

Ministerstvo školstva Slovenskej republiky

**Učebné osnovy**

pre denné a večerné nadstavbové štúdium

**INFORMATIKA**

**Schválilo Ministerstvo školstva SR 3. 6. 1998 pod číslom 1319/98-41  
s platnosťou od 1. 9. 1998**

## CIELE

Poslaním vyučovania informatiky v nadstavbových ročníkoch SOU je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky informatiky, budovať informatickú kultúru, t. j. používať informačné technológie s rešpektovaním právnych a etických zásad na dátovú komunikáciu, spracovanie informácií, riadenie objektu, monitorovanie a meranie javov. Toto poslanie by sa malo dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu informatika, aplikovaním informačných technológií (I T) vo vyučovaní iných predmetov, pri organizovaní a riadení školy a pri praktickom výcviku.

Cieľom vyučovania informatiky je upevniť a zdokonaľiť základné pojmy a techniky používané pri práci s údajmi a v pochopení toku informácií v počítačových systémoch získané v nižších ročníkoch.

Oblasť informatiky zaznamenáva stále mimoriadny rozvoj, preto je potrebné dôkladnejšie sa zamerať na štúdium základných univerzálnych pojmov, ktoré prekračujú súčasné technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu informatiky široký priestor na motiváciu a praktické projekty.

Výchovno-vzdelávací proces smeruje k tomu, aby žiaci

- sa oboznámili s manipuláciou s údajmi; t. j. s ich zberom, uchovávaním, zobrazovaním, spracovaním a prezentovaním;
- sa oboznámili so systémami na spracovanie údajov – z pohľadu ich architektúry ( počítač, prídavné zariadenia, médiá, komunikácie) a logické štruktúry (napr. operačný systém osobného počítača, sieťového počítača);
- pochopili, že aplikácie sú programy, ktoré umožňujú riešiť určité triedy úloh a problémov; chápali aplikáciu ako súbor úzko súvisiacich algoritmov na spracovanie údajov (realizovaných v niektorom konkrétnom systéme), oboznámili sa s hlavnými triedami úloh a problémov, ktoré sa riešia prostriedkami informačných technológií; vedeli použiť 1-2 aplikácie na úpravu údajov a spracovanie dokumentu (textového, tabuľkového, ...);
- si rozvíjali svoje schopnosti kooperácie a komunikácie (spolupracovali v skupine pri riešení problému, zostaviť plán práce, špecifikovať podproblémy, distribuovať ich v skupine, vysvetliť problém ďalšiemu žiakovi, riešiť podproblémy, zhromaždiť výsledky, zostaviť ich do celkového riešenia, verejne so skupinou o ňom referovať);
- nadobudli schopnosti potrebné pre prácu podľa zamerania študijného odboru riešením prípadových štúdií (t.j. sformulovať problém, získať informácie z primeraných zdrojov, hľadať riešenie a príčinné súvislosti, sformulovať písomne a ústne názor, diskutovať o ňom, robiť závery) a rozvíjali si logické myslenie;
- si rozvíjali svoju osobnosť a tvorivosť (vedieť si zvoliť médium na vyjadrenie svojich myšlienok, názorov a pocitov);
- sa naučili rešpektovať intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií (aby chápali, že informácie, údaje a programy sú produkty intelektuálnej práce, sú predmetmi vlastníctva a myjú hodnotu), pochopili sociálne, etické a právne aspekty informatiky.

## OBSAH

Výber poznatkov je vymedzený tak, aby si žiaci doplnili niektoré ďalšie pojmy informatickej vedy pretransformovanými do didaktického systému, potrebné k pochopeniu a zvládnutiu práce s počítačom. Žiaci sa naučia ovládať prostredie tých počítačových programov na pokročilejšej používateľskej úrovni, ktoré využijú pri svojom učení, resp.

v praxi. Učebné osnovy informatiky na SOU sa viažu na koncepciu, kde integrujúcim prvkom je informácia, jej druhy a spôsob spracovania. Tým sa umožňuje vysvetľovať mnohé pojmy bez viazania na konkrétne súčasné informačné technológie a programové vybavenie, ktoré rýchlo zastarávajú.

V prípade, že učilište má možnosť zvýšiť hodinovú dotáciu predmetu v ročníku, je možné ju využiť na posilnenie tematických celkov, alebo použiť odporúčané témy rozširujúceho učiva. Úvod do algoritmizácie na precvičovanie schopnosti riešiť problémy patrí do rozširujúceho učiva. Rozširujúce učivo je uvedené pri tematických celkoch. Pri výbere úloh a projektov je potrebné využívať medzipredmetové vzťahy a brať ohľad na vedomosti a oblasti záujmu žiakov.

## **1. ročník (2 hodiny týždenne, 66 hodín ročne)**

### **INFORMÁCIE OKOLO NÁS                      14 h**

#### Ciele

Žiak má vedieť

- čítať a vyhľadať informácie z údajov
- vytvoriť texty, obrázky, alebo zvuky, uchovať ich
- interpretovať a analyzovať informáciu z jednej aplikácie, ktorá je naplnená údajmi (vrátane Internetu a z CD-ROM)

#### Obsah

Informácie okolo nás – aplikácie na zber, jednoduchú manipuláciu a prezentáciu údajov.

#### Podtémy

- jednoduché aplikácie, napr. textový a grafický editor
- encyklopedická (prípadne hypertextová) aplikácia (napr. encyklopédie na CD-ROM) – aktivity zamerané na hľadanie informácií (spoznať rôzne typy informácií), spôsob navigovania v priestore informácií, spôsob komunikácie s takýmto systémom
- multimediálne aplikácie
- aplikácie na prácu s číslami a funkciami (napr. vzdelávací program pre matematiku, fyziku), resp. úlohy riešiteľné tabuľkovým kalkulátorom
- kódy a šifry; rôzne reprezentácie údajov a prechody medzi nimi (údaje v registračnej pokladnici, čiarový kód)

### **POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY                      6 h**

#### Ciele

Žiak má

- rozumieť základnej terminológii IT

- spoznať a uvedomiť si limity súčasného technického a programového vybavenia

### Obsah

Počítač ako univerzálny prostriedok na spracovanie údajov; spôsoby a zariadenia na zber, uchovávanie, prezentáciu údajov a prenos údajov. Počítače typu mainframe, osobné, sieťové. Internet, intranet. Periferné zariadenia.

Architektúra počítača, počítač – procesor, pamäť – kapacita, limity, vonkajšie pamäte – disky, CD-ROM.

Vstupno–výstupné zariadenia – klávesnica, myš, obrazovka, tlačiareň, mikrofón, reproduktory. Základné programové vybavenie – operačné systémy, komunikačné rozhrania, užívateľské rozhrania. Rozširujúca téma: história a súčasnosti počítačov, robotov, resp. informatickej vedy.

## **OBLASTI VYUŽITIA INFORMATIKY 40 h**

### Ciele

- oboznámiť sa s čo najširším okruhom oblastí, v ktorých sa využívajú IT (vymenované podtémy prebrať informatívne, najlepšie žiackymi referátmi s časopisov, resp. získanými informáciami od rodičov, a pod.)
- ovládať niektoré bežné typy aplikácií na základnej používateľskej úrovni (doplniť, prečítať, vyhľadať, upraviť, spojiť z dvoch nezávislých dokumentov, alebo zošitov, a pod.)
- vedieť pre daný problém posúdiť, ktoré prvky IT môžu pomôcť pri jeho riešení (klasifikácia)

Pozn. Z vymenovaných podtém je potrebné vybrať 2, ktoré môžu byť pre žiakov v blízkej budúcnosti najužitočnejšie.

### Obsah

Úvod do informatiky okolo nás. 2 h  
Typy aplikácií, oblasti použitia informatiky.

Práca s aplikáciami. 26 h  
Spracovanie textu, obrazu, zvuku, čísel, prenos informácií medzi súbormi, resp. medzi aplikáciami. Formátovacie funkcie, nastavovanie volieb.

Využitie informatiky v odbore. 12 h  
Riešenie prípadových štúdií (s pomocou počítača, kalkulačiek, stavebníc, ...). Napr. zapísať sa ako uchádzač o zamestnanie do elektronického formulára, aktualizovať a vytlačiť skladové zásoby, vyhľadať najvhodnejšiu ponuku tovaru zaznamenanú v počítači, používanie mikrofónu na zachytenie zvukov, použitie senzorov na zaznamenanie teplotných zmien, a pod.

Praktický projekt.

Rozširujúca téma:

- obchodovanie cez intranet alebo internet
- algoritmizácia

## Podtémy

- grafika, virtuálna realita, hry
- spracovanie textov – textové editory DTP
- spracovanie tabuliek – tabuľkové editory
- CAD, projektovanie, animácie, GIS
- multimédiá, umenie, prirodzený jazyka a reč
- telematika – E-pošta, Internet (obchodovanie, cestovné kancelárie)
- mikroelektronika
- automatizácia
- priemyslové roboty a manipulátory
- programovacie jazyky a algoritmizácia
- databázy, informačné systémy, ekonomika
- umelá inteligencia – robotika, expertné systémy
- informatické zamestnania, softvérové inžinierstvo, údržba softvéru, jeho životnosť
- IT v škole – vo vyučovaní, v riadení školy

## INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ 6 h

### Ciele

- pochopiť právnu ochranu programov, dôsledky nedodržiavania licencií, softvérovej hygieny
- vnímať vplyv IT na spoločnosť (elektronické pokladne, intranet, internet – poskytovanie informácií, reklama, obchodovanie, digitalizácia zvuku a obrazu)
- vymenovať príklady využitia informačných technológií v škole a praxi

### Obsah

Kultúrne a sociálne aspekty, právna kultúra, počítačová bezpečnosť informačných systémov (autentifikácia užívateľa), bezpečnosť elektronického obchodovania, licencie programov (freeware, shareware), právna ochrana, prienik cez ochranu systému. Príklady použitia počítačov a informačných technológií v škole a v odbore.

### Proces

Vyučovanie informatiky sa uskutočňuje v počítačovej učebni formou cvičení, trieda sa delí na skupiny podľa príslušných predpisov o bezpečnosti práce, max. dvaja žiaci pri jednom počítači. Pri delbe na skupiny odporúčame prihliadať na záujem a predchádzajúceho vedomosti a zručnosti žiakov (napr. ak sa stretli s informatikou v nižších ročníkoch).

Dôraz sa kladie na činnosť a objavovací spôsob nadobúdania poznatkov, cez praktickú činnosť objavovať zovšeobecňovania zákonitosti.

Výber učiva a jeho hĺbka sa musí prispôbiť možnostiam školy a prípadne doterajším vedomostiam žiakov. Každý žiak by mal mať príležitosť pracovať na prípadovej štúdií individuálne, resp. v tíme 2-3 žiakov. Prípadová štúdiá by mala vychádzať z učebného odboru.

Žiaci by mali mať možnosť využívať počítač aj k príprave na iné predmety.

Pri každej konkrétnej vyučovacej téme by si mal učiteľ uvedomiť, ktoré ciele informatiky sa daným učivom naplňajú. Ukážkový softvér v žiadnom prípade nemôže byť

cieľom vyučovania. Textový alebo grafický editor je len ukážkou práce s údajmi alebo ilustráciou aplikácie z nejakej triedy problémov (napr. aplikácií na spracovávanie textov), prípadne ukážkou programu. Používaný softvér plní funkciu prostriedku na vysvetľovanie informatiky. V žiadnom prípade nie je možné zamieňať vyučovanie strojopisu s predmetom informatika. Strojopis vyučovaný na počítači môže byť samostatným (voliteľným) predmetom, avšak nie pod názvom informatika. Pri vyučovaní si treba uvedomiť obťažnosť vysvetľovania istých abstraktných pojmov. Napr. priveľké zdôrazňovanie technických detailov, ktoré vyplývajú z dnešných obmedzení, a ich povyšovanie na základné princípy (mená súborov do 8 znakov, prípony a iní anachronizmy z MS DOS), je zavádzajúce, resp. ísť do priveľkej abstraktnej úrovni pri niektorých pojmoch alebo vysvetľovať príliš veľa funkcií istého programu.

Do vyučovania je potrebné zaradiť exkurziu do moderne vybavených laboratórií, na výstavy, resp. zúčastniť sa dní otvorených dverí na podujatiach, kde sa môžu študenti oboznámiť sa najnovším technickým a programovým vybavením a spôsobmi využitia ale aj zneužitia informácií.

Žiaci sú v predmete hodnotení a klasifikovaní, avšak vzhľadom na špecifické postavenie predmetu odporúčame využívať alternatívne spôsoby hodnotenia (bodovanie, portfólio a i.).

Predmet informatika musí vychovávať právne vedomie v súvislosti s IT. V škole sa môže používať len legálne nadobudnutý softvér. Je neprípustné, aby sa vo vyučovaní používal, resp. predvádzal softvér nadobudnutý porušením licenčných a autorských práv.

Optimalizácia procesu vyučovania si vyžaduje vzhľadom na rýchly vývoj informačných technológií, aby učiteľ neustále študoval nové trendy predmete, navštevoval semináre, konferencie, prednášky, zúčastňoval sa školení, sledoval odborné a pedagogické publikácie. Učiteľ by mal absolvovať školenia odborného a pedagogického charakteru minimálne 5 dní za 12 mesiacov.