

Názov predmetu: **INFORMATIKA VOLITEĽNÝ PREDMET**

Skratka predmetu: INF VP

Počet hodín týždenne: 4

Ciele vyučovania:

- Prehĺbenie a rozšírenie učiva informatiky
- Algoritmizácia a programovanie vo vybraných programovacích jazykoch (Pascal, Python, C++). Programovanie hardvéru.
- Príprava na maturitnú skúšku z predmetu Informatika.
- Príprava na vysokoškolské štúdium technického typu.

Obsah vyučovania.

Úvod	
-	Úvodná hodina, organizačné pokyny
Programovací jazyk	
-	Komponenty, grafické príkazy, podmienené príkazy, cykly, vývojové diagramy
-	Jednoduché údajové typy (integer, real, boolean, char)
-	Jednorozmerné polia Znakové reťazce
-	Procedúry, parametre procedúr (volanie hodnotou a odkazom)
-	Textová plocha, textové súbory
Výpočty v jazyku	
-	Funkcie
-	Reálna aritmetika
Štruktúrované údajové typy v jazyku	
-	Algoritmy s lineárnou štruktúrou (vyhľadanie v utriedenej a neutriedenej lineárnej štruktúre, zistenie pozície)
-	Algoritmy s lineárnou štruktúrou (výmena prvkov, triedenie prvkov)
-	Dvojrozmerné pole
-	Typ záznam
-	Lineárna štruktúra záznamov
Číselné sústavy a prevody medzi nimi	
-	Číselné sústavy (dvojková, osmičková, šestnástková) a prevody medzi nimi.
-	Aritmetické operácie v dvojkovej sústave, vlastnosti aritmetiky počítača.
Kódovanie informácií	
-	Kódovanie znakov (kódovacie tabuľky, ASCII a UNICODE).
-	Kódovanie rastrových obrázkov (bmp, jpg, gif, png) a vektorových obrázkov
-	Kódovanie zvuku (midi, wav, mp3). Vzorkovanie, kvantovanie, parametre (bitová hĺbka, bitový tok)
-	Kódovanie počítačovej animácie, digitálneho videa a digitálnej televízie
-	Stratová a bezstratová kompresia. Zdrojové, spustiteľné programy
-	Šifrovanie informácií (symetrické a asymetrické šifrovanie)
Spracovanie údajov s použitím aplikačného softvéru	
-	Vyhľadávanie údajov aj s použitím logických operácií (aj na webe), Vyhľadávacie nástroje(katalógy, vyhľadávače)
-	Vytvorenie a úprava rastrového a vektorového obrázka
-	Vytvorenie krátkej animácie

-	Vytvorenie dokumentu v textovom editore. Zmena štýlov, formátovania
-	Textový dokument: kontrola pravopisu, hlavička a päta
-	Textový dokument: použitie a vytvorenie šablóny a štýlov (oddelenie obsahu od štýlu dokumentu)
-	Textový dokument: stĺpce a sekcie, register a obsah
-	Tabuľkový kalkulačtor: zadávanie informácií, editovanie, formátovanie
-	Tabuľkový kalkulačtor: výpočet nových hodnôt (funkcie, absolútne a relatívne adresovanie)
-	Tabuľkový kalkulačtor: triedenie, podmienené formátovanie
-	Tabuľkový kalkulačtor: vytvorenie grafu a jeho editácia
-	Vytvorenie prezentácie (prezentačný softvér)
-	Editor www stránok (úprava zdrojového kódu)
-	Vytvorenie a úprava zvukovej nahrávky (wav, mp3)
Komunikácia prostredníctvom IKT	
-	Časti počítačovej siete (zdieľanie zariadení a údajov, hardvér, zariadenia v sieti, prenosové médiá, IP adresa)
-	Delenie počítačových sietí (podľa architektúry, rozlohy, topológie) ; Sieťové technológie
-	Časti počítačovej siete (softvér, sieťové protokoly, aplikačné protokoly, pakety, rýchlosť prenosu)
-	Internet(história, pripojenie, ako funguje internet, DNS)
-	Služby internetu (www,http,ftp); Práca s webovým prehliadačom
-	Neinteraktívna komunikácia(e-mail, smtp, pop3,imap)
-	Interaktívna komunikácia (chat, videokonferencia)
-	Ostatné služby internetu (e-obchodovanie, e-bankovníctvo, rss, blog, e-learning, web 2.0)
-	Bezpečnosť v sieti (šifrovaná komunikácia, https, bezpečnostný certifikát, elektronický podpis), Netiketa
Princípy fungovania IKT	
-	Architektúra počítačov (Von Neumannova schéma); Vývoj počítačov (generácie počítačov)
-	Hardvér (základná doska, zbernica, procesor, vnútorné pamäte, vonkajšie pamäte) procesor – taktovacia frekvencia, veľkosť registrov, šírka zbernice, počet jadier, veľkosť vyrovnávacej pamäte
-	Hardvér (vstupné a výstupné zariadenia)
-	Typy počítačových systémov
-	Operačné systémy a ich porovnanie(zákl. vlastnosti, funkcie, bezpečnosť, typy použ. rozhraní – grafické a príkazový riadok, podpora práce v sieti, Windows –Linux)
-	Operačné systémy (správa súborov, priečinky, prístupové práva, zdieľanie súborov, súborový systém)
-	Systémové nástroje (defragmentácia, scandisk, zálohovanie, aktualizácia, správa zariadení, ovládače zariadení)
Informačná spoločnosť	
-	Riziká informačných technológií – sociálne riziká(spam, hoax, dôveryhodnosť, pravdivosť informácií na webe, anonymita na webe, strata súkromia, reklama na web-stránkach)
-	Riziká informačných technológií – technologické riziká (malware, počítačové vírusy)
-	Riziká informačných technológií – technologické riziká (počítačová kriminalita, phishing, pharming, spoofing, počítačová bezpečnosť, firewall,)
-	Etika a právo (autorské práva na softvér a na zdroje na webe)
-	Informatizácia spoločnosti (informačné zdroje a systémy, vplyv informatiky vo vede, umení..., softvérové firmy, digit. technológie pre ľudí so špeciálnymi potrebami)

Metódy a formy práce:

- Riešenie úloh.
- Problémové vyučovanie.
- Online kurzy programovania s certifikáciou.
- Zapájanie sa do programátorských a robotických súťaží.