



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Studijní program:</b>	Specializace v pedagogice
<b>Studijní obor:</b>	Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku
<b>Akademický rok:</b>	2014/2015

<b>Jméno a příjmení, titul/y studenta/studentky:</b>	Luděk Přítasil
--	----------------

<b>Zadávací katedra:</b>	Katedra inženýrské pedagogiky
--------------------------	-------------------------------

<b>Téma bakalářské práce v českém jazyce:</b>	Návrh a realizace e-learningového kurzu pro výuku odborného předmětu
<b>Téma bakalářské práce v anglickém jazyce:</b>	Project and implementation of a technical e-learning course

<b>Cíl bakalářské práce: (1 – 2 věty)</b>	Cílem práce je návrh a tvorba e-learningového kurzu pro výuku odborného předmětu na střední odborné škole.
<b>Stručný obsah, popis tématu, zvolených metod:</b>	V teoretické části bude provedena literární rešerše, analýza učiva a základní pedagogické dokumentace. Na základě teoretických východisek bude proveden výběr učiva odborného předmětu a forma jeho transformace do e-learningové podoby. Výběr systému a samotná realizace e-kurzu pro výuku odborného předmětu.
<b>Jméno, příjmení, tituly vedoucího/vedoucí bakalářské práce:</b>	doc. Ing. Bc. David Vaněček, Ph.D.
<b>Souhlas vedoucího/vedoucí bakalářské práce:</b>	(datum, podpis)

<b>Termín zadání práce:</b>	5. prosince 2014
<b>Termín odevzdání práce:</b>	6. května 2015

---

(datum, podpis)

**Ing. Pavel Andres, Ph.D.**

**vedoucí katedry inženýrské pedagogiky  
MÚVS ČVUT**

---

(datum, podpis)

**prof. Ing. Vladimír Kučera, DrSc. Dr.h.c.**

**ředitel MÚVS ČVUT**

---

**Potvrzení studenta/studentky o seznámení se s podmínkami pro zpracování bakalářské práce.**

**Datum, podpis:**

---

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ**

**Katedra inženýrské pedagogiky**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Praha 2015**

**Luděk Přitasil**

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ**

**Katedra inženýrské pedagogiky**

**NÁVRH A REALIZACE E-LEARNINGOVÉHO KURZU PRO  
VÝUKU ODBORNÉHO PŘEDMĚTU**

**PROJECT AND IMPLEMENTATION OF A TECHNICAL  
E-LEARNING**

**Autor:** Luděk Přitasil  
**Studijní program:** Specializace v pedagogice  
**Studijní obor:** Učitelství praktického vyučování a  
odborného výcviku  
**Vedoucí práce:** doc. Ing. Bc. David Vaněček, Ph.D.

**Praha 2015**

## **Prohlášení**

*Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v příloženém seznamu.*

*Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.*

V Praze dne .....

podpis: .....

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Bc. Davidu Vaněčkovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky, které mi poskytoval v průběhu vzniku této bakalářské práce. V neposlední řadě děkuji mé rodině, zejména rodičům za toleranci a morální podporu po celou dobu mého studia.

## **ANOTACE**

Práce se zabývá návrhem a realizací e-learningového kurzu odborného předmětu Technické vybavení počítače, studijního oboru 18-20-M/01 Informační technologie, který se studuje na naší škole ve Štětí. Cílem práce je vytvořit e-learningový kurz v LMS systému, který má usnadnit žákovi pochopení učební látky daného předmětu. Oporou kurzu je didaktická analýza učiva, která vychází ze základní pedagogické dokumentace (RVP, ŠVP) pro dosažení výchovné a vzdělávací hodnoty. Teoretická část práce je zaměřena na přípravu obecného návrhu k vytvoření e-learningového kurzu, v praktické části je pak tento návrh realizován na konkrétní vyučovací předmět. Kurz je použit jako doplněk k běžné výuce.

**Klíčová slova:** Distanční vzdělávání, online vzdělávání, základní pedagogické dokumenty, učivo, struktura učiva, E-learning, ŠVP, RVP, učební plán, strategie ADDIE.

## **ANNOTATION**

This work deals with a proposal and realization e-learning course of vocational subject of the Technical equipment of the computer, the field of study 18-20-M/01 Information technology, who is studying at our school in Štětí. The aim is to create e-learning course in the LMS system, which is intended to facilitate the disciple's understanding of the subject matter of the course. The mainstay of the course is the didactic analysis of the curriculum, which is based on the basic pedagogical documentation (RVP, ŠVP) for the achievement of the educational and training value. The theoretical part of the work is focused on the preparation of the general proposal to create an e-learning course, in the practical part is this proposal being implemented for the specific teaching subject. The course is used as a supplement to ordinary teaching.

**Keywords:** Distance education, online education, basic pedagogical documents, curriculum, structure of the curriculum, E-learning, ŠVP, RVP, lesson plan, strategy ADDIE.

# OBSAH

<b>1</b>	<b>TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Kurikulum a pedagogické dokumenty .....</b>	<b>10</b>
1.1.1	Bílá kniha .....	11
1.1.2	Rámcový vzdělávací program – RVP .....	12
1.1.3	Školní vzdělávací program – ŠVP .....	14
1.1.4	Učení plán .....	16
1.1.5	Tematický učební plány.....	16
1.1.6	Strategie vzdělávací politiky 2020.....	16
<b>1.2</b>	<b>Plánování a příprava práce učitele .....</b>	<b>19</b>
1.2.1	Didaktická analýza učiva.....	20
1.2.2	Příprava učitele na vyučování.....	22
1.2.3	Porovnání běžné hodiny s hodinou e-learningovém prostředí.....	25
<b>1.3</b>	<b>Styly učení .....</b>	<b>26</b>
<b>1.4</b>	<b>Charakteristika a přehled LMS systémů.....</b>	<b>27</b>
<b>1.5</b>	<b>Strategie tvorby e-learningových kurzů.....</b>	<b>30</b>
1.5.1	Strategie ADDIE.....	30
<b>1.6</b>	<b>Zpětná vazba a její druhy.....</b>	<b>32</b>
<b>2</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>34</b>
<b>2.1</b>	<b>Výběr učiva .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2</b>	<b>Výběr vhodného LMS systému .....</b>	<b>34</b>
<b>2.3</b>	<b>Styl učení .....</b>	<b>35</b>
<b>2.4</b>	<b>Návrh kurzu Technické vybavení počítače pomocí strategie ADDIE .....</b>	<b>36</b>
<b>2.5</b>	<b>Metodika práce s kurzem .....</b>	<b>37</b>
<b>2.6</b>	<b>Návrh jednotlivých kapitol.....</b>	<b>42</b>
<b>2.7</b>	<b>Zpětná vazba v kurzu .....</b>	<b>47</b>
	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>48</b>
	<b>SOUPIS POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>49</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>52</b>



## ÚVOD

Dnešní společnost se díky rychlému rozvoji nových technologií zásadně mění, zaměřuje se na práci s výpočetní technikou. Školy musí na takovou změnu reagovat, a přizpůsobit proces vzdělávání novým požadavkům. Práce v e-learningovém prostředí LMS Moodle, se jeví jako velmi efektivní podpora výuky.

Téma návrh a realizace e-learningového kurzu pro výuku odborného předmětu jsem si vybral proto, že v prostředí LMS Moodle už pracuji pět let a práce v něm mě baví. Díky systému mám přehled a kontrolu nad výukou a žákům zas pomáhá lépe pochopit probíranou látku.

Cílem této práce je návrh a tvorba e-learningového kurzu pro výuku odborného předmětu na střední škole. Návrh e-learningového kurzu řeším pomocí strategie ADDIE, která je v současné době velmi běžná v mnoha státech EU. Výsledkem je pak samotná realizace kurzu v LMS Moodle prostředí.

Práce je koncipována na část teoretickou a část praktickou.

V teoretické části se zabývám přípravou veškeré pedagogické dokumentace, analýzou učiva, plánováním a přípravou učitele na vyučovací hodinu, volbou vhodné strategie pro návrh e-learningového kurzu a porovnání běžné vyučovací hodiny s hodinou v e-learningovém prostředí.

V praktické části se na základě teoretických východisek věnuji výběru učiva odborného předmětu a jeho transformaci do e-learningové podoby. Dále pak výběru systému a samotné realizaci e-kurzu pro výuku odborného předmětu.

## 1 Teoretická část

Při návrhu a tvorby kvalitního e-learningového kurzu je třeba brát v potaz řadu podnětů a informací: znalost oboru, znalost kurikulárních (pedagogických) dokumentů a vzdělávacích cílů, obecné didaktické a pedagogické poznatky, znalost žáků, znalost kontextu a situace, v níž vyučování probíhá. Většina z nich se, ale neliší od běžně přípravy na vyučovací hodinu.

### 1.1 Kurikulum a pedagogické dokumenty

Kurikulum je stěžejní pojem evropské i české pedagogiky, který se u nás užívá od roku 1990. Pod pojmem „kurikulum“ je označován souhrn dokumentů a materiálů vymezujících cíle, obsah a podmínky vzdělávání, instituce a nástroje, kterými se vzdělání realizuje, a způsoby hodnocení.

#### 1. Současný stav – základní strategie české vzdělávací politiky

Mezi kurikulární dokumenty patří:

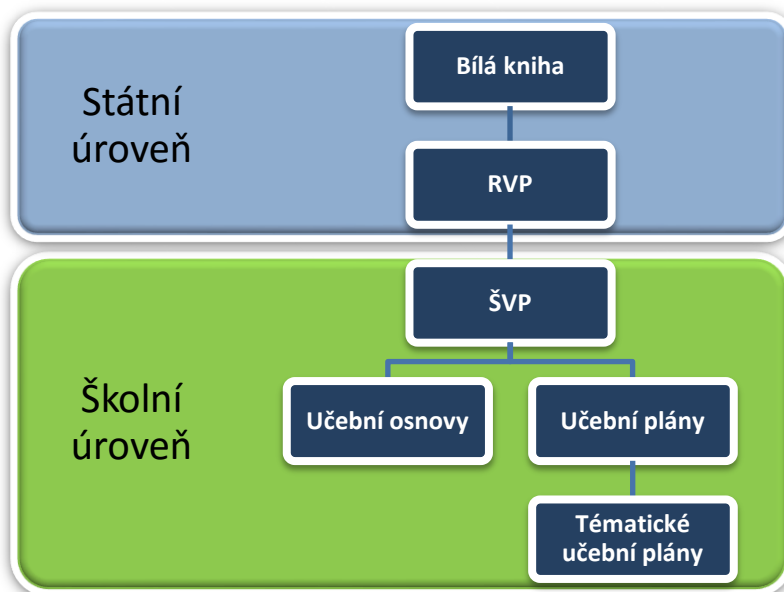
- Bílá kniha (Národní program rozvoje vzdělávání v ČR),
- Standardy základního vzdělávání,
- vzdělávací programy (RVP, ŠVP),
- učební plány,
- učební osnovy,
- tematický učební plán,
- metodické příručky  
(Zormanová, 2014).

#### 2. Plánovaný stav - strategie vzdělávací politiky 2020

- Nahrazení současného stavu věnující se vzděláváním v ČR.

Kurikulární dokumenty jsou tvořeny na dvou úrovních: **státní a školské** (viz příložený obrázek č. 1) hierarchického uspořádání základních pedagogických dokumentů. Na státní úrovni mají dokumenty podobu Národního programu vzdělávání neboli tzv. Bílou knihu a rámcové vzdělávací programy označovány často zkratkou (RVP) a na školní úrovni pak mají podobu školních vzdělávacích programů, označovány zkratkou (ŠVP), podle kterých se uskutečňuje vzdělávání v konkrétní škole. Nový systém tvorby vzdělávacích programů je pouze jedním z článků kurikulární reformy. Dalším je

změna vlastního procesu výuky, její modernizace s cílem zlepšit kvalitu vzdělávání, a připravenost žáků na život v 21. století. (RVP pro obory středního vzdělání s maturitní zkouškou, 2008)



Obrázek 1. Hierarchické uspořádání základních pedagogických dokumentů<sup>1</sup>

### 1.1.1 Bílá kniha

Nazývána také Národní program rozvoje vzdělávání v ČR je dokument zabývající se strategií české vzdělávací politiky. Kniha byla vytvořena Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v roce 2001 a je stále dostupná ke stažení na stránkách MŠMT. Dokument jasně formuje vládní strategii v oblasti vzdělávání, vychází z analýz českého školství a formuluje cíle vzdělávací politiky ČR. Zabývá se všemi úrovněmi vzdělávání od 3 let až do 19 let, to znamená, že se zabývá předškolním, základním, středním vzděláváním, dále pak zahrnuje vzdělávání mládeže ve vzdělávacích institucích terciární úrovně až po vzdělávání dospělých osob. Dokument se také zabývá problematikou monitorování výsledků vzdělávání na základě diagnostiky vědomostí a dovedností žáků. Apeluje na českou vzdělávací politiku, aby si kladla za cíl zvyšovat kvalitu pedagogických činností, jako hlavní požadavek má vytvořit kariérní růst českých pedagogů a motivovat je k osobnímu zdokonalování a týmové spolupráci.

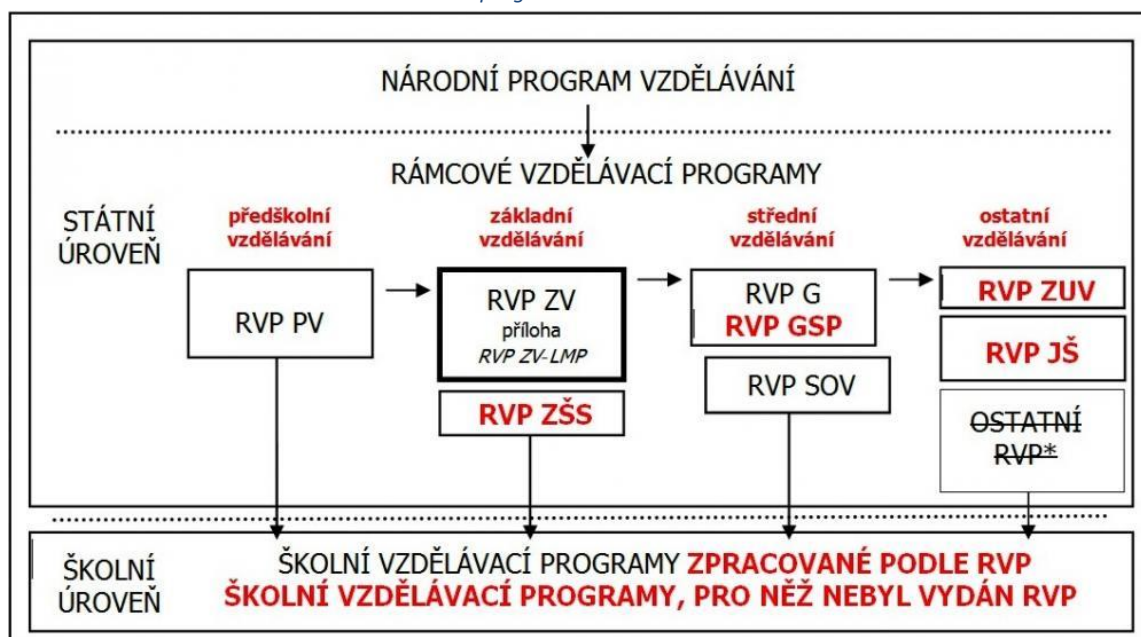
<sup>1</sup> PŘITASIL, Luděk. Vlastní schéma

Bílá kniha se také orientuje na budoucnost žáků po ukončení vzdělávání, tedy aby byli absolventi a nezaměstnaní schopní se trvale uplatnit na trhu práce, zabývá se skutečně vším, co se týká vzdělávání, vývoje a chování české společnosti.

### 1.1.2 Rámcový vzdělávací program – RVP

Rámcové vzdělávací programy (RVP) vznikly v návaznosti na Bílou knihu. Záměrem RVP je vymezit výsledky vzdělávání a soubor učiva, které je škola povinna zařadit do svých školních vzdělávacích programů, pro žáky k závaznému osvojení. RVP se dělí podle jednotlivých etap vzdělávání a typu škol například předškolní, základní, gymnaziální, střední oborové vzdělání a ostatní vzdělávání (viz obrázek č. 2).

Obrázek 2. Schéma dělení rámcově vzdělávacích programů



Na školní úrovni jsou cíle a informace obsažené v RVP převedeny do školních vzdělávacích programů ŠVP, které si tvoří každá škola sama a na rozdíl od RVP jsou „šity“ na specifikum každé školy.

#### Pro střední odborné vzdělání RVP vymezuje:

- ❖ **Cíle středního odborného vzdělání pro daný obor vzdělání (vzdělávací cíle)**
  - učit se poznávat – osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti,
  - učit se pracovat a jednat – vyrovnávat se s různými situacemi a problémy,
  - učit se a být – rozumět vlastní osobnosti,
  - učit se a žít společně – umět spolupracovat s ostatními.

❖ **Kompetence absolventa** - souhrn vědomostí a dovedností, návyků a postojů, které absolventi uplatní v praktickém životě, dělí se na:

- klíčové kompetence – kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální, občanské a kulturní povědomí, matematické, k pracovnímu uplatnění, k využívání informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi,
- odborné kompetence – pracovat se základním programovým vybavením, navrhovat, realizovat, řídit různé projekty v rámci svého technicky zaměřeného oboru, usilovat o nejvyšší kvalitu práce, výrobků a služeb, dbát na bezpečnost práce a zdraví při práci, jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

❖ **Organizace vzdělávání**

- délka a forma vzdělávání – (4 roky, denní),
- dosažený stupeň vzdělávání – (střední vzdělávání s maturitní zkouškou),
- podmínky pro přijetí ke vzdělávání – řídí se zákonem č.561/2004 Sb. – § 63, 16, 20, 70, dále pak zdravotní způsobilost uchazeče,
- způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace,
- profilová část maturitní zkoušky.

❖ **Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání**

- rozvržení vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů, stanovení minimálních počtů vyučovacích hodin v týdnu a za celou dobu studijního oboru.

❖ **Průřezová témata** – základní obecné učivo zabývající se Člověka a jeho chování ve společnosti

- občan v demokratické společnosti,
- člověk a životní prostředí,
- člověk a svět práce,
- informační a komunikační technologie.

#### ❖ **Zásady pro tvorbu školního vzdělávacího programu (ŠVP)**

- obecné zásady tvorby ŠVP – zabývají se samotnou tvorbou stěžejního pedagogického dokumentu školy ŠVP, její strukturou a náplní podle příslušného rámcově vzdělávacího programu RVP,
- tvorba ŠVP pro večerní, dálkovou a kombinovanou formu vzdělávání,
- tvorba ŠVP pro zkrácené studium,
- tvorba ŠVP pro distanční vzdělávání.

#### ❖ **Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu**

- základní materiální podmínky,
- personální podmínky,
- organizační podmínky,
- podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech.

#### ❖ **Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných – patří sem**

- žáci se speciálními vzdělávacími potřebami,
- žáci se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním,
- žáci se sociálním znevýhodněním,
- žáci mimořádně nadaní.

#### ❖ **Využití rámcových vzdělávacích programů ve vzdělání dospělých – zohlednit specifické rysy**

- specifika funkcí a cílů vzdělávání dospělých,
- situační specifika vzdělávání dospělých,
- osobnostní specifika dospělých a jejich vliv na výuku,
- specifika vzdělávání dospělých při tvorbě ŠVP (RVP pro obory středního vzdělání s maturitní zkouškou, 2008).

### **1.1.3 Školní vzdělávací program – ŠVP**

Školní vzdělávací program ŠVP vytváří škola, tj. ředitel a pedagogický sbor, podle rámcově vzdělávacích programů (RVP) a jejich jasně stanovených cílů a vymezení pro konkrétní studijní obor. Škola dále za tento dokument zodpovídá a v průběhu let ho může upravovat, musí být ale vždy v souladu s RVP. Společným úsilím pedagogové na

škole vytvářejí ucelený školní vzdělávací program, podle kterého pak sami vedou výuku. Učitelé už nejsou vázáni na tradiční „osnovy“, kterých by se museli držet, protože učitel v plánech nepopisuje, „co má probrat“, ale popisuje, jaké dovednosti mají jeho žáci mít, navíc lze některé méně podstatné pasáže látky vynechat či zredukovat nebo naopak určitě tematické celky učiva probrat podrobněji. Podle nového školního zákona (2004) ŠVP hodnotí Česká školní inspekce. Za ŠVP podle zákona zodpovídá ředitel školy, který musí zajistit, aby dokument ŠVP byl ve škole umístěn na veřejném a dostupném místě. ŠVP je tedy hlavním kurikulárním dokumentem, který jasně stanovuje vlastnosti všech studijních i učebních obrů na každé škole v ČR. Jeho stručný obsah popisuje kapitola „Struktura ŠVP pro střední vzdělávání“ viz níže.

### **1.1.3.1** *Struktura ŠVP pro střední vzdělání*

#### **1) Identifikační údaje:**

- a) název ŠVP,
- b) vzdělávací program,
- c) studijní forma vzdělávání,
- d) předkladatel,
- e) zřizovatel,
- f) platnost dokumentu:
  - podpis ředitele,
  - razítko školy.

#### **2) Charakteristika školy:**

- a) velikost školy,
- b) vybavení školy,
- c) charakteristika pedagogického sboru,
- d) dlouhodobé projekty, mezinárodní spolupráce,
- e) spolupráce s rodiči a jinými subjekty,
- f) doporučené:
  - charakteristika žáků, umístění školy.

#### **3) Charakteristika ŠVP:**

- a) zaměření školy,
- b) profil absolventa,
- c) organizace přijímacího řízení,
- d) organizace maturitní zkoušky,
- e) výchovné a vzdělávací strategie,
- f) zabezpečení výuky se speciálními vzdělávacími potřebami,
- g) zabezpečení výuky žáků mimořádně nadaných,
- h) začlenění průřezových témat.

#### 4) Učební plán:

- a) tabulace učebního plánu,
- b) poznámky k učební plánu.

#### 5) Učební osnovy:

- a) název vyučovacího předmětu,
- b) charakteristika vyučovacího předmětu,
- c) vzdělávací obsah vyučovacího předmětu.

#### 6) Hodnocení žáků a autoevaluace školy:

- a) pravidla pro hodnocení žáků:
  - způsoby hodnocení – klasifikací, slovně, kombinací obou způsobů,
  - kritéria hodnocení,
- b) autoevaluace školy:
  - oblasti autoevaluace,
  - cíle a kritéria autoevaluace,
  - nástroje autoevaluace,
  - časové rozvržení evaluačních činností (Kašparová, 2012).

#### 1.1.4 Učení plán

Školní vzdělávací program obsahuje také učební plán, který musí vycházet z obecného učebního plánu v RVP. Učební plán představuje hodinovou dotaci pro daný předmět týdně v jednotlivých ročnících konkrétního oboru. V příloze najdete učební plán studijního oboru „**18-20-M/01 Informační technologie – Správce počítačové sítě**“, ze kterého pak v praktické části této práce vytvářím e-learningový kurz.

#### 1.1.5 Tematický učební plány

Jedná se o další úroveň projektování výuky, jde v podstatě o rámcový plán výuky pro konkrétní předmět a ročník na jeden školní rok. Vytváří ho učitel v souladu se školním vzdělávacím programem a stanovuje v něm tematické celky i počty hodin konkrétního předmětu, kterému se bude věnovat v daném školním roce. V příloze pak najdete tematický učební plán předmětu „**Technické vybavení počítače**“, který jsem si vybral pro návrh.

#### 1.1.6 Strategie vzdělávací politiky 2020

Jedná se o pedagogický dokument, který nahrazuje dokument české vzdělávací politiky označovaný jako *Bílá kniha*. Z informací na stránkách MŠMT vyplývá, že na základě důkladného zhodnocení současného stavu vzdělávací soustavy v České republice, stanovuje Strategie pro následující období tři průřezové priority:



#### ❖ **Snižování nerovnosti ve vzdělávání**

- zavést povinný poslední ročník předškolního vzdělávání,
- snížit počet odkladů školní docházky a provázat je se systémem přípravných tříd,
- zlepšovat kvalitu vzdělávání na druhém stupni základní školy jako hlavního vzdělávacího proudu,
- do společné části maturitní zkoušky **povinně zařadit matematiku**, a to nejdříve od roku 2020, v návaznosti na systémové změny ve výuce tohoto předmětu v základním a středním vzdělávání,
- podpořit další profesní růst absolventů oborů středního vzdělávání bez maturitní zkoušky **zavedením mistrovské zkoušky**.

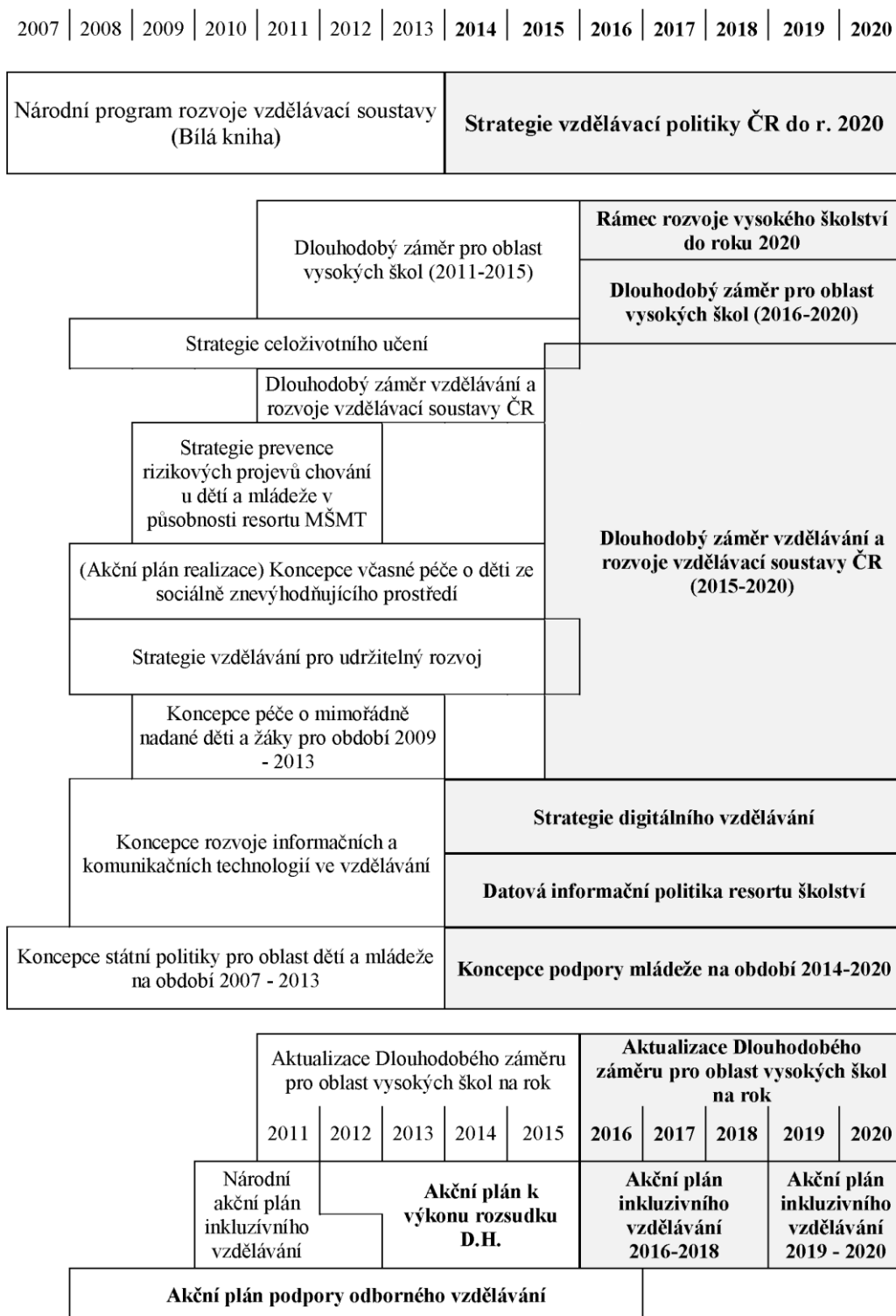
#### ❖ **Podpora kvalitní výuky a učitele**

- **dokončit a zavést kariérní systém** pro učitele a zlepšovat podmínky pro jejich práci,
- **modernizovat počáteční vzdělávání učitelů** a vstupní vzdělávání ředitelů,
- posílit význam kvalitní výuky ve vysokoškolském vzdělávání,
- modernizovat systém hodnocení na úrovni dítěte, žáka a studenta a školy.

#### ❖ **Odpovědné a efektivní řízení vzdělávacího systému**

- ustavit Národní radu pro vzdělávání,
- zlepšit dostupnost a kvalitu informací o vzdělávacím systému,
- systematicky využívat výsledky výběrového testování výsledků žáků jako zpětnou vazbu o fungování vzdělávacího systému,
- otevřeně a srozumitelně prezentovat změny rodičům i širší veřejnosti,
- zlepšit komunikaci mezi aktéry ve vzdělávání včetně široké veřejnosti (Macura, 2014).

Návaznost současného vzdělávacího systému na připravovaný vzdělávací systém ukazuje (obrázek č. 3).



Obrázek 3. Návaznost mezi existujícími a připravovanými strategickými dokumenty (Macura, 2014)

## 1.2 Plánování a příprava práce učitele

S. Rys (1975) ve školní didaktice od autora Z. Kalhouse jsou rozlišovány tři typy učitelovy přípravy na výuku:

- **blesková příprava** (učitel si klade otázky „Co?, Jak?“, vymezí obsah, metody a prostředky, výukové cíle nepromýšlí, spoléhá na učebnici),
- **průběžná příprava** (jedná se o nejčastější typ přípravy učitele; učitel si klade otázky „Co již proběhlo?, Čeho chci dále dosáhnout?, Jak a čím toho dosáhnu?“, promýšlí cíle, zařazuje je do časových souvislostí),
- **didaktická analýza učiva** nejnáročnější typ přípravy, mohli bychom ji charakterizovat těmito otázkami:
  - Cíle – co chci, čeho zamýšlím dosáhnout
    - Formulace cílového chování žáka podle didaktických zásad.
    - Konkretizovat dílčí cíle podle některého z obecných cílů vzdělávacího programu.
  - Jakými prostředky chci těchto cílů dosáhnout
    - Obsah učiva – stručný nástin.
    - Volba vyučovacích metod (především činnost žáků), didaktických pomůcek a technik, metodický postup.
  - Zvláštní didaktická hlediska:
    - Jaké mají žáci o tématu předběžné znalosti, možná nesprávná pojetí?
    - Co z učiva bude pro žáky nejobtížnější?
    - Jak budu žáky aktivizovat?
    - Jak zajistím časovou a obsahovou kontinuitu obsahu učiva?
    - Jak zajistím diferencovaný a individuální přístup k žákům?
    - Jaké učební úlohy je potřeba připravit k procvičování a k upevňování učiva (včetně domácí práce)?
    - Jaká jiná hlediska je třeba respektovat?
  - Výchovné možnosti:
    - Jak mohu učiva i průběhu vyučování výchovně využít?
  - Organizace vyučovací jednotky:
    - Které pracovní podmínky si musím zabezpečit?

- Jaký organizační typ vyučovací jednotky bude mé metodické koncepci nejlépe odpovídat?
- Časový projekt vyučovací jednotky:
  - Kolik času mohu věnovat jednotlivým fázím vyučovací jednotky?
  - Kolik času si vyžádá domácí příprava žáků na další vyučovací jednotku?
- K realizaci přípravy
  - Jak budu zajišťovat pracovní součinnost žáků?
  - Jak budu zjišťovat pracovní výsledky žáků? (Kalhous, 2002, s. 358).

### 1.2.1 Didaktická analýza učiva

Didaktická analýza učiva je hlubší myšlenková činnost učitele, která umožní z pedagogického hlediska proniknout hlouběji do učební látky, učitel tedy provádí rozbor obsahu konkrétní učební látky s využitím kurikulárních dokumentů, zejména školního vzdělávacího plánu (ŠVP) a dalších učebních materiálů, například učebnic.

Cílem této činnosti je vystihnout výchovnou a vzdělávací hodnotu této látky, přetvořit vědecké poznatky na didaktické poznatky (školní učivo). Učitel didaktickou analýzu používá při vypracování tematického plánu i při přípravě na konkrétní vyučovací hodinu.

N. Mazačová didaktickou analýzu učiva shrnuje do těchto konkrétních bodů:

#### **Pro učitele to znamená:**

- porozumět učivu,
- konkretizovat učivo na úrovni poznatků a činností,
- uvědomit si, komu je učivo určeno,
- stanovit cíl s ohledem na možnosti a zvláštnosti učiva a také žáků.

#### **Postup tvorby didaktické analýzy učiva:**

- ujasnění tematického celku,
- formulace cíle tématu,
- pedagogická a didaktická diagnóza třídy,

- práce s učivem (poznatky, senzomotorické výkony, myšlenkové operace, postoje),
- základní struktura učiva,
- navozované činnosti žáků,
- výběr metod, organizačních forem, prostředků, pomůcek,
- promýšlení výchovných aspektů,
- návrh časové struktury (Mazáčová, 2014).

V didaktické analýze učiva jde o kombinaci tří klíčových analýz - **pojmové, operační a mezipředmětové**.

#### **1.2.1.1 Pojmová analýza**

Jde o analýzu jednotlivých pojmů vztahujících se k danému učivu, které si mají žáci osvojit. Vytváříme logické pojmové struktury, které propojují staré pojmy s novými, a to tím způsobem, že stavíme novou učení látku na již dříve probranou, kterou bereme jako základ. Žákům tak zprostředkujeme nejen jednotlivé pojmy, ale i vztahy mezi nimi. Učitel také musí zdůraznit, které z pojmů jsou nadřazené a které podřazené, které učivo je základní a které je rozšiřující. Východiskem pojmové analýzy je velmi dobrá orientace žáků v základním učivu, tak aby mohli pokračovat v porozumění a osvojení učiva v dalších předmětech nebo v dalších ročnících.

#### **1.2.1.2 Operační analýza**

Jedná se o analýzu základních činností a operací učitele a žáků, jež jim pomohou k pochopení a osvojení učiva, tak aby dosáhli výchovně-vzdělávacího cíle. Musíme si uvědomit, že učivem není jen nějaká předkládaná informace (vědomost), ale zároveň také činnosti, učební aktivity. V praxi si činnosti můžeme představit například jako analýzu učebních úloh.

#### **1.2.1.3 Analýza z hlediska mezipředmětových vztahů**

Při didaktické analýze učiva je již nutné třeba dbát na mezipředmětové vztahy a ukázat tak žákům propojení učiva z jednotlivých předmětů. Při výběru učiva musí být myšleno na časovou a obsahovou návaznost s ostatními tématy a předměty. Učivo by mělo být žákům předkládáno v integrované podobě ve vzájemných vztazích a souvislostech.

### 1.2.2 Příprava učitele na vyučování

Při přípravě na vyučovací hodinu vychází učitel z pedagogických dokumentů. Vyučovací hodina by měla být plánovaná, logicky strukturovaná tak, aby dosáhla zamýšlených cílů učitele. Žáci by měli pochopit její smysl a akceptovat její cíle, udržet zájem a aktivitu. Forma přípravy na vyučovací hodinu není jasně stanovena, ale doporučení zvláště pro začínajícího učitele je písemná příprava, zkušenému učiteli obvykle stačí písemně zachytit základní body a časový plán výuky.

#### **Jaká by měla být příprava na vyučovací hodinu:**

- měla by být písemná,
- měla by obsahovat časový harmonogram,
- měla by zahrnovat alespoň základní otázky ke zkoušení, diagnostice vědomostí,
- měla by upřesnit, jaké prostředky budou ve výuce použity,
- měla by v bodech uvést obsah výkladu a zápisu,
- měla by obsahovat shrnutí učiva – základní otázky sloužící k fixaci učiva,
- mě by také být doplněna případným zadáním domácího úkolu (Zormanová, 2014).

#### 1.2.2.1 Postup tvorby přípravy

Při plánování a přípravě výuky by učitel měl:

- **stanovit cíl vyučovací hodiny, její obsah,**
- **zvolit vhodné metody a prostředky,**
- **provést didaktickou analýzu učiva,** především výběr učiva a jeho strukturování s ohledem na cíl a žáky,
- **vypracovat plán vyučovací hodiny.**

Problematikou přípravy učitele na vyučování se zabývá spousta odborné literatury, nejjasnější však je přednáška z didaktiky, informatiky a výpočetní techniky od J. Vaníčka, kde popisuje přípravu učitele v jednotlivých krocích, ze kterých jsem vytáhl jen to podstatné:

### **1. Stanovení cílů výuky**

Při stanovení cíle výuky je třeba, aby si učitel uvědomil jaké nové vědomosti, dovednosti a postoje si má žák osvojit, při tom je třeba mít na mysli také předchozí výuku a z ní vycházet: uvědomit si, co bylo a co nebylo probráno, zda žáci probrané učivo správně pochopili atp. Cíle výuky by tedy měly být konkretizovány, činnostně formulovány pomocí aktivních sloves tak, aby splňovaly požadavky kladené na výukové cíle, a to především z toho důvodu, aby si učitel mohl na konci hodiny zkontrolovat, zda byly splněny.

### **2. Výběr učiva**

Na základě stanovení výukového cíle si učitel vybírá učební úlohy a aktivity, díky jemuž dojde k naplnění stanoveného výchovně-vzdělávacího cíle. Při výběru učebních úloh a aktivit je třeba mít na paměti didaktické zásady a dbát na to, aby aktivity byly přiměřené věku, zkušenostem a schopnostem žáků. Aktivity a úlohy musejí být pestré a smysluplné, aby učitel byl schopen aktivizovat žáky, především však musí vést ke zvládnutí nových pojmů a dovedností.

### **3. Sestavení časového plánu**

Má-li učitel vybrány konkrétní úlohy a aktivity, musí je uspořádat do časové posloupnosti, zohlednit jejich časovou náročnost (pokusit se odhadnout, kolik práce se stihne za hodinu vykonat), které z nich jsou základní a které jsou rozšiřující. Při stanovení učebního plánu je podstatné v tuto chvíli znovu promyslet pestrost aktivit (poslech, práce, diskuse), které pak přispívají ke zvýšení učebního výkonu. Učitel, který píše časový rozvrh, si musí uvědomit, co v každé části hodiny budou žáci dělat. Je vhodné si proto vytvořit specifičtí tabulku, jejíž řádky budou části hodiny časově na sebe navazovat a sloupce budou tématy dané části, co dělají žáci, co dělá učitel, použité pomůcky, případně vlastní řeč, a další poznámky.

### **4. Vytvoření učebních pomůcek**

Když má učitel promyšleno, jak bude hodina vypadat, musí vyrobit, najít a připravit učební pomůcky. Zabývá se tedy přípravou potřebných pracovních souborů, promítaných prezentací, animací, simulací a dalších podobných materiálů.

## 5. Doladění přípravy

Zde si učitel musí ještě promyslet, jakým způsobem bude provádět hodnocení práce žáků, jaká kritéria a postupy použije, pro ověření získaných znalostí ze své výuky u žáků, zabývá se tedy zpětnou vazbou ve výuce. Musí si také uvědomit, že ne všichni žáci pracují stejným učebním tempem, a proto výuka musí být uzpůsobena jak pomalým, tak rychlým žákům (Vaníček, 2004).

Položme si otázku: **Jak by ale měla vypadat struktura e-learningové vyučovací hodiny nebo alespoň jejich kombinace.**

Jedna z možných variant, jak by taková struktura kombinované (klasické a e-learningové) vyučovací hodiny mohla vypadat u vás ve své publikaci „Elektronické vzdělávání“ D. Vaněček, kde ji charakterizuje takto:

1. Úvod
  - a. Základní charakteristika látky, která bude v kapitole probírána
  - b. Rozpis jednotlivých cílů této kapitoly
  - c. Časové požadavky
  - d. Požadované počáteční znalosti
  - e. Návaznost na předchozí látku
2. Motivační část
  - a. Příklady z praxe
  - b. Další možnosti využití
  - c. Multimediální prvky
3. Expoziční část
  - a. Vlastní výklad (dodání obsahu (e-cotent) s volbou a implementací výukových strategií a aktivit, logicky uspořádaných, využívající interaktivitu)
4. Příklady
  - a. Praktické ukázky
  - b. Modelové situace
  - c. Případové situace
  - d. Příklady cvičné



5. Fixační aparát
    - a. Shrnutí (shrnutí učiva, sumarizační text, přehledy pojmů)
    - b. Přehledové tabulky
    - c. Multimediální prvky
  6. Verifikační aparát
    - a. Otázky (ověření znalostí a dovedností, testy)
    - b. Úkoly
  7. Doplnky
    - a. Slovníček pojmů
    - b. Literatura
    - c. Přílohy
- (Vaněček, 2011).

### 1.2.3 Porovnání běžné hodiny s hodinou e-learningovém prostředí

E-learning přináší do vzdělání mnoho nových možností, než je vůbec možné dosáhnout v běžné hodině. Například hlavní výhodou e-learningu je flexibilita (student si může postupovat plně svým tempem, není omezen místem ani hodinou, látku si může snadno nechat zopakovat, popřípadě si zkusit nějaký cvičný test), dalšími dobrými vlastnostmi jsou větší motivace, nehrozí tréma, multimediální obsah, aktualizace studijního materiálu, neomezený počet studentů.

Běžná hodina zase dominuje přímým kontaktem mezi učitelem a žákem, okamžitou reakcí ve výuce, možností vyložení učební látky různými způsoby, praktickou ukázkou, praktickou výukou. Zpětná vazba u e-learningu může probíhat kromě běžných didaktických testů i formou autotestů, což znamená, že žák okamžitě po absolvování didaktického testu vidí ihned svůj výsledek a test si může dokonce i znovu spustit, to mu umožní sám sebe ve výuce zdokonalovat.

Myslím, že v dnešní době, aby bylo možné dosáhnout optimální výuky, je nutno skloubit tyto dvě formy e-learning a běžnou výuku dohromady a využít z nich jen samé kladné vlastnosti. Tato nová forma spojení se nazývá „Blended learning“, která běžně funguje na vysokých školách na středních jen výjimečně.

### 1.3 Styly učení

Pojem učební styl není v odborné literatuře zcela jednotný, obecně platí, že se jedná o způsob, jak člověk vstřebává a zpracovává nové informace, a jak si je pamatuje. Každý člověk má svůj jedinečný učební styl, který upřednostňuje více než ty ostatní, vytváří si ho v průběhu svého života a v kontextu prostředí, ve kterém žije. Člověk, který zná svůj učební styl, se učí efektivněji, pokud se jich naučí více, pak v učení bude ještě lepší. Učitel, který se připravuje na vyučovací hodinu, by měl znát nebo rozpoznat učební styly svých žáků, aby jim dokázal správně pomoci a přizpůsobit výuku jejich stylu. K určení učebních stylů lze využít řadu různých nástrojů, nejčastěji to však bývá formou testů. Učební styly rozdělujeme podle smyslového vnímání člověka, jakého smyslu při učení používá nejvíce. Níže je v tabulce uvedený přehled nejznámějších učebních stylů.

Tabulka 1. Přehled nejznámějších učebních stylů (Novotná, 2010)

Učební styl	Používané výukové strategie
Zrakový (vizuálně-prostorový)	<ul style="list-style-type: none"><li>• pomáhá psát a vidět napsané</li><li>• kreslení obrázků, nákresů, schémat, map</li><li>• užití těles v prostoru</li><li>• pamatuje si dobře prezentace, filmy</li></ul>
Zvukový (auditivně-hudební)	<ul style="list-style-type: none"><li>• pamatuje si na základě zvuků, znělek, rytmu a hudby</li><li>• pamatuje si výklad, který slyší, písničky, říkanky</li><li>• vyhovuje práce v menších skupinkách</li></ul>
Slovní (verbální)	<ul style="list-style-type: none"><li>• používá slova, v řeči i v písmu</li><li>• při učení pomáhají slovní hříčky, mnemotechnické pomůcky</li></ul>
Pohybový (fyzický)	<ul style="list-style-type: none"><li>• dobře si pamatuje věci, které dělá (experimenty, laboratorní práce, exkurze, hry)</li><li>• při učení využívá zejména hmat</li><li>• pomáhá zapojit při učení gesta, pohyby</li></ul>
Logický (matematický)	<ul style="list-style-type: none"><li>• upřednostňuje práci s čísly a fakty</li><li>• užití logiky, zdůvodnění, propojení látky s předchozími tématy</li><li>• dává přednost systému s souvislostem</li></ul>
Sociální (interpersonální)	<ul style="list-style-type: none"><li>• upřednostňuje učení ve skupinách nebo s druhými lidmi</li><li>• učení druhých lidí (doučování)</li></ul>
Samostatný (intrapersonální)	<ul style="list-style-type: none"><li>• vyhovuje více samostatná práce a samostudium</li></ul>

## 1.4 Charakteristika a přehled LMS systémů

LMS je zkratkou anglického názvu „Learning Management System“ česky systém pro řízení výuky je vhodným nástrojem pro řízení činností nezbytných v elektronickém vzdělání. Jedná se o soubor programů, které jsou nainstalovány na serveru vzdělávací instituce a slouží k tvorbě, správě a šíření vzdělávacích kurzů přes webové rozhraní.

D. Vaněček ve své publikaci uvádí, jaké vlastnosti a funkce mají moderní LMS systémy:

- základní prvky LMS systémů
  - nástroje pro registraci studentů a jejich osobních údajů,
  - uživatelská jména a hesla,
  - vytváření rolí (student, tutor, administrátor apd.),
  - a další,
- nástroje pro samotnou tvorbu a správu kurzů – prostředí, které umožňuje vytvářet, modifikovat a aktualizovat jednotlivé kurzy,
- komunikační nástroje – nástroje umožňující synchronní nebo asynchronní komunikaci mezi studenty a tutorem, nebo mezi studenty navzájem,
- nástroje pro verifikaci a zpětnou vazbu – nástroje, které umožňují testovat znalosti studujících a získávat informace o plnění výukových cílů,
- nástroje pro administraci kurzů – nástroje umožňující sledovat práci studentů, řídit jejich postup kurzem a evidovat jejich studijní výsledky,
- standardizace – standardizace kurzů umožňuje jejich snadný export/import do/z jiného LMS,
- nástroje pro evaluaci – slouží k získání názorů studentů na kurz (Vaněček, 2011).

V tabulce č. 2 najdeme přehled příkladů LMS systémů i s jejich charakteristikou.

Název LMS systému	Charakteristika systému
LMS Barborka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nejstarší od roku 1982</li> <li>• základní autorské i studentské funkce</li> <li>• využití především k testování</li> <li>• dnes dovoluje využít multimediální prvky</li> </ul>
LMS Eden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• od roku 2000</li> <li>• neustále inovován</li> <li>• neuzavřený systém lze ho měnit podle potřeb uživatele</li> </ul>
LMS eDoceo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lze provozovat v intranetu a internetu</li> <li>• aplikace Autor – příprava materiálu, vytváření scénářů, testů, a struktur</li> <li>• aplikace student – offline – distribuované pomocí CD-ROM</li> </ul>
LMS iTutor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nastavitelný obsah podle potřeby</li> <li>• kombinace různých výukových strategií</li> <li>• podporuje výuku <ul style="list-style-type: none"> <li>○ asynchronní</li> <li>○ virtuálně synchronní</li> <li>○ v učebnách</li> </ul> </li> <li>• obsahuje moduly: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ student</li> <li>○ administrátor</li> <li>○ lector</li> <li>○ tester</li> <li>○ publisher</li> <li>○ katalog</li> </ul> </li> </ul>
LMS Unifor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stabilní a flexibilní prostředí pro široké použití</li> <li>• přijatelné e-learningové řešení pro školy a jejich potřeb</li> <li>• vyvinut pro školy</li> <li>• komunikace pomocí internetu</li> <li>• několik základních částí: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ studentské prostředí</li> <li>○ tutorská část</li> <li>○ komunikační nástroje</li> <li>○ další podpůrné nástroje</li> </ul> </li> </ul>
LMS Microsoft Class Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• upravovat a přidělovat výukové materiály</li> <li>• vytvářet, rozesílat úkoly</li> <li>• tisk výkazů o výsledcích</li> <li>• webový portál doplněný o prvky e-learningu</li> <li>• vyvíjen pro SŠ a ZŠ</li> <li>• dva moduly: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ učitel – veškerá agenda, tento modul nutno instalovat do každé pracovní</li> </ul> </li> </ul>

	<p>stanice, učitel má přehled o práci studenta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ student – přístup přes webové rozhraní</li> </ul>
LMS Microsoft Sharepoint learning kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• následník Microsoft Class Server</li> <li>• běžní na platformě Microsoft Windows Server</li> <li>• ideální pro školy</li> <li>• pouze funkce pro plánování, řízení a vyhodnocování výuky</li> <li>• podpora standardu SCROM</li> <li>• přátelský systém pro výuku ale i vzdělání v komerční sféře</li> </ul>
LMS Moodle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• modulární objektově orientované dynamické prostředí</li> <li>• vyvíjí se do dnes</li> <li>• zpětně kompatibilní migrace kurzu</li> <li>• pro tvorbu a výuku elektronických kurzů na internetu</li> <li>• jednoduchý způsob vytváření celého vzdělávacího portálu</li> <li>• snadná publikace studijních materiálů</li> <li>• tvorba diskusních fór</li> <li>• sběr a hodnocení odevzdaných úkolů</li> <li>• tvorba online testů</li> <li>• velká dostupnost a kompatibilita výukových materiálů z jiných LMS systémů</li> <li>• volně šiřitelný s otevřeným kódem licence Open Source</li> </ul>
LMS iTRIVIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pro základní a střední školy</li> <li>• jednoduchá manipulace při tvorbě</li> <li>• podpora běžných mobilních prohlížečů a mobilních technologií</li> <li>• možnost využití technologie Flash, You Tube</li> <li>• informuje o veškerých aktivitách v kurzu</li> <li>• různé nastavení testů</li> </ul>
LMS Wimba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaměřený na synchronní výuku</li> <li>• využívá synchronní nástroje <ul style="list-style-type: none"> <li>○ videokonference</li> <li>○ whiteboard – sdílení obrazu tabule</li> <li>○ sdílení aplikací</li> </ul> </li> <li>• tvorba video přednášek</li> <li>• konverze klasických dokumentů</li> <li>• vysoká míra bezpečnosti</li> <li>• populární v USA</li> </ul>

Tabulka 2. Přehled LMS systémů jejich vlastnosti

## 1.5 Strategie tvorby e-learningových kurzů

Položme si dvě otázky:

### Co vzít při tvorbě e-learningového kurzu do úvahy?

D. Vaněček ve své publikaci „Elektronické vzdělávání“ na tuto otázku odpovídá:

- Pro koho je kurz určen?  
Zde máme hlavně na mysli, kdo jsou naši studenti? Jaká je věková struktura?  
Jaký typ školy navštěvují? Jaké jsou jejich výchozí znalosti?
- Co chceme studenty naučit?  
Jakých vzdělávacích cílů chceme dosáhnout? Co je z látky podstatné, co bude jen doplněk, a co zcela vynecháme?
- Jak napsat kvalitní text?  
Co všechno by měl takový text obsahovat? Jakých základních pravidel bychom se měli držet? Jakou má mít strukturu? (Vaněček, 2011).

Základem kvalitního kurzu jsou v první řadě kvalitní odborné studijní materiály, dále pak další prvky.

### Jak prakticky kurz vytvořit?

Existuje mnoho modelů strategií jak při tom postupovat, ale většinou se jejich prvky shodují a vychází z poměrně hojně používané strategie ADDIE.

#### 1.5.1 Strategie ADDIE

Strategie ADDIE je zkratkou pěti anglických slov Analysis, Design, Development, Implementation a Evaluation v češtině znamenají (analýza, návrh, vývoj, nasazení hodnocení) tyto pojmy definují základní fáze procesu přípravy a tvorby výukových prostředků za využití konkrétních výchovně-vzdělávacích metod.

Podrobnější ukázka této strategie pro návrh elektronického kurzu ukazuje tabulka č. 3, která je vyjmuta s publikace „Elektronické vzdělávání“ autora D. Vaněčka.

Z této strategie pak vycházím při návrhu našeho e-learningového kurzu v praktické části viz kapitola (2. 4. Návrh kurzu Technické vybavení počítače pomocí strategie ADDIE).

	Etapa návrhu		Návrh jednotlivých činností
A	analýza	Vstupní analýza cílové skupiny, tvorba vzdělávacího modelu, analýza vzdělávacích forem, obsahů a strategie.	<p>Odhad rozpočtu a času</p> <p>Název a téma e-kurzu</p> <p>Autor, spoluautoři</p> <p>Verze, aktualizace</p> <p>Umístění kurzu, copyright</p> <p>Charakter e-kurzu</p> <p>Cíle e-kurzu z hlediska výukových cílů</p> <p>Klíčová slova</p> <p>Cílová skupina studentů</p> <p>Typy výuky</p>
D	návrh	Návrh kurzu (barevné kombinace, navigační prvky a ikony, sazba textu, podbarvení grafika, pozor na délku textu, vlastní struktura e-kurzu, multimedialita, interaktivita apod.).	<p>Volba designu dle věkové struktury</p> <p>Volba vzdělávacího prostředí LMS</p> <p>Transformace cílů</p> <p>Struktura kurzu</p> <p>Myšlenková mapa</p> <p>Forma distribuce textu (text, tabulka)</p> <p>Tvorba týmu + role</p>
D	vývoj	Vývoj kurzu v týmu případně výběr a tvorba týmu, rozdělení rolí (autor, tutor, organizace studia), stanovení scénáře (workplan), časový plán vývoje, tvorba obsahů.	<p>Tvorba scénáře, časového a tematického plánu</p> <p>Tematické členění kurzu</p> <p>Členění učebního textu</p> <p>Výuková strategie</p> <p>Vstupy učitele/tutora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Příklady (vzorové, cvičné)</li> <li>• Shrnutí učiva, seznam</li> </ul>
I	nasazení	Nasazení vzdělávacího obsahu do edukačního prostředí, realizace pilotního kurzu, evaluace pilotního kurzu, opravy a změny dle připomínek	<p>Vlastní realizace a spuštění kurzu</p> <p>Evaluace pilotáže</p> <p>Opravy a změny</p> <p>Zpětné nasazení</p>
E	hodnocení	Průběžná a závěrečná evaluace, tvorba a vyhodnocení dotazníků, anket, zjištění efektivity kurzu.	<p>Evaluace</p> <p>Vyhodnocení</p> <p>Efektivita kurzu</p>

Tabulka 3. Návrh kurzu pomocí ADDIE strategie (Vaněček, 2011)

## 1.6 Zpětná vazba a její druhy

Zpětná vazba je nedílnou součástí každého vyučovacího procesu. Jde o zpětné informace, zjišťování stavů vědomosti, dovednosti, získaných návyků a rozvoje schopnosti žáka, jeho činností a vynaloženého úsilí, pomocí zkoušením, testováním, diagnostickým pozorováním. Získané výsledky umožňují stanovit pedagogickou diagnózu jednotlivých žáků nebo třídy. Prostřednictvím hodnocení předá učitel žákovi informaci, do jaké míry zvládl požadované kompetence, v čem se má zlepšit a jak řešit zjištěné nedostatky.

Formy diagnostiky (zpětné vazby) jsou:

- **Ústní** – prezentováno ústní zkouškou dělíme ji:
  - kontrolní rozhovor - učitel s žáky bez klasifikace, slouží jako orientační zkouška žáka, celé třídy,
  - klasifikační zkouška – učitel a žák s klasifikací, možnost žáka se aktivně a iniciativně projevit.

Výhodou této zkoušky je, že učitel má možnost sledovat myšlenkový postup žáka.

Nevýhoda je to, že ostatní žáci jsou pasivní.

Ústní zkouška může být spojena i s experimentem.

- **Písemné** – žáci mají stejné podmínky, časově úsporná, výsledky rychle zachyceny, klidnější posuzování
  - Nestandardizované testy – běžné písemné zkoušky, které připravuje učitel
  - Standardizované testy – jediná písemná zkouška, která se orientuje na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí učiva je didaktický test, ten má stanovená přesná pravidla podle P. Byčkovského se didaktické testy dělí na:
    - testy rychlosti (pevně stanovený časový limit pro řešení),
    - testy úrovně (úrovně vědomostí a dovedností zkoušeného),
    - testy standardizované (profesionálně připravené),
    - testy nestandardizované (neformální, učitelské),
    - testy kognitivní a psychomotorické,



- testy výsledků výuky a testy studijních předpokladů,
  - testy rozšiřující (např. testy relativního výkonu),
  - testy ověřující (např. testy absolutního výkonu),
  - testy vstupní, průběžné, výstupní,
  - testy mono- a polytematické,
  - testy objektivní a skórovatelné,
  - testy subjektivní skórovatelné. (Byčkovský, 1988)
- **Praktické** – zjišťuje dovednosti a návyky v experimentální činnosti žáků a jejich schopnost aplikovat teoretické vědomosti v praxi. Jsou náročné na materiální přípravu (Svoboda, 2004).

## 2 Praktická část

### 2.1 Výběr učiva

Z časových důvodů a rozsahu této práce vybírám pouze část učiva z příloženého tematického učebního plánu předmětu „Technické vybavení počítače“ pro realizaci tvorby e-learningového kurzu. Specifikační tabulka č. 3, umístěná zde pod textem vybranou část učiva jasně specifikuje, kolik vyučovacích hodin bude jednotlivým tématům přiděleno, jakou formou se učivo ve výuce bude prezentovat, jaký styl bude použit, jaké budou použity učební pomůcky a jaká bude jeho zpětná vazba.

Učivo	Hodinová dotace	Forma	Učební pomůcky	Stylы učení	Zpětná vazba
<b>Historie a vývoj počítačů (12)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>historie digitální a počítačové techniky</li></ul>	6 hodin	prezentace	učebna VT - počítače dataprojektor e-kurz	zrakový	autotest
<ul style="list-style-type: none"><li>ideální počítač</li></ul>	5 hodin	prezentace	učebna VT - počítače dataprojektor hardwarové komponenty PC e-kurz	zrakový logický samostatný	autotes úloha
<ul style="list-style-type: none"><li>Hodnocení</li></ul>	1 hodina	didaktický test	e-kurz	samostatný	závěrečný test tematického celku

Tabulka 4. Specifikační tabulka vybraného učiva

### 2.2 Výběr vhodného LMS systému

V naší škole kde pracuji, používáme řadu let LMS systém Moodle, takže moje volba výběru LMS systému uvedených v tabulce č. 2 byla zcela jasná.

Moodle je sofistikovaný velmi jednoduchý vzdělávací systém, ve kterém jsem se hned od začátku užívání rychle zorientoval a proto také byl mou inspirací pro výběr a realizaci našeho kurzu. Během používání toho systému jsem měl možnost zachytit vývoj toho systému a mohu říci, že systém se zdokonaluje každou novou verzí.

V současné době naše škola používá Moodle s verzí 2.9, je otázkou času kdy přejde na již vyšlou verzi 3.0.1+. Jednou z řady výhod systému je, že kurz můžete vytvářet

v nižší verzi a pak ho můžete tzv. „migrovat“ přesunout do vyšší verze bez nějaké větší ztráty.

Než jsem se ale pustil do návrhu nového kurzu, vyzkoušel jsem ještě dva LMS systémy (Wimba a iTutor), které mě oslovili při přípravě přehledu nejčastěji používaných LMS systémů.

System Wimba mě zaujal tím, že podporuje více multimediálního obsahu, než Moodle konkrétně videokonference, whiteboard což je nástroj pro sdílení obrazu tabule. System je spíše více zaměřený na synchronní výuku, také je docela složitý na ovládání a v neposlední řadě je podporován pouze v anglickém jazyce.

System iTutor se strukturou podobá systému Moodle, je graficky příjemný a dost používaný zvláště v komerční sféře je tedy vhodný pro podniky. Je podporován i českém jazyce, ale jeho hlavní nevýhodou je, že se musí platit.

Takže raději budu volit systém, který je osvědčený řadu let, spolehlivý český a z cela bez poplatků. Nový kurz tedy navrhne LMS systému Moodle.

### 2.3 Styl učení

V e-kurzu „Technického vybavení PC“ podle seznamu učebních stylů, tabulka č. 1, v teoretické části této práce budu nejčastěji využívat **zrakového**, **logického** ale i **samostatného** stylu učení. Ve výuce, kde bude probíhat praktická ukázka, pak využiji **pohybového stylu**.

Zrakový učební styl hlavně uplatním při projekci prezentace studijních materiálů, ale také při ukázce různých blokových schémat, zapojení počítače, grafů a odborných obrázků.

Logický učební styl pak využiji v logických převodech číselných soustav, binární logice a aritmetice, převodů jednotek množství informace.

Samostatný učební styl uplatní studenti hlavně při samostudium doma prostřednictvím e-kurzu, kde si budou moc také ověřit své znalosti na autotestech a jednotlivých samostatných úlohách.

## 2.4 Návrh kurzu Technické vybavení počítače pomocí strategie ADDIE

	Etapa návrhu		Návrh jednotlivých činností
A	analýza	Vstupní analýza cílové skupiny, tvorba vzdělávacího modelu, analýza vzdělávacích forem, obsahů a strategie.	<p>12 vyučovacích hodin</p> <p>Technické vybavení počítače</p> <p>Luděk Přitasil</p> <p>LMS Moodle 2.9</p> <p>amos.odbornaskola.cz</p> <p>© 2015 Luděk Přitasil</p> <p>Seznámení s historií a vývojem počítače jeho architekturou a principem fungování.</p> <p>Historie, počítač, HW komponenty, periferie, sestavy PC.</p> <p>Studenti SŠ Štětí, třída 1.I</p> <p>Blended learning – kombinovaná výuka</p>
D	návrh	Návrh kurzu (barevné kombinace, navigační prvky a ikony, sazba textu, podbarvení grafika, pozor na délku textu, vlastní struktura e-kurzu, multimedialita, interaktivita apod.).	<p>Tematické uspořádání – Collapse Topics</p> <p>LMS Moodle</p> <p>Transformace cílů</p> <p>Struktura kurzu: (podrobněji schéma kurzu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správa kurzu</li> <li>• aktuality – nedávná činnost, hledání</li> <li>• Historie a vývoj počítačů (12h tematický celek) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Historie digitální a počítačové techniky</li> <li>○ Ideální počítač</li> <li>○ Testy</li> <li>○ Domácí úlohy a práce</li> <li>○ Odborná literatura – odkazy</li> </ul> </li> </ul> <p>Online – typ souboru ppsx, pdf</p> <p>Učitel – tvůrce kurzu, manažer, student</p> <p>Ředitel – učitel bez práv upravovat</p> <p>Studenti - student</p>
D	vývoj	Vývoj kurzu v týmu případně výběr a tvorba týmu, rozdělení rolí (autor, tutor, organizace studia), stanovení scénáře (workplan), časový plán vývoje, tvorba obsahů.	<p>Tvorba scénáře, časového a tematického plánu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historie a vývoj počítačů (12h tematický celek) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Historie digitální a počítačové techniky (6 h)</li> <li>○ Ideální počítač (5 h)</li> <li>○ testy a úlohy (1 h)</li> <li>○ odborná literatura – odkazy</li> </ul> </li> </ul> <p>Vstupy učitele/tutora</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• autotesty, didaktické testy, domácí úlohy</li> <li>• shrnutí učiva, seznam</li> </ul>
I	nasazení	Nasazení vzdělávacího obsahu do edukačního prostředí, realizace pilotního kurzu, evaluace pilotního kurzu, opravy a změny dle připomínek	Kurz by měl být spuštěn v 1. 9. 2016 Aktualizace kurzu v intervalu 1 roku
E	hodnocení	Průběžná a závěrečná evaluace, tvorba a vyhodnocení dotazníků, anket, zjištění efektivity kurzu.	didaktické testy v rámci každého tematického celku autotesty při každé probrané kapitole domácí úlohy procentuální škála hodnocení: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – 100 - méně</li> <li>• 2 – 85% - méně</li> <li>• 3 – 70% - méně</li> <li>• 4 – 55% - méně</li> <li>• 5 - 40% - méně</li> </ul>

Tabulka 5. Návrh kurzu *Technické vybavení počítače pomocí strategie ADDIE*

## 2.5 Metodika práce s kurzem

Kurz je použit jako doplněk k předmětu „Technické vybavení počítače“, prvního ročníku studijního oboru „Informační technologie“. Předmět je veden kombinovanou formou výuky tzv. Blended learningem.

V běžné výuce je předmět „Technické vybavení počítače“ veden formou teoretické výuky, která probíhá v učebně se všemi žáky současně převážně formou frontální výuky s maximálním využitím moderní prezentační techniky. Vyučující vede žáky/žákyně k samostatné aktivní práci a učivo se průběžně aktualizuje. (ŠVP, 2012)

Kurz je vytvořen v e-learningovém LMS systému Moodle a je dostupný online (odkudkoliv) ze serveru „<https://amos.odbornaskola.cz>“ pouze pro uživatele školní sítě VOŠ a SŠ Štětí. Předmět v prvním ročníku dle ŠVP studijního plánu obsahuje tři tematické celky:

- historie a vývoj počítačů,
- základní jednotky informace,
- základní části počítače.


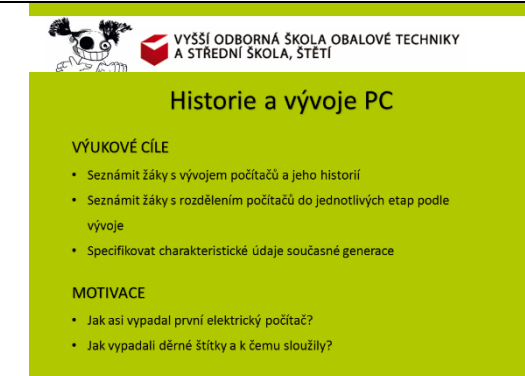
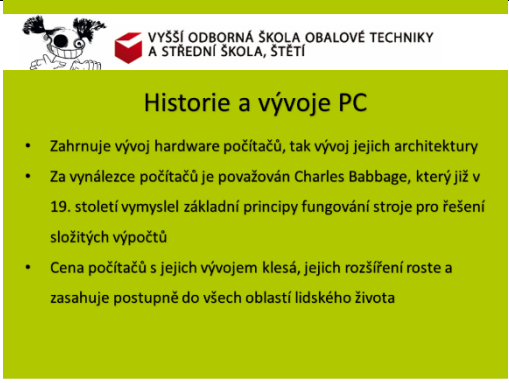

V kurzu je z časových důvodů a rozsahu práce zpracován pouze jeden tematicky celek „Historie a vývoj počítačů“, který se skládá z několika kapitol:

1. Historie digitální a počítačové techniky
2. Ideální počítač
3. Testy
4. Domácí úlohy a práce
5. Odborná literatura – odkazy
6. Diskuzní fórum

### Kapitoly 1, 2 – Historie digitální a počítačové techniky, Ideální počítač

Obsahují učivo tematického celku, na které je vypracována analýza učiva. Pro tyto kapitoly je vyhrazeno 12 vyučovacíh hodin.

Přehled jednotlivých slidů kapitoly Historie digitální a počítačové techniky:

Historie digitální a počítačové techniky (6 hodin):																																							
1. Úvodní snímek předmětu	2. Výukové cíle a motivace předmětu																																						
 <p><b>VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚPÍ</b></p> <table border="1"> <tr><td>Název školy</td><td>Vyšší odborná škola obalové techniky a střední škola, štěpí, příspěvková organizace</td></tr> <tr><td>Fakulta školy</td><td>Kapitola 124, 412 08 Štěpí</td></tr> <tr><td>Číslo</td><td>68 73 35 09</td></tr> <tr><td>Název operačního programu</td><td>OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost</td></tr> <tr><td>Registrační číslo</td><td>CS.1.07/1.5/00/94/0000</td></tr> <tr><td>Číslo a název veřejného materiálu</td><td>VY_20_100/ACEL</td></tr> <tr><td>Název tematické oblasti (sady)</td><td>Hardware počítačů</td></tr> <tr><td>Název vyučovacího materiálu</td><td>Historie a vývoj počítačů</td></tr> <tr><td>Číslo učebního materiálu</td><td>zpracováno v rámci výukového kurzu Moodle</td></tr> <tr><td>Anotace</td><td>Stará mon - křídlatá a vývojem počítače</td></tr> <tr><td>klíčová slova</td><td>Počítač, generace počítačů, MAUK L, ENIAC, tranzistor</td></tr> <tr><td>Vybrání paragrafy</td><td>Právní, projektové</td></tr> <tr><td>Vyučovací obor, pro který je materiál určen</td><td>18-20-M/01 Informační technologie</td></tr> <tr><td>Ročník</td><td>1</td></tr> <tr><td>Typická věková skupina</td><td>18 - 18 let</td></tr> <tr><td>Speciální vyučovací metody</td><td>Zborné</td></tr> <tr><td>Autor</td><td>Luďěk PŘÍCAPÍ</td></tr> <tr><td>Chetování (datum/verze)</td><td>7.12. 2013</td></tr> <tr><td>Celková velikost</td><td></td></tr> </table> <p>Vytvářeny materiály zpracovány v rámci projektu EU peníze školám</p>	Název školy	Vyšší odborná škola obalové techniky a střední škola, štěpí, příspěvková organizace	Fakulta školy	Kapitola 124, 412 08 Štěpí	Číslo	68 73 35 09	Název operačního programu	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost	Registrační číslo	CS.1.07/1.5/00/94/0000	Číslo a název veřejného materiálu	VY_20_100/ACEL	Název tematické oblasti (sady)	Hardware počítačů	Název vyučovacího materiálu	Historie a vývoj počítačů	Číslo učebního materiálu	zpracováno v rámci výukového kurzu Moodle	Anotace	Stará mon - křídlatá a vývojem počítače	klíčová slova	Počítač, generace počítačů, MAUK L, ENIAC, tranzistor	Vybrání paragrafy	Právní, projektové	Vyučovací obor, pro který je materiál určen	18-20-M/01 Informační technologie	Ročník	1	Typická věková skupina	18 - 18 let	Speciální vyučovací metody	Zborné	Autor	Luďěk PŘÍCAPÍ	Chetování (datum/verze)	7.12. 2013	Celková velikost		 <p><b>VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚPÍ</b></p> <h3>Historie a vývoje PC</h3> <p><b>VÝUKOVÉ CÍLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seznámit žáky s vývojem počítačů a jeho historií</li> <li>Seznámit žáky s rozdělením počítačů do jednotlivých etap podle vývoje</li> <li>Specifikovat charakteristické údaje současné generace</li> </ul> <p><b>MOTIVACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jak asi vypadal první elektrický počítač?</li> <li>Jak vypadali děrné štítky a k čemu sloužily?</li> </ul>
Název školy	Vyšší odborná škola obalové techniky a střední škola, štěpí, příspěvková organizace																																						
Fakulta školy	Kapitola 124, 412 08 Štěpí																																						
Číslo	68 73 35 09																																						
Název operačního programu	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost																																						
Registrační číslo	CS.1.07/1.5/00/94/0000																																						
Číslo a název veřejného materiálu	VY_20_100/ACEL																																						
Název tematické oblasti (sady)	Hardware počítačů																																						
Název vyučovacího materiálu	Historie a vývoj počítačů																																						
Číslo učebního materiálu	zpracováno v rámci výukového kurzu Moodle																																						
Anotace	Stará mon - křídlatá a vývojem počítače																																						
klíčová slova	Počítač, generace počítačů, MAUK L, ENIAC, tranzistor																																						
Vybrání paragrafy	Právní, projektové																																						
Vyučovací obor, pro který je materiál určen	18-20-M/01 Informační technologie																																						
Ročník	1																																						
Typická věková skupina	18 - 18 let																																						
Speciální vyučovací metody	Zborné																																						
Autor	Luďěk PŘÍCAPÍ																																						
Chetování (datum/verze)	7.12. 2013																																						
Celková velikost																																							
3. Historie a vývoj počítače	4. Historie a vývoj počítače																																						
 <p><b>VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚPÍ</b></p> <h3>Historie a vývoje PC</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahrnuje vývoj hardware počítačů, tak vývoj jejich architektury</li> <li>Za vynálezce počítačů je považován Charles Babbage, který již v 19. století vymyslel základní principy fungování stroje pro řešení složitých výpočtů</li> <li>Cena počítačů s jejich vývojem klesá, jejich rozšíření roste a zasahuje postupně do všech oblastí lidského života</li> </ul>	 <p><b>VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚPÍ</b></p> <h3>Historie a vývoje PC</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>první zařízení, která se později vyvinula v dnešní počítače, byla velmi jednoduchá a byla založena na mechanických principech</li> <li>první nástroj, který zjednodušoval počítání s čísly, vznikl přibližně 5000 let př. n. l. – ABAKUS</li> <li>počítače se vyvíjely ve dvou podobách – analogové a číslicové</li> <li>později s rozvojem číslicové techniky převládaly právě číslicové počítače a analogové postupně zanikly</li> </ul>																																						

## 5. Zajímavá data z historie



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

### Zajímavá data z historie

- 1492 – návrh mechanického kalkulátoru (da Vinci)
- 1622 – vynález logaritmického pravítka (W. Oughtred)
- 1801 – dřevěné štitky (J. Jacquard)
- 1820 – první sériově vyráběný mechanický kalkulátor
- 1890 – sčítání lidí pomocí děroštitkového stroje
- 1904 – vznik první elektroniky
- 1912 – elektromechanický analogový počítač
- 1924 – založena firma IBM

## 6. Přehled generací



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

- Z historického hlediska, lze vývoj počítačů zaškatalgovat do několika "generací".
  - ✓ Nultá generace
  - ✓ První generace
  - ✓ Druhá generace
  - ✓ Třetí generace
  - ✓ Čtvrtá generace
- Každá generace vypovídá o nějakém technickém pokroku

## 7. Nultá generace



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

- **Nultá generace**
  - Přichází v období II. světové války.
    - Válka paradoxně přinesla největší technologický pokrok.
  - V roce 1943 byl sestaven počítač **Harvard Mark I**.
    - Název patrně podle univerzity Harvard, na které byl zkonstruován.
    - Byl dlouhý téměř 16 metrů, vážil 5 tun. Obsahoval tři čtvrtě milionu součástek a 800 km drátových spojů.
    - Elektronický reléový počítač.

## 8. První generace



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

- **První generace**
  - Na univerzitě v Pensylvánii ve Filadelfii byl uveden do provozu počítač ENIAC.
    - Electronic Numerator Integrator And Computer
  - První stroj na světě, který měl veškeré architektonické rysy moderních počítačů.
    - Za vývojem počítače ENIAC stál mj. i matematik John von Neumann.

## 9. ENIAC



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

- ENIAC
  - Obsahoval: 17 468 elektronek, kolem pěti milionů pájenných spojů, 10 000 kondenzátorů, 7 000 odporů, 1 300 relé.
  - Vážil okolo 30 tun a zabíral plochu asi 310 m<sup>2</sup>.
  - Jeho spotřeba elektrické energie se pohybovala okolo 140 kW (tolik tehdy potřebovala na své osvětlení značná část Filadelfie)
  - Byl chlazen dvěma letadlovými motory.
  - Prováděl 5 000 operací za sekundu.

## 10. Druhá generace



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

- **Druhá generace**
  - Použití prvních tranzistorů.
    - Přednostmi byly malé rozměry, nepatrné výpadky a velmi malá spotřeba proudu.
  - Objevují první programovací jazyky
    - V 1949 uvedl John Mauchly jazyk Short code.
    - Dále to byl například Fortran roku 1957, Algol roku 1958 nebo Basic v roce 1964.

## 11. Třetí generace



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

- **Třetí generace**
  - Objevují se první integrované obvody - jednoduchá součástka z kousku křemíku
    - Použitím IO se rychlost počítačů opět zvýšila, velikost se naopak velmi snížila.
    - Objevují se první modely relativně malých osobních počítačů.
    - V říjnu 1958 byl zhotoven první čip – germaniová destička dlouhá asi 1 cm a tenčí než párátka.

## 12. Moorův zákon



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

- V roce 1964 Gordon Moore formuloval domněnku (tzv. Moorův zákon):
  - Kapacita integrovaných obvodů se každých 12 až 18 měsíců zdvojnásobí.
  - Tento zákon platí v podstatě dodnes.
- Firma IBM postavila první elektronický počítač (System 360) s využitím integrovaných obvodů.
  - Display počítače byl tvořen pomocí LED (Light Emitting Diode).

## 13. Systém 360



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ



Systém 360

## 14. Čtvrtá generace



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

### • Čtvrtá generace

- Poslední generace trvající dodnes.
- V roce 1971 byla zavedena firmou Texas výroba mikroprocesorů.
  - V počítači plní funkci CPU.
- Byla vyvinuta inkoustová tiskárna (1976) firmou IBM.
- Rok 1983 příchod diskety, která měla nahradit magnetické pásky.



## 15. Disketa 5,25"



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ



## 16. Vývoj PC



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

### ➢ Vývoj počítačů postupuje neustále kupředu.

- Když v roce 1989 lidé říkali, že nikdy nebude možné zaplnit pevný disk o kapacitě 80 MB, netušili, jak na tom budou za deset let.
- Počítače už zasáhli každou oblast lidské činnosti – vědu, zdravotnictví, armádu, bankovníctví, školství, zábavní průmysl ...

## 17. Resumé



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

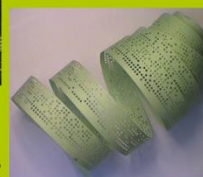
### SHRNUTÍ

- Teď už mám hrubý přehled o vývoji počítačů.
  - Mám ponětí o nějakých "počítačových generacích".
  - Mám představu o tom, jak vypadaly první počítače, např. ENIAC.
  - Znáím již některé firmy, která stály v pozadí vývoje PC.

## 18. Motivace – odpověď



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ



### MOTIVACE

- Jak asi vypadal první elektrický počítač?
- Jak vypadali děrné štítky a k čemu sloužily?

V rámci toho to slidu ukázat děrný štítek.

## 19. Otázky



VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

### OTÁZKY

- 1) Co vás zaujalo na historii a vývoji počítačů?
- 2) Rozdělte počítače do jednotlivých generací!
- 3) Čím je charakteristická 4. generace počítačů a proč je významná přes dlouhou dobu od svého vzniku?

## 20. Použitá literatura




VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY  
A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ

### Použitě zdroje textu

- NAVRÁTIL, Pavel. S počítačem nejen k maturitě. Vyd. 6. Kralice na Hané: Computer Media, 2006, 175 s. ISBN 80-866-8660-4.
- HORÁK, Jaroslav. Hardware: učebnice pro pokročilé. 4., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2007, 360 s. ISBN 978-80-251-1741-5.



21. Konec	
	

Tabulka 6. Přehled prezentačních slidů kapitoly Historie a vývoj počítačové techniky

Stejným způsobem je zpracována i druhá kapitola.

Ideální počítač (5 hodin):

- Úvodní snímek předmětu
- Cíle výuky a motivace
- Osobní počítač
- Vývoj
- Využití
- Člověk a počítač
- Struktura počítače
- Jednotlivé komponenty
- Schéma počítače
- Jon Von Neumann
- Von Neumannova architektura
- Ideální počítač – vize
- Motivace
- Otázky
- Resumé
- Konec

### **Kapitola 3 – Testy (1 hodina)**

Každá kapitola obsahuje autotest, který slouží k ověřování zpětné vazby studentů. Autotesty jsou nastaveny tak aby se dali opakovaně spustit. Po odeslání testu ke kontrole se sami vyhodnotí a zobrazí výsledky studentům. Tyto testy si mohou zkusit i doma.

Hlavní test je na konci celého tematického celku, obsahuje celkem 20 otázek, které jsou vybírány z každé probrané kapitoly. Otázky se mohou sami náhodně vybírat pro každého studenta zvlášť, dále je u testu nastaven časový limit 20 minut. Otázky jsou

uzavřené. Test se hodnotí pomocí procentuální škály viz. tabulka návrhu strategie ADDIE.

### **Domácí úlohy a práce**

Zde studenti najdou úlohy, které řeší doma v průběhu aktivního tematického celku. Jedná se o další formu zpětné vazby.

### **Odborná literatura – odkazy**

Zde studenti najdou potřebné odkazy na literaturu nebo jiné multimediální prvky.

### **Diskuzní fórum**

V této sekci se mohou studenti vyjádřit k hodině, diskutovat o problému atp.

## **2.6 Návrh jednotlivých kapitol**

Ukázka kurzu, zde bude několik obrázků z kurzu (jednotlivá hodina, testy, autotest, úlohy, nastavení).



Obrázek 4. E-kurz struktura kurzu

Ámos Čeština (cs) - Přepnutí jste do režimu celé obrazovky. Ukončit režim celé obrazovky (F11) Luděk Přítasil

## Technické vybavení počítače

Titulní stránka > Přítasil Luděk > TVY

**NAVIGACE**

- Titulní stránka
- Nástěnka
- Hlavní nabídka
- Aktuální kurz
  - TVY
  - Účastníci
  - Oznamenky
  - Aktuality
  - Historie a vývoj počítačů (12 h)
    - Základní jednotky informace (18 h)
    - Základní části počítače (72 h)
  - Moje kurzy

**NASTAVENÍ**

- Správa kurzu
- Zapnout režim úprav
- Upravit nastavení
- Absolvování kurzu
- Účastníci
- Filtry
- Sestavy
- Známky
- Očekávané výstupy
- Oznamenky
- Závěrečné
- Obnovit
- Importovat
- Zveřejnit
- Reset
- Banka otázek
- Přepnout roli na...

**Aktuality**

Vítejte v kurzu předmětu Technické vybavení počítače. Doufám, že v kurzu najdete vše potřebné a že Vám pomůže zvládnout učivo.

Novinky

Váš pokrok

Luděk Přítasil tvůrce kurzu

Zapnout režim úprav

PROHLÉDAT FÓRA

Publikační vyhledávání

POSLEDNÍ NOVINKY

Přidat nové téma...

(Dopustit nebyly vlozeny žádné novinky)

NADCHÁZEJÍCÍ UDÁLOSTI

Úloha - Sestavení ideálního PC  
Neděle, 10. leden, 00:00

Úloha 2 - Tabulka generace & el. součástka  
Středa, 13. leden, 00:00

Jdi do kalendáře...  
Nová událost...

NEDÁVNÁ ČINNOST

Vypis od Středa, 6. leden 2016, 04:36  
Upravit sestavu o nezávazné činnosti  
Nac novinky od volného posledního přihlášení.

Open all Close all

Historie a vývoj počítačů (12 h)

Základní jednotky informace (18 h)

Základní části počítače (72 h)

Dokumentace k této stránce  
Jste přihlášen jako Luděk Přítasil (Odhlásit se)  
Titulní stránka

<https://amos.odbornaskola.cz/course/view.php?id=185>

Obrázek 5. E-kurz - hlavní tematické celky

Ámos Čeština (cs) - Luděk Přítasil

## Technické vybavení počítače

Titulní stránka > Přítasil Luděk > TVY > Historie a vývoj počítačů (12 h) > Historie digitálních a počítačové techniky

**NAVIGACE**

- Titulní stránka
- Nástěnka
- Hlavní nabídka
- Aktuální kurz
  - TVY
  - Účastníci
  - Oznamenky
  - Aktuality
  - Historie a vývoj počítačů (12 h)
    - Historie digitálních a počítačové techniky
    - Autotest - historie a vývoj PC
    - Ideální počítač
    - Autotest - ideální PC
    - Test tematického celku Historie a vývoj PC, ideál...
    - Úloha 1. - Sestavení ideálního PC
    - Úloha 2. - Tabulka generace & el. součástka
    - Wikipedia
    - Seznam použitých pramenů a literatury
    - Generace počítačů
    - Diskuze k tematickému celku
    - Historie digitálních a počítačové techniky

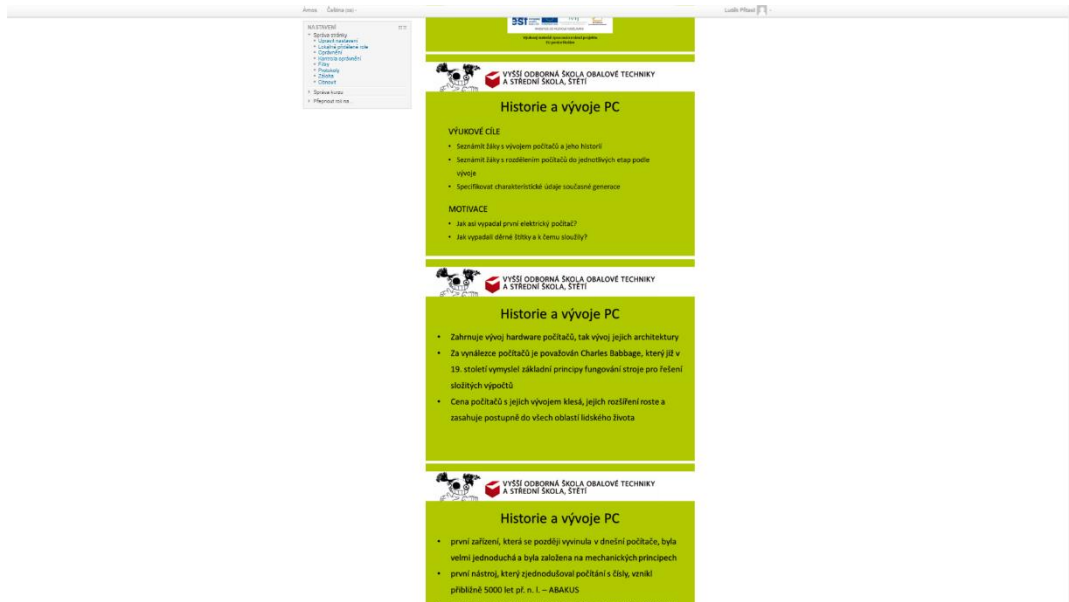
### Historie digitálních a počítačové techniky



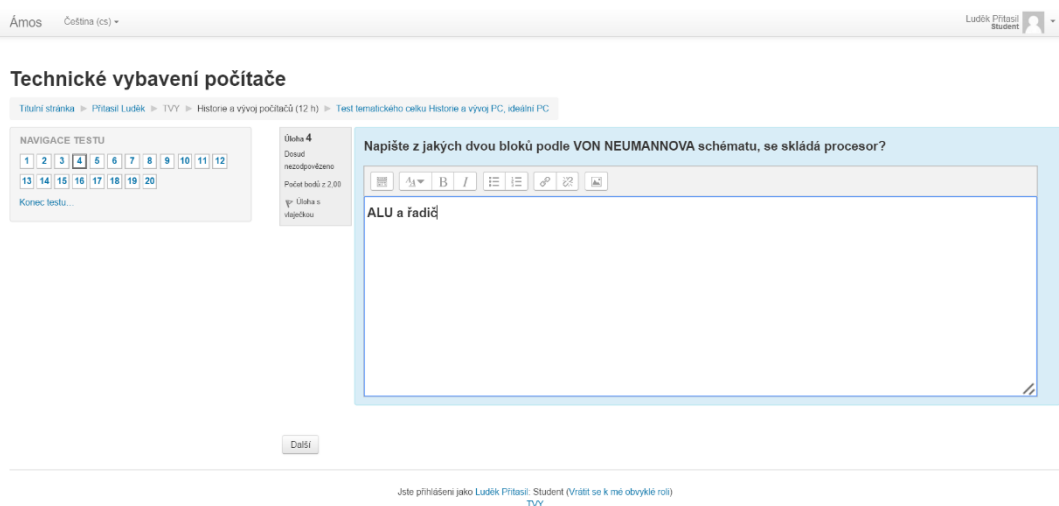
**VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA OBALOVÉ TECHNIKY A STŘEDNÍ ŠKOLA, ŠTĚTÍ**

Název školy	Vyšší odborná škola obalové techniky a střední škola, Štětí, příspěvková organizace
Adresa školy	Kosteční 134, 411 08 Štětí
IČ	46 77 35 09
Název operačního programu	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Registrační číslo	CZ.1.07/1.5.00/34.1006
Označení vzdělávacího materiálu	VY_32_NOVACE_
Název tematické oblasti (sady)	Hardware počítačů
Název vzdělávacího materiálu	Historie a vývoj počítačů
Druh učebního materiálu	prezentace v e-learningovém kurzu Moodle
Anotace	Seznámení s historií a vývojem počítače
Klíčové slova	Počítač, generace počítačů, MARKI, ENIAC, tranzistor
Vybavení pomůcky	Počítač, projektor
Vzdělávací obor, pro který je materiál určen	18-20-M/01 Informační technologie
Ročník	1
Typická věková skupina	15 - 18 let
Speciální vzdělávací potřeby	žádné
Autor	Luděk Přítasil
Zhotaveno, (datum/období)	7.12. 2015
Celková velikost	

Obrázek 6. E-kurz - úvodní slide kapitoly Historie PC



Obrázek 7. E-kurz slide kapitoly Historie PC



Obrázek 8. E-kurz - ukázka testu

Ámos Čeština (cs) - Luděk Přítasil Student

## Technické vybavení počítače

Titulní stránka > Přítasil Luděk > TVY > Historie a vývoj počítačů (12 h) > Úloha 1 - Sestavení ideálního PC > Upravit řešení úkolu

### NAVIGACE

Titulní stránka

- Nášeňka
- Hlavní nabídka
- Aktuální kurz
  - TVY
    - Účastníci
    - Ozvěny
    - Historie a vývoj počítačů (12 h)
      - Historie digitální a počítačové techniky
      - Autotest - historie a vývoj PC
      - Autotest - ideální počítač
      - Autotest - ideální PC
      - Test tematického celku Historie a vývoj PC, ideál...
      - Úloha 1 - Sestavení ideálního PC**
      - Úloha 2 - Tabulka generace & el. součástka
      - Wikipedie
      - Seznam použitých pramenů a literatury
      - Generace počítačů
      - Diskuze k tematickému celku
- Moje kurzy

### NASTAVENÍ

- Správa kurzu
- Přepnout roli na...
  - Vrátit se k mé obvyklé roli

## Úloha 1. - Sestavení ideálního PC

Soubor odevzdaných úkolů

Maximální velikost nových souborů: 100MB, maximální přílohy: 1

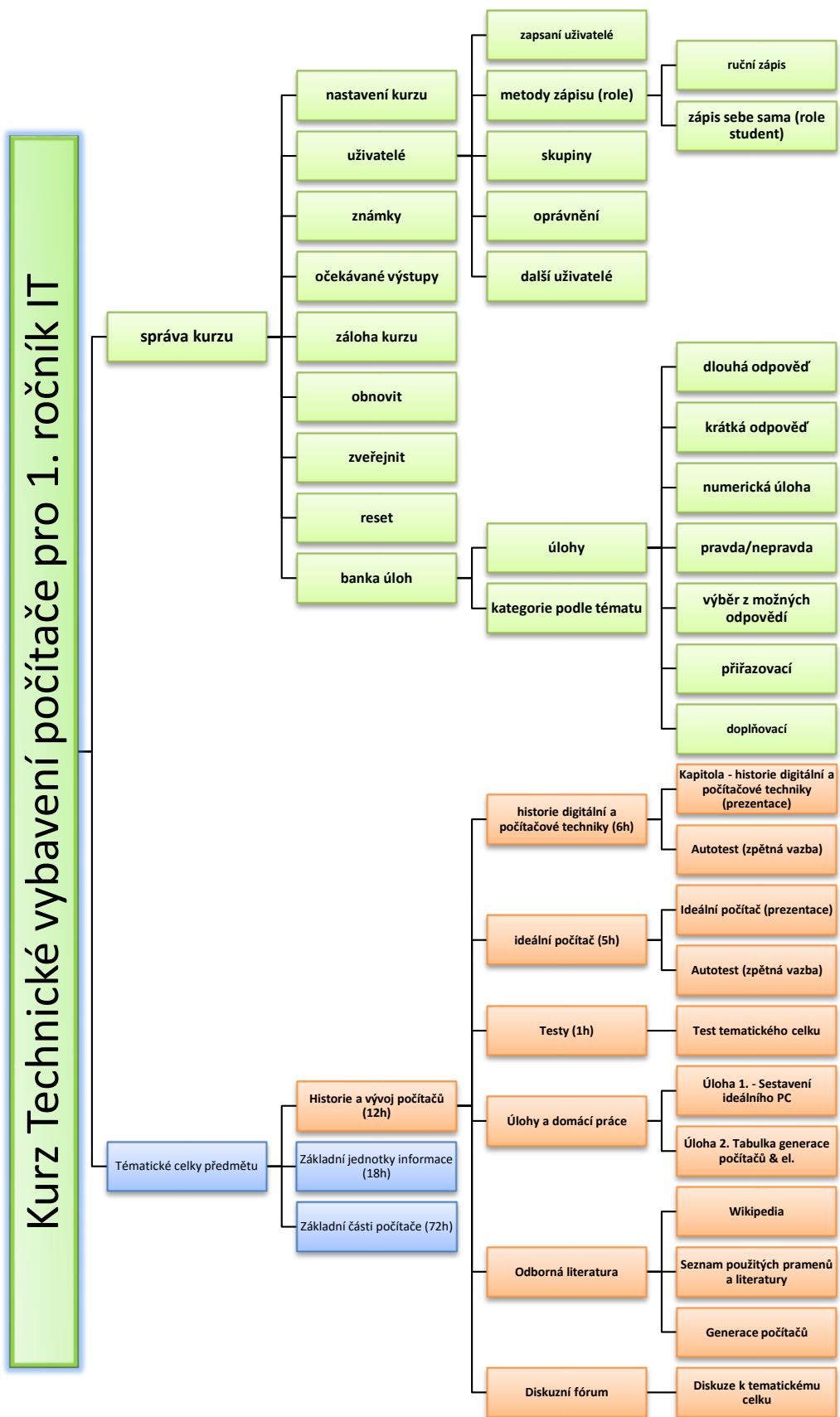
Soubory

Pro nahájení souborů z vašeho počítače je potřeba sešít.

Uložit změny Zrušit

Jste přihlášení jako Luděk Přítasil Student (Vrátit se k mé obvyklé roli)

Obrázek 9. E-kurz - ukázka odevzdání úlohy



legenda: zelená pole – nástroje pro správu kurzu dané LMS systémem, modrá – tematické celky dané ŠVP daného předmětu, červená část – zpracované oblasti v kurzu

## 2.7 Zpětná vazba v kurzu

Zpětná vazba v kurzu bude probíhat zejména formou didaktických testů a domácích úloh. Studenti v průběhu studia si budou moc ověřovat si své znalosti pomocí autotestů, které se sami vyhodnotí a ihned zobrazí výsledky studentům, autotesty jsou součástí každého tematického celku v kurzu. Součástí kurzu je také diskusní fórum, kde mohou studenti vyjadřovat své názory, připomínky, pokládat dotazy apod.

Na konci celého tematického celku je závěrečný test, který prověří nasbírané vědomosti a znalosti při studiu konkrétního celku.

V běžné hodině pak zpětná vazba zejména probíhá ústní klasifikační zkouškou, kde učitel zjišťuje, jak se student umí aktivně a iniciativně projevit.

## Závěr

V této bakalářské práci jsem se zabýval návrhem a realizací e-learningového kurzu pro výuku odborného předmětu na střední škole. Mým záměrem bylo vytvořit e-learningový kurz v LMS systému, který slouží jako doplněk výuky předmětu „Technické vybavení počítače“. Kurz má usnadnit žákům lépe pochopit učební látku daného předmětu.

V teoretické části jsem zpracoval souhrn pedagogických dokumentů, podle kterých jsem provedl analýzu učiva. Dále jsem se zabýval volbou vhodného LMS systému a samotným návrhem pro realizaci kurzu.

V praktické části jsem na základě teoretických východisek provedl výběr učiva odborného předmětu a jeho transformaci do e-learningové podoby.

Jako hlavní přínos své práce považuji její využití nejen v mé praxi, ale i také její možné využití v praxi svých kolegů učitelů. Závěrem mohu říci, že tato práce mi poskytla jiný pohled při tvorbě e-learningového kurzu než jsem byl v současné době zvyklí.



## Soupis použité literatury

BYČKOVSKÝ, Petr. 1988. *Základy měření výsledků výuky: Tvorba didaktického testu*. Dotisk. Praha: ČVUT - VÚIS, 149 s.

KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST. 2002. *Školní didaktika*. Vyd. 1. Praha: Portál, 447 s. ISBN 807178253x.

KAŠPAROVÁ, Jana. 2012. *Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU*. 1. upr. vyd. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, 120 s. ISBN 9788087652053.

MACURA, Ondřej. 2014. STRATEGIE VZDĚLÁVACÍ POLITIKY 2020. In: *Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy* [online]. Praha: MŠMT, 5.6.2014 [cit. 2015-12-8]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/strategie-vzdelavaci-politiky-2020>

MAZÁČOVÁ, Nataša. 2014. *Vybrané problémy obecné didaktiky*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 93 s. ISBN 9788072906772.

NOVOTNÁ, Nora. 2010. *Jaký mám učební styl?* [online]. Praha, 2010 [cit. 2015-12-28]. Dostupné z: [http://www.gjp1.cz/stahuj/oppa/nov\\_poznej\\_svuj\\_styl\\_uceni.pdf](http://www.gjp1.cz/stahuj/oppa/nov_poznej_svuj_styl_uceni.pdf)

RVP pro obory středního vzdělání s maturitní zkouškou. 2008. *Národní ústav odborného vzdělávání* [online]. Praha: MŠMT, 2008 [cit. 2015-12-9]. Dostupné z: <http://zpd.nuov.cz/uvod2.htm>

SVOBODA, Emanuel, Věra BEČKOVÁ a Josef ŠVERCL. 2004. *Kapitoly z didaktiky odborných předmětů*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 156 s. ISBN 800102928x.

ŠVP: *Správce počítačové sítě, virtualizace a cloud computing*. 2012. Štětí, Kostelní 134. VOŠ obalové techniky a SŠ Štětí.

VANĚČEK, David. 2011. *Elektronické vzdělávání*. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 213 s. ISBN 9788001049525.

VANÍČEK, Jiří. 2004. *Přednášky z didaktiky informatiky a výpočetní techniky* [online]. České Budějovice, 2004 [cit. 2015-12-30]. Dostupné z: [http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat\\_inf/externi/kat\\_inf\\_0548/8\\_pripava\\_na\\_hodinu.pdf](http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat_inf/externi/kat_inf_0548/8_pripava_na_hodinu.pdf). Přednáška - eAmos. Jihočeská univerzita.

ZORMANOVÁ, Lucie. 2014. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 239 s. Pedagogika (Grada). ISBN 9788024745909.

**Seznam zkratk:**

MOODLE - Modulární objektově orientované dynamické prostředí pro výuku

LMS – Learning management Systém – systém pro řízení výuky

ADDIE – Analysis, Design, Development, Implementation a Evaluattion v češtině  
znamenají (analýza, návrh, vývoj, nasazení hodnocení)

ŠVP – Školní vzdělávací program

RVP – Rámcový vzdělávací program

### Seznam obrázků:

Obrázek 1. Hierarchické uspořádání základních pedagogických dokumentů .....	11
Obrázek 2. Schéma dělení rámcově vzdělávacích programů .....	12
Obrázek 3. Návaznost mezi existujícími a připravovanými strategickými dokumenty (Macura, 2014).....	18
Obrázek 4. E-kurz struktura kurzu .....	42
Obrázek 5. E-kurz - hlavní tematické celky .....	43
Obrázek 6. E-kurz - úvodní slide kapitoly Historie PC .....	43
Obrázek 7. E-kurz slide kapitoly Historie PC .....	44
Obrázek 8. E-kurz - ukázka testu .....	44
Obrázek 9. E-kurz - ukázka odevzdání úlohy .....	45

### Seznam tabulek:

Tabulka 1. Přehled nejnámějších učebních stylů (Novotná, 2010) .....	26
Tabulka 2. Přehled LMS systémů jejich vlastnosti .....	29
Tabulka 3. Návrh kurzu pomocí ADDIE strategie (Vaněček, 2011) .....	31
Tabulka 4. Specifikační tabulka vybraného učiva .....	34
Tabulka 5. Návrh kurzu Technické vybavení počítače pomocí strategie ADDIE .....	37
Tabulka 6. Přehled prezentačních slidů kapitoly Historie a vývoj počítačové techniky .....	41

### Seznam příloh:

1. Učební plán studijního oboru - 18-20-M/01 Informační technologie – Správce počítačové sítě
2. Tematicky učební plán předmětu Technické vybavení počítače
3. CD bakalářská práce, Luděk Přitasil, 2016

## Seznam příloh

### 1. Učební plán studijního oboru - 18-20-M/01 Informační technologie – Správce počítačové sítě

<b>A. Všeobecné předměty povinné</b>		<b>1. ročník</b>	<b>2. ročník</b>	<b>3. ročník</b>	<b>4. ročník</b>
Český jazyk a literatura	ČJL	4	4	4	4
Anglický/Německý jazyk	ANJ/NĚJ	4(4)	4(4)	4(4)	3(3)
2. cizí jazyk Anglický/Německý jazyk	ANJn/NĚJa	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)
Občanská nauka	OBN	2	1		
Dějepis	DĚJ	2			
Fyzika	FYZ	2	2		
Chemie	CHE	1			
Základy ekologie	ZEK	1			
Matematika	MAT	4	4	4	3
Tělesná výchova	TV	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)
<b>B. Odborné předměty povinné</b>					
Ekonomika	EKO		1	1	1
Úvod do světa práce	ÚSP				1
Elektrotechnika	ELE			3	2(2)
Technické vybavení počítačů	TVY	3	3(1)		
Programové vybavení počítačů	PVY	3(3)	4(4)	2(2)	
Počítačové sítě a operační systémy	PSS			7(4)	9(5)
Programování	PRG	2(2)	4(4)	2(2)	1(1)
Virtualizace	WET			2(1)	
Cluster a Cloud Computing	WDS				3(2)
Odborná praxe	PRA		2týdny	2týdny	
<b>C. Volitelné předměty</b>					
Seminář z matematiky/anglického jazyka/německého jazyka	SMA/SAJ/SNJ				2(2)
<b>Celkem</b>		<b>32</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
<b>D. Nepovinné předměty</b>					
Cisco Academy	CIS				

#### Poznámky k učebnímu plánu

1. Učební plán ŠVP vychází z RVP pro studijní obor 18-20-M/01 Informační technologie.
2. Čísla v závorce udávají týdenní počty hodin vyučovacího předmětu, v nichž se podle podmínek školy třída dělí na skupiny. Dělení na skupiny se řídí Školním a klasifikačním řádem školy a dále zejména z důvodů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygienických požadavků podle platných právních předpisů.
3. Cizí jazyky - výuka cizích jazyků probíhá ve skupinách tvořených pro příslušný cizí jazyk. Průměrný nejnižší počet žáků nebo žákyň ve skupině v jednom ročníku je 9 a nejvyšší počet žáků nebo žákyň ve skupině je 23. Skupina může být tvořena žáky nebo žákyněmi z více tříd téhož ročníku.
4. Tělesná výchova - výuka tělesné výchovy probíhá ve skupinách. Průměrný nejnižší počet žáků nebo žákyň ve skupině v jednom ročníku je 9 a nejvyšší počet žáků nebo žákyň ve skupině je 23. Skupina může být tvořena žáky nebo žákyněmi z více tříd téhož ročníku. Skupiny mohou být smíšené (chlapci, dívky, s oddělenými šatnami a hygienickým zázemím).

5. Počítačové předměty - zpravidla jeden žák na počítač, max. 30 PC ve třídě.
6. 2týdenní odborná praxe je zařazena do 2. a 3. ročníku, která probíhá v podnicích a firmách, se kterými je uzavřena smlouva, a kde je předpoklad efektivního průběhu. Klasifikace odborné praxe je zařazena do předmětu programové vybavení počítačů. Místo odborné praxe si sjednávají žáci se schválením školy.
7. Škola může zařadit lyžařský kurs a sportovně turistický kurs v délce 1 týdne dle podmínek školy do 2. nebo 3. ročníku.
8. Součástí obsahu vzdělávání jsou projektové dny, exkurze, účast na seminářích, workshopech, výletech apod. Pokud se žák nezúčastní, vypracuje náhradní práci dle pokynů učitele (včetně klasifikace), který vyučuje danému předmětu.
9. Škola může zařadit dle podmínek nepovinné předměty a kroužky. Evidence docházky nepovinného předmětu je vedena standardním způsobem.
10. Přírodovědné vzdělávání vychází z varianty A fyzikální složky a z varianty B chemické složky v RVP pro studijní obor 18-20-M/01 Informační technologie.
11. Žáci si ve 4. ročníku volí jeden ze seminářů.
12. Učební praxe žáků je zařazena do předmětů programové vybavení počítačů, operační systémy a počítačové sítě.

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	1. roč.	2. roč.	3. roč.	4. roč.
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	34	30
Sportovní výcvikový kurz, vodácký kurz	1			
Lyžařský kurz		1		
Odborná praxe		2	2	
Maturitní zkouška				3
Časová rezerva	5	3	4	4
Celkem týdnů	40	40	40	37

ŠVP odborného předmětu „Technické vybavení – TVY“

### ***Forma (strategie) výuky***

Předmět je veden formou teoretické výuky, která probíhá v učebně se všemi žáky současně převážně formou frontální výuky s maximálním využitím moderní prezentační techniky. Výuka ve 2. ročníku je realizována formou praktických cvičení, v nichž se usiluje o funkční propojení teorie s nábívkem dovedností k dosažení požadovaných kompetencí absolventa. Vyučující vede žáky/žákyně k samostatné aktivní práci a učivo průběžně aktualizuje.

### ***Charakteristika (anotace) předmětu***

Předmět seznamuje žáky/žákyně s architekturou počítače, s principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemným propojením. Žák/žákyně se naučí navrhovat a sestavovat osobní počítače s ohledem k požadovanému účelu jejich použití, bude schopen připojit periferní zařízení k počítači, udržovat je v provozuschopném stavu, doplňovat spotřební materiál, provádět servis zařízení a drobné opravy. Žák/žákyně se naučí diagnostikovat hardwarové komponenty a zařízení. Žák/žákyně vybere vhodná síťová zařízení pro počítačovou síť. Žák/žákyně je veden k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

### **Vzdělávací cíl**

Žáci jsou vedeni k pochopení principu stavby počítačů, jejich součástí a využití pro řešení daných problémů. Jsou schopni odhadnout výkonové meze počítačů pro daná programová vybavení a také zvládat jejich konfiguraci, popř. drobné opravy. Žáci si osvojují i řadu elektrotechnických a elektronických a optických pojmů, které našly využití ve stavbě počítačů, včetně periférií.

## **2. Tematicky učební plán předmětu Technické vybavení počítače**

<b>1. ročník (Technické vybavení)</b>	
Počet vyučovacích hodin týdně: 3	Z toho cvičení: 0
<b>Výsledky vzdělávání – kompetence žáka/žákyně</b>	<b>Učivo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>zná historii počítače a jejich vývoj, zná generace počítačů a zná jejich milníky</li></ul>	Historie a vývoj počítačů (12h) <ul style="list-style-type: none"><li>historie digitální a počítačové techniky</li><li>ideální počítač</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>zná číselné soustavy a převádí mezi nimi</li><li>převádí a zná jednotky informace</li></ul>	Základní jednotky informace (18h) <ul style="list-style-type: none"><li>číselné soustavy a převody mezi nimi</li><li>základní typy jednotek informace a jejich prefixy</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>zná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti;</li><li>porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů;</li><li>navrhne počítač vhodných parametrů</li></ul>	Základní části počítače (72 hodin) <ul style="list-style-type: none"><li>vstupní a výstupní zařízení</li><li>polohovací zařízení</li><li>základní deska (sběrnice, chipset, BIOS)</li><li>napájecí zdroj, chlazení počítače aj.</li><li>CPU</li><li>RAM</li><li>komunikační rozhraní (sériové a paralelní (RS-232, LPT, USB, FireWire, PCMCIA, Express Card, ...))</li></ul>

### **Způsob a metody hodnocení**

- o na základě školního a klasifikačního řádu
- o klasifikace je vedena v elektronické třídní knize s příslušnými vahami známek
- o písemný test, desetiminutovky, praktická práce, orientační zkoušení, referáty

### Studijní literatura

- Jaroslav Horák – HARDWARE
- zdroje na Internetu

### Studijní pomůcky

- PC, komponenty PC, prostředky HW laboratoře
- Dataprojektor

### Přesahy z/do předmětů

Téma historie a vývoj počítačů je přesah DĚJ (Dějiny studovaného oboru předmětu).

<b>2. ročník (Technické vybavení)</b>	
Počet vyučovacíh hodin týdně: 3	Z toho cvičení: 1
<b>Výsledky vzdělávání – kompetence žáka/žákyně</b>	<b>Učivo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti</li><li>• a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li><li>• uvede základní bezpečnostní požadavky</li><li>• při práci se stroji a zařízeními na pracovišti</li><li>• a dbá na jejich dodržování;</li><li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event.</li><li>• nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li><li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů</li><li>• a zařízení postupuje v souladu s předpisy</li><li>• a pracovními postupy</li></ul>	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence (4h) <ul style="list-style-type: none"><li>• test bezpečnosti práce v laboratoři</li><li>• bezpečnost práce v laboratoři</li><li>• ochrana zdraví, první pomoc při úrazu el. proudem</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• zná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti;</li><li>• porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů;</li><li>• navrhne počítač vhodných parametrů</li></ul>	Základní části počítače – teorie (46h) <ul style="list-style-type: none"><li>• GPU</li><li>• Záznamová zařízení a datové nosiče</li><li>• Zvuková karta</li><li>• Síťová rozhraní</li></ul>
vyjmenuje potřebné komponenty dle zadání <ul style="list-style-type: none"><li>• rozmýšlí vhodné alternativy</li><li>• zhotoví si přehled komponent a možných rizik při sestavování</li></ul>	Sestavení PC - teorie (9 hodin) <ul style="list-style-type: none"><li>• výběr vhodných komponent PC</li><li>• teorie řešení problémů</li><li>• nejčastější chyby při sestavování PC</li><li>• nejčastější chyby HW</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• navrhne a sestaví počítač vhodných parametrů;</li><li>• diagnostikuje a opraví počítač;</li><li>• zvolí správné komponenty dle zadání</li><li>• k sestavení počítače</li></ul>	Sestavení PC - praxe (20h) <ul style="list-style-type: none"><li>• sestavení PC</li><li>• nastavení komponent</li><li>• testování komponent</li><li>• nastavení komponent v BIOS</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• přihlédně k možným komponentům,</li> <li>• které jsou k dispozici</li> <li>• používá příslušné prostředky, aby nepoškodil komponenty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovladače HW v operačních systémech</li> <li>• diskové oblasti</li> <li>• diskové pole</li> </ul>
<p>vyjmenuje potřebné periferie dle zadání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmýšlí vhodné alternativy na základě požadavků</li> </ul>	<p>Počítačové periferie - teorie (9h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• výběr vhodné tiskárny</li> <li>• výběr vhodného skeneru</li> <li>• výběr vhodného záložního zdroje</li> <li>• výběr vhodného multimediálního zařízení</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení</li> <li>• vhodných parametrů;</li> <li>• zajistí provoz a odstraní drobné závady</li> <li>• periferních zařízení.</li> </ul>	<p>Počítačové periferie - praxe (14h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojení periférií</li> <li>• kalibrace a řešení nejčastějších problémů</li> <li>• s perifériemi</li> </ul>

#### Způsob a metody hodnocení

- na základě školního a klasifikačního řádu
- klasifikace je vedena v elektronické třídní knize s příslušnými vahami známek
- písemný test, desetiminutovky, praktická práce, orientační zkoušení, referáty

#### Studijní literatura

- Jaroslav Horák – HARDWARE
- zdroje na Internetu

#### Studijní pomůcky

- PC, komponenty PC, prostředky HW laboratoře
- Dataprojektor
- Vhodné nářadí pro montáž PC a jeho periférií, diagnostické nástroje