

UA105 – Didaktika informatiky II

RNDr. Jaroslav PELIKÁN, Ph.D.

katedra počítačových systémů a komunikací
Fakulta informatiky Masarykovy univerzity
Botanická 68a, 602 00 BRNO

kanc.: A209, ☎ : +420 – 549 495 751

E-mail: pelikan@fi.muni.cz

<http://www.fi.muni.cz/usr/pelikan>

Cíl předmětu

- Umožnit studentům prezentovat zadané téma z oblasti informatiky a výpočetní techniky formou výuky na střední škole
- Na konci tohoto kurzu student bude:
 - znát základní metodické postupy používané při výuce informatiky na střední škole
 - schopen prezentovat zadané téma formou výuky na střední škole

Osnova

- Metodická doporučení pro výuku předmětu informatika a VT na SŠ
- Osnovy a standardy pro výuku informatiky a VT na SŠ
- Rámcové vzdělávací programy pro střední školy:
 - gymnázia
 - SOŠ
 - SOU

Požadavky k zápočtu

- Aktivní účast na cvičeních
- 3 samostatné výstupy

Okruhy ke zkouškám

- Procesory
- Vnitřní (operační) paměti
- Externí paměťová média
- Periferní zařízení počítače
- Operační systémy
- Lokální počítačové sítě
- Počítačová síť Internet a její služby
- Jednoduché datové typy
- Strukturované datové typy
- Příkazy jazyka Pascal

Metodická doporučení (1)

- Nesvádějte své případné neúspěchy na:
 - špatné vybavení školy
 - vstupní úroveň znalostí žáků

Metodická doporučení (2)

- Starejte se o to jací jsou a jací by měli být vaši absolventi:

– je přirozený jev, že:

- žáci na počátku studia ještě mnoho věci neznají
- většina z nich by sama od sebe nestudovala

Tato skutečnost byla jedním z důvodů pro vznik vašeho povolání

Neměla by vás překvapovat ani deprimovat a nemůže omluvit horší výsledky vaší práce

Metodická doporučení (3)

- **Nebojte se:**
 - učitel se může od žáků dočkat mnoha věcí
 - dočká se většiny toho čeho se bojí
 - přehnaně dokonalá preventivní opatření proti „špatnostem“ ze strany žáků mohou být příčinou malé efektivity vyučovacího procesu
 - zabírají čas učiteli i žákům
 - stávají se intelektuální výzvou jak je překonávat
 - orientují úsilí žáků špatným směrem

Metodická doporučení (4)

- Nemůžete-li naučit, snažte se alespoň nezpro-
tivit:
 - každý žák by měl odcházet alespoň s takovou
úrovní vědomostí i chutí do práce s jakou k vám
přišel
 - týká se zejména vynikajících žáků
 - patří k velkému umění učitele, aby dokázal svým
předmětem vyvolat u žáků zájem
 - látku vysvětľujte vždy s nadšením

Metodická doporučení (5)

- snažte se žáky vhodným způsobem motivovat
- motivací předejete otázkám typu „K čemu nám to bude?“

Metodická doporučení (6)

- Pamatujte, že první mohou být posledními a poslední prvními:
 - na vaši školu budou přicházet žáci, kteří již mají s výpočetní technikou jisté zkušenosti (základní škola, zájmové kroužky)
 - vznikají tak velké rozdíly v šíři i hloubce vstupních vědomostí žáků
 - tato skutečnost vnáší do kolektivu jisté napětí a má na některé žáky negativní psychologický vliv
 - jen velmi málo žáků má takové znalosti, že by výuku vašeho předmětu nepotřebovali

Metodická doporučení (7)

- bývá však více žáků, kteří si to o sobě myslí:
 - tito žáci mívají jen povrchní znalosti, nezdravé sebevědomí a nedostatek sebekritiky
 - tyto žáky je nutné včas odlišit a usměrnit
 - může se stát, že tito žáci sami nepostřehnou rozdíl v požadované hloubce vědomostí a stanou se nakonec horšími než jejich spolužáci
- další „rizikovou“ skupinu tvoří žáci s malými (nebo žádnými) vstupními vědomostmi
 - je nutné tyto žáky chránit před působením žáků předešlé skupiny

Metodická doporučení (8)

- jejich povýšené projevy mohou slabším žákům zcela vzít chuť do práce a radost z ní
 - zkušenosti ukazují, že při správném vedení výuky se nakonec smazávají rozdíly způsobené předběžnými znalostmi a žáci jsou rozvrstveni tak, jak to odpovídá jejich intelektuální úrovni, zájmu o věc a pracovitosti
- **Při práci u tabule mohou žáci používat jen to, co již bylo probíráno:**
 - použití dosud neprobíraných technik činí žakovu práci nesrozumitelnou pro ostatní

Metodická doporučení (9)

- Nesnažte se ve výuce působit jako velcí odborníci, ale snažte se, aby se velcí odborníci stali z vašich žáků:
 - vyučovací hodina má být vždy koncipována pro určitý okruh posluchačů a nikdy by neměla zstrašit
 - vyučovací hodiny, kde vyučující myslí více na to, co jim řeknou jeho kolegové, než na to co dají žákům, jsou špatné

Metodická doporučení (10)

- podobně zavrženíhodné jsou i takovéto učební materiály
- srozumitelnost však nesmí být nahrazena přílišným popularizováním a tím i velkou nepřesností

Metodická doporučení (11)

- Co nedokážete vysvětlit dobrému žákovi, to jste sami nepochopili:
 - není mnohdy nutné budovat složitý formální aparát
 - platí, že skutečně důležité výsledky a metody (vyučované na střední škole) mají základní myšlenku, u které jsme schopni se obejít bez budování složitých teorií

Metodická doporučení (12)

- Necht' je vaším cílem, aby vaši žáci zvládli práci s výpočetní technikou lépe než vy:
 - tohoto cíle asi v globále nikdy nedosáhnete
 - v předmětu, kde jde spíše o řešení vcelku snadno formulovatelných úloh a o samu metodiku řešení, než o budování složité teorie, se velmi často objeví žák, který úlohu v nějakém ohledu vyřeší lépe než učitel
 - dobrý učitel se takové situace nebojí, ale snaží se ji naopak navozovat

Metodická doporučení (13)

- Práce na hranicích možností je vždy zajímavá:
 - jedná se o zásadu, jak zaměstnat vynikající žáky a rovněž o základní metodické východisko pro výuku informatiky a VT
 - neměli byste žáky naučit jakkoliv vyřešit určitý úkol, ale dbát rovněž na to, aby řešení bylo po metodické stránce správné
 - každý žák by měl dostat úlohu, která by ho bavila a využila jeho možností

Metodická doporučení (14)

- je nutné si uvědomit, že hranice možností leží u každého žáka někde jinde
- při vaší výuce by měl každý žák své vědomosti a dovednosti dále rozvíjet

Metodická doporučení (15)

- **Dobrá pravidla mají ještě lepší výjimky:**
 - mnoho poznatků z informatiky a výpočetní techniky (vyučovaných na SŠ) nemá absolutní platnost
 - jejich praktické důsledky mají většinou formu doporučení k dodržování jisté kázně a varování před jistými postupy
 - tyto poznatky by se měly učit především osobním příkladem a vytvářením osobního vztahu žáků k nim

Metodická doporučení (16)

- jejich pouhé deklarování se mívá účinkem:
 - dobří žáci jim nevěří
 - horší je berou jako dogmata
- skutečná cena těchto zásad se projeví až v okamžiku, kdy si uvědomí svoji svobodu je porušit
- jejich porušení by však mělo být motivováno silnými důvody
- výuka informatiky a VT, je-li dobře vedena, nám skýtá určitou šanci učit žáky činit vlastní rozhodnutí a nést za ně odpovědnost
- tento aspekt výuky by neměl zaostávat za její faktografickou stránkou

Metodická doporučení (17)

- Nenut'te žáky, aby sdíleli vaše názory, ale snažte se, aby je před případným odmítnutím pochopili:
 - tam, kde tvrzení nelze dokázat, nemůže stačit je přenést a nezaujmout k nim vlastní postoj
 - stávají se pak nezajímavými či podezřelými pro lepší žáky, a nepochopitelnými pro žáky slabší

Metodická doporučení (18)

- **Nebojte se učit se od žáků:**
 - při výuce informatiky a VT je možné a žádoucí, aby žák byl chápán jako partner vyučujícího, nikoliv jen jako „objekt výuky“

Metodická doporučení (19)

- Ovládnutí obsluhy počítače či programovacího jazyka nejsou skutečné cíle, ale pouze prostředky k jejich dosažení:
 - výuka vázaná přesně na daný konkrétní programový produkt není žádoucí, neboť popírá pokrok, který byl a bude v této oblasti dosažen
 - cílem by mělo být zejména pochopení principů, které se na konkrétním produktu demonstrují a jehož zvládnutí je rovněž vyžadováno
 - výuka se takto stává více nadčasovou

Metodická doporučení (20)

- **Velmi produktivní formou výuky je oprava prací žáků a diskuse nad nimi:**
 - předmět informatika a VT se není možné učit pouze z učebnic a prohlížením si profesionálních produktů
 - žáky nestačí pouze zásobovat vědomostmi, předat jim návyky systematické práce a motivovat je k vlastní tvorbě
 - je třeba vždy znovu konfrontovat postup, který pro řešení úlohy žák zvolil
 - z této diskuse získává nejen žák, ale i učitel

Metodická doporučení (21)

- Probíranou látku je třeba neustále modernizovat:
 - tato zásada platí v informatice a VT mnohem více než v jiných předmětech
 - probírání pouze zastaralých technologií působí dojmem, že v oboru již nemáte aktuální znalosti a že vám „ujel vlak“
 - mnohdy však není možné probírat pouze moderní technologie, protože k jejich správnému pochopení je nezbytné znát i historický vývoj
 - vámi probíraná látka by vám samotným neměla zevšednět

Metodická doporučení (22)

- **Správnost, čitelnost, modifikovatelnost, efektivita:**
 - základní kritéria pro posouzení a hodnocení práce žáka
 - je nezbytné abychom při hodnocení práce žáka, kromě věcných chyb, věnovali i pozornost chybám „stylistickým“
 - nesmíme se spokojit s tím, že práce byla pouze splněna, ale je nutné vyžadovat i dodržování správné metodiky

Metodická doporučení (23)

- Pracujte s VT také vy sami:
 - je nezbytné, aby vaše výuka byla podepřena i osobními zkušenostmi
 - nelze vystačit pouze teoretickými poznatky vyčtenými ze sebelepších publikací

Metodická doporučení (24)

- Je nezbytné umět se vypořádat s nedostatečným (neexistujícím) vybavením:
 - před začátkem vaší výuky na škole je nezbytné seznámit se s jejím technickým a programovým vybavením
 - probíranou látku a kladené úkoly, pak musíte volit adekvátně tomuto vybavení
 - i s méně kvalitním vybavením, lze dosáhnout pozoruhodných výsledků
 - zkuste si sami někdy pracovat přesně ve stejných podmínkách jako vaši žáci

Metodická doporučení (25)

- Výpočetní technika je pouze prostředek:
 - počítač a práce s ním nesmějí být sami o sobě účelem
 - jsou pouze novým nástrojem v rukou lidstva

Práce s počítačem (1)

- Předmět nazývaný též jako **výpočetní technika**
- Určen pro **SOŠ** a **SOU**
- Připravuje žáky k tomu, aby byli schopni účelně a účinně využívat výpočetní techniku v:
 - budoucím zaměstnání
 - průběhu přípravy v jiných předmětech svého studia
- Určen pro výuku v oborech, kde profesní uplatnění **nevyžaduje hlubší znalost** práce s počítačem

Práce s počítačem (2)

- Výuka je zaměřena pouze na osvojení znalostí z **uživatelského hlediska**
- **Obecné cíle předmětu:**
 - naučit žáky využívat standardní a aplikační programové vybavení počítače
 - poskytnout žákům základ umožňující využívání osobního počítače v dalším studiu i v praxi

Práce s počítačem (3)

- **Výchovně vzdělávací cíle. Žáci:**
 - se seznámí s počítačem typu IBM PC a s připojovanými zařízeními a naučí se je obsluhovat
 - se naučí samostatně pracovat se standardním aplikačním programovým vybavením běžně používaným na počítačích
 - zejména získají dovednosti v ovládnání a využití:
 - textových editorů
 - databázových programů
 - obslužných programů

Práce s počítačem (4)

- získají dovednost vyhledávání a získávání informací z vnějšího mediálního zdroje
- se seznámí s možnostmi použití aplikačních programů v oboru jejich vzdělání
- **Klíčové dovednosti:**
 - poskytuje a rozvíjí především dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi
 - interpersonální (dovednost spolupracovat)
 - personální (zdokonalování vlastního učení)
 - řešení problému (analýza problému, zvažování a návrh řešení)

Práce s počítačem (5)

- Výuka je orientována hlavně na dovednosti žáků získávané praktickým zvládním práce na počítači
- Výklad je obvykle souběžný k probíhajícím činnostem žáků na počítači
- Vyučující přistupuje k výkladu, k praktickým činnostem i k dělení třídy do skupin s ohledem na rozdílný stupeň dovedností

Práce s počítačem (6)

- Ve výuce se vytvářejí vazby s různými předměty v závislosti na vyučované tématice, např.:
 - textový editor – český jazyk
 - CD-ROM – dějepisné učivo
 - tabulkové procesory – matematika
 - vhodná je i vazba s výukou psaní na stroji
- Výuka probíhá v **učebně vybavené osobními počítači**

Práce s počítačem (7)

- Vybavení učebny by mělo být takové, aby byla možnost samostatné činnosti každého žáka na počítači
- Pokud není možnost pracovat s nosiči CD-ROM a sítí Internet, je potřebné alespoň demonstrační seznámení
- Osnova předmětu je rozložena **do dvou let** (vždy v rozsahu 66 vyučovacích hodin ročně, tj. 132 hodin celkem)

Práce s počítačem (8)

- Osnovu výkladu vyučující koordinuje s vybavením učebny, potřebami oboru studia a aktuálními zájmy žáků
- Osnova je koncipována obecně a umožňuje vyučujícímu se rozhodnout, zda bude nejdříve aplikovat práci v prostředí MS-DOS a jako doplnění práci v MS-Windows, nebo zda přistoupí přímo k práci ve Windows a pouze provede doplnění či seznámení s prací v MS-DOSu

Práce s počítačem (9)

- Je možné (s ohledem na připravenost žáků a jejich dovednosti) přesouvat části obsahu z druhého roku výuky do prvního, zejména ve vztahu k zahájení práce v interaktivním grafickém prostředí Windows v prvním roce výuky předmětu

Práce s počítačem (10)

- Po skončení prvního roku výuky předmětu žáci:
 - znají způsob práce na osobním počítači, základní ovládání vlastního počítače i připojených zařízení, včetně ovládání potřebných pojmů
 - dovedou aktivně využívat jeden textový editor a operační systém a orientují se v možnostech jiného editoru
 - zvládají práci s adresáři (složkami) a soubory, včetně práce s disketami a možnostmi přenosu souborů

Práce s počítačem (11)

- Po skončení druhého roku výuky předmětu žáci:
 - ovládají hlavní uživatelské funkce vybraných aplikačních programů (tabulkového procesoru, databázového systému, příp. dalších systémů použitelných v jejich budoucí praxi)
 - ovládají (alespoň jsou seznámeni) se způsobem využívání informačně rozsáhlých databázových systémů na nosičích CD-ROM
 - ovládají možnosti hledání informací v síti Internet

Práce s počítačem (12)

1. Úvod

- 1.1 Obsah a význam předmětu, využití počítačů
- 1.2 Pravidla provozu učebny

2. Počítače a připojená zařízení

- 2.1 Počítače, osobní počítače, vlastnosti osobního počítače, uvedení do provozu
- 2.2 Části počítače, hardware, software
- 2.3 Paměti, disky a diskety, formáty a typy disků a disket, formátování
- 2.4 Připojená zařízení, monitory, tiskárny a další zařízení – typy, parametry

Práce s počítačem (13)

3. Operační systémy

3.1 Operační systém MS-DOS, konfigurace, soubor, adresář, stromová struktura adresářů, základní příkazy, nadstavby nad MS-DOS, příklady, praktické ovládání nebo (viz pojetí předmětu)

Operační systém MS-Windows, ovládání, práce se soubory a složkami, možnosti nastavení

Práce s počítačem (14)

4. Textový editor v praktickém použití

4.1 Interaktivní grafické prostředí pro práci počítače

4.2 Zahájení a ukončení práce

4.3 Zápis, opravy a uložení textu, formátování textu

4.4 Další možnosti editoru

4.5 Tisk

5. Prohloubení dovedností práce v textovém editoru, příp. práce v dalším textovém editoru

Práce s počítačem (15)

- 1. Počítače, jejich možnosti a vhodnost použití, viry, tvorba archivů
 - 1.1 Viry, antivirová ochrana
 - 1.2 Archivace a komprese dat
 - 1.3 Nákup počítače: faktory volby typu, cenové relace, servisní podmínky, leasing, odepisování
 - 1.4 Programy, autorská práva, nákup

Práce s počítačem (16)

- 2. Tabulkový procesor

- 2.1 Úvod, funkce, základy ovládání

- 2.2 Základní operace v tabulce

- 2.3 Vzorce a jednoduché funkce (matematické, statistické),

- 2.4 Tiskové sestavy, tisk

Práce s počítačem (17)

- 3. Sítě počítačů, druhy sítí, základní pojmy, INTERNET
 - 3.1 Lokální počítačové sítě (LAN) – rozdělení, rychlost přenosu, ochrana dat, spolehlivost, příklad síťových systémů, sdílení dat, tisk v síti, komunikace (elektronická pošta)
 - 3.2 Rozsáhlé počítačové sítě (WAN), principy, spojení více sítí mezi sebou, modemy, rychlost přenosu)

Práce s počítačem (18)

3.3 INTERNET – vyhledávací, přenosové a komunikační funkce

3.4 Prohlížečí programy, internetovské stránky, hypertext

4. Grafické editory

4.1 Základní funkce grafických systémů (ukázky např. AutoCAD, CorelDraw, CorelPhotopaint)

5. Práce s CD-ROM, audiovizuální digitální informace

Práce s počítačem (19)

- 6. Speciální aplikační programy

6.1 Speciální aplikační programy (např. účetnictví, evidenční programy, geografické programy) vhodné pro využití v oblasti uplatnění absolventů

Rámcové vzdělávací programy (1)

- V roce 2004 MŠMT ČR schválilo nové principy v politice pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let
- Toto rozhodnutí změnilo systém dokumentů popisujících obsah a cíle vzdělávání (tzv. **kurikulární dokumenty**)
- Kurikulární dokumenty jsou nyní vytvářeny na dvou úrovních:
 - státní
 - školské

Rámcové vzdělávací programy (2)

- Státní úroveň představuje:
 - Národní program pro rozvoj vzdělávání
 - Rámcové vzdělávací programy (RVP)
- Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek
- Rámcové programy vymezují závazné „rámce“ pro jednotlivé etapy vzdělávání:
 - předškolní
 - základní
 - střední

Rámcové vzdělávací programy (3)

- Školní úroveň představuje školní vzdělávací programy (ŠVP), podle kterých se uskutečňuje výuka na jednotlivých školách



Rámcové vzdělávací programy (4)

- **RVP PV**: RVP pro předškolní vzdělávání
- **RVP ZV–LMP**: RVP pro základní vzdělávání a příloha RVP programu pro základní vzdělávání upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením
- **RVP G**: RVP pro gymnázia
- **RVP GSP**: RVP pro gymnázia se sportovní přípravou
- **RVP SOV**: RVP pro střední odborné vzdělávání
- Ostatní RVP např.:
 - **RVP ZUV**: RVP pro umělecké obory základního uměleckého vzdělávání
 - **RVP JŠ**: RVP pro jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky

Rámcové vzdělávací programy (5)

- RVP vycházejí z nové strategie vzdělávání
- Tato strategie zdůrazňuje **klíčové kompetence**, jejich provázanost se vzdělávacím obsahem a uplatnění získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě
- **Rámcové vzdělávací programy:**
 - vycházejí z koncepce celoživotního učení
 - formulují očekávanou úroveň vzdělání stanovenou pro všechny absolventy jednotlivých etap vzdělávání
 - podporují pedagogickou autonomii škol a profesní odpovědnost učitelů za výsledky vzdělávání

RVP pro gymnázia (1)

- Určen pro tvorbu ŠVP na čtyřletých gymnáziích a vyšším stupni víceletých gymnázií
- Stanovuje základní vzdělávací úroveň pro všechny absolventy gymnázií, kterou musí škola respektovat ve svém školním vzdělávacím programu
- Specifikuje úroveň klíčových kompetencí, jíž by měli žáci na konci vzdělávání na gymnáziu dosáhnout
- Vymezuje závazný vzdělávací obsah – očekávané výstupy a učivo

RVP pro gymnázia (2)

- Zařazuje jako závaznou součást vzdělávání průřezová témata s výrazně formativními funkcemi
- Podporuje komplexní přístup k realizaci vzdělávacího obsahu, včetně možnosti jeho vhodného propojování
- Předpokládá volbu různých vzdělávacích postupů, různých metod a forem výuky ve shodě s individuálními potřebami žáků

RVP pro gymnázia (3)

- Umožňuje modifikaci vzdělávacího obsahu pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných
- Vzhledem k tomu, že se na nižším stupni víceletých gymnázií realizuje základní vzdělávání, a žáci zde vzdělávání tak plní povinnou školní docházku, řídí se vzdělávání na nižším stupni víceletých gymnázií RVP pro základní vzdělávání

RVP pro gymnázia (4)

- Rámcový vzdělávací program pro gymnázia se vztahuje pouze na vzdělávání ve čtyřletých gymnáziích a na vzdělávání na vyšším stupni víceletých gymnázií
- Na čtyřletých gymnáziích a na vyšším stupni víceletých gymnázií by si žák měl osvojit:
 - kompetenci k učení
 - kompetenci k řešení problémů
 - kompetenci komunikativní
 - kompetenci sociální a personální
 - kompetenci občanskou
 - kompetenci k podnikavosti

RVP pro gymnázia (5)

- Vzdělávací obsah je v RVP G orientačně rozdělen do osmi **vzdělávacích oblastí**
- Jednotlivé vzdělávací oblasti jsou tvořeny jedním **vzdělávacím oborem** nebo více obsahově blízkými **vzdělávacími obory**:
 - **Jazyk a jazyková komunikace**:
 - Český jazyk a literatura
 - Cizí jazyk
 - Další cizí jazyk
 - **Matematika a její aplikace**:
 - Matematika a její aplikace

RVP pro gymnázia (6)

– Člověk a příroda:

- Fyzika
- Chemie
- Biologie
- Geografie
- Geologie

– Člověk a společnost:

- Občanský a společenskovední základ
- Dějepis
- Geografie

– Člověk a svět práce:

- Člověk a svět práce

RVP pro gymnázia (7)

- Umění a kultura:
 - Hudební obor
 - Výtvarný obor
- Člověk a zdraví:
 - Výchova ke zdraví
 - Tělesná výchova
- Informatika a informační a komunikační technologie:
 - Informatika a informační a komunikační technologie
- Průřezová témata:
 - Osobnostní a sociální výchova
 - Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

RVP pro gymnázia (8)

- Multikulturní výchova
- Environmentální výchova
- Mediální výchova
- Každá vzdělávací oblast obsahuje:
 - charakteristiku vzdělávací oblasti
 - cílové zaměření vzdělávací oblasti
 - vzdělávací obsah

Informatika a ICT (1)

- Charakteristika vzdělávací oblasti:
 - navazuje na oblast ICT v základním vzdělávání zaměřenou na zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti, tj. na dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití digitálních technologií
 - prohlubuje u žáka schopnost tvůrčím způsobem využívat:
 - informační a komunikační technologie
 - informační zdroje
 - možnosti aplikačního programového vybavení s cílem dosáhnout lepší orientaci v narůstajícím množství informací při respektování právních a etických zásad používání prostředků ICT

Informatika a ICT (2)

- žák je veden:
 - ke schopnosti aplikovat výpočetní techniku s využitím pokročilejších funkcí
 - k efektivnímu zpracování informací
 - k transformaci dosažených poznatků v systematicky uspořádané vědomosti
- žák se seznámí se základy informatiky jako vědního oboru, který studuje výpočetní a informační procesy z hlediska používaného hardwaru i softwaru
- cílem je:
 - zpřístupnit žákům základní pojmy a metody informatiky

Informatika a ICT (3)

- napomáhat rozvoji abstraktního a systémového myšlení
 - podporovat schopnost vhodně vyjadřovat své myšlenky a smysluplnou argumentací je obhajovat
 - tvůrčím způsobem přistupovat k řešení problémů
- žák se seznámí se základními principy fungování prostředků ICT a soustředí se na pochopení:
- podstaty a průběhu informačních procesů
 - algoritmického přístupu k řešení úloh
 - významu informačních systémů
- vzdělávací oblast Informatika a ICT:
- vytváří platformu pro ostatní vzdělávací oblasti i pro mezipředmětové vztahy
 - vytváří žákovi prostor pro tvořivost, vlastní seberealizaci i pro týmovou spolupráci

Informatika a ICT (4)

- zvyšuje motivaci k tvorbě individuálních i skupinových projektů
- vytváří příležitost k rozvoji vlastní iniciativy žáků
- prohlubuje smysl žáků pro inovativnost
- iniciuje využívání prostředků výpočetní techniky a Internetu k přípravě na vyučování a k celoživotnímu vzdělávání
- Cílové zaměření vzdělávací oblasti:
 - vzdělávání v dané vzdělávací oblasti vede žáka k:
 - porozumění zásadám ovládnutí a věcným souvislostem jednotlivých skupin aplikačního programového vybavení a k vhodnému uplatňování jejich nástrojů, metod a vazeb k efektivnímu řešení úloh

Informatika a ICT (5)

- porozumění základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a k jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích
- uplatňování algoritmického způsobu myšlení při řešení problémových úloh
- využívání prostředků ICT k modelování a simulaci přírodních, technických a společenských procesů a k jejich implementaci v různých oborech
- tvořivému využívání spektra možností komunikačních technologií a jejich kombinací k rychlé a efektivní komunikaci
- využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci na úrovni školní, republikové a mezinárodní

Informatika a ICT (6)

- využívání informačních a komunikačních technologií (on-line vzdělávání, spolupráce na zahraničních projektech) k celoživotnímu vzdělávání a vytváření pozitivních postojů k potřebám znalostní společnosti
- využití možností výpočetní techniky a Internetu k poznávacím, estetickým a tvůrčím cílům s ohledem ke globálnímu a multikulturnímu charakteru Internetu
- uvědomění si, respektování a zmírnění negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka, ke znalosti způsobů prevence a ochrany před zneužitím a omezováním osobní svobody člověka

Informatika a ICT (7)

- získávání údajů z většího počtu alternativních zdrojů a odlišování informačních zdrojů věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních
- respektování a používání odborné terminologie informačních a počítačových věd
- poznání základních právních aspektů a etických zásad týkajících se práce s informacemi a výpočetní technikou, k respektování duševního vlastnictví, copyrightu, osobních dat a zásad správného citování autorských děl

Informatika a ICT (8)

- Vzdělávací obsah:
 - rozdělen do tří částí:
 - digitální technologie
 - zdroje a vyhledávání informací, komunikace
 - zpracování a prezentace informací
 - každá část je charakterizována:
 - očekávanými výstupy
 - učivem

Digitální technologie (1)

- Očekávané výstupy:
 - žák:
 - ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT
 - využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh
 - organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití
 - orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe

Digitální technologie (2)

- Učivo:
 - **informatika:**
 - vymezení teoretické a aplikované informatiky
 - **hardware:**
 - funkce prostředků ICT, jejich částí a periférií, technologické inovace, digitalizace a reprezentace dat
 - **software:**
 - funkce operačních systémů a programových aplikací, uživatelské prostředí
 - **informační sítě:**
 - typologie sítí, Internet, síťové služby a protokoly, přenos dat

Digitální technologie (3)

– digitální svět:

- digitální technologie a možnosti jejich využití v praxi

– údržba a ochrana dat:

- správa souborů a složek, komprese, antivirová ochrana, firewall, zálohování dat

– ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s ICT:

- ochrana zdraví, možnosti využití prostředků ICT handicapovanými osobami

Zdroje a vyhledávání informací, komunikace (1)

- Očekávané výstupy:
 - žák:
 - využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci
 - využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů
 - posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací
 - využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky

Zdroje a vyhledávání informací, komunikace (2)

- Učivo:
 - Internet:
 - globální charakter Internetu, multikulturní a jazykové aspekty, služby na Internetu
 - informace:
 - data a informace, relevance, věrohodnost informace, odborná terminologie, informační zdroje, informační procesy, informační systémy
 - sdílení odborných informací:
 - diskusní skupiny, elektronické konference, e-learning
 - informační etika, legislativa:
 - ochrana autorských práv a osobních údajů

Zpracování a prezentace informací (1)

- Očekávané výstupy
 - žák:
 - zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a Internetu
 - aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů

Zpracování a prezentace informací

(2)

- Učivo:
 - publikování:
 - formy dokumentů a jejich struktura, zásady grafické a typografické úpravy dokumentu, estetické zásady publikování
 - aplikační software pro práci s informacemi:
 - textové editory, tabulkové kalkulátory, grafické editory, databáze, prezentační software, multimedia, modelování a simulace, export a import dat
 - algoritmizace úloh:
 - algoritmus, zápis algoritmu, úvod do programování