



## Gymnázium Ľudovíta Štúra v Trenčíne

### Učebné osnovy

Stupeň vzdelania: ISCED 3A

Študijný odbor: 7902 J – gymnázium

Zameranie školského vzdelávacieho programu: informatika

Predmet: Informatika

Počet hodín:

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Spolu
počet h týždenne	počet h týždenne	počet h týždenne	počet h týždenne	počet h týždenne
počet h ročne	počet h ročne	počet h ročne	počet h ročne	počet h ročne
3	2	2	2	9
99	66	66	60	291

Výchovno - vzdelávacie ciele a vzdelávacie stratégie predmetu:

- naučiť žiakov pracovať v prostredí bežných aplikačných programov (textové a tabuľkové procesory, grafické editory, prezentačné programy, databázy, vytváranie webových stránok), naučiť ich efektívne vyhľadávať informácie uložené na pamäťových médiách alebo na sieti a naučiť ich komunikovať cez sieť

- nadobudnúť schopnosti potrebné pre samostatnú prácu (realizovať jednoduchý projekt, sformulovať problém, získať informácie z primeraných zdrojov, hľadať riešenie a príčinné súvislosti, spraviť multimediálny výstup projektu a prezentovať projekt pred spolužiakmi, diskutovať o ňom, robiť závery)
- rozvíjať schopnosť algoritmizovať zadaný problém, rozvíjať si programátorské zručnosti
  - poznať rôzne reprezentácie dynamických štruktúr údajov, rôzne realizácie operácií, výhody a nevýhody týchto realizácií
  - navrhnuť operácie pracujúce so zložitejšími údajovými štruktúrami tak, aby algoritmy, ktoré s touto štruktúrou pracujú, boli nezávislé od jej realizácie
  - poznať princíp prekladu programu z vyššieho programovacieho jazyka do nižšieho
  - riešiť problémy aj rekurzívne, použiť aj definovať rekurzívnu procedúru alebo funkciu. poznať mechanizmus volania procedúr a funkcií, vedieť porovnať výhody a nevýhody použitia rekurzívneho
  - pre konkrétnu aplikáciu navrhnuť organizáciu a štruktúru údajov v súboroch a základné operácie na týchto súboroch
  - pre jednoduchú triedu algoritmov vedieť neformálnym spôsobom odhadnúť zložitosť
- rozvíjať u žiakov osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, morálne a vôľové vlastnosti, húževnatosť, sebakritickosť a snahu o sebavzdelávanie
- naučiť žiakov 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 majú hodnotu), pochopili sociálne, etické a právne aspekty informatiky

#### Obsah a rozsah predmetu:

Ročník	Tematický celok Obsahový štandard	Prierezová téma	Výkonový štandard	Počet hodín
Prvý	Poučenie o BOZP a úvod do predmetu.  <b>1. Informácie okolo nás</b> Informatika. Údaj, informácia, znalosť, jednotky informácie, digitalizácia, kódovanie. Písmo – forma kódovania. Číselné sústavy, prevody. Komprimácia. Šifry. Reprezentácia údajov v počítači, čísla, znaky. Zber, spracovanie, prezentovanie informácie. Grafická informácia - rastrová grafika, grafické formáty, aplikácie pre rastrovú grafiku. Textová informácia – jednoduchý formátovaný dokument, štýl, aplikácie na spracovanie textov, pokročilé	OŽZ  OSR, MKV MEV, ENV	Vysvetlí význam pojmov údaj, informácia, digitalizácia, kódovanie, šifrovanie, komprimácia. Poznať princípy kódovania rôznych typov informácie. Vysvetlí princíp digitalizácie v závislosti od typu informácie. Poznať princíp komprimácie dát, používať komprimačný program. Ovládať prevody medzi dvojkovou a desiatkovou číselnou sústavou. Poznať aplikácie pre spracovanie textovej a číselnej informácie a efektívne ich používať.	1  43

	<p>formátovanie – hlavička, päta, štýly, automatický obsah, hromadná korešpondencia.</p> <p>Číselná informácia, spracovanie a vyhodnocovanie, tabuľkový kalkulátor – bunka, hárok, vzorec, funkcia, odkazy, grafy, triedenie, vyhľadávanie, filtrovanie.</p> <p><b>2. Komunikácia prostredníctvom IKT</b> Služby Internetu, získavanie a vyhľadávanie informácií . Poštový klient. Neinteraktívna a interaktívna komunikácia. Netiketa. Bezpečnosť na internete. Sociálne siete.</p> <p><b>3. Princípy fungovania IKT</b> Operačný systém – základné vlastnosti a funkcie (spravovanie zariadení, priečinkov a súborov).</p> <p><b>4. Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie</b> Problém. Algoritmus. Algoritmy z bežného života. Spôsoby zápisu algoritmov. 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), premenné, typy, množina operácií. Indexované premenné - jednorozmerné pole, reťazce.</p>		<p>Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií. Poznať vlastnosti (výhody, nevýhody) bežných formátov dokumentov v závislosti od typu informácie.</p> <p>Poznať princípy fungovania internetu a niektoré jeho služby, poznať a demonštrovať použitie e-pošty a interaktívnej komunikácie, využívať služby webu na získavanie informácií. Poznať a dodržiavať pravidlá Netikety, poznať spôsoby ochrany počítača v sieti.</p> <p>Charakterizovať operačný systém a efektívne ho používať. Vysvetliť činnosti operačného systému pri práci so súbormi a priečinkami.</p> <p>Riešiť problémy pomocou algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby. Rozumieť hotovým 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. Používať základné typy používaného programovacieho jazyka.</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>45</p>
<b>Druhý</b>	<p>Poučenie o BOZP a úvod do predmetu.</p> <p><b>1. Informácie okolo nás</b> Grafická informácia - vektorová grafika, grafické formáty, aplikácie pre vektorovú grafiku, animácie. Číselná informácia, spracovanie a vyhodnocovanie,</p>	OŽŽ		<p>1</p> <p>30</p>
		OSR, MKV		
		OSR, OŽŽ ENV		
		OSR, MKV MEV, ENV		

	<p>tabuľkový kalkulátor – pokročilé funkcie, formuláre. Prezentácia informácií – aplikácie na tvorbu prezentácií, snímka, spôsoby tvorby prezentácií. Prenos informácií medzi aplikáciami. Zvuková informácia – formáty, aplikácie na nahrávanie, spracovanie, konverzie, prehrávanie.</p> <p><b>2. Princípy fungovania IKT</b> Základné pojmy – hardvér, softvér. Počítač – princíp práce počítača. Časti počítača von Neumannovského typu, ich klasifikácia. Vstupné, výstupné zariadenia. Typy vstupných a výstupných zariadení. Parametre zariadení. Softvér – rozdelenie podľa oblastí použitia. Počítačová sieť – výhody, architektúra, rozdelenie sietí podľa rozľahlosti (spôsoby pripojenia).</p> <p><b>3. Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie</b> Textové súbory, čítanie a zápis. Triedenie a vyhľadávanie. Procedúry a funkcie. Grafické príkazy. Dvojmerné pole, matice - vlastnosti, operácie, využitie.</p>		<p>Poznať a používať aplikácie na prezentáciu informácií. Demonštrovať možnosti prenosu častí rôznych typov dokumentov medzi rôznymi aplikáciami. Poznať aplikácie pre spracovanie zvukovej informácie. Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber.</p> <p>ENV Vymenovať jednotlivé časti počítača von Neumannovského typu, poznať ich využitie, princíp fungovania a význam. Poznať približné kapacity jednotlivých druhov pamätí a obmedzenia ich použitia. Vymenovať a charakterizovať základné prídavné zariadenia. Poznať a charakterizovať dôvody budovania sietí, výhody a nevýhody.</p> <p>Riešiť úlohy pomocou príkazov, premenných, typov a operácií. Používať základné a rozšírené typy používaného programovacieho jazyka.</p>	<p>5</p> <p>30</p>
<p><b>Tretí</b></p>	<p>Poučenie o BOZP a úvod do predmetu.</p> <p><b>1. Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie Programovanie pre pokročilých II.</b> Užívateľom definované štruktúry údajov (záznam) – algoritmy na prácu s týmito štruktúrami, príklady použitia. Riešenie úloh pomocou rekúzie. Tvorba vlastných knižníc. Typové súbory, práca s nimi, využitie v databáze. Intuitívna zložitosť algoritmov. <b>Objektové programovanie – Delphi, Lazarus.</b> Vytvorenie a spustenie novej aplikácie. Popis vývojového prostredia.</p>	<p>OŽZ</p> <p>OSR, OŽZ</p>	<p>Vedieť navrhnúť riešenie úloh pomocou rôznych dátových štruktúr jazyka, poznať výhody rekúzie, vedieť odhadnúť zložitosť riešenia. Vedieť navrhnúť a vytvárať vlastné knižnice príkazov jazyka, efektívne ich používať pri riešení zložitejších úloh. Vedieť navrhnúť a naprogramovať jednoduchú databázu</p> <p>Používať základné komponenty daného programovacieho jazyka, vedieť nastaviť ich vlastnosti</p>	<p>1</p> <p>50</p>

	<p>Objekt inšpektor. Paleta komponentov. Základné objekty a ich vlastnosti . Reakcie objektov na udalosti. Kreslenie na formulár. Farba obrysu a výplne. Tvorba jednoduchých programov.</p> <p><b>2. Informácie okolo nás</b> Prezentácia informácií na webovej stránke – aplikácie na tvorbu webových stránok – hypertext, odkazy. Základy CSS, PHP.</p> <p><b>3. Informačná spoločnosť</b> Informatika (použitie, dôsledky a súvislosti) v rôznych oblastiach – administratíva, elektronická kancelária, vzdelávanie, šport, umenie, zábava, virtuálna realita, e-spoločnosť. Softvérová firma – pojmy upgrade, registrácia softvéru, elektronická dokumentácia. Riziká informačných technológií – malvér (pojmy, detekovanie, prevencia); kriminalita. Etika a právo – autorské práva na softvér, licencia (freeware, shareware, demoverzia, multilicencia, Open source...). E - learning, dištančné vzdelávanie, vzdelávanie využitím IKT.</p>	<p>OSR, MKV MEV, ENV</p> <p>OSR, MKV</p>	<p>a udalosti. Vytvoriť jednoduché aplikácie použitím známych komponentov, vedieť odladiť program. Identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu.</p> <p>Poznať spôsoby prezentácie informácie na internete, vedieť vytvoriť vlastnú webovú stránku.</p> <p>Poznať súčasné trendy IKT, ich limity a riziká. Poznať možnosti využitia IKT v iných predmetoch. 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. Vysvetliť pojmy „licencia na používanie softvéru“, „autorské práva tvorcov softvéru“, multilicencia. Vymenovať jednotlivé typy softvérového pirátstva.</p>	<p>10</p> <p>5</p>
<b>Štvrtý</b>	<p>Poučenie o BOZP a úvod do predmetu.</p> <p><b>1. Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie PROGRAMOVANIE PRE POKROČILÝCH III.</b> Programovanie v objektovo orientovanom prostredí - Delphi, Lazarus, C++, Java, Python. Programovanie interaktívnych projektov, napr. hier . Programovanie úloh počítačovej grafiky.</p>	<p>OŽZ</p> <p>OSR, OŽZ</p>	<p>Vedieť pracovať a vytvárať aplikácie v prostredí objektovo-orientovaného jazyka, poznať jeho výhody a uplatnenie. Pochopiť a vedieť aplikovať úlohy počítačovej grafiky.</p>	<p>1</p> <p>33</p>

	<p><b>2. Informačná spoločnosť</b> Multimédiá, umelá inteligencia a expertné systémy, virtuálna realita, počítače a umenie. Vybrané partie z dejín informatiky.</p> <p><b>3. Informácie okolo nás</b> Databázy údajov, spracovanie informácií v databáze. Vytvorenie a návrh tabuľky, formuláre, dotazy, zostavy, relácie.</p>	MKV, OSR	<p>Poznať problematiku umelej inteligencie, jej využitie v praxi. Spoznať využívanie virtuálnej reality pri simulácii rôznych situácií. Poznať dejiny a vývoj informatiky.</p> <p>Poznať aplikácie na spracovanie databázy údajov, vedieť navrhnúť jednoduchú databázu.</p>	<p>16</p> <p>10</p>
--	--	----------	---	---------------------

#### Metódy a formy vyučovania:

- rozprávanie
- rozhovor
- polemika
- vysvetľovanie
- demonštrácia
- samostatná práca
- výklad
- projektové vyučovanie
- logické postupy (zdôvodnenie)
- problémové vyučovanie
- brainstorming

#### Hodnotenie a klasifikácia predmetu:

Hodnotiť a klasifikovať sa bude podľa Metodického pokynu č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl čl. 11.

#### Učebné zdroje:

Informatika pre SŠ  
Práca s Internetom      Práca s grafikou  
Práca s textom          Práca s tabuľkami  
Algoritmy s Pascalom    vlastné materiály