

Štátny pedagogický ústav, Pluhová 8, 830 00 Bratislava

**CIEĽOVÉ POŽIADAVKY NA VEDOMOSTI A ZRUČNOSTI
MATURANTOV Z INFORMATIKY**

september 2008

OBSAH

1.CIEĽ MATURITNEJ SKÚŠKY	3
2.CIEĽOVÉ POŽIADAVKY NA VEDOMOSTI A ZRUČNOSTI	3
2.1. Obsahový a výkonový maturitný štandard	3
2.1.1. Úvod	3
2.1.2. Informácie okolo nás	4
2.1.3. Počítačové systémy	5
2.1.4. Internet	6
2.1.5. Algoritmy a programovanie	7
2.1.6. Informačná spoločnosť	8
3. ZÁVER	9

1.Cieľ maturitnej skúšky

Cieľom maturitnej skúšky z informatiky je najmä:

1. zistenie úrovne pochopenia teoretických poznatkov z informačných a komunikačných technológií (IKT),
2. zistenie úrovne schopností riešiť algoritmické úlohy,
3. zistenie úrovne praktických zručností v ovládaní prostriedkov IKT,
4. zistenie úrovne schopnosti identifikovať problém z oblasti IKT, analyzovať ho, navrhnúť spôsoby jeho riešenia, vybrať najvhodnejšie riešenie a zrealizovať ho,
5. zistenie úrovne schopnosti zdokumentovať a prezentovať navrhnuté riešenia.

Dosiahnutá úroveň v jednotlivých bodoch sa bude porovnávať s cieľovými požiadavkami na vedomosti a zručnosti z informatiky.

2.Cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti

2.1. Obsahový a výkonový maturitný štandard

2.1.1. Úvod

Študenti pri štúdiu informatiky pracujú s dostupným hardvérom a softvérom. Využívajú dostupný operačný systém (predpokladá sa viacúčítateľský, viacúlohový OS). Školy postupne vytvárajú podmienky, aby študenti pracovali so všetkými zariadeniami a druhmi programov uvedenými v štandardoch a snažia sa tým umožniť študentom maturovať na oboch úrovniach.

Vyučovanie aplikačného softvéru sa realizuje na konkrétnom programe, predpokladá sa primeraná orientácia vo zvolenom programe a znalosť základných pojmov súvisiacich s jeho prostredím. Tieto znalosti však nemôžu byť predmetom skúšania. Hodnotí sa dosiahnutie požadovaného výsledku a efektívnosť, s akou bol dosiahnutý, nie znalosti viazané na konkrétny produkt (klávesové skratky, špeciálne nástroje a pod.).

Vyučovanie programovania sa uskutočňuje v dostupnom vyššom programovacom jazyku (odporúčame jazyk pascal). V externej časti maturitnej skúšky budú úlohy zadané pomocou štruktúr jazyka pascal. Žiak môže riešiť úlohy v ľubovoľnom vyššom programovacom jazyku, ktorý sa učil na strednej škole.

Predpokladáme postupné vydanie učebníc, cvičebníc, pracovných listov a metodických materiálov s podrobnejším rozpracovaním obsahu a metodickým spracovaním tém uvedených v katalógu cieľových požiadaviek.

2.1.2. Informácie okolo nás

Obsahový štandard:

Údaj, informácia, jednotky informácie, digitalizácia. Písmo. **Číselné sústavy** – prevody. **Reprezentácia údajov v počítači** – čísla, znaky. **Textová informácia** – aplikácie na tvorbu a spracovávanie rôznych formátov; kódovanie; jednoduchý, formátovaný dokument; **textový editor** – formátovanie, štýl; **tabuľkový kalkulátor** – bunka, hárok, vzorec, funkcia, odkazy, grafy, triedenie, vyhľadávanie, filtrovanie; **prezentácie** – snímka, stránka, spôsoby tvorby prezentácií, prezentácie na webe – hypertext, odkazy. **Grafická informácia** – rastrová, vektorová grafika; kódovanie farieb; grafické formáty; **grafický editor** – typické nástroje na úpravu v rastrových editoroch. **Zvuková informácia** – formáty, programy na nahrávanie, spracovanie, konverzie, prehrávanie. **Uchovávanie informácie** – typy a limity zariadení.

Výkonový štandard:

- demonštrovať použitie rôznych číselných sústav,
- vysvetliť reprezentáciu rôznych číselných typov v počítači,
- vysvetliť základné druhy aplikačného softvéru a charakterizovať ich typických predstaviteľov a oblasti využitia,
- vedieť zdôvodniť výber príslušného softvéru pre určitú množinu úloh,
- vedieť efektívne využívať nástroje textového editora na vytvorenie a úpravu dokumentu,
- vedieť efektívne využívať nástroje tabuľkového kalkulátora na vytvorenie a úpravu tabuľky, vedieť vytvoriť vhodnú grafickú reprezentáciu z údajov v tabuľke,
- použiť tabuľkový kalkulátor pri spracovaní jednoduchých úloh databázového charakteru, triediť a filtrovať údaje,
- vysvetliť výhody a nevýhody niektorých najbežnejších grafických formátov (bmp, jpeg, gif, ...),
- vysvetliť princípy, výhody a nevýhody rastrových a vektorových obrázkov,
- vedieť efektívne využívať nástroje grafického editora na vytvorenie a úpravu rastrového obrázka,
- vysvetliť princípy kódovania zvuku v súboroch typu (wave, midi, mp3, ...),
- vysvetliť princíp digitalizácie zvuku a jeho ďalších úprav,
- vedieť efektívne využívať nástroje vhodného aplikačného softvéru na vytvorenie prezentácie a jej predvedenie,
- demonštrovať prenos častí rôznych typov dokumentov medzi rôznymi aplikáciami,
- vytvoriť webovú stránku v rôznych aplikáciách (textový editor, tabuľkový kalkulátor, ...).

2.1.3. Počítačové systémy

Obsahový štandard:

Základné pojmy – hardvér, softvér. **Počítač** – princíp práce počítača, časti počítača – mikroprocesor, pamäte (vnútorné, vonkajšie). **Prídavné zariadenia** – klávesnica, myš, monitor, tlačiareň, skener, modem, tablet, mikrofón, reproduktor; rozdelenie prídavných zariadení podľa vstupu a výstupu údajov, využitie jednotlivých prídavných zariadení pri zbere, spracúvaní, uchovávaní a prezentácii údajov. **Softvér** – rozdelenie podľa oblastí použitia. **Operačný systém** – základné vlastnosti a funkcie (spravovanie zariadení, priečinkov a súborov). **Počítačová sieť** – výhody, architektúra, rozdelenie sietí podľa rozľahlosti (spôsoby pripojenia).

Výkonový štandard:

- vymenovať jednotlivé časti počítača von Neumannovského typu,
- vysvetliť približné kapacity jednotlivých druhov pamätí a obmedzenia ich použitia,
- vymenovať a charakterizovať základné prídavné zariadenia,
- charakterizovať používaný operačný systém,
- demonštrovať získavanie informácií o systéme, zariadeniach, priečinkoch a súboroch,
- vysvetliť činnosti operačného systému pri práci so súbormi a priečinkami.

2.1.4. Internet

Obsahový štandard:

Internet – história, základné pojmy (adresa, URL, poskytovateľ služieb), služby, klient/server. **Neinteraktívna komunikácia** – e-pošta. **Interaktívna komunikácia** – rozhovor (Talk, IRC, ICQ). **Web** – prehliadače, webová stránka, vyhľadávanie informácií. **Bezpečnosť**. **Netiketa**.

Výkonový štandard:

- vysvetliť princípy fungovania internetu (klient-server) a niektoré jeho služby,
- vysvetliť princípy e-pošty a demonštrovať ich na konkrétnom klientovi,
- vysvetliť princípy jednej zo služieb rozhovoru (Talk, IRC, ICQ),
- využívať služby webu na získavanie informácií,
- vysvetliť riziká nedodržania bezpečnosti na internete.

2.1.5. Algoritmy a programovanie

Obsahový štandard:

Etapy riešenia problému – rozbor problému, algoritmus, program, ladenie. **Programovací jazyk** – syntax, spustenie programu, logické chyby, chyby počas behu programu. **Pojmy** – príkazy (priradenie, vstup, výstup), riadiace štruktúry (podmienené príkazy, cykly), podprogramy, premenné, typy (číselný, logický, znakový) – množina operácií, údajové štruktúry (jednorozmerné pole, reťazec, textový súbor).

Výkonový štandard:

- riešiť problémy pomocou algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby,
- rozumieť hotovému programom, určiť vlastnosti vstupov, výstupov a vzťahy medzi nimi, vedieť ich testovať a modifikovať,
- riešiť úlohy pomocou príkazov s rôznymi obmedzeniami použitia príkazov, premenných, typov a operácií,
- pracovať s textovým súborom,
- používať a definovať procedúry a funkcie bez parametrov aj s parametrami. Správne používať lokálne a globálne premenné,
- rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, opraviť chyby vzniknuté počas behu programu, identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu,
- dodržiavať zásady čitateľného zápisu algoritmu.

2.1.6. Informačná spoločnosť

Obsahový štandard:

Informatika (použitie, dôsledky a súvislosti) v rôznych oblastiach – administratíva, elektronická kancelária, vzdelávanie, šport, umenie, zábava, virtuálna realita. **Softvérová firma** – pojmy upgrade, registrácia softvéru, elektronická dokumentácia. **Riziká informačných technológií** – vírusy (pojmy, typy vírusov, detekovanie, prevencia); kriminalita; nevyžiadané e-maily (spam), spyware, poplašné správy (hoax). **Etika a právo** – autorské práva na softvér (freeware, adware, shareware, demoverzia, multilicencia,...).

Výkonový štandard:

- vysvetliť súčasné trendy IKT, ich limity a riziká,
- špecifikovať základné znaky informačnej spoločnosti, vymedziť kladné a záporné stránky informačnej spoločnosti,
- charakterizovať jednotlivé typy softvéru z hľadiska právnej ochrany (freeware, shareware, ...) a rozumieť, ako sa dajú používať,
- chápať potrebu právnej ochrany programov a vysvetliť dôsledky pri používaní nelegálneho softvéru,
- vysvetliť pojmy „licencia na používanie softvéru“, „autorské práva tvorcov softvéru“, multilicencia,
- zdôvodniť potrebu ochrany údajov,
- charakterizovať činnosť počítačových vírusov, vysvetliť škody, ktoré môže spôsobiť a princíp práce antivírusových programov.

3. Záver

Cieľové požiadavky z informatiky sú materiálom, ku ktorému sa budú pravidelne vyjadrovať učitelia stredných škôl, učitelia a odborníci z vysokých škôl i z praxe. Potreba otvorenosti tohto materiálu vyplýva z neustáleho rozvoja informatiky. Veríme, že odborná verejnosť cieľové požiadavky z informatiky zhodnotí, prinesie nové myšlienky a spresnenie textu.

Úpravy cieľových požiadaviek pre žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami

žiaci so sluchovým postihnutím

Cieľové požiadavky z informatiky pre túto skupinu žiakov sú totožné s cieľovými požiadavkami pre intaktných žiakov.

žiaci so zrakovým postihnutím

2.1.2. INFORMÁCIE OKOLO NÁS

Obsahový štandard

vypúšťa sa

- *Grafická informácia* – rastrová, vektorová grafika,
- *Grafický editor* – rastrové a vektorové obrázky, typické nástroje na úpravu v rastrových edito-roch.
- *Prezentácie* – snímka, stránka, spôsoby tvorby prezentácií.

požiadavka

- kódovanie farieb.

Výkonový štandard

požiadavka

- vedieť efektívne využívať nástroje tabuľkového kalkulátora na vytvorenie a úpravu tabuľky.

sa upravuje

- vedieť efektívne využívať nástroje tabuľkového kalkulátora.

vypúšťa sa

- vytvoriť vhodnú grafickú reprezentáciu údajov v tabuľke,
- vysvetliť princípy, výhody a nevýhody rastrových a vektorových obrázkov,
- vedieť efektívne využívať nástroje grafického editora na vytvorenie a úpravu rastrového obrázka.

žiaci s telesným postihnutím

Cieľové požiadavky z informatiky pre túto skupinu žiakov sú totožné s cieľovými požiadavkami pre intaktných žiakov.

žiaci s vývinovými poruchami učenia alebo správania

Cieľové požiadavky z informatiky pre túto skupinu žiakov sú totožné s cieľovými požiadavkami pre intaktných žiakov.

žiaci s narušenou komunikačnou schopnosťou

Cieľové požiadavky z informatiky pre túto skupinu žiakov sú totožné s cieľovými požiadavkami pre intaktných žiakov.

žiaci chorí a zdravotne oslabení

Cieľové požiadavky z informatiky pre túto skupinu žiakov sú totožné s cieľovými požiadavkami pre intaktných žiakov.

žiaci s pervazívnymi vývinovými poruchami (s autizmom)

Cieľové požiadavky z matematiky pre túto skupinu žiakov sú totožné s cieľovými požiadavkami pre intaktných žiakov.