

UČEBNÉ OSNOVY

Názov predmetu	SEMINÁR Z INFORMATIKY				
Časový rozsah výučby					
Ročník	1.	2.	3.	4.	Spolu
Štátny vzdelávací program					
Školský vzdelávací program			2	2	4
Kód a názov odboru štúdia	7902 500 gymnázium				
Stupeň vzdelania	vyššie sekundárne vzdelanie ISCED 3A				
Forma štúdia	denná				
Dĺžka štúdia	štvorročná				
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk				

Charakteristika predmetu

Informatika má dôležité postavenie vo vzdelávaní, pretože podobne ako matematika rozvíja myslenie žiakov, ich schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať, hľadať vhodné stratégie riešenia problémov a overovať ich v praxi. Vedie k presnému vyjadrovaniu myšlienok a postupov a ich zaznamenaniu vo formálnych zápisoch, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie.

Poslaním vyučovania informatiky je viesť žiakov k pochopeniu základných pojmov, postupov a techník používaných pri práci s údajmi a toku informácií v počítačových systémoch. Buduje tak informatickú kultúru, t.j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie je potrebné dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu informatika a aplikovaním informačných technológií vo vyučovaní iných predmetov, medzipredmetových projektov, celoškolských programov a pri riadení školy.

Systematické základné vzdelanie v oblasti informatiky a využitia jej nástrojov zabezpečí rovnakú príležitosť pre produktívny a plnohodnotný život obyvateľov SR v informačnej a znalostnej spoločnosti, ktorú budujeme.

Oblasť informatiky zaznamenáva mimoriadny rozvoj, preto v predmete informatika 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.

Obsahom povinne voliteľného predmetu: Seminár z informatiky v treťom ročníku je učivo tematického celku Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie v programovacom prostredí Lazarus (DELPHI).

Obsahom povinne voliteľného predmetu: Seminár z informatiky vo štvrtom ročníku je rozširujúce učivo zo všetkých piatich tematických celkov informatiky.

Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom vyučovania informatiky na strednej škole je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky informatiky, budovať informatickú kultúru, t.j. vychovávať k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie by sa malo dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu informatika a aplikovaním informačných technológií (IT) vo vyučovaní iných predmetov a v organizovaní a riadení školy.

Základné predmetové kompetencie (spôsobilosti)

- rozvíjať si schopnosť algoritmizovať zadaný problém, rozvíjať si programátorské zručnosti;

- naučiť sa pracovať v prostredí bežných aplikačných programov (nezávisle od platformy), naučiť sa efektívne vyhľadávať informácie uložené na pamäťových médiách alebo na sieti a naučiť sa komunikovať cez sieť;
- rozvíjať si svoje schopnosti kooperácie a komunikácie (naučiť sa spolupracovať 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);
- nadobudnúť schopnosti potrebné pre výskumnú prácu (realizovať jednoduchý výskumný projekt, sformulovať problém, získať informácie z primeraných zdrojov, hľadať riešenie a príčinné súvislosti, sformulovať písomne a ústne názor, diskutovať o ňom, robiť závery);
- rozvíjať si svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, morálne a vôľové vlastnosti, húževnatosť, sebakritickosť a snažiť sa o sebazvedelávanie;
- naučiť sa 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), pochopiť sociálne, etické a právne aspekty informatiky.

Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

	Metódy	Formy práce
Informácie okolo nás	Slovné – vysvetľovanie, práca s textom, rozhovor, diskusia Názorno – demonštračné – práca a pozorovanie, práca s orazom, inštruktáž Praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností Riešenie problémov	Skupinová a kooperatívna práca Samostatná práca Práca s literatúrou Vyučovanie prostredníctvom IKT Projektové vyučovanie
Komunikácia prostredníctvom IKT	Slovné – vysvetľovanie, rozhovor, diskusia Názorno – demonštračné – práca a pozorovanie, inštruktáž Praktické – experimentovanie, vytváranie zručností Riešenie problémov	Skupinová a kooperatívna práca Samostatná práca Vyučovanie prostredníctvom IKT
Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie	Slovné – vysvetľovanie, práca s textom Názorno – demonštračné – práca a pozorovanie, inštruktáž Praktické – experimentovanie, vytváranie zručností Riešenie problémov	Samostatná práca - programovanie Práca s literatúrou Vyučovanie prostredníctvom IKT
Princípy fungovania IKT	Slovné – vysvetľovanie, práca s textom, rozhovor, diskusia, vyhľadávanie Názorno – demonštračné – práca a pozorovanie, inštruktáž, Praktické – vytváranie zručností	Skupinová a kooperatívna práca Samostatná práca Práca s literatúrou Vyučovanie prostredníctvom IKT
Informačná spoločnosť	Slovné – vysvetľovanie, práca s textom, rozhovor, diskusia, vyhľadávanie Praktické – vytváranie zručností	Skupinová a kooperatívna práca Samostatná práca Práca s literatúrou

Riešenie problémov

Vyučovanie prostredníctvom IKT

Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje

	Odborná literatúra	Didaktická technika	Ďalšie zdroje
Informácie okolo nás	Kalaš a kol.: Informatika - učebnica pre SŠ Blaho, Salanci: Tvorivá informatika. Prvý zošit o práci s textom + CD Lukáč, Šnajder: Informatika pre SŠ – Práca s tabuľkami Salanci: Informatika pre SŠ – Práca s grafikou Šnajder, Kireš: Informatika pre SŠ – Práca s multimédiami	Počítače Dataprojektor Tabuľa Digitálny fotoaparát Digitálna kamera Tlačiareň Skener Mikrofón slúchadlá	Internet Články z odbornej tlače (PC revue, Chip) Knížnica Pracovné listy Digitálne učebné texty na serveri
Komunikácia prostredníctvom IKT	Jašková, Šnajder, Baranovič: Informatika pre SŠ – Práca s internetom Varga, Hrušecká: Tvorivá informatika. Prvý zošit s internetom	Počítače Dataprojektor Tabuľa Mikrofón slúchadlá	Internet Knížnica Digitálne učebné texty na serveri
Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie	Varga, Blaho, Zimanová: Informatika pre SŠ – Algoritmy s Logom Blaho, Kučera, Takáč: Informatika pre SŠ – Programovanie v Delphi	Počítače Dataprojektor Tabuľa	Internet Knížnica Digitálne učebné texty na serveri
Princípy fungovania IKT	Kundráková, Kultán: Nová maturita - Informatika Skalka, Klimeš, Lovászová, Švec: Informatika na maturity a prijímacie skúšky	Počítače Dataprojektor Tabuľa PC súčiasťky	Internet Články z odbornej tlače (PC revue, Chip) Knížnica Digitálne učebné texty na serveri Videoprednášky
Informačná spoločnosť	Kundráková, Kultán: Nová maturita - Informatika Skalka, Klimeš, Lovászová, Švec: Informatika na maturity a prijímacie skúšky	Počítače Dataprojektor Tabuľa	Internet Články z odbornej tlače (PC revue, Chip) Knížnica Digitálne učebné texty na serveri Videoprednášky

Spôsoby hodnotenia

V procese diagnostiky a hodnotenia žiakov uplatňujeme rozličné metódy i formy s cieľom poskytnúť žiakovi šancu dosiahnuť úspech. Žiak sa aktívne zapája do procesu hodnotenia.

Výsledná klasifikácia môže byť vyjadrená známku a percentami.

1. Výsledná klasifikácia v predmete informatika zahŕňa nasledovné formy a metódy overovania požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov:

- a) písomné – testy, preverky, referáty;
- b) praktické – projekty, domáce úlohy, praktické cvičenia;
- c) ústne – ústne prezentovanie osvojených poznatkov, pri ktorom sa kladie dôraz nielen na kvalitu osvojenia, ale aj na spôsob ich prezentácie v logických súvislostiach a ich aplikáciu v praktických súvislostiach.

2. Vo výslednej klasifikácii sa odzrkadľuje:

- a) sumatívne (súhrnné) hodnotenie, ktoré sa odvíja od základného učiva definovaného v obsahovom a výkonovom štandarde; výsledná klasifikácia závisí od miery jeho zvládnutia;
- b) hodnotenie projektov a praktických cvičení, ktoré preverujú schopnosť žiaka uplatňovať získané vedomosti a zručnosti pri riešení konkrétnych úloh.

Pri projektoch sa hodnotí:

- odborná úroveň;
 - kvalita výstupu, grafická úroveň;
 - úroveň obhajoby;
 - využitie dostupných zdrojov – internet, odborná literatúra;
 - vypracovanie protokolu na požadovanej úrovni.
- c) reprezentácia školy na konferenciách a podobných akciách, účasť v súťažiach v rámci daného predmetu, tieto aktivity žiaka v predmete môžu výslednú klasifikáciu zlepšiť

Kritériá hodnotenia a klasifikácie vychádzajú z Metodického usmernenia č. 15/2006-R zo 7. júna 2006. Nadväzujú na celoškolský Systém hodnotenia a klasifikácie žiakov.

ROZPIS UČIVA PREDMETU: SEMINÁR Z INFORMATIKY- 3. ročník		2 hodiny týždenne, spolu 66 vyučovacích hodín ročne	
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov
Úvod	2	Žiak má:	Žiak:
<ul style="list-style-type: none"> Oboznámenie sa s plánom, bezpečnostné predpisy 	1.	Oboznámiť sa s bezpečnostnými predpismi a pravidlami práce v informatickej učebni,	Oboznámil sa s uvedenými predpismi a pravidlami, so štruktúrou siete, pozná svoje prístupové meno a heslo.
<ul style="list-style-type: none"> Práca so školským serverom, dostupná literatúra 	2.	Vyhľadať cieľové požiadavky z informatiky, pracovať s učebnými textami a žiackymi prácami na školskej sieti	Vyhľadal a stiahol z internetu dokumenty súvisiace s maturitnou skúškou, oboznámil sa z podmienkami hodnotenia, na školskej sieti preštudoval dostupné elektronické materiály
Postupy, riešenie problémov, algoritmicke myslenie	30+4	Žiak má:	Žiak:
<ul style="list-style-type: none"> Algoritmizácia 	3.	Objasniť pojmy algoritmus, algoritmizácia, program, programovanie, vlastnosti algoritmov. Demonštrovať rôzne spôsoby zápisu algoritmov (slovný, vývojový diagram, program).	Vysvetlil základné pojmy algoritmizácie, vymenoval vlastnosti algoritmov, uviedol príklady rôzneho zápisu algoritmov
<ul style="list-style-type: none"> Etapy riešenia problému 	4.	Rozdeliť životný cyklus programu do jednotlivých etáp, charakterizovať etapy, analyzovať prácu v programovom tíme	Popísal prácu pri vytváraní programového produktu (softvéru), charakterizoval jednotlivé etapy životného cyklu programu a analyzoval možné problémy v jednotlivých krokoch
<ul style="list-style-type: none"> Programovacie jazyky 	5.-6.	Popísať vývoj programovacích jazykov, definovať rozdiely pri programovaní zhora nadol (objektovo orientované) a zdola nahor (strojovo orientované). Demonštrovať rôzne programové prostredia. Vytvoriť aplikácie s použitím základných grafických komponentov na vytvorenie používateľského prostredia, napísať podprogram na obsluhu udalosti	Popísal vývoj programovacích jazykov, definoval rozdiely pri programovaní objektovo a strojovo orientovaných jazykov, ukázal zápis programu v rôznych prostrediach

• Vývojové diagramy	7.-10.	Definovať základné algoritmické štruktúry (postupnosť, vetvenie, cyklus). Rozumieť hotovým algoritmom, vysvetliť jednotlivé zápisy, orientovať sa aj v neštandardných popisoch algoritmov. Vytvárať algoritmus na riešenie zadaného problému, dodržiavať zásady čitateľného zápisu algoritmu	Definoval základné algoritmické štruktúry (postupnosť, vetvenie, cyklus). Vysvetlil hotový algoritmus (aj neštandardný), vytvoril algoritmus na riešenie zadaného problému
• Programovací jazyk – popis jazyka	11.-16	Vyhľadať, stiahnuť, nainštalovať a spustiť program (programovací jazyk), popísať pracovné prostredie, otvoriť a spustiť existujúci program. Popísať lexikálne prvky jazyka, Vysvetliť rozdiel medzi syntaktickými a sémantickými chybami. Rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, identifikovať miesta programu, v ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu a vedieť ich opraviť. Vyhľadať informácie v pomocníkovi	Demonštroval prácu v pracovnom prostredí rôznych programových jazykov (imagine, pascal, lazarus), popísal lexikálne prvky jazyka, vysvetlil rozdiel medzi chybami, vyhľadal požadované informácie v pomocníkovi
• Modifikácia algoritmov	17.-20.	Požadovaným spôsobom modifikovať hotové algoritmy(programy). Testovať výstupy a vyhľadávať chyby	Testoval a ladil hotové programy (trasovanie, krokovanie), modifikoval program podľa požiadaviek
• Premenné	21.-22.	Definovať typ a množinu operácie na danom type. Vysvetliť problematiku pretečenia typu. Demonštrovať načítanie a výpis premennej rôzneho typu (číslo, písmeno, text) Používať lokálne a globálne premenné, funkcie na generovanie náhodných hodnôt.	Definoval typ a množinu operácií na ňom. Vysvetlil pojem pretečenie typu. Demonštroval načítanie a výpis premennej rôzneho typu (číslo, písmeno, text) Definoval rozdiel v používaní lokálnych a globálnych premenných Použil generovanie náhodných čísiel v programe.
• Procedúry a funkcie	23.-24.	Používať preddefinované procedúry a funkcie, vysvetliť vstupné parametre Definovať vlastné procedúry a funkcie bez parametrov aj s parametrami	Vysvetlil preddefinované procedúry a funkcie, definoval vlastné procedúry a funkcie
• Vetvenie	25.-28.	Používať a vysvetliť vetvenie úplne, neúplne, vnorené a viacnásobné vetvenie. Vedieť používať logické operátory (and, or, not) a vytvárať logické výrazy.	Vysvetlil a použil vetvenie v programe
• Cyklus	29.-32.	Vytvoriť algoritmus, v ktorom sa používa cyklus s vopred známym počtom opakovaní, s podmienkou na začiatku a na konci. Objasniť problematiku ukončenia cyklu	Vysvetlil a použil cyklus v programe
• Polročný projekt	33.-36.	Vedieť rozdeliť problém na menšie problémy	

Postupy, riešenie problémov algoritmické myslenie 2	22+8	Žiak má:	Žiak:
<ul style="list-style-type: none"> reťazce 	37.-40.	Používať procedúry a funkcie, na prácu s reťazcami v programovacom jazyku, ktorý sa učia (napr. dĺžka reťazca, hľadanie pozície znaku alebo podreťazca, vrátenie podreťazca, zmena hodnoty na zadanej pozícii, vloženie a vymazanie podreťazca alebo práca s poľom ako s reťazcom znakov). Používať funkcie a procedúry na prevody medzi reťazcami a číslami.	Aplikoval poznatky o práci s reťazcami na riešenie úloh, vysvetlil parametre príkazov
<ul style="list-style-type: none"> Jednorozmerné pole 	41.-44.	Pracovať s lineárnou štruktúrou napr. s jednorozmerným poľom, riešiť úlohy typu: vyhľadávanie v utriedenej a neutriedenej lineárnej štruktúre (zistenie pozície); posun prvkov štruktúry; hľadanie minima, maxima (aj pozície); výmena prvkov, výber podmnožiny podľa zadaných kritérií, vsunutie - odstránenie prvku podľa zadaných kritérií.	Definoval jednorozmerné pole, efektívne použil cyklus a indexovanú premennú na prístup k jednotlivým prvkom lineárnej štruktúry,
<ul style="list-style-type: none"> Dvojrozmerné pole 	45.-50.	Vedieť pracovať s dvojrozmerným poľom (napr. do dvojrozmerného poľa kódovať vlastné obrázky ako čísla farieb v štvorcovej sieti, alebo zapísať si vlastný rozvrh do tabuľky, pexeso, ...)	Definoval dvojrozmerné pole, použil vnorený cyklus na prístup k jednotlivým prvkom dvojrozmerného poľa
<ul style="list-style-type: none"> súbor 	51.-54.	Pracovať s textovým súborom - čítať zo súboru, zapisovať do súboru, pridávať do súboru, navrhnuť efektívny a ľahko čitateľný formát zápisu, pracovať s viacerými súbormi naraz (napr. z jedného súboru vytvoríte kópiu tak, aby v kópii boli očíslované riadky; v textovom súbore zadané slovo nahraďte zadaným textom).	Aplikoval poznatky o práci so súbormi na riešenie úloh
<ul style="list-style-type: none"> záznam 	55.-58.	Vedieť pracovať so záznamom a s lineárnou štruktúrou záznamov (napr. súradnice, smer, farba a popis nejakého útvaru).	Definoval vlastný záznam, použil prvky záznamu v algoritme
<ul style="list-style-type: none"> Koncoročný projekt 	59.-66.	Vedieť rozdeliť problém na menšie problémy	

Učebný plán predmetu: SEMINÁR Z INFORMATIKY – 4. ročník		2 hodiny týždenne, spolu 60 vyučovacích hodín ročne	
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov
Úvod	2	Žiak má:	Žiak:
Oboznámenie sa s plánom, bezpečnostné predpisy	1.	Oboznámiť sa s bezpečnostnými predpismi a pravidlami práce v informatickej učebni,	Oboznámil sa s uvedenými predpismi a pravidlami.
Práca so školským serverom, dostupná literatúra	2.	Vyhľadať cieľové požiadavky z informatiky, pracovať s učebnými textami a žiackymi prácami na školskej sieti	Na školskej sieti preštudoval dostupné elektronické materiály
Informácie okolo nás	9 + 1	Žiak má:	Žiak:
Údaj, správa, informácia, jednotky informácie, druhy informácií	3.	Vysvetliť rozdiel medzi analógovou a číslicovou informáciou a princíp prevodu analógových údajov na digitálne a opačne pre zadaný typ údajov, demonštrovať na príkladoch vlastnosti prevodov; zmeniť parameter tak, aby sa dosiahol požadovaný výsledok; vysvetliť, aké druhy informácii sa digitalizujú	Demonštroval na príkladoch rôzne druhy informácií, definoval základné aj odvodené jednotky informácie, vysvetlil proces digitalizácie analógových informácií
Kódovanie čísel, číselné sústavy	4. - 5.	Vysvetliť princíp kódovania čísel, znakov, rastrových obrázkov, vektorových obrázkov, zvuku, počítačovej animácie, digitálneho videa a digitálnej televízie. Zdôvodniť ako kódovanie ovplyvňuje rozsah zakódovaných údajov a počet hodnôt, ktoré môžu byť daným kódovaním vyjadrené. Vysvetliť algoritmus prevodu čísla zo sústavy do sústavy a ukázať na konkrétnom príklade; zdôvodniť používanie dvojkovej, osmičkovej a šestnástkovej sústavy v kontexte ich používania v počítačovom systéme, ukázať na príklade prevody medzi nimi; demonštrovať aritmetické operácie v dvojkovej sústave, zdôvodniť a na príkladoch dokumentovať vlastnosti aritmetiky počítača. Demonštrovať princíp výpočtu veľkosti pamäte (v bitoch, bajtoch a vyšších jednotkách), času (aj pri prenose údajov) na jednoduchom príklade. Vysvetliť proces digitalizácie zvuku (vzorkovanie, kvantovanie); ako parametre ovplyvňujú kvalitu a veľkosť záznamu (rozlíšenie vzorky – bitová hĺbka, bitový tok). Vysvetliť proces digitalizácie obrázku. Vysvetliť proces digitalizácie textu.	Vysvetlil proces digitalizácie(čísel, textu, obrazu, animácie, videa, zvuku), demonštroval princíp výpočtu veľkosti pamäte potrebnej na uloženie súboru s danými parametrami
Digitalizácia textu	6.		
Digitalizácia obrazu	7. - 8.		
Digitalizácia zvuku, videa	9.		
Kódovanie a šifrovanie	10.	Obhájiť potrebu šifrovania informácii; demonštrovať použitie šifrovania na jednoduchom príklade; uviesť príklady použitia; zašifrovať údaje zadaným algoritmom. Zakódovať a odkódovať zadané údaje zadaným algoritmom.	Zakódoval a zašifroval zadané údaje, odkódoval a dešifroval zadané údaje
Komprimácia, stratová a bezstratová kompresia	11.	Vysvetliť princíp komprimácie, analyzovať rozdiel medzi stratovou a bezstratovou kompresiou	Vysvetlil princíp kompresie
Zhrnutie a preverenie celku	12.		

Počítačové systémy	14 + 1	Žiak má:	Žiak:
Automaty, počítaacie stroje, generácie počítačov	13.	Popísať činnosť jednotlivých súčastí počítača von Neumannovho typu. Popísať proces spracovania inštrukcie procesorom. Vysvetliť význam vybraných parametrov procesora (taktovacia frekvencia, veľkosť registrov, šírka zberníc, počet jadier, veľkosť vyrovnávacej pamäte.) Popísať postup pri zápise a čítaní z operačnej pamäte. Porovnať základné parametre používaných druhov pamätí a popísať ich Charakterizovať rôzne typy vstupno-výstupných zariadení a vysvetliť princíp komunikácie procesora s nimi Charakterizovať operačný systém z pohľadu funkcií, poskytujúcich priamo používateľovi. Porovnať základné vlastnosti dvoch operačných systémov (napr. LINUX - Windows) z hľadiska používateľa. Demonštrovať a vysvetliť získavanie informácií o samotnom operačnom systéme, o počítačovej sieti, o zariadeniach, o priečinkoch a súboroch. Predviesť činnosti operačného systému pri práci so zariadeniami, súborami a priečinkami. Demonštrovať a vysvetliť činnosť operačného systému pri pripájaní nového zariadenia. Identifikovať bežiacie procesy a ukončiť beh procesu. Demonštrovať a vysvetliť činnosť operačného systému pri súčasnom behu viacerých programov.	Popísal činnosť jednotlivých súčastí počítača, vysvetlil základné parametre týchto zariadení, charakterizoval OS, demonštroval získanie informácií o systéme, sieti, zariadeniach, súboroch a priečinkoch. Vysvetlil činnosť OS pri pripájaní nového zariadenia, demonštroval činnosť OS pri súčasnom behu viacerých programov
Von Neumannova schéma, typy počítačových systémov	14. - 15.		
Hardvér – základná doska	16. – 17.		
Hardvér – pamäte	18. – 19.		
HW– vstupné zariadenia	20. - 21.		
HW – výstupné zariadenia	22. - 23.		
Operačný systém	24.- 25.		
Systémové nástroje	26.		
Zhrnutie a preverenie celku	27.		
Počítačové siete	10 + 1	Žiak má:	Žiak:
Delenie sietí	28.-29.	Uviesť výhody a nevýhody použitia počítačových sietí a uviesť príklady ich využitia v reálnom svete. Charakterizovať výhody a nevýhody použitia jednotlivých druhov komunikačných médií. Vysvetliť princíp paketovej komunikácie a spôsob doručovania paketov do cieľovej siete. Vysvetliť rozdiely v činnosti prepínača a smerovača. Popísať spôsob jednoznačnej adresácie počítačov a sietí v Internete pomocou IP adries. Charakterizovať komunikáciu bez spojenia a so spojením, popísať ich výhody a nevýhody a uviesť príklady vhodného použitia. Vymedziť pojem aplikačný protokol. Popísať na konkrétnych príkladoch rozdiel medzi službami poskytovanými Internetom a službami poskytovanými inými používateľmi prostredníctvom Internetu. Vysvetliť význam a spôsob používania doménových mien. Popísať spôsob prenosu správ pomocou elektronickej pošty, demonštrovať na konkrétnom príklade. Ukázať možnosti vyhľadávania informácií zo zdieľaných dokumentov na Internete, efektívne vyhľadať konkrétne zadané informácie pomocou nástrojov, dostupných cez Internet Objasniť niektoré riziká komunikácie prostredníctvom počítačovej siete a možnosti jej ochrany. Uviesť spôsoby ochrany proti zneužitiu údajov, prieniku do systému, neoprávnenému prístupu k osobným údajom, ochrany dôvernosti dát.	Charakterizoval rôzne druhy sietí, pomenoval súčiastky v sieti a vysvetlil činnosť sieťového hardvéru, charakterizoval sieťové protokoly, vysvetlil rozdiel v adresácii IP, MAC, doménová, definoval pojmy paket, rámec, vymenoval služby internetu a demonštroval prácu s nimi, vysvetlil význam ochrany pred zneužitím (elektronický podpis, certifikát pravosti), objasnil sociálne riziká pri práci v sieti
Sieťový hardvér	30.		
Referenčné modely ISO / OSI	31. – 32.		
Adresácia v inernete, pakety	33.		
Služby internetu	34. - 35.		
Bezpečnosť v sieti, elektronický podpis, certifikát pravosti	36.		
Sociálne riziká práce s internetom, netiketa	37.		

Zhrnutie a preverenie celku	38.		
Aplikačný softvér	8 + 1	Žiak má:	Žiak:
Textový editor (hromadná korešpondencia, hlavička a päta, obsah, šablóny)	39.	<p>Vyriešiť podľa zadania praktický problém, pozostávajúci z viacerých krokov použitím rôznych aplikácií:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyhľadávania údajov (aj na webe) aj s použitím logických operácií, - zadávania informácií, editovania a výpočtu nových hodnôt (použitie funkcií, absolútnych, relatívnych a zmiešaných adries), triedenie, formátovania, podmieneného formátovania vytvorenia grafu; v tabuľkovom kalkulátore, - vytvorenia, úpravy rastrového obrázku, - úpravy, vytvorenia zvukovej nahrávky vo vhodnom formáte - vytvorenia krátkej animácie, - použitie vhodného typu komprimovania resp. dekomprimovania, - prijatia, odoslania jednému alebo viacerým adresátom v e-mailovom klientovi s nastavením parametrov správy, - vytvorenia dokumentu v textovom editore s možnosťou zmeny štýlov, formátovania, kontroly gramatiky, hlavičky a päty, použitia alebo vytvorenia šablóny a štýlov (oddelenie obsahu od štýlu dokumentu), - vytvorenia prezentácie - editor www stránok (nepožaduje sa znalosť html; študenti by mali len vedieť upraviť zdrojový kód vytvorený v editore, rozumieť princípu), prezentačný softvér, - prenosu údajov medzi jednotlivými aplikáciami, - importu, exportu vo vhodnom formáte; - zašifrovania resp. dešifrovania údajov pomocou zadaného softvéru. 	<p>Vyriešil praktický problém pozostávajúci z viacerých krokov použitím rôznych aplikácií</p>
Tabuľkový kalkulátor (výpočty a grafy, práca s veľkými tabuľkami)	40.		
Grafické editory (bitmapová a vektorová grafika)	41. – 42.		
Prezentačný softvér (prezentácie, úprava videa)	43. – 44.		
Databázové systémy	45.		
Editor www stránok	46.		
Zhrnutie a preverenie celku	47.		
Informačná spoločnosť	10 + 1	Žiak má:	Žiak:
Hygiena pri práci s PC	48.	<p>Vysvetliť výhody a nevýhody elektronizácie štátnej a miestnej správy, bankových informačných systémov. Popísať nové formy komunikácie a uviesť ich výhody a nevýhody. Uviesť príklady vplyvu informatizácie spoločnosti na jednotlivca. Uviesť príklady nevyhnutnej potreby informačných technológií v rozvoji vedy, ekonomiky, vzdelávania. Uviesť príklady zlepšenia kvality života prostredníctvom informačných technológií u ľudí s rôznymi (zdravotnými a sociálnymi) znevýhodneniami. Uviesť spôsob ako uľahčiť používanie informačných technológií u ľudí s rôznymi (zdravotnými a sociálnymi) znevýhodneniami. Charakterizovať jednotlivé typy softvéru z hľadiska právnej ochrany a rozumieť ako sa dajú používať. Overiť typ daného softvéru. Zdôvodniť potrebu právnej ochrany softvéru a vysvetliť dôsledky pri používaní nelegálneho</p>	<p>Popísal nové formy komunikácie, uviedol príklady zlepšenia kvality života jednotlivca pri používaní informačno-komunikačných technológií v rôznych oblastiach života, charakterizoval rôzne druhy softvéru z hľadiska právnej ochrany, vysvetlil význam aktivácie, registrácie a aktualizácie softvéru,</p>
Autorské práva, licencie	49.		
Počítačová kriminalita	50.		
Dôveryhodnosť informácií, zabezpečenie, zneužitie	51.		
Počítačové vírusy, antivírusová ochrana	52.		

Elektronizácia štátnej a miestnej správy	53.	softvéru. Vysvetliť pojmy „licencia na používanie softvéru“, „autorské práva tvorcov softvéru“, multilicencia. Uviesť výhody a nevýhody otvoreného softvéru. Vysvetliť dôvody na aktualizáciu softvéru, výhody a nevýhody automatickej aktualizácie. Popísať postupnosť krokov pri preberaní voľne dostupných cudzích zdrojov v súlade dodržiavaním autorských práv. Zdôvodniť potrebu ochrany údajov a vysvetliť, aké sú jej spôsoby a prostriedky, Vysvetliť riziká prieniku do systému, vysvetliť základné spôsoby ochrany. Uviesť a použiť metódy na overenie dôveryhodnosti informácií a informačných zdrojov. Charakterizovať činnosť počítačových vírusov, vysvetliť škody, ktoré môžu spôsobiť a princíp práce antivírusových programov. Vysvetliť význam antivírusovej ochrany v sieťach.	analyzoval vývoj technológií v blízkej budúcnosti, vysvetlil riziká práce s počítačom, počítačovú kriminalitu a zdovodnil potrebu ochrany pred počítačovými vírusmi a iným malvérom.
Elektronické obchodovanie, nakupovanie,internetbanking	54.		
Počítače v zdravotníctve	55.		
Informačné systémy – CAD,GIS, letiská, počasie	56.		
Blízka budúcnosť – umelá inteligencia, virtuálna realita, nanotechnológie	57.		
Zhrnutie a preverenie celku	58.		
Záverečné opakovanie	59. – 60.		