

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA VÝPOČETNÍ A DIDAKTICKÉ TECHNIKY

VÝUKOVÝ MATERIÁL MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jana Vejražková

Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku

Vedoucí práce: Mgr. Jan Krotký, Ph.D.

Plzeň, 2016

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 14. dubna 2016

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji vedoucímu práce panu Mgr. Janu Krotkému, Ph.D. za metodickou pomoc, cenné rady a připomínky. Doc. RNDr. Mikuláši Gangurovi, Ph.D. za zpracování statistických výpočtů. Vítku Vejražkovi a Sáře Halamkové za pomoc při natáčení videí.

ANOTACE

Anotace Bakalářská práce „Výukový materiál mléko a mléčné výrobky“ je zaměřena na vytvoření multimediální učebnice, učební texty, PowerPointové prezentace, výuková videa, pracovní listy a didaktické testy pro využití ve výuce na základních a středních školách a to u výukových předmětů jako např. Člověk a svět práce – příprava pokrmů, Výchova ke zdraví nebo Zbožiznalství. Texty by měly sloužit nejen učitelům daných oborů, ale i žákům a všem lidem, kteří mají zájem o to, čím se stravují, a není jim jedno, jaké potraviny konzumují. V druhé části porovnávám efektivitu výuky daného tématu za použití vytvořených materiálu oproti výuce klasické formou přednášky.

ABSTRACT

The Bachelor's Thesis "Teaching Material: Milk and Dairy Products" aims to create a multimedia textbook, teaching materials, PowerPoint presentation, educational videos, worksheets and class tests to be used in elementary and high schools in subjects such as The World of Work: Cooking, Health Education and Commodity Analysis. The texts are to be used by teachers, students and all those who care about what they eat and are not indifferent to what kind of food they consume. The second part compares the effectiveness of teaching the above subjects while using the materials created to that of teaching them in the standard way by means of a lecture.

KLÍČOVÁ SLOVA

Výukový materiál, didaktický test, pracovní list, žák, učitel, mléko, mléčné výrobky, máslo, jogurt

KEYWORDS

Teaching material, class test, worksheet, student, teacher, milk, dairy products, butter, yoghurt

OBSAH

ANOTACE.....	1
ABSTRACT.....	1
KLÍČOVÁ SLOVA.....	2
1 ÚVOD.....	8
2 VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY	9
2.1 CHARAKTERISTIKA ŠKOLY	9
3 PRAKTICKÉ VYMEZENÍ VZDĚLÁVACÍ OBLASTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	11
3.1 PŘÍPRAVA POKRMŮ.....	11
3.2 CÍLE VZDĚLÁVACÍ OBLASTI.....	12
4 MULTIMEDIÁLNÍ A INTERAKTIVNÍ VÝUKA	14
4.1 INTERAKTIVNÍ TABULE	14
4.1.1 Příprava na vyučování	14
4.1.2 Možnosti práce s interaktivní tabulí	15
5 TVORBA VÝUKOVÉHO MATERIÁLU	18
5.1 STRUKTURA MATERIÁLU.....	18
5.2 PROAUTOR 7	19
5.3 PLUSY A MÍNUSY PROGRAMU PROAUTOR 7	19
6 NĚCO MÁLO Z HISTORIE ZPRACOVÁNÍ MLÉKA	20
7 MLÉKO.....	22
7.1 POSTAVENÍ MLÉKA VE ZDRAVÉ VÝŽIVĚ LIDÍ	22
7.1.1 Mléko obsahuje	23
7.2 JE MLÉKO PLNÉ PŘIDANÉ CHEMIE?.....	23
7.2.1 Postup výroby konzumního mléka	24
7.2.2 Příjem mléka.....	24
7.2.3 Filtrace.....	25
7.2.4 Odstředění.....	25
7.2.5 Standardizace.....	25
7.2.6 Tepelné ošetření.....	26
7.2.7 Homogenizace	27
7.2.8 Balení a transport:	27
8 MÁSLO.....	29
8.1 OBECNÁ VÝROBA - ZAKONCENTROVÁNÍM MLÉČNÉHO TUKU	29
8.2 KLASICKÉ MÁSLO	29
8.3 VEDLEJŠÍM PRODUKTEM PŘI VÝROBĚ MÁSLA JE PODMÁSLÍ.....	29
8.4 DOMÁCÍ VÝROBA MÁSLA.....	29
8.5 SUROVINA:	29
8.6 VÝROBNÍ POSTUP:.....	29
8.7 PRŮMYSLOVĚ VYROBENÉ MÁSLO	30
8.7.1 Stolní máslo	30
8.7.2 Čerstvé máslo	30
8.7.3 Máslo bez přívlastku.....	30
8.8 PRŮMYSLOVÁ VÝROBA MÁSLA	31
8.9 PŘEPUŠTĚNÉ MÁSLO.....	31
8.9.1 Příprava:.....	31
9 ZAKYŠANÉ MLÉČNÉ VÝROBKY	32

9.1 ROZDĚLENÍ	32
9.2 FERMENTACE.....	32
9.3 JOGURTY	33
9.3.1 Domácí výroba jogurtu.....	33
9.4.2 Průmyslová výroba jogurtu	34
10 POROVNÁNÍ EFEKTIVITY VÝUKY POMOCÍ ICT A VÝUKY KLASICKÉ	36
10.1 METODIKA	36
10.2 HYPOTÉZA	37
10.3 SROVNÁNÍ TŘÍD PŘED TESTEM	37
10.4 SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ TESTU	38
11 ZÁVĚR	41
RESUMÉ	42
SUMMARY	42
12 BIBLIOGRAFIE.....	43
13 SEZNAM PŘÍLOH.....	44
14 SEZNAM OBRÁZKŮ	45
15 PŘÍLOHY.....	46

1 ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je vytvořit multimediální výukové materiály využitelné pro výuku na základních a středních školách a to u výukových předmětů jako např. Člověk a svět práce – příprava pokrmů, Výchova ke zdraví nebo Zbožiznalství. Protože sama vyučuji na Základní škole předmět Člověk a svět práce a mám ráda, když to co dělám, učím se, má trvalejší hodnotu a využití rozhodla jsem se, že pro mě bude přínosem, když bude výsledkem mé Bakalářské práce materiál, který ještě využiji a co víc bude k užtku i někomu dalšímu. Což se k mé velké radosti již děje a materiály už byli ve výuce několikrát využity i jinými pedagogy než jen mnou to i k cílům na který nebyl původně plánován. Proto se budu nadále ve své práci věnovat problematice z pohledu výuky vzdělávací oblasti Člověk a svět práce obor příprava pokrmů.

Základní myšlenkou bylo vyvrátit žákům mýty, které se okolo mléka a mlékárenských výrobků šíří. Při tvorbě jsem se soustředila hlavně na vysvětlení základních pojmů a pracovních postupů a odborné terminologie. Vycházela jsem z běžné lidské vlastnosti. Čemu nerozumím, toho se bojím.

Cílem této učebnice je zaujmout žáky na tolik, aby se začali zajímat o potraviny a jejich zpracování natolik aby třeba ovlivnili výběr potravin v nákupním košíku rodičů a prarodičů. Elektronická forma materiálů byla v dnešní době jasnou volbou. Díky tomu že žáci rádi a často tráví čas na různých přístrojích připojeni on-line přijde mi výběr e-learnigu jako vstřícný krok jejich směrem.

Dalším úkolem této bakalářské práce je posouzení úspěšnosti vytvořeného výukového materiálu porovnáním výsledků závěrečného testu u dvou skupin žáků. Kdy jedné třídě bude látka vyložena klasickou frontální metodou s pomocí pouze výkladu, tabule a křídly. Zatímco druhé skupině za pomoci multimediální a interaktivních materiálů kdy jsou žáci aktivně zapojeni do výuky za pomoci pracovních listů nebo interaktivní tabule.

2 VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY

Jak ukázu z citací RVP a ŠVP daného předmětu jsou vzdělávací plány vzdělávacího oboru Příprava pokrmů velice volné. Nové učebnice pro druhý stupeň základních škol pro obor Příprava pokrmů neexistují a záleží čistě na pedagogovy, jak výuku toho předmětu pojme. Obávám se, že v současném stavu pedagogického sboru a tento předmět je považován jak pedagogy, tak žáky za odpočinkový až zbytečný. Uchylují se k podle vybavení školní cvičné kuchyně k přípravě několika pomazánek, poháru a chlebičků. Přitom zopakují pyramidu potravin a potravinový talíř a tím to končí. Dlouhodobý přínos je pak prakticky nulový. Jsem přesvědčena, že je to velká škoda. Vzhledem k tomu, že výživa a strava se stává v moderní společnosti velmi důležitým tématem, které má vliv na kvalitu života. Jídlo bylo a je jednou ze základních potřeb člověka a jíme několikrát denně, je získání kvalitní stravy pro člověka zásadně důležitá. Dovolím si i tvrdit, že důležitější než znalost vyjmenovaných slov a umění písemného dělení, proto by bylo vhodné jeho výuce dát náležitou prioritu. Předmět by rozhodně stál za komplexní zpracování učebnice, která by se věnovala nákupu a skladování potravin, výrobě a složení základních potravin a základním kuchařským postupům při zpracování potravin. Tento úkol, ovšem překračuje možnosti bakalářské práce. Po čtyři roky co se výukou toho oboru zabývám, si vyrábím materiály, podle kterých výuku vedu o zatím menší část z nich se prostřednictvím e-booku hodlám podělit. Zároveň bych však volnost ŠVP úplně nezatracovala, protože mi dává přesně tu možnost organizovat výuku aktuálně dle potřeb žáků.

2.1 CHARAKTERISTIKA ŠKOLY

4. základní škola v Chebu je úplná základní škola, která poskytuje žákům úplné základní vzdělávání na 1. a 2. stupni. Škola se nachází v historickém centru města ve dvou historických zmodernizovaných budovách. Kapacita školy 580 žáků. Ve škole je v současné době 25 kmenových tříd, z toho 7 dyslektických i pro žáky se zdravotním znevýhodněním a 1 logopedická s maximálním počtem žáků 14. a pro děti ne jen ze sociálně znevýhodněného prostředí je otevřena přípravná třída s maximálně 15 žáky. V těchto třídách s dětmi pracují speciální pedagogové a za spolupráce s asistentem pedagoga. Děti s různými problémy jsou dále běžně integrováni do běžných kmenových tříd kde každý integrovaný žák má dle podkladů a doporučení pedagogicko-psychologické

poradny nebo speciálně pedagogického centra vypracovaný vlastní individuální vzdělávací plán., který je průběžně aktualizován, a podílejí se na něm všichni pedagogové žáka.

Na škole se pracuje podle Školního vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.

Název programu: KOUMES - jenž může být charakterizován slovy:¹

- Komunikace
- Objevování
- Učení
- Myšlení
- Estetika
- Spolupráce

¹ Parafráze: ŠVP. 4. ZŠ Cheb [online]. Dostupné z: <http://www.4zscheb.cz/svp.pdf>

3 PRAKTICKÉ VYMEZENÍ VZDĚLÁVACÍ OBLASTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

RVP pro základní školy vymezuje takto vzdělávací oblast Člověk a svět práce takto: „Vzdělávací oblast Člověk a svět práce postihuje široké spektrum pracovních činností a technologií, vede žáky k získání základních uživatelských dovedností v různých oborech lidské činnosti a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáků.

Koncepce vzdělávací oblasti Člověk a svět práce vychází z konkrétních životních situací, v nichž žáci přicházejí do přímého kontaktu s lidskou činností a technikou v jejich rozmanitých podobách a širších souvislostech.

Vzdělávací oblast Člověk a svět práce se cíleně zaměřuje na praktické pracovní dovednosti a návyky a doplňuje celé základní vzdělávání o důležitou složku nezbytnou pro uplatnění člověka v dalším životě a ve společnosti. Tím se odlišuje od ostatních vzdělávacích oblastí a je jejich určitou protiváhou. Je založena na tvůrčí myšlenkové spoluúčasti žáků.

Vzdělávací obsah je určen všem žákům (tedy chlapcům i dívkám bez rozdílu). Žáci se učí pracovat s různými materiály a osvojují si základní pracovní dovednosti a návyky. Učí se plánovat, organizovat a hodnotit pracovní činnost samostatně i v týmu. Ve všech vzdělávacích oblastech jsou žáci soustavně vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a hygieny při práci. V závislosti na věku žáků se postupně buduje systém, který žákům poskytuje důležité informace ze sféry výkonu práce a pomáhá jim při odpovědném rozhodování o dalším profesním zaměření.“ (RVP. NUV, nedatováno, s. 83 - 84)

3.1 PŘÍPRAVA POKRMŮ

Mnou zpracovaný výukový materiál a e-book je připraven pro vzdělávací obor příprava pokrmů. V ŠVP je tento vzdělávací obor zahrnut spolu s dalšími vzdělávacími obory do vzdělávací oblasti Člověk a svět práce

„Obsah vzdělávacího oboru je zaměřen na preventivní ochranu zdraví, na dovednost sestavit jídelníček z hodnotných potravin, prospívající našemu zdraví, na získávání orientace o údajích a složení potravin, na přípravu jednoduchých pokrmů, na získání poznatků o správném stolování, na dodržování zásad společenského chování, na poskytnutí první pomoci při úrazu, na získání dovedností, jak efektivně a bezpečně se chovat v kuchyni.

Časové vymezení: 6. ročník - 2 hodiny, jednou za 3 týdny

7. ročník - 2 hodiny, jednou za 3 týdny

Žáci jsou rozděleni na tři skupiny, v jedné se vyučuje Příprava pokrmů, v druhé Environmentální výchova (6. ročník) nebo Pěstitelské práce (7. ročník) a ve třetí Práce s technickými materiály

Organizační vymezení: *Výuka probíhá ve cvičné školní kuchyňce (praktická část) a v kmenové třídě (teoretická část).*

Metody a formy práce: *Metody a formy práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání – frontální výuka, skupinová práce, samostatná práce“.* (4. ZŠ Cheb, nedatováno, s. 537–540)

3.2 CÍLE VZDĚLÁVACÍ OBLASTI

Obsah učiva vychází z obsahového okruhu RVP – Člověk a svět práce

- používá základní kuchyňský inventář a bezpečně obsluhuje základní spotřebiče
- se spotřebiči zachází šetrně podle přiložených návodů k obsluze
- správně zachází se spotřebiči a nástroji v kuchyni včetně údržby
- dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce; poskytne první pomoc při úrazech v kuchyni
- orientuje se v údajích o složení potravin
- na konkrétních příkladech posoudí zastoupení jednotlivých potravin a nápojů ve stravovacím režimu z hlediska zdravé výživy
- vytvoří si vlastní názor na reklamy potravin a nápojů
- porovná rozdíly mezi zdravou a nezdravou výživou - orientuje se v údajích o složení potravin
- dokáže začlenit druhy potravin do skupin
- připravuje jednoduché pokrmy v souladu se zásadami zdravé výživy
- při přípravě studených pokrmů používá zásady správného postupu, aby se potravina nezneškodila
- dodržuje hygienické návyky při zpracovávání potravin
- rozpozná, jakým způsobem se potraviny tepelně upravují
- provede potřebná bezpečnostní opatření při tepelné úpravě potravin
- stanoví správné postupy při přípravě

- dodržuje základní principy stolování, společenského chování a obsluhy u stolu ve společnosti
- dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce
- ovládá základy společenského chování při stolování)
- základní vybavení kuchyně
- výběr, nákup a skladování potravin
- jednoduchá úprava stolu, pravidla správného stolování
- technika v kuchyni
- historie a význam

Vlastní výukový materiál se pak bude věnovat pouze těmto cílům

- orientuje se v údajích o složení potravin
- na konkrétních příkladech posoudí zastoupení jednotlivých potravin a nápojů ve stravovacím režimu z hlediska zdravé výživy
- vytvoří si vlastní názor na reklamy potravin a nápojů
- porovná rozdíly mezi zdravou a nezdravou výživou - orientuje se v údajích o složení potravin
- dokáže začlenit druhy potravin do skupin

4 MULTIMEDIÁLNÍ A INTERAKTIVNÍ VÝUKA

Je styl výuky při, které jsou využívány různá elektronická zařízení, která umožňují žákům vnímat výuku najednou různými smysly. V současné době díky vybavení škol pomocí dotací Evropské unie a rozšíření internetového připojení začíná se dostávat z teorie do běžné pedagogické praxe, kdy si materiály a pracovní úlohy vyrábí většina učitelů sama. Učitelé se učí své materiály sdílet na různých portálech jedním z prvních je portál RVP, který podporoval výrobu a sdílení tzv. DUMŮ které v rámci získání dotací na interaktivní tabule učitelé vytvářeli. Možností sdílet a vytvářet materiály na internetu je momentálně velmi mnoho včetně sdílení a na sociálních sítích jako Facebook, Pinterest atd. Velkou výhodou vidím i v tom, že učitel může poskytnout materiály i chybějícím žákům. Což je výhoda pro žáky s častou absencí s vypracovaným IVP ze zdravotních důvodů, či pro aktivní činnosti v oblasti umělecké, sportovní a jiné. Lze snadno poslat výuku doplněnou konkrétní poznámky.

4.1 INTERAKTIVNÍ TABULE

Trh nabízí spoustu různých druhů projekční techniky, ale jen interaktivní tabule je na škole kde vyučuji součástí většiny učeben. Interaktivní tabule se stala se u nás nejobvyklejším prostředkem k projekci obrázků, videí a jiných typů prezentace. Rozhodla jsem se právně interaktivním tabulím věnovat větší prostor.

Interaktivní tabule se již poměrně rychle zabydleli ve školních třídách, kde se z odborných učeben dostaly do běžných tříd, kdy brzo budou běžnou všech výbavou třídy spolu s klasickou tabulí a křídou. Možnost velmi rychle dohledat informace na internetu zobrazit rychle obrázek, poslechnout zvukový záznam nebo shlédnou video je velmi vítaným oživením výuky.

4.1.1 PŘÍPRAVA NA VYUČOVÁNÍ

Nejsnadnější a nejrychlejší je na přípravu využití již hotových materiálů připravených profesionály z řad odborníků spolupracujících s vydavateli učebnic. Například nakladatelství Fraus nabízí ke klasickým učebnicím i jejich multimediální verzi a poskytuje k ní i žakovskou licenci. To může být velmi vítaná pomůcka i na domácí procvičování učiva. Žáci tím, že mohou vypracovat domácí úkol na počítači, se kterým pracují rádi a vnímají díky tomu domácí úkol spíše jako zábavu. Jsou tímto způsobem více

motivování k samostudiu. Výhoda pro žáky s IVP ze zdravotních důvodů kdy jim lze snadno poslat výuku doplněnou o poznámky.

Další možností je využití hodin připravených a sdílených na různých internetových portálech. Zde však není zaručena kvalita materiálu a je tak důležité více času věnovat jejich prostudování. Jsou ovšem velmi vhodným zdrojem inspirace pro přípravu materiálů vlastních. Práce s interaktivní tabulí je poměrně snadná a tak většina učitelů bez problému zvládá výrobu vlastních prezentací, při čemž si mohou vybrat mezi několika programy. Prezentace mají většinou na druhém stupni základních a středních škol mají podobu teoretické části výkladu prezentované látky doplněných o obrázky, video a audio ukázky. Které jsou proloženy interaktivními úkoly, které aktivně zapojí žáky do výuky. *“Oblíbené jsou různé spojovačky, seřazovačky, přesunovačky, doplňovačky.”* (Krotký, 2009, s. 472) Pro zdatnější pak poznávačky, hry. Lze snadno vytvořit materiál, kde se kombinuje akční a pasivnější část, propojit text s obrázky, zvukem a pohybem. Zařadit možnost hlasování, vybrání správné odpovědi a podobně.

4.1.2 MOŽNOSTI PRÁCE S INTERAKTIVNÍ TABULÍ

Protože snad každý kdo již dlouho pracuje s nějakou pomůckou má tendenci využívat funkce, které už dobře zná a které má oblíbené. Rozhodně nezaškodí občas se podívat a zopakovat si, jak široké jsou možnosti interaktivní tabule, protože by byla škoda, když už tento nástroj k výuce máme, nevyužívat jeho všechny možnosti.

- **„Kreslení / psaní:** *Všechny typy interaktivních tabulí umožňují uživateli psát přímo na tabuli nebo v editorech počítače. Nejprve používáme barvy k rozlišení bodů výuky, zvýrazňovač k doplnění textu a obrázků, pojmenování grafů a obrázků, psaní jednoduchých poznámek na prázdnou stránku. Pera umožňují zvolit velikost, barvu a další vlastnosti čar. Většina softwarů také nabízí elektronické mazací houby, abychom mohly napsaný text odstranit.*
- **Přetažení / přiřazení:** *Uchopení objektu a jeho následné přetažení na obrazovce je nejjednodušším úkonem. Mnoho interaktivních aktivit je založeno právě na tom.*
- **Textové nástroje:** *Umožňují umístit na obrazovku textové pole a vpisovat jednotlivá slova i delší text. Nástroje zahrnují všechny běžné aplikace textových editorů.*

- **Reflektor / světelný kužel:** Umožňuje zaměřit se na určité části obrazovky. Označenou oblast si můžeme zvětšit, zmenšit a měnit její tvar. Často se využívá k prohlížení obrázků, textů, webových stránek.
- **Roleta, clona, stínítko:** Představuje celé nebo částečné zakrytí obrazovky. Nejčastěji používán k postupnému ukazování jednotlivých bodů výuky.
- **Rozpoznání ručně psaného textu:** Software umožňuje uživateli psát na obrazovku perem a následně dokáže rukopis přeměnit v text. Většinou se nabízí více možností přepisu, podle stylů rukopisu.
- **Klonování / duplikování:** Kopírování objektů je často využívanou funkcí softwaru. Vytvoření jedné kopie nazýváme duplikování objektu, vytvoření libovolného počtu je klonování. Tato funkce je výhodná pro učitele při vytváření učebních materiálů. Zkopírují si celou stránku a pozmění ji místo toho, aby vytvářeli podobnou stránku od začátku.
- **Měřič času / stopky / hodiny:** Měřič můžeme použít k řízení jednotlivých částí hodiny. Lze ho naprogramovat tak, aby upozornil na konec aktivity zvukem nebo melodií. Hodiny lze používat místo tradičních hodin v různých formátech.
- **Nástroje pro konkrétní předměty:** Jsou to nástroje vhodné pro určité vyučovací předměty. Například řada nástrojů pro matematiku – nástroje fungují stejně jako reálné předměty a pracují se stejnou přesností. V dnešní době vznikají i nástroje na vytváření časových os, kontrolu pravopisu, vytváření slov a mnoho dalších.
- **Záznam / videokamera:** Zaznamenává veškerou aktivitu na interaktivní tabuli včetně zvuku. Lze použít na celou obrazovku nebo jen její část. Videoklip můžeme uložit v různých formátech a přehrát pomocí různých přehrávačů.
- **Seskupování:** Umožňuje zkombinovat více obrázků nebo textů a vytvořit tak složený obraz. Užitečné k vytváření popisků a přiřazování.
- **Průhlednost:** Díky tomuto nástroji můžeme změnit obrázky a texty tak, aby byly částečně nebo zcela průhledné.
- **Vrstvení:** Na obrazovku můžeme umístit objekty v požadovaném pořadí. Nástroj můžeme využít mnoha způsoby. Např. můžeme skrýt text pod bublinou, odhalování skrytých obrázků nebo postupů řešení apod.

- **Mazání a odkrývání:** Pod vrstvou „inkoustu“ skryjeme nějaký objekt, text nebo obrázek. Inkoust může mít stejnou barvu jako pozadí nebo kontrastní. Až bude potřeba, použijeme digitální gumu k setření vrstvy inkoustu a odhalení skrytého objektu.
- **Vybarvování a vyplňování:** Umožňují změnit barvu objektu, textu, pozadí.
- **Digitalizace obrazovky a vystřihování:** Můžeme vyjmout část obrázku umístěného v softwaru tabule nebo v externím zdroji. Výřezy mohou mít různý tvar.
- **Animace:** Nejjednodušší je vytvořit stránku a pak ji zkopírovat. Na každé stránce objekt mírně posuneme tak, jak je běžné při animaci. Při obracení stránek se objekty pohybují. Metoda je vhodná při výuce procesů nebo cyklů. Druhou animační technikou je zmizení nebo objevení objektu při kliknutí na tabuli.“
(CDMTV.ZCU, 2012)

5 TVORBA VÝUKOVÉHO MATERIÁLU

Při výběru Základního tématu Mléko a mlékárenské výrobky jsem byla ovlivněna tím, že jsem středoškolské vzdělání absolvovala na Střední průmyslové škole mlékárenské v Kroměříži. Odtud pramení i má potřeba vyvracet mýty, které se okolo mléka a mlékárenských výrobků šíří. Proto jsem si pro absolvování povinné souvislé praxe a výstupové praxe zvolila Vyšší odbornou školu potravinářskou a Střední průmyslovou školu mlékárenskou Kroměříž. Slibovala jsem si od toho získání relevantních a aktuální zdrojů informací a materiálů včetně fotografií pro moji práci. Tento můj předpoklad se splnil. Vedoucí mé praxe ing. Josef Mrázek se mi intenzivně věnoval, poskytl mi cenné rady a i konkrétní literaturu, kterou jsem posléze použila jako zdroje. Díky kontaktům Ing. Mrázka a bývalých spolužákům, kteří pracují v oboru, jsem mohla navštívit mlékárenské provozy a získat cenné fotografie. Příjemným bonusem bylo setkání s odborníky zanícenými pro obor s pedagogickými zkušenostmi, kteří díky tomu, že mne většinou sami vyučovali, neměli problém podělit se o své postřehy, zdroje a pedagogické zkušenosti s budoucím kolegou. Včetně pracovní nabídky za odcházejícího učitele.

5.1 STRUKTURA MATERIÁLU

Obsah mé multimediální učebnice bylo poměrně snadné určit, protože rozdělení mlékárenských výrobků je dané. Ke každému tématu, kromě úvodního „Něco málo z historie“, jsem vypracovala prezentaci v programu PowerPoint 2010, jejíž součástí jsou vlastní fotografie a videa, jejímž cílem je žáky zaujmout, ale nezahltit přemírou informací. Prezentaci je jim možno poskytnout nebo si podle ní snadno vytvoří přehledně strukturované vlastní zápisky. Dále jsem ke každé kapitole zpracovala pracovní list k vytištění na procvičení látky a didaktický test k vytištění. Pracovní list je zpracován tak, aby šel snadno převést a použít pro práci na interaktivní tabuli. Didaktický test obsahuje otázky tak, aby prověřily získané znalosti. Otázky jsou otevřené i uzavřené různé obtížnosti. Žáci vysvětlují konkrétní pojmy, přiřazují související pojmy a doplňují chybějící výrazy. V e-booku je také vytvořen test formou uzavřených otázek s jednou správnou odpovědí ze čtyř možností.

Nejen tyto testové otázky pak byly použity k vytvoření testu k porovnání efektivity výuky na portálu www.episemka.cz, protože tento portál poskytuje přívětivé prostředí jak pro žáky, tak pro učitele, kterému testy ohodnotí a vytvoří podrobný rozbor jak jednotlivých

žáků, tak celé třídy. Pro porovnání efektivity výuky je test sestaven pouze z uzavřených otázek s výběrem pouze jedné správné odpovědi ze čtyř možností, přičemž pro zvýšení šance výběru je jedna odpověď evidentně chybná. Tuto formu jsem zvolila z důvodu její vyšší objektivnosti při hodnocení, kdy je eliminován subjektivní přístup hodnotitele u otázek typu – vysvětlí pojem.

5.2 PROAUTOR 7

Pro vytvoření učebnice mi byl doporučen program ProAutor 7 vytvořený pro tvorbu elektronických online kurzů. Prostředí a snadnou orientaci jsem už měla vyzkoušenu z pozice studenta, protože program je využívám pro e-learningové kurzy na pedagogické fakultě ZČU. Prostředí se mi jevilo jako příjemné, uživatelsky přívětivé, tak jsem možnost proniknout i do tvorby materiálu s jeho pomocí uvítala.

5.3 PLUSY A MÍNUSY PROGRAMU PROAUTOR 7

- + výsledný kurz je přehledný a jednoduchý
- + obrazovku je možné rozdělit libovolně na několik částí
- + použití programu v rámci univerzity zdarma

- graficky zastaralý
- složité vkládání obrázků a videí
- nekooperuje s některými programy
- v současné době je již hodně programů volně s uživatelsky přívětivějším prostředím

6 NĚCO MÁLO Z HISTORIE ZPRACOVÁNÍ MLÉKA

Už v mytologiích z celého světa se mléko zmiňuje. Ve všech mytologiích je doložena posvátnost skotu

(Egyptský posvátný býk Apis, Slovanský bůh skotu Veles i v českých pověstech se objevuje oráč Přemysl se svými Volci).

Pokud se podíváme do historie, zjistíme, že lidé začali různými způsoby zpracovávat mléko již před 7000 lety. Pravděpodobně při převozu mléka se náhodou získalo máslo, když se třepáním srazila na povrchu smetana. Až do konce 19. století byla domácí výroba másla jedinou formou jeho výroby.

Mléko se v lidské stravě objevuje od nepaměti. Důležitost jeho postavení se dá odhadovat, i z pojmenování vesnic a měst např. Máslovice, Mlékojedy, Syrovátka a podobné. Do konce 20. století byla kráva v téměř všech zemědělských usedlostech a v chudších poměrech byla alespoň koza. Tím zároveň vznikala potřeba přebytečné mléko zpracovat, aby se prodloužila jeho trvanlivost. Hlavní změny v zpracování mléka nastaly v druhé polovině 19. století. Kdy došlo k novým objevům v mikrobiologii, a vlivem rozvoje techniky v zemědělství začala mít hospodářství přebytky mléka. Mléko se začalo zpracovávat průmyslově. V té době se zemědělci začaly v oblasti zpracování mléka sdružovat a zakládají první družstevní mlékárny. Zásadní vliv na způsob zpracování mléka v Čechách a na Moravě má v roce 1902 založení Zemské mlékařské a sýrařské školy v Kroměříži v její tradici pokračuje Vyšší odborná škola potravinářská a Střední průmyslová škola mlékárenská Kroměříž.

Ve středověku se dobytek chová i ve městech. To končí v období renezanace. Kdy se i začíná řešit nedostatek mléka ve stravě městských dětí. Mléko je od renesance pokládáno za nezbytnou složku stravy a obzvláště dětské. Kyselé a zkvašené mléko patří mezi nejstarší pokrmy, hlavně. Takové mléko je lépe stravitelné a zdravější. Jsou u něj i prokázány čistící účinky. Při vaření se používá jak mléko sladké i kyselé, a také jeho vedlejší produkty při výrobě sýrů a másla syrovátka s podmáslem. Syrovátka i podmáslo mají navíc i dietetické a čistící účinky. V lidové kuchyni je mlékem často nahrazován omastek.

Jednou z nejstarších metod využívaných při zpracování mléka na výrobky s delší trvanlivostí je Fermentace. Do doby před 10 000 - 15 000 lety. Způsob života lidí se začíná měnit, z pouhých zajišťovatelů potravy se stávají aktivními výrobci potravin. Tato změna

sebou přináší i domestikaci zvířat. Z Archeologických nálezů vyplívá, že některé civilizace, které byli zaměřeny na zemědělství, tak znali a využívali postupy výroby fermentovaných mléčných výrobků. Podle Perské tradice, vděčil Abraham za svoji dlouhověkost a plodnost právě jogurtu. Pravděpodobným místem původu jogurtu je Střední Východ. Rozšířen je díky kočovníkům a jejich kulinárním dovednostem. Jeden ze dvou složek jogurtové kultury *Lactobacillus Bulgaricus* je pojmenován podle místa jeho objevu.²

Máslo se začalo vyrábět poněkud později. Pravděpodobně při převozu mléka se náhodou získalo máslo, když se třepáním srazila na povrchu smetana. Až do konce 19. století byla domácí výroba másla jedinou formou jeho výroby.

Základem výroby másla je mléko, které se získalo ručním dojením krav. Nadojené mléko se precedilo a nalávalo do konví, ze kterých se na povrchu usazená smetana sbírala naběračkou. Smetana se zpracovávala na máslo v máselnici. Nejrozšířenějším způsobem stloukání másla bylo stloukání másla ve stoje.

Základ takové máselnice tvořila nádoba kuželovitého tvaru mírně se zužující k hornímu okraji. Uzavřela se víkem s otvorem na tlouček – píst, který tvořila kruhová destička s několika otvory zasazená do dlouhého držadla. Tlačení pístu se ze smetany stlouklo máslo. Po stlučení se máslo umyla ve vodě a vytvarovalo se do kulaté formy nebo se vtisklo do ozdobných dřevěných formiček.

Pokud byl másla dostatek, bylo zvykem ho přepouštět. Po odebrání pěny se vlilo do kameninového hrnce, aby ztuhlo. Takto zpracované máslo vydrželo déle a bylo považováno za postní.

V lidové kuchyni se máslo konzumovalo málo, bylo určeno k prodeji, i pokud produkce byla velká. Jeho příprava byla čistě ženskou záležitostí a máslo bylo jedním z mála způsobů, jak mohla selka vydělat nějaké peníze.

Výroba másla byla považována za rituál, k jehož výrobě se vážala spousta až magických praktik. Do másla se například přidávalo několik kapek svěcené vody. Pod konev se smetanou se dával hřeben, aby čarodějnice, která přijde zkazit dílo, musela nejprve spočítat zuby a podobně. Při každém úkonu bylo potřeba požehnání.

² Parafráze: <http://www.vospaspsm.cz/>

7 MLÉKO

„Mléko je sekret mléčné žlázy savců určený k prvotní výživě jejich mláďat. Jedná se proto o komplexní potravinu obsahující všechny nutričně významné látky. Ve výživě člověka je významné především jako zdroj vápníku.“ (Kadlec, et al., 2009)

Průmyslově a pro lidskou výživu se zpracovává převážně mléko kravské celosvětově cca 85 % a lokální omezené míře pak mléko ovčí, kozí, buvolí. Proto se budu ve výukových materiálech věnovat pouze mléku kravskému.

7.1 POSTAVENÍ MLÉKA VE ZDRAVÉ VÝŽIVĚ LIDÍ

V současné době panují dva velmi odlišné názory na důležitost mléka ve výživě.

Odborníci a nejvíce z řad lékařů a ještě více pediatři stále zastávají názor, že mléko je základem výživy. Někdy je prezentováno jako prevence i lék proti některým chorobám např. vysoký krevní tlak osteoporóza. Některé mléčné výrobky jsou raženy i mezi tzv. funkční potraviny.³

Jiní naopak řadí mléko potraviny člověku až nebezpečné. Moderně ho řadí do „trojice bílých jedů“ kam podle nich patří bílá mouka, rafinovaný cukr a mléko. Odvolávají se právě na to, že je určeno jen pro mláďata daného živočišného druhu. Uvádí jako příklad, že v mateřském mléce je 4 krát méně vápníku než v mléce kravském a není teda vůbec potřeba, aby se ho lidem dodávalo několikrát více umělým přísunem v mléčných výrobcích, nebo aby i jiné potraviny byly cíleně o vápník obohacovány.⁴

Proto je velmi důležité pečlivě vybírat zdroje, z kterých získávám informace a vyhýbala se oběma extrémům. Možná jako při když při hodnocení krasobruslení, které je velmi subjektivní se nejhorší a nejlepší známka škrta, bych při pročitání informací o zdraví prospěšnosti nebo škodlivosti nejpozitivnější a nejnegativnější informaci škrtila a vůbec při rozhodování nebrala v potaz. Z mého pohledu je na problém nezbytně nutné nahlížet racionálně a s odstupem, protože výživových trendů i naprosto protichůdných se za dobu kdy se lidstvo zdravou výživou zaobírá, bylo mnoho.

³ Parafraze: Fořt, P. & Mach, I., 2014. Nevíte, co jíte. Jak vás klame potravinářský průmysl. Brno: Albatros MEDIA a.s.

⁴ Parafraze: Průchová, J. & kol., 2007. Pravda o mléce - jak ji potvrzuje věda. místo neznámé: Svítání.

Proto bych se ve výživě a složení stravy řídila zlatým pravidlem „všeho s mírou“ a vyhýbala se oběma extrémům. Pokud se není třeba nějaké potravině vyhnout z medicínských důvodů např. alergie.

7.1.1 MLÉKO OBSAHUJE

Mléko je cenný zdrojem:

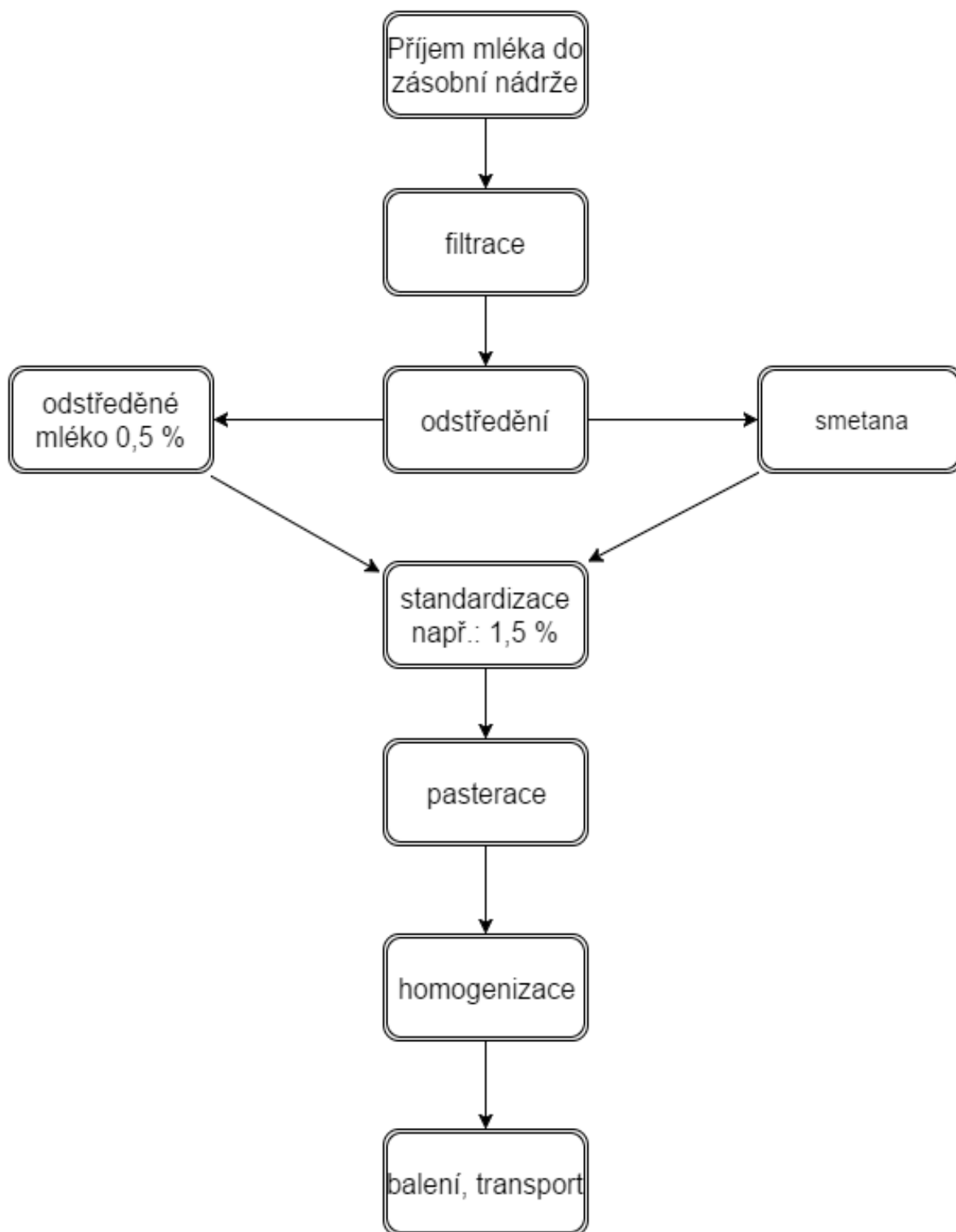
- Energie, kterou zajišťují sacharidy – disacharid laktóza skládá se z glukózy a galaktózy. Při trávení je štěpen enzymem laktázou a jeho nedostatek je častým důvodem nesnášenlivosti mléka u lidí. Pomocí enzymů se vyrábí bezlaktózové mléko. Bezlaktózové mléko je sladší chuti protože glukóza a galaktóza jsou sladivější než laktóza.
- Velmi kvalitních bílkovin cca 80 % mléčných bílkovin tvoří kasein na jeho schopnosti se srážet je založena řada mléčných výrobků. Srážení kaseinu - kyselé -bakteriální (jogurty)
 - sladké – enzymatické (sýry)
- Mléčný tuk je spolu se sacharidy zdrojem energie a vitaminů rozpustných v tucích A E D K. Je velmi snadno stravitelný a dodává lahodnou, jemnou chuť
- vitaminů A a D
- vitaminů skupiny B, zvláště riboflavin
- dalších vitaminů a minerálních látek.

7.2 JE MLÉKO PLNÉ PŘIDANÉ CHEMIE?

Jedním v současné době velmi rozšířeným mýtem o mléce je, že dnes je plné chemie. Potvrzené tvrzením jak jinak by bylo možné, že dnes ani po týdnu nezksyne, když dřív zksylo klidně i do večera?

Rozebráním postupu výroby konzumního mléka si ukážeme, že za delší trvanlivostí mléka stojí jiná věda než chemie.

7.2.1 POSTUP VÝROBY KONZUMNÍHO MLÉKA



Obr. 1- schéma postupu výroby mléka

7.2.2 PŘÍJEM MLÉKA

Po otestování vzorku z cisterny je mléko přečerpáno do zásobníku (tanku) a vychlazeno.

Pokud mléko projde testy a výsledným produktem má být konzumní mléko, postup výroby je následující:

7.2.3 FILTRACE

Mechanicky odstraní případné nečistoty.

7.2.4 Odstředění

Probíhá v odstředivce. Za pomoci odstředivé síly se oddělí smetana od mléčného plazmatu.

- Smetana – převážně tuk, voda, vitaminy rozpustné v tucích a sušina (bílkoviny, laktóza)
- Mléčné plazma (odstředěné mléko) – převážně voda, bílkoviny, laktóza, vitaminy rozpustné ve vodě, tuk 0,5 %

7.2.5 STANDARDIZACE

Opětné spojení odstředěného mléka a smetany a vytvoření produktu o tučnosti požadované pro finální výrobek.

- odstředěné mléko 0,5 % tuku
- polotučné mléko 1,5 % tuku
- plnotučné mléko 3,5 % tuku

Výsledná hodnota určuje výživovou hodnotu mléka.

- Čím více tuku tím více kalorií.

Nezmámená to ovšem, že odstředěné mléko nemá žádnou výživovou hodnotu. Nadále je zdrojem bílkovin, laktózy a dalších látek rozpustných převážně ve vodě.

7.2.6 TEPELNÉ OŠETŘENÍ

Teplota ošetření se odvíjí od požadované doby trvanlivosti.

7.2.6.1 Pasterizace

- Ošetření mléka teplotou 70 °C – 80 °C po dobu 30 min – 5 s
(čím nižší teplota – tím delší čas).

Odstraní se 80 % – 90 % mikroorganismů obsažených v surovém mléce.

Trvanlivost pasterovaného mléka je ovlivněna mikrobiální kvalitou surového mléka. Následně může dojít ke kontaminaci mléka hlavně v průběhu balení a dále nesprávnou teplotou při skladování, převozu a v prodejnách. Neměla by překročit 7 °C.⁵

Právě hygiena při balení a důsledné dodržování teplotního řetězce má hlavní vliv na to, že vám doma mléko do dvou dnů nezksyše.

Zkažení kysnutím způsobují mezofilní mikroorganismy (20 °C – 40 °C)

Při dodržení skladovací teploty 7 °C se nemají šanci rozmnožit.

Šanci na přemnožení získají

- psychotropní mikroorganismy (0 °C – 16 °C)
- psychofilní mikroorganismy (0 °C – 20 °C).

Ty však kazí mléko způsobem (hnilobou), který pro nás činí mléko již nestravitelné a i nevyužitelné pro výrobu jiných mléčných výrobků.

7.2.6.2 UHT (ultra high temperature)

Dříve se užíval termín sterilace nebo sterilizace.

- Ošetření mléka teplotou 130° - 140 °C po dobu 10 s – 5 s
(čím nižší teplota – tím delší čas).

Podmínkou dosažení dlouhodobé trvanlivosti u tohoto mléka je (mimo zneškodnění všech přítomných včetně spor) aseptické plnění do sterilního obalu, udržení sterility v průběhu plnění a uzavírání a taková nepropustnost obalu, která při skladování zabrání kontaminaci mléka průnikem mikroorganismů z okolí.

⁵ Parafráze: Kadlec, p., Melzoch, K., Voldřich, M. & kol., 2009. Technologie potravin. Co byste měli vědět o výrobě potravin?. Ostrava: KEY Publishing s. r. o.

Díky použité vysoké teplotě dochází ovšem k nevratným změnám na některých složkách mléka, bílkoviny (mléko již nejde využít k výrobě některých typů sýrů) a laktózy. Laktóza při vysoké teplotě jako každý sacharid karamelizuje a kvůli karamelizaci mění chuťové vlastnosti mléka. Mléko získá vařivou (přívarovou) chuť.

7.2.7 HOMOGENIZACE

- Rozbití tukových kuliček za použití tlaku a rychlosti.

Zmenšením tukových kuliček se sníží jejich osmotický tlak a nemají tedy tendenci se shlukovat a vystávat na povrchu mléka. Zajistí se tím stejná tučnost mléka v celém jeho objemu.

Tuk je nositelem chuti mléka a jeho rozbitím a tedy rozptýlením je zajištěna jemnost a lahodnost mléka až do posledního doušku.

7.2.8 BALENÍ A TRANSPORT:

Tím se dostáváme k dalšímu povinnému údaji na obale, což je datum spotřeby:

Všechny potraviny se jednou zkazí, i když jsou dodrženy všechny hygienické normy, technologický postup a je správně skladována. Je to dáno jejich biologickou podstatou. Potraviny jsou proto označeny datem spotřeby, je možné ho podle druhu výrobku označit dvěma způsoby. Je důležité si uvědomit, co tyto údaje skutečně znamenají a podle toho s potravinami zacházet.

7.2.8.1 „spotřebujte do“ - datum použitelnosti

Doba, do které je potravina zaručeně zdravotně nezávadná, a po jejím uplynutí se **NESMÍ PRODÁVAT**.

Za tímto výrazem následuje buď vlastní datum, nebo odkaz na místo, kde je datum uvedeno na etiketě, či obalu. Datum se uvádí v předepsaném pořadí - den, měsíc a rok.

Je-li potravina označena dobou použitelnosti, tedy slovy: „Spotřebujte do...“, musí výrobce na obal doplnit Údaje o podmínkách uchování, které musí být dodrženy.

Doba použitelnosti se používá pro potraviny, které podléhají rychlé zkáze, a musí být proto rychle spotřebovány, např. jogurty a jiné mléčné výrobky, ryby, chlazená drůbež, výrobky studené kuchyně atp.

Potraviny s prošlou dobou použitelnosti se nepovažují za bezpečné v souladu s čl. 14 odst. 2 až 5 nařízení (ES) č. 178/2002 a nesmějí se uvádět do oběhu.

7.2.8.2 Minimální doba trvanlivosti (Minimální trvanlivost do ...)

Datum, po jehož uplynutí je potravina stále zdravotně nezávadná a požitelná, nicméně její kvalita a některé chuťové vlastnosti se mohou změnit. Některé potraviny dokonce i k lepšímu. Zdravotně nezávadné zboží s uplynulou dobou minimální trvanlivosti lze v obchodech prodávat. Musí však být řádně označeno. Nápisy jako "sleva" nebo "akce" nejsou v žádném případě přijatelné.⁶

V případě potřeby se tyto údaje musí doplnit informací o podmínkách skladování, jejichž dodržení umožní zajistit uvedenou trvanlivost.

Doba minimální trvanlivosti (DMT) se uvádí v nekódovaném tvaru v pořadí den, měsíc a rok.

- Pokud je DMT kratší než 3 měsíce, postačí uvedení dne a měsíce
- u DMT 3 měsíce až 18 měsíců, postačí uvedení měsíce a roku
- u DMT 18 měsíců a více, postačí uvedení roku, ale musí být uvedena šarže výrobku.

DMT se většinou označují potraviny, které se rychle nekazí. Příkladem mohou být konzervy, sušenky, čokoláda, nápoje, těstoviny atp. Z mlékárenských výrobků pak tvrdé sýry, UHT mléko, sušené mléko a další.

Po ukončení DTM výrobce již nezaručuje chuťovou a výživovou jakost výrobku. Odpovědnost za zdravotní nezávadnost potravin s prošlou dobou minimální trvanlivosti přebírá prodejce.

⁶ Parafráze: Anon., 2011. Jak se vyhnout prošlým potravinám?. dTest Potravinářský kompas.

8 MÁSLO

- Je mléčný výrobek
- Koncentrovaný mléčný tuk
- nejběžnější způsob výroby stloukání smetany

8.1 OBECNÁ VÝROBA - ZAKONCENTROVÁNÍM MLÉČNÉHO TUKU

Základem je rozbití a naskupení tukových kuliček našleháním smetany tak, že oddělíme máselné zrna od uvolněného podmáslí a jeho následné spojení hnětením.

8.2 KLASICKÉ MÁSLO

- obsahuje minimálně 80 % mléčného tuku

zbytek tvoří voda max. 16 % a mléčná sušina max. 2% (vše kromě tuků: bílkoviny, laktóza, minerální látky...)

8.3 VEDLEJŠÍM PRODUKTEM PŘI VÝROBĚ MÁSLA JE PODMÁSÍ

- přirozeně nízkotučné vhodné využití při výrobě těst (náhrada tekuté složky) stravě
- V dietní stravě v prodeji jako zakysaný výrobek vhodné i pro obsah probiotické a prebiotické kultury.

8.4 Domácí výroba másla

Výroba másla, je v domácích podmínkách snadná, ne však příliš rentabilní. Dle spotřebitelských testů je máslo vyrobené v mlékárnách (i levné) je velmi dobré chuti a kvality. Proto bych domácí výrobu másla nechala jen jako alternativu při nechtěném přešlehání šlehačky.

8.5 SUROVINA:

Smetana na šlehání min 32 % tuku (dobře vychlazená).

8.6 VÝROBNÍ POSTUP:

- Šlehání

- dobře vychlazenou šlehačku ušleháme na libovolném šlehači (nejvhodnější je pístový).
- Po ušlehání šlehačky, pokračujeme ve šlehání tak dlouho, dokud se vytvoří máselné zrno a pohyb pístu je velmi obtížný.
- Slití Podmáslí
 - přes cedník slejeme odloučené podmáslí.
- Proprání a hnětení:
 - nejprve pod tekoucí studenou vodou zrno řádně propereme a prohněteme (rukou)
 - propláchnutí musí být důkladné, jinak hrozí rychlé kažení a hořknutí másla.
- Tvarování
 - vytvarujeme do požadovaného tvaru a zabalíme
 - v této fázi je možné máslo ochutit např. solí, bylinkami, medem
 - uskladníme v chladu 4 – 7°C cca 20 dnů.

8.7 PRŮMYSLOVĚ VYROBENÉ MÁSLA

8.7.1 STOLNÍ MÁSLA

- Je označováno máslo, které je dlouhodobě (až 24 měsíců) skladováno ve zmraženém stavu při -18 °C. Po vyskladnění 4 -7°C.
- Trvanlivost: 20 dnů od vyskladnění – na obalu jsou uvedeny dvě data a to datum výroby a datum vyskladnění.
- Kvalita a senzorické vlastnosti jsou téměř nezměněny.

8.7.2 ČERSTVÉ MÁSLA

- Je označováno máslo do 20 dnů od data výroby
- skladováno při teplotě 4 – 7 °C

8.7.3 MÁSLA BEZ PŘÍVLASTKU

- není legislativně přesně upraveno
- datum spotřeby 20 – 40 dnů
- skladováno při teplotě 4 – 7 °C

8.8 PRŮMYSLOVÁ VÝROBA MÁSLA

- Zrání smetany v tancích - vychlazení smetany a vykrytalizování mléčného tuku
 - stloukací teplota je závislá na ročním období
 - Zmáselňovač - probíhají kontinuálně všechny procesy výroby
 - stloukání - stloukací válec
 - čím tučnější je smetana, tím rychlejší je stloukání, ale také je vyšší nežádoucí únik tuku do podmáslí
 - odlučování podmáslí
 - hnětení - vytlačuje se přebytečná voda, jeho průběh závisí na velikosti máselného zrna a teplotě.
 - Balení - pergamenem podlepená hliníková fólie – brání přístupu kyslíku a světla a zároveň nepropouští tuk ani vodní páru
- zchlazení na skladovací teplotu

8.9 PŘEPUŠTĚNÉ MÁSLA

v Indii známé jako ghí

8.9.1 PŘÍPRAVA:

- Pomalým rozehrátím ve vodní lázni, odpařením vody a sebráním vzniklé pěny = sušiny. (bílkoviny, minerální látky...) Vznikne průhledný tuk žluté barvy a oříškové chuti.
- Vyšší bod přepalování = 200 - 250 °C (původní máslo 150 - 180 °C).
- Používá se na smažení nebo pečení.
- V chladu a bez přístupu vzduchu vydrží i několik měsíců.

9 ZAKYSANÉ MLÉČNÉ VÝROBKY

9.1 ROZDĚLENÍ

mezofilní mlékařské kultury (20 – 40°C)

- zákys – kysaná mléka
- kysaná smetana
- kysané podmásli

termofilní mlékařské kultury (4 – 55°C)

- jogurty
- acidofilní mléko

bakterie a kvasinky

- kefir
- kumys

Probiotika

Slouží k optimalizaci mikroflóry v zažívacím traktu – důležité po užívání antibiotik (zabíjejí choroboplodné, ale i zdraví prospěšné mikroorganismy).

Prebiotika

Potravní doplňky, které pozitivně ovlivňují příjemce a podporují růst některých zdraví prospěšných mikroorganismů v tlustém střevě a tím kladně ovlivňují jeho zdraví.

9.2 FERMENTACE

- Je základní proces, který probíhá při výrobě kysaných mléčných výrobků.
- Což je přeměna cukrů působením živých mikroorganismů.
- Při fermentaci je část laktózy přeměněna bakteriemi na kyselinu mléčnou.
- Vlivem kyseliny mléčné dále dochází ke štěpení bílkovin.
- Proces fermentace tak chrání výrobek před kontaminací a s ní spojeným kažením.
- Tím že se při fermentaci mléka jogurtovými kulturami se přeměňuje laktóza na kyselinu mléčnou, sníží se obsah laktózy na hranici, která umožňuje jíst jogurty i lidem trpícím nesnášenlivostí laktózy.
- Nadále výrobky **nemohou** konzumovat lidé alergičtí na mléčnou bílkovinu.

9.3 JOGURTY

- Česká legislativa definuje jogurt jako kysaný mléčný výrobek vyrobený kysáním mléka, smetany či podmásli, nebo jejich směsí použitím jogurtové kultury.
 - Přičemž po celou dobu trvanlivosti musí obsahovat v 1 g minimálně 10 000 000 **živých** mikroorganismů.
 - Nejznámější, nejrozsáhlejší ze zakysaných mléčných výrobků
 - Snadná domácí výroba
 - Dělení: domácí
- a) Přírodní / ochucený

- Ovocný jogurt – vynalezen roku 1933 – mlékárna v Radlicích

vynalezeno jako obrana proti plísním. Jogurt se plnil do skleniček a na povrch jogurtu byla nanášena vrstva marmelády, která zamezila přístupu plísní k jogurtu. Výrobek byl nazván JOVO. Používána jahodová a meruňková marmeláda. Mlékárna si tento postup patentovala.

- b) Zrající ve spotřebitelských obalech (sklo) / zrající ve výrobníku

Místo zrání výrobku má s pouze na výslednou konzistenci. Nijak neovlivňuje výživové hodnoty. Nedá se říct který je správný, nebo lepší. Výrobek zrající v obalu je pevný, po zanoření lžičky vzniká typický lom a může být odloučená tekutina (syrovátka). Výrobek zrající ve výrobníku je po zrání rozmíchán a tím se dosahuje jemné krémovité konzistence.

9.3.1 DOMÁCÍ VÝROBA JOGURTU

Výroba v domácích podmínkách je poměrně snadná, nevyžaduje zvláštní ingredience a ani zařízení. Výtěžnost je velmi dobrá, při dodržení pracovního postupu a základních hygienických zásad výsledkem je radost z velmi chutného zdraví prospěšné potraviny. Z tohoto důvodu domácí výroba vhodná jako velmi pěkná ukázka.

9.4.1.1 Suroviny:

- Mléko 1 l
- Jogurt (živý např. Hollandia selský jogurt) 2 PL

9.4.1.2 Postup:

- Sterilizujeme (horkou vodou) všechno nádobí a náčiní, které bude použito včetně víček a skleniček ve kterých bude jogurt zrát.
- V hrnci s těžkým dnem ohřejeme mléko na teplotu 38 - 40 °C. Teplota nesmí být vyšší!
- Do sterilizované nádoby vložíme 2 PL vrchovatých lžic jogurtu a dobře promícháme nejprve jen s trochou mléka. Jogurt s mlékem je třeba velmi důkladně promíchat, nesmí tam být ani jedna hrudka. Jakmile nemáme hrudky v základu jogurtu, přidáme zbytek mléka a opět pečlivě promícháme.
- Naplníme skleničky a pečlivě uzavřeme.
- Skleničky uložíme do tepla cca 35°C a necháme zrát 6 - 8 hodin.
- Stálou teplotu jde udržet v hrnci s teplou vodou, který uložíme k topení. Můžeme je uložit i pod teplou peřinu.
- Důležité je, abychom s nádobkami celých 6 - 8 hodin nehýbali.
- Pokud jsme dobře pracovali, musí po uběhlém čase lžice v jogurtu stát. Bílý domácí jogurt poté uchováváme v lednici při teplotě 5 - 6 °C.
- Bílý domácí jogurt můžeme doplnit různým ovocem či medem a podáváme třeba jako chutnou zdravou snídani.
- Pokud nemáte doma vhodný teploměr, zahříváme mléko na takovou teplotu, abychom v mléku udrželi prst a přitom napočítali do 11.
- V případě malé hustoty vyrobeného jogurtu lze jogurt přecedit přes čistou přežehlenou gázu.

9.4.2 PRŮMYSLOVÁ VÝROBA JOGURTU

Výroba v mlékárně je rozdílná, pokud jde o výrobek zrací v obale nebo tanku liší se teplota a doba fermentace.

9.4.2.1 Výroba v tancích:

Naočkování a zrání cca 30 - 36°C 16 – 18 hodin.

Nižší teplota a dlouhá doba zrání má za následek menší rozmnožení laktobacilů a z díky tomu je výsledkem jogurt méně kyselý a méně typická jogurtová vůně a chuť.

- Případné přidání ovoce či jiného příchutě.
- Chlazení na 5 - 8°C

Chlazení a živá kultura zajišťuje jogurtu přirozenou trvanlivost 2 -3 týdny při uskladnění v lednici.

10 POROVNÁNÍ EFEKTIVITY VÝUKY POMOCÍ ICT A VÝUKY KLASICKÉ

Autor vyučuje předmět Člověk a svět práce obor Příprava pokrmů v paralelních třídách 6. A a 6. B.

10.1 METODIKA

V třídě 6. A, která vykazala lehce lepší průměr známek z prvního pololetí, byla vyložena látka pouze formou přednášky. Vysvětlení základních pojmů a postupů výroby konzumního mléka, másla a zakysaných mléčných výrobků. Každému tématu byly věnovány dvě vyučovací hodiny, celkem tedy šest vyučovacích hodin se závěrečným opakováním, kterému byla věnována jedna vyučovací hodina. Závěr opakovací hodiny byl věnován vyplnění testu.

V třídě 6. B, byl poskytnut výklad obohacený o PowerPointovou prezentaci s vlastními fotografiemi z mlékárenských provozů a autorem natočenými videi domácí výroby másla a jogurtu. Během výuky žáci samostatně vypracovávali úkoly z autorem připravených pracovních listů. Úkolem pracovních listů bylo upevnit získané vědomosti z výkladu. Potom vypracovali didaktický test, který je součástí autorem vyhotovených výukových materiálů. Otázky didaktického testu se zaměřují vždy jen na jedno dané téma a otázky nejsou pouze uzavřené. Výuce byla věnována stejná hodinová dotace jako u třídy 6. A. Také v této třídě byla poslední hodina věnovaná souhrnnému opakování a v jejím závěru žáci vyplnili stejný test jako žáci v paralelní třídě. Test byl autorem zpracován formou uzavřených otázek s možností výběru pouze jedné správné odpovědi ze čtyř možností. Přičemž jedna z nabízených možností byla evidentně špatná. Což zvyšovalo potenciální šanci na výběr správné odpovědi. Otázky se týkaly pouze témat vyučujícím probraných a byly formulovány tak, aby svými odpověďmi žáci prokázali znalost základních pojmů a výrobních postupů.

Závěrečný test je zpracován na internetových stránkách www.episemka.cz. Na stránkách učitel může vyhotovit test a vygeneruje žákům přístupový kód. Žákům se po přihlášení otevře test, kde po vyplnění celého testu se jim ukáže tabulka s vyhodnocením. Počet správných odpovědí, procento úspěšnosti a celkový čas jaký jim test trval. Autor pozoroval žáky po dobu trvání testu pomocí připojení pro učitele na svém počítači. Sledoval, jak

jednotliví žáci postupují, a kontroloval, zda se nepřipojují na jiné internetové adresy, kde by mohli vyhledávat správné odpovědi testu. Nebyla povolena nápověda žádnou formou, aby byl zjištěn pouze aktuální stav jejich vědomostí

10.2 HYPOTÉZA

Použitím výuky pomocí ICT dojde k zvýšení efektivity výuky oproti výuce klasické bez podpory nových technologií.

10.3 SROVNÁNÍ TŘÍD PŘED TESTEM

V první části výzkumu bylo zjišťováno, zda jsou studijní výsledky v obou třídách srovnatelné.

V druhé části výzkumu byla vyučována stejná výuková témata. V 6. A byla při výuce použita pouze klasická frontální metoda výklad. Bez jakýchkoliv pomůcek.

V 6. B byly při výuce použity autorem vypracované multimediální výukové materiály, pracovní listy a didaktické testy

Na závěr výzkumu byl žákům obou tříd zadán totožný test a porovnány prokázané znalosti žáků 6. A a 6. B.

Studijní výsledky tříd byly porovnány takto:

Porovnáván byl průměr známek na pololetním vysvědčení z vybraných předmětů.

K porovnání byly vybrány předměty:

- Člověk a svět práce – předmět, ve kterém probíhal výzkum.
- Matematika – vykazuje mezipředmětové vztahy např. přepočty jednotek.
- Fyzika - ve výukovém tématu jsou probírány fyzikální jevy: rychlost, síla, tlak a teplota.
- Přírodopis – ve výukovém materiálu je probíráno téma bakterie, kvasinky a jejich rozmnožování.
- Výchova ke zdraví – předmět se zabývá zdravou výživou a jejím vlivem na lidský organizmus.

Statistické srovnání bylo zadáno k vypracování externímu spolupracovníkovi.

Pro srovnání studijních výsledků i výsledků testů byly použity odpovídající statistické metody testující normalitu získaných dat, shodnost rozptylů a shodnost středních hodnot parametrickými, popř. neparametrickými dvouvýběrovými testy.

	B	A
Průměr	1,894737	1,705263
Medián	1,8	1,4
StdDev	0,919827	0,752384

Normalita

p-hodnota 0,011 0,0048

Shapiro-Wilcoxonův test neprokázal normalitu ani u jednoho výběru

Pro test shody použit neparametrický Mann-Whitneův test.

Mann-Whitneuv neparametrický test

p-hodnota 0,218820

Test neprokázal na hladině významnosti 0,05 rozdíl v hodnocení.

Studijní výsledky obou skupin lze považovat za srovnatelné.

Srovnání studijních výsledků neprokázalo statisticky významný rozdíl mezi studijními výsledky obou skupin. Studijní výsledky obou skupin jsou srovnatelné.

Pro výuku s multimediálními výukovými materiály jsem zvolila třídu 6. B, která vykázala o necelou jednu desetinu horší celkový průměr.

10.4 SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ TESTU

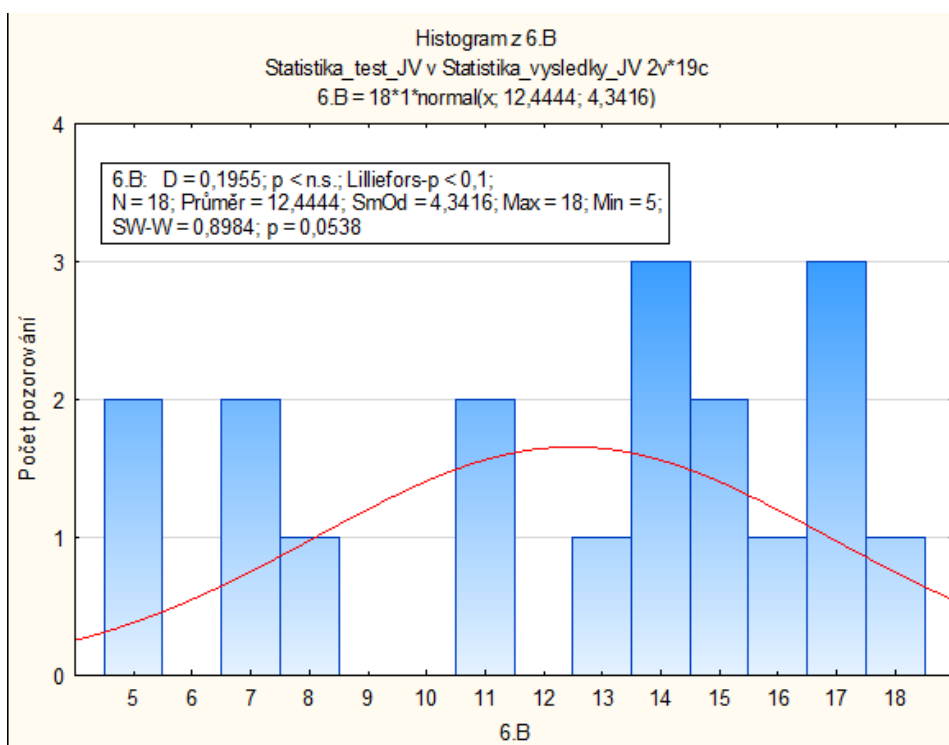
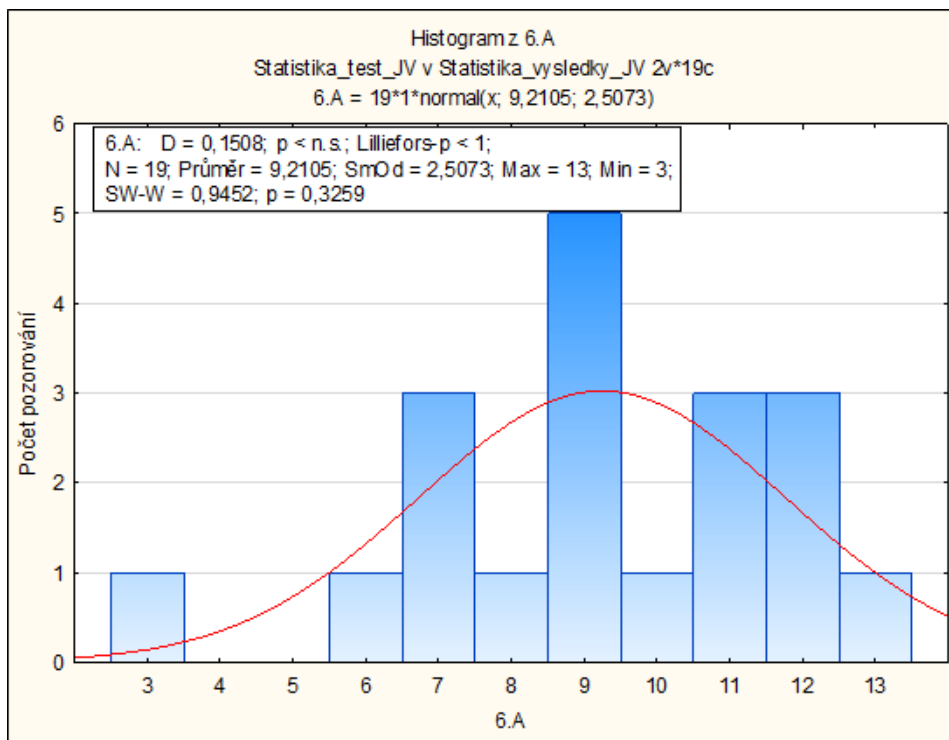
Průměr	Směrodatná odchylka	
6.A	9,2105263	2,5072993
6.B	12,4444444	4,341621

Shapiro-Wilkovým testem byla prokázána normalita obou výběrů.

Rozptyly výběrů jsou různé (prokázáno F-testem p-hodnota = 0,0039133).

Pro test shody středních hodnot byl zvolen Aspinové-Welchův test. Test prokázal statisticky významný rozdíl středních hodnot obou výběrů (p-hodnota = 0,0051922).

Závěr: Střední hodnota dat 6. B je větší než střední hodnota dat 6. A.



Obr. 2 statistické zpracování

Po srovnání výsledků a statistickém zpracování je závěr takový: výsledky třídy 6. B, která byla vyučována pomocí mých výukových materiálů a didaktických pomůcek. Prokazatelně dosáhla vyššího bodového ohodnocení. Byla prokázána normalita výběru, rozptyly výběrů

jsou však různé. Rozdíl středních hodnot obou výběrů 6. B je větší než u 6. A. Jeví se tedy, že způsob výuky je efektivnější. **Hypotéza se potvrdila.**

Můžeme-li zhodnotit výuku ze subjektivního pohledu vyučujícího Tak výuka s moderními didaktickými materiály a postupy byla žáky přijímána velmi pozitivně. Pro žáky byla výuka zajímavější a názornější díky fotografiím (pastéru, odstředivky, zmáslňovače a dalších) ze současného provozu mlékáren. Které byly autorem pořízeny na souvislé praxi a exkurzích v provozech mlékáren. Velmi žáky zaujala i autorská videa s domácí výrobou másla a jogurtu. Zde ocenili snadnost výroby a to že videa byla natočena v jim známém prostředí školní cvičné kuchyně. Hodiny probíhaly v příjemné spolupracující atmosféře, žáci aktivně pokládali doplňující otázky. Díky živé komunikaci byla práce v hodině rušnější, ale byl to ruch, který neodmyslitelně patří k dobré pracovní atmosféře. Do práce se aktivně zapojovali i slabší žáci, které je obvykle obtížné motivovat k práci v hodině. Žáci velmi oceňovali, že materiály byly zpracovány vyučujícím osobně.

Zařazení multimediální techniky a proaktivních didaktických postupů se pro obě strany jeví jako zajímavější, zábavnější a přínosnější. Na základě výsledku závěrečného testu se lze domnívat, že znalosti takto získané jsou hlubší.

11 ZÁVĚR

Výsledkem této bakalářské práce je učebnice na téma mléko a mléčné výrobky. Součástí této učebnice jsou didaktické testy a pracovní listy, PowerPointová prezentace, vlastní fotografie a videa a odborné texty. Vytvoření učebnice není práce nikterak snadná, je potřeba nastudovat velké množství aktuálního odborného materiálu. V druhé rovině se potřebuje zvládat práci v různých programech na úpravu fotek, videí tvorbu prezentací. Dovednosti získané při tvorbě své bakalářské práce jistě hojně využiji při své další pedagogické praxi. Už nyní mám vizi, jak tuto učebnici rozšířím o další skupiny potravin, odpovědný přístup k potravinám a zabránění zbytečného plýtvání. Základní způsoby zpracování potravin v domácnosti a další.

Velmi mne těší, že práci, kterou jsem jí věnovala, budu moci používat dále já i jiní kolegové. Některé její části jsem již poskytla kolegům na škole, kde pracuji do předmětu Výchova ke zdraví anebo pokud za mne suplovali Přípravu pokrmů v sedmém ročníku. Všichni materiály chválili. Poskytla jsem je také kolegyni ze školy speciální, která je použila i k nácviku čtení a kontrole porozumění textu.

Věřím, že tyto didaktické materiály budou sloužit kolegům. Snažila jsem se vytvořit materiály, aby výsledek byl jasný, srozumitelný, přehledný a stručný. Zároveň, aby byl zajímavý i pro laiky, kterým není lhostejné co jí a rádi by získali relevantní informace o potravinách, jejich složení a výrobě.

RESUMÉ

Bakalářská práce „Výukový materiál mléko a mléčné výrobky“ je zaměřena na vytvoření multimediální učebnice, učební texty, PowerPointové prezentace, výuková videa, pracovní listy a didaktické testy pro využití ve výuce na základních a středních školách a to u výukových předmětů jako např. Člověk a svět práce – příprava pokrmů, Výchova ke zdraví nebo Zbožiznalství. Texty by měli sloužit nejen učitelům daných oborů, ale i žákům a všem lidem, kteří mají zájem o to, čím se stravují, a není jim jedno, jaké potraviny konzumují. V první části mé práce se věnuji výrobě multimediálního výukového materiálu. V druhé části se věnuji porovnání efektivity výuky pomocí ICT a klasické výuky bez podpory nových technologií.

SUMMARY

The Bachelor's Thesis "Teaching Material: Milk and Dairy Products" aims to create a multimedia textbook, teaching materials, PowerPoint presentation, educational videos, worksheets and class tests to be used in elementary and high schools in subjects such as The World of Work: Cooking, Health Education and Commodity Analysis. The texts are to be used by teachers, students and all those who care about what they eat and are not indifferent to what kind of food they consume. The first part deals with creating the multimedia teaching material. The second part compares the effectiveness of teaching through ICT to that of teaching the standard way without using new technologies.

12 BIBLIOGRAFIE

- 1 Anon., 2011. Jak se vyhnout prošlým potravinám?. *dTest Potravinářský kompas*.
- 2 Anon., 2013. Test Jahodové jogurty Co se skrývá pod víčkem. *dTest*, 9.
- 3 Anon., 2014. Test Mléko Kávy se stydět nemusí. *dTest*, 3.
- 4 Anon., 2016. Test Másla Většinou nezklamou. *dtest*, 1.
- 5 Viscojis, 2016. *Víš co jíš.* [Online] Available at: <http://www.viscojis.cz/jak-nakupovat/zajimavosti/139-tuky-a-oleje-obecn> [Přístup získán 10 03 2016].
- 6 Finley, M. A., Landle & Lanless, P. N., 2015. *Pohoda a zdraví, tajemství úspěchu*. Praha: Advent - Orion.
- 7 Fořt, P. & Mach, I., 2014. *Nevíte, co jíte. Jak vás klame potravinářský průmysl*. Brno: Albatros MEDIA a.s.
- 8 Hansen Čechová, B., 2009. *Nápady pro rozvoj a hodnocení klíčových kompetencí žáků*. Praha: Portál s. r. o.
- 9 Kadlec, p., Melzoch, K., Voldřich, M. & kol., 2009. *Technologie potravin. Co byste měli vědět o výrobě potravin?*. Ostrava: KEY Publishing s. r. o.
- 10 Kasíková, H., 2010. *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Praha: Portál s. r. o.
- 11 Keresteš, J. & kol., 2011. *Zdravie a výživa ľudí*. Bratislava: NIKA spol. s. r. o.
- 12 Kolář, Z. & Šikulová, R., 2007. *VYUČOVÁNÍ JAKO DIALOG*. Praha 7: Grada Publishing a. s.
- 13 Průchová, J. & kol., 2007. *Pravda o mléce - jak ji potvrzuje věda*. místo neznámé: Svítání.
- 14 Tomková, A., Kašová, J. & Dvořáková, M., 2009. *Učíme v projektech*. Praha: Portál s. r. o.
- 15 ŠVP. 4. ZŠ *Cheb* [online]. [cit. 2015-11-5]. Dostupné z: <http://www.4zscheb.cz/svp.pdf>
- 16 RVP. *NUV* [online]. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/318/>
- 17 Interaktivní tabule - interaktivní a multimediální prezentace. *Centrum didaktických a multimediálních výukových technologií* [online]. ZČU, 2012 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: http://cdmvt.cz/node/311#Pr%C3%A1ce_s_interaktivn%C3%AD_tabul%C3%AD
- 18 Krotký, J., Interaktivní aktivity v prezentaci z hlediska typu a použití. In *Trendy ve vzdělávání 2009*. Olomouc : Votobia, 2009a, s. 472-475. ISBN: 978-80-7220-316-1.

Zdroje:

fotografie: vlastní

videa: vlastní

statistické zpracování: doc. RNDr. Mikuláš Gangur, Ph.D.

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 CDROM: a) Textová příloha práce PDF

b) E – book Výukový materiál mléko a mléčné výrobky

Příloha 2: výsledky testu 6. A46

Příloha 3: výsledky testu 6. B47

14 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.1 - schéma postupu výroby mléka.....24

Obr. 2 - statistické zpracování39

15 PŘÍLOHY

Příloha 2: výsledky testu 6. A

Souhrnné hodnocení (počet žáků : 19)																			
Jméno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Σ
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	11
10	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	9
11	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	12
12	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	11
13	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	11
14	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
15	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	12
16	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	7
17	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	8
18	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	10
19	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	12
3-ANDREA	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	9
4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	9
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	6
6	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	9
7	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	9
8	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	13
9-TEREZA	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	7
%	58	42	53	53	53	68	47	63	47	100	32	68	84	26	26	21	58	21	51

Příloha 3: výsledky testu 6. B

Souhrnné hodnocení (počet žáků : 18)																			
Jméno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Σ
01	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
02	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	5
03	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15
04	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
05	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	7
06	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	11
07	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	11
08	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14
09	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	7
10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	15
14	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17
16	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	14
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
19	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	8
%	72	61	61	72	72	78	56	83	56	100	44	78	94	67	67	56	83	44	69