

Školský vzdelávací program - inovovaný
Kľúčové kompetencie pre život

UČEBNÉ OSNOVY

Štvorročné štúdium / Osemročné štúdium – vyššie ročníky
Učebný plán VERZIE Č. 1

Všeobecné vzdelávanie
s vlastnou profiláciou študentov v posledných ročníkoch

Názov predmetu		INFORMATIKA				
Časový rozsah výučby						
	Ročník	1./ Kvinta	2./ Sexta	3./ Septima	4./ Oktáva	Spolu
	Štátny vzdelávací program	1	1	1	–	3
	Školský vzdelávací program	1**	1**	-	–	2
	Voliteľný maturitný predmet	–	–	–	2*	2*
	Voliteľný maturitný seminár	–	–	–	3*	3*
	SPOLU	2	2	1	5*	10*
Kód a názov odboru štúdia		7902 J00 gymnázium				
Stupeň vzdelania		vyššie sekundárne vzdelanie ISCED 3A				
Forma štúdia		denná				
Dĺžka štúdia		štvorročná				
Vyučovací jazyk		slovenský jazyk				

* Uvedená časová dotácia v 4. ročníku/Oktáva platí len pre študentov, ktorí si vyberú voliteľný maturitný predmet Informatika a voliteľný maturitný Seminár z informatiky.

** Časová dotácia je rozšírená o 1 vyučovaciu hodinu v 1. a 2. ročníku štúdia. Obsahom rozšírených hodín sú predovšetkým praktické cvičenia a riešenie praktických úloh, smerujúce k rozšíreniu vedomostí, upevneniu znalostí, získanie zručností a odborných spôsobilostí u žiaka v predmete informatika.

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Informatika má dôležité postavenie vo vzdelávaní, pretože 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 občanov 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.

Učebné osnovy informatiky podliehajú týmto stratégiám, a preto sú tvorené stupňovite. Učivo je rozdelené do 5 tematických okruhov s týmito časovými dotáciami:

Vzdelávací štandard je rozčlenený na oblasti:

Reprezentácie a nástroje,	RaN
Komunikácia a spolupráca,	KOMS
Algoritmické riešenie problémov,	PRG
Softvér a hardvér,	SaH
Informačná spoločnosť.	ISP

Vedomostná úroveň žiakov prichádzajúcich zo základnej školy nemusí byť rovnaká. Predpokladáme stretnutie sa žiakov v skupine, ktorí:

- sa na ZŠ stretli s informatikou v minimálnej miere, teda nemajú žiadne skúsenosti s IKT,
- na ZŠ mali predmet informatika, a majú už určité zručnosti s IKT.

Počet hodín časovej dotácie pre jednotlivé okruhy zodpovedá predpokladu, že väčšia časť žiakov v skupine má aspoň minimálne IKT zručnosti. Pri odstránení rozdielov sa uplatňuje individuálny a diferencovaný prístup ku žiakom, najmä počas rozširujúcich hodín. Vyučovanie prebieha v učebniach informatiky, kde každý žiak pracuje na samostatnom počítači. Tomu je prispôsobené aj delenie tried na skupiny s maximálne 15 žiakmi.

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 spoločnosti 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.

Výchovno-vzdelávací proces smeruje k tomu, že žiaci:

- rozvíjajú schopnosť algoritmizovať zadaný problém, získavajú a rozvíjajú programátorské zručnosti;
- učia sa pracovať v prostredí bežných aplikačných programov (nezávisle od platformy), efektívne vyhľadávajú informácie uložené na pamäťových médiách, alebo na sieti, a učia sa komunikovať cez sieť;

- rozvíjajú svoje schopnosti kooperácie a komunikácie (dokážu spolupracovať v skupine pri riešení problému, vedia zostaviť plán práce, špecifikovať podproblémy, distribuovať ich v skupine, vysvetliť problém spolužiakovi, riešiť podproblémy, zhromaždiť výsledky, zostaviť ich do celkového riešenia, verejne so skupinou o ňom referovať);
- nadobúdajú schopnosti potrebné pre výskumnú prácu (sú schopní 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);
- rozvíjajú svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, morálne a vôľové vlastnosti, húževnatosť, sebakritickosť a sebazvedľávajú sa;
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií (vedia, že informácie, údaje a programy sú produkty intelektuálnej práce, sú predmetmi vlastníctva a majú hodnotu), chápu sociálne, etické a právne aspekty informatiky.

VÝCHOVNÉ A VZDELÁVACIE STRATÉGIE

Vo vyučovanom predmete Informatika využívame pre utváranie a rozvíjanie jednotlivých kľúčových kompetencií nasledovné výchovné a vzdelávacie stratégie z pohľadu žiaka:

kompetencie k celoživotnému učeniu sa

- uvedomiť si potrebu svojho autonómneho učenia sa ako prostriedku sebarealizácie a osobného rozvoja
- kriticky zhodnotiť informácie a ich zdroj, tvorivo ich spracovať a prakticky využívať,

sociálne komunikačné kompetencie

- využívať všetky dostupné formy komunikácie pri spracovávaní a vyjadrovaní informácií rôzneho typu
- prezentovať sám seba a výsledky svojej práce na verejnosti, používať odborný jazyk
- chápať význam a uplatňovať formy takých komunikačných spôsobilostí, ktoré sú základom efektívnej spolupráce, založenej na vzájomnom rešpektovaní práv a povinností a na prevzatí osobnej zodpovednosti

kompetencie v oblasti informačných a komunikačných technológií

- efektívne využívať informačno-komunikačné technológie pri svojom vzdelávaní, tvorivých aktivitách, projektovom vyučovaní, vyjadrovaní svojich myšlienok a postojov a riešení problémov reálneho života,
- nadobudnúť schopnosť prostredníctvom internetu a IKT získavať a spracovávať informácie v textovej aj grafickej podobe,
- vedieť algoritmicke myslieť a využívať tieto schopnosti v reálnom živote,
- uvedomovať si rozdiel medzi reálnym a virtuálnym svetom,
- rozumieť príležitostiam a možným rizikám, ktoré sú spojené s využívaním internetu a informačno-komunikačných technológií

kompetencie riešiť problémy

- vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) problém, ktorý sa objaví pri práci s IKT,

- hľadať, navrhovať alebo používať ďalšie metódy, informácie alebo nástroje, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému, pokiaľ doteraz používané metódy, informácie a prostriedky neviedli k cieľu,
- posudzovať riešenie daného algoritmického problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému,
- korigovať nesprávne riešenia problému,

Použité skratky:

- MPV = Medzipredmetové vzťahy
- PT-MuV = Prierezová téma Multikultúrna výchova
- PT-MeV = Prierezová téma Mediálna výchova
- PT-OaSR = Prierezová téma Osobný a sociálny rozvoj
- PT-EV = Prierezová téma Environmentálna výchova
- PT-OŽaZ = Prierezová téma Ochrana života a zdravia
- PT-TPaPZ = Prierezová téma Tvorba projektu a prezentačné zručnosti
- PT – FG = Prierezová téma Finančná gramotnosť

KLASIFIKÁCIA A HODNOTENIE

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

1. Pozorovanie činnosti žiakov:

- a) Schopnosť riešiť úlohy a prezentovať informácie samostatne ale aj v skupine žiakov, schopnosť správne navrhnúť postup riešenia danej úlohy, schopnosť posudzovať správnosť použitých postupov, vyhľadať a opraviť chyby
- b) Záujem žiaka o predmet, aktivita na hodine, zapojenosť do súťaží
- c) Vypracovávanie domácich úloh
- d) Príprava na vyučovanie – pomôcky, učebnice, zošity
- e) Samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín, príprava projektov, referátov

2. Ústne skúšanie (monológ, dialóg):

- a) **Kolektívne ústne skúšky** (do skúšania sú zapojení všetci žiaci, ide o zistenie, či žiaci systematicky pracujú, skúšanie je orientačné)
- b) **Ústne prezentovanie osvojených poznatkov jednotlivca pri tabuli**, pri ktorom sa kladie dôraz nielen na kvalitu osvojenia, ale aj na spôsob prezentácie v logických súvislostiach a ich aplikáciou v praktických súvislostiach

3. Písomné skúšanie:

- a) **Orientačné previerky** – desaťminútovky (do 10 minút) – testy, ktoré odhalia úroveň osvojenia konkrétneho javu, slúžia na kontrolu domácej úlohy, pripravenosti na hodinu – hodnotené známkou – nemusia byť ohlásené
- b) **Priebežné previerky** (10 – 20 minút) – krátke kontrolné orientačné práce obsahujú úlohy z krátkeho úseku učiva. Ich cieľom je zistiť, či žiaci pochopili prebraté učivo, zistiť typické chyby a individuálne nedostatky jednotlivých žiakov – hodnotené známkou – ohlásené
- c) **Tematické písomné práce** (25 - 30 min.) - tematické písomné skúšky sa píše po odučení tematického celku – hodnotené známkou – ohlásené
- d) **Vstupné a výstupné testy** (1 vyučovaciu hodinu) – orientačná písomná práca - nepovinné (podľa rozhodnutia vyučujúceho) – ohlásené

4. Hodnotenie praktických činností žiaka

- a) **Hodnotenie projektov** (podľa zadanej témy), najčastejšie na overenie zručnosti ovládania prebraného aplikačného programu
- b) **Praktické úlohy a zadania** na overenie získanej zručnosti

Pri sústavnom pozorovaní výkonov žiaka môže učiteľ využiť vlastný systém hodnotenia tohto výkonu, napr. formou písomného hodnotenia (A, B, C, D, E), systému plusov a mínusov, a pod. Toto hodnotenie je povinný premietnuť do klasifikácie žiaka (napr. plusy -mínusy tvoria jednu známku) tak, aby známky z pozorovania tvorili najviac 25 % hodnotenia.

Všetky priebežné previerky a tematické písomné práce a projekty sú pre študentov povinné.

- Ak študent nemôže napísať písomnú prácu alebo priebežnú písomnú prácu alebo odovzdať vypracovaný projekt (zadanú úlohu) v určenom termíne pre prekážku, o ktorej dopredu vie, **dohodne si s vyučujúcim dopredu náhradný termín**, ak tak neurobí, klasifikuje sa to ako vyhýbanie sa klasifikácii pre nedostatočnú prípravu na hodinu a hodnotenie písomnej práce alebo projektu (zadanej úlohy) bude – **nedostatočný**.
- Ak žiak nemôže napísať písomnú prácu, alebo priebežnú písomnú prácu, alebo odovzdať projekt (zadanú úlohu) v určenom termíne pre nepredvídaný dôvod, **na prvej hodine po príchode do školy dohodne si s vyučujúcim náhradný termín**, ak tak neurobí, klasifikuje sa to ako nedostatočná príprava na hodinu a hodnotenie písomnej práce alebo projektu (zadanej úlohy) bude - **nedostatočný**.
- Mimoriadne situácie (napr. dlhodobá absencia, ...) sa budú riešiť dohodou.

Odporúčané **stupnice hodnotenia písomných skúšok** (učiteľ môže stupnicu čiastočne meniť podľa obtiažnosti skúšky):

100 – 90 %	výborný
89 – 75 %	chválitebný
74 – 50 %	dobrý
49 – 33 %	dostatočný
32 – 0 %	nedostatočný

**Odporúčané stupnice hodnotenia praktických skúšok:
programovanie:**

výborný – samostatné vytvorenie programu

chválitebný – vytvorenie programu s malými chybami, prípadne s miernou pomocou vyučujúceho

dobrý – pochopenie programu a vytvorenie za pomoci vyučujúceho

dostatočný – vytvorenie niektorých častí programu, pochopenie a dotvorenie za pomoci vyučujúceho

nedostatočný – nepochopenie programu ani jeho častí

pri projektoch sa hodnotí:

- odborná úroveň
- kvalita výstupu, grafická úroveň
- úroveň obhajoby
- využitie dostupných zdrojov – internet, použitá literatúra
- vypracovanie protokolu na požadovanej úrovni

Ostatné praktické úlohy:

výborný – úloha splnená s vhodným výberom prostriedkov

chválitebný – úloha splnená s nedostačujúcim výberom prostriedkov

dobrý – úloha splnená s pomocou vyučujúceho

dostatočný – čiastočne splnená úloha

nedostatočný – nesplnená úloha

Pri výslednej klasifikácii predmetu vyučujúci využíva tzv. váhový systém hodnotenia, ktorý využíva pre stanovenie výslednej známky výpočet váženého priemeru. Vážený priemer využíva pri výpočte tzv. váhu jednotlivých známok, t.j. dôležitejšia známka má väčšiu váhu.

Na začiatku školského roka sú žiaci oboznámení s pravidlami hodnotenia a

klasifikácie v informatike. Majú tak možnosť stále sledovať svoju úspešnosť a vlastnou aktivitou ju vylepšovať.

UČEBNÉ ZDROJE

- Machová J.: Informatika pre SŠ - Práca s textom, SPN Bratislava 2002 (ION-2a)
- Salanci Ľ.: Informatika pre SŠ - Práca s grafikou, SPN Bratislava 2000 (ION-2b)

- Jašková Ľ. a kol.: Informatika pre SŠ - Práca s internetom, SPN Bratislava 2000 (KOM-1, KOM-2, KOM-3)
- Kalaš, I. a kol.: Informatika pre stredné školy, SPN, Bratislava 2001 (ION-1a, PFI-1a, PFI-1b, PFI-2)
- Blaho, A. a kol.: Tvorivá informatika – Prvý zošit o práci s textom, SPN, Bratislava 2007 (ION-2a)
- Blaho, A. a kol.: Tvorivá informatika – Prvý zošit z programovania, Mladé letá, s. r. o., Bratislava 2005 (PRG-1, PRG-2, PRG-3)
- vlastné zdroje a zdroje získavané pomocou Internetu v priebehu vyučovania

OBSAH VZDELÁVANIA**1.ROČNÍK (2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín)**

Tematický celok (hod.)	Obsahový štandard	Výkonový štandard
RaN (Reprezentácie a nástroje) (12 hod.)	Užívateľské konto, bezpečnosť v učebni informatiky	Poznať pravidlá bezpečnosti práce v učebni informatiky a pravidlá používania užívateľského konta. Prihlásiť a odhlásiť sa zo siete, oboznámiť sa s prostredím. Poznať obsah (5 oblastí) informatiky. Overiť si vstupné vedomosti z IKT.
	<p>Informatika, pojem informácie, jednotky informácie</p> <p>Šifry a kódy, komprimácia</p> <p>Číselné sústavy, prevody</p> <p>Informácie a údaje, údaje a súbory</p> <p>Digitalizácia textu</p> <p>Digitalizácia obrázkov, videa</p> <p>Digitalizácia zvuku</p> <p>Charakteristika aplikácie pre tvorbu prezentácií, základné pojmy, všeobecné typologické zásady</p> <p>Operácie so snímkami, formátovanie, objekty v prezentácii</p> <p>Úpravy vytvorenej prezentácie, zostavovanie obrazov Prezentácia informácií</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vyjadriť rozdiel medzi informáciou a údajom • Zbierať, spracovať a prezentovať údaje • Vymenovať a porovnať jednotlivé zdroje informácií (knížnice, časopisy, knihy, internet, encyklopédie) • Poznať bit a bajt ako jednotky kódovania údajov • Vedieť, ako sa v počítači ukládajú texty, obrázky, videá a zvukové súbory • Prezentácie – snímka, stránka, spôsoby tvorby prezentácií. • Vedieť efektívne využívať nástroje vhodného aplikačného softvéru na vytvorenie prezentácie a jej predvedenie. • Vedieť vysvetliť základné pojmy, vytvoriť kostru prezentácie. • Vedieť pracovať s blokmi, rozvrhnúť snímky, vložiť objekt z inej aplikácie, vytvoriť hypertextový odkaz, používať predlohy. • Vedieť nastaviť efekty prechodu snímky a časovanie snímky, spustiť prezentáciu na obrazovke. <ul style="list-style-type: none"> • Vysvetliť význam pojmov kódovanie, šifrovanie, komprimácia. • Poznať princíp komprimácie dát, používať komprimačný program v prostredí Windows.

<p>SaH (Softvér a hardvér) (12 hod.)</p>	<p>Čo je počítač Časti počítača Von Neumanovho typu</p> <p>Vstupno-výstupné zariadenia, procesor Pamäťové zariadenia Systematizácia učiva a preverovanie vedomostí, princíp práce počítača Práca s dokumentom, kontextové menu Súbory a zložky, práca s oknami Pracovná plocha Hlavný panel a jeho obsah Schránka a práca s ňou Preverovanie vedomostí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vedieť rozlišovať medzi hardvérom a softvérom. • Popísať architektúru počítača von Neumannovho typu. • Požívať (poznať) základné vstupno-výstupné zariadenia. • Poznať spôsob uloženia údajov na disk. • Vedieť sa orientovať v prostredí OS Windows, vytvárať vlastné súbory a priečinky, pracovať s oknami a so schránkou
<p>Reprezentácie a nástroje (18 hod.)</p>	<p>Základné pojmy, práca s dokumentom a súborom Práca v dokumente Formátovanie písma a odstavca Štýl odstavca Formát stránky, oddiely Hlavička a päta stránky, rozdelenie textu do stĺpcov Precvičovanie nadobudnutých zručností Tabuľky Formátovanie tabuliek Editor rovníc Automatický obsah Práca s vlastným dokumentom Prezentácia vlastného dokumentu Hromadná korešpondencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vymenovať možnosti využitia textového procesora • Aplikovať funkcie jedného textového procesora (písanie, opravovanie, základné formátovanie, kopírovanie častí textu, prenos textu medzi dokumentmi, tlačenie) • Vkladať grafické údaje (obrázky, tabuľky) do dokumentu • Pracovať s textom na úrovni súborov (vytvoriť, otvoriť, uložiť, vyhľadať, urobiť kópiu) • Poznať funkcie textového procesora (kontrola gramatiky, delenie slov, využitie slovníka) • Pracovať s hromadnou korešpondenciou pri úradných dokumentoch (písanie adries, pozvánok).

<p>Algoritmické riešenie problémov (24 hod.)</p>	<p>Programovací jazyk PYTHON v prostredí IDLE</p> <p>Vytvorenie grafickej plochy Súradnice bodov a kreslenie čiar Kreslenie obdĺžnikov Kreslenie elíps Písanie textov do grafickej plochy Riešenie úloh</p> <p>Náhodné čísla, príkazový režim Premenné a konštanty Náhodná farba Kreslenie obrázkov na náhodnom mieste</p> <p>Zadávanie vstupu Príkaz cyklu s pevným počtom opakovaní Viac príkazov v tele cyklu Riešenie úloh</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozumieť pojmu: príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov, program, programovací jazyk • Vedieť ako súvisia príkazy a výsledok realizácie programu, zápis algoritmu a vykonanie programu, vstup – vykonanie programu – výstup/akcia • Zvládnuť základné grafické príkazy • Aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka pre zostavenie postupnosti príkazov • Zostaviť, upraviť a vyhodnotiť postupnosť príkazov, identifikovať a opraviť chybu v programe. • Rozumieť pojmom premenná, pomenovanie premennej, hodnota premennej, operácie • Vedieť priradiť/zistiť upraviť hodnotu premennej, vyhodnotiť hodnotu výrazu • Identifikovať zo zadania úlohy, ktoré údaje vyžadujú použitie premennej • Vedieť používať funkciu Random • Vedieť načítať hodnotu zo vstupu • Vedieť použiť príkaz cyklu s pevným počtom opakovaní
---	--	--

2.ROČNÍK (2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín)

Tematický celok (hod.)	Obsahový štandard	Výkonový štandard
RaN (Reprezentácie a nástroje) (28 hod.)	Užívateľské konto, bezpečnosť v učebni informatiky	Poznať pravidlá bezpečnosti práce v učebni informatiky a pravidlá používania užívateľského konta. Prihlásiť a odhlásiť sa zo siete, oboznámiť sa s prostredím. Poznať obsah (5 oblastí) informatiky. Overiť si vstupné vedomosti z IKT.
	Tabuľkový procesor - popis prostredia Práca s tabuľkou. Obsah bunky, práca s oknami. Vytváranie vlastnej tabuľky. Jednoduché výpočty. Formátovanie tabuľky, podmienené formátovanie. Práca s viacerými hárkami, režim skupina. Kreslenie. Vkládanie obrázkov. Tvorba grafov rôznych typov, formátovanie, kombinované grafy. Multimédiá, multimediálny hardvér a softvér Obrázky – zdroje, formáty, parametre Video – zdroje, formáty, parametre	<ul style="list-style-type: none"> • Tabuľkový kalkulátor – bunka, hárok, vzorec, funkcia, odkazy, grafy, triedenie a filtrovanie. • Vedieť efektívne využívať nástroje tabuľkového kalkulátora na vytvorenie a úpravu tabuľky. • Efektívne používať nástroje menu „FILE“ a „EDIT“. • Spracovávať údaje z viacerých tabuliek a využiť zložené funkcie vo vzorcoch. • Vytvoriť vhodnú grafickú reprezentáciu údajov v tabuľke. • Použiť tabuľkový procesor pri riešení jednoduchých úloh databázového charakteru. • Triediť a filtrovať údaje v súlade so zadanými kritériami. • Rozumieť pojmu „multimediálnosť“ • Uviesť príklady multimédií z reálneho sveta • Vyhľadať multimediálne objekty na webe • Získať grafické súbory: z webu, skenovaním, použitím digitálneho fotoaparátu • Získať video súbory: z webu, použitím digitálnej kamery
SaH (Softvér a hardvér) (6 hod.)	Počítačová sieť, komunikácia v sieti. Pravidlá komunikácie, protokol Klasifikácia počítačových sietí Zariadenia v počítačovej sieti, prenosné média	<ul style="list-style-type: none"> • Poznať aktívne aj pasívne prvky počítačovej siete. • Poznať delenie sietí podľa veľkosti, podľa druhov počítačov v sieti. • Vedieť vysvetliť pojem IP adresa, uviesť konkrétny príklad.

Komunikácia a spolupráca (12 hod.)	<p>Internet, poskytovateľ internetového pripojenia Základné typy internetových služieb, služba WWW. Práca s webovým prehliadačom Interaktívna a neinteraktívna komunikácia Netiketa, sociálne siete Získavanie a vyhľadávanie informácií na internete. Pravidlá správneho vyhľadávania informácií. Bezpečnosť na internete, ochrana počítača. Ochrana používateľa počítača. Šifrovanie a hashovanie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvetliť dôvody vzniku internetu • Vedieť vlastnosti jednotlivých spôsobov pripojenia. • Definovať pojem poskytovateľa internetového pripojenia • Prakticky používať FTP prenos súborov pri práci s prílohami správ e-pošty. • Aplikovať funkcie jedného klienta elektronickej pošty (odoslanie správy, príjem správy, uloženie a odoslanie súboru). • Vymenovať spôsoby internetovej komunikácie. • Vyhľadať WWW stránky pomocou vyhľadávacích služieb. • Vymenovať možnosti prenosu údajov prístupných cez WWW. • Charakterizovať služby internetu (www, ftp, IRC, ICQ, internetbanking, elektronické obchodovanie)
Algoritmické riešenie problémov (20 hod.)	<p>Reakcia na ľavé tlačidlo myši. Reakcia na pravé tlačidlo myši. Reakcia na stláčanie klavesnice. Vlastnosti a vzťahy: prostriedky jazyka na: získanie vstupu, spracovanie vstupu a zobrazenie výstupu Procesy: čakanie na neznámy vstup – vykonanie akcie – výstup, následný efekt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznávať situácie, kedy treba získať vstup, • Identifikovať vlastnosti vstupnej informácie (obmedzenia, rozsah, formát) • Rozpoznávať situácie, kedy treba zobraziť výstup, realizovať akciu • Zapisovať algoritmus, ktorý reaguje na vstup • Vytvárať hypotézu, ako neznámy algoritmus spracováva zadaný vstup, ak sú dané páry vstup – výstup / akcia

Algoritmické riešenie problémov (20 hod.)	Vetvenie, podmienka, logické spojky	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznávať situácie a podmienky, kedy treba použiť vetvenie rozpoznávať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, v rámci a po skončení vetvenia riešiť problémy, ktoré vyžadujú vetvenie so zloženými podmienkami (s logickými spojkami) riešiť problémy, v ktorých treba výsledok získať akumulovaním čiastkových výsledkov v rámci cyklu riešiť problémy, ktoré vyžadujú neznámy počet opakovaní riešiť problémy, v ktorých sa kombinujú cykly a vetvenie rozpoznávať situácie, kedy treba získať vstup identifikovať vlastnosti vstupnej informácie (obmedzenia, rozsah, formát) rozpoznávať situácie, kedy treba zobrazit' výstup, realizovať akciu zapisovať algoritmus, ktorý reaguje na vstup vytvárať hypotézu, ako neznámy algoritmus spracováva zadaný vstup, ak sú dané páry vstup – výstup / akcia riešiť problémy, v ktorých sa kombinujú cykly a vetvenia vytvárať zápisy a interpretovať zápisy podľa nových stanovených pravidiel (syntaxe) na zápis algoritmov uvažovať o rôznych riešeniach, navrhovať vylepšenie vyjadriť ideu daného návodu (objavovať a vlastnými slovami popisovať ideu zapísaného riešenia – ako program funguje, čo zápis realizuje pre rôzne vstupy)
	Časovač	
	Tlačidlá a vstupné pole.	
	Posúvanie objektov canvasu.	