**Informatika**

Cieľom maturitnej skúšky z informatiky je zistiť u žiakov najmä úroveň: - schopností riešiť algoritmické problémy, - schopností zdokumentovať a prezentovať navrhnuté riešenia, - vedomostí a pochopenia teoretických poznatkov z informatiky.

Každé zadanie na maturitnej skúške je zložené z dvoch úloh:

V prvej úlohe maturitného zadania bude mať definovaný cieľ, ktorý má žiak dosiahnuť vytvorením programu v konkrétnom programovacom jazyku. V zadaní úlohy nie sú prezradené prostriedky, ktorými sa má dosiahnuť cieľ. Výber prostriedkov si určuje žiak a ich správny výber je súčasťou hodnotenia.

1. **A) Programovanie v konkrétnom programovacom jazyku**
2. **Algoritmické riešenie problémov**
3. **Základy informatiky**:

Žiaci na maturitnej skúške nepreukazujú zručnosti v ovládaní digitálnych technológií, ale schopnosti riešiť algoritmické problémy a úroveň vedomostí zo základov informatiky. Žiak by mal vysvetliť ideu, princíp fungovania:

**A) *Algoritmické riešenie problémov***

**B) *Reprezentácie a nástroje***

Pojmy:

* bit (b), bajt (B)

Vlastnosti a vzťahy:

* 1B = 8 b, kB = 1000 B, MB = 1000 kB, GB = 1000 MB, rýchlosť prenosu informácie b/s,
* kódovanie informácie: logické výrazy, čísla, znaky, textové reťazce, grafická informácia (rastrová, vektorová, farby), zvuk.

**C) *Softvér a hardvér***

Pojmy:

* hardvér – procesor, pamäť, zariadenia,
* softvér – operačný systém, ovládače zariadení, procesy.

Vlastnosti a vzťahy:

* idea fungovania von Neumannovej architektúry počítača,
* procesor – ako vykonávateľ s dobre definovanými inštrukciami,
* úloha operačného systému – ako program pre správu procesov, súborov, pamäte a zariadení.

**D)*****Komunikácia a spolupráca***

Vlastnosti, vzťahy:

* počítačová sieť, internet,
* vyhľadávanie, služby internetu, webové aplikácie,
* princíp komunikácie v počítačovej sieti/internete,
* zdieľanie dokumentov, bezpečnosť na internete.

**E)** **Informačná spoločnosť**

Vlastnosti, vzťahy:

* softvér zadarmo, softvér za poplatok,
* škodlivý softvér, škodlivé stránky, počítačové pirátstvo,
* anonymita na webe, ochrana súkromia

 **Typy údajov, premenné a výrazy**

* vyhodnotiť a zostaviť výraz s operáciami, premennými, zátvorkami
* použiť generátor náhodných čísel
* realizovať prevody – číslo na textový reťazec, textový reťazec na číslo, do/z číselnej sústavy
* interpretovať výrazy a postupnosti priraďovacích príkazov (číselné aj logické)
* identifikovať rozdiely pri práci s celými a desatinnými číslami
* pristupovať k prvkom jednorozmerných polí
* manipulovať so znakmi textového reťazca, manipulovať s podreťazcom textového reťazca
* manipulovať s obsahom textového súboru – otvoriť, čítať a zapisovať údaje, zatvoriť, reagovať na koniec súboru

 **Programové konštrukcie**

* sformulovať formálny zápis algoritmu podľa kritérií rôznych vykonávateľov
* zostaviť príkazy do príkazových konštrukcií podľa pravidiel jazyka
* rozpoznať a odstrániť chyby vo formálnom zápise algoritmu

 **Riešenie problémov**

* analyzovať problém – identifikovať vstup, výstup, vzťahy medzi vstupom a výstupom
* riešiť algoritmické problémy, vytvárať a čítať zápisy v programovacom jazyku
* riešiť úlohy, v ktorých sa pracuje s číslami a ciframi čísla
* riešiť úlohy, v ktorých sa využíva interakcia
* riešiť problémy, v ktorých sa využívajú znaky a textové reťazce
* riešiť problémy, v ktorých sa využívajú premenné
* riešiť problémy, v ktorých sa využíva cyklus a vetvenie
* riešiť problémy, v ktorých sa využíva generátor náhodných čísel
* riešiť problémy, v ktorých sa využívajú podprogramy
* riešiť problémy, v ktorých sa využíva jednorozmerné pole
* riešiť problémy, v ktorých sa využíva textový súbor
* opravovať syntaktickéchyby
* zisťovať, hľadať a opravovať logické chyby v programe
* intuitívne uvažovať o zložitosti algoritmu (na úlohách primeranej zložitosti)

 **Reprezentácie a nástroje**

* posúdiť možnosti kódovania informácií rôznych typov
* správne zvoliť reprezentáciu pri riešení algoritmických úloh, zdôvodniť voľbu reprezentácie reálnej informácie
* sformulovať interpretáciu informácie uloženej v údajoch a štruktúrach
* zakódovať informáciu do konkrétnej digitálnej reprezentácie (napríklad: obrázok ako dvojrozmerná štruktúra, obrázok ako návod na jeho kreslenie, súradnice ako postupnosť čísel alebo dvojíc, čísla v dvojkovej sústave a pod.)
* dekódovať informáciu z jej digitálnej reprezentácie
* zvoliť si vhodný spôsob výstupu (číselný, textový, grafický)
* opísať, ako sú rôzne typy údajov uložené v počítači
* ilustrovať vzťah medzi dvojkovou a šestnástkovou reprezentáciou

 **Softvér a hardvér**

* používať prístupové práva, komprimovať a dekomprimovať údaje
* identifikovať rôzne zariadenia, ktoré obsahujú procesor
* vysvetliť úrovne hardvéru a softvéru, ktoré zabezpečujú vykonávanie programu
* získať informácie o súboroch, priečinkoch a pamäťových zariadeniach
* zistiť parametre bežiacej aplikácie a procesov v systéme; zrušiť ich; riešiť kritické situácie bežiacich aplikácií

 **Komunikácia a spolupráca**

* porovnať rôzne prístupy k bezpečnému zdieľaniu informácií
* porovnať rôzne spôsoby vyhľadávania a získavania informácií na internete (napríklad: text, obrázky, mapy, trasy, preklady, prevody jednotiek a pod.)
* porovnať princípy komunikácie prostredníctvom rôznych nástrojov (napríklad: interaktívna/neinteraktívna, výhody/nevýhody, bezpečnosť a pod.)
* navrhnúť postup pri kolaboratívnom riešení úloh

 **Informačná bezpečnosť**

* diskutovať o využití nástrojov v rôznych situáciách (napríklad: učenie sa, v práci, pri zábave a pod.)
* diskutovať o vplyvoch informatiky na spoločnosť
* diskutovať o bezpečnosti (napríklad: údaje, komunikácia a pod.)
* diskutovať o počítačovom pirátstve a kriminalite