



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra pedagogiky a psychologie

Bakalářská práce

# Nové trendy v oblasti didaktické techniky pohledem učitele na střední odborné škole

Vypracovala: Jana Míková

Vedoucí práce: Mgr. Marie Najmonová

České Budějovice 2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce.

Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne: .....

.....

**Podpis**

## **Poděkování**

Děkuji tímto paní Mgr. Marii Najmonové za ochotu a čas, který mi věnovala při vedení této bakalářské práce, za cenné rady a náměty, za trpělivost a pružnost, se kterými řešila mé dotazy.

Dále děkuji všem zapojeným školám za nevšední ochotu spolupracovat při dotazníkovém šetření.

## **Anotace**

Tato bakalářská práce se věnuje přístupu učitelů odborných předmětů na středních odborných školách k zavádění a využívání moderních didaktických pomůcek, jako jsou interaktivní tabule, odpovědní systémy a laboratorní měřicí systémy. Práce má teoreticko-empirický charakter. V první části se věnuje popisu nových trendů v oblasti didaktické techniky, vč. možností jejího využití v jednotlivých fázích vyučovací hodiny. Dále shrnuje základní didaktické zásady a návrhy na jejich dosažení prostřednictvím těchto didaktických pomůcek. Druhá část práce shrnuje výsledky dotazníkového šetření mezi učiteli odborných předmětů, které zjišťovalo názory učitelů na využívání těchto pomůcek v jejich výuce. Zvláštní pozornost je věnována způsobu, jakým se učitelé seznamovali s obsluhou této techniky a možnostem, které se školám v oblasti DVPP v daném regionu nabízí.

## **Klíčová slova**

Didaktická technika, interaktivní tabule, odpovědní systém, laboratorní měřicí systém, DUM, didaktické zásady, fáze vyučovací hodiny, moderní výukové pomůcky, digitální technologie, výukové zdroje, školení.

## **Annotation**

This bachelor thesis focuses on the access of vocational teachers at secondary vocational schools to the implementation and use of modern didactic equipment such as interactive whiteboards, response systems and laboratory measurement systems. The thesis has a theoretical and empirical character. The first part is devoted to the description of new trends in educational technology including the possibility of its use in various stages of the lesson. It also summarizes the basic didactic principles and suggestions for achieving them through these didactic tools. The second part summarizes the results of a survey among the teachers of special subjects, which examined teachers' views on the use of these tools in their teaching. A special attention is given to the way the teachers were acquainting with this technology and to the training possibilities the schools have in this region.

## **Keywords**

Didactic technology, interactive whiteboard, response system, laboratory measurement system, digital teaching material, didactic principles, lesson phases, modern teaching tools, digital technology, teaching resources, training.

## Obsah

1	Úvod.....	- 8 -
2	Didaktické prostředky.....	- 11 -
3	Moderní trendy v oblasti didaktické techniky .....	- 14 -
3.1	Interaktivní tabule.....	- 14 -
3.2	Odpovědní systém .....	- 16 -
3.3	Laboratorní měřicí systémy.....	- 21 -
3.4	Význam internetu .....	- 22 -
4	Didaktické zásady.....	- 25 -
5	Zavádění nových technologií do škol .....	- 31 -
5.1	Výběr a umístění didaktické techniky .....	- 31 -
5.2	Přístup učitelů k novým technologiím.....	- 32 -
6	Tvorba DUM a jeho použití ve výuce .....	- 34 -
6.1	DUM jako příprava na vyučování .....	- 34 -
6.2	Pravidla pro tvorbu DUM.....	- 35 -
6.3	Příprava techniky před výukou.....	- 38 -
7	Výukové zdroje .....	- 39 -
8	Školení DVPP.....	- 41 -
9	Fáze vyučovací hodiny .....	- 43 -
10	Funkce technických výuk. prostředků v různých fázích vyuč. hodiny .....	- 46 -

11	Praktická část .....	- 48 -
11.1	Cíl šetření .....	- 48 -
11.2	Metodologie šetření .....	- 48 -
11.3	Výzkumné otázky .....	- 48 -
11.4	Distribuce dotazníků .....	- 49 -
11.5	Statistické zpracování dotazníků .....	- 49 -
12	Diskuse .....	- 68 -
13	Závěr .....	- 71 -
14	Seznamy a literatura .....	- 73 -
14.1	Seznam obrázků .....	- 73 -
14.2	Seznam tabulek .....	- 74 -
14.3	Seznam grafů .....	- 75 -
14.4	Literatura .....	- 76 -
15	Přílohy .....	- 78 -

# 1 Úvod

Již několik let pracuji jako lektorka v oblasti interaktivních didaktických pomůcek a mohu tak zblízka sledovat jejich zavádění do jihočeských škol. Mým úkolem je vybavit učitele takovými znalostmi a dovednostmi, aby byli schopni didaktickou techniku běžně používat ve výuce, uměli si vytvořit digitální přípravy a poradili si i v případě technických potíží.

Stejně, jako se v průběhu let měnil přístup učitelů k těmto pomůckám, změnil se i požadavky na školení a další metodickou podporu z mé strany. Zpočátku, kdy školy disponovaly vždy jen několika interaktivními tabulemi, našlo se v pedagogickém sboru jen několik nadšených učitelů, kteří byli ochotni zkoušet možnosti těchto pomůcek. Většina jejich kolegů pociťovala před touto technikou ostych, který se ještě umocňoval tím, že tabuli neměli přímo ve své třídě a neměli tedy dostatek příležitostí se s ní sžít.

Zlom nastal v roce 2010, kdy do škol v rámci operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost přišel projekt EU peníze školám (tzv. Šablony) a s ním nemalé finanční prostředky na vybavení škol a školení učitelů. Školám se tak naskytla mimořádná příležitost m. j. dovybavit své učebny moderními technologiemi a naučit se je aktivně používat. Jako výstup z projektu byly školy povinny zajistit vytvoření stanoveného počtu digitálních materiálů (DUM), odučit je, zveřejnit na internetu a tím je dát k dispozici celé pedagogické veřejnosti. V tuto chvíli již školám nemohlo stačit pořízení jakékoli technologie, kterou by většina učitelů používala pouze jako promítací plátno. Pozornost škol se upřela nejen k technologii interaktivních tabulí, ale zejména k softwaru, ve kterém by bylo možné tvořit kvalitní digitální přípravy. Zvýšila se poptávka po kvalitních akreditovaných kurzech, které učitele provedou krok po kroku tvorbou DUM a ovládním těchto nových interaktivních pomůcek.

Několik posledních let se intenzivně věnuji přípravě akreditovaných kurzů a proškolení učitelů. S některými základními školami dále spolupracuji jako metodička a kontroluji vytvořené DUM po stránce technického zpracování. Jsem



s nimi tedy v častém kontaktu a mohu si tak udělat představu o využívání interaktivních pomůcek jejich učiteli. Téměř žádnou zpětnou vazbu však nemám ze středních odborných škol. Během kurzů jsem se v těchto školách setkávala s různými názory o smysluplnosti plošného zavádění těchto pomůcek do škol i s různými způsoby jejich dosavadního využívání. V některých školách se interaktivní pomůcky intenzivně využívaly již dříve k plné spokojenosti žáků i učitelů. Jinde byly brány jako nutné zlo, ke kterému učitelé přistupovali s nevolí.

Ve své práci bych chtěla popsat současné trendy v oblasti didaktické techniky a způsoby jejího využívání zejména při výuce odborných předmětů na středních školách. Chtěla bych se zaměřit na učitele, se kterými jsem spolupracovala během zavádění těchto pomůcek na jejich školu a poznat s odstupem času, jaký názor na jejich využívání mají. Zajímá mne, jak může přístup učitelů ovlivnit např. dostupnost kvalitních zdrojů digitálních výukových materiálů, školení či přijetí digitálních technologií jejich žáky. Předpokládám, že právě přístup žáků může do značné míry ovlivnit motivaci učitele vynakládat úsilí při využívání digitálních technologií.

V další části své práce uvedu podle odborné literatury základní didaktické zásady, kterými by se měl učitel při přípravě vyučovací hodiny a v jejím průběhu řídit. Na základě znalosti moderních interaktivních pomůcek popíši, jak mohou tyto pomůcky napomoci k dodržení těchto zásad.

Velmi diskutovaným tématem v souvislosti s interaktivními pomůckami je oblast výukových zdrojů. Pokusím se popsat nejznámější internetová úložiště DUM a vydavatele interaktivních učebnic. Zajímají mne rovněž možnosti učitelů, kteří by si chtěli systematicky tvořit vlastní zdroje a potřebují absolvovat kvalitní akreditované školení. Zaměřím se na školení DVPP pro oblast informačních technologií bez rozdílu značky technologie na území jižních Čech.

V poslední kapitole teoretické části bych chtěla na základě odborné literatury popsat fáze vyučovací hodiny, protože mne v rámci průzkumu bude zajímat, v jaké části hodiny učitelé moderní didaktické pomůcky nejčastěji používají. Zda jim pomáhají

k úvodní motivaci žáků, samotnému výkladu, opakování či testování znalostí apod.

V empirické části své bakalářské práce provedu dotazníkové šetření na středních odborných školách v Jihočeském kraji, se kterými jsem v posledních letech spolupracovala na zavádění interaktivních pomůcek do výuky. Cílem práce je zmapovat přístup učitelů středních odborných škol k používání moderních didaktických pomůcek. Ráda bych zjistila, které skutečnosti považují v oblasti interaktivních pomůcek za přínosné. Zajímá mne, zda umí tyto pomůcky správně používat a zda jejich používání má vliv na aktivitu jejich adolescentních žáků. Výsledky tohoto průzkumu mohou pomoci nejenom mým kolegům lektorům při motivaci učitelů a přípravě školení, ale i ředitelům škol při rozhodování, zda a jaké pomůcky do svých škol pořídit.

## 2 Didaktické prostředky

V první části této práce bychom chtěli definovat pojmy hmotné a nehmotné didaktické prostředky a popsat, jaký je rozdíl mezi technickým výukovým prostředkem a didaktickou technikou.

**Didaktické prostředky** jsou v pramenech (Hlavatý, 2002, Geschwinder, Růžička & Růžičková, 1995) popsány jako hmotné a nehmotné nástroje učitele, které pomáhají dosáhnout cílů vyučování. Mezi **nehmotné prostředky** lze zařadit např. **didaktické zásady, metody a formy vyučování, ale také verbální a mimoverbální prostředky, vědomosti a dovednosti** žáků i učitele. **Hmotnými prostředky** pak rozumíme **učebny a jejich vybavení** (např. učební pomůcky). V dnešní době již učitel nemůže spoléhat při výkladu pouze na své verbální schopnosti (Dostál, 2008). Je čím dál těžší žáky zaujmout, aktivizovat. Čím dál tím většího významu tak nabývají moderní učební pomůcky.

**Učební pomůcky** dělíme na ty (Hlavatý, 2002), které k prezentaci vyžadují didaktickou techniku - s ohledem na to, který smysl žáků oslovují (**pomůcky auditivní, vizuální, audiovizuální**) a ostatní, které k prezentaci didaktickou techniku nepotřebují (**učebnice, modely, obrazy**). Hlavatý (2002) je dále dělí na originální předměty (např. přírodniny) a pedagogizované pomůcky (učebnice, modely, zobrazení apod.). Pomůcky mohou sloužit k hromadné výuce nebo k individuálním činnostem žáků.

Za hlavní výhody zprostředkování učiva pomocí audiovizuální techniky lze považovat (Hlavatý, 2002):

- upoutání pozornosti, vzbuzení zájmu
- snazší zapamatovatelnost (83 % informací vnímáme zrakem)
- v porovnání s ostatními pomůckami má použití audiovizuální pomůcky za současné aktivní účasti žáka efektivitu zapamatování 80% (oproti tomu auditivní pomůcky 20%, vizuální 30% a audiovizuální bez účasti žáka 50%)

**Technickými výukovými prostředky** (dále jen TVP) nazýváme **propojení didaktické**

**techniky s učební pomůckou** (Hlavatý, 2002). TVP umožňují využívat učební pomůcky vizuální (grafy, mapy, schémata, fotografie, modely atd.), auditivní (hudba, zvuky zvířat, audio nahrávky knih apod.), ale zejména audiovizuální (prezentace propojující oba předchozí typy – filmy, obrázky a fotografie doplněné zvukem). K využívání filmů ve vyučování Hlavatý (2002) říká, že je třeba ho používat účelně, vždy s jasným cílem. Výukový film plní informační funkci, ale zároveň může působit na emoce žáků a tím ovlivnit jejich učební motivaci a zapamatování obsahu učiva. Film může učitel využít na začátku hodiny k navození tématu, dále může podpořit výklad učitele nebo doplnit či rozšířit informace, nikdy však nemůže plně nahradit učitele, který musí hrát při výuce hlavní roli.

**Didaktickou techniku** Hlavatý definuje takto (Didaktická technika pro učitele, 2002, s. 9–10):

*„Zahrnuje vhodně vybrané, upravené nebo speciálně vyvinuté přístroje a zařízení využívané k didaktickým účelům, zejména k prezentaci některých učebních pomůcek a k racionalizaci bezprostředního řízení a kontroly učebních činností žáků.“*

Mezi didaktickou techniku můžeme zařadit např. **dataprojektory, interaktivní tabule, vizualizéry, počítače, odpovědní systémy, laboratorní a jazykové systémy** apod., které jsou univerzálně využitelné, a učební obsah jim dodává teprve spojení s učební pomůckou, kterou by bez využití této techniky nebylo možné použít. Mezi takovéto učební pomůcky lze zařadit např. výukový program, video, zvukový záznam, prezentace apod. (Hlavatý, 2002).

Hlavatý (2002) vidí **přínos TVP** zejména v tom, že **usnadňují komunikaci** (výměnu informací) mezi učitelem a žákem. Kvalitně zpracovaný digitální učební materiál zprostředkuje žákům rychleji větší množství informací z různých zdrojů. Vyučovací hodina tak může být plynulejší a učiteli zbývá více prostoru pro dialog se žáky. Učitel např. nemusí nechávat kolovat různé pomůcky mezi žáky, ale zobrazí jim je na projekci, např. pomocí vizualizéru nebo internetu. Zápis na tabuli může mít učitel dopředu

přichystaný a je jen na něm, zda ho žákům poskytne v digitální podobě, či zda ho budou psát do sešitů. Řízení těchto a dalších činností v průběhu vyučování může využití TVP usnadnit. Jak ale upozorňuje Dostál (2008), ani tyto moderní pomocníci učitele nejsou všemocní. Je nutné je vždy užívat účelně a promyšleně.

Učitelé mají možnost používat v kombinaci s didaktickou technikou již **hotové učební pomůcky** (výukový SW, film apod.), nebo si mohou vytvořit **vlastní digitální učební materiál** (digitální výukový sešit, prezentaci – dále jen **DUM**). DUM v sobě může zahrnovat jak prvky diagnostické (ověření znalostí žáků pomocí cvičení, odpovědního systému apod.), tak přesný plán výuky (strany a aktivity v nich jsou řazeny podle plánu učitele). Učitel díky tomu dostává přesnější informace o vstupních znalostech žáků, zároveň se mu lépe daří sledovat plán výuky a dosáhnout požadovaných cílů. Díky přítomnosti učitele a jeho komentáři dostávají žáci zpětnou vazbu o úspěšném zvládnutí učiva, čímž dochází ke zdokonalování rozhodovacího procesu a korekci znalostí (Hlavatý, 2002).

V této kapitole jsme chtěli zejména vyjasnit rozdíl mezi technickým výukovým prostředkem a didaktickou technikou. Zjistili jsme, že didaktická technika se stává pro učitele technickým výukovým prostředkem teprve ve spojení s kvalitní učební pomůckou (např. vhodně zvoleným digitálním učebním materiálem, videem apod.). Didaktickou techniku je potřeba využívat promyšleně a účelně a na určité uživatelské úrovni, abychom neztráceli kontrolu nad učebním procesem a dosáhli cílů našeho vyučování.

### 3 Moderní trendy v oblasti didaktické techniky

V této práci budou popsány nejnovější trendy v oblasti didaktické techniky, jako jsou **interaktivní tabule, odpovědní systémy a laboratorní systémy** pro měření jevů v přírodních vědách. Práce se nebude podrobně zabývat příslušenstvím (dataprojektory, počítače, CD přehrávači apod.), jejichž roli ve výuce se podrobně zabývají některé starší publikace (Dostál, 2008; Geschwinder, Růžička, & Růžičková, 1995; Hlavatý, 2002).

#### 3.1 Interaktivní tabule

**Interaktivní tabule** je zobrazovací a „dotykově-senzitivní plocha“ (Dostál, Interaktivní tabule - významný přínos pro vzdělávání, 2014), na kterou se pomocí **dataprojektoru** přenáší obraz z **počítače**. Zápis na tabuli a ovládání aplikací připojeného počítače se provádí speciálním **perem, ukazovátkem, popř. prstem**. Nejpoužívanějšími technologiemi interaktivních tabulí v současné době je **dotyková** a **elektromagnetická** s využitím přední projekce (Chromý, 2011).

Interaktivní tabule slouží učitelům stejně jako klasická tabule (Hlavatý, 2002) – pro zápis z hodiny (může být i předem připraven) a zapsání doplňujících informací, grafů, ilustrací. Zároveň slouží i jako dotyková obrazovka počítače, na které je možné ovládat veškeré aplikace a sdílet tak s žáky informace, které by na klasickém monitoru ze svých lavic neviděli. Často se plocha tabule používá v kombinaci s DVD přehrávačem jako promítací plocha pro fotoprezentace nebo videoprojekce. Záznam na tabuli lze podle potřeb v průběhu hodiny aktualizovat, doplňovat o další informace a uložit ho pro další použití či ho poskytnout jako studijní materiál v elektronické nebo tištěné podobě žákům. Zápis z tabule se tak stává nejen trvanlivým, ale i mobilním – žáci si ho mohou zobrazit na jakémkoli tabletu či počítači.

Zatímco při psaní na klasickou tabuli je učitel k žákům otočen zády (Hlavatý, 2002) a ztrácí přehled o dění ve třídě, interaktivní tabule mu umožňuje provést zápis již v rámci přípravy na hodinu. Takto provedený zápis je v elektronické podobě, tudíž uhladnější a čitelnější. V průběhu hodiny může učitel zápis pomocí softwarové

rolety postupně odhalovat nebo ho zobrazovat pomocí tzv. akcí - kliknutím na plochu tabule nebo slatu se zobrazí příslušná část textu. S použitím slatu může učitel ovládat tabuli dokonce z jakéhokoli místa v učebně. Zároveň může do práce na tabuli zapojit i handicapované žáky s omezenou hybností (www.activboard.cz, 2014).

Zápis pořizovaný na klasickou křídovou či fixovou tabuli není trvalý – učitel průběžně musí uvolňovat plochu pro další informace. Používání kříd s sebou navíc nese zvýšenou prašnost. Pokud chce mít učitel připravený určitý grafický základ pro další práci (Hlavatý, 2002), např. trvale předkreslenou notovou osnovu, osu, stupnici, linky pro psaní apod., musí při používání klasické tabule obvykle obětovat některé její křídlo a přizpůsobit jej nesmazatelnou barvou. Při použití interaktivní tabule bývá součástí SW balíček pozadí pro různé aktivity, popř. si učitel vytvoří vlastní trvalé šablony. Jak uvádí např. Hlavatý (2002), mezi důležité parametry tabule patří nejen její umístění ve třídě a velikost, ale také barva povrchu a zapisovacího prostředku (pera, křídly apod.). U interaktivní tabule si učitel může zvolit barvu popisovače z široké palety barev, která je součástí SW vybavení, ale i barvu povrchu tabule. Správnou volbou barev lze dosáhnout optimálního barevného kontrastu, který usnadní čitelnost textu. Učitel si tak může volit mezi tzv. negativním záznamem (tmavý povrch, světlý text) nebo pozitivním záznamem (světlý povrch, tmavý text). Povrch tabule, na kterou žáci celý den v učebně hledí by měl být matný a zápis prováděný učitelem v průběhu hodiny bezhlučný (Hlavatý, 2002).

Používání interaktivních tabulí při výuce umožňuje opakovaně sledovat jevy, které by při přímé účasti žáků pro ně mohly být nebezpečné. Zároveň lze pozorovat jevy příliš pomalé nebo rychlé, prostřednictvím internetu navštěvovat vzdálená místa. V některých případech lze díky této technice ušetřit čas za exkurze (Hlavatý, 2002).

Odhlédněme nyní od skutečnosti, že interaktivní tabule může nahradit řadu jiných pomůcek (nástěnné mapy, obrazy, audio nebo videopřehrávač apod.) a podívejme se na ni jako na klasickou školní tabuli. Hunterová (1999) vyzdvihuje školní tabuli z důvodu zapojení pravé mozkové hemisféry. Zatímco mluvené slovo zpracovává naše levá hemisféra, představivost patří do působnosti pravé strany mozku. K tomu, aby bylo

učení co nejefektivnější, je potřeba zapojit obě poloviny, to znamená kombinovat mluvené slovo s vizualizací. Hunterová (1999) uvádí důležitá pravidla pro práci s tabulí. Platí však tato pravidla i pro interaktivní tabule? Autorka nabádá učitele, aby nejdříve vyslovili myšlenku a teprve potom ji zapsali na tabuli. Žák během našeho psaní již může o tématu přemýšlet a nemusí odhadovat význam slov na tabuli (někdy zpočátku mylně). Přemýšlením o vysloveném tématu vyplní žáci čas, který zápis na tabuli zabere. Jinak je tomu u interaktivní tabule. Zápis na tabuli si učitel může předem vytvořit a v průběhu hodiny ho žákům postupně odhalovat (Mašlánová, 2010). Stejně tak si může učitel předem připravit jednoduché nákresy (např. vztahy mezi pojmy), grafy, osnovy apod. (Hunterová, 1999). Autorka se domnívá, že před uvedením nového tématu či pojmu je potřeba začít na čisté tabuli, tzn. smazat vše, co bylo na tabuli dosud napsáno, aby to neodvádělo pozornost žáků. Ať už se o mazání tabule postará sám učitel nebo vybraný žák, naruší to plynulost hodiny a je třeba toto hluché místo vyplnit nějakým úkolem pro zbytek třídy. Oproti tomu interaktivní tabule poskytuje díky svému SW řešení **neomezené množství stran**, na které je možné jedním kliknutím otočit. Odpadá tak problém s mazáním a schnutím tabule, popř. špatně umytou tabulí, na které ani po umytí není téměř nic vidět. Učitelé mají možnost se po popsání mnoha nových stran vrátit na samý začátek a prohlédnout si zápis, který by byl na „obyčejné“ tabuli již dávno smazán. Sešit, do kterého je zápis v průběhu hodiny tvořen, lze **na konci hodiny uložit** a otevřít jej příští hodinu (Dostál, 2009). Učitel tak nemusí vytvářet znovu nákresy, grafy apod., které již jednou před žáky vytvořil. Autorka této práce se setkala s názorem paní učitelky z první třídy, která si vždy ráno před vyučováním pracně tvořila křídou na tabuli motivační obrázky a v závěru dne je musela smazat. Interaktivní tabule jí dala možnost tuto svou práci uložit pro pozdější použití. Kromě toho učitelé získávají s kvalitním SW i **tisíce obrázků, fotografií a zvuků** uložených v tzv. **knihovnách**. Tyto objekty mohou bez omezení používat k tvorbě svých výukových příprav a podpořit tak atraktivitu výukové přípravy nebo pracovních listů pro žáky.

### 3.2 Odpovědní systém

Odpovědní systém je **soubor odpovědních jednotek**, bezdrátově připojených pomocí



přijímače s učitelským počítačem. Učitel klade dotazy, žáci mu prostřednictvím svých jednotek posílají odpovědi. Pokud je počítač propojen i s dataprojektorem a interaktivní tabulí, vidí žáci zadání otázky a výsledky. Odpovědní systém lze ale využívat i nezávisle na učebně, např. v přírodě, na exkurzi apod. (www.activboard.cz, 2014).



**Obrázek 1: Odpovědní jednotky ActivExpression a ActiVote, přijímač ActivHub (zdroj: archiv autorky)**

Učitel v příslušném SW prostředí tvoří testové otázky, popř. klade dotazy bezprostředně v průběhu výuky. Může přitom využívat několik typů otázek s odlišným způsobem odpovídání (výběr z možností, ano/ne, Likertova škála, textová nebo číselná odpověď, rovnice). Odpovědní systém poskytuje učiteli i žákovi **zpětnou vazbu o úspěšnosti žákova učení** (Průcha, Walterová, & Mareš, 1998, cit. podle Kulič, 1992), **nebo informace o názorech žáků** na určité téma. Předností tohoto systému je, že se díky němu dostane ke slovu každý žák. Šanci vyjádřit se tak dostanou i žáci pomalejší či ostýchaví, kteří by se jinak nepřihlásili (www.activboard.cz, 2014). Pokud učitel zjišťuje názory žáků na nějaké citlivé téma, může zvolit tzv. anonymní režim odpovídání. Tím zajistí větší ochotu a odvahu žáků odpovědět.

**Seřad'te geologická období prvohor  
od nejstaršího po nejmladší.**

- A** Silur
- B** Kambrium
- C** Devon
- D** Ordovik
- E** Perm
- F** Karbon



[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Dalmanites limulus trilobite silurian.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Dalmanites_limulus_trilobite_silurian.jpg)  
Autor: DanielCD CC BY-SA

**Obrázek 2:** Příklad typu otázky, kdy žáci skládají pojmy ve správném pořadí (zdroj: archiv autorky)

Častým způsobem využití odpovědního systému je pokládání **bezprostředních otázek** v průběhu výkladu. Učitel získává **zpětnou vazbu** (Petty, 1996) a spolu s žáky si ověří, zda výklad správně chápou. Jak uvádí Petty, v průběhu výkladu si každý žák vytváří vlastní představy o probíraném tématu, které si na základě předchozích zkušeností zařazuje do systému. Čím dříve tedy žák i učitel zjistí, že látka nebyla správně pochopena, tím větší je šance poopravit žákovy hypotézy, které si s pomocí učiva vytváří. Jak upozorňuje Kyriacou (2012), žáci dokáží vyvinout nemalé úsilí na to, aby učitel nepoznal, že tématu nerozumí. Pokud se učitel v pravou chvíli a ve správné míře ptá, může si paradoxně v budoucnu ušetřit mnohem více času, než ztratí kladením otázek.

Hunterová (1999) nepovažuje za efektivní zjišťovat míru pochopení látky pouze pomocí písemných testů. Učitel je neopravuje bezprostředně v hodině a případné problémy odhalí až s časovou prodlevou. Autorka proto navrhuje řešení v podobě signalizovaných nebo sborových odpovědí. U sborových odpovědí učitel položí otázku a třída mu sborově odpoví. Toto řešení si lze představit nejvýše na základní škole s tím, že někteří žáci podle Hunterové (1999) kopírují odpověď ostatních. U signalizované

odpovědi učitel vysloví otázku a žáci pomocí domluvené signalizace (prsty, kartičky apod.) naznačí odpověď. Toto řešení určitě o pochopení látky napoví více než pouhý dotaz, zda žáci všemu rozumí. Neposkytne však tak širokou škálu možností pokládání otázek jako odpovědní systém. Těm žákům, kteří odpovědí správně, přináší vyhodnocení pocit uspokojení a pozitivní motivaci (Hunterová, 1999). Zároveň dochází k průběžné aktivizaci žáků. Jak uvádí Petty (1996), žáci nemohou celou vyučovací hodinu pouze sedět a poslouchat výklad učitele. Pro lepší zapamatování potřebují příležitost, jak novou látku použít.

Jistě lze souhlasit s názorem (Petty, 1996; Hunterová, 1999), že není produktivní pokládat žákům záludné otázky se záměrem je nachytat. Takovýto způsob dotazování v kombinaci s vyobrazením odpovědí jednotlivých žáků na interaktivní tabuli u nich může v lepším případě navodit nechuť a degradovat tak užitečnou učební pomůcku, v horším případě působí úzkost a frustraci (Petty, 1996). K tomu říká Kyriacou (Klíčové dovednosti učitele, 2012, s. 25): „zpětná vazba o dosažených výsledcích neslouží pouze k nalezení chyb a jejich opravě, ale také jako povzbuzení k dalšímu úsilí žáka, k udržení a posílení jeho sebedůvěry...“.

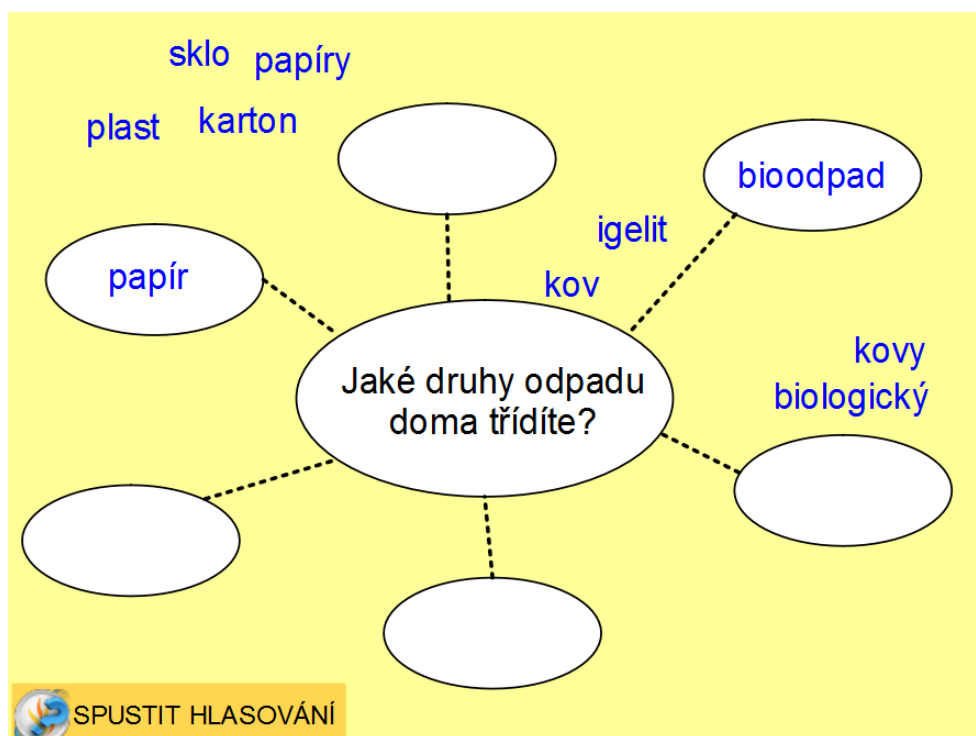
Pravidelné používání odpovědního systému pomůže žákům nejen odhalit, co během výuky nepochopili (Hunterová, 1999), ale také si zvyknout na pocit, že jsou testováni. Zkoušení u žáků často vyvolává nepříjemné pocity až úzkosti, které je mohou vyburcovat k lepšímu výkonu nebo je úplně paralizovat. S těmito stavy lze pracovat např. pravidelným používáním odpovědního systému v hodinách. Při skutečném testu na známky, přijímacích zkouškách a podobných příležitostech pak budou žáci lépe připraveni na atmosféru testování.

Jak upozorňuje Petty (1996), učitel musí při výuce počítat s **různou intelektuální a zkušenostní úrovní žáků**, a to jak při výkladu, tak při zjišťování pokroků žáků – testování. Pro žáka je důležité alespoň někdy **zažít úspěch** (Hunterová, 1999). Jistě je možné pro tyto účely použít ústního zkoušení a přizpůsobit otázky očekávané úrovni žáka. Je to však časově náročný způsob ověřování znalostí a může vyvolat otázky

ze strany nadanějších žáků. „Proč se po mne chce více?“ Odpovědní systém pro tyto účely nabízí řešení v podobě **testování vlastním tempem**. Učitel si připraví sady otázek v různých stupních obtížnosti. Podmínkou pro přechod do vyšší úrovně je správná odpověď na předem určený počet otázek nižší úrovně. V průběhu testování se mohou nadaní žáci hladce dostat až do nejvyšší úrovně, zatímco méně nadaní zůstanou v úrovních nižších. Každý žák pracuje svým tempem. Nikdo neví, na jaké otázky právě odpovídá jeho spolužák a jaké úrovně dosáhl. Naopak učitel dostává důležité informace o dosažené úrovni pochopení látky. V případě, že zjistí vyšší počet chybných odpovědí u stejné otázky, může test jedním kliknutím pozastavit a téma znovu vysvětlit (Hunterová, 1999). Jindy může učitel připravit procvičovací test pro žáky, kteří již látku pochopili a nechat je samostatně pracovat s odpovědním systémem. Zbyde mu pak více prostoru pro práci s pomalejšími žáky, kterým se mezitím může věnovat.

Velmi motivačně může na žáky působit, pokud sami dostanou příležitost testovat své spolužáky. Hunterová (1999) navrhuje využít volného času žáků, kteří první splnili samostatný úkol k tomu, aby vymýšleli **otázky pro své spolužáky**. Ty jim mohou být později položeny prostřednictvím odpovědního systému. Tento způsob dotazování prověří pochopení látky nejen u odpovídajících žáků, ale také u tazajících se. Lze předpokládat, že příležitost vyzkoušet si roli testujícího učitele, může motivovat žáky k lepším a rychlejším výkonům. Zároveň učitel získá **nový pohled na probíranou látku** a žakovské otázky může sám využít k pozdějšímu procvičování.

Odpovědi na otázky v textové podobě mohou být použity k vytváření tzv. **kognitivních map** nebo příkladů. Např. na otázku „Jaký druh odpadu doma třídíte?“ se mohou žáci shodnout na několika druzích. Každý z žáků odešle svou odpověď a učitel je vloží na plochu tabule. Stejně znějící odpovědi se sloučí do jedné. Se zbývajících slovy může učitel na tabuli dále pracovat. Pro žáky bude téma o to zajímavější, že učitel pracuje s jejich odpověďmi (Hunterová, 1999). U každé odpovědi je po najetí myši zřejmé, kdo ji na tabuli poslal. Tak se omezí tendence žáků odesílat nesmyslné odpovědi a tím narušovat plynulost hodiny.



Obrázek 3: Žáci lze do tématu zapojit např. tvorbou kognitivní mapy prostřednictvím odpovědního systému (zdroj: archiv autorky)

### 3.3 Laboratorní měřicí systémy

Užitečnými pomocníky učitelů přírodních věd jsou laboratorní měřicí systémy. Jedná se o **sady čidel** připojitelných k počítači nebo mobilnímu dataloggeru. Díky nim lze měřit desítky veličin v hodinách **chemie, biologie, fyziky či zeměpisu** (www.pasco.cz, 2014). Měření lze provádět **v učebně i v terénu**. Nejpoužívanějšími systémy ve školách jsou PASCO a VERNIER. Systém PASCO zahrnuje speciální SW, který nabízí řadu připravených aktivit, popř. žáky provází vlastním experimentem, tvoří grafy, tabulky, nahrává videa.

Díky žákovským sadám měřicích přístrojů mohou pracovat žáci na jednodušších pokusech ve skupinách. **Kooperativní činnosti** menších skupinek žáků jsou pro ně atraktivnější a podnětější než frontální výklad učitele (Kyriacou, 2012). Kyriacou k tomu dále říká: „Kromě toho může aktivní učení někdy žákům přinést mnohem větší

zážitek, zkušenost nebo vhléd do probíraného učiva než výuka výkladem.“ (Klíčové dovednosti učitele, 2012, s. 56). Žáci se např. mohou s obyčejnou teplotní sondou přesvědčit, zda se voda vaří opravdu při 100°C, jestli je teplota jejich těla na všech místech stejná, nebo jak se změní teplota vzduchu uvnitř balonku, pokud jej praskneme (www.pasco.cz, 2014). Tyto a další náměty pro práci s jednotlivými sondami mohou učitelé nalézt např. na webu **www.experimentujme.cz**. Web je **úložištěm námětů, návodů a metodicky zpracovaných experimentů**, které obsahují videa, pracovní návody pro učitele i žáky a pracovní listy. Jednotlivé náměty poskytují i informace o náročnosti provedení a čase potřebném k uskutečnění experimentu.


Nebudeme se zde podrobně zabývat úskalími laboratorních prací, které ve své práci podrobně popisuje Petty (1996). Chceme pouze upozornit na to, že moderní laboratorní systém se v kombinaci s dalšími technickými výukovými prostředky (počítač připojený k internetu, dataprojektor, interaktivní tabule) stává mocným nástrojem učitele pro výuku přírodních věd. Jeho didaktický význam více upřesníme v kapitole 4 Didaktické zásady.

### 3.4 Význam internetu


Předností interaktivních tabulí ve výuce je možnost jejich **připojení k internetu**. Ten lze využít dvojnásobem (Hlavatý, 2002). Jednak k samostatné práci žáků a dále k vyhledávání vhodných výukových zdrojů učitelem. Internet je bohatým zdrojem informací, které mohou doplnit probírané učivo. Obsah internetu však není nikým kontrolován a vyskytují se na něm **materiály různé kvality** (Chromý, 2011). Proto je potřeba vést žáky k tomu, aby při hledání podkladů uplatnili kritické myšlení a vybírali pouze ověřené informace z kvalitních zdrojů (Slavík, Husa, & Miller, 2007). Učitelé pak musí být schopni vybrat ze záplavy informací to, co je důležité a přínosné. Chromý (2011) upozorňuje na zajímavou skutečnost, že ačkoli je **internet masovým médiem**, lze ho **využívat individualizovaně**, tj. v námi vybraném čase a tempu. Zároveň díky němu lze navázat kontakt s jinými školami a zapojit se do různých **on-line projektů**.

Součástí mnohých DUM jsou odkazy na webové stránky – tzv. **hypermediální odkazy** (Chromý, 2011). Učitel předem vybere vhodné stránky, se kterými bude chtít v rámci hodiny pracovat. Odkaz na stránku vloží do předváděcího sešitu. V průběhu hodiny nemusí pracně vypisovat přesnou URL adresu, jedním kliknutím přejde přímo na požadovanou stranu. Protože je však internet proměnlivé médium, je vhodné před vyučováním prověřit, zda je **odkaz stále funkční** a webová stránka obsahuje požadované informace (Mašláňová, 2010).

## Bedřich Smetana



Kliknutím na následující odkaz přejděte na internet a vyhledejte informace o slavném českém hudebním skladateli:

 [http://cs.wikipedia.org/wiki/Bed%C5%99ich\\_Smetana](http://cs.wikipedia.org/wiki/Bed%C5%99ich_Smetana)

Datum a místo narození: \_\_\_\_\_

Významná díla: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Obrázek 4: Hypermediální odkaz ve výuce hudební výchovy (zdroj: archiv autorky)

Internet je bohatým **zdrojem** nejen **informací** a tisíců **hotových DUM**, ale také **fotografií, schémat, grafů** apod. Při tvorbě výukového materiálu však musí učitelé respektovat **práva autorů** těchto zdrojů a zacházet s nimi v souladu s licenčními podmínkami. Lze doporučit využívání tzv. **otevřených galerií**, kam autoři ukládají fotografie a další obrazové **materiály s volnými licencemi**. I tak je ale nezbytné **citovat** zdroje těchto materiálů, popř. autora a druh licence. Porušením autorských práv k obrazovým materiálům lze rovněž řešit používáním hypermediálních odkazů, přičemž

DUM neobsahuje přímo konkrétní materiál, pouze odkaz na webové stránky, na kterých je materiál zveřejněn.

Významnou funkcí internetu je **emailová pošta** (Chromý, 2011). V souvislosti s naším tématem (moderními didaktickými pomůckami) lze uvést např. její význam při **předávání studijních podkladů** žákům. Učitel může zaslat žákům digitální učební materiál buď před výukou nebo po ní. Žáci si pak mohou předem vytisknout různá schémata, obrázky apod. a ušetřit čas v průběhu vyučování. Současnému žákovi bude blízké, pokud mu učitel umožní on-line přístup k prezentacím. Učitel však tímto nesmí hendikepovat žáky, kteří nedisponují potřebným vybavením (Chromý, 2011).



## 4 Didaktické zásady

Kalhous a Obst (1998) jmenují základní didaktické zásady, jejichž dodržování pozitivně ovlivňuje výukový proces. Díky nim se dostává učivo v přiměřeném rozsahu a kvalitě trvale do poznatkové struktury žáků. Za nejdůležitější didaktické zásady autoři považují:

- Zásada komplexního rozvoje osobnosti žáka
- Zásada vědeckosti
- Zásada individuálního přístupu
- Zásada spojení teorie s praxí
- Zásada uvědomělosti a aktivity
- Zásada názornosti
- Zásada přiměřenosti
- Zásada soustavnosti
- Zásada trvalosti a operativnosti

Popíšeme si některé z těchto zásad v souvislosti s používáním interaktivních didaktických pomůcek. Jak mohou tyto pomůcky napomoci dosažení didaktických zásad?

### ▪ Zásada komplexního rozvoje osobnosti žáka

Dobrý učitel by měl působit pokud možno na **všechny složky osobnosti žáka**, tj. **kognitivní** (znalosti), **afektivní** (vztah k předmětu, emoce) a **psychomotorickou** (dovednostní) složku osobnosti (Kalhous & Obst, 1998). Jistě nelze tuto zásadu dodržet za všech okolností ve všech předmětech. Moderní učební pomůcky k tomu však mohou velkou měrou přispět. Například v hodinách fyziky či chemie může učitel promítnout žákům na interaktivní tabuli motivační video představující určitý přírodní děj. O platnosti jevů se mohou žáci přesvědčit díky žakovským sadám laboratorního systému. K úspěšnému zvládnutí pokusu je zapotřebí určité zručnosti a zkušenosti žáků. Ale i nepovedený pokus může žákům přinést poučení a novou zkušenost.

### ▪ **Zásada vědeckosti**

Jsou vyučovací předměty, jejichž teoretický základ je pevný a neměnný. Např. pravidla českého pravopisu nebo matematiku může učitel spolehlivě učit podle dvacet let staré učebnice a její obsah bude stále aktuální. V předmětech jako je občanská nauka, dějepis nebo zeměpis však průběžně ke **změnám obsahu** dojít může (např. se změní politická situace v určité části světa, dojde k rozšíření Evropské unie apod.). Předpokládá se, že učitel všechny podobné změny vnímá a **zohlední je při výuce**. Tištěné učebnice takto reagovat nemohou a přestávají být aktuální. Navíc každý nákup nových knih stojí školu nemalé peníze. Digitální učební materiály tvořené učiteli jsou v tomto ohledu pružnější. Zastaralé informace mohou být přepsány, fotografie vyměněny za aktuálnější. Do materiálů lze vložit **hypermediální odkazy** na vybrané internetové stránky a tím žákům zobrazit vždy nejnovější informace k probíranému tématu (obsah stránek však musí být dopředu zkontrolován, zda je stále v souladu s výukovými cíli). Takovýto **výukový materiál** učitel může **sdílet s žáky on-line**, popř. jím jeho část **vytisknout**.

### ▪ **Zásada individuálního přístupu**

Využívání odpovědních systémů, zejména jejich funkce testování vlastním tempem, přizpůsobí podmínky učení schopnostem žáků. Slabší žáci dostávají více prostoru na vymyšlení správné odpovědi, rychlejší žáci se postupně propracují v úrovních k náročnějším otázkám a lépe se tak diagnostikuje úspěšnost procesu jejich učení a míra pochopení probírané látky. Poskytnutí okamžité zpětné vazby zabrání fixaci chybných paměťových spojů. Tímto dochází k **individuální diferenciaci učebního procesu** (Hlavatý, 2002).

### ▪ **Zásada spojení teorie s praxí**

U této zásady se opět vrátíme k laboratornímu systému, který nabízí mnoho příležitostí k ověření či **praktickému využití teoretických znalostí**. S čidly připojenými k mobilnímu dataloggeru se mohou žáci pohybovat v přírodě a měřit např. teplotu a kyselost vody, sílu větru, zjišťovat množství rozpuštěného kyslíku ve vodě nebo

závislost barometrického tlaku na nadmořské výšce. Mnoho dalších experimentů lze provádět přímo v učebnách fyziky, chemie či biologie. Na internetu můžeme najít některé inspirativní weby, které obsahují metodicky zpracované experimenty s využitím měřících systémů. Učitelé mohou hledat inspiraci pro žákovské pokusy např. na webu [www.experimentujme.cz](http://www.experimentujme.cz) nebo [www.zelenalaborator.cz](http://www.zelenalaborator.cz).

#### ▪ **Zásada uvědomělosti a aktivity**

Petty (1996) upozorňuje, že 60% času vyučovací hodiny učitel hovoří k žákům a ti pouze poslouchají. Žáci ale vyslechnutou látku z velké části zapomínají, proto je potřeba ji aktivně používat, procvičovat. Hlavatý (2002) zdůrazňuje, že **aktivní zapojení žáka do výuky** má pozitivní vliv na jeho motivaci. Kyriacou k tomu říká: „Činnosti tedy musejí podnítit a udržovat pozornost, zájem a motivaci žáků.“ (Klíčové dovednosti učitele, 2012, s. 39).

Žák může být při učení poháněn vnějšími motivy, např. klasifikací. Někteří autoři (Kalhous & Obst, 1998) si však u žáků více cení vnitřních motivů k učení. V tomto případě žáci vědí, k čemu se látku učí a jak ji mohou využít. Aktivitu žáků lze opět podpořit pomocí žákovských sad měřících systémů v přírodovědných předmětech nebo využitím internetu k vyhledávání informací. Internet je prostředí, které je žákům blízké a umí se v něm pohybovat. Toho lze za dodržení určitých pravidel využít k jejich aktivní účasti na výuce nebo při domácí přípravě žákovských prezentací.

#### ▪ **Zásada názornosti**

Skalková (Obecná didaktika, 1999, s. 233) uvádí: „Prostřednictvím učebních pomůcek se realizuje princip názornosti“. Někteří autoři (Geschwinder, Růžička, & Růžičková, 1995) v této souvislosti vzpomínají Komenského „zlaté pravidlo didaktiky“, vycházející z toho, že čím více smyslů žáka učitel svým výkladem postihne, tím vyšší je úspěšnost jeho učení. Moderní didaktická technika může být v tomto směru dobrým pomocníkem. Interaktivní tabule osloví žákův zrak i sluch, měřící systémy zapojí navíc i hmat. Daleko snáze si žáci zapamatují pokus, který v hodinách biologie, chemie či fyziky sami

provedou. Kyriacou (Klíčové dovednosti učitele, 2012, s. 24) k tomu uvádí, že: „hodina musí být uspořádána tak, aby vyučování upoutalo a udrželo pozornost žáků, jejich zájem a aktivní účast na výuce.“

Díky interaktivní tabuli připojené k internetu má učitel po ruce nástroj, pomocí kterého účinně ovlivňuje tzv. **žákovo pojetí učiva** (Průcha, Walterová, & Mareš, 1998, cit. podle Mareš & Ouhrabka, 1992). To znamená, že slovní nebo učebnicový výklad může doplnit obrázky, grafy, videi apod., a tím ovlivnit představy žáka o probírané látce. Připojením vizualizéru nebo mikroskopu k interaktivní tabuli učitel usměrní pozornost žáků k detailům, které by jim při samostatném prohlížení objektů či preparátů mohly uniknout nebo by je zaměnili.

DUM a interaktivní učebnice v sobě spojují verbální i neverbální složku didaktické komunikace (Chromý, 2011), tzn. že psané informace doplňují o obrázky, fotografie, grafy, schémata. Přestože i verbální komunikace může být dostatečně názorná, musíme souhlasit s Hunterovou, která říká, že: „...obrázek má cenu tisíce slov...“ (Účinné vyučování v kostce, 1999, s. 45).

### Nakloněná rovina

- Užívá se ke zvedání těžkých předmětů. Ušetří sílu potřebnou ke zvedání.
- Práce zůstává při použití nakloněné roviny stejná jako bez ní. Působíme sice menší silou, ale po větší dráze.
- Velikost potřebné síly závisí na délce  $l$  a výšce  $h$  nakloněné roviny a tíze břemene

$$F_2 = \frac{h \cdot F_1}{l}$$

síla  $F_1$  (tíha břemene)  
síla  $F_2$  (síla svalů, motoru)



The image contains a diagram of an inclined plane on the left and a photograph on the right. The diagram shows a yellow rectangular block on a brown inclined plane. A vertical arrow labeled  $F_1$  points downwards from the center of the block, representing the weight. A horizontal arrow labeled  $F_2$  points up the incline from the center of the block, representing the pushing force. The length of the incline is labeled  $l$  and the vertical height is labeled  $h$ . The photograph shows a man in a dark t-shirt and shorts pushing a wheelbarrow up a wooden ramp that is supported by a brick wall. The wheelbarrow is filled with a dark material, likely soil or concrete.

Obrázek 5: Názornost při výuce fyziky (upraveno podle J. Wimmerové)

### ▪ **Zásada přiměřenosti**

Úroveň znalostí a zkušeností každé třídy i jednotlivých žáků je rozdílná (Kalhous & Obst, 1998). Zmapovat ji učitel pomůže např. odpovědní systém. Zadáním několika opakovacích otázek na začátku nebo konci hodiny získá učitel přehled o tom, co žáci umí, co je potřeba zopakovat a kde lze navázat. Příliš mnoho informací nad rámec dosavadních zkušeností žáků na ně může působit frustračně, naopak příliš snadný obsah hodiny vede ke ztrátě motivace (Hlavatý, 2002). Díky tvorbě vlastních digitálních učebních materiálů učitel přizpůsobí obsah vyučovací jednotky zjištěným znalostem a dovednostem konkrétní třídy (Kyriacou, 2012).

### ▪ **Zásada soustavnosti**

Tuto zásadu autoři (Kalhous & Obst, 1998) popisují jako schopnost učitele vytvořit systém učiva, ve kterém se začíná základním učivem a s věkem žáků se struktura postupně rozšiřuje a obohacuje. Učitel zároveň dohlíží na to, aby se i žáci učili soustavně a systematicky. Tyto návyky později přenášejí i do pracovního procesu.

Didaktická technika a příslušný software může učiteli pomoci tvořit si vlastní digitální přípravy, tvořit z nich tematické celky, ke kterým se ve svém počítači může kdykoli vrátit. Může tak žákům ukázat, co k danému tématu viděli na tabuli v předešlém ročníku, zde navázat a učivo rozšířit. Díky veřejným úložištím se také mohou učitelé inspirovat u svých kolegů. Podívat se, jaké obrázky, fotografie a informace používají při výuce oni. Začínající učitel pak může využít systém příprav svých kolegů a později si je upravit podle svého vkusu a zkušeností. I zde však platí, že materiály na internetu mohou mít různou kvalitu, a je proto potřeba pozorně vybírat, popř. materiál upravit.

### ▪ **Zásada trvalosti a operativnosti**

Cílem učitele není jen momentální pochopení probírané látky. Důležité je její **zařazení do dosavadní poznatkové struktury**, trvalé zapamatování a schopnost si ji v pravou chvíli vybavit a umět použít. Tomu může pomoci **pravidelné opakování**

např. s využitím odpovědního systému, interaktivních cvičení na tabuli, ale i samostatná práce žáků s měřicím laboratorním systémem. Přírodní zákony žáci lépe pochopí a zapamatují si je, pokud se o nich vlastní činností přesvědčí. Petty (1996) doporučuje dávat učivo do souvislosti s životem žáků a jejich okolím. Proto např. lze předpokládat, že zjišťování kyselosti půdy z vlastní zahrady vzbudí zájem žáků snáze než odstavec v učebnici.

## 5 Zavádění nových technologií do škol

V této kapitole popíšeme některé vlivy, které mohou brát v úvahu ředitelé škol při nákupu didaktické techniky do své školy. Chceme najít aspekty organizační (např. financování, organizace výuky) a personální (přístup učitelů a žáků).

### 5.1 Výběr a umístění didaktické techniky

Interaktivní tabule a další příslušenství pořizují školy z různých důvodů. Očekávají aktivnější zapojení žáků do výuky, zvýšení jejich motivace (Lavrinčík, 2011). Samy o sobě nejsou tyto pomůcky ani dobré ani špatné. Jak píše o interaktivní výuce Lavrinčík (Úvod do informačních technologií I, 2011, s. 30): „Její kvalita je závislá hlavně na úrovni vědomostí učitele a jeho nápadů, jak žákům výuku zlepšit“.

Podle Hlavatého (2002) o úspěchu používání digitálních technologií při výuce v konkrétní škole se rozhoduje již výběrem jednotlivých zařízení a dodavatelů. Jelikož se jedná o velkou investici na delší časový úsek, je potřeba zvážit všechny okolnosti. Dnes již mnozí učitelé vědí, co od těchto technologií očekávají a mají jasnou představu, co by chtěli do školy pořídit. Většinou je však výběr úkolem vedení školy, které musí brát v úvahu např. následující okolnosti:

- Bude pořizovaná technika plnohodnotně využívána?
- Jaké jsou zkušenosti jiných škol s touto technologií, dodavatelem...?
- Odpovídá cena dodávky běžným cenám na trhu?
- Je součástí dodávky kvalitní zaškolení?
- Jaké náklady do budoucna s sebou nákup této technologie nese?
- Je pořizovaná technika kompatibilní s dosavadním vybavením školy?

Pro plynulou práci s didaktickou technikou je vhodné, když je trvale instalována v učebně. Mobilní instalace vyžaduje od učitele delší čas na přípravu a vyšší nároky na obsluhu (Hlavatý, 2002). Souhlasíme s názorem Dostála (2009), že interaktivní

tabule by měla být součástí běžné kmenové třídy, nikoli jen doménou počítačových učeben. Učitel se s touto technikou dokáže lépe sžít, pokud ji má denně k dispozici a nemusí se např. zapisovat do seznamu čekatelů na interaktivní učebnu.

Často diskutovaným tématem v souvislosti s užíváním digitálních technologií je dodržování autorských práv (Hlavatý, 2002). Zaměstnanci školy mohou ke své práci používat pouze SW, k němuž škola vlastní licenci. Zakoupení kvalitního SW od renomovaného výrobce s sebou nese další technickou podporu, např. rozšířené licence na více počítačů, pravidelný upgrade a školení.

## **5.2 Přístup učitelů k novým technologiím**

Neustále roste množství informací, které je potřeba zahrnout do učebních plánů. Hlavatý (2002) vyjadřuje obavu, zda je v silách učitele vyhovět stále se zvyšujícím požadavkům společnosti na kvalitu výuky. Učitelé musí zvažovat metody, které ušetří čas a zároveň zajistí, že si žáci z vyučování odnesou co nejvíce. Proto je potřeba výuku neustále modernizovat a racionalizovat, m. j. využíváním informačních technologií, bez kterých se brzy žádná lidská činnost neobejde.

Hlavatý (2002) považuje za problém nedostatečnou kvalifikaci učitelů, zejména dříve narozených, v oblasti informačních technologií. Mladší generace je na tom s používáním počítačů dnes již poměrně dobře, avšak s obsluhou audiovizuální techniky se studenti pedagogických fakult i dnes setkávají pouze okrajově. Hlavatý (2002) upozorňuje, že učitel musí být pro využívání technických výukových prostředků nejenom připraven, ale musí je také chtít používat. Mnozí učitelé se jen těžko vyrovnávají se zaváděním moderních technologií do škol a ve své výuce je odmítají. Jejich nejistota, obavy z technických problémů a předsudky vedou k odmítavému postoji a skepsi.

Souhlasíme s názorem Kyriacou (2012), že existují rozdíly v přístupu učitelů k dalšímu vzdělávání a získávání nových dovedností. Tento přístup úzce souvisí s klimatem konkrétní školy a schopností vedení školy učitele motivovat. Někteří učitelé časem sklouznou k rutinnímu stylu vyučování, který se jim osvědčil, a nejsou ochotni vydat



energii na osvojení nových technik. Obávají se často, že zavádění novinek (včetně moderních technologií) může narušit hladký průběh jejich vyučování. K tomu naopak Kyriacou (Klíčové dovednosti učitele, 2012, s. 30) podotýká, že: „... je naprosto nezbytné, abyste žádné své dovednosti nikdy nenechávali příliš dlouho ustrnout na dosažené úrovni“. To zvláště platí v oblasti digitálních technologií, kde jde vývoj často tak rychle, že školy ani nemohou reagovat nákupem novinek. K tomu uvádí Chromý (Materiální didaktické prostředky v informační společnosti, 2011, s. 125): „Nutnou, nikoli však postačující podmínkou je, že pedagog musí chtít, umět a mít možnost využívat technické výukové prostředky ve prospěch rozvoje výuky.“

## **6 Tvorba DUM a jeho použití ve výuce**

V následující kapitole popíšeme specifika digitálních výukových materiálů jako příprav na vyučování. Může systematická tvorba DUM, přes počáteční vyšší náročnost na jejich tvorbu, přinést učitelům nějaké výhody? Zajímá nás, jaké problémy mohou naopak při používání technických výukových prostředků během vyučování nastat a zda jim lze nějak předcházet. Dále chceme shrnout pravidla pro tvorbu DUM a používání didaktické techniky.

### **6.1 DUM jako příprava na vyučování**

Kyriacou (2012) upozorňuje na význam přípravy vyučování, která může mít různou podobu. Zvláště u začínajících učitelů doporučuje provádět přípravu v písemné podobě, aby učitel na nic nezapomněl a měl přehled o průběhu vyučování. Podobně může učitel posloužit i kvalitně zpracovaný předváděcí sešit (digitální učební materiál) k interaktivní tabuli. V takovém sešitě jsou řazeny stránky v pořadí, jak je chceme žákům předkládat. Učitel promyslí, v jaké fázi hodiny bude provádět různé aktivity (procvičování, doplňující otázky, přechod na webovou stránku formou odkazu, shrnutí apod.) a vloží je na příslušné místo do sešitu. K jednotlivým stránkám vytvoří upřesňující metodické poznámky, aby i s odstupem času věděl, co kterou aktivitou v sešitě sledoval. Stejně jako se učitel může v následujících letech vracet k přípravám v papírové podobě, může i digitální materiály používat opakovaně (Kyriacou, 2012). Snadno v nich opraví nedostatky, na které během výuky přišel, aby se mu podle nich příště učilo lépe.

Kyriacou (2012) se domnívá, že přípravě výukových materiálů by měl učitel věnovat zvláštní pozornost. Nejen kvůli jejich zveřejnění na internetu se totiž stávají vizitkou učitele. Jejich grafická podoba může ovlivnit zájem žáků o náplň hodiny. Samozřejmostí je jejich odborná a jazyková správnost.

Stejnou péčí je potřeba věnovat i přípravě materiálů k testování odpovědním systémem.

O co delší dobu stráví učitel vytvářením digitálních testů, o to více času ušetří při jejich vyhodnocení. Interaktivní SW totiž dokáže statisticky zpracovat výsledky – vyhodnotí u každého žáka správnost odpovědí i dobu potřebnou k odpovědi. Výsledky třídy vyexportuje do grafů či excelové tabulky. U testování vlastním tempem může systém žákovi v případě chyby odhalit správnou odpověď. Při jiném uživatelském nastavení systém na konci testu tak dlouho vrací žáka k chybně zodpovězeným otázkám, dokud žák neodpoví správně. Způsob zpětné vazby je na posouzení učitele, která varianta bude pro jeho žáky efektivnější a pomůže jim k zapamatování správné odpovědi.

Zatímco pomocí odpovědního systému lze zapojit všechny žáky najednou, na interaktivní tabuli mohou pracovat maximálně dva. Při vyšším počtu žáků ve třídách se tak na každého z nich během hodiny nemusí dostat. To zejména u mladších dětí může působit demotivačně. Situaci, kdy žáci pouze čekají, až na ně přijde řada (Hunterová, 1999), může učitel vyřešit pomocí pracovních listů. Aktivitu, které učitel připravil pro žáky v interaktivní přípravě lze vytisknout a nechat vyřešit žáky v lavicích (individuálně či ve skupinách). Později může jednoho z nich vyvolat, aby úkol provedl i na tabuli. Přitom je třeba počítat s tím, že pravděpodobně budou první hotoví stále stejní jedinci, kteří se budou dožadovat možnosti použít interaktivní tabuli. V případě náročnějších úloh, vztahujících se k právě probrané látce, je vhodné tyto žáky skutečně vyvolat. Učitel může předem zkontrolovat jeho pracovní list, aby ostatním žákům nebyla prezentována chybná řešení. U rutinního opakování a snazších úloh je naopak vhodné dopřát pocit úspěchu i slabším jedincům (Hunterová, 1999).


## **6.2 Pravidla pro tvorbu DUM**

Pro tvorbu DUM a práci s interaktivní tabulí platí některé obecné zásady, jako u tabulí běžných. Učitel by měl např. používat optimální velikost písma podle velikosti učebny a věku dětí (doporučována bývá obvykle velikost 24-26 bodů). Měl by uvážlivě volit styl písma (běžný typ tiskacího písma) a neměl by nadměrně používat různé formy zvýraznění, jako fonty písma, barvy apod. (Hlavatý, 2002).

Při výuce by učitel neměl stát ke třídě zády ani jinak zakrývat text na tabuli (Hlavatý,

2002). To mu usnadní předem provedený zápis, který na interaktivní tabuli pouze promítá. Zároveň by měl pečlivě volit, jaké informace na tabuli zapsat. Příliš mnoho informací odvádí pozornost žáků, proto je doporučováno na jednu stranu prezentace (tabule) popsat max. 5-7 řádků a používat (pokud to okolnosti dovolí) heslovitý zápis, nikoli souvislý text. Podrobnost zápisu závisí na tom, zda se stane jediným studijním materiálem žáků pro domácí přípravu, nebo zda se jedná pouze o výpis z učebnicového textu (Slavík, Husa, & Miller, 2007).


Nesouhlasíme zcela s názorem Chromého (2011), že tvorba DUM v interaktivním SW je mnohem náročnější než např. Power Pointová prezentace. Kvalita DUM nespočívá v množství a náročnosti použitých funkcí. Důležitý je nápad, který žáky zaujme při předávání či procvičování učiva. Myslíme si, že s různými efekty, zvuky nebo animacemi je potřeba zacházet uvážlivě, aby žákům nezevšedněli.



## Asking and giving directions in Český Krumlov

**until                      along**

**past                      on**



1. [http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Český\\_Krumlov#/media/Soubor:Česky\\_krumlov.JPG](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Český_Krumlov#/media/Soubor:Česky_krumlov.JPG), autor: Ondřej Koniček, CC BY-SA  
 2. [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

Obrázek 6: DUM vycházející z bydliště žáků (zdroj: archiv autorky)

Je pravdou, že příprava na vyučování zabere určitý čas (Kyriacou, 2012). Tvorba digitálního materiálu může být zpočátku časově velmi náročná. Je však jen otázkou praxe, kdy si učitel osvojí softwarové prostředí a bude tyto materiály tvořit stejně rychle jako jiný typ přípravy.

Někomu dokonce může připadat jednodušší vytvořit vlastní digitální materiál, než na internetu hledat mezi tisíci hotovými DUM ten nejvhodnější pro konkrétní třídu. Vlastní materiál učitel přizpůsobí svým žákům tak, aby byl co nejadresnější a nejužitečnější právě pro ně. Např. pokud se žáci v anglickém jazyce učí popisování cesty, bude pro ně více motivační, použije-li k tomu mapu jejich města, než smyšlený plánec v učebnici (Hunterová, 1999). Některé interaktivní SW (např. ActivInspire, Smart Notebook) umožňují k jednotlivým stranám vytvářet tzv. metodické poznámky, které není vhodné odkrývat před žáky na tabuli (pokud to přímo není záměr učitele). V metodických poznámkách autor DUM popisuje, jak lze stránku při výuce použít, jaké skryté funkce stránka obsahuje, jaké nástroje se k obsluze používají, nebo zde uvádí správná řešení zadaných úkolů. U veřejně sdílených DUM by takovéto metodické poznámky měly být samozřejmostí, jinak by pro pedagogickou veřejnost byla velká část materiálů nepoužitelná.



Obrázek 7: Nezbytnou součástí DUM je metodická poznámka autora (zdroj: archiv autorky)

### 6.3 Příprava techniky před výukou

Petty (1996) nabádá učitele, aby nepodceňovali přípravu učebny a pomůcek bezprostředně před hodinou. Jistě lze souhlasit s tím, že **kontrola funkčnosti techniky** a výukových příprav učiteli ušetří nepříjemné překvapení v průběhu vyučování. Na podobné situace upozorňuje Kyriacou (Klíčové dovednosti učitele, 2012, s. 17–18): „Učitel musí při svém jednání během hodiny neustále reagovat na měnící se okolnosti a podmínky, z nichž mnohé se dají jen těžko předpokládat.“ Technika může selhat v nejméně vhodnou dobu – praskne lampa projektoru, nenačte se flash disk, poškodí se soubor s výukovou přípravou, nejde elektřina apod. Ne každý učitel je schopný zaktualizovat software, zkontrolovat kabely vedoucí od počítače k dataprojektoru apod. Lze však učinit základní preventivní opatření, aby podobné události nenarušily plynulost hodiny.

Doporučujeme důsledné **tvoření záloh výukových příprav** např. na externí disk, náhradní flash disk nebo v jiném než školním počítači. V případě poškození souborů nepřijde učitel o hodiny své práce. Jako praktická záloha slouží také veřejná úložiště DUM na internetu, popř. lze přípravu poslat na vlastní emailovou adresu. V případě nouze poslouží jako záloha. Výukové přípravy na interaktivní tabuli je vhodné nosit do hodiny i **v tištěné podobě**. Učitel do nich může nahlížet a získat tak přehled, co bude následovat na nejbližších stranách. V případě poruchy techniky může tento materiál sloužit jako osnova hodiny.

## 7 Výukové zdroje

Cílem následující kapitoly je popsat zdroje digitálních výukových materiálů, které jsou učitelům k dispozici. Jaké možnosti má učitel, který netvoří vlastní DUM a chce používat např. interaktivní tabuli? Podíváme se, jaké je nabídka na trhu interaktivních učebnic i jaké možnosti mají učitelé na internetu v tzv. veřejných úložištích.

Řada vydavatelů učebnic a výukových SW zařazuje do své nabídky i tzv. **interaktivní učebnice** pro práci na interaktivní tabuli. Po prostudování nabídky některých z nich (Terasoft, Nová škola, Prodos, Polyglot, Prometheus, Conty SW, Fraus, Oživení) lze konstatovat, že většina komerčně zpracovaných interaktivních učebnic je určena pro výuku na základních školách. Pravděpodobně nižší kupní síla a oborová roztržitost středních odborných škol způsobuje, že vydavatelé neinvestují do vývoje a distribuce odborných učebnic pro střední školy. Z tohoto důvodu roste význam kvalitních úložišť digitálních materiálů, kde mohou čerpat učitelé odborných předmětů nové náměty, ale i celé hotové sady DUM.

V průběhu posledních několika let se díky projektům (zejména tzv. Šablonám) vytvořilo ve školách velké množství **digitálních učebních materiálů (DUM)**. Tyto materiály jsou školy povinny sdílet s pedagogickou veřejností na internetu. I díky tomu již neplatí tvrzení Dostála (2009), že existuje málo výukových zdrojů k interaktivním tabulím. Zmapovali jsme nejvyhledávanější webová úložiště digitálních materiálů a lze konstatovat, že učitelé mají z čeho vybírat. Mezi nejznámější weby patří:

**[www.dumy.cz](http://www.dumy.cz)**

Tento web obsahuje více než 136000 materiálů pro všechny stupně škol (pro střední školy cca 26000). Materiály jsou ve formátech PDF, PowerPoint, ActivInspire a SMART Notebook. Web umožňuje provést hodnocení kvality DUM odborníkem i uživateli, což učitelům může usnadnit výběr.

## **www.veskole.cz**

Na tomto úložišti učitelé najdou více než 28000 digitálních příprav, z toho 23000 ve formátu SMART Notebook. Z celkového počtu je přibližně 1700 materiálů určeno pro střední školy. Ke stahování materiálů musí být uživatel na webu zaregistrován.

## **www.rvp.cz**

I tento web obsahuje úložiště digitálních materiálů. V současné době jich je k dispozici cca 9000, většinou ve formátu Word a PowerPoint. Z celkového počtu je méně než čtvrtina určena pro gymnázia a střední odborné školy. U materiálů lze nalézt hodnocení metodiků portálu, ale i uživatelů webu, a to včetně komentářů.

## **www.activucitel.cz**

Tento sběrný web obsahuje 26000 digitálních materiálů, z toho 7500 pro střední školy. Web je určen výhradně uživatelům interaktivních tabulí ActivBoard a nelze na něm nalézt materiály v jiném formátu. I zde musí být uživatel zaregistrován a přihlášen, pokud chce využívat vložené materiály.

Z uvedeného přehledu je patrné, že čeští učitelé tvoří své DUMy převážně v softwaru **PowerPoint, Word, Smart Notebook** a **ActivInspire**. Poslední dva jmenované jsou vyvíjené přímo pro potřeby interaktivních didaktických pomůcek. To se projevuje v množství nástrojů a funkcí, které učitel při tvorbě DUM a během výuky může používat a činit tak hodinu skutečně interaktivní. Jak píše Dostál (2009), interaktivní tabule není pomůcka pouze pro učitele. Pracovat by na ní měli i žáci, kteří díky interaktivním cvičením upevní učivo a snáze si jej zapamatují. Digitální materiály ve formátu PDF a PowerPoint neumožňují hýbat objekty po ploše tabule ani do nich vpisovat informace. Materiály jsou statické a učitel musí vymýšlet, jakým způsobem prezentace doplnit dalšími aktivitami či pracovními listy, aby žáky zaujal a zapojil. Z tohoto pohledu lze konstatovat, že web [www.activucitel.cz](http://www.activucitel.cz) nabízí momentálně nejvíce digitálních materiálů pro střední školy, vytvořených ve skutečně interaktivním softwaru.



## 8 Školení DVPP

Všechny portály, uvedené v předchozí kapitole, nabízí školám také celou řadu školení. Zájemci si mohou vybrat formu tzv. **webinářů**, kdy komunikuje s lektorem obvykle několik vzdáleně připojených účastníků kurzu a učí se pracovat s interaktivním softwarem on-line. Další možností je navštívit osobně **školící centrum** a absolvovat školení s dalšími účastníky. Velmi často školy využívají nabídky distributorů interaktivních učebních pomůcek, kteří jim nabídnou své lektory. Ti pak přijedou přímo **do školy** a proškolí najednou celý pedagogický sbor. Nabídka školení je poměrně široká. Kurzy jsou zaměřené např. na ovládnání interaktivních pomůcek, tvorbu digitálních učebních materiálů nebo na dodržování autorského zákona. Pro školy bývá velmi složité vyznat se v nabídce školení a vybrat kvalitního dodavatele a lektora (Švancar, 2014). Jistě se v tomto směru vyplatí dát na zkušenost svou či doporučení již proškolených učitelů. Velkou vypovídací hodnotu o úrovni proškolení mají např. také digitální materiály zveřejněné na internetu. Jejich úroveň bývá velmi rozdílná a ne vždy je příčinou zkušenost autora materiálu s prací na počítači. I podprůměrného uživatele počítače lze naučit zásadám tvorby DUM, pěkné grafické úpravě a několika zajímavým nástrojům a funkcím, díky kterým vytvoří jednoduchou, přesto však poutavou přípravu na hodinu.

Jedním z našich cílů bylo zjistit, jaká je **nabídka akreditovaných školení** pro střední odborné školy, která jsou zaměřena na **ovládání ICT a tvorbu DUM**. Jako kritérium jsme si stanovili sídlo či pobočku vzdělávací instituce v Jihočeském kraji. K vyhledávání byl použit Google a databáze poskytovatelů na stránkách MŠMT. Výsledky vyhledávače Google nejsou příliš spolehlivé, protože nemusí obsahovat informaci o akreditaci a také se nedařilo vytřídit poskytovatele ze zvoleného regionu. V databázi MŠMT se nachází velké množství neschválených kurzů nebo akcí s prošlou akreditací. Nelze vytřídit poskytovatele podle regionů, pouze podle města sídla a provozovny. Bylo tedy nutné vyzkoušet všechna okresní města Jihočeského kraje, a to zvláště pro fyzické a právnické osoby – vzdělávací instituce. Dále byla databáze prověřena dle klíčových slov (např. ICT, interaktivní, DUM, počítač, tabule apod.)

a vybrány akce jihočeských poskytovatelů. Z výše uvedeného je zřejmé, že pro ředitele škol není snadné vybrat odpovídající kurz. Nelze se tak divit, že často využívají nabídek vzdělávacích institucí či distributorů, kteří je sami osloví.

Výsledkem našeho vyhledávání je tabulka (viz příloha č. 1) s celkem 9 poskytovateli školení. Jedná se o 7 jihočeských institucí a 2 s pobočkou v Českých Budějovicích (AV MEDIA, a.s., Národní institut pro další vzdělávání). Jako nejuniverzálnější regionální vzdělávací centrum se zdá být **Zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a Středisko služeb školám** z Českých Budějovic. Nabízí kurzy ovládnutí 4 typů interaktivních tabulí, semináře zaměřené na tvorbu DUM v autorských SW i na práci v SW společnosti Microsoft. Učitelé se mohou naučit také pracovat s hlasovacím zařízením nebo skenerem. Podobnou nabídku školení má **Národní institut pro další vzdělávání (NIDV)**. Kromě kurzů na ovládnutí tabulí ActivBoard a SMART Board nabízí také metodické kurzy, zaměřené na využívání ICT a tvorbu DUM v konkrétních předmětech. Širokou nabídku školení mají také regionální distributoři interaktivních tabulí, společnost **AV MEDIA, a.s.** (SMART Board) a **ACTIVPARTNER Jižní Čechy** (ActivBoard). Školení jsou zaměřená na ovládnutí konkrétních značek didaktických pomůcek – interaktivních tabulí, měřících a odpovědních systémů, jazykových učeben. Dále firmy nabízí metodické kurzy tvorby DUM pro různé předměty. Školy mohou využívat následnou metodickou podporu těchto firem, která spočívá v kontrole a publikaci DUM na jejich úložištích ([www.veskole.cz](http://www.veskole.cz), [www.activucitel.cz](http://www.activucitel.cz)).

Hodinová dotace akreditovaných kurzů je od minimální délky 4 hodiny až po 48 hodin. Akce jsou určeny většinou pro menší skupiny – 10 až 15 učitelů. Ceny za jednu vyučovací hodinu se pohybují v rozmezí od několika desítek korun až po více než 300 Kč. Průměrná cena za hodinu školení na osobu je v porovnáváním souboru přibližně 140,- Kč.

## 9 Fáze vyučovací hodiny

V této kapitole popíšeme podrobněji jednotlivé fáze vyučovací hodiny a zamyslíme se nad tím, zda a jak mohou technické výukové prostředky usnadnit učiteli dosažení jeho cílů v každé z těchto fází.

Úlohou učitele v procesu vyučování není pouze vyložit látku z učebnice a posléze z ní žáky vyzkoušet. Učitel musí v žácích probudit zájem o probírané téma a také dohlédnout na to, aby bylo správně pochopeno a zařazeno do systému dosavadních znalostí žáků (Skalková, 1999). Jednotlivým fázím osvojování nových poznatků mohou být věnovány celé vyučovací hodiny. Lze tak např. věnovat hodinu pouze upevnování nové látky nebo jejímu použití (např. v rámci laboratorních cvičení). Nejčastěji se ale podle některých autorů (Kalhous & Obst, 1998) používají hodiny kombinované, kdy v rámci jedné vyučovací hodiny projdou žáci s učitelem těmito fázemi:

1. Úvod hodiny - motivace
2. Opakování - diagnostika
3. Výklad - expozice
4. Procvičování – fixace
5. Shrnutí - aplikace
6. Závěr hodiny

### ▪ Motivace

V úvodní části hodiny se žáci dozvědí, co je v jejím průběhu čeká, jaké bude její téma. K získání pozornosti žáků je vhodné (Kyriacou, 2012) dát plánované téma do souvislosti se životem žáků nebo s již dříve probíraným učivem. K tomu lze využít např. interaktivní tabuli připojenou prostřednictvím počítače k internetu. Žákům lze z internetu pustit pečlivě vybrané video, promítnout fotky, pustit ukázkou hudby apod. Vždy však s jasným záměrem, abychom neodváděli pozornost žáků od cíle výuky. Není účelem pouze vyplnit čas, rozptýlit žáky, ale uvést téma hodiny (Hlavatý, 2002). Jak upozorňuje Hunterová (1999), na začátku vyučovací hodiny mají žáci ještě dostatek

potřebné energie k učení a soustředění. Tento čas by měl být využit k motivaci žáků, k získání jejich pozornosti. Je potřeba v nich vyvolat zájem, vzbudit pozitivní první dojem z plánovaného obsahu vyučování. Kyriacou (Klíčové dovednosti učitele, 2012, s. 24) k tomu říká: „Začátek hodiny je hladký a rychlý a navodí kladný postoj žáků vůči činnostem, které budou v hodině následovat“.

Zároveň však učitel musí v tomto čase provádět nezbytné činnosti jako zápis do třídní knihy či docházku. Hunterová (1999) např. navrhuje, aby byl tento čas žáky využit k promyšlení odpovědi na opakovací otázku. Žáci si mohou odpovědi připravit v duchu nebo napsat pár poznámek na papír. Učitel však nebude mít jistotu, že se žáci ve svých myšlenkách opravdu zabývají opakovanou látkou. V tuto chvíli může učiteli pomoci např. odpovědní systém. Učitel žákům zadá otázku (nejlépe písemně na tabuli, aby se žáci opakovaně neptali, jaké bylo její znění). Zformulování odpovědi a její psaní do odpovědní jednotky poskytne učiteli čas na administrativní úkony.

#### ▪ **Diagnostika**

Před tím, než může učitel přistoupit k probírání nové látky, musí se ujistit, zda byla pochopena látka z minulé hodiny. To zjistí kontrolou domácích úkolů nebo během zkoušení. Dále bude pro učitele důležité zjistit, kolik znalostí mají žáci o plánovaném tématu, tzn. na čem mohou následující hodinu stavět. Učitel tak bude schopen upravit plánovaný obsah hodiny podle stupně znalostí žáků (Hunterová, 1999). Tyto informace může opět získat pomocí odpovědního systému, kdy na úvod hodiny položí žákům několik otázek z dříve probrané látky. Dále si může učitel připravit procvičení tématu na interaktivní tabuli v kombinaci s pracovními listy. (Více k tomuto tématu v kapitolách Odpovědní systém a Interaktivní tabule).

#### ▪ **Expozice**

Během této fáze výuky učitel předává žákům nové znalosti a dovednosti (Chromý, 2011). Může k tomu využít výklad, samostudium učebnice, skupinovou práci, video, zvukový a obrazový materiál a další metody a pomůcky. Jak upozorňuje Skalková

(1999), prvotním předpokladem kvalitního výkladu je dokonalá znalost oboru a učebních osnov učitelem. Jen tak je schopen vybrat a předat učivo žákům v přiměřené formě a množství.

#### ▪ **Fixace**

Během výkladu se žák seznámí s novými pojmy a fakty, které je potřeba zařadit do dosavadní vědomostní struktury (Skalková, 1999). Zde hraje důležitou roli učitel, který k danému tématu připraví rozmanité příklady a cvičení. Může k tomu využít např. didaktickou techniku. Lze doporučit vyhledávání digitálních materiálů určených k procvičování na internetu. Učitel tak získá mnoho podnětů a příkladů k procvičení od svých kolegů – autorů DUM. Během procvičování mohou vyjít najevo problémy s chápáním učiva, které lze znovu dovysvětlit.

#### ▪ **Aplikace**

Po fázích, kdy došlo k vyložení učiva a jeho procvičení, je potřeba, aby žák uměl nové poznatky prakticky využít, aplikovat v praxi (Skalková, 1999). Je rozdíl, jestli žák umí odříkat vyjmenovaná slova nebo má velkou zásobu anglických slovíček, když v zápise z hodiny napíše hrubky a nedokáže se domluvit na ulici s cizincem. K aplikaci osvojených znalostí často dochází napříč předměty (Skalková, 1999) nebo v rámci projektů, laboratorních prací apod.

#### ▪ **Závěr hodiny**

Podle Kyriacou (2012) je i závěr hodiny důležitou fází, kterou je potřeba beze zbytku využít. V posledních pár minutách lze vyhodnotit průběh hodiny, ocenit aktivitu žáků, naznačit příští téma, a tím motivovat žáky do budoucna. V této fázi také učitel zadává domácí úkol, jehož hodnocení mu následně pomůže k diagnostice pochopení probrané látky.

## **10 Funkce technických výukových prostředků v různých fázích vyučovací hodiny**

Technickými výukovými prostředky (dále jen TVP) rozumíme spojení didaktické techniky a učební pomůcky – obsahu (Hlavatý, 2002). Příkladem může být např. digitální učební materiál (DUM) využitý na interaktivní tabuli. Podle Hlavatého (s. 16) pomohou učitelům TVP v těchto fázích vzdělávacího procesu: expozice, fixace, aplikace. Lze je však úspěšně použít i ve fázích motivace a diagnostiky. V souvislosti s fázemi vyučovací hodiny plní TVP v procesu vyučování několik důležitých funkcí. Hlavatý (2002) za nejdůležitější z nich považuje:

1. Funkci motivačně-stimulační
2. Funkci informačně-expoziční
3. Funkci repetičně - fixační
4. Funkci aplikační
5. Funkci kontrolně-diagnostickou

V následující části podrobněji popíšeme, jaké funkce plní TVP v jednotlivých fázích vyučování:

### **▪ Funkce motivačně-stimulační**

Využívání TVP má žáky aktivizovat a vzbudit jejich zájem o probíranou látku. Současného žáka není těžké zaujmout využitím TVP, učitel by však neměl zapomínat na obsah sdělení a využívat didaktickou techniku samoúčelně. Vždy musí její využití sledovat nějaký cíl, tj. motivujícím, atraktivním způsobem dostat k žákům zamýšlený obsah vyučování.

### **▪ Funkce informačně-expoziční**

TVP mají být učitelovými pomocníky, nikoli mu práci komplikovat. Kvalitně

zpracovaný digitální učební materiál usnadní učiteli výklad díky názorným ukázkám, vizuálnímu uspořádání obsahů sdělení. Žáci si pak mohou snadněji vytvářet představy o pojmech a předmětech, které jiným způsobem nelze žákům zprostředkovat. Mohou to být vzdálená místa, objekty tak malé, pomalé či rychlé, že je nelze lidským okem postřehnout, nebo skutečnosti, které nelze žákům zprostředkovat jinak, než pomocí animací, grafů apod.

#### ▪ **Funkce repetiční - fixační**

Digitální učební materiál zprostředkovává žákům, stejně jako učebnice, nejenom výklad učiva, ale také jeho procvičení a upevnění. K tomuto účelu lze připravit celou řadu interaktivních cvičení, která lze (na rozdíl od tištěných knih) jednoduše modifikovat a tím dávat žákům stále nové, zajímavé podněty.

#### ▪ **Funkce aplikační**

TVP pomáhají žákům propojit teoretické znalosti a jejich praktické využití. Běžným jevem je dnes ve školách např. využívání internetu k vyhledávání informací, prostřednictvím něhož mohou být pružně doplňovány a aktualizovány obsahy učiva. Množství videí, fotografií, zvukových souborů a textů, které jsou na internetu k dispozici, by bez audiovizuální techniky šlo při výuce jen těžko využít.

Také moderní laboratorní systémy, zejména pokud je obsluhují při výuce přímo žáci, mohou napomoci pochopení jevů a zatraktivnění výuky.

#### ▪ **Funkce kontrolně-diagnostická**

Využití TVP při výuce přináší učiteli i žákům průběžně zpětnou vazbu o tom, jak je učení úspěšné. Interaktivní cvičení či využití odpovědních systémů pomáhají včas odhalit slabá místa a umožňují se vrátit k nepochopeným tématům. Laboratorní systémy pomohou žákům utřídit a objasnit teoretické poznatky. Snáze pochopí jevy, které jim z učebnice nebyly jasné.

## **11 Praktická část**

### **11.1 Cíl šetření**

Cílem této bakalářské práce je zjistit, jaké postoje k zavádění a využívání moderních didaktických pomůcek zaujímají učitelé odborných předmětů na středních odborných školách. Chceme zjistit, jestli je ve své výuce používají, jakým způsobem je používají a zda jejich používání považují za výhodné s ohledem na své výukové cíle.

### **11.2 Metodologie šetření**

Šetření bude provedeno prostřednictvím dotazníků. Nejprve budou telefonicky osloveni ředitelé 15-ti středních škol s odborným zaměřením (seznam vybraných škol – příloha č. 2). Výběrový soubor tvoří školy, se kterými autorka této práce v minulosti spolupracovala na zavádění didaktické techniky. Ředitelé budou požádáni o distribuci vytištěného dotazníku učitelům odborných předmětů, kteří mají ve škole přístup k didaktické technice. Po souhlasu ředitele školy bude do školy zaslán příslušný počet vytištěných dotazníků, vč. ofrankované zpáteční obálky. Tímto se pokusíme zajistit co nejvyšší návratnost vyplněných dotazníků. Následně budou dotazníky statisticky zpracovány (Gavora, 2000).

### **11.3 Výzkumné otázky**

Před zahájením samotného šetření jsme si stanovili následující výzkumné otázky, na které budeme prostřednictvím dotazníku hledat odpověď:

- Jaký přínos učitelé vidí ve využívání moderních didaktických pomůcek pro svou výuku?
- Jaký rozsah využití této techniky si učitelé osvojili?
- Jak učitelé získali své uživatelské dovednosti s moderní didaktickou technikou?
- V jaké fázi vyučovací hodiny tuto techniku nejčastěji používají?
- Jaký vliv má používání didaktické techniky na výkony a aktivitu žáků?



## 11.4 Distribuce dotazníků

Po předchozím telefonickém kontaktu s řediteli škol byly do škol poštou distribuovány vytištěné dotazníky (příloha č. 5) spolu s průvodním dopisem pro ředitele školy (příloha č. 3) a ofrankovanou zpáteční obálkou. Ke každému dotazníku byl připojen průvodní dopis pro učitele (příloha č. 4), v němž byl vysvětlen účel šetření. Počet dotazníků pro každou ze škol byl konzultován s ředitelem školy dle počtu učitelů odborných předmětů. Ani jeden ředitel školy spolupráci na šetření neodmítl. Pouze v jednom případě ředitel uvedl, že kvůli rekonstrukci školy a z toho plynoucím organizačním potížím se jim v současné době šetření příliš nehodí. Z této školy se dotazníky nevrátily do uplynutí domluvené lhůty. Dále se nevrátily z jedné oslovené školy, která zaměstnává pouze pět učitelů odborných předmětů. Vraceny byly tedy dotazníky ze třinácti škol z celkem patnácti oslovených.

## 11.5 Statistické zpracování dotazníků

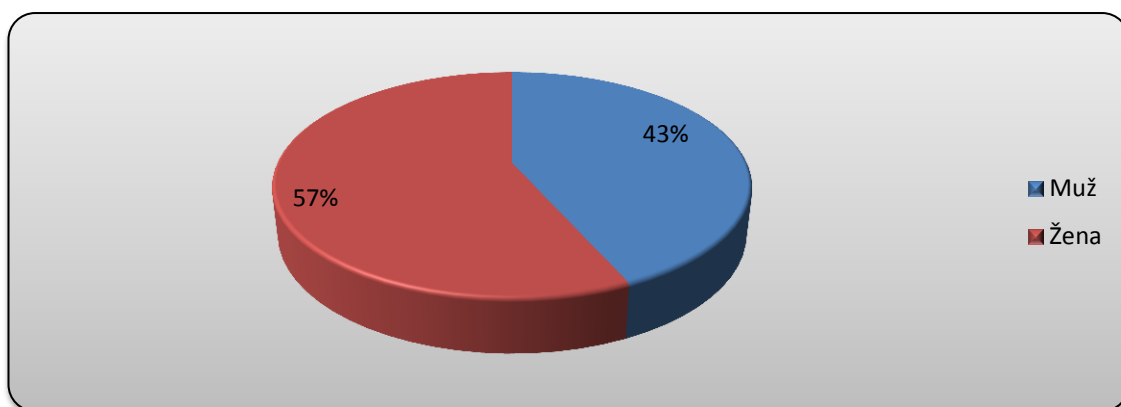
V následující části práce jsou popsány výsledky dotazníkového šetření. U každé položky uvádíme, co daná položka zjišťuje a jaký je výsledek šetření. Výsledky jsou u jednotlivých položek vyjádřeny tabulkou a grafem. U některých položek mohli respondenti volit více možností odpovědí. Tato skutečnost je u položek vždy uvedena.

### 1. Jakého jste pohlaví?

Touto otázkou jsme zjišťovali genderové složení výběrového souboru. Zjistili jsme, že zastoupení obou pohlaví mezi učiteli odborných předmětů je téměř vyrovnané. O 14% více je žen, kterých bylo z celkového počtu 178 respondentů 57, mužů odpovídalo 43.

<b>n = 178</b>	<b>frekvence</b>	<b>%</b>
Muž	77	43
Žena	101	57

Tabulka 1: Rozdělení respondentů podle pohlaví



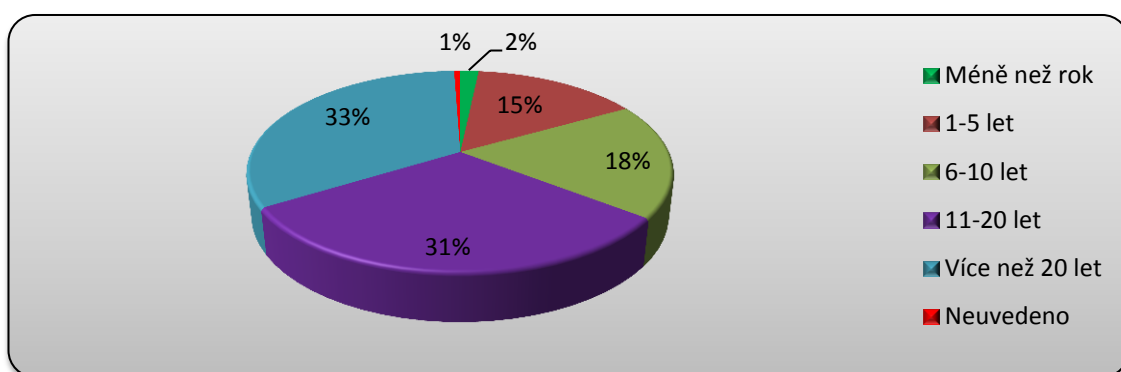
Graf 1: Rozdělení respondentů podle pohlaví

## 2. Jak dlouho již učíte?

Touto otázkou jsme si chtěli udělat obrázek o věkovém složení výběrového souboru. Zjistili jsme, že většina oslovených učitelů učí svůj předmět více než 6 let. Lze se tedy domnívat, že je zde zastoupeno velmi málo čerstvých absolventů vysoké školy.

n = 178	frekvence	%
Méně než rok	3	2
1-5 let	27	15
6-10 let	33	19
11-20 let	55	31
Více než 20 let	59	33

Tabulka 2: Rozdělení respondentů podle délky pedagogické praxe



Graf 2: Rozdělení respondentů podle délky pedagogické praxe

### 3. Jakou didaktickou techniku z níže jmenovaných vlastní Vaše škola?

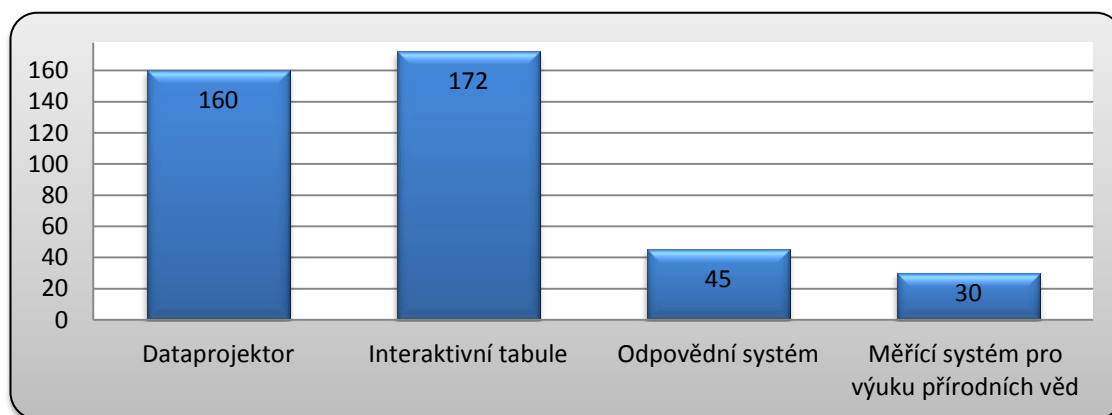
(respondenti mohli zvolit více odpovědí)

Touto otázkou jsme se pokusili přivést respondenty zamyšlení, jaká didaktická technika jim je ve škole k dispozici. Ukázalo se, že v některých případech učitelé neví, jaké vybavení vlastní jejich škola. V případě laboratorních měřicích systémů a odpovědních systémů registruje jejich výskyt na škole jen omezený počet učitelů, především ti, kteří se systémy pracují. Ostatní o něm mnohdy nemají tušení.

Musíme se pozastavit nad výsledky v odpovědi „dataprojektor“ a „interaktivní tabule“. Zde došlo patrně k nejednoznačnému pochopení otázky. Z tohoto důvodu část respondentů v rámci jedné školy uváděla např. přítomnost pouze interaktivní tabule, nikoli dataprojektoru (který však je vždy nedílnou součástí interaktivního setu). Přičítáme to nejednoznačnému znění otázky. Jak se ukázalo, první odpověď měla znít např. „samostatný dataprojektor“ nebo „dataprojektor a plátno“ apod. Je také pozoruhodné, že někteří učitelé neuvádějí ve své odpovědi žádný dataprojektor. Připadá nám nepravděpodobné, aby v dnešní době některé škola nevlastnila vůbec žádný.

	frekvence
Dataprojektor	160
Interaktivní tabule	172
Odpovědní systém	45
Měřicí systém pro výuku přírodních věd (např. PASCO, Vernier apod.)	30

Tabulka 3: Jakou didaktickou techniku mají respondenti ve své škole k dispozici



Graf 3: Jakou didaktickou techniku mají respondenti ve své škole k dispozici

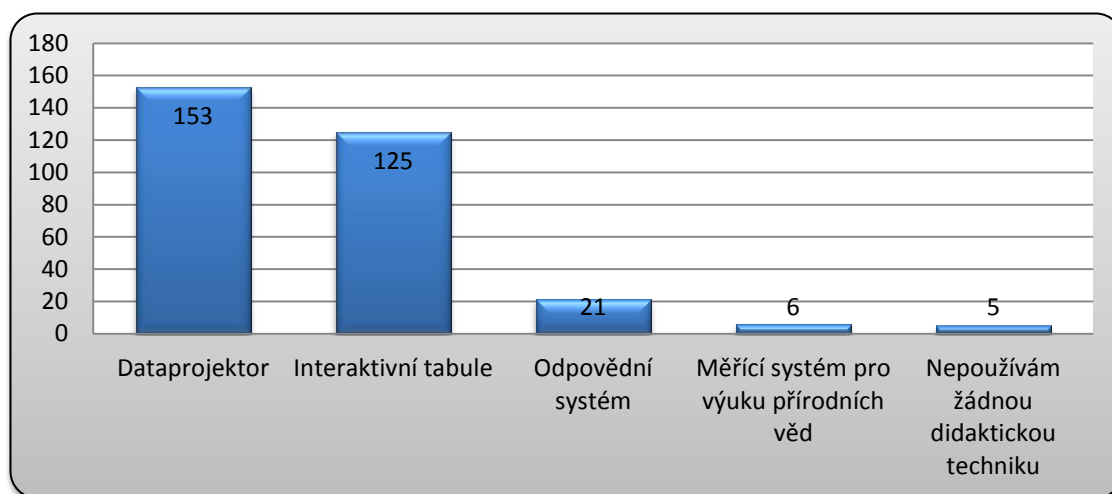
#### 4. Jakou didaktickou techniku z níže jmenovaných ve své výuce používáte?

(respondenti mohli zvolit více odpovědí)

Touto otázkou jsme zjišťovali, do jaké míry využívají učitelé didaktickou techniku, o které ví, že je ve škole k dispozici. Zatímco většina respondentů uvádí, že využívají dataprojektor či interaktivní tabuli, méně než polovina těch, kteří zaznamenali přítomnost odpovědního systému ve škole, ho skutečně používají. Nejméně jsou v současné době využívány měřicí systémy pro výuku přírodních věd. Tato skutečnost pravděpodobně plyne z toho, že tyto pomůcky jsou na školách poměrně novinkou, ke které si učitelé stále ještě hledají cestu. Zároveň tyto pomůcky pravděpodobně lépe využijí učitelé neoborných, tzv. všeobecně vzdělávacích předmětů, jako je fyzika, chemie, zeměpis apod. Pouze 5 respondentů uvádí, že nepoužívají žádnou didaktickou techniku. Těm je doporučeno vynechat následující otázky, na které by nemohli odpovědět, nebo by jejich odpověď byla ovlivněna případným vlastním negativním přístupem k této technice. Tito respondenti byli požádáni, aby přešli k otázce č. 12.

	frekvence
Dataprojektor	153
Interaktivní tabule	125
Odpovědní systém	21
Měřicí systém pro výuku přírodních věd	6
Nepoužívám žádnou didaktickou techniku (přejděte k otázce 12)	5

Tabulka 4: Jakou didaktickou techniku respondenti ve své výuce využívají



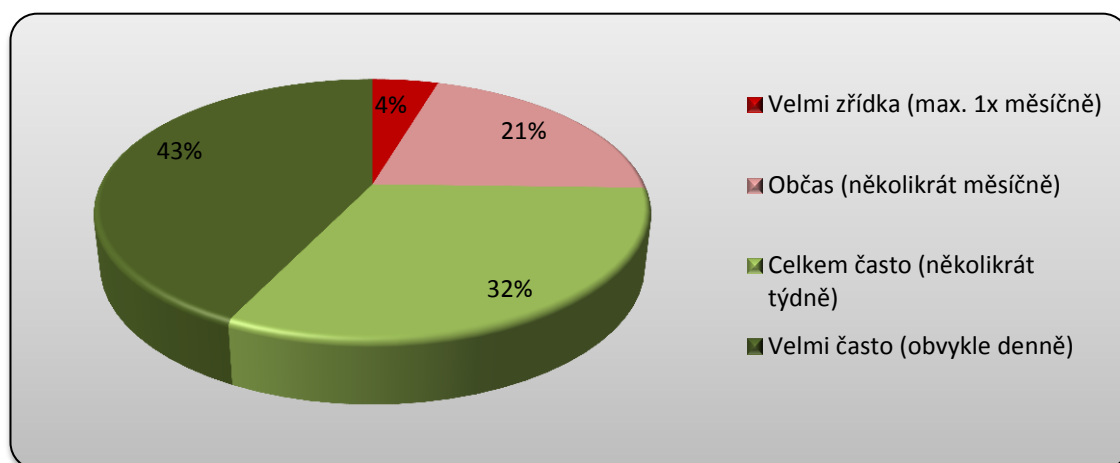
Graf 4: Jakou didaktickou techniku respondenti ve své výuce využívají

**5. Jak často používáte ve výuce didaktickou techniku (interaktivní tabule, dataprojektor, měřicí laboratorní systém, odpovědní systém):**

Tato položka zjišťuje, jak často učitelé ve výuce používají didaktickou techniku. Pouze 5% respondentů přiznává, že ji používá velmi zřídka, tj. maximálně 1x měsíčně. Rovných 75% naopak uvádí, že tyto pomůcky využívá denně či několikrát týdně.

n = 173	frekvence	%
Velmi zřídka (max. 1x měsíčně)	8	5
Občas (několikrát měsíčně)	36	21
Celkem často (několikrát týdně)	55	32
Velmi často (obvykle denně)	74	43

Tabulka 5: Jak často respondenti využívají didaktickou techniku



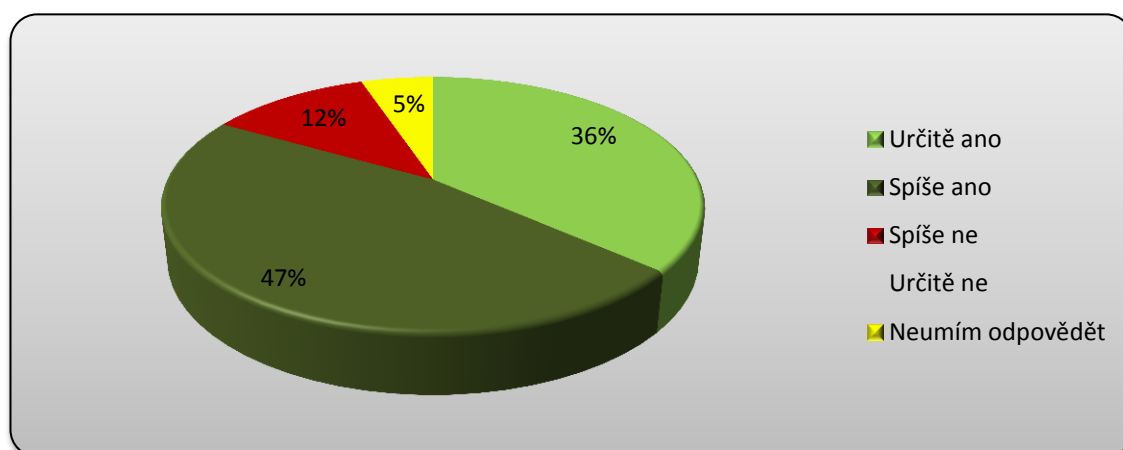
Graf 5: Jak často respondenti využívají didaktickou techniku

**6. Souhlasíte s tím, že používání didaktické techniky (interaktivní tabule, dataprojektor, měřicí laboratorní systém, odpovědní systém aj.) zvyšuje aktivitu žáků v hodinách?**

Další položka hledá souvislost mezi využíváním didaktické techniky a aktivity žáků v hodinách. I zde lze konstatovat, že většina učitelů, konkrétně 83%, vnímá větší aktivitu žáků, pokud je v hodině využívána didaktická technika. Pouze 12% z nich s tímto tvrzením nesouhlasí.

<b>n = 173</b>	<b>frekvence</b>	<b>%</b>
Určitě ano	63	36
Spíše ano	81	47
Spíše ne	20	12
Určitě ne	0	0
Neumím odpovědět	9	5

Tabulka 6: Vliv používání didaktické techniky na aktivitu žáků



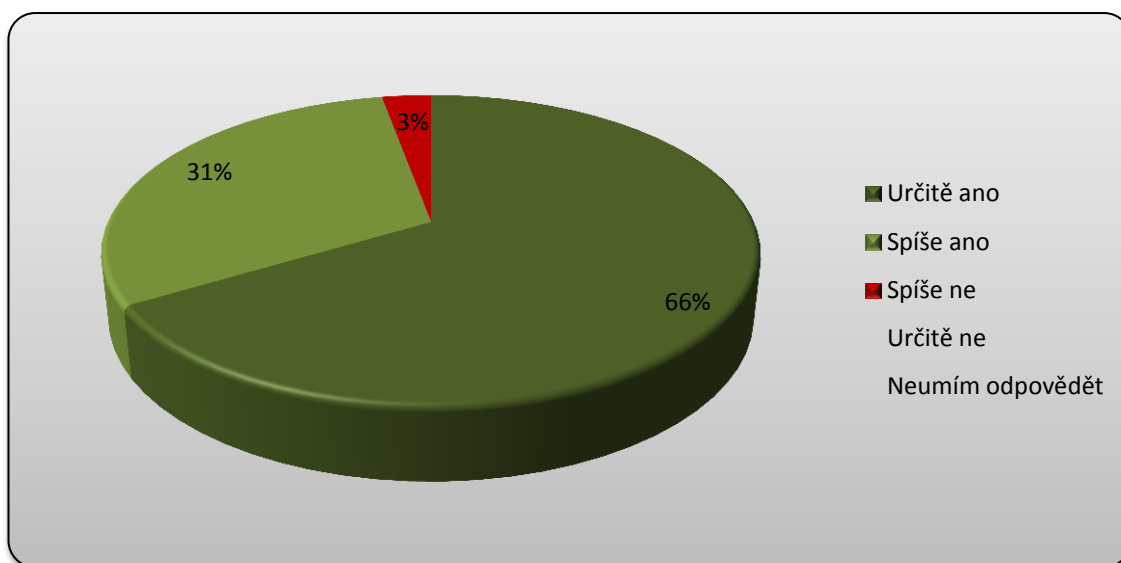
Graf 6: Vliv používání didaktické techniky na aktivitu žáků

**7. Souhlasíte s tím, že používání didaktické techniky (interaktivní tabule, dataprojektor, měřicí laboratorní systém, odpovědní systém aj.) umožňuje větší názornost Vašeho výkladu?**

Zde zjišťujeme, jaký význam přikládají učitelé využívání didaktické techniky s ohledem na názornost výkladu. Lze konstatovat, že drtivá většina respondentů spatřuje přímou souvislost mezi využíváním techniky a názorně provedeným výkladem. Pouze 3 respondenti si nejsou touto souvislostí jisti.

	<b>frekvence</b>	<b>%</b>
Určitě ano	115	66
Spíše ano	53	31
Spíše ne	5	3
Určitě ne	0	0
Neumím odpovědět	0	0

Tabulka 7: Vliv používání didaktické techniky na názornost výkladu



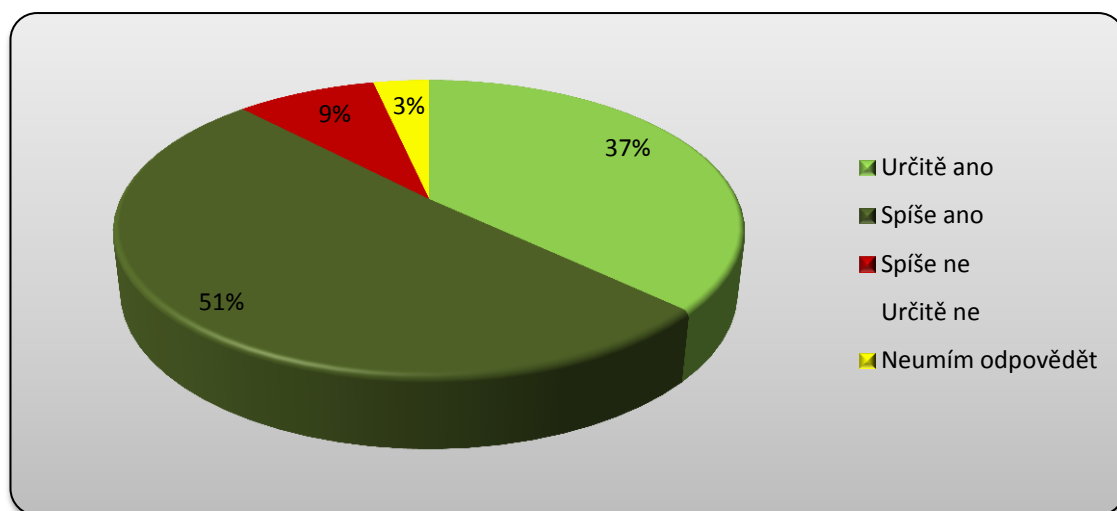
Graf 7: Vliv používání didaktické techniky na názornost výkladu

**8. Souhlasíte s tím, že používání didaktické techniky (interaktivní tabule, dataprojektor, měřící laboratorní systém, odpovědní systém aj.) má pozitivní vliv na učení žáků (lepší porozumění látce, zapamatování apod.)?**

Podobně jednoznačně se vyslovili učitelé i k otázce vlivu didaktické techniky na učení žáků. Podle 88% z nich na něj mají moderní technologie pozitivní vliv.

n = 173	frekvence	%
Určitě ano	64	37
Spíše ano	88	51
Spíše ne	15	9
Určitě ne	0	0
Neumím odpovědět	6	3

Tabulka 8: Vliv používání didaktické techniky na učení žáků



Graf 8: Vliv používání didaktické techniky na učení žáků

## 9. Jakým způsobem ve výuce používáte interaktivní tabuli:

(respondenti mohli zvolit více odpovědí)

Chtěli jsme zde podrobně popsat, jakým způsobem se ve školách využívá nejrozšířenější didaktická technika – interaktivní tabule. Pouze 20 respondentů uvedlo, že tuto pomůcku nepoužívá. Znamenalo by to, že 153 z nich ji využívá. V položce 4 však používání interaktivní tabule připustilo pouze 125 respondentů. Lze se tedy domnívat, že v této položce uváděli používání interaktivní tabule ti, kteří se v položce 4 vyslovili k využívání interaktivní tabule nebo dataprojektoru, těch bylo právě 153.

Pouze polovina respondentů (85) uvádí, že tabuli využívá k zobrazení interaktivních výukových příprav. To jsou přípravy, při jejichž používání jsou aktivně zapojováni žáci, kteří do nich dopisují informace, přesouvají obrázky či texty, řeší úkoly. Zároveň 138 respondentů používá tabuli jako promítací plochu k zobrazení plochy počítače a 101 uvádí zobrazování internetových stránek. Lze konstatovat, že k takovému využití by vyučujícím stačil pouhý dataprojektor a plátno nebo zeď. V těchto případech se dá mluvit o neplnohodnotném využívání interaktivního setu, který pro školu představuje podstatně vyšší investici než pořízení zmiňovaného dataprojektoru.

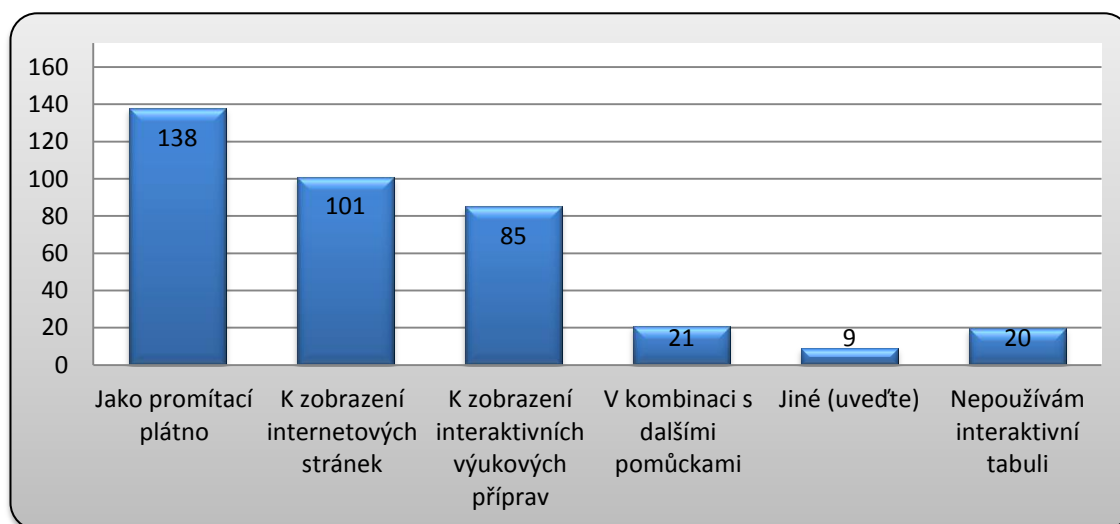
V odpovědi „Jiné“ uváděli respondenti tyto možnosti: *účetní SW; k opakování; kreslení schémat, obrázků, pracovních postupů; nainstalované programy; interaktivní*



učebnice; pro práci v kreslicím programu; rychlý náhled předchozí látky; prezentace projektů studenty.

	frekvence
Jako promítací plátno pro zobrazení prezentací či videa	138
K zobrazení internetových stránek všem žákům	101
K zobrazení interaktivních výukových příprav (zapojení žáků, doplňovačky, přesouvání obrázků, textů)	85
V kombinaci s dalšími pomůckami (odpovědní systém, měřicí systémy, mikroskop, vizualizér apod.)	21
Jiné (uveďte)	9
Nepoužívám interaktivní tabuli	20

Tabulka 9: Způsoby používání interaktivní tabule respondenty



Graf 9: Způsoby používání interaktivní tabule respondenty

## 10. Jaké typy výukových příprav pro práci s didaktickou technikou používáte? (respondenti mohli zvolit více odpovědí)

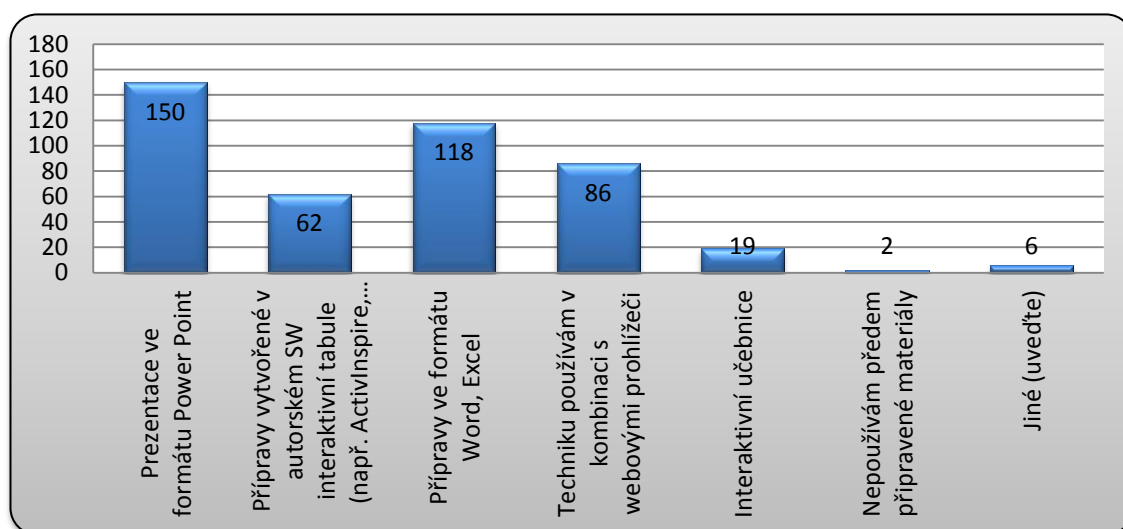
Již víme, jakými uživatelskými způsoby jsou používány interaktivní tabule. Nyní nás zajímá, jaké formáty výukových příprav učitelé upřednostňují. Zde nám nejde pouze o tabule, ale o veškeré dříve zmíněné pomůcky (interaktivní tabule, dataprojektory, měřicí a odpovědní systémy). Jak je z výsledků patrné, našemu školství vládne formát

Power Point. Jeho využívání uvádí drtivá většina respondentů. I přesto třetina z nich využívá interaktivní SW interaktivní tabule, který umožňuje aktivní zapojení žáků. Pouze 19 respondentů uvádí používání interaktivních učebnic. To pravděpodobně souvisí s omezenou nabídkou těchto materiálů pro střední školy.

V možnosti „Jiné“ se objevily tyto odpovědi: *výukové materiály – video; PDF; laboratorní měření – SW Multisim; video (AVI, MP4); on-line příkazový řádek.*

	<b>frekvence</b>
Prezentace ve formátu Power Point	150
Přípravy vytvořené v autorském SW interaktivní tabule (např. ActivInspire, Smartnotebook)	62
Přípravy ve formátu Word, Excel	118
Techniku používám v kombinaci s webovými prohlížeči	86
Interaktivní učebnice	19
Nepoužívám předem připravené materiály	2
Jiné (uved'te)	6

**Tabulka 10: Jaké typy výukových příprav respondenti při práci s didaktickou technikou používají**



**Graf 10: Jaké typy výukových příprav respondenti při práci s didaktickou technikou používají**

## 11. V jaké fázi vyučovací hodiny didaktickou techniku nejčastěji používáte?

(respondenti mohli zvolit více odpovědí)

Zajímalo nás, v jaké fázi vyučovací hodiny učitelé didaktickou techniku nejčastěji používají. Z volených odpovědí vyplývá, že nejvíce ji učitelé preferují při výkladu nové látky a dále při jejím procvičování. Naopak nejméně se využívá ke zkoušení. V otevřené odpovědi se objevily možnosti: *celou hodinu; doplnění tématu – např. obrázky, foto; kdykoli se hodí.*

	frekvence
Úvod hodiny – motivace	46
Opakování látky - diagnostika	72
Výklad nové látky	156
Procvičování látky	111
Zkoušení	30
V jiné fázi (uved'te)	3

Tabulka 11: V jaké fázi vyučovací hodiny respondenti nejčastěji používají didaktickou techniku



Graf 11: V jaké fázi vyučovací hodiny respondenti nejčastěji používají didaktickou techniku

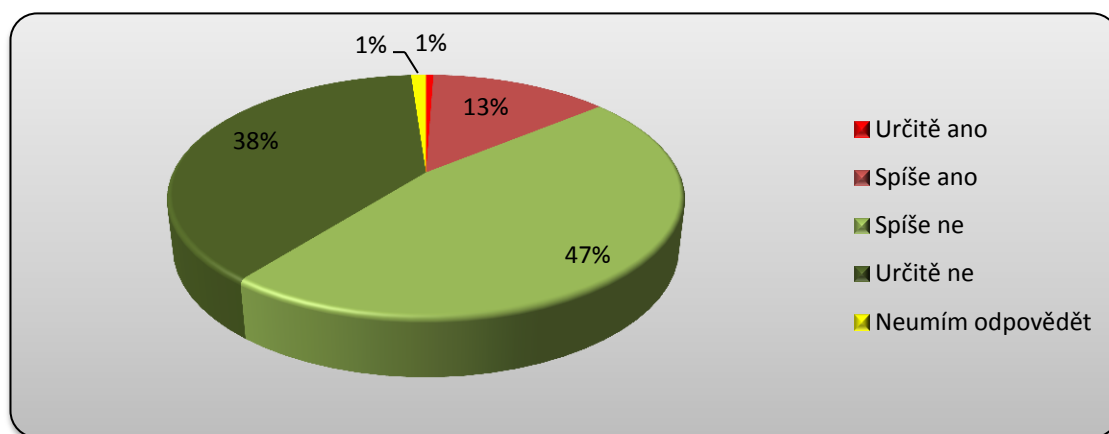
## 12. Případá Vám používání didaktické techniky složité?

Důležitým předpokladem plnohodnotného používání didaktické techniky je vztah

učitelů k moderním technologiím. Proto jsme se jich ptali, zda její používání považují za složité. Pouze jeden z oslovených respondentů se vyslovil pro možnost „určitě ano“, dalších 13% pro možnost „spíše ano“. Většina (85%) nepovažuje používání této techniky za složité.

n = 178	frekvence	%
Určitě ano	1	1
Spíše ano	24	13
Spíše ne	83	47
Určitě ne	68	38
Neumím odpovědět	2	1

Tabulka 12: Považují respondenti používání didaktické techniky za složité?



Graf 12: Považují respondenti používání didaktické techniky za složité?

### 13. Jaké důvody by Vás přesvědčily více využívat moderní didaktickou techniku? (respondenti mohli zvolit více odpovědí)

Z vyhodnocení předcházejících položek vyplývá, že ačkoli 85 % respondentů nepovažuje používání didaktické techniky za složité a s výjimkou 5 oslovených každý z nich nějakou skutečně používá, existují rezervy ve způsobu a četnosti jejího používání (26% ji využívá velmi zřídka či pouze občas). Zajímalo nás, co by motivovalo učitele odborných předmětů tuto techniku využívat více než doposud. 60 respondentů odpovědělo, že podle jejich názoru ji dostatečně používají již nyní. To je méně, než kolik uvedlo její denní používání.

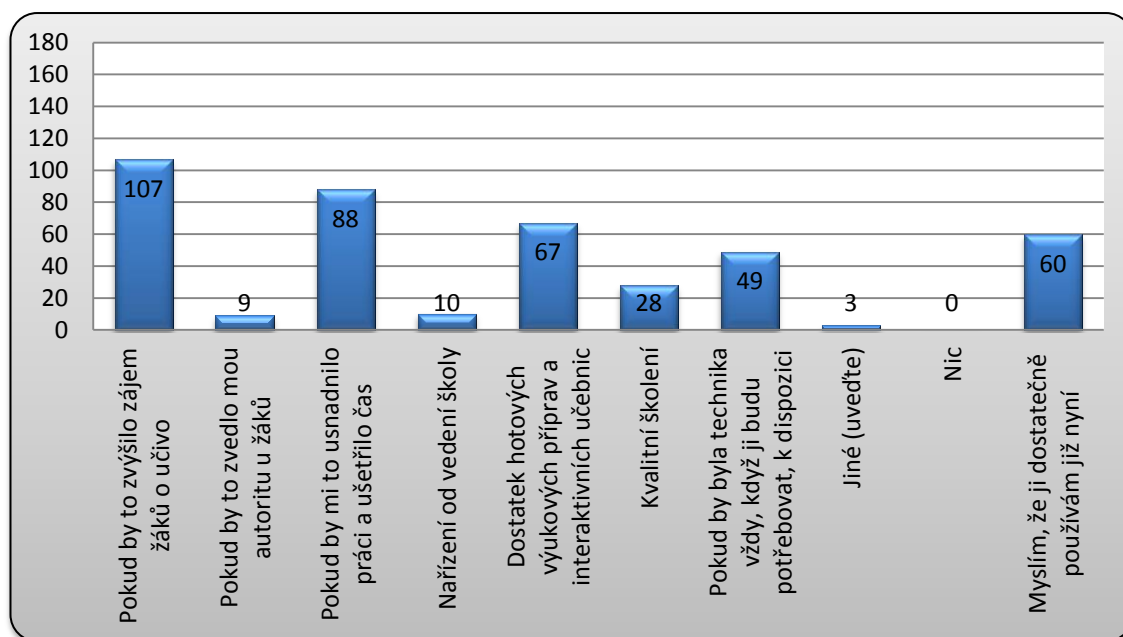
Nejdůležitějším motivem by pro učitele bylo zvýšení zájmu o učivo ze strany žáků. Naopak pouze 9 by uvítalo zvýšení autority u žáků. Pouze pro 10 respondentů by hrálo roli nařízení vedení školy. Důležitou skutečností se nám zdá odpověď 49 respondentů, kteří by si přáli, aby byla technika k dispozici vždy, když ji budou potřebovat. To vyplývá pravděpodobně ze skutečnosti, že o některé pomůcky se musí učitelé střídat, v případě interaktivních tabulí se musí domluvit s kolegy na využívání celé učebny. Je pochopitelné, že nemá-li učitel pomůcku k výhradnímu využití, nemá dostatek příležitostí a času se na výuku s ní dobře připravit a proto ji raději nepoužívá.

Přibližně polovina respondentů by tyto pomůcky více používala v případě, že by jim to usnadnilo práci a ušetřilo čas. Tato skutečnost může souviset s tím, co uvedlo 67 respondentů - že by je motivovalo více hotových příprav a interaktivních učebnic. Lze se domnívat, že tyto výukové materiály mají potenciál učitelé čas ušetřit a práci usnadnit. Tomu však může napomoci i kvalitní proškolení, které uvedlo mezi důvody 28 učitelů.

V možnosti „Jiné“ učitelé uvedli: *zájem žáků – změna chování; funkčnost techniky; zlepšení znalostí žáků při testech a zkoušení.*

	<b>frekvence</b>
Pokud by to zvýšilo zájem žáků o učivo	107
Pokud by to zvedlo mou autoritu u žáků	9
Pokud by mi to usnadnilo práci a ušetřilo čas	88
Nařízení od vedení školy	10
Dostatek hotových výukových příprav a interaktivních učebnic	67
Kvalitní školení	28
Pokud by byla technika vždy, když ji budu potřebovat, k dispozici	49
Jiné (uved'te)	3
Nic	0
Myslím, že ji dostatečně používám již nyní	60

**Tabulka 13: Co by přimělo respondenty více využívat didaktickou techniku**



Graf 13: Co by přimělo respondenty více využívat didaktickou techniku

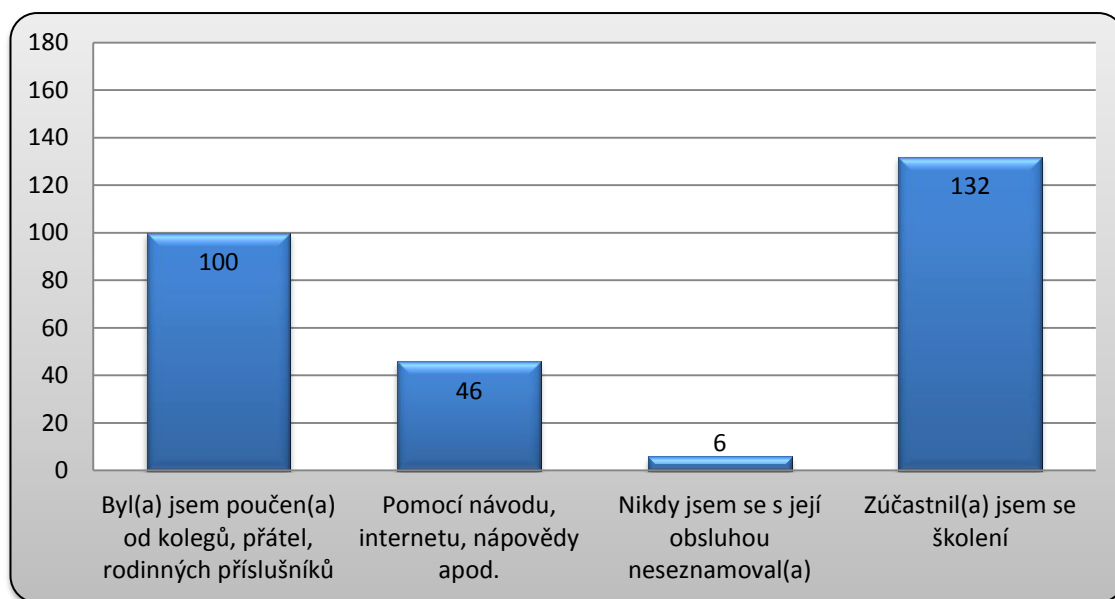
#### 14. Jak jste se seznamoval(a) s obsluhou didaktické techniky?

(respondenti mohli zvolit více odpovědí)

V předchozí položce jsme zmínili význam kvalitního zaškolení obsluhy didaktické techniky. Proto nás zajímalo, jak se s ní seznamovali naši respondenti. Jak vyplývá z výsledků šetření, ne všichni absolvovali odborné školení - pouze 132 z nich. Velká skupina učitelů (100) využila pomoci svých kolegů, přátel či rodinných příslušníků. Někteří pak uvádějí, že se seznamovali s obsluhou pomocí nápovědy či manuálu.

	Frekvence
Byl (a) jsem poučen(a) od kolegů, přátel, rodinných příslušníků	100
Pomocí návodu, internetu, nápovědy apod.	46
Nikdy jsem se s její obsluhou neseznamoval(a)	6
Zúčastnil(a) jsem se školení	132

Tabulka 14: Jak se respondenti seznamovali s obsluhou didaktické techniky



Graf 14: Jak se respondenti seznamovali s obsluhou didaktické techniky

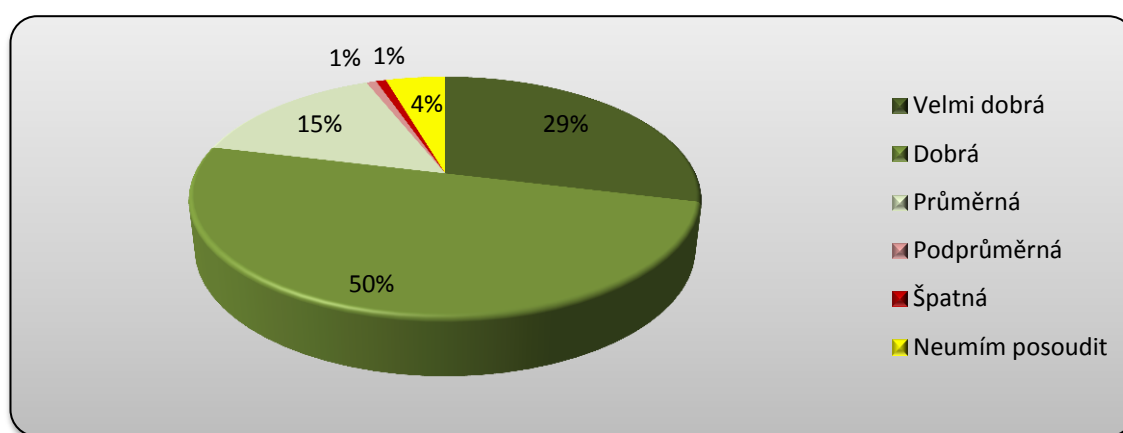
**Pokud jste se zúčastnil(a) uživatelského školení s didaktickou technikou, zhodnoťte jeho úroveň:**

Dále nás zajímalo, jak účastníci uživatelských školení hodnotí jejich úroveň. Uvědomujeme si, že respondenti mohli absolvovat více školení od různých poskytovatelů v rozdílné kvalitě. Zajímá nás, jaký celkový dojem v nich poskytované služby zanechaly.

Z celkového souboru 132 proškolených učitelů uvedlo 29%, že kvalita školení byla velmi dobrá, celá polovina pak uvedla dobrou kvalitu. Pouhá 2% uvádí horší než průměrnou kvalitu. Dobrou zprávou pro vedení škol tak je, že z pohledu učitelů jsou náklady za školení v této oblasti dobře vynaloženými prostředky.

n = 132	frekvence	%
Velmi dobrá	38	29
Dobrá	66	50
Průměrná	20	15
Podprůměrná	1	1
Špatná	1	1
Neumím posoudit	6	5

Tabulka 15: Hodnocení uživatelského školení práce s didaktickou technikou



Graf 15: : Hodnocení uživatelského školení práce s didaktickou technikou

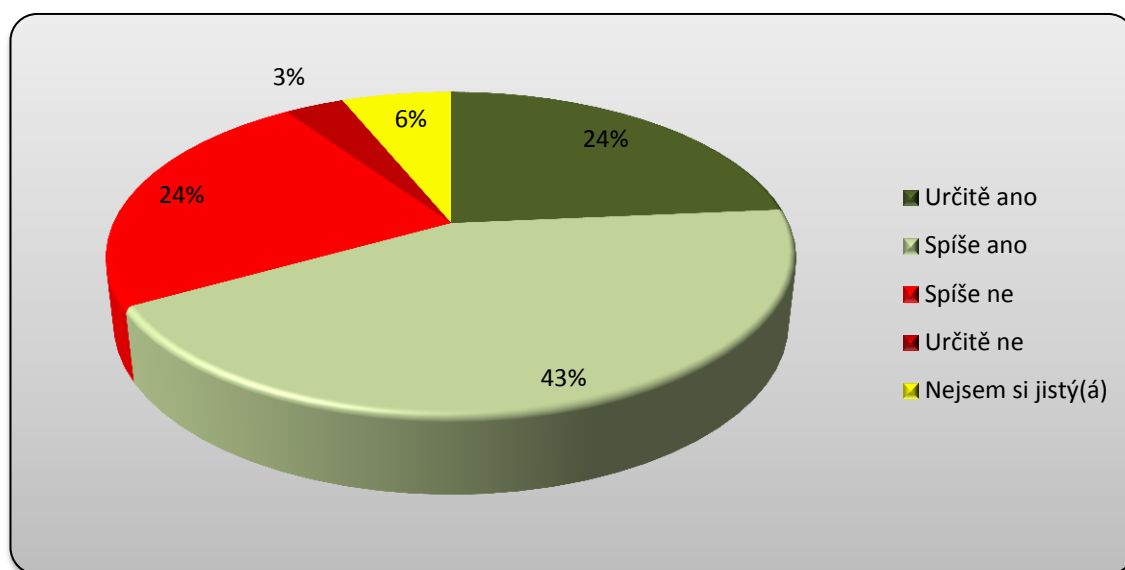
### 15. Přivítal(a) byste možnost dalšího školení práce s didaktickou technikou?

Jak jsme již zmínili u položky 13, někteří učitelé uvedli, že by k častějšímu používání didaktické techniky potřebovali kvalitní školení. Zajímalo nás, kolik z respondentů by tedy další školení ve své škole přivítalo. Pro konání školení se volbou „určitě ano“ vyslovilo 24% a pro volbu „spíše ano“ 43% učitelů. Tyto výsledky jsou pro nás zavazující a považujeme za důležité o nich informovat vedení škol.



<b>n = 178</b>	<b>frekvence</b>	<b>%</b>
Určitě ano	42	24
Spíše ano	77	43
Spíše ne	42	24
Určitě ne	6	3
Nejsem si jistý(á)	11	6

Tabulka 16: Přístup respondentů k možnosti dalšího školení



Graf 16: Přístup respondentů k možnosti dalšího školení

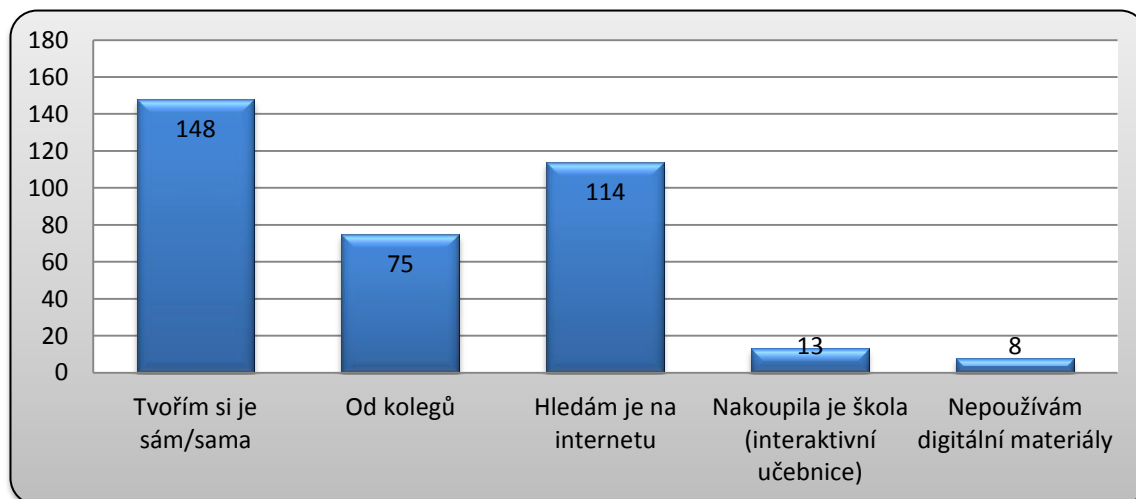
## 16. Pokud používáte předem připravené digitální učební materiály, odkud pocházejí?

*(respondenti mohli zvolit více odpovědí)*

Touto položkou jsme zjišťovali, odkud pochází digitální učební materiály, které učitelé používají při výuce. Většina z nich uvedla, že si tvoří materiály sama (148). Zároveň však 114 z nich hledá výukové přípravy na internetu. Poměrně velký počet učitelů (75) používá přípravy svých kolegů. Ačkoli v položce 10 uvedlo 19 respondentů, že používají interaktivní učebnice, zde tuto možnost uvádí pouze 13 respondentů. Pravděpodobně není některým učitelům zcela zřejmé, jaký materiál lze považovat za interaktivní učebnici.

	frekvence
Tvořím si je sám/sama	148
Od kolegů	75
Hledám je na internetu	114
Nakoupila je škola (interaktivní učebnice)	13
Nepoužívám digitální materiály	8

Tabulka 17: Odkud čerpají respondenti digitální učební materiály



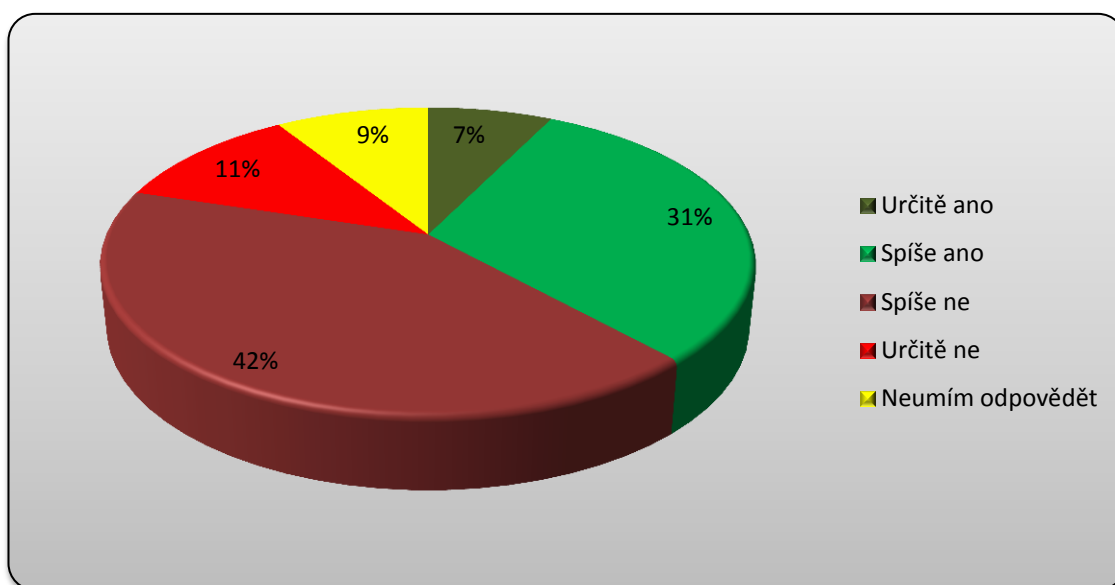
Graf 17: Odkud čerpají respondenti digitální učební materiály

## 17. Souhlasíte s tím, že je na internetu k dispozici dostatek kvalitních digitálních materiálů pro výuku Vašeho předmětu?

Jak vyplynulo z výsledků předchozí položky, velká část učitelů hledá digitální výukové přípravy na internetu. Nás zajímalo, zda jejich množství a kvalitu považují za dostatečné. Pouze 7% respondentů odpovědělo „určitě ano“ a dalších 31% „spíše ano“. Více než polovina respondentů nepovažuje jejich množství za dostatečné. Otázkou je, zda je jich opravdu málo, nebo chybí kvalita, kterou jsme v položce zmínili. V současné době, kdy je internet zaplaven výukovými materiály (tzv. DUM), vznikajícími v rámci tzv. šablon (projekt OPVK - EU peníze školám), se podle našeho názoru nedá hovořit o nedostatku výukových materiálů. Poněkud jiná situace však může opravdu být v oblasti odborných předmětů, které nejsou tak frekventované jako předměty všeobecně vzdělávací.

<b>n = 178</b>	<b>frekvence</b>	<b>%</b>
Určitě ano	13	7
Spíše ano	55	31
Spíše ne	74	42
Určitě ne	20	11
Neumím odpovědět	16	9

**Tabulka 18: Množství DUM na internetu dle hodnocení respondentů**



**Graf 18: Množství DUM na internetu dle hodnocení respondentů**

## 12 Diskuse

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jaké jsou postoje učitelů odborných předmětů na středních odborných školách k zavádění a využívání moderních didaktických pomůcek. Chtěli jsme zjistit, jestli je ve své výuce používají, jakým způsobem a zda jejich používání považují za výhodné s ohledem na své výukové cíle.

Bylo osloveno celkem 15 jihočeských středních odborných škol, z nichž 13 vrátilo vyplněné dotazníky v domluvené lhůtě. Návratnost byla tedy 87%. Celkem se šetření účastnilo 178 respondentů, což překonalo původní očekávání a bylo tedy možné dotazníky zpracovat statistickými metodami.

Respondenti napříč věkovým spektrem se shodli na tom, že používání moderních pomůcek zvyšuje názornost jejich výkladu a má pozitivní vliv na aktivitu žáků v hodině a na jejich učení (lepší porozumění látce a její zapamatování). Zřejmě proto jsou tyto pomůcky nejčastěji používány k výkladu nové látky a k jejímu procvičování.

Šetření ukázalo, že jihočeské střední odborné školy jsou vybaveny zejména dataprojektory a interaktivními tabulemi. Menší část z nich disponuje odpovědním systémem a měřícím laboratorním systémem. Většina respondentů uvádí, že používá ve své výuce interaktivní tabule a dataprojektor. Z respondentů, kteří vědí o tom, že škola vlastní odpovědní systém, jej používá méně než polovina. U měřícího systému tomu tak je u pouhé pětiny respondentů. Tento trend je pravděpodobně dán kratší dobou, po kterou školy tyto pomůcky vlastní, vyšší náročností obsluhy (zde se učitelé neobejdou bez podrobného uživatelského školení) a také nevhodností těchto pomůcek pro všechny předměty. Zarážející ovšem je skutečnost, která vyplynula z porovnání odpovědí respondentů v rámci jednotlivých škol. Zdá se, že někteří

učitelé vůbec netuší, že se dané pomůcky na škole vyskytují. Zde je potřeba se ptát, jak probíhá komunikace o materiálním vybavení uvnitř školy. Kdo má tyto pomůcky na starosti? Kde se uskladňují? Jak těžké je pro ostatní kolegy se k nim dostat? Ověřuje si vedení školy účelnost vynaložených prostředků za tyto pomůcky a jejich využívání v hodinách? K pochopení těchto souvislostí by jistě bylo vhodné uspořádat samostatné šetření mezi vedením těchto škol, které ale nemůže být předmětem této bakalářské práce.

Zjistili jsme, že běžnější typ didaktických pomůcek (interaktivní tabule, dataprojektor) používají respondenti celkem často (32%) nebo dokonce velmi často (43%), 5% z nich je používá jen zřídka a pouze 5 respondentů je nepoužívá vůbec. Zároveň šetření ukázalo, že třetina respondentů působí ve škole déle než 20 let. Na základě zjištěných výsledků se domníváme, že ochota a schopnost používat tyto pomůcky nijak nesouvisí s věkem učitelů. Rozdílly jsme zaznamenali ve způsobu používání zejména interaktivních tabulí. Většina respondentů přiznává jejich používání jako plátna pro promítání prezentací. Pouze polovina uvádí, že používá opravdu interaktivní přípravy, při kterých jsou zapojeni žáci, přičemž pouze třetina z celkového počtu respondentů využívá autorský interaktivní software. Necháváme k zamyšlení kompetentním osobám ve školách, co může být příčinou tak malého využívání softwarového vybavení, které tvoří poměrně značnou část ceny interaktivního setu a jeho kvalita je jedním z důležitých parametrů při nákupu těchto pomůcek. Nabízí se několik možných vysvětlení. Důvodem může být dřívější dobrá zkušenost učitelů s jinými softwary (Word, Excel, Power Point), popř. jejich neochota měnit své zvyky. Nemůžeme opomenout fakt, že 67% respondentů se vyslovilo pro další možnost proškolení, od kterého si pravděpodobně slibují prohloubení svých uživatelských dovedností. Je také možné, že distribuce takto softwarově vybavených pomůcek je v odborném školství pouhou slepou uličkou. To, co zaujme a motivuje žáky na základních školách, tj. na čem jsou postaveny interaktivní softwary (tvorba aktivit pro žáky, přesouvání objektů, doplňování slov, zvukové efekty, flashové animace apod.), nemusí mít stejný

efekt na žáky odborných škol. Zřejmě proto 107 respondentů uvedlo, že by je motivovalo více používat tyto pomůcky, pokud by to zvýšilo zájem žáků o učivo. Ukazuje se, že díky širokým možnostem využití interaktivních tabulí (s použitím specializovaného nebo i úplně běžného kancelářského softwaru) se tyto pomůcky používají velmi často, nicméně různě sofistikovaně. U jiných pomůcek nemají učitelé volbu způsobu použití (odpovědní systém, měřicí laboratorní systém). To může být jedním z důvodů jejich menšího využití. Zde je třeba zvážit, zda a v jakém rozsahu proškolit učitele k práci s těmito pomůckami. Již nyní sice 132 respondentů uvádí, že byli proškoleni, domníváme se však, že odpovědi na otázku kvality školení mohou být velmi subjektivní. I zde by bylo na místě zjišťovat spíše u vedení školy, jaké školení vlastně učitelé absolvovali. Kdo je pořádal? Jaká byla kvalita lektorů? Byla školení akreditovaná? Je ve finančních možnostech školy pořádat opakovací nebo rozšiřující školení pravidelně? To jsou otázky, na které se od našich respondentů nemůžeme dozvědět relevantní odpovědi. Z vlastní zkušenosti zároveň víme, že vedení školy často školení pouze objednává, ale samo se ho neúčastní. Zjišťuje pak úroveň školení, množství získaných informací a jejich užitečnost u svých učitelů?

Ve své práci jsme zjišťovali pohled učitelů odborných předmětů na zavádění moderních didaktických pomůcek. K úplnému pochopení problematiky by však bylo užitečné znát veškeré souvislosti, které tato bakalářská práce nemůže obsáhnout. Již jsme naznačili některé otázky, na které mohou odpovědět pouze kompetentní osoby (např. ředitelé škol, jejich zástupci apod.). Důležitým aspektem této problematiky je podle nás i osobní postoj ředitelů škol k moderním technologiím, ale i jejich styl řízení a mezilidské vztahy, které tvoří klima dané školy. Všechny tyto okolnosti mohou mít vliv na výsledky našeho šetření a měly by být čtenářem vzaty v úvahu.

## 13 Závěr

V teoretické části této práce byly popsány nejnovější trendy v oblasti didaktické techniky, mezi něž patří interaktivní tabule, odpovědní systémy nebo měřicí laboratorní systémy. Zatímco k interaktivním tabulím se již autoři odborné literatury poměrně často vyjadřují, je velmi málo zdrojů pojednávajících např. o odpovědních systémech nebo měřících laboratorních systémech. Pokusili jsme se tedy shrnout, co autoři říkají o účinném vyučování, zpětné vazbě, testování žáků apod., a zamysleli jsme se nad tím, jak lze z tohoto pohledu výše uvedené didaktické pomůcky do vyučování zapojit.

Dále jsme popsali fáze vyučovací hodiny a didaktické zásady, jejichž dodržování je podle autorů základní podmínkou k úspěšnému vyučování. Zamysleli jsme se nad tím, jak mohou moderní technologie pomoci k dosažení cílů vyučování. Netvrdíme, že používání těchto pomůcek je pro moderního učitele nezbytné. Chtěli jsme pouze ukázat nové alternativy, jichž mohou v dnešní době učitelé využít a oživit tak vyučování sobě i svým žákům.

To, zda se nové technologie ve škole osvědčí a stanou se nedílnou součástí vyučování, závisí na mnoha faktorech. My jsme se pokusili popsat některé otázky, nad kterými se zamýšlí vedení škol ještě před pořízením těchto pomůcek, jako jsou náklady na pořízení a údržbu, kvalita dodavatele, dostupnost zdrojů a kvalitního školení, zkušenosti a postoje pedagogického sboru. Na některé z těchto otázek jsme se pokusili najít odpověď i v této práci.

V kapitole 7 jsme popsali největší česká internetová úložiště digitálních učebních materiálů, na kterých mohou učitelé hledat zdroje pro výuku nebo jen inspiraci pro svou vlastní práci. Popsali jsme úložiště z pohledu celkového množství materiálů, jejich formátů i vhodnosti materiálů pro střední školy.

V kapitole 8 jsme pak shrnuli výsledky našeho vlastního internetového vyhledávání, zaměřeného na možnosti školení učitelů v oblasti informačních technologií a moderních didaktických pomůcek. Zajímaly nás pouze akreditované akce, jejich zaměření a cena. Ačkoli není v našich možnostech posoudit kvalitu jednotlivých dodavatelů, přesto

se po vlastních zkušenostech domníváme, že tento přehled může kompetentním pracovníkům škol pomoci se zorientovat v nabídce akreditovaných školení v regionu.

Závěrem lze říci, že dotazníkové šetření popsané v empirické části této práce odpovědělo na některé důležité otázky, které jsme si na počátku průzkumu kladli. Zjistili jsme, že při výuce odborných předmětů na středních odborných školách je didaktická technika poměrně často využívána. Na rozdíl od nižších stupňů škol ji však využívá zejména sám učitel při zobrazování své prezentace. Tomu také odpovídá upřednostňovaná forma digitálních materiálů. Učitelé nejčastěji používají pasivní formáty, jako je Power Point nebo Word, které nenabízí příliš možností zapojení žáků do dění na tabuli. I přesto učitelé v dotazníkovém šetření často souhlasí s názorem, že používání moderních didaktických pomůcek zvyšuje aktivitu jejich žáků v hodinách a má pozitivní vliv na jejich učení. Zároveň připouští možnost ještě aktivnějšího využívání těchto pomůcek, pokud by to znamenalo zvýšení zájmu žáků o učivo. Mnoho učitelů si přeje, aby jim jejich používání šetřilo práci a čas při přípravě na vyučování. S tím souvisí i požadavek na dostatečné materiální vybavení školy a množství hotových digitálních materiálů, které bude možno bez větších úprav použít při výuce.

Mnoho učitelů naopak vyjadřuje v našem šetření ochotu dále se v oblasti digitálních technologií vzdělávat. To je podle nás základní předpoklad k jejich úspěšnému zavádění do výuky. Již nyní je zřejmé, že interaktivními tabulemi a odpovědními systémy modernizace školství nekončí. Do škol přichází tablety a další nové technologie jsou právě vyvíjeny. A jsou to právě učitelé, kteří svými schopnostmi, postojí a svým profesionálním úsudkem rozhodují o tom, které technologie, jakým způsobem a jak brzy budou ve školách využívány.



## 14 Seznamy a literatura

### 14.1 Seznam obrázků

- Obrázek 1: Odpovědní jednotky ActivExpression a ActiVote, přijímač ActivHub .. - 17 -
- Obrázek 2: Příklad typu otázky, kdy žáci skládají pojmy ve správném pořadí ..... - 18 -
- Obrázek 3: Žáky lze do tématu zapojit např. tvorbou kognitivní mapy prostřednictvím odpovědního systému..... - 21 -
- Obrázek 4: Hypermediální odkaz ve výuce hudební výchovy..... - 23 -
- Obrázek 5: Názornost při výuce fyziky ..... - 28 -
- Obrázek 6: DUM vycházející z bydliště žáků..... - 36 -
- Obrázek 7: Nezbytnou součástí DUM je metodická poznámka autora ..... - 37 -

## 14.2 Seznam tabulek

Tab. 1: Rozdělení respondentů podle pohlaví.....	- 49 -
Tab. 2: Rozdělení respondentů podle délky pedagogické praxe.....	- 50 -
Tab. 3: Jakou didaktickou techniku mají respondenti ve své škole k dispozici.....	- 51 -
Tab. 4: Jakou didaktickou techniku respondenti ve své výuce využívají .....	- 52 -
Tab. 5: Jak často respondenti využívají didaktickou techniku.....	- 53 -
Tab. 6: Vliv používání didaktické techniky na aktivitu žáků.....	- 54 -
Tab. 7: Vliv používání didaktické techniky na názornost výkladu.....	- 54 -
Tab. 8: Vliv používání didaktické techniky na učení žáků .....	- 55 -
Tab. 9: Způsoby používání interaktivní tabule respondenty .....	- 57 -
Tab. 10: Jaké typy výuk. příprav respondenti při práci s did. technikou používají ...	- 58 -
Tab. 11: V jaké fázi vyuč. hodiny respondenti nejčastěji používají did. techniku ....	- 59 -
Tab. 12: Považují respondenti používání didaktické techniky za složité?.....	- 60 -
Tab. 13: Co by přimělo respondenty více využívat didaktickou techniku.....	- 61 -
Tab. 14: Jak se respondenti seznamovali s obsluhou didaktické techniky .....	- 62 -
Tab. 15: Hodnocení uživatelského školení práce s didaktickou technikou .....	- 64 -
Tab. 16: Přístup respondentů k možnosti dalšího školení.....	- 65 -
Tab. 17: Odkud čerpají respondenti digitální učební materiály .....	- 66 -
Tab. 18: Množství DUM na internetu dle hodnocení respondentů.....	- 67 -

### 14.3 Seznam grafů

Graf 1: Rozdělení respondentů podle pohlaví.....	- 50 -
Graf 2: Rozdělení respondentů podle délky pedagogické praxe.....	- 50 -
Graf 3: Jakou didaktickou techniku mají respondenti ve své škole k dispozici.....	- 51 -
Graf 4: Jakou didaktickou techniku respondenti ve své výuce využívají .....	- 52 -
Graf 5: Jak často respondenti využívají didaktickou techniku.....	- 53 -
Graf 6: Vliv používání didaktické techniky na aktivitu žáků .....	- 54 -
Graf 7: Vliv používání didaktické techniky na názornost výkladu.....	- 55 -
Graf 8: Vliv používání didaktické techniky na učení žáků .....	- 56 -
Graf 9: Způsoby používání interaktivní tabule respondenty.....	- 57 -
Graf 10: Jaké typy výuk. příprav respondenti při práci s did. technikou používají... -	58 -
Graf 11: V jaké fázi vyuč. hodiny respondenti nejčastěji používají did. techniku .... -	59 -
Graf 12: Považují respondenti používání didaktické techniky za složité?.....	- 60 -
Graf 13: Co by přimělo respondenty více využívat didaktickou techniku.....	- 62 -
Graf 14: Jak se respondenti seznamovali s obsluhou didaktické techniky .....	- 63 -
Graf 15: : Hodnocení uživatelského školení práce s didaktickou technikou .....	- 64 -
Graf 16: Přístup respondentů k možnosti dalšího školení.....	- 65 -
Graf 17: Odkud čerpají respondenti digitální učební materiály.....	- 66 -
Graf 18: Množství DUM na internetu dle hodnocení respondentů.....	- 67 -

## 14.4 Literatura

1. Dostál, J. (2008). *Učební pomůcky a zásada názornosti*. Olomouc: Votobia Olomouc.
2. Dostál, J. (28. 4 2009). *Interaktivní tabule - významný přínos pro vzdělávání*. Načteno z Česká škola: <http://www.ceskaskola.cz/2009/04/jiri-dostal-interaktivni-tabule.html>
3. Gavora, P. (2000). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido.
4. Geschwinder, J., Růžička, E., & Růžičková, B. (1995). *Technické prostředky ve výuce*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého.
5. Hlavatý, J. (2002). *Didaktická technika pro učitele*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze.
6. Hunterová, M. (1999). *Účinné vyučování v kostce*. Praha: Portál.
7. Chromý, J. (2011). *Materiální didaktické prostředky v informační společnosti*. Praha: Verbum.
8. Kalhous, Z., & Obst, O. (1998). *Školní didaktika*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
9. Kyriacou, C. (2012). *Klíčové dovednosti učitele*. Praha: Portál.
10. Lavrinčík, J. (2011). *Úvod do informačních technologií I*. Olomouc: Univerzita Palackého.
11. Mašlánová, A. (2010). *Moderní prezentace prostřednictvím interaktivní tabule*. Olomouc: Univerzita Palackého.
12. Petty, G. (1996). *Moderní vyučování*. Praha: Portál.
13. Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (1998). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál.

14. Skalková, J. (1999). *Obecná didaktika*. Praha: ISV nakladatelství.
15. Slavík, M., Husa, J., & Miller, I. (2007). *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Institut vzdělávání a poradenství.
16. Švancar, R. (14. leden 2014). Kvalitní lektor dokáže vzbudit zájem. *Učitelské noviny*, stránky 20-21.
17. *www.activboard.cz*. (24. 5 2014). Načteno z:  
[http://www.activboard.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=116  
&Itemid=95](http://www.activboard.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=116&Itemid=95)
18. *www.pasco.cz*. (9. 7 2014). Načteno z [www.pasco.cz](http://www.pasco.cz)

## 15 Přílohy

Příloha 1: Seznam vzdělávacích akcí DVPP .....	- 79 -
Příloha 2: Seznam oslovených škol v rámci šetření.....	- 84 -
Příloha 3: Průvodní dopis pro ředitele škol.....	- 85 -
Příloha 4: Průvodní dopis pro učitele.....	- 86 -
Příloha 5: Dotazník .....	- 87 -

## Příloha 1: Seznam vzdělávacích akcí DVPP

Název vzdělávací instituce, sídlo	Název vzdělávací akce	Předpokládaný počet účastníků	Hodinová dotace	Účastnický poplatek	Číslo jednací
SŠ obchodní, Č. Budějovice, Husova 9	Aktivizace pedagogů - PC již není můj nepřítel	20	48	1900	6242/2012-25159
Technologické centrum Písek s.r.o.	Pokročilé používání ICT ve výuce	10	40	3550	43016/2013-1-1019
	Trendy v ICT	10	11	1100	2208/2014-1-173
Centrum aplikovaného výzkumu a dalšího vzdělávání, o.p.s., Písek	Bezpečnost práce na počítači a Internetu, správa dat na počítači, zálohování	15	6	400	11316/2014-1
	Využití interaktivních metod při výuce cizích jazyků	15	13	800	11316/2014-1
	Zpracování edukačních programů pomocí nových prezentačních technologií	15	13	800	11316/2014-1
Zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a Středisko služeb školám, České Budějovice, Nemanická 7	Vytváříme výukové materiály digitálně - I. (SMART BOARD)	10	6	890	28907/2011-25-772
	Vytváříme výukové materiály digitálně - II.(IT ACTIV BOARD)	10	6	890	28907/2011-25-772
	Pomocník moderního učitele I. - IT IQBoard	10	8	1090	17273/2012-25-401
	Pomocník moderního učitele II. - IT IQBoard	10	8	1090	17273/2012-25-401
	MS PowerPoint 2010 II.	10	8	1090	27 683/2012 - 25-619
	MS PowerPoint 2010 I.	10	8	1090	27 683/2012 - 25-619
	Internetová úložiště a cloudy	10	4	550	27 683/2012 - 25-619
	Pomocník moderního učitele I. - IT ACTIV BOARD	15	8	800	1490-2013-201-171
	Pomocník moderního učitele II. - IT ACTIV BOARD	15	8	800	1490-2013-201-171
	Pomocník moderního učitele II. - IT SMART BOARD	15	8	800	1490-2013-201-171
	Základní obsluha počítače	10	16	2200	1490-2013-201-171
	Obsluha počítače pro pokročilé	10	16	2200	1490-2013-201-171
	Pomocník moderního učitele I. - IT SMART BOARD	15	8	1090	1490-2013-201-171

	Pomocník moderního učitele IV. - IT hlasovací zařízení	10	5	790	11338/2014-1-430
	Pomocník moderního učitele III. – Tipy, triky, aktivity	10	6	890	11338/2014-1-430
	Výukové materiály pro interaktivní tabule lépe a bez chyb?!	10	4	690	11338/2014-1-430
	Úvod do multimediálních technologií	10	6	890	11338/2014-1-430
	Interaktivní tabule INTERWRITE	100	8	1090	11338/2014-1-430
	Skenování a digitalizace předloh do elektronické podoby	10	4	690	11338/2014-1-430
	Prezentační program Microsoft Powerpoint	10	6	890	11338/2014-1-430
	ICT ve výuce matematiky	8	16	1600	11338/2014-1-430
	Moderní učitel se multimediálních technologií nebojí	10	32	4190	11338/2014-1-430
Národní institut pro další vzdělávání (zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků)	Moderní technologie – aktuální informace, užití ve škole	12	20	1015	28279/2011-25-668
	Interaktivní tabule SmartBoard ve výuce	10	6	710	28279/2011-25-668
	Využití počítače ve vzdělávacím procesu - multimedia	12	24	1050	39399/2011-25-882
	Využití počítače ve vzdělávacím procesu - matematika a její aplikace	12	24	1050	39399/2011-25-882
	Využití počítače ve vzdělávacím procesu - grafické aplikace	12	24	1050	39399/2011-25-882
	Využití počítače ve vzdělávacím procesu - fyzika a technické aplikace	12	24	1050	39399/2011-25-882
	Využití počítače ve vzdělávacím procesu - cizí jazyky	12	24	1050	39399/2011-25-882
	Zeměpis a ICT - Mapové servery	10	4	490	6188/2012-25-111
	Zeměpis a ICT - Zeměpis s využitím internetu	10	4	490	6188/2012-25-111
	Zeměpis a ICT - Zeměpisný software	10	4	490	6188/2012-25-111
	DUMy efektivně pro interaktivní tabule SmartBoard	10	4	330	6188/2012-25-111
	Zeměpis a ICT - Google Earth	10	4	490	6188/2012-25-111
	Zeměpis a ICT - GIS ve škole	10	4	490	6188/2012-25-111
	Zeměpis a ICT - Geocaching	10	4	490	6188/2012-25-111
	Interaktivní tabule jako pomůcka k vytváření výukových materiálů pro AJ	10	6	450	16765/2012-25-309
	Tvorba digitálních učebních materiálů pro výuku cizích jazyků II.	10	4	430	27 327/2012-25-513



	Tvorba digitálních učebních materiálů pro výuku cizích jazyků I.	10	4	430	27 327/2012-25-513
	Digitální technologie ve výuce - praktické využití ve školách	80	12	1750	27 327/2012-25-513
	DUM pro pokročilé na tabuli Activ Board	6	4	550	2062/2013-201-93
	DUM pro začátečníky na tabuli Activ Board	6	4	550	2062/2013-201-93
	Multimédia v DUMech	10	4	500	33934/2013-1-740
	Jak publikovat na webu nejen DUMy	10	4	500	33934/2013-1-740
	Výukové programy a DUMy pro interaktivní tabuli	10	4	430	33934/2013-1-740
	Zdroje pro vytváření DUMů	10	4	500	33934/2013-1-740
	Obrazové materiály pro DUMy	10	4	500	33934/2013-1-740
	Programy pro interaktivní tabule	10	4	500	33934/2013-1-740
	Využití počítačů ve výuce cizího jazyka	8	8	710	42607/2013-1-961
	P- Tvoříme vlastní výukové materiály s využitím pro interaktivní tabuli	12	6	760	1881/2014-1-128
	Využití tabletu jako nástroje zpětné vazby	10	8	650	1881/2014-1-128
	Tablety v moderní výuce přírodovědných předmětů	10	6	560	10396/2014-1-310
	Moderní technologie ve výuce přírodovědných předmětů	10	6	540	10396/2014-1-310
	PowerPoint 2007 a 2010	6	4	470	10396/2014-1-310
AV MEDIA,a.s., Praha, pobočka České Budějovice	Odborné kompetence k lektorování a mentoringu pro interaktivní výuku s ICT	15	24	8000	15 734/2012-25-221
	Další rozvoj pedagogů pracujících ve výuce s interaktivní tabulí	12	8	1250	15 734/2012-25-221
	Úvod do metodiky práce s digitální třídou	12	4	1000	15 734/2012-25-221
	Aktivizace studentů s multimediální jazykovou laboratoří (mírně pokročilý)	6	4	1500	26 076/2012-25-417
	Pokročilé multimediální aktivity s jazykovou laboratoří (úroveň pokročilý)	6	4	1500	26 076/2012-25-417
	Metodika experimentování v přírodních vědách s pomocí moderních technologií	6	8	1500	26 076/2012-25-417
	Nové metody výuky s multimediální jazykovou laboratoří (úroveň začátečník)	6	4	1500	26 076/2012-25-417
	Experimentování v přírodních vědách s digitálním systémem PASCO pro pokročilé	6	8	1250	39 362/2012-201-652

	Webový seminář - (R)evoluční nástroje pro tvorbu digitálních učebních materiálů.	12	4	850	39 362/2012-201-652
	Dovednosti pedagoga s interaktivní tabulí SMART Board – úroveň pokročilý	12	4	1000	39 362/2012-201-652
	Metodika okamžitého hodnocení s pomocí hlasovacího systému SMART Response	12	4	1000	2531/2013-201-9
	Webinář – metodika tvorby digitálních učebních materiálů pro výuku cizích jazyků	12	4	850	2531/2013-201-9
	Webinář – metodika tvorby digitálních učebních materiálů pro výuku 1. stupni ZŠ	12	4	850	2531/2013-201-9
	Webinář-metodika tvorby digitálních učebních materiálů pro výuku přírodních věd	12	4	850	2531/2013-201-9
	Webinář – metodika tvorby digitálních učebních materiálů pro výuku na SŠ	12	4	850	2531/2013-201-9
	Efektivní příprava na výuku s nástroji Lesson Activity Toolkit	12	4	1000	2531/2013-201-9
	Dovednosti s interaktivní tabulí SMART Board – úroveň ZAČÁTEČNÍK	15	4	1000	1952/2014-2-21
	Didaktické nástroje pro digitální třídu - SMART Technologies a NetSupport	10	6	1250	1952/2014-2-21
	Základy experimentování s měřicími systémy v přírodních vědách	8	4	1000	1952/2014-2-21
	Dovednosti pedagoga s interaktivní tabulí SMART Board – úroveň STŘEDNĚ POKROČILÝ	15	4	1000	1952/2014-2-21
	Metodika okamžitého hodnocení s pomocí hlasovacího systému SMART Response	12	4	1000	1952/2014-2-21
	Efektivní příprava na výuku s nástroji Lesson Activity Toolkit	12	4	1000	1952/2014-2-21
	Dovednosti s interaktivní tabulí SMART Board – úroveň MÍRNĚ POKROČILÝ	15	4	1000	1952/2014-2-21
ACTIVPARTNER Jižní Čechy - Jan Míka, Český Krumlov	PASCO - experimentem k pochopení přírodních zákonů	10	4	480	3136/2011-25-46
	Pravidla pro tvorbu digitálních učebních materiálů	10	4	480	3136/2011-25-46
	Učíme interaktivně s ActivSW - Modul A4	10	4	480	12 306/2013-201-249
	Výuka cizích jazyků v jazykové laboratoři	15	4	480	3136/2011-25-46
	Učíme interaktivně s ActivSW - Modul A2	10	4	450	12 306/2013-201-249
	Učíme interaktivně s ActivSW - Modul A3	10	4	450	12 306/2013-201-249
	Přírodní vědy interaktivně - Modul M1	10	4	450	12 306/2013-201-249
	Humanitní vědy interaktivně - Modul M2	10	4	450	12 306/2013-201-249
	Učíme interaktivně s ActivSW - Modul A1	10	4	450	3136/2011-25-46

Jintes CB s.r.o., České Budějovice	Vytváříme prezentace	12	12	1000	12 621/2004-25-17
	Základy obsluhy počítače Windows, Word, Excel	12	42	2900	12 621/2004-25-17
	Vytváříme prezentace v MS PowerPoint XP	12	12	1100	15 871/2006-25-291
	Internet pro pokročilé	12	7	600	16 702/2012-25-284
	Interaktivní tabule I.	12	7	600	16 702/2012-25-284
	Interaktivní tabule II.	12	7	600	16 702/2012-25-284
	Interaktivní tabule III.	12	10	800	16 702/2012-25-284
	MS PowerPoint 2007/2010 I.	12	8	800	16 702/2012-25-284
	MS PowerPoint 2007/2010 II.	12	8	800	16 702/2012-25-284
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta	Počítačem podporovaná výuka	10	25	1 700	1485/2014-1-90
	Práce s interaktivní tabulí	10	25	1 700	1485/2014-1-90
	Multimedia ve vzdělávání	10	25	1 700	1485/2014-1-90
	Počítačová prezentace	10	25	1 700	1485/2014-1-90

**Příloha 2: Seznam oslovených škol v rámci šetření**

<b>Název školy</b>	<b>Adresa</b>
<b>Gymnázium a Střední odborná škola ekonomická</b>	Pivovarská 69, 385 01 Vimperk
<b>Gymnázium, Střední odborná škola ekonomická a Střední odborné učiliště</b>	Pohorská 86 382 41 Kaplice
<b>SPŠ stavební</b>	Resslova 2 372 11 České Budějovice
<b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště</b>	Hněvkovice 1 375 01 Týn nad Vltavou
<b>Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy</b>	Zvolenovská 537 373 41 Hluboká nad Vltavou
<b>Střední odborná škola strojní a elektrotechnická</b>	U Hřiště 527 382 32 Velešín
<b>Střední odborná škola zdravotnická a SOU</b>	Tavírna 342 381 01 Český Krumlov
<b>Střední průmyslová škola a VOŠ</b>	Karla Čapka 402 397 11 Písek
<b>Střední škola a Vyšší odborná škola cestovního ruchu</b>	Senovážné náměstí 12 370 01 České Budějovice
<b>Střední škola obchodní</b>	Husova 9 370 21 České Budějovice
<b>Střední zdravotnická škola</b>	Národní svobody 420 397 11 Písek
<b>VOŠ a Střední průmyslová škola</b>	Resslova 440 387 01 Volyně
<b>VOŠ sociální a Střední pedagogická škola</b>	Zahradní 249 383 01 Prachatice
<b>VOŠ, SPŠ automobilní a technická</b>	Skuherského 3 370 04 České Budějovice
<b>Vyšší odborná škola, Střední škola, Centrum odborné přípravy</b>	Budějovická 421 391 02 Sezimovo Ústí

### Příloha 3: Průvodní dopis pro ředitele škol

Český Krumlov, 23. 10. 2014

Vážený pane řediteli,

na základě naší telefonické domluvy Vám posílám dotazníky, které slouží k získání informací pro mou bakalářskou práci. Chci Vám poděkovat, že jste mi umožnila toto šetření provádět na Vaší škole. Bez spolupráce s Vámi a ostatními školami bych nebyla schopna svou práci zdárně dokončit.

Nyní několik důležitých informací o průběhu šetření. Dotazník je určený **pouze pro učitele odborných předmětů** (předměty, které přímo souvisí s profesním zaměřením Vašich žáků), **kteří mají možnost pracovat s moderními technologiemi**, jako jsou interaktivní tabule, měřící laboratorní systém (např. PASCO, Vernier apod.), odpovědní systém (tzv. hlasování) nebo i samotným dataprojektorem. Pokud jim v práci s těmito pomůckami objektivně nic nebrání a přesto s nimi z nějakého důvodu nepracují, prosím je rovněž o vyplnění dotazníku.

Je jedno, zda dostanou dotazník všichni učitelé najednou v rámci např. pedagogické rady, nebo zda jim ho dáte individuálně. Důležité je, aby **odpověděli na všechny otázky**. U některých otázek mohou volit více odpovědí – tato skutečnost je u otázky vždy zmíněna.

Dotazník je **anonymní**. Jeho výsledky budou zpracovány statistickými metodami a zveřejněny v mé bakalářské práci s názvem „Nové trendy v oblasti didaktické techniky pohledem učitele na střední odborné škole“.

Posílám Vám **zpáteční obálku**, kterou prosím využijte k vrácení vyplněných dotazníků. V případě jakýchkoli dotazů a připomínek mne kontaktujte na **tel. 724 511 303** nebo emailu **mikova@klimamedia.com**.

Děkuji Vám i Vaším kolegům za spolupráci a čas.

S přáním pěkného dne,

Jana Míková

studentka kombinovaného studia  
učitelství odborných předmětů  
na JČU v Českých Budějovicích

#### Příloha 4: Průvodní dopis pro učitele

Český Krumlov, 23.10. 2014

**Vážená paní učitelko, vážený pane učiteli,**

jsem studentkou Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a zároveň několik let pracuji jako lektorka u distributora didaktické techniky pro oblast Jižních Čech. V uplynulých letech byla Vaše škola vybavena technologiemi, jako jsou např. interaktivní tabule, odpovědní systém, laboratorní systém apod. Zajímá mne, jak se tato technika ve školách využívá a jaký je Váš názor na její zavádění do škol.

Prosím Vás tedy o vyplnění tohoto **dotazníku**. Vaše názory pomohou zkvalitnit služby distributora, umožní mu lépe pochopit potřeby vyučujících a zlepšit komunikaci s vedením škol. Dotazník je anonymní a jeho **výsledky budou zveřejněny v mé bakalářské práci s názvem „Nové trendy v oblasti didaktické techniky pohledem učitele na střední odborné škole“**.

Za vyplnění dotazníku Vám velice děkuji.

Jana Míková

## Příloha 5: Dotazník

Tento dotazník je určen pro **učitele odborných předmětů**. Vyberte si jednu nebo více z nabízených možností a označte ji křížkem. Možnost výběru více odpovědí je vždy v zadání zdůrazněna.

### 1. Jakého jste pohlaví:

- Muž
- Žena

### 2. Jak dlouho již učíte?

- Méně než rok
- 1-5 let
- 6-10 let
- 11-20 let
- Více než 20 let

### 3. Jakou didaktickou techniku z níže jmenovaných vlastní Vaše škola?

*(můžete zvolit více odpovědí)*

- Dataprojektor
- Interaktivní tabule
- Odpovědní systém
- Měřicí systém pro výuku přírodních věd (např. PASCO, Vernier apod.)

### 4. Jakou didaktickou techniku z níže jmenovaných ve své výuce používáte?

*(můžete zvolit více odpovědí)*

- Dataprojektor
- Interaktivní tabule
- Odpovědní systém
- Měřicí systém pro výuku přírodních věd
- Nepoužívám žádnou didaktickou techniku (přejděte k otázce 12)

**5. Jak často používáte ve výuce didaktickou techniku (interaktivní tabule, dataprojektor, měřicí laboratorní systém, odpovědní systém):**

- Velmi zřídka (max. 1x měsíčně)
- Občas (několikrát měsíčně)
- Celkem často (několikrát týdně)
- Velmi často (obvykle denně)

**6. Souhlasíte s tím, že používání didaktické techniky (interaktivní tabule, dataprojektor, měřicí laboratorní systém, odpovědní systém aj.) zvyšuje aktivitu žáků v hodinách?**

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne
- Neumím odpovědět

**7. Souhlasíte s tím, že používání didaktické techniky (interaktivní tabule, dataprojektor, měřicí laboratorní systém, odpovědní systém aj.) umožňuje větší názornost Vašeho výkladu?**

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne
- Neumím odpovědět

**8. Souhlasíte s tím, že používání didaktické techniky (interaktivní tabule, dataprojektor, měřicí laboratorní systém, odpovědní systém aj.) má pozitivní vliv na učení žáků (lepší porozumění látce, zapamatování apod.)?**

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne
- Neumím odpovědět



**9. Jakým způsobem ve výuce používáte interaktivní tabuli:**

*(můžete zvolit více odpovědí)*

- Jako promítací plátno pro zobrazení prezentací či videa
- K zobrazení internetových stránek všem žákům
- K zobrazení interaktivních výukových příprav (zapojení žáků, doplňovačky, přesouvání obrázků, textů)
- V kombinaci s dalšími pomůckami (odpovědní systém, měřicí systémy, mikroskop, vizualizér apod.)
- Jiné (uveďte).....
- Nepoužívám interaktivní tabuli

**10. Jaké typy výukových příprav pro práci s didaktickou technikou používáte?**

*(můžete zvolit více odpovědí)*

- Prezentace ve formátu Power point
- Přípravy vytvořené v autorském SW interaktivní tabule (např. ActivInspire, Smartnotebook)
- Přípravy ve formátu Word, Excel
- Techniku používám v kombinaci s webovými prohlížeči
- Interaktivní učebnice
- Nepoužívám předem připravené materiály
- Jiné (uveďte).....

**11. V jaké fázi vyučovací hodiny didaktickou techniku nejčastěji používáte?**

*(můžete zvolit více odpovědí)*

- Úvod hodiny – motivace
- Opakování látky - diagnostika
- Výklad nové látky
- Procvičování látky
- Zkoušení
- V jiné fázi (uveďte).....

**12. Případá Vám používání didaktické techniky složité?**

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne
- Neumím odpovědět

**13. Jaké důvody by Vás přesvědčily více využívat moderní didaktickou techniku? (můžete zvolit více odpovědí)**

- Pokud by to zvýšilo zájem žáků o učivo
- Pokud by to zvedlo mou autoritu u žáků
- Pokud by mi to usnadnilo práci a ušetřilo čas
- Nařízení od vedení školy
- Dostatek hotových výukových příprav a interaktivních učebnic
- Kvalitní školení
- Pokud by byla technika vždy, když ji budu potřebovat, k dispozici
- Jiné  
(uveďte).....
- Nic
- Myslím, že ji dostatečně používám již nyní

**14. Jak jste se seznamoval(a) s obsluhou didaktické techniky?**

*(můžete zvolit více odpovědí)*

- Byl(a) jsem poučen(a) od kolegů, přátel, rodinných příslušníků
- Pomocí návodu, internetu, nápovědy apod.
- Nikdy jsem se s její obsluhou neseznamoval(a)
- Zúčastnil(a) jsem se školení

Pokud jste se zúčastnil(a) uživatelského školení s didaktickou technikou, **zhodnot'te jeho úroveň:**

- Velmi dobrá
- Dobrá

- Průměrná
- Podprůměrná
- Špatná
- Neumím posoudit

**15. Přivítal(a) byste možnost dalšího školení práce s didaktickou technikou?**

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne
- Nejsem si jistý(á)

**16. Pokud používáte předem připravené digitální učební materiály, odkud pocházejí? (můžete zvolit více odpovědí)**

- Tvořím si je sám/sama
- Od kolegů
- Hledám je na internetu
- Nakoupila je škola (interaktivní učebnice)
- Nepoužívám digitální materiály

**17. Souhlasíte s tím, že je na internetu k dispozici dostatek kvalitních digitálních materiálů pro výuku Vašeho předmětu?**

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne
- Neumím odpovědět