosti. Z hlediska vztahu pomůcek k zprostředkované skutečnosti rozlišuje tyto kategorie pomůcek.

- 1) Reálné předměty a jevy
- 2) Věrné zobrazení skutečnosti
- 3) Pozměněné zobrazení skutečnosti

4) Znakové zobrazení skutečnosti

Učební pomůcky pak dělí podle jejich využití na základních 7 skupin:

- 1) Skutečné předměty (přírodniny, preparáty, výrobky)
- 2) Modely (statické a dynamické)
- 3) Zobrazení – a) obrazy b) statická projekce c) dynamická projekce
- 4) Zvukové pomůcky (hudební nástroje, rádio, zvukové nahrávky)
- 5) Dotykové pomůcky (slepecké písmo, reliéfové obrazy)
- 6) Literární pomůcky (učebnice, atlasy, texty)
- 7) Programy pro vyučovací automaty a počítače

Obst (2009, s. ) naproti tomu rozděluje materiální didaktické prostředky do pěti kategorií:

- 1) Učební pomůcky
- 2) Technické výukové prostředky
- 3) Organizační a reprografická technika
- 4) Výukové prostory
- 5) Vybavení učitele a žáka

Každou skupinu pak dále rozděluje do dalších podskupin. Učební pomůcky dělí na:

- 1) Originální předměty a reálné skutečnosti (přírodniny, výtvořky a výrobky, jevy a děje)
- 2) Zobrazení a znázornění předmětů a skutečností (modely, zobrazení, zvukové záznamy)
- 3) Textové pomůcky (učebnice, pracovní materiály, pomocná literatura)
- 4) Pořady a programy prezentované didaktickou technikou
- 5) Speciální pomůcky (pomůcky pro tělesnou výchovu)

Technické a výukové prostředky dělí následovně:

- 1) Auditivní technika (Rádio, CD přehrávač, gramofon)
- 2) Vizualní technika (zpětný projektor, diaprojektor)
- 3) Audiovizualní technika (televize, videotechnika, filmové projekce)
- 4) Technika řídicí a hodnotící (zpětnovazební systémy, počítače, trenažéry)

Pro potřeby tohoto kurzu se však nejvíce hodí rozdělení Konupčíka (2002, s. 2), který se podrobněji zabývá moderními didaktickými prostředky. Materiální didaktické prostředky dělí z hlediska vazby k obsahu, metodám a formám výuky na:

- 1) Školní potřeby (psací potřeby, rýsovací potřeby, kalkulačky)
- 2) Učební pomůcky (učebnice, modely, obrazy, přírodniny, pracovní listy)
- 3) Zařízení učeben (tabule, školní nábytek, nářadí, přístroje pro odbornou výuku)
- 4) Výukové prostory (všeobecné učebny, odborné učebny, laboratoře, dílny)
- 5) Didaktickou techniku (prostředek potřebný k zobrazení pomůcky)

### Kontrolní otázky:

- Jak dělíme materiální didaktické prostředky z hlediska vztahu pomůcek k zprostředkované skutečnosti?
- Jak dělíme materiální didaktické prostředky z hlediska vazby k obsahu, metodám a formám výuky?

### Téma č.3

| Den      | Čas         | Název                              | Metoda |
|----------|-------------|------------------------------------|--------|
| 2.5.2015 | 11:30-12:00 | Nemateriální didaktické prostředky | Výklad |

**Cíle tématu:** účastník bude schopen vyjmenovat nemateriální didaktické prostředky

**Klíčová slova:** didaktické prostředky, metoda, forma

### Obsah:

Do této kategorie řadíme nemateriální prostředky, s jejichž pomocí může vzdělavatel dosáhnout stanovených výchovně vzdělávacích cílů.

Patří sem:

- Organizace výuky
- Výchovné a vzdělávací metody
- Didaktické zásady
- Prostředí

- Hromadné vzdělovací prostředky

Tato část není stěžejní pro celkové složení kurzu, proto jí nebudu dále rozebírat. Účastníkům postačí znát tyto základní informace.

**Kontrolní otázka:** Co patří mezi nemateriální didaktické prostředky?

## Modul č.2

| Název               | Den | Časová dotace | Témata  | Metody |
|---------------------|-----|---------------|---|--------|
| Didaktická technika | 9.5 | 4 hodiny      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakteristika didaktické techniky</li> <li>• Projekce v učebně</li> <li>• Audio/video technika</li> <li>• Počítač</li> <li>• Zastaralá technika versus technika budoucnosti</li> </ul> | Výklad |

### Téma č.1

| Den      | Čas       | Název                               | Metoda |
|----------|-----------|-------------------------------------|--------|
| 9.5.2015 | 8:00-9:00 | Charakteristika didaktické techniky | Výklad |

**Cíl tématu:** Účastník získá základní informace o didaktické technice a jejím dělení. Dokáže jí rozdělit do skupin.

**Klíčová slova:** didaktická technika, pomůcka

#### Obsah:

Pod pojmem didaktická technika si můžeme představit jakýkoliv přístroj nebo zařízení, který nám dovoluje zobrazit učební pomůcky či materiály.

*„Dobrá znalost základní obsluhy přístroje je nezbytnou podmínkou k tomu, aby jej učitel mohl ve vyučování použít. Jen ten učitel, který zvládl obsluhu přístroje a poznal možnosti jeho využití, se může plně soustředit při jeho použití v hodině na obsah učiva a jeho metodické zpracování“* (Konupčík, 2009, s.3).

V souvislosti s tímto tvrzením Konupčík rozdělil didaktickou techniku do několika skupin a to následovně:

- Projekce v učebně.
- Zobrazovací plochy.
- Audio technika.
- Videotechnika.
- Počítač.

V dalších tematických blocích jednotlivé skupiny podrobněji rozeberu, rozdělím na jednotlivé pomůcky a ty nejvýznamnější z nich popíši a přiblížím jejich využití.

**Kontrolní otázka:** Do jakých skupin dělíme didaktickou techniku?

## Téma č.2

| Den      | Čas        | Téma                                   | Metoda |
|----------|------------|--|--------|
| 9.5.2015 | 9:00-10:00 | Projekce v učebně a zobrazovací plochy | Výklad |

**Cíle tématu:** Účastník dokáže vyjmenovat typy zobrazovacích ploch a jejich přednosti.

**Klíčová slova:** projektor, plocha, tabule

**Obsah:**

### 1. Projekce v učebně

**Zpětný projektor** - jiným označením také meotar je přístroj s vysokým světelným tokem, umožňuje promítat na zeď či plátno texty napsané na průhledné fólii. Výhodou je minimální potřeba na zatemnění místnosti. Nevýhodou naopak může být delší čas na přípravu jednotlivých promítaných materiálů (fólií). Dnes se již moc nepoužívá, byl nahrazen modernějšími projektory.



Obr. 5: zpětný projektor, zdroj: Xertex.cz



**Televizor** – vhodný spíše pro menší učebny. Dříve se využívaly klasické televizory s CRT obrazovkou, dnes jsou však nahrazovány LCD či plazmovými televizory. Ty jsou o poznání tenčí a umožňují tak montáž přímo na čelní stěnu učebny. Televize jsou však dnes také nahrazovány modernější technologií, a to zejména dataprojektory, které jsou cenově dostupnější.



*Obr. 6: televizor, zdroj: digitalnitelevize.cz*

**Video data projektor** – do této kategorie spadají videoprojektory a dataprojektory. Videoprojektory byly původně určeny převážně pro promítání pohyblivého obrazu, naopak dataprojektory zejména pro promítání obrazu z vizualizéru či počítače. V dnešní době však umí většina projektorů kvalitně promítat jak text, tak pohyblivý obraz, a proto se mezi projektory již nerozlišuje. U projektorů je velice důležitá síla proudu světla (zde platí čím lepší světelný tok, tím nižší potřeba zatemnění místnosti). Projektory se nejčastěji umísťují napevno ke stropu učebny.



*Obr. 7: data projektor, zdroj: Datart.cz*

**Vizualizér** – jedná se o snímací kameru, která je upevněná na nastavitelném stojanu. Může být doplněna dálkovým ovládním či osvětlením. Jsou poměrně skladné a tím pádem přenosné. Bez zobrazovacího zařízení je však nepoužitelný, proto je k němu potřeba použít buď dataprojektor, televizi či monitor. Jeho výhodou je schopnost snímat kromě textu či obrazu i trojrozměrné předměty.



*Obr. 8: vizualizér, zdroj: Varionet.cz*

**Laserové ukazovátko** – drobná pomůcka připomínající psací pero. Slouží k ukazování a zvýrazňování předmětů či textu. Liší se viditelností a dosahem paprsku. Některá ukazovátka mají zároveň integrovaný dálkový ovladač pro prezenční aplikace, díky kterému můžete listovat v prezentacích pohodlně bez nutnosti stát u počítače.



*Obr. 9: laserové ukazovátko, zdroj: Dela.cz*

## **2. Zobrazovací plochy**

**Školní tabule** – nedílná součást vybavení většiny školních učeben. Existuje mnoho druhů tabulí, které se dají dělit buď podle konstrukce na:

- Nepohyblivé (jednolisté, dvoulisté, dvoulisté se sklápěcími postranními panely).
- Závěsné.
- Na stojanu.

Nebo podle druhu materiálu na:

- Deskové (většinou z břidlice, k psaní stačí křída).
- Flanelové (na tabuli drží lehké předměty podlepené kouskem smirkového papíru).
- Korkové (přípevnování listů papíru či předmětů pomocí špendlíků).
- Bílé (z bílého smaltovaného plechu, píše se na ně pomocí fixu).
- Flip chart (univerzální stojan s úchytem pro velké bloky papíru).



*Obr. 10: školní tabule, zdroj: Unitab.cz*

**Projekční plochy** – dělí se do dvou skupin a to:

- Odrazné – reflexní s různým povrchem, určeny pro přední projekci.
- Průsvitné – transparentní, určené pro zadní projekci.

Většinou se využívá stahovací plátno připevněné ke stropu nebo standartní bílé plátno připevněné napevno na čelní straně učebny. Promítací plocha se značně podílí na celkovém efektu projekce.



*Obr. 11: projekční plátno, zdroj: videoprojektory.cz*

**Interaktivní tabule** – kombinuje výhody projekční plochy, bílé popisovatelné tabule a dotykové obrazovky. Pro funkčnost tabule je nutnost připojení k počítači. Po připojení projektoru se na ploše tabule zobrazí obrazovka počítače a rukou, ukazovátkem či speciálními propiskami lze počítač ovládat.

Existují 2 základní typy interaktivních tabulí a těmi jsou:

- Activeboard (tabule reaguje na dotyky speciálního ukazovátka či pera, nepodporuje ovládání pouze rukou)
- SMARTboard (možnost ovládat přímým dotykem prstů či dlaně)

Interaktivním tabulím, a konkrétně SMARTboardům se budou podrobněji věnovat další tematické celky.



*Obr. 12: interaktivní tabule, zdroj: rce.k12tn.net*

### **Kontrolní otázky:**

- Jaké rozlišujeme typy zobrazovacích ploch?
- Jaké existují typy školních tabulí?
- Jaké 2 základní druhy interaktivních tabulí rozlišujeme?

### **Téma č.3**

| Den      | Čas         | Název                  | Metoda |
|----------|-------------|------------------------|--------|
| 9.5.2015 | 10:00-11:00 | Audio a video technika | Váklad |

**Cíle tématu:** Účastník získá podrobné informace o audio a video technice. Dokáže rozdělit a zařadit jednotlivé pomůcky.

**Klíčová slova:** Audio technika, video technika

## Obsah:

### 1. Audio technika

**Ozvučení učeben** – jedná se o souhrnný název pro veškerá zařízení, která zajišťují přenos zvuku po učebně. Může se jednat o jeden přístroj (například magnetofon se zabudovaným reproduktorem) nebo o propojení jednotlivých zařízení. Těmi mohou být:

- Reprodukory.
- Zesilovače (zesilují elektrický signál z mikrofonu).
- Ekvalizéry (umožňují upravit přenos zvuku).
- Stereo soustavy (umožňují poslouchat zvuky prostorově, nezajišťují však stejně dobrý zvukový vjem v celé ploše poslechového prostoru).

**CD přehrávač/kazetový magnetofon** – jedná se o techniku, která umožňuje přehrávat zvuky zaznamenané na jednotlivých nosičích. Zatímco kazetové magnetofony se už dnes ve školství téměř nevyužívají, CD přehrávače jsou stále poměrně běžnou záležitostí. Dá se však předpokládat, že i ty budou brzy nahrazeny novou technikou, zejména MP3 přehrávači nebo počítači.



*Obr. 13: CD přehrávač, zdroj: comfor.cz*

**MP3 přehrávače** – fungují podobně jako CD přehrávače s tím rozdílem, že jsou schopny přehrát záznamy ve formátu MP3. To umožňuje velkou kompresi dat a tudíž méně zabraného prostoru buď na CD nebo na přenosných discích.



Obr. 14: MP3 přehrávač, zdroj: rpaudio.cz

**Digitální záznamník/diktafon** – umožňuje zaznamenávat zvuky do paměti či na kazety. Má poměrně hojné využití například pro záznamy z pedagogických porad, záznam rozhovoru se studenty či záznam činností dětí. Modernější záznamníky mohou mít i další funkce jako například časovač pro spuštění nahrávání.



Obr. 15: diktafon, zdroj: wikipedia.org

**Školní rozhlas** – slouží k důležitým upozorněním či varováním. Běžně se dnes již moc nevyužívá. Skládá se z vysílací místnosti a reproduktorů, které jsou rozvedeny po škole.



Obr. 16: školní rozhlas, zdroj: topkontakt.cz

## 2. Video technika

**Kamera** – dříve se používaly kamery se záznamem na kazetu VHS-c, které jsou však dnes již zastaralé. V současné době se využívají výhradně digitální videokamery se záznamem na kazetu, paměťovou kartu nebo pevné flash paměti. Většina dnešních kamer vlastní i LCD displej, na kterém můžeme komfortně pozorovat, co zrovna natáčíme. Natočená videa lze dále upravovat ve speciálním softwaru po přenesení do počítače. Videozáznam samozřejmě přenáší i zvuk.



*Obr. 17: kamera, zdroj: hdtvblog.cz*

**DVD přehrávač/rekordér** – jedná se o zařízení, která jsou schopná přehrávat DVD disky. Ty jsou velikostí stejné jako CD, ale svojí kapacitou je několikanásobně přesahují. Na jedno DVD se tedy bez problémů vejde jakýkoliv dokument či dokonce celovečerní film. DVD rekordéry jsou navíc schopny záznamy na DVD i vytvářet. V dnešní době jsou však i DVD přehrávače postupně vytlačovány moderními Blue-ray přehrávači, které využívají modrého paprsku. Blue-ray disky jsou spolehlivější a mají větší kapacitu.



*Obr. 18: DVD přehrávač, zdroj: tvproducts.cz*

### **Kontrolní otázka:**

- Jaké pomůcky řadíme mezi audiovideo pomůcky?

#### Téma č.4

| Den      | Čas         | Název   | Metoda |
|----------|-------------|---------|--------|
| 9.5.2015 | 11:00-11:30 | Počítač | Výklad |

**Cíle tématu:** Účastník bude schopný využít počítač jako didaktickou pomůcku. Získá znalosti potřebné ke správnému využití počítače ve vzdělávání.

**Klíčová slova:** Počítač, technologie

#### **Obsah:**

**Počítač** je nejvšestrannější a zároveň v dnešní době i nejvyužívanější didaktická technika. A to zejména díky množství funkcí, které dokáže obstarat. Většina škol dnes disponuje minimálně jednou kompletně vybavenou počítačovou učebnou a informačně-technologické vzdělání je součástí osnov na základních školách.

*„Při vhodném užití doslova otevře okno do světa a zpřístupní učiteli i jeho žákům mnoho nových poznatků, podpoří dialog mezi učitelem, žáky a rodiči, usnadní školní hodnocení i diagnostiku žákovských nesnází s učením a přispěje také k lepšímu profesnímu sebepoznávání učitelů.“ (Konupčík, 2010, s.3).*

Nevýhodou počítače však je, že vývoj informačních a komunikačních technologií je velice rychlý a spousta pedagogů má problém se tomuto tempu přizpůsobit. U počítače je navíc více než u jiných technologických pomůcek důležité, aby s ním uživatel uměl správně pracovat a využívat ho. Na druhou stranu počítače nejsou zdaleka využívány jen během výuky. Usnadňují pedagogům i přípravu na výuku a s rostoucím obsahem informací a zájmu o ně se počítač a jeho paměť začal využívat zejména jako úložiště pro veškeré poznámky, informace a dokumenty, které se dříve zapisovaly na papír, do knih či poznámkových sešitů. A zejména se s pomocí počítače snadno připojíte na internet, který je ohromným zdrojem informací a v dnešní době se na něm dá nalézt téměř cokoli. Internet navíc přinesl zásadní změny do pojetí výuky jako takové, změnil roli učitele i možnosti výuky.

Počítač sám o sobě je nepoužitelný, pokud není vybaven těmi správnými programy (software). Mezi nejdůležitější programy pro výuku řadíme:

- Operační systém (nejčastěji Windows, představuje uživatelské rozhraní).
- Kancelářský balík (Word, Excell, PowerPoint a další).



- Výukové programy (např. programy pro výuku zeměpisu, matematiky).
- Pedagogické programy (programy pro tvorbu vysvědčení, testů).
- Řídící programy (programy pro správu počítačové učebny).



Obr. 19: počítač, zdroj: radirna.cz

#### Kontrolní otázka:

- Jaké programy patří mezi nejdůležitější při použití počítače ve vzdělávání?

#### Téma č.4

| Den      | Čas         | Název                                     | Metoda |
|----------|-------------|---|--------|
| 9.5.2015 | 11:30-12:00 | Zastaralá technika a technika budoucnosti | Výklad |

**Cíle tématu:** Účastník bude schopný vyjmenovat již nepoužívanou didaktickou techniku a zároveň získá přehled o novinkách v této oblasti.

**Klíčová slova:** didaktická technika, budoucnost

#### Obsah:

##### 1. Didaktická technika již nepoužívaná

Dříve byla ve vzdělávání využívána spousta přístrojů, které už dnes uvidíme leda ve vitrínách či jako ukázkou minulých dob. Většina z nich byla pro svojí nepraktičnost, složitou ovladatelnost či nefunkčnost nahrazena modernějšími zařízeními, nicméně pro lepší vhléd do tématu didaktické techniky následně uvedu a stručně popíši nejvýznamnější z této kategorie.

**Gramofon** – zařízení, pomocí něhož lze přehrávat zvukové nahrávky z gramofonových desek. Jedná se o nejvýznamnější přehrávač zvukových záznamů

od počátku 20. století až do 80. let. V dnešní době je nahrazen CD přehrávači, MP3 přehrávači, magnetofonem či rádiem.



*Obr. 20: gramofon, zdroj: hifionline.cz*

**Diaprojektor** - přístroj určený pro promítání diapozitivu. U některých modelů bylo třeba měnit diapozitivy manuálně, některé měli automatické či poloautomatické posouvání se zásobníkem až pro 100 diapozitivů (u nejvýkonnějších modelů).



*Obr. 21: diaprojektor, zdroj: wikipedia.org*

**Epiprojektor** – projektor sloužící k projekci neprůhledných předloh prostřednictvím odraženého světla. Pro jeho správné využití byla potřeba vysoká úroveň zatemnění v místnosti.



*Obr. 22: epiprojektor, zdroj: mietmeile.de*

**Filmový projektor** – určen k promítání 16mm filmů všech druhů (s optickým i magnetickým záznamem zvuku). Promítací sestava se skládá z vlastního promítacího přístroje, reproduktorů, regulačního transformátoru a doplňků. Příprava i úklid přístroje byly časově náročné a projektor se jako didaktická pomůcka příliš neosvědčil.



*Obr. 23: filmový projektor, zdroj: projects.ca*

## **2. Didaktická technika budoucnosti**

Nyní se podíváme podrobněji na didaktickou techniku, která se dostává do vzdělávání teprve v posledních letech a očekává se její významné zapojení v příštích letech.

**Tablet** – jedná se o přenosné zařízení, fungující na operačních systémech android či windows, které využívají dnešní chytré telefony. Díky cenové dostupnosti již dnes některé školy pořizují tzv. tablotové učebny, ve kterých má každý žák k dispozici vlastní tablet, na kterém během hodiny pracuje. Díky společnému úložišti nebo cloudu (externí úložiště dat s přístupem skrze internetový prohlížeč) mohou všichni žáci na konci hodiny uložit rozpracované či dokončené úkoly na jedno místo a pedagogovi tím usnadnit opravování či práci s těmito úkoly. Nespornou výhodou těchto zařízení je velké množství nabízených aplikací (mnoho z nich je zdarma), které se dají do tabletu stáhnout a využívat. Tablety mohou být také zapůjčeny žákům domů, např. pro splnění domácího úkolu.

Najdou se však i nevýhody takovýchto tabletových učeben, a to zejména náročnost na kvalitu wifi sítě. Aby mohli všichni žáci najednou pracovat v prostředí internetu, je bezpodmínečně nutné zajistit kvalitní a rychlé připojení. Zásadní je také kvalitní

pokrytí signálem a to po celé učebně. Pokud ale zajistíme dobré pokrytí po celé škole, je možno tablety jednoduše přenášet a využívat v kterékoliv učebně, na chodbách či v kabinetech.

Dále je nutné zajistit dobíjení tabletů. Nejpraktičtější řešení je vybavit každou lavici ve třídě zásuvku. To ale může být poměrně cenově náročné, a tak se nabízí řešení v podobě zásuvkových lišt umístěných na obvodových stěnách učebny či dobíjecí stanici, kde by se tablety nabíjely vždy přes noc, aby byly připraveny na výuku.

Tablety mají již dnes velké využití v některých technických oborech jako je např. architektura, strojírenství či stavebnictví, kde jsou využívány pro tvorbu nákrešů v grafických programech. V tomto případě se většinou jedná o tablety formátu A4 nebo větší s bezdrátovým perem pro snadnější práci.



*Obr. 24: tablet, zdroj: sonyglobal.com*

**Notebook** – notebook, neboli přenosný počítač již dnes není žádná novinka. Stejně jako u tabletů je hlavní výhodou mobilita, přístup k internetu a možnost samostatné práce každého žáka. Stejně jako u tabletů je důležitá kvalita internetového připojení v učebně a propojení všech zařízení. K tomu slouží buďto vytvoření domácí sítě (tzv. LAN) nebo zřízení společného úložiště dat (stejně jako u tabletů buďto na vlastním serveru nebo na cloudu).



*Obr. 25: notebook, zdroj: plzen.cz*

**3D tiskárny** – 3D tisk je sám o sobě poměrně mladá technologie, první pokusy o 3D tisk monitorujeme maximálně 20 let nazpět. Nicméně obecně se předpokládá (a na některých školách v USA nebo Austrálii už se o to snaží), že i tato technologie bude dříve či později zavedena do edukačního procesu. Principem 3D tisku je vytvoření trojrozměrného objektu převážně z plastu podle grafické předlohy. Když pomíneme poměrně velkou pořizovací cenu tiskárny (dnes se dají nejlevnější modely sehnat od zhruba 25000,-), pak samotný provoz a tisk už je poměrně nenáročný a nabízí mnoho možností využití. Během několika desítek vteřin je možno vytisknout reálný model například lidských orgánů, historických předmětů či funkční předměty, se kterými mohou studenti dále pracovat.



*Obr. 26: 3D tiskárna, zdroj: 3Dprintingsystems.com*

**Kontrolní otázky:**

- Vyjmenujte alespoň 3 druhy dnes již nepoužívané didaktické techniky.
- Uveďte možné využití 3D tiskárny ve vzdělávání.

### 3.5.2.2. Modul č.3

| Název               | Den    | Časová dotace | Témata  | Metody |
|---------------------|--------|---------------|---|--------|
| SMARTboard hardware | - 16.5 | 4 hodiny      | <ul style="list-style-type: none"><li>Prvky tvořící interaktivní set</li><li>Přídavné prvky</li></ul> | Výklad |

#### Téma č.1

| Den       | Čas        | Název                          | Metoda |
|-----------|------------|--------------------------------|--------|
| 16.5.2015 | 8:00-10:30 | Prvky tvořící interaktivní set | Výklad |

**Cíle tématu:** Účastník bude znát základní informace o interaktivní tabuli a osvojí si složení kompletního interaktivního setu. Bude schopný jednotlivé složky vyjmenovat a popsat.

**Klíčová slova:** Interaktivní tabule, parametry

#### Obsah:

Interaktivní tabule je pravděpodobně nejvyspělejší technickou pomůckou pro výuku. Začala se vyrábět v 90. letech minulého století a v českých školách se začala prosazovat na počátku nového tisíciletí. V září 2009 byla, dle zprávy ČŠI, v průměru každá základní škola vybavena alespoň jednou interaktivní tabulí (Manuál k práci s interaktivní tabulí, 2010).

Dostál ve své publikaci uvádí následující obecně platnou definici: „*Interaktivní tabule je dotykově-senzitivní plocha, prostřednictvím které probíhá vzájemná aktivní komunikace mezi uživatelem a počítačem s cílem zajistit maximální možnou míru názornosti zobrazovaného obsahu*“ (Dostál, 2008, s.2).

Funkční interaktivní tabule se skládá ze 6 základních pilířů a těmi jsou:

- 1) Samotná tabule.
- 2) Hardware interaktivity.
- 3) Projektor.
- 4) Počítač.
- 5) Software.
- 6) Ozvučení.

Pokud chceme interaktivní tabuli plně využít a pracovat s ní správně, jsou důležité všechny pilíře. Nyní si každý z nich přiblížíme.

### **Tabule**

Tabule je tvořená ve většině případů bílou plochou o velikosti 160x120 cm (standartní rozměry). Povrch může být buďto speciální – interaktivní nebo čistě keramický. Interaktivní povrch má vodivou vrstvu, která zajišťuje kvalitnější snímání dotyků. Nevýhodou je naopak nemožnost využít tabuli ke klasicky vedené výuce, nelze na ni tedy psát křídou ani fixem. Oproti tomu keramická tabule je mnohonásobně odolnější, lze na ni psát stíratelnými fixy nebo se dá využít jako magnetická plocha.

U keramických tabulí je možnost pořídít si větší tabuli a díky tomu na jedné části můžeme promítat interaktivní obsah a zároveň na volnou část zapisovat poznámky. Běžně je ale doporučováno spíše volit velikost tabule tak, aby odpovídala velikosti projekce a nezbyla tak místa nepokrytá obrazem.

### **Hardware**

Jedná se o tu část tabule, která snímá dění na povrchu tabule. Interaktivita může být:

- Součástí povrchu tabule.
- Skryta v rámu tabule.
- Zajištěna snímačem (na tabuli nebo mimo ní).

Mezi druhy hardwaru interaktivity není významný rozdíl, proto jsou pro uživatele důležité zejména přesnost snímání a funkčnost interaktivity i v rozích a na krajích tabule.

### **Projektor**

Projektor zajišťuje promítání obrazu z počítače na tabuli. Důležitým parametrem kvalitního dataprojektoru je schopnost promítat ve vysokém rozlišení. Dalším parametrem, který je potřeba brát v úvahu při práci s interaktivní tabulí je svítivost projektoru. Obecně platí, že čím nižší je svítivost projektoru, tím jsou větší nároky na zatemnění místnosti.

Pro práci na interaktivní tabuli je však nejpodstatnější typ projekce. Tu dělíme na:

- Volnou.
- Stropní.
- Krátká projekční vzdálenost.
- Ultrakrátká projekce.
- Zadní projekce.

U **volné projekce** je dataprojektor umístěn na jakémoliv vhodném místě v učebně, např. na první lavici či na stolku. Tato projekce je však pro interaktivní tabule nepoužitelná, protože žák stojící před tabulí zastíní velkou část tabule. Využívá se spíše jako provizorní řešení.

**Stropní projekce** již patří k profesionálním řešením, nicméně dnes už je využívána jen minimálně. Dochází při ní k oslňování přednášejícího i vrhání stínu na tabuli (menšího než u volné projekce, ale stále významného).

Mnohem využívanější instalace je **krátká projekční vzdálenost**, kdy je projektor umístěn narameni nad tabulí ve vzdálenosti cca 120cm od plochy tabule. Toto řešení již zmenšuje vrhání stínu na minimum.

Dnes nejvyžívanější instalací je **ultrakrátká projekce**. Projektor je připevněn ve vzdálenosti 30-50cm od tabule a promítá pod úhlem 45 stupňů. Tato projekce zabraňuje stínění a neoslňuje.

Poslední možností je **zadní projekce**. Výhodou je, že si přednášející nezaclání v promítání a nevrhá stín. Nevýhodou je však velká náročnost na prostor za tabulí, kde je umístěn projektor a jeho komponenty.

### **Počítač**

Jako zařízení propojující dataprojektor s hardwarem interaktivity můžeme použít jak stolní počítač, tak i notebook. Při výběru bychom měli dbát na to, aby měl počítač dobrou grafickou výbavu, kvalitní procesor (kvůli rychlosti a plynulosti), dostačující kapacitu disku a připojení k internetu. Pokud využívá tabuli či počítač více osob, je vhodné zřízení externího úložiště. Lektor si tak může připravit materiály ze svého počítače doma či v kabinetu, nahrát soubory na úložiště a pak je jednoduše otevřít na počítači připojeném k projektoru. Dobrým zdrojem materiálů pro interaktivní práci je internet.



## Software

Jedná se o program, který ovládá interaktivní plochu a ve kterém lze tvořit výukové materiály. Typ softwaru se liší podle výrobce interaktivní tabule. Každý typ tabule má svůj vlastní software, který se od ostatních více či méně odlišuje. Software je potřeba nainstalovat do počítače (zpravidla dodávaný na CD společně s tabulí). Interaktivní tabule SMART board využívá program SMART notebook, kterému se budeme podrobně věnovat v dalším tematickém celku.

## Ozvučení

Pro ozvučení klasické učebny či menší posluchárny stačí 2 reproduktory připevněné po stranách interaktivní tabule. Pokud instalujeme tabuli do velkých poslucháren, je vhodné umístit i menší repráky po obvodu učebny.

## Kontrolní otázky:

- Vyjmenujte všechny prvky tvořící set interaktivní tabule.
- Jaké rozlišujeme typy projekce u interaktivních tabulí?

## Téma č.2

| Den       | Čas         | Název          | Metoda |
|-----------|-------------|----------------|--------|
| 16.5.2015 | 10:30-12:00 | Přídavné prvky | Výklad |

**Cíle tématu:** Účastník bude schopen vyjmenovat základní přídavné komponenty, které se dají využít s interaktivní tabulí SMARTboard.

**Klíčová slova:** komponent

## Obsah:

**SMART Response** – jedná se o hlasovací zařízení, které zefektivňuje testování. Každý účastník vzdělávání dostane vlastní hlasovací zařízení, kam vkládá odpovědi na dané otázky. Systém zprostředkuje téměř okamžitou zpětnou vazbu. Jeho výhodou je nenáročnost na přípravu otázek.

**SMART vizualizér** – funguje podobně jako klasický vizualizér. Umožňuje přenést snímání obraz či předmět na plochu tabule, kde s ním můžeme dále pracovat. Je možno promítat například i drobné organizmy či živočichy. Vizualizér je propojen se

softwaru SMART Notebook, což zajišťuje bezproblémový chod bez potřeb složitě instalace.

### **Interaktivní tablet**

Jde o přenosný ovládací panel, díky kterému může lektor ovládat tabuli i během pohybu po třídě. Může také tablet zapůjčit studentům a tím je interaktivně zapojit do výuky aniž by museli vstát z lavice.

### **SMART ozvučení**

Jedná se o softwarový doplněk umožňující práci s audio ukázkami. Obsahuje velké množství zvukových efektů apod.

### **SMART table**

Interaktivní stůl, který umožňuje zapojení více studentů najednou. Je atraktivní zejména pro děti a proto se využívá zejména na prvním stupni základních škol. Ve vzdělávání dospělých se moc nevyužívá.

### **USB náramky**

Jedná se o náramky obsahující USB flash disk. Na nich mohou mít účastníci vzdělávání nahrané zadání úkolů. Předností těchto náramků je snadná obsluha a možnost připojení k jakémukoliv počítači bez jakékoliv další instalace.

### **Kontrolní otázka:**

- Vyberte si některý z přídatných prvků a popište jeho funkce.

## **3.5.2.3. Modul č.4**

| Název                    | Den  | Časová dotace | Témata   | Metody  |
|--------------------------|------|---------------|--|---|
| SMARTboard<br>- software | 23.5 | 4 hodiny      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software SMARTNotebook</li> <li>• Tvorba výukových materiálů</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výklad</li> <li>• Metoda projektu</li> </ul> |

### **Téma č.1**

| Den | Čas | Název | Metoda |
|-----|-----|-------|--------|
|     |     |       |        |

|           |           |                         |        |
|-----------|-----------|-------------------------|--------|
| 23.5.2015 | 8:00-9:00 | Software SMART notebook | Výklad |
|-----------|-----------|-------------------------|--------|

**Cíle tématu:** Účastník se orientuje v grafickém rozhraní aplikace SMART notebook a je schopný využívat základní funkce z panelu nástrojů.

**Klíčová slova:** software, panel nástrojů







### Obsah:

Software SMART Notebook je běžně dodáván s interaktivní tabulí SMART board. Jde o software, který umožňuje uživateli udělat tabuli interaktivní a to pomocí různorodých nástrojů, které obsahuje. Částečně se podobá dobře známému programu PowerPoint. Obsahuje také prvky a nástroje pro editaci, ukládání a sdílení souborů. Software SMART Notebook obsahuje funkci rozeznávání ručně psaného textu.

Software dělí zobrazovanou plochu na 2 části a to:

- Pracovní plocha.
- Panel nástrojů.

Nyní si přiblížíme některé důležité prvky panelu nástrojů:

-  Další/Předchozí stránka – zobrazení další/předchozí stránky v daném souboru.
-  Pero – nakreslení objektu (rukou či speciálním perem) na aktuální stránku.
-  Magické pero – nakreslení objektu se speciálními efekty (různé barvy, šířka, čára z emotikon).
-  Kouzelné pero - nakreslení objektů, které po uplynutí 10 sekund pomalu zmizí. Dá se použít také jako lupa (zvětšení).
-  Guma- vymazání objektů.
-  Přesunutí panelu nástrojů – umožňuje přesunout panel nástrojů jinam na zobrazovanou plochu.

Panel nástrojů obsahuje velké množství funkcí a prvků, nemá je však cenu jmenovat všechny. Spousta z nich funguje na stejném principu jako funkce v textových editorech. Důležité je vědět, že panel nástrojů lze uzpůsobit vlastní potřebě a vybírat můžete z široké škály funkcí.

SMART Notebook je propojitelný s mnoha programy včetně aplikací Microsoft Word, Excel a PowerPoint. Pokud je software SMART Notebook integrovaný s programem, cokoli napíšete nebo nakreslíte na interaktivní obrazovku, to se stane součástí souboru daného programu.

Při využívání softwaru je možné vytvářet vlastní obsah nebo použít obsah z vyhledávací galerie edukačních materiálů. Zároveň je možné využít tento software jako elektronický poznámkový blok využitelný pro psaní, editování či distribuci informací.

Je možné například psát poznámky do zobrazených webových stránek nebo dokumentu a uložit si takto pozměněnou či zvýrazněnou verzi.

Soubory, které se vztahují k tomuto softwaru mají koncovku „**NOTEBOOK**“

Prezentace a materiály vytvořené v tomto softwaru není možno prohlížet ani editovat v jiných programech interaktivity (například ACTIVstudio – software dodávaný k interaktivním tabulím ACTIV board). Volně dostupný ke stažení je však program *SMART notebook viewer*, který umožňuje prohlížet soubory s koncovkou **.NOTEBOOK**.

### **Kontrolní otázky:**

- Vyjmenujte základní prvky panelu nástrojů a popište jejich funkce.
- Jakou koncovku mají soubory vytvořené pro program SMART notebook?

### **Téma č.2**

| Den       | Čas        | Název            | Metody          |
|-----------|------------|------------------|-----------------|
| 23.5.2015 | 9:30-11:30 | Tvorba výukových | Výklad, názorná |

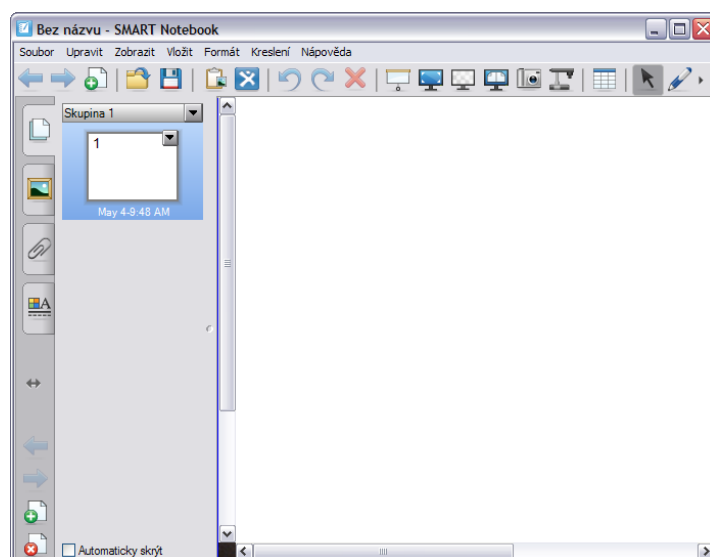
|  |  |           |        |
|--|--|-----------|--------|
|  |  | materiálů | ukázka |
|--|--|-----------|--------|

**Cíle tématu:** Účastník bude schopný vytvářet výukové materiály pomocí funkcí softwaru SMART notebook.

**Klíčová slova:** výukový materiál, panel nástrojů,

**Obsah:**

Při tvorbě materiálů začneme vytvořením nového souboru s touto koncovkou a jeho otevřením v programu SMART Notebook. Na následujícím obrázku vidíme základní grafické rozhraní aplikace při tvorbě nového materiálu.



*Obr. 27: rozhraní SMART Notebook, zdroj: Martinková*

Stejně jako například u programu PowerPoint můžeme prezentaci dělit na tzv. slidy, tedy jednotlivé stránky. Ty mohou obsahovat texty, obrázky, čáry, animace, videa, odkazy a podobně. Jedním ze základních prvků jsou odkazy na internet, tzv. hypertextové odkazy. Lze odkazovat také na videa či obrázky z jiné části prezentace nebo na již vytvořené soubory (například textové dokumenty). **Odkaz** vložíme pravým klikem na libovolný objekt či text a zvolením položky odkaz. Následně se objeví menu, kde zvolíte soubor nebo stránku, na kterou má být odkázáno.

Velmi užitečnými mohou být při vzdělávání **příklady s didaktickým využitím nastavení menu objektu**. Těchdocílíme pomocí menu, které se rozbalí při pravém kliknutí na jakýkoliv objekt. Lze využít:

- Rozpoznávání napsaných objektů (ropoznání ručně psaného textu).
- Klonovače (klonování daného objektu).
- Pořadí objektů (umožňuje nastavit „upřednostnění“ objektů, můžeme tedy opticky schovávat některé objekty za jiné).
- Uzamknutí a povolení přesunu objektů (nastavení přenosnosti objektu).
- Zvuk (můžeme přidat zvukovou stopu, která se přehraje při kliknutí na objekt).

Nyní se zaměříme na některé specifické nástroje interaktivity které najdeme v horním (vodorovném) panelu. Většinu z nich lze vyzkoušet intuitivně protože je známe z jiných programů.

- Pero rozpoznávání geometrických tvarů – rozpozná odruky nakreslené obrazce a transformuje je do geometrické podoby.
- Kouzelné pero - nakreslením obdélníku využitelné jako lupa, oválu jako reflektor nebo křivky, která za 10 vteřin zmizí.
- „Vtažení“ objektu do tabulky či grafu – umožňuje přetažení objektů do polí tabulky či grafu a automaticky přizpůsobí velikosti okna.

Dále lze využít matematické nástroje neboli **Math tools**. Mezi ně řadíme například rovnice, tabulky, grafy, kalkulačku čiměřící nástroje (kružítka, pravítka, úhloměr).

Na levém okraji programu nalezneme panel s dalšími záložkami, kterými jsou:

- Snímky
- Galerie
- Přílohy
- Vlastnosti

**Snímky** lze přesouvat, pojmenovávat nebo je vkládat do vlastního obsahu. **Galerie** slouží jako úložiště statických obrázků, multimediálních objektů nebo pozadí, které můžeme libovolně vkládat do konkrétních snímků. **Přílohy** lze vkládat jako odkazy a při rozbalení nabídky **vlastnosti** se zobrazí možnosti pro nastavení pozadí stránky.

Dále zde najdeme záložky **importu** dříve vytvořených nebo stažených výukových materiálů a **exportu** hotových materiálů do různých formátů (např. .pdf nebo .gif).

Vlastní položkou je pak **galerie SMART Notebook**. Galerie obsahuje již v základní verzi (po instalaci, bez nutnosti dalšího stahování) celou řadu učebních pomůcek rozdělených podle kategorií. Jedná se o obrázky, zvuky, multimediální prvky, pozadí, animace nebo hotové výukové prezentace, které po jejich načtení můžete libovolně upravovat nebo se jimi inspirovat. V galerii je možné vyhledávat zadáním klíčových slov.

V galerii nalezneme také složku **lesson activity toolkit**, která obsahuje hotové interaktivní pomůcky. Ty fungují jako šablony, stačí tedy změnit text či barvy a lze je použít. Ty se dělí do 3 skupin a těmi jsou:

- Aktivity
- Hry
- Nástroje

Nevýhodou těchto pomůcek je absence českého překladu, tudíž je potřeba při jejich vyhledávání využít anglických názvů.

Osvojením výše zmíněných prvků byste měli zvládnout vytvářet výukové materiály pro interaktivní tabuli SMART board. Díky předdefinovaným šablonám v galerii lesson activity toolkit by neměl být problém vytvořit i složitější materiály pro aktivizaci výuky.

#### **Kontrolní otázky:**

- Vyjmenujte a popište některé specifické nástroje interaktivity.
- Do jakých 3 skupin se dělí interaktivní šablony Lesson activity toolkit?

### **3.6. Organizační, materiální, technické a finanční zabezpečení akce**

Vzhledem k zaměření práce na obsahovou stránku se tomuto bodu nebudu podrobněji věnovat. K zabezpečení akce je potřeba znát konkrétní podmínky organizace, která akci zadává.

### **3.7. Návrh způsobu evaluace**

V mnou navrhnutém kurzu didaktické techniky jsem zvolil evaluaci pomocí samostatného zpracování zadaného úkolu. Účastníkům bude zadán úkol vztahující se k tvorbě výukových materiálů, ve kterém budou muset prokázat nabyté znalosti

v praxi. Po skončení vzdělávací akce bude účastníkům také rozdán dotazník ohledně spokojenosti s akcí, jejím přínosu a hodnocení lektora. Tím zjistíme prospěšnost akce a také bezprostřední reakce účastníků.

#### **4. Závěr**

Cílem mé práce bylo vytvořit návrh projektu vzdělávací akce zaměřené na didaktickou techniku a práci s interaktivní tabulí SMART board. Kurz je určen především lektorům, ale je volně dostupný i pro ostatní zájemce. Nejdříve jsem tedy teoreticky objasnil jednotlivé fáze projektování vzdělávací akce, které jsem pak aplikoval při tvorbě samotného projektu.

V práci jsem se zaměřil zejména na obsahovou složku kurzu, tedy na znalosti, které si účastník potřebuje osvojit, aby mohl tuto didaktickou techniku efektivně využívat během vzdělávání. Obsahová stránka tedy obsahuje elementární informace důležité pro pochopení práce jak s didaktickou technikou obecně, tak s interaktivními tabulemi. Důležitým bodem je tvorba vzdělávacích materiálů pomocí softwaru SMART notebook, které jsem proto věnoval zvláštní pozornost.



## **Použitá literatura**

BUCHNÍČKOVÁ, Eva. Využití didaktické techniky ve výuce na 1. stupni ZŠ: diplomová práce. Brno : Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra technické a informační výchovy, 2011. 75 s. Vedoucí práce Mgr. Alena Hyprová

KALOUS, Zdeněk; OBST, Otto. Školní didaktika. vyd. 2. Praha : Portál, 2009. 447 s. ISBN 978-80-7367-571-4

KONUPČÍK, Pavel. Didaktické technologie pro pedagogické pracovníky: Učební text pro předmět „Didaktické technologie“. vyd. 1. Brno : Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta. 2002. 101 s.

MAŇÁK, Josef. Nárys didaktiky. Brno : Masarykova univerzita v Brně, 2003. 104 s. ISBN 80-210-3123-9

MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1990, 111 s. ISBN 80-210-0210-7.

PETLÁK, Erich. *Všeobecná didaktika*. 2. vyd. Bratislava: Iris, c2004, 311 s. ISBN 8089018645.

ROTPORT, Miloslav. *Didaktická technika*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2003, 74 s. ISBN 80-245-0481-2.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. Vyd. 1. Praha: ISV nakladatelství, 1999, 292 s. ISBN 80-858-6633-1.

MUŽÍK, Jaroslav. *Andragogická didaktika*. Vyd. 1. Praha: Codex Bohemia, 1998, 271 s. ISBN 80-859-6352-3.

BARTOŇKOVÁ, Hana. *Firemní vzdělávání*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2010, 204 s. Vedení lidí v praxi. ISBN 978-80-247-2914-5.

BURIANOVÁ, Eva. *Využití aplikačních programů ve výuce*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita, 2003, 146 s. Systém celoživotního vzdělávání Moravskoslezska. ISBN 80-7042-858-9.

HLAVATÝ, Josef. *Didaktická technika pro učitele*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002, 119 s. ISBN 80-7080-479-3.

MARTINKOVÁ, Anna. *Tvorba učebních pomůcek pomocí interaktivní tabule smart board*. Ostrava, 2010, 92 s.

VOTAVA, Jiří; DVOŘÁKOVÁ, Miroslava. *Možnosti využití interaktivní tabule ve vzdělávání dospělých*, Institut vzdělávání a poradenství České zemědělské univerzity, 7 s.

## **INTERNETOVÉ ZDROJE**

TABLETY ve výuce na základní škole. [online]. [cit. 2015-01-13]. Dostupné z:[http://www.7zsjdbc.cz/texty/prirucka\\_tablety.pdf](http://www.7zsjdbc.cz/texty/prirucka_tablety.pdf)

Jak se připravit na zavedení tabletů do výuky. [online]. [cit. 2015-01-13]. Dostupné z:<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18853/JAK-SE-PRIPRAVIT-NA-ZAVADENI-TABLETU-DO-VYUKY.html>