

Názov predmetu	Informatika príma
Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami

Úvod

Vzdelávací štandard v predmete informatika je otvorený metódam a formám zvoleným na dosiahnutie cieľov definovaných výkonovými i obsahovými štandardami. Zvolené metódy a formy výučby by mali poskytnúť žiakom príležitosť na rozvoj individuálnych, učebných ciest. Vzdelávací štandard je rozčlenený na oblasti: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Oblasti obsahujú prierezové témy, ktoré sa učia priebežne s inými témami aj počas niekoľkých rokov. Napríklad v téme Softvér a hardvér – práca so súbormi a priečinkami – sa žiaci učia pracovať so súbormi a priečinkami nielen počas jedného ročníka, ale na rôznych úrovniach v celom procese vyučovania informatiky. Na ich zvládnutie je potrebný dlhší čas, opakované tréningy i dostatočná prax. Učiteľ individuálne zváži mieru toho, do akej hĺbky sa bude danej téme venovať. K vymedzeným výkonom je priradený učebný obsah, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu predmetu. Takto štruktúrované učivo podľa jednotlivých tematických celkov tvorí obsahový štandard, ktorý chápeme ako záväzok pre učiteľa. Opäť však platí, že učitelia si môžu učebný obsah tvorivo modifikovať v rámci vymedzeného tematického celku. Pri koncipovaní príležitostí na rozvíjanie učebných ciest žiaka je našim spoločným cieľom vytvárať také kognitívne činnosti, ktoré operujú pojmami, ako je hľadanie, pátranie, skúmanie, zisťovanie niečoho, čo je niekedy neisté alebo riskantné v poznávacom zmysle. Účinne si osvojíme len taký poznatok, ktorý si vytvoríme v konkrétnej činnosti. Ide nám o výučbu aktívnej výstavby poznatkov v informatike a pri práci s počítačom. Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôbiť schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú upravené a presunuté niektoré tematické celky. Preto je nutné na každej škole prispôbiť poradie tematických celkov a ich rozloženie do ročníkov tak, aby všetci žiaci do skončenia vzdelávania absolvovali celý vzdelávací štandard uvedený v tomto dokumente.

I. Charakteristika predmetu

V predmete informatika sa prelínajú dve zložky. Jedna zložka je zameraná na získanie konkrétnych skúseností a zručností pri práci s počítačom i aplikáciami – na prácu s digitálnymi technológiami. Druhá zložka je zameraná na budovanie základov informatiky. Hlavne na riešenie problémov pomocou počítačov. Prvá zložka tvorí základ vyučovania informatiky v rámci primárneho vzdelávania a z väčšej časti sa prelína i celým nižším stredným vzdelávaním. Skúsenosti získané praktickou činnosťou v tejto oblasti sú potom dobrým predpokladom pre zvládnutie druhej zložky, ktorá má dominantné postavenie pri výučbe informatiky na strednej škole. Zároveň sa však druhá zložka objavuje už i v primárnom vzdelávaní, aj keď iba vo veľmi jednoduchšej forme. Informatika zároveň pripravuje žiakov na to, aby korektne využívali takto nadobudnuté zručnosti a poznatky i v iných predmetoch.

Predmet informatika v príme pozostáva z nasledovných tematických okruhov:

- Reprezentácie a nástroje (práca s grafikou, informácie, práca s textom)
- Softvér a hardvér (počítač a prídavné zariadenia, práca so súbormi a priečinkami, práca v operačnom systéme, práca proti vírusom a špehovaniu)
- Komunikácia a spolupráca (práca s nástrojmi na komunikáciu, práca s webovou stránkou, vyhľadávanie na webe)
- Informačná spoločnosť (bezpečnosť a riziká)

II. Ciele predmetu

Žiaci

- uvažujú o informáciách a rôznych reprezentáciách, používajú vhodné nástroje na ich spracovanie,
- uvažujú o algoritmoch, hľadajú a nachádzajú algoritmické riešenia problémov, vytvárajú návody, programy podľa daných pravidiel,
- logicky uvažujú, argumentujú, hodnotia, konajú zdôvodnené rozhodnutia,
- poznajú princípy softvéru a hardvéru a využívajú ich pri riešení informatických problémov,
- komunikujú a spolupracujú prostredníctvom digitálnych technológií, získavajú informácie na webe,
- poznajú, ako informatika ovplyvnila spoločnosť,
- rozumejú rizikám na internete, dokážu sa im brániť a riešiť problémy s nimi spojené,
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo.

III. Predmetové kompetencie

V predmete informatika sa rozvíjajú nasledujúce kľúčové kompetencie žiakov:

a) kompetencia k celoživotnému učeniu sa

- plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení
- využívať rôzne stratégie učenia
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu a praxi

b) sociálne komunikačné kompetencie

- vecne, správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje
- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov (IKT, knižné zdroje)
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,
- vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania
- vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie

c) kompetencia v oblasti IKT

- osvojiť si základné zručnosti v oblasti IKT ako predpoklad ďalšieho rozvoja
- používať základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou
- dokázať vytvoriť jednoduché tabuľky a grafy a pracovať v jednoduchom grafickom prostredí
- dokázať využívať IKT pri vzdelávaní

d) kompetencia riešiť problémy

- analyzovať vybrané problémy
- navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh
- využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy, logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh
- prijímať svoju zodpovednosť za riešenie problémov, dokázať sa poučiť z vlastných chýb a chýb iných

e) kompetencie sociálne a personálne

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne si radiť a pomáhať
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení
- prijímať ocenenie, radu a kritiku, čerpať poučenie pre svoju ďalšiu prácu

f) kompetencie pracovné

- stanoviť si ciele a aktívne pristupovať k uskutočneniu svojich cieľov
- kriticky hodnotiť svoje výsledky
- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach
- dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia
- využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky

IV. Obsah vzdelávania

Ročník: prima

Hodinová dotácia: 1 hodina týždenne polovica triedy / 33 hodín ročne

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – informácie (4)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • kódovať informáciu podľa pokynov do konkrétnej reprezentácie, • dekódovať informáciu z jednoduchých reprezentácií, • vyhľadávať a získať informácie v informačnom systéme a databáze (knížnica, elektronicky obchod, rezervácie lístkov...), • získať informácie rôznych typov pomocou konkrétnych nástrojov (napr. zoskenovaním, odfotením, nahraním zvuku, videa, ...), • vyberať vhodné nástroje na spracovanie informácií (na vyhľadávanie a získavanie, spracovanie informácií a komunikovanie pomocou nástrojov). • diskutovať o vlastnostiach jednoduchej informácie rôzneho typu, • voliť vhodnú reprezentáciu reálnej informácie, • kódovať informáciu podľa pokynov do konkrétnej reprezentácie, • dekódovať informáciu z jednoduchých reprezentácií, • posudzovať kvalitu informácie rôzneho typu na jednoduchej úrovni,	Vlastnosti a vzťahy: vzťahy medzi jednotlivými typmi informácie (grafika, text, čísla, zvuk), text a hypertext (napr. na internete, v encyklopédii), možnosť vyhľadávať reťazce (napr. dá sa v texte, a nie v grafike)

• posudzovať vlastnosti súborov rôznych typov (rôzne typy textov, rôzna grafika, zvuk, video), • vyhľadávať a získavať informácie v informačnom systéme a databáze (knihnica, el. obchod, rezervácie lístkov a pod.), • získavať informácie rôznych typov pomocou konkrétnych nástrojov (napr. zoskenovaním, odfotením, nahraním zvuku, videa, a pod.), • rozhodovať sa pre nástroje na spracovanie informácií (na vyhľadávanie a získavanie, spracovanie informácií a komunikovanie pomocou nástrojov), • hľadať informácie (v texte, v encyklopédii, v slovníku, v tabuľke, a pod.).	
--	--

SOFTVÉR A HARDVÉR – počítač a prídavné zariadenia (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • pracovať s pamäťovými zariadeniami – prenášať, ukladať, kopírovať informácie. • pracovať s pamäťovými a prídavnými zariadeniami: prenášať, ukladať, kopírovať informácie, • pracovať s prídavnými zariadeniami (napr. naskenovať, vytlačiť dokument, nahrávať zvuk, zosnímať obraz fotoaparátom alebo kamerou), • skúmať nové možnosti použitia konkrétneho hardvéru, • porovnávať klady i zápory počítačov rôznych typov (napr. stolný počítač, notebook, tablet), • rozlišovať vstupné a výstupné zariadenia.	Pojmy: program, procesor, pamäť Vlastnosti a vzťahy: programy spracovávajú údaje a pomáhajú nám riešiť problémy (program ako nástroj na kreslenie, písanie, počítanie, evidovanie údajov, ktorý vie pracovať iba s určitými typmi údajov, určitými typmi súborov), klávesnica, myš a obrazovka ako zariadenia na komunikáciu s počítačom, pamäťové zariadenia (napr. CD, HD, USB kľúč) ako médiá/zariadenia na prenos a uchovanie informácií, počítač ako zariadenie s procesorom a pamäťou, pamäť si pamätá programy a údaje, pamäť v počítači ako zariadenie na (krátkodobé) uchovanie informácií, disk v počítači ako zariadenie na dlhodobé uchovanie informácií, procesor vykonáva programy (program ako návod pre procesor), tlačiareň, reproduktor/slúchadlá ako zariadenia na sprostredkovanie výstupu, skener, digitálny fotoaparát, kamera, mikrofón ako zariadenia na digitalizáciu údajov, rozdiel medzi hardvérom a softvérom

SOFTVÉR A HARDVÉR – práca v operačnom systéme (2)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: použiť rôzny aplikačný softvér, ktorý je primeraný veku.	Vlastnosti a vzťahy: schránka ako miesto na krátkodobé uchovávanie alebo prenášanie údajov Procesy: používanie školského vzdelávacieho softvéru, práca s digitálnou učebnicou a encyklopédiou

SOFTVÉR A HARDVÉR – práca so súbormi a priečinkami (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - ukladať produkt do súboru, - otvoriť rozpracovaný produkt zo súboru, - orientovať sa v konkrétnej štruktúre priečinkov, - použiť nástroj na manipuláciu so súbormi a priečinkami, - presúvať, mazať, premenúvať súbory, priečinky. - vyhľadávať súbor alebo priečinok, - navrhovať štruktúru priečinkov, - preorganizovať súbory do danej štruktúry priečinkov, - zisťovať parametre súborov, priečinkov.	Pojmy: súbor, priečinok Vlastnosti a vzťahy: v súbore je uložený nejaký obsah, rôzne typy súborov pre rôzne typy informácií (súbor s obrázkom, súbor s textom, súbor s tabuľkou), odpadkový kôš, cesta k súboru a priečinku ako zápis, ktorý určuje umiestnenie súboru a priečinku v štruktúre priečinkov Procesy: vytvorenie, ukladanie dokumentov

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – práca s nástrojmi na komunikáciu (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - zostaviť a poslať správu danému príjemcovi prostredníctvom konkrétneho e-mailového nástroja, - hľadať a zobraziť prijatú správu od konkrétneho odosielateľa prostredníctvom konkrétneho e-mailového nástroja, - pripojiť prílohu správy, zobraziť prijatú prílohu prostredníctvom konkrétneho e-mailového nástroja, - zhodnotiť správnosť e-mailovej adresy.	Pojmy: príloha, adresár Procesy: dodržiavanie netikety, preposlanie e-mailu, priloženie prílohy, odoslanie e-mailu viacerým adresátom naraz

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s textom (7)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže • voliť vhodný nástroj na prácu s textom, • používať nástroje na vyhľadanie a nahradenie textu, • rozlišovať neformátovaný a formátovaný text, • posudzovať vlastnosti textovej informácie podľa stanovených kritérií.	Pojmy: odrážky a číslovanie, tabuľka Vlastnosti a vzťahy: skryté značky ako súčasť textového dokumentu, obrázkov ako súčasť textu, vplyv skrytých znakov na štruktúru aj výsledný vzhľad textu, znaky ako písmená, číslice, špeciálne znaky a symboly, neformátovaný a formátovaný text (t. j. obsahuje aj informácie o zvýrazneniach, písme, odsekoch, zarovnaniach) Procesy: vkladanie tabuľky

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – práca s webovou stránkou (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • získavať informácie z webových stránok a použiť ich vo svojich produktoch (rešpektuje autorské práva), • posúdiť účel webovej stránky.	Pojmy: vyhľadávač Procesy: vyhľadávanie textov, stránok, obrázkov, videa, vyhľadávanie v mapách na internete

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – vyhľadávanie na webe (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • diskutovať o výsledkoch vyhľadávania (či spĺňajú naše očakávania), • posúdiť správnosť vyhladaných informácií (výstup vyhľadávania), • vyhľadávať a získať textovú a grafickú informáciu podľa zadanej frázy na webe, • získať z konkrétneho zdroja požadované výstupy, prostredníctvom presne zadáných inštrukcií • vyhľadávať rôzne typy informácií na webe.	Pojmy: vyhľadávač Procesy: vyhľadávanie textov, stránok, obrázkov, videa, vyhľadávanie v mapách na internete

SOFTVÉR A HARDVÉR – práca proti vírusom a špehovaniu (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: akceptovať, že nemajú sťahovať a spúšťať neznáme, pochybné aplikácie.	Vlastnosti a vzťahy: vírus ako škodlivý softvér, špehovanie ako nepovolená aktivita softvéru alebo webových stránok

INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ – bezpečnosť a riziká (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - diskutovať o rizikách na internete, - aplikovať pravidlá pre zabezpečenie údajov, aplikácii (aj e-mailu) proti neoprávnenému použitiu, - diskutovať o počítačovej kriminalite, - diskutovať o dôveryhodnosti informácií na webe.	Vlastnosti a vzťahy: vírus ako škodlivý softvér, dôveryhodnosť získaných informácií, riziká na internete a sociálnych sieťach Procesy: šírenie počítačových vírusov a spamov, bezpečné a etické správanie sa na internete, činnosť hekerov

V. Metódy a formy práce

- a) klasické výučbové metódy
 - slovné – vysvetľovanie, prednáška, práca s textom, rozhovor
 - názorno – demonštračné – prezentácia a pozorovanie, práca s obrazom
 - zručnostno – praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností
- b) aktivizujúce metódy
 - diskusné
 - heuristické, riešenie problémov
- c) komplexné výučbové metódy
 - frontálne vyučovanie
 - skupinové a kooperatívne vyučovanie
 - samostatná práca žiakov
 - projektové vyučovanie
 - vyučovanie podporované počítačom
 - metóda problémového a výskumného vyučovania s podporou umelej inteligencie a digitálnych technológií

VI. Učebné zdroje

- Informatika pre stredné školy – Ivan Kalaš a kolektív, SPN 2001
- Práca s textom – Jana Machová, SPN 2002
- Práca s grafikou – Ľubomír Salanci, SPN 2000
- Práca s Internetom – Ľudmila Jašková a kolektív, SPN 2000
- Práca s tabuľkami – Stanislav Lukáč a kolektív, SPN 2001
- Informatika okolo nás – Ivan Kalaš, Michal Winczer, SPN 2007
- 1. zošit o obrázkoch – Ľubomír Salanci, SPN 2009

- 1. zošit s internetom – Mário Varga, Andrea Hrušecká, SPN 2009

VII. Hodnotenie predmetu

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, úroveň osvojenia výkonového štandardu žiakom. Zisťovanie úrovne osvojených kompetencií v zmysle výkonových štandardov bude prevádzané:

- obhajobou záverečných prác
- prezentáciou práce v skupinách
- praktickou prácou pri PC
- písomnou formou /písomky, testy/

Zásady klasifikácie

- každý test (písomku) je potrebné oznámiť týždeň dopredu
- opravený test (písomku) dôsledne analyzovať, žiak musí vedieť kritériá hodnotenia a opravený test (písomku) musí vidieť
- o každej známke musí byť žiak informovaný
- každú ústnu odpoveď je potrebné ústne vyhodnotiť
- žiak musí mať minimálne 5 známok za polrok

Hodnotenie sa prevádza v zmysle platného klasifikačného poriadku známkami 1 – 5. Výsledná známka sa vypočíta ako vážený priemer známok, pričom jednotlivé váhy priradíme nasledovne:

- | | |
|-------------------|----------|
| • test (písomka) | váha 1 |
| • záverečná práca | váha 2 |
| • iné hodnotenie | váha 1 |
| • iná aktivita | váha 0,5 |

Názov predmetu	Informatika sekunda
Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami

Úvod

Vzdelávací štandard v predmete informatika je otvorený metódam a formám zvoleným na dosiahnutie cieľov definovaných výkonovými i obsahovými štandardami. Zvolené metódy a formy výučby by mali poskytnúť žiakom príležitosť na rozvoj individuálnych, učebných ciest. Vzdelávací štandard je rozčlenený na oblasti: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Oblasti obsahujú prierezové témy, ktoré sa učia priebežne s inými témami aj počas niekoľkých rokov. Napríklad v téme Softvér a hardvér – práca so súbormi a priečinkami – sa žiaci učia pracovať so súbormi a priečinkami nielen počas jedného ročníka, ale na rôznych úrovniach v celom procese vyučovania informatiky. Na ich zvládnutie je potrebný dlhší čas, opakované tréningy i dostatočná prax. Učiteľ individuálne zváži mieru toho, do akej hĺbky sa bude danej téme venovať. K vymedzeným výkonom je priradený učebný obsah, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu predmetu. Takto štruktúrované učivo podľa jednotlivých tematických celkov tvorí obsahový štandard, ktorý chápeme ako záväzok pre učiteľa. Opäť však platí, že učitelia si môžu učebný obsah tvorivo modifikovať v rámci vymedzeného tematického celku. Pri koncipovaní príležitostí na rozvíjanie učebných ciest žiaka je našim spoločným cieľom vytvárať také kognitívne činnosti, ktoré operujú pojmami, ako je hľadanie, pátranie, skúmanie, zisťovanie niečoho, čo je niekedy neisté alebo riskantné v poznávacom zmysle. Účinne si osvojíme len taký poznatok, ktorý si vytvoríme v konkrétnej činnosti. Ide nám o výučbu aktívnej výstavby poznatkov v informatike a pri práci s počítačom. Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôbiť schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú upravené a presunuté niektoré tematické celky. Preto je nutné na každej škole prispôbiť poradie tematických celkov a ich rozloženie do ročníkov tak, aby všetci žiaci do skončenia vzdelávania absolvovali celý vzdelávací štandard uvedený v tomto dokumente.

I. Charakteristika predmetu

V predmete informatika sa prelínajú dve zložky. Jedna zložka je zameraná na získanie konkrétnych skúseností a zručností pri práci s počítačom i aplikáciami – na prácu s digitálnymi technológiami. Druhá zložka je zameraná na budovanie základov informatiky. Hlavne na riešenie problémov pomocou počítačov. Prvá zložka tvorí základ vyučovania informatiky v rámci primárneho vzdelávania a z väčšej časti sa prelína i celým nižším stredným vzdelávaním. Skúsenosti získané praktickou činnosťou v tejto oblasti sú potom dobrým predpokladom pre zvládnutie druhej zložky, ktorá má dominantné postavenie pri výučbe informatiky na strednej škole. Zároveň sa však druhá zložka objavuje už i v primárnom vzdelávaní, aj keď iba vo veľmi jednoduchej forme. Informatika zároveň pripravuje žiakov na to, aby korektne využívali takto nadobudnuté zručnosti a poznatky i v iných predmetoch.

Predmet informatika v sekunde pozostáva z nasledovných tematických okruhov:

- Reprezentácie a nástroje (práca s grafikou, práca s textom, práca s tabuľkami)
- Softvér a hardvér (práca v počítačovej sieti a na internete, programy proti vírusom a špehovaniu)
- Komunikácia a spolupráca (vyhľadávanie na webe, práca s webovou stránkou)
- Informačná spoločnosť (bezpečnosť a riziká, legálnosť používania)

II. Ciele predmetu

Žiaci

- uvažujú o informáciách a rôznych reprezentáciách, používajú vhodné nástroje na ich spracovanie,
- uvažujú o algoritmoch, hľadajú a nachádzajú algoritmické riešenia problémov, vytvárajú návody, programy podľa daných pravidiel,
- logicky uvažujú, argumentujú, hodnotia, konajú zdôvodnené rozhodnutia,
- poznajú princípy softvéru a hardvéru a využívajú ich pri riešení informatických problémov,
- komunikujú a spolupracujú prostredníctvom digitálnych technológií, získavajú informácie na webe,
- poznajú, ako informatika ovplyvnila spoločnosť,
- rozumejú rizikám na internete, dokážu sa im brániť a riešiť problémy s nimi spojené,
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo.

III. Predmetové kompetencie

V predmete informatika sa rozvíjajú nasledujúce kľúčové kompetencie žiakov:

g) kompetencia k celoživotnému učeniu sa

- plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení
- využívať rôzne stratégie učenia
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu a praxi

h) sociálne komunikačné kompetencie

- vecne, správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje
- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov (IKT, knižné zdroje)
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,
- vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania
- vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie

i) kompetencia v oblasti IKT

- osvojiť si základné zručnosti v oblasti IKT ako predpoklad ďalšieho rozvoja
- používať základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou
- dokázať vytvoriť jednoduché tabuľky a grafy a pracovať v jednoduchom grafickom prostredí
- dokázať využívať IKT pri vzdelávaní

j) kompetencia riešiť problémy

- analyzovať vybrané problémy
- navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh
- využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy, logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh

- prijímať svoju zodpovednosť za riešenie problémov, dokázať sa poučiť z vlastných chýb a chýb iných

k) kompetencie sociálne a personálne

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne si radiť a pomáhať
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení
- prijímať ocenenie, radu a kritiku, čerpať poučenie pre svoju ďalšiu prácu

l) kompetencie pracovné

- stanoviť si ciele a aktívne pristupovať k uskutočneniu svojich cieľov
- kriticky hodnotiť svoje výsledky
- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach
- dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia
- využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky

IV. Obsah vzdelávania

Ročník: sekunda

Hodinová dotácia: 1 hodina týždenne polovica triedy / 33 hodín ročne

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s grafikou (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • digitalizovať grafickú informáciu, • voliť vhodný formát súboru pre uloženie obrázkov rôznych typov, • kódovať a rozkódovať podľa pokynov rastrový obrázok, • navrhovať postupnosť daných grafických operácií pre dosiahnutie stanoveného výsledku.	<i>Vlastnosti a vzťahy:</i> obrázok v rastri, formáty súborov a ich vzťah k uloženému obrázku <i>Procesy:</i> kreslenie ako postupnosť príkazov pre vykonávateľa

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s textom (10)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu textu, • voliť vhodný nástroj na prácu s textom, • používať nástroje na vyhľadanie a nahradenie textu,	<i>Pojmy:</i> schránka, odrážky a číslovanie, tabuľka <i>Vlastnosti a vzťahy:</i> slovo ako skupina písmen, veta ako skupina slov, odsek ako skupina viet, medzery a oddeľovače, obrázok a text, formátovanie textu, písmo + typ, veľkosť, hrúbka a farba písma (t. j. zvýraznenia), zarovnanie odseku, obrázok ako súčasť textu, skryté značky ako súčasť textového dokumentu,

• posudzovať vplyv formátovacích nástrojov a skrytých znakov na výsledný text a operácie s textom, • skúmať nové nástroje v konkrétnom editore.	obrázok ako súčasť textu, vplyv skrytých znakov na štruktúru aj výsledný vzhľad textu, znaky ako písmená, číslice, špeciálne znaky a symboly, text a hypertext (napr. na internete, v encyklopédii) Procesy: presúvanie, kopírovanie a vkladanie textu, vkladanie obrázkov zo súboru, kontrola pravopisu
--	---

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s tabuľkami (9)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • používať konkrétne nástroje na prácu s tabuľkami.	Pojmy: tabuľka, riadok, stĺpec, bunka, adresa bunky Vlastnosti a vzťahy: adresa bunky ako pozícia bunky v tabuľke, vlastnosti bunky ako zarovnanie, farba, veľkosť, okraje bunky Procesy: pohyb (navigácia) v tabuľke (šípkami, klikaním), vpisovanie údajov, ich upravovanie a zvyrazňovanie

SOFTVÉR A HARDVÉR – práca v počítačovej sieti a na internete (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • orientovať sa v konkrétnych miestach v sieti, • používať nástroje na zdieľanie (kopírovanie, prenášanie) súborov v rámci počítačovej siete, • rozlišovať súbory, ktoré sú uložené na sieti a súbory vo vlastnom počítači, • ukladať súbory do svojho počítača z internetu, zo sieťového disku, • nahrávať súbory na sieťový disk, • rozlišovať e-mailovú a webovú adresu. • orientovať sa v lokálnej počítačovej sieti, • pracovať so sieťovými zariadeniami (napr. tlačiareň, skener), • diskutovať o výhodách a nevýhodách práce v počítačovej sieti.	Pojmy: sieť, doména Vlastnosti a vzťahy: cesta (adresa) ako zápis, ktorý identifikuje počítač, zariadenie alebo údaje v sieti, vlastnosti priečinkov a prístupové práva v sieti, počítačová sieť ako prepojenie počítačov a zariadení, internet ako celosvetová počítačová sieť, štruktúra webovej adresy, štruktúra e-mailovej adresy

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – vyhľadávanie na webe (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - vyhľadávať rôzne typy informácií na webe, - posudzovať správnosť a kvalitu vyhladaných informácií (výstup vyhľadávania).	

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – práca s webovou stránkou (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: získavať informácie z webových stránok a používať ich vo svojich produktoch (rešpektovať autorské práva).	

SOFTVÉR A HARDVÉR – programy proti vírusom a špehovaniu (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - akceptovať, že nemá sťahovať a spúšťať neznáme, pochybné aplikácie, - pracovať s mechanizmami na odhaľovanie a odstraňovanie vírusov.	Vlastnosti a vzťahy: vírus ako škodlivý softvér, špehovanie ako nepovolená aktivita softvéru alebo webových stránok, antivírus ako softvér na zisťovanie a odstraňovanie škodlivého softvéru a blokovanie škodlivých činností, obmedzenia antivírusových programov (antivírus je tiež iba program, a nemusí odhaliť najnovší nebezpečný softvér) Procesy: v počítači môže bežať antivírusová ochrana a môže kontrolovať (takmer) všetko, čo robíme

INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ – bezpečnosť a riziká (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - diskutovať o rizikách na internete, - zhodnocovať, ktoré informácie musia byť chránené pred zneužitím,	Vlastnosti a vzťahy: vírus ako škodlivý softvér, spam ako nevyžiadaná správa, antivírusový program ako nástroj na obranu proti vírusom, kvalita hesla ako mechanizmus zabezpečenia, dôveryhodnosť získaných informácií, riziká na internete a sociálnych sieťach

• aplikovať pravidlá pre zabezpečenie prístupu do e-mailu, do komunity, do počítača a proti neoprávnenému použitiu, • posudzovať riziká práce na počítači so škodlivým softvérom, • diskutovať o počítačovej kriminalite, • diskutovať o dôveryhodnosti informácií na webe, • diskutovať o rizikách kriminálneho a nelegálneho obsahu.	Procesy: šírenie počítačových vírusov a spamov, bezpečné a etické správanie sa na internete, činnosť hekerov
--	--

INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ – legálnosť používania (1)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • diskutovať o dodržiavaní základných princípov autorských práv, • diskutovať, či bolo dielo legálne nadobudnuté, a o tom, ako sa dá ďalej používať, • diskutovať o právnych dôsledkoch nelegálne používaného diela, • diskutovať o právnych dôsledkoch publikovania kriminálneho a nelegálneho obsahu.	Pojmy: texty, obrázky, hudba, filmy, a pod. Vlastnosti a vzťahy: autorské právo a jeho vzťah k autorovi, dielu a jeho použitiu, bezplatný softvér a platený softvér, legálnosť a nelegálnosť používania softvéru a informácií (texty, obrázky, hudba, filmy, a pod.) Procesy: legálnosť a nelegálnosť používania softvéru a informácií

V. Metódy a formy práce

- d) klasické výučbové metódy
 - slovné – vysvetľovanie, prednáška, práca s textom, rozhovor
 - názorno – demonštračné – prezentácia a pozorovanie, práca s obrazom
 - zručnostno – praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností
- e) aktivizujúce metódy
 - diskusné
 - heuristické, riešenie problémov
- f) komplexné výučbové metódy
 - frontálne vyučovanie
 - skupinové a kooperatívne vyučovanie
 - samostatná práca žiakov
 - projektové vyučovanie
 - vyučovanie podporované počítačom
 - metóda problémového a výskumného vyučovania s podporou umelej inteligencie a digitálnych technológií

VI. Učebné zdroje

- Informatika pre stredné školy – Ivan Kalaš a kolektív, SPN 2001
- Práca s textom – Jana Machová, SPN 2002
- Práca s grafikou – Ľubomír Salanci, SPN 2000
- Práca s Internetom – Ľudmila Jašková a kolektív, SPN 2000
- Práca s tabuľkami – Stanislav Lukáč a kolektív, SPN 2001
- Informatika okolo nás – Ivan Kalaš, Michal Winczer, SPN 2007
- 1. zošit o obrázkoch – Ľubomír Salanci, SPN 2009
- 1. zošit s internetom – Mário Varga, Andrea Hrušecká, SPN 2009

VII. Hodnotenie predmetu

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, úroveň osvojenia výkonového štandardu žiakom. Zisťovanie úrovne osvojených kompetencií v zmysle výkonových štandardov bude prevádzané:

- obhajobou záverečných prác
- prezentáciou práce v skupinách
- praktickou prácou pri PC
- písomnou formou /písomky, testy/

Zásady klasifikácie

- každý test (písomku) je potrebné oznámiť týždeň dopredu
- opravený test (písomku) dôsledne analyzovať, žiak musí vedieť kritériá hodnotenia a opravený test (písomku) musí vidieť
- o každej známke musí byť žiak informovaný
- každú ústnu odpoveď je potrebné ústne vyhodnotiť
- žiak musí mať minimálne 5 známok za polrok

Hodnotenie sa prevádza v zmysle platného klasifikačného poriadku známkami 1 – 5. Výsledná známka sa vypočíta ako vážený priemer známok, pričom jednotlivé váhy priradíme nasledovne :

- test (písomka) váha 1
- záverečná práca váha 2
- iné hodnotenie váha 1
- iná aktivita váha 0,5

Názov predmetu	Informatika tercia
----------------	--------------------

Úvod

Vzdelávací štandard v predmete informatika je otvorený metódam a formám zvoleným na dosiahnutie cieľov definovaných výkonovými i obsahovými štandardami. Zvolené metódy a formy výučby by mali poskytnúť žiakom príležitosť na rozvoj individuálnych, učebných ciest. Vzdelávací štandard je rozčlenený na oblasti: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Oblasti obsahujú prierezové témy, ktoré sa učia priebežne s inými témami aj počas niekoľkých rokov. Napríklad v téme Softvér a hardvér – práca so súborami a priečkami – sa žiaci učia pracovať so súborami a priečkami nielen počas jedného ročníka, ale na rôznych úrovniach v celom procese vyučovania informatiky. Na ich zvládnutie je potrebný dlhší čas, opakované tréningy i dostatočná prax. Učiteľ individuálne zváži mieru toho, do akej hĺbky sa bude danej téme venovať. K vymedzeným výkonom je priradený učebný obsah, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu predmetu. Takto štruktúrované učivo podľa jednotlivých tematických celkov tvorí obsahový štandard, ktorý chápeme ako záväzok pre učiteľa. Opäť však platí, že učitelia si môžu učebný obsah tvorivo modifikovať v rámci vymedzeného tematického celku. Pri koncipovaní príležitostí na rozvíjanie učebných ciest žiaka je našim spoločným cieľom vytvárať také kognitívne činnosti, ktoré operujú pojmami, ako je hľadanie, pátranie, skúmanie, zisťovanie niečoho, čo je niekedy neisté alebo riskantné v poznávacom zmysle. Účinne si osvojíme len taký poznatok, ktorý si vytvoríme v konkrétnej činnosti. Ide nám o výučbu aktívnej výstavby poznatkov v informatike a pri práci s počítačom. Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôbiť schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú upravené a presunuté niektoré tematické celky. Preto je nutné na každej škole prispôbiť poradie tematických celkov a ich rozloženie do ročníkov tak, aby všetci žiaci do skončenia vzdelávania absolvovali celý vzdelávací štandard uvedený v tomto dokumente.

I. Charakteristika predmetu

V predmete informatika sa prelínajú dve zložky. Jedna zložka je zameraná na získanie konkrétnych skúseností a zručností pri práci s počítačom i aplikáciami – na prácu s digitálnymi technológiami. Druhá zložka je zameraná na budovanie základov informatiky. Hlavné na riešenie problémov pomocou počítačov. Prvá zložka tvorí základ vyučovania informatiky v rámci primárneho vzdelávania a z väčšej časti sa prelína i celým nižším stredným vzdelávaním. Skúsenosti získané praktickou činnosťou v tejto oblasti sú potom dobrým predpokladom pre zvládnutie druhej zložky, ktorá má dominantné postavenie pri výučbe informatiky na strednej škole. Zároveň sa však druhá zložka objavuje už i v primárnom vzdelávaní, aj keď iba vo veľmi jednoduchej forme. Informatika zároveň pripravuje žiakov na to, aby korektne využívali takto nadobudnuté zručnosti a poznatky i v iných predmetoch.

Predmet informatika v tercii pozostáva z nasledovných tematických okruhov:

- Reprezentácie a nástroje (práca s tabuľkami, štruktúry, práca s prezentáciami)
- Algoritmické riešenie problémov (analýza problému, jazyk na zápis riešenia, pomocou postupnosti príkazov, pomocou cyklov, interpretácia zápisu riešenia, hľadanie, opravovanie chýb)
- Komunikácia a spolupráca (práca s nástrojmi na komunikáciu)

II. Ciele predmetu

Žiaci

- uvažujú o informáciách a rôznych reprezentáciách, používajú vhodné nástroje na ich spracovanie,
- uvažujú o algoritmoch, hľadajú a nachádzajú algoritmické riešenia problémov, vytvárajú návody, programy podľa daných pravidiel,
- logicky uvažujú, argumentujú, hodnotia, konajú zdôvodnené rozhodnutia,
- poznajú princípy softvéru a hardvéru a využívajú ich pri riešení informatických problémov,
- komunikujú a spolupracujú prostredníctvom digitálnych technológií, získavajú informácie na webe,
- poznajú, ako informatika ovplyvnila spoločnosť,
- rozumejú rizikám na internete, dokážu sa im brániť a riešiť problémy s nimi spojené,
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo.

III. Predmetové kompetencie

V predmete informatika sa rozvíjajú nasledujúce kľúčové kompetencie žiakov:

m) kompetencia k celoživotnému učeniu sa

- plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení
- využívať rôzne stratégie učenia
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu a praxi

n) sociálne komunikačné kompetencie

- vecne, správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje
- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov (IKT, knižné zdroje)
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,
- vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania
- vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie

o) kompetencia v oblasti IKT

- osvojiť si základné zručnosti v oblasti IKT ako predpoklad ďalšieho rozvoja
- používať základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou
- dokázať vytvoriť jednoduché tabuľky a grafy a pracovať v jednoduchom grafickom prostredí
- dokázať využívať IKT pri vzdelávaní

p) kompetencia riešiť problémy

- analyzovať vybrané problémy
- navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh
- využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy, logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh
- prijímať svoju zodpovednosť za riešenie problémov, dokázať sa poučiť z vlastných chýb a chýb iných

q) kompetencie sociálne a personálne

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne si radiť a pomáhať
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení
- prijímať ocenenie, radu a kritiku, čerpať poučenie pre svoju ďalšiu prácu

r) kompetencie pracovné

- stanoviť si ciele a aktívne pristupovať k uskutočneniu svojich cieľov
- kriticky hodnotiť svoje výsledky
- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach
- dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia
- využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky

IV. Obsah vzdelávania

Ročník: tercia

Hodinová dotácia: 1 hodina týždenne polovica triedy / 33 hodín ročne

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s tabuľkami (4)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • používať konkrétne nástroje na prácu s tabuľkami, • voliť a používať funkcie pre jednoduché výpočty, • skúmať nové nástroje v konkrétnom editore.	Pojmy: tabuľka, riadok, stĺpec, bunka, adresa bunky Vlastnosti a vzťahy: adresa bunky ako pozícia bunky v tabuľke, bunky a typy údajov (číslo, text), vlastnosti bunky ako zarovnanie, farba, veľkosť, okraje bunky, bunky so vzorcami Procesy: pohyb (navigácia) v tabuľke (šípkami, klikaním), vpisovanie údajov, ich upravovanie a zvýrazňovanie, jednoduché výpočty s operáciami sčítania, odčítania, násobenia a delenia, vloženie jednoduchšej funkcie

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – štruktúry (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • orientovať sa v jednoduchšej štruktúre – vyhľadávať a získavať informácie zo štruktúry podľa zadaných kritérií, • organizovať informácie do štruktúr – vytvárať a manipulovať so štruktúrami, ktoré obsahujú údaje a jednoduché vzťahy (tabuľky, grafy, postupnosti obrázkov, čísel, a pod.),	Pojmy: postupnosť, tabuľka (v zmysle frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka), riadok, stĺpec Vlastnosti a vzťahy: poradie objektov a ich pozícia v postupnosti, význam postupnosti, pozícia objektov v tabuľke, predchodca, nasledovník, sused, význam tabuľky Procesy: práca s grafovými štruktúrami (s mapou, labyrintom, sieťou), práca so

• interpretovať údaje zo štruktúr – vyvodiť existujúce vzťahy zo zadaných údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami • orientovať sa v jednoduchej štruktúre – vyhľadávať a získavať informácie zo štruktúry podľa zadaných kritérií, • organizovať informácie do štruktúr – vytvárať a manipulovať so štruktúrami, ktoré obsahujú údaje a jednoduché vzťahy (tabuľky, grafy, postupnosti obrázkov, čísel,...), • interpretovať údaje zo štruktúr – vyvodiť existujúce vzťahy zo zadaných údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami.	stromovými štruktúrami (strom rozhodnutí, stratégií, turnajov, rodokmeň), zapisovanie a vyhľadávanie v jednoduchej štruktúre, zostavovanie štruktúry
--	---

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s prezentáciami (5)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií, • skúmať nové nástroje v konkrétnom editore, • používať nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií.	Pojmy: snímka, prezentácia, rozmiestnenie, pozadie, prechod medzi snímkami Vlastnosti a vzťahy: snímky a ich poradie – prezentácia Procesy: vytváranie prezentácie, vloženie novej snímky, vloženie textu, vloženie obrázku, spustenie a zastavenie prezentácie, manipulácia s poradím snímok, vloženie prepojenia

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – analýza problému (4)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • uvažovať o obmedzeniach, ktoré súvisia s riešením úlohy, • identifikovať opakujúce sa vzory, • uvažovať o hraničných prípadoch (na úrovni cyklov), • rozhodovať o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia (výroku), • vyberať prvky alebo možnosti podľa pravdivosti tvrdenia,	Vlastnosti a vzťahy: platí – neplatí, a/alebo/nie (neformálne) Procesy: krokovanie sekvencie a opakovania, rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia

• popisovať vzťahy medzi informáciami vlastnými slovami, • uvádzať kontra príklad, v ktorom niečo neplatí, nefunguje, • uvažovať o rôznych riešeniach.	
--	--

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – jazyk na zápis riešenia (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • používať jazyk na popis riešenia problému – aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka.	<i>Vlastnosti a vzťahy:</i> chybný zápis, konštrukcie jazyka ako postupnosti príkazov <i>Procesy:</i> zostavovanie programu v jazyku na zápis algoritmov, spustenie programu

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou postupnosti príkazov (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti, • aplikovať pravidlá konštrukcie jazyka pre zostavenie postupnosti príkazov, • interpretovať postupnosť príkazov, • hľadať chybu v postupnosti príkazov a opraviť ju.	<i>Pojmy:</i> príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov <i>Vlastnosti a vzťahy:</i> ako súvisia príkazy, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov <i>Procesy:</i> zostavenie a upravenie príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov)

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou cyklov (4)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • rozpoznať opakujúce sa vzory pri riešení zadaného problému, • rozpoznať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, počas a po skončení cyklu, • stanovovať počet opakovaní pomocou hodnoty, • riešiť problémy, ktoré vyžadujú známy počet opakovaní, • zapisovať riešenie problému s cyklom pomocou jazyka,	<i>Pojmy:</i> opakovanie, počet opakovaní, telo cyklu <i>Vlastnosti a vzťahy:</i> ako súvisí počet opakovaní s výsledkom <i>Procesy:</i> zostavovanie, upravovanie tela cyklu, nastavenie počtu opakovaní

• interpretovať algoritmy s cyklami.	
--	--

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – interpretácia zápisu riešenia (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • realizovať návod, postup, algoritmus riešenia úlohy – interpretovať ho, krokovať riešenie, simulovať činnosť vykonávateľa.	Vlastnosti a vzťahy: jazyk – vykonanie programu Procesy: krokovanie, čo sa deje v počítači v prípade chyby v programe

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – hľadanie a opravovanie chýb (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • rozpoznať, že program pracuje nesprávne, • hľadať chybu vo vlastnom nesprávne pracujúcom programe a opraviť ju, • interpretovať návod, v ktorom je chyba, • diskutovať a argumentovať o správnosti riešenia (svojho aj cudzieho), • diskutovať o rôznych postupoch a výstupoch riešenia (porovnávať riešenia konkrétného problému od rôznych žiakov z hľadiska dĺžky výsledku, trvania, veľkosti kódu/zápisu), • dopĺňať, dokončovať, modifikovať rozpracované riešenie, • navrhovať vylepšenie riešenia.	Vlastnosti a vzťahy: chyba v postupnosti príkazov (zlý príkaz, chýbajúci príkaz, vymenený príkaz alebo príkaz navyše), riešenie, ktoré lepšie spĺňa stanovené kritérium v zadanom probléme Procesy: hľadanie chyby

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – práca s nástrojmi na komunikáciu (4)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • komunikovať prostredníctvom konkrétného nástroja i aplikácie na neinteraktívnu komunikáciu, • porovnávať klady i zápory komunikácie prostredníctvom chatu a e-mailu.	Vlastnosti a vzťahy: chat ako internetový rozhovor, je to iný typ komunikácie ako e-mail Procesy: prijatie a odoslanie správy, výber adresáta, odoslanie správy viacerým adresátom naraz

V. Metódy a formy práce

- g) klasické výučbové metódy
 - slovné – vysvetľovanie, prednáška, práca s textom, rozhovor
 - názorno – demonštračné – prezentácia a pozorovanie, práca s obrazom
 - zručnostno – praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností
- h) aktivizujúce metódy
 - diskusné
 - heuristické, riešenie problémov
- i) komplexné výučbové metódy
 - frontálne vyučovanie
 - skupinové a kooperatívne vyučovanie
 - samostatná práca žiakov
 - projektové vyučovanie
 - vyučovanie podporované počítačom
 - metóda problémového a výskumného vyučovania s podporou umelej inteligencie a digitálnych technológií

VI. Učebné zdroje

- Informatika pre stredné školy – Ivan Kalaš a kolektív, SPN 2001
- Práca s textom – Jana Machová, SPN 2002
- Práca s grafikou – Ľubomír Salanci, SPN 2000
- Práca s Internetom – Ľudmila Jašková a kolektív, SPN 2000
- Práca s tabuľkami – Stanislav Lukáč a kolektív, SPN 2001
- Informatika okolo nás – Ivan Kalaš, Michal Winczer, SPN 2007
- 1. zošit o obrázkoch – Ľubomír Salanci, SPN 2009
- 1. zošit s internetom – Mário Varga, Andrea Hrušecká, SPN 2009

VII. Hodnotenie predmetu

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, úroveň osvojenia výkonového štandardu žiakom. Zisťovanie úrovne osvojených kompetencií v zmysle výkonových štandardov bude prevádzané:

- obhajobou záverečných prác
- prezentáciou práce v skupinách
- praktickou prácou pri PC
- písomnou formou /písomky, testy/

Zásady klasifikácie

- každý test (písomku) je potrebné oznámiť týždeň dopredu
- opravený test (písomku) dôsledne analyzovať, žiak musí vedieť kritériá hodnotenia a opravený test (písomku) musí vidieť
- o každej známke musí byť žiak informovaný
- každú ústnu odpoveď je potrebné ústne vyhodnotiť
- žiak musí mať minimálne 5 znáмок za polrok

Hodnotenie sa prevádza v zmysle platného klasifikačného poriadku známkami 1 – 5. Výsledná známka sa vypočíta ako vážený priemer znáмок, pričom jednotlivé váhy priradíme nasledovne :

- test (písomka) váha 1
- záverečná práca váha 2
- iné hodnotenie váha 1
- iná aktivita váha 0,5

Názov predmetu	Informatika kvarta
Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami

Úvod

Vzdelávací štandard v predmete informatika je otvorený metódam a formám zvoleným na dosiahnutie cieľov definovaných výkonovými i obsahovými štandardami. Zvolené metódy a formy

výučby by mali poskytnúť žiakom príležitosť na rozvoj individuálnych, učebných ciest. Vzdelávací štandard je rozčlenený na oblasti: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Oblasti obsahujú prierezové témy, ktoré sa učia priebežne s inými témami aj počas niekoľkých rokov. Napríklad v téme Softvér a hardvér – práca so súbormi a priečinkami – sa žiaci učia pracovať so súbormi a priečinkami nielen počas jedného ročníka, ale na rôznych úrovniach v celom procese vyučovania informatiky. Na ich zvládnutie je potrebný dlhší čas, opakované tréningy i dostatočná prax. Učiteľ individuálne zváži mieru toho, do akej hĺbky sa bude danej téme venovať. K vymedzeným výkonom je priradený učebný obsah, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu predmetu. Takto štruktúrované učivo podľa jednotlivých tematických celkov tvorí obsahový štandard, ktorý chápeme ako záväzok pre učiteľa. Opäť však platí, že učitelia si môžu učebný obsah tvorivo modifikovať v rámci vymedzeného tematického celku. Pri koncipovaní príležitostí na rozvíjanie učebných ciest žiaka je našim spoločným cieľom vytvárať také kognitívne činnosti, ktoré operujú pojmami, ako je hľadanie, pátranie, skúmanie, zisťovanie niečoho, čo je niekedy neisté alebo riskantné v poznávacom zmysle. Účinne si osvojíme len taký poznatok, ktorý si vytvoríme v konkrétnej činnosti. Ide nám o výučbu aktívnej výstavby poznatkov v informatike a pri práci s počítačom. Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôbiť schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú upravené a presunuté niektoré tematické celky. Preto je nutné na každej škole prispôbiť poradie tematických celkov a ich rozloženie do ročníkov tak, aby všetci žiaci do skončenia vzdelávania absolvovali celý vzdelávací štandard uvedený v tomto dokumente.

I. Charakteristika predmetu

V predmete informatika sa prelínajú dve zložky. Jedna zložka je zameraná na získanie konkrétnych skúseností a zručností pri práci s počítačom i aplikáciami – na prácu s digitálnymi technológiami. Druhá zložka je zameraná na budovanie základov informatiky. Hlavne na riešenie problémov pomocou počítačov. Prvá zložka tvorí základ vyučovania informatiky v rámci primárneho vzdelávania a z väčšej časti sa prelína i celým nižším stredným vzdelávaním. Skúsenosti získané praktickou činnosťou v tejto oblasti sú potom dobrým predpokladom pre zvládnutie druhej zložky, ktorá má dominantné postavenie pri výučbe informatiky na strednej škole. Zároveň sa však druhá zložka objavuje už i v primárnom vzdelávaní, aj keď iba vo veľmi jednoduchej forme. Informatika zároveň pripravuje žiakov na to, aby korektne využívali takto nadobudnuté zručnosti a poznatky i v iných predmetoch.

Predmet informatika v kvarte pozostáva z nasledovných tematických okruhov:

- Reprezentácie a nástroje (práca s multimédiami, práca s grafikou)
- Informačná spoločnosť (digitálne technológie v spoločnosti)
- Softvér a hardvér (práca v operačnom systéme)
- Algoritmické riešenie problémov (analýza problému, jazyk na zápis riešenia, pomocou postupnosti príkazov, pomocou cyklov, pomocou vetvenia, pomocou premenných, pomocou nástrojov na interakciu, interpretácia zápisu riešenia, hľadanie a opravovanie chýb)

II. Ciele predmetu

Žiaci

- uvažujú o informáciách a rôznych reprezentáciách, používajú vhodné nástroje na ich spracovanie,
- uvažujú o algoritmoch, hľadajú a nachádzajú algoritmické riešenia problémov, vytvárajú návody, programy podľa daných pravidiel,
- logicky uvažujú, argumentujú, hodnotia, konajú zdôvodnené rozhodnutia,
- poznajú princípy softvéru a hardvéru a využívajú ich pri riešení informatických problémov,
- komunikujú a spolupracujú prostredníctvom dig. technológií, získavajú informácie na webe,

- poznajú, ako informatika ovplyvnila spoločnosť,
- rozumejú rizikám na internete, dokážu sa im brániť a riešiť problémy s nimi spojené,
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo.

III. Predmetové kompetencie

V predmete informatika sa rozvíjajú nasledujúce kľúčové kompetencie žiakov:

a) kompetencia k celoživotnému učeniu sa

- plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení
- využívať rôzne stratégie učenia
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu a praxi

b) sociálne komunikačné kompetencie

- vecne, správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje
- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov (IKT, knižné zdroje)
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,
- vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania
- vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie

c) kompetencia v oblasti IKT

- osvojiť si základné zručnosti v oblasti IKT ako predpoklad ďalšieho rozvoja
- používať základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou
- dokázať vytvoriť jednoduché tabuľky a grafy a pracovať v jednoduchom grafickom prostredí
- dokázať využívať IKT pri vzdelávaní

d) kompetencia riešiť problémy

- analyzovať vybrané problémy
- navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh
- využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy, logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh
- prijímať svoju zodpovednosť za riešenie problémov, dokázať sa poučiť z vlastných chýb a chýb iných

e) kompetencie sociálne a personálne

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne si radiť a pomáhať
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení
- prijímať ocenenie, radu a kritiku, čerpať poučenie pre svoju ďalšiu prácu

f) kompetencie pracovné

- stanoviť si ciele a aktívne pristupovať k uskutočneniu svojich cieľov
- kriticky hodnotiť svoje výsledky

- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach
- dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia
- využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky

IV. Obsah vzdelávania

Ročník: kvarta

Hodinová dotácia: 1 hodina týždenne polovica triedy / 33 hodín ročne

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s multimédiami (4)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • používať konkrétne nástroje editora na skombinovanie videa, zvuku a textu, • rozhodovať sa pre správne zariadenie pre zaznamenanie zvuku a obrazu, • skúmať nové nástroje v konkrétnom editore.	Pojmy: klip, efekt, prechod, strihanie, časová os Vlastnosti a vzťahy: video ako postupnosť klipov, efektov, prechodov, klip ako zvuk, obrázok, titulok, vzťah medzi rozložením prvkov na časovej osi a výsledkom Procesy: vytvorenie a uloženie záznamu, orezanie, vystrihnutie, umiestnenie klipu

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s grafikou (10)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov a animácií, • hľadať, odhaľovať a opraviť chyby pri úprave obrázkov aj animácií, • kombinovať rôzne typy zdrojov grafiky, • skúmať nové nástroje v konkrétnom editore.	Pojmy: oblasť, animácia Vlastnosti a vzťahy: obrázok ako štvorcová mriežka, priehľadnosť, obrázok v rastru, animácia ako postupnosť obrázkov, dĺžka trvania (dĺžka zobrazenia obrázkov na obrazovke) Procesy: kreslenie základných geometrických tvarov, používanie nástrojov na kreslenie, otáčanie, preklápanie a zmena veľkosti oblasti, zmena veľkosti papiera, spustenie a zastavenie animácie, krokovanie a prepínanie medzi obrázkami animácie, kreslenie obrázkov animácie, zmena poradia, vloženie a odstránenie obrázka z animácie
INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ – digitálne technológie v spoločnosti (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • diskutovať o využití konkrétnych nástrojov digitálnych technológií pri učení sa iných predmetov	Vlastnosti a vzťahy: spoločnosť a sociálne siete, digitálne technológie okolo nás, digitálne technológie ako nástroje pre výpočet, komunikáciu, navigáciu, doma, v škole, v práci

• diskutovať taktiež o tom, ako pomáhajú učiteľovi – ako pomáhajú žiakovi. • diskutovať o vzťahu digitálnych technológií k povolaniam, • diskutovať o digitálnych technológiách v spoločnosti.	rodičov, v obchode, digitálne technológie a hry, film, hudba, informatika ako povolanie, informatika v povolaniach (napr. aj v dizajne a v architektúre, v obchode, vo financiách) Procesy: používanie nástrojov na vlastné učenie sa, zábavu a spoznávanie
--	--

SOFTVÉR A HARDVÉR – práca v operačnom systéme (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • pracovať s pamäťovými a prídavnými zariadeniami: prenášať, ukladať, kopírovať informácie, • pracovať s prídavnými zariadeniami (napr. naskenovať, vytlačiť dokument, nahrávať zvuk, zosnímať obraz fotoaparátom alebo kamerou), • skúmať nové možnosti použitia konkrétneho hardvéru, • porovnávať klady i zápory počítačov rôznych typov (napr. stolný počítač, notebook, tablet), • rozlišovať vstupné a výstupné zariadenia.	Vlastnosti a vzťahy: schránka ako miesto na krátkodobé uchovávanie alebo prenášanie údajov, operačný systém ako softvér, aplikácia ako softvér Procesy: nastavenie zvuku, pracovnej plochy, klávesnice, používanie nástrojov na simulovanie, modelovanie

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – analýza problému (1)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • identifikovať opakujúce sa vzory, • rozpoznávať miesta, kde sa treba rozhodovať, • vlastnými slovami sformulovať plán riešenia, • rozhodovať sa o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia/výroku, • uvádzať kontra príklad, keď niečo neplatí, nefunguje, • uvažovať o rôznych riešeniach.	Vlastnosti a vzťahy: aký informatický problém je v zadaní úlohy, platí - neplatí, a/alebo/nie (neformálne) Procesy: idea sekvencie, opakovania, vetvenia, manipulovania s údajmi, rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – jazyk na zápis riešenia (2)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - používať jazyk na popis riešenia problému – aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka, - používať matematické výrazy v jazyku na zápis algoritmov.	Vlastnosti a vzťahy: algoritmus – programovací jazyk, vstup – algoritmus – výsledok, chybný zápis, konštrukcie jazyka ako: postupnosť príkazov, cyklus s pevným počtom opakovaní, podmienený príkaz, pomenovaná postupnosť príkazov Procesy: zostavovanie programu v jazyku na zápis algoritmov, spustenie programu

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou postupnosti príkazov (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti, - aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka pre zostavenie postupnosti príkazov, - interpretovať postupnosť príkazov, - hľadať chybu v postupnosti príkazov a opraviť ju.	Pojmy: parameter príkazu, postupnosť príkazov Vlastnosti a vzťahy: ako súvisí príkaz, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov Procesy: zostavenie a úprava príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov)

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou cyklov (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - rozpoznávať opakujúce sa vzory pri riešení zadaného problému, - rozpoznávať to, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, počas a po skončení cyklu, - stanovovať počet opakovaní pomocou hodnoty, - riešiť problémy, ktoré vyžadujú známy počet opakovaní, - zapisovať riešenie problému s cyklom pomocou jazyka, - interpretovať algoritmy s cyklami.	Pojmy: opakovanie, počet opakovaní, telo cyklu Vlastnosti a vzťahy: ako súvisí počet opakovaní s výsledkom Procesy: zostavovanie, upravovanie tela cyklu, nastavenie počtu opakovaní

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou vetvenia (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard

Žiak na konci vie/dokáže: - rozpoznávať situácie a podmienky, keď treba použiť vetvenie, - rozpoznávať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, v rámci a po skončení vetvenia, - zostavovať a zapisovať podmienku, - riešiť problémy, ktoré vyžadujú vetvenie s jednoduchou podmienkou (bez logických spojok), - zapisovať riešenie problému s vetvením pomocou jazyka, - interpretovať algoritmy s vetvením.	Pojmy: vetvenie, podmienka Vlastnosti a vzťahy: konštrukcia vetvenia s jednoduchou podmienkou, pravda, nepravda – splnená a nesplnená podmienka Procesy: zostavovanie, upravovanie vetvenia, vytvorenie podmienky, vyhodnotenie podmienky
--	---

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou premenných (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - identifikovať údaje zo zadania úlohy, ktoré musia byť zapamätané, resp. sa menia, a vyžadujú použitie premenných, - aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka pre nastavenie a použitie premennej, - riešiť problémy, v ktorých si treba zapamätať a neskôr použiť zapamätané hodnoty, - zovšeobecňovať riešenie tak, aby fungovalo nielen s konštantami, - interpretovať algoritmy s výrazmi a premennými.	Pojmy: premenná, meno (pomenovanie) premennej, hodnota premennej, operácia (+, –, *, /) Vlastnosti a vzťahy: pravidlá jazyka pre použitie premennej, meno premennej – hodnota premennej Procesy: nastavenie hodnoty (priradenie), zistenie hodnoty (použitie premennej), zmena hodnoty premennej, vyhodnocovanie výrazu s premennými, číslami a operáciami
ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou nástrojov na interakciu (1)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - rozpoznávať situácie, keď treba čakať na vstup, - zapisovať algoritmus, ktorý reaguje na vstup, - interpretovať zapísané riešenie, - vytvárať hypotézu, ako neznámy algoritmus spracuje zadaný vstup.	Vlastnosti a vzťahy: prostriedky jazyka pre: získanie vstupu, spracovanie vstupu a zobrazenie výstupu Procesy: čakanie na neznámy vstup – vykonanie akcie – výstup, následný efekt

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – interpretácia zápisu riešenia (1)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - realizovať návod, postup, algoritmus riešenia úlohy – interpretovať ho, krokovať riešenie, simulovať činnosť vykonávateľa, - vyjadrovať princíp fungovania návodu – objavovať a popisovať vlastnými slovami princíp fungovania jednoduchého algoritmu, - hľadať vzťah medzi vstupom, algoritmom a výsledkom.	Vlastnosti a vzťahy: jazyk – vykonanie programu Procesy: krokovanie, čo sa deje v počítači v prípade chyby v programe

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – hľadanie a opravovanie chýb (1)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - rozpoznávať, že program pracuje nesprávne, - hľadať chybu vo vlastnom, nesprávne pracujúcom programe a opraviť ju, - zistiť, pre aké vstupy, v ktorých prípadoch, situáciách program pracuje nesprávne, - diskutovať a argumentovať o správnosti riešenia (svojho aj cudzieho), - rozlišovať chybu pri realizácii od chyby v zápise, - doplňovať, dokončovať, modifikovať rozpracované riešenie, - navrhovať vylepšenie.	Vlastnosti a vzťahy: chyba v postupnosti príkazov (zlý príkaz, chýbajú-ci príkaz, vymenený príkaz alebo príkaz navyše), chyba v algoritmoch s cyklami, s vetvením a s premennými, chyba pri realizácii (logická chyba), chyba v zápise (syntaktická chyba) Procesy: hľadanie chyby

V. Metódy a formy práce

- j) klasické výučbové metódy
 - slovné – vysvetľovanie, prednáška, práca s textom, rozhovor
 - názorno – demonštračné – prezentácia a pozorovanie, práca s obrazom
 - zručnostno – praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností
- k) aktivizujúce metódy
 - diskusné
 - heuristické, riešenie problémov
- l) komplexné výučbové metódy
 - frontálne vyučovanie
 - skupinové a kooperatívne vyučovanie
 - samostatná práca žiakov

- projektové vyučovanie
- vyučovanie podporované počítačom
- metóda problémového a výskumného vyučovania s podporou umelej inteligencie a digitálnych technológií

VI. Učebné zdroje

- Informatika pre stredné školy – Ivan Kalaš a kolektív, SPN 2001
- Práca s grafikou – Ľubomír Salanci, SPN 2000
- Práca s Internetom – Ľudmila Jašková a kolektív, SPN 2000
- Informatika okolo nás – Ivan Kalaš, Michal Winczer, SPN 2007
- 1. zošit o obrázkoch – Ľubomír Salanci, SPN 2009
- 1. zošit s internetom – Mário Varga, Andrea Hrušecká, SPN 2009

VII. Hodnotenie predmetu

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, úroveň osvojenia výkonového štandardu žiakom. Zisťovanie úrovne osvojených kompetencií v zmysle výkonových štandardov bude prevádzané:

- obhajobou záverečných prác
- prezentáciou práce v skupinách
- praktickou prácou pri PC
- písomnou formou /písomky, testy/

Zásady klasifikácie

- každý test (písomku) je potrebné oznámiť týždeň dopredu
- opravený test (písomku) dôsledne analyzovať, žiak musí vedieť kritériá hodnotenia a opravený test (písomku) musí vidieť
- o každej známke musí byť žiak informovaný
- každú ústnu odpoveď je potrebné ústne vyhodnotiť
- žiak musí mať minimálne 5 známok za polrok

Hodnotenie sa prevádza v zmysle platného klasifikačného poriadku známkami 1 – 5. Výsledná známka sa vypočíta ako vážený priemer známok, pričom jednotlivé váhy priradíme nasledovne :

- test (písomka) váha 1
- záverečná práca váha 2
- iné hodnotenie váha 1
- iná aktivita váha 0,5

Názov predmetu	Informatika 1.ročník, kvinta
Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami

Úvod

Vzdelávací štandard v predmete informatika je otvorený metódam a formám zvoleným na dosiahnutie cieľov definovaných výkonovými i obsahovými štandardami. Zvolené metódy a formy výučby by mali poskytnúť žiakom príležitosť na rozvoj individuálnych, učebných možností. Vzdelávací štandard je rozčlenený na oblasti: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Oblasti obsahujú prierezové témy, ktoré sa učia priebežne s inými témami aj počas niekoľkých rokov. Napríklad v téme Softvér a hardvér – práca so súborami a priečkami – sa žiaci učia pracovať so súborami a priečkami nielen počas jedného

ročníka, ale na rôznych úrovniach v celom procese výučby informatiky. Na ich zvládnutie je potrebný dlhší čas, opakované tréningovanie i dostatočná prax. Učiteľ individuálne zváži mieru toho, do akej hĺbky sa bude danej téme venovať. K vymedzeným výkonom je priradený učebný obsah, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu predmetu. Takto štruktúrované učivo podľa jednotlivých tematických celkov tvorí obsahový štandard, ktorý si učitelia môžu tvorivo modifikovať v rámci vymedzeného tematického celku v príslušných ročníkoch. Pri koncipovaní príležitostí na rozvíjanie učebných možností žiaka je našim spoločným cieľom vytvárať také kognitívne činnosti, ktoré operujú pojmami, ako je hľadanie, pátranie, skúmanie, zisťovanie niečoho, čo je niekedy neisté alebo riskantné v poznávacom zmysle. Účinne si osvojíme len taký poznatok, ktorý si vytvoríme v konkrétnej činnosti. Ide nám o výučbu aktívnej výstavby poznatkov v informatike a pri práci s počítačom. Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôsobiť rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov schopnostiam žiakov. Je však nutné zabezpečiť, aby všetci žiaci do skončenia vzdelávania absolvovali celý vzdelávací štandard uvedený v tomto dokumente.

I. Charakteristika predmetu

Poslaním výučby 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 výučbe 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.

Predmet informatika v prvom ročníku pozostáva z nasledovných tematických okruhov:

- Reprezentácie a nástroje (informácie, práca s textom, práca s grafikou)
- Softvér a hardvér (počítač a prídavné zariadenia, práca so súbormi a priečinkami, práca v operačnom systéme)
- Komunikácia a spolupráca (práca s nástrojmi na komunikáciu)

II. Ciele predmetu

Žiaci

- pracujú v prostredí bežných aplikačných programov, efektívne vyhľadávajú informácie uložené na pamäťových médiách, alebo na sieti,
- komunikujú cez sieť,
- rozvíjajú svoje schopnosti kooperácie a komunikácie,
- nadobúdajú schopnosti potrebné pre výskumnú prácu,
- rozvíjajú svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, sebakritickosť a snažia sa o sebavzdelávanie,
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov i aplikácií.

III. Predmetové kompetencie

V predmete informatika sa rozvíjajú nasledujúce kľúčové kompetencie žiakov:

a) k učeniu

- samostatne plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť,
- efektívne využívať rôzne stratégie učenia sa k získavaniu poznatkov a informácií,
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení,
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií,

- tvorivo spracovávať informácie a praktický ich využívať

b) komunikačné schopnosti

- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje,
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti,
- používať odborný jazyk

c) riešenie problémov

- analyzovať vybrané problémy,
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh,
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh,
- vedieť posúdiť vhodnosť navrhnutého postupu riešenia problémovej úlohy
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy
- logicky spájať poznatky nadobudnuté štúdiom informatiky a iných učebných predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh,

d) 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,
- prostredníctvom internetu a IKT získavať a spracovávať informácie v textovej aj grafickej podobe,
- algoritmicky 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

e) sociálne

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- vzájomne si pomáhať pri riešení úloh teoretického a praktického charakteru,
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti,
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,
- prijímať ocenenie, radu a kritiku a čerpať poučenie pre ďalšiu prácu

IV. Obsah vzdelávania

Ročník: 1. ročník

Hodinová dotácia: 1 hodina týždenne polovica triedy / 33 hodín ročne

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – informácie (7)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • posudzovať vlastnosti informácií rôznych typov,	Pojmy: informácia, údaj, bit, bajt, kilobajt, megabajt, dvojková sústava, digitalizácia Vlastnosti a vzťahy: vzťahy medzi jednotlivými

• posudzovať rôzne reprezentácie pri spracovaní informácií, • kódovať informáciu do konkrétnej digitálnej reprezentácie, • dekódovať informáciu z konkrétnej digitálnej reprezentácie, • hodnotiť rozdiely medzi digitalizovanými a pôvodnými údajmi, • argumentovať pre voľbu nástrojov.	typmi informácií (grafika, text, čísla, zvuk), formátovaný a neformátovaný text, vplyv reprezentácie na pamäť, stratová a bezstratová kompresia Procesy: prevod čísel do postupnosti bitov (dvojkovej sústavy) a späť, kódovanie textovej, zvukovej a obrazovej informácie
---	---

SOFTVÉR A HARDVÉR – počítač a prídavné zariadenia (4)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • realizovať akcie so špecifickým hardvérom (tlačiareň, robotická stavebnica, a pod.), • využívať parametre a princípy fungovania počítača, zariadení a sietí na efektívne riešenie úloh, • hodnotiť parametre a princíp fungovania počítača, zariadení a sietí na efektívne riešenie úloh, • prenášať údaje medzi rôznymi zariadeniami.	Pojmy: kapacita Vlastnosti a vzťahy: procesor a pamäť, vstupné a výstupné zariadenia a pamäťové zariadenia, hardvér a softvér, počítačové sieť – výhody, architektúra, rozdelenie siete podľa rozľahlosti (spôsoby pripojenia) Procesy: odhadovanie množstva zaznamenaných údajov podľa daných parametrov

SOFTVÉR A HARDVÉR – práca v operačnom systéme (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • spravovať aplikácie (napr. inštalujú, odinštalujú softvér, doplnky, zisťovať parametre bežiacej aplikácie/procesov, zastavovať ich...), • používať nástroje na prispôbenie si	Pojmy: aplikácia Vlastnosti a vzťahy: operačný systém ako softvér, operačný systém a správa prostriedkov (procesor, pamäť, ...) a poskytovanie služieb (pre aplikácie, ...), aplikácia ako softvér

(pracovného) prostredia v počítači a správanie sa počítača, • skúmať nové možnosti operačného systému.	
---	--

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s textom (7)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • kombinovať texty a iné objekty (grafiku, tabuľky, a pod.), • využívať nástroje na prácu s textom pri realizácii svojich projektov, • navrhovať a hodnotiť postupnosť operácií pri práci s textom.	Vlastnosti a vzťahy: štýl ako nástroj na formátovanie textu Procesy: revidovanie dokumentov (komentovanie, sledovanie zmien), úprava štýlov, príprava dokumentu na publikovanie

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – práca s nástrojmi na komunikáciu (6)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • komunikovať pomocou nástrojov na interaktívnu a neinteraktívnu komunikáciu, • porovnávať klady a zápory interaktívnej a neinteraktívnej komunikácie, • voliť najvhodnejší nástroj na komunikáciu pre danú situáciu, • dodržiavať pravidlá netikety a elektronickej komunikácie	Vlastnosti a vzťahy: interaktívna a neinteraktívna komunikácia Procesy: komunikácia s jedným aj viacerými účastníkmi

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s grafikou (7)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • kombinovať rastrové, vektorové obrázky a texty, • vytvárať grafické produkty pri realizácii	Pojmy: rastrová a vektorová grafika Vlastnosti a vzťahy: vektorový obrázok ako zoskupenie objektov

svojich projektov, • navrhovať a hodnotiť postupnosť grafických operácií.	Procesy: tvarovanie, transformácia a usporiadanie objektov
--	---

V. Metódy a formy práce

m) klasické výučbové metódy

- slovné – vysvetľovanie, prednáška, práca s textom, rozhovor
- názorno – demonštračné – prezentácia a pozorovanie, práca s obrazom
- zručnostno – praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností

n) aktivizujúce metódy

- diskusné
- heuristické, riešenie problémov

o) komplexné výučbové metódy

- frontálne vyučovanie
- skupinové a kooperatívne vyučovanie
- samostatná práca žiakov
- projektové vyučovanie
- vyučovanie podporované počítačom
- metóda problémového a výskumného vyučovania s podporou umelej inteligencie a digitálnych technológií

VI. Učebné zdroje

- Informatika pre stredné školy – Ivan Kalaš a kolektív, SPN 2001
- Práca s textom – Jana Machová, SPN 2002
- Práca s grafikou – Ľubomír Salanci, SPN 2000
- Práca s Internetom – Ľudmila Jašková a kolektív, SPN 2000
- Práca s tabuľkami – Stanislav Lukáč a kolektív, SPN 2001

VII. Hodnotenie predmetu

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, úroveň osvojenia výkonového štandardu žiakom. Zisťovanie úrovne osvojených kompetencií v zmysle výkonových štandardov bude prevádzané:

- obhajobou záverečných prác
- prezentáciou práce v skupinách
- praktickou prácou pri PC
- písomnou formou /testy/

Zásady klasifikácie

- každý test je potrebné oznámiť týždeň dopredu
- opravený test dôsledne analyzovať, žiak musí vedieť kritériá hodnotenia a opravený test musí vidieť
- o každej známke musí byť žiak informovaný
- každú ústnu odpoveď je potrebné ústne vyhodnotiť
- žiak musí mať minimálne 5 známok za polrok

Hodnotenie sa prevádza v zmysle platného klasifikačného poriadku známkami 1 – 5. Výsledná známka sa vypočíta ako vážený priemer známok, pričom jednotlivé váhy priradíme nasledovne:

- test váha 1
- záverečná práca váha 2
- iné hodnotenie váha 1
- iná aktivita váha 0,5

Názov predmetu	Informatika 2.ročník, sexta
Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami

Úvod

Vzdelávací štandard v predmete informatika je otvorený metódam a formám zvoleným na dosiahnutie cieľov definovaných výkonovými i obsahovými štandardami. Zvolené metódy a formy výučby by mali poskytnúť žiakom príležitosť na rozvoj individuálnych, učebných možností. Vzdelávací štandard je rozčlenený na oblasti: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Oblasti obsahujú prierezové témy, ktoré sa učia priebežne s inými témami aj počas niekoľkých rokov. Napríklad v téme Softvér a hardvér – práca so súbormi a priečinkami – sa žiaci učia pracovať so súbormi a priečinkami nielen počas jedného ročníka, ale na rôznych úrovniach v celom procese výučby informatiky. Na ich zvládnutie je potrebný dlhší čas, opakované tréningy i dostatočná prax. Učiteľ individuálne zvaží mieru toho, do akej hĺbky sa bude danej téme venovať. K vymedzeným výkonom je priradený učebný obsah, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu predmetu. Takto štruktúrované učivo podľa jednotlivých tematických celkov tvorí obsahový štandard, ktorý si učitelia môžu tvorivo modifikovať v rámci vymedzeného tematického celku v príslušných ročníkoch. Pri koncipovaní príležitostí na rozvíjanie učebných možností žiaka je našim spoločným cieľom vytvárať také kognitívne činnosti, ktoré operujú pojmami, ako je hľadanie, pátranie, skúmanie, zisťovanie niečoho, čo je niekedy neisté alebo riskantné v poznávacom zmysle. Účinne si osvojíme len taký poznatok, ktorý si vytvoríme v konkrétnej činnosti. Ide nám o výučbu aktívnej výstavby poznatkov v informatike a pri práci s počítačom. Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôsobiť rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov schopnostiam žiakov. Je však nutné zabezpečiť, aby všetci žiaci do skončenia vzdelávania absolvovali celý vzdelávací štandard uvedený v tomto dokumente.

Do vzdelávacieho obsahu predmetu sú začlenené nasledovné okruhy **prierezových tém**:

Mediálna výchova – Tvorba a význam mediálnych produktov – Reprezentácie a nástroje

I. Charakteristika predmetu

Poslaním výučby 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 výučbe 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.

Predmet informatika v druhom ročníku pozostáva z nasledovných tematických okruhov:

- Informačná spoločnosť (bezpečnosť a riziká, legálnosť používania, digitálne technológie v spoločnosti)
- Reprezentácie a nástroje (práca s tabuľkami, práca s prezentáciami, práca s multimédiami)
- Komunikácia a spolupráca (prezentovanie informácií prostredníctvom webovej stránky, vyhľadávanie na webe)
- Softvér a hardvér (práca proti vírusom a špehovaniu)

II. Ciele predmetu

Žiaci

- pracujú v prostredí bežných aplikačných programov, efektívne vyhľadávajú informácie uložené na pamäťových médiách, alebo na sieti,
- komunikujú cez sieť,
- rozvíjajú svoje schopnosti kooperácie a komunikácie,
- nadobúdajú schopnosti potrebné pre výskumnú prácu,
- rozvíjajú svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, sebakritickosť a snažia sa o sebavzdelávanie,
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov i aplikácií.

III. Predmetové kompetencie

V predmete informatika sa rozvíjajú nasledujúce kľúčové kompetencie žiakov:

f) k učeniu

- samostatne plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť,
- efektívne využívať rôzne stratégie učenia sa k získavaniu poznatkov a informácií,
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení,
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií,
- tvorivo spracovávať informácie a prakticky ich využívať

g) komunikačné schopnosti

- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje,
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti,
- používať odborný jazyk

h) riešenie problémov

- analyzovať vybrané problémy,
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh,
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh,
- vedieť posúdiť vhodnosť navrhnutého postupu riešenia problémovej úlohy
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy
- logicky spájať poznatky nadobudnuté štúdiom informatiky a iných učebných predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh,

i) 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,
- prostredníctvom internetu a IKT získavať a spracovávať informácie v textovej aj grafickej podobe,
- algoritmicke mysliť 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

j) sociálne

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- vzájomne si pomáhať pri riešení úloh teoretického a praktického charakteru,
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti,
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,
- prijímať ocenenie, radu a kritiku a čerpať poučenie pre ďalšiu prácu

IV. Obsah vzdelávania

Ročník: 2. ročník

Hodinová dotácia: 1 hodina týždenne polovica triedy / 33 hodín ročne

INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ – bezpečnosť a riziká (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • posudzovať riziká práce na počítači so škodlivým softvérom, • aplikovať pravidlá pre zabezpečenie prístupu do e-mailu, do komunity, do počítača a proti neoprávnenému použitiu, • zabezpečiť svoje údaje a komunikáciu proti zneužitiu, • hodnotiť dôveryhodnosť informácií na webe, • rozpoznávať počítačovú kriminalitu, • rozlišovať nelegálny obsah.	Procesy: šírenie počítačových vírusov a spamov, bezpečné a etické správanie sa na internete, činnosť hekerov, nezverejňovanie vlastných údajov na internete

INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ – legálnosť používania (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • rozlišovať softvér s otvoreným zdrojovým kódom, • rozlišovať softvér šírený zadarmo a softvér, za ktorý sa platí, • dodržiavať autorské práva (vzťahujúce sa aj na softvér), • diskutovať o právnych dôsledkoch neoprávneného správania sa.	

INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ – digitálne technológie v spoločnosti (1)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • diskutovať o profesiách, ktoré súvisia s rozvojom digitálnych technológií, • diskutovať o využití digitálnych technológií pri zjednodušení života hendikepovaných, • hodnotiť súčasné trendy digitálnych technológií a ich vplyv na spoločnosť (limity a riziká) a odhadujú ich ďalší vývoj, • hodnotiť rozvoj digitálnych technológií a ich vplyv na svoje učenie sa.	

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s prezentáciami (4)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • používať nástroje na tvorbu a úpravu prezentácií pri prezentovaní svojich projektov, • posudzovať výhody a nevýhody rôznych nástrojov na tvorbu prezentácií, • navrhovať a hodnotia postupnosť operácií pri práci s prezentáciami.	Procesy: nastavovanie efektov, reagovanie na udalosti □

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s tabuľkami (11)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • využívať tabuľkový editor pri riešení problémov, • zostavovať výrazy s operáciami, podmienkami a funkciami, • prezentovať údaje z tabuliek (napr. pomocou grafu), • interpretovať súvislosti (t. j. údaje a výrazy) v tabuľkách, • hľadať, odhaľovať a opravovať chyby pri práci s tabuľkami a výpočtami.	Pojmy: tabuľka, vzorec, podmienka, funkcia Vlastnosti a vzťahy: vzorce ako vzťah viacerých buniek, graf ako vizualizácia a prezentácia údajov Procesy: vloženie funkcie (suma, priemer), vyhodnotenie výrazu, vloženie grafu

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – práca s multimédiami (3)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: - používať multimediálne nástroje pri realizácii svojich projektov, - posudzovať výhody a nevýhody rôznych nástrojov na manipuláciu s multimédiami, - navrhovať a hodnotia postupnosť operácií pri práci s multimédiami.	Vlastnosti a vzťahy: vplyv časovej osi na výsledný produkt Procesy: manipulovanie s objektmi na časovej osi

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – prezentovanie informácií prostredníctvom webovej stránky (6)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: - používať konkrétne nástroje na vytvorenie webovej stránky s požadovaným obsahom a formátom (napr. výsledky práce žiaka), - realizovať postup pre sprístupnenie/publikovanie stránky na webe.	Vlastnosti a vzťahy: webová stránka ako miesto na prezentáciu a komunikáciu Procesy: úprava a formátovanie textu, obrázka, tabuľky, vkladanie odkazu (na vlastnú podstránku, inú stránku), zverejnenie stránky

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – vyhľadávanie na webe (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: - vyhľadávať a získať informácie rôznych typov prostredníctvom zložených výrazov, - vyhľadávať a získať informácie rôznych typov (napr. textové preklady, prevody jednotiek, kurzy, mapy, trasy), - hodnotiť vyhľadávanie (napr. správnosť a kvalitu vyhľadaných informácií, ako rýchlo boli nájdené, ...).	Procesy: práca s informačnými systémami, prekladanie textov, vyhľadávanie miest a trás na mape□

SOFTVÉR A HARDVÉR – práca proti vírusom a špehovaniu (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: využívať nástroje na odhaľovanie a odstraňovanie škodlivého softvéru.	Vlastnosti a vzťahy: vírus ako škodlivý softvér, špehovanie ako nepovolená aktivita softvéru alebo webových stránok, antivírus ako softvér na zisťovanie a odstraňovanie škodlivého softvéru a blokovanie škodlivých činností, obmedzenia antivírusových programov (antivírus je tiež iba program, a nemusí odhaliť najnovší nebezpečný softvér)

V. Metódy a formy práce

- p) klasické výučbové metódy
- slovné – vysvetľovanie, prednáška, práca s textom, rozhovor
 - názorno – demonštračné – prezentácia a pozorovanie, práca s obrazom
 - zručnostno – praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností
- q) aktivizujúce metódy
- diskusné
 - heuristické, riešenie problémov
- r) komplexné výučbové metódy
- frontálne vyučovanie
 - skupinové a kooperatívne vyučovanie
 - samostatná práca žiakov
 - projektové vyučovanie
 - vyučovanie podporované počítačom
 - metóda problémového a výskumného vyučovania s podporou umelej inteligencie a digitálnych technológií

VI. Učebné zdroje

- Informatika pre stredné školy – Ivan Kalaš a kolektív, SPN 2001
- Práca s textom – Jana Machová, SPN 2002
- Práca s grafikou – Ľubomír Salanci, SPN 2000
- Práca s Internetom – Ľudmila Jašková a kolektív, SPN 2000
- Práca s tabuľkami – Stanislav Lukáč a kolektív, SPN 2001

VII. Hodnotenie predmetu

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, úroveň osvojenia výkonového štandardu žiakom. Zisťovanie úrovne osvojených kompetencií v zmysle výkonových štandardov bude prevádzané:

- obhajobou záverečných prác
- prezentáciou práce v skupinách
- praktickou prácou pri PC
- písomnou formou /testy/

Zásady klasifikácie

- každý test je potrebné oznámiť týždeň dopredu

- opravený test dôsledne analyzovať, žiak musí vedieť kritériá hodnotenia a opravený test musí vidieť
- o každej známke musí byť žiak informovaný
- každú ústnu odpoveď je potrebné ústne vyhodnotiť
- žiak musí mať minimálne 5 znáмок za polrok

Hodnotenie sa prevádza v zmysle platného klasifikačného poriadku známkami 1 – 5. Výsledná známka sa vypočíta ako vážený priemer znáмок, pričom jednotlivé váhy priradíme nasledovne:

- test váha 1
- záverečná práca váha 2
- iné hodnotenie váha 1
- iná aktivita váha 0,5

Názov predmetu	Informatika 3.ročník
Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami

Úvod

Vzdelávací štandard v predmete informatika je otvorený metódam a formám zvoleným na dosiahnutie cieľov definovaných výkonovými i obsahovými štandardami. Zvolené metódy a formy výučby by mali poskytnúť žiakom príležitosť na rozvoj individuálnych, učebných možností. Vzdelávací štandard je rozčlenený na oblasti: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Oblasti obsahujú prierezové témy, ktoré sa učia priebežne s inými témami aj počas niekoľkých rokov. Napríklad v téme Softvér a hardvér – práca so súborami a priečkami – sa žiaci učia pracovať so súborami a priečkami nielen počas jedného ročníka, ale na rôznych úrovniach v celom procese výučby informatiky. Na ich zvládnutie je potrebný dlhší čas, opakované tréningy i dostatočná prax. Učiteľ individuálne zváži mieru toho, do akej hĺbky sa bude danej téme venovať. K vymedzeným výkonom je priradený učebný obsah, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu predmetu. Takto štruktúrované učivo podľa jednotlivých tematických celkov tvorí obsahový štandard, ktorý si učitelia môžu tvorivo modifikovať v rámci vymedzeného tematického celku v príslušných ročníkoch. Pri koncipovaní príležitostí na rozvíjanie učebných možností žiaka je našim spoločným cieľom vytvárať také kognitívne činnosti, ktoré operujú pojmami, ako je hľadanie, pátranie, skúmanie, zisťovanie niečoho, čo je niekedy neisté alebo riskantné v poznávacom zmysle. Účinne si osvojíme len taký poznatok, ktorý si vytvoríme v konkrétnej činnosti. Ide nám o výučbu aktívnej výstavby poznatkov v informatike a pri práci s počítačom. Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôsobiť rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov schopnostiam žiakov. Je však nutné zabezpečiť, aby všetci žiaci do skončenia vzdelávania absolvovali celý vzdelávací štandard uvedený v tomto dokumente.

Do vzdelávacieho obsahu predmetu sú začlenené nasledovné okruhy **prierezových tém**:

Finančná gramotnosť – Úvery a úroky – Reprezentácie a nástroje

Osobnostný a sociálny rozvoj – Záverečná vlastná práca, obhajoba – Komunikácia a spolupráca

I. Charakteristika predmetu

Poslaním výučby 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 výučbe 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.

Predmet informatika v treťom ročníku pozostáva z nasledovných tematických okruhov:

- Reprezentácie a nástroje (štruktúry)
- Komunikácia a spolupráca (práca s nástrojmi na spoluprácu a zdieľanie informácií)
- Softvér a hardvér (práca so súborami a priečkami, práca v počítačovej sieti a na internete)
- Algoritmické riešenie problémov (analýza problému, jazyk na zápis riešenia, pomocou postupnosti príkazov, pomocou nástrojov na interakciu, pomocou premenných, pomocou cyklov, pomocou vetvenia, interpretácia zápisu riešenia, hľadanie a opravovanie chýb)

II. Ciele predmetu

Žiaci

- pracujú v prostredí bežných aplikačných programov, efektívne vyhľadávajú informácie uložené na pamäťových médiách, alebo na sieti,
- komunikujú cez sieť,
- rozvíjajú svoje schopnosti kooperácie a komunikácie,
- nadobúdajú schopnosti potrebné pre výskumnú prácu,
- rozvíjajú svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, sebakritickosť a snažia sa o sebazvedelávanie,
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov i aplikácií.

III. Predmetové kompetencie

V predmete informatika sa rozvíjajú nasledujúce kľúčové kompetencie žiakov:

k) k učeniu

- samostatne plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť,
- efektívne využívať rôzne stratégie učenia sa k získavaniu poznatkov a informácií,
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení,
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií,
- tvorivo spracovávať informácie a prakticky ich využívať

l) komunikačné schopnosti

- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje,
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti,
- používať odborný jazyk

m) riešenie problémov

- analyzovať vybrané problémy,
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh,
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh,
- vedieť posúdiť vhodnosť navrhnutého postupu riešenia problémovej úlohy
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy
- logicky spájať poznatky nadobudnuté štúdiom informatiky a iných učebných predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh,

n) 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,
- prostredníctvom internetu a IKT získavať a spracovávať informácie v textovej aj grafickej podobe,
- algoritmicke mysliť 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

o) sociálne

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,

- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- vzájomne si pomáhať pri riešení úloh teoretického a praktického charakteru,
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti,
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,
- prijímať ocenenie, radu a kritiku a čerpať poučenie pre ďalšiu prácu

IV. Obsah vzdelávania

Ročník: 3. ročník

Hodinová dotácia: 1 hodina týždenne polovica triedy / 33 hodín ročne

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – štruktúry (8)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: • organizovať informácie do štruktúr – vytvárať a manipulovať so štruktúrami, ktoré obsahujú údaje a vzťahy (tabuľky, grafy, postupnosti obrázkov, čísel, ...), • orientovať sa, vyhľadávať a získavať informácie zo štruktúry podľa stanovených kritérií, • voliť vhodnú štruktúru pre reprezentáciu informácie a zdôvodňovať ju (napr. kedy voliť čísla, alebo kedy meno a priezvisko evidovať v dvoch samostatných stĺpcoch v tabuľke, ...), • posudzovať vlastnosti operácií s rôznymi štruktúrami (napr. možnosť mazania, vkladania, vyhľadávania, ...), • interpretovať údaje zo štruktúr – odvodzovať vzťahy zo zadaných údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami.	Pojmy: postupnosť, tabuľka (frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka), strom (napr. priečinky a podpriečinky, nadriadený – podriadený, strom rozhodnutí, stratégií, turnajov, rodokmeň), graf (mapa, kto sa komu dovolá)

KOMUNIKÁCIA A SPOLUPRÁCA – práca s nástrojmi na spoluprácu a zdieľanie informácií (4)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: - používať nástroje na zdieľanie a publikovanie informácií, - vytvárať a upravovať zdieľané produkty pomocou nástrojov na spoluprácu, - využívať nástroje na spoluprácu pri riešení problémov.	Procesy: zdieľanie priečinkov a súborov na webe, paralelná práca s textom, obrazom, tabuľkami a prezentáciami

SOFTVÉR A HARDVÉR – práca so súbormi a priečinkami (2)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: - organizovať súbory a priečinky, - posudzovať vlastnosti súborov rôznych typov, - pracovať so súborovým manažérom a získavať informácie o súboroch, priečinkoch a pamäťových zariadeniach.	Vlastnosti a vzťahy: súbor ako štruktúra údajov rôznych typov, vzťah veľkosti súboru a uloženej informácie/zvolenej reprezentácie (napr. vplyv zvolenej kompresie)

SOFTVÉR A HARDVÉR – práca v počítačovej sieti a na internete (2)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže: - získavať údaje zo sieťových prostriedkov (napr. skener, úložisko súborov, a pod.), - sprístupňovať prostriedky iným ľuďom (napr. tlačiareň, sieťové pripojenie, priečinkov, a pod.).	Pojmy: prenosová rýchlosť Procesy: odhadovanie množstva prenesených údajov podľa daných parametrov

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – analýza problému (2)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: identifikovať vstupné informácie zo zadania úlohy,	Vlastnosti a vzťahy: zadaný problém – vstup – výstup Procesy: rozdelenie problému na menšie časti, syntéza riešenia z riešení menších častí,

• popisovať očakávané výstupy, výsledky, akcie, • identifikovať problém, ktorý sa bude riešiť algoritmicke, • formulovať a neformálne (prirodzeným jazykom) vyjadriť ideu riešenia, • uvažovať o vlastnostiach vykonávateľa (napr. korytnačka, grafické pero, robot, a pod.), • plánovať riešenie úlohy ako postupnosť príkazov vetvenia a opakovania.	identifikovanie opakujúcich sa vzorov, identifikovanie miest pre rozhodovanie sa (vetvenie a opakovanie), identifikovanie všeobecných vzťahov medzi informáciami
--	---

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – jazyk na zápis riešenia (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • používať jazyk na zápis algoritmického riešenia problému (používať konštrukcie jazyka, aplikovať pravidlá jazyka), • používať matematické výrazy pri vyjadrovaní vzťahov a podmienok, • rozpoznávať a odstraňovať chyby v zápise, • vytvárať zápisy a interpretovať zápisy podľa nových stanovených pravidiel (syntaxe) pre zápis algoritmov.	Pojem: program, programovací jazyk Vlastnosti a vzťahy: zápis algoritmu a vykonanie programu, vstup – vykonanie programu – výstup/akcia Procesy: zostavenie programu, identifikovanie, hľadanie, opravovanie chýb

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou postupnosti príkazov (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti, • aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka pre zostavenie postupnosti príkazov.	Pojmy: príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov Vlastnosti a vzťahy: ako súvisia príkazy a výsledok realizácie programu Procesy: zostavenie a úprava príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov)

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou nástrojov na interakciu (3)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - 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.	Vlastnosti a vzťahy: prostriedky jazyka pre získanie vstupu, spracovanie vstupu a zobrazenie výstupu Procesy: čakanie na neznámy vstup – vykonanie akcie – výstup, následný efekt

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou premenných (2)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - identifikovať zo zadania úlohy, ktoré údaje musia byť zapamätané, resp. sa menia (a teda vyžadujú použitie premenných), - riešiť problémy, v ktorých si treba zapamätať a neskôr použiť zapamätané hodnoty vo výrazoch, - zovšeobecniť riešenie tak, aby fungovalo nielen s konštantami.	Pojmy: premenná, meno (pomenovanie) premennej, hodnota premennej, operácia (+, -, *, /) Vlastnosti a vzťahy: pravidlá jazyka pre použitie premennej, meno premennej – hodnota premennej Procesy: nastavenie hodnoty (priradenie), zistenie hodnoty (použitie premennej), zmena hodnoty premennej, vyhodnocovanie výrazu s premennými, číslami a operáciami

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou cyklov (2)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - rozpoznávať opakujúce sa vzory, - rozpoznávať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, počas aj po skončení cyklu, - riešiť problémy, v ktorých treba výsledok získať akumulovaním čiastkových výsledkov v rámci cyklu, - riešiť problémy, ktoré vyžadujú neznámy počet opakovaní,	Pojmy: opakovanie, počet opakovaní, podmienka vykonávania cyklu, telo cyklu Vlastnosti a vzťahy: ako súvisí počet opakovaní s výsledkom, čo platí po skončení cyklu Procesy: vyhodnotenie hraníc/podmienky cyklu, vykonávanie cyklu

• riešiť problémy, v ktorých sa kombinujú cykly a vetvenia, • stanoviť hranice a podmienky vykonávania cyklov.	
---	--

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – pomocou vetvenia (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • 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 sa kombinujú cykly a vetvenia.	Pojmy: vetvenie, podmienka Vlastnosti a vzťahy: pravda/nepravda – splnená/nespĺnená podmienka Procesy: zostavovanie a upravovanie vetvenia, vytvorenie podmienky a vyhodnotenie podmienky s negáciami a logickými spojkami (a, alebo)

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – interpretácia zápisu riešenia (1)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: • krokovať riešenie, simulujú činnosť vykonávateľa s postupnosťou príkazov, s výrazmi a premennými, s vetvením a s cyklami, • vyjadriť ideu daného návodu (objavovať a vlastnými slovami popisovať ideu zapísaného riešenia – ako program funguje, čo zápis realizuje pre rôzne vstupy), • upraviť riešenie úlohy vzhľadom na rôzne dané obmedzenia, • dopĺňať, dokončujú, modifikujú rozpracované riešenie, • hľadať vzťah medzi vstupom, algoritmom a výsledkom, • uvažovať o rôznych riešeniach, navrhovať vylepšenie.	Vlastnosti a vzťahy: jazyk - vykonanie programu Procesy: krokovanie, čo sa deje v počítači v prípade chyby v programe

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – hľadanie a opravovanie chýb (1)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci vie/dokáže: - rozpoznávať, kedy program pracuje nesprávne, - hľadať chybu vo vlastnom, nesprávne pracujúcom programe a opraviť ju, - zisťovať, pre aké vstupy, v ktorých prípadoch, situáciách program zle pracuje, - uvádzať kontra príklad, kedy niečo neplatí, nefunguje, - posudzovať a overovať správnosť riešenia (svojho aj cudzieho), - rozlišovať chybu pri realizácii od chyby v zápise.	Vlastnosti a vzťahy: chyba v postupnosti príkazov (zlý príkaz, chýbajúci príkaz, vymenený príkaz alebo príkaz navyše), chyba vo výrazoch s premennými, chyba v algoritmoch s cyklami a s vetvením, chyba pri realizácii (logická chyba), chyba v zápise (syntaktická chyba) Procesy: rozpoznanie chyby, hľadanie chyby

V. Metódy a formy práce

- s) klasické výučbové metódy
 - slovné – vysvetľovanie, prednáška, práca s textom, rozhovor
 - názorno – demonštračné – prezentácia a pozorovanie, práca s obrazom
 - zručnostno – praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností
- t) aktivizujúce metódy
 - diskusné
 - heuristické, riešenie problémov
- u) komplexné výučbové metódy
 - frontálne vyučovanie
 - skupinové a kooperatívne vyučovanie
 - samostatná práca žiakov
 - projektové vyučovanie
 - vyučovanie podporované počítačom
 - metóda problémového a výskumného vyučovania s podporou umelej inteligencie a digitálnych technológií

VI. Učebné zdroje

- Informatika pre stredné školy – Ivan Kalaš a kolektív, SPN 2001
- Práca s textom – Jana Machová, SPN 2002
- Práca s grafikou – Ľubomír Salanci, SPN 2000
- Práca s Internetom – Ľudmila Jašková a kolektív, SPN 2000
- Práca s tabuľkami – Stanislav Lukáč a kolektív, SPN 2001

VII. Hodnotenie predmetu

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, úroveň osvojenia výkonového štandardu žiakom. Zisťovanie úrovne osvojených kompetencií v zmysle výkonových štandardov bude prevádzané:

- obhajobou záverečných prác
- prezentáciou práce v skupinách
- praktickou prácou pri PC
- písomnou formou /testy/

Zásady klasifikácie

- každý test je potrebné oznámiť týždeň dopredu
- opravený test dôsledne analyzovať, žiak musí vedieť kritériá hodnotenia a opravený test musí vidieť
- o každej známke musí byť žiak informovaný
- každú ústnu odpoveď je potrebné ústne vyhodnotiť
- žiak musí mať minimálne 5 známok za polrok

Hodnotenie sa prevádza v zmysle platného klasifikačného poriadku známkami 1 – 5. Výsledná známka sa vypočíta ako vážený priemer známok, pričom jednotlivé váhy priradíme nasledovne:

- | | |
|-------------------|----------|
| • test | váha 1 |
| • záverečná práca | váha 2 |
| • iné hodnotenie | váha 1 |
| • iná aktivita | váha 0,5 |

Názov predmetu	Cvičenia z informatiky 4.ročník
Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami

I. Charakteristika predmetu

Cvičenia z informatiky – ako voliteľný predmet vo štvrtom ročníku sa vyučuje 2 hodiny týždenne. V predmete si žiak rozvinie a doplní základné poznatky z oblasti informatiky, informačného procesu a spracovania informácií. Počítačová gramotnosť je jednou zo základných zručností potrebných pre uplatnenie absolventa v praxi alebo pri štúdiu na vysokej škole. Je určený hlavne pre žiakov ktorí budú maturovať z predmetu informatika. Vhodný je však aj pre ostatných žiakov, pretože obsahovo sú cvičenia orientované na prehĺbenie si základnej počítačovej gramotnosti, ktorú získali v predchádzajúcich ročníkoch.

Predmet nadväzuje na informatiku z predchádzajúcich ročníkov. Študenti by mali ovládať základný pojmový aparát informatiky, mali by mať primerané zručnosti v oblasti počítačových systémov, vedieť pracovať s textom, tabuľkou, graf. dokumentom, v sieti Internet a mať základné vedomosti z algoritmizácie.

Voliteľný predmet cvičenia z informatiky vo štvrtom ročníku podstatne rozširuje vedomosti získané v predchádzajúcich ročníkoch v niektorých tematických okruhoch okrem tematického celku Algoritmické riešenie problémov, ktorý je zahrnutý v predmete Rozširujúca informatika.

II. Rozvíjajúce ciele predmetu

Žiaci po absolvovaní predmetu

- dokážu pracovať na úrovni pokročilých používateľov aplikačného software pre prácu s textom, tabuľkou a prezentačným software
- efektívne vyhľadávajú informácie uložené na pamäťových médiách, alebo na sieti
- dokážu efektívne využívať služby OS
- vedia komunikovať cez sieť
- dokážu pracovať v prostredí bežných aplikačných programov
- efektívne vyhľadávajú informácie uložené na pamäťových médiách, alebo na sieti
- rozvíjajú svoje schopnosti kooperácie a komunikácie
- nadobúdajú schopnosti potrebné pre výskumnú prácu
- rozvíjajú svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, sebakritickosť a snažia sa o sebazvedelávanie
- dokážu samostatne robiť výber a študovať odbornú literatúru
- dokážu 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
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov i aplikácií.

Učebná osnova má rámcový charakter a vyučujúci ju rozpracuje v rámci predmetovej komisie podľa materiálnych podmienok školy, požiadaviek a záujmu žiakov. Jednotlivé témy v rámci tematických celkov budú realizované na vyučovacích hodinách formou riešení praktických úloh, projektov. Dôraz bude kladený na to, aby žiaci dokázali navrhovať najefektívnejšie riešenia na spracovanie informácií a na základe vedomostí získaných v predchádzajúcich ročníkoch dokázali tieto úlohy realizovať. Pri riešení úloh by mali používať najvhodnejší software pre riešenie konkrétnych úloh.

III. Predmetové kompetencie

V predmete cvičenia z informatiky sa využívajú výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré smeruje k tomu, aby žiaci pri tvorbe svojich projektov:

- dokázali digitalizovať zvukovú a obrazovú informáciu
- vedeli zvoliť vhodné aplikácie na tvorbu a editáciu digitálneho videa
- vedeli podľa zadaných požiadaviek, kritérií upravovať a vytvárať zložité textové a tabuľkové dokumenty
- dokázali analyzovať a navrhnúť riešenia pri spracovaní ekonomických, finančných a štatistických úloh
- dokázali pri spracovaní textov a tabuliek používať efektívne nástroje pre editáciu /makrá, overovanie a ochrana údajov, práca s rozsiahlou tabuľkou a textom/
- chápali všeobecný princíp fungovania počítačových sietí, pracovať v sieti LAN
- dokázali vytvoriť a pracovať s databázami
- poznali princíp siete Internet
- poznali základné princípy návrhu a tvorby internetových stránok
- poznať význam a princíp archivácie údajov v závislosti od ich typu

IV. Obsah vzdelávania

Ročník: štvrtý v štvorročnej forme štúdia, ôsmy v osemročnej forme štúdia

Hodinová dotácia: 2 hodiny týždenne

SYSTEMATIZÁCIA POZNATKOV Z INFORMATIKY (20)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže	• kódy, kódovanie, prevod čísel do postupnosti bitov (dvojkovej sústavy) a

• poznať princíp digitalizácie zvukovej a obrazovej a textovej informácie • voliť vhodné nástroje na riešenie problému, na získanie a spracovanie informácií rôznych typov a na komunikáciu • vytvárať grafické produkty pri realizácii svojich projektov • vedieť vytvoriť vlastné video • upravovať podľa zadaných kritérií video záznamy • kombinovať texty a iné objekty (grafiku, tabuľky, a pod.), • vedieť upraviť podľa zadaných kritérií rozsiahle text. dokumenty • pri tvorbe dokumentov používať špecifické prvky /obsah, register, poznámky pod čiarou, automatické opravy a pod./ • vedieť vytvoriť, použiť a editovať makrá • využívať tabuľkový editor pri riešení problémov • prezentovať údaje z tabuliek (napr. pomocou grafu) • vedieť použiť nástroje tabuľkového kalkulátora pre prácu z rozsiahlou tabuľkou • vedieť použiť vhodné funkcie k výpočtu zložitejších ekonomických a štatistických výpočtov • vedieť nastaviť ochranu dokumentu	späť, kódovanie textovej, zvukovej a obrazovej informácie • digitalizácia zvuku a obrazu • spracovanie grafickej informácie /vektorová a rastrová grafika/ • manipulovanie s objektmi na časovej osi • práca s textom, štýl ako nástroj na formátovanie textu • automatická oprava textu • vkladanie špeciálnych prvkov /obsah, register, krížové odkazy, revízia, ochrana dokumentu/ • makrá • vzorce ako vzťah viacerých buniek, graf ako vizualizácia a prezentácia údajov • formátovanie, triedenie, filter • tvorba grafov, kontingenčných tabuliek • podmienené formátovanie • overovanie údajov • finančné a štatistické výpočty • ochrana dokumentu
---	---

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE – ŠTRUKTÚRY – relačné databázové systémy (40)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže • organizovať informácie do štruktúr – vytvárať a manipulovať so štruktúrami, ktoré obsahujú údaje a vzťahy (tabuľky, grafy, postupnosti obrázkov, čísel, ...), • poznať a správne voliť vhodné programové nástroje pre prácu so štruktúrou údajov	• charakteristika databázových systémov, základné pojmy • štruktúra databázy – polia, typy polí, záznamy, vytvorenie tabuľky • výpisy z tabuliek s využitím rôznych kritérií, triedenie, indexovanie • výpočty nad tabuľkou, relácie

• orientovať sa, vyhľadávať a získavať informácie zo štruktúry podľa stanovených kritérií, • vytvárať z údajov štruktúr vhodné tlačové zostavy, sumáre, nálepky... • vytvárať z údajov vhodné vstupné a výstupné formuláre • voliť vhodnú štruktúru pre reprezentáciu informácie a zdôvodňovať ju (napr. kedy voliť čísla, alebo kedy meno a priezvisko evidovať v dvoch samostatných stĺpcoch v tabuľke, ...), • posudzovať vlastnosti operácií s rôznymi štruktúrami (napr. možnosť mazania, vkladania, vyhľadávania, ...), • interpretovať údaje zo štruktúr – odvodzovať vzťahy zo zadaných údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami.	• výpisy vo forme tlačových zostáv, sumáre, nálepky, vizitky... • vstupné a výstupné formuláre • ukážky konkrétneho využitia databázového systému (personalistika, mzdy, klasifikácia, skladová evidencia, inventár...) • vytvorenie ucelenej databázy s využitím viacerých prvkov relačného databázového programu
---	---

V. Metódy a formy práce

Jednotlivé témy v rámci tematických celkov budú realizované na vyučovacích hodinách formou riešení praktických úloh, projektov. Dôraz bude kladený na to, aby žiaci dokázali navrhovať najefektívnejšie riešenia na spracovanie informácií a na základe vedomostí získaných v predchádzajúcich ročníkoch dokázali tieto úlohy realizovať. Pri riešení úloh by mali používať najvhodnejší software pre riešenie konkrétnych úloh.

- slovné – vysvetľovanie, prednáška, práca s textom, rozhovor
- názorno – demonštračné – prezentácia a pozorovanie, práca s obrazom
- zručnostno – praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností
- diskusné
- riešenie problémov
- skupinové a kooperatívne vyučovanie
- tvorba vlastných projektov
- vyučovanie podporované počítačom
- metóda problémového a výskumného vyučovania s podporou umelej inteligencie a digitálnych technológií

VI. Učebné zdroje

- Informatika pre stredné školy, Ivan Kalaš a kolektív, SPN 2001
- Správa a stavba sítě, Jakub Zemánek, Computer Media, 2004

- Internet pre stredné školy, Roman Baranovič, Computer Press, 2003
- Tvorba www stránok, Martin Domes, Computer Press, 2008

VII. Hodnotenie predmetu

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, úroveň osvojenia výkonového štandardu žiakom. Zisťovanie úrovne osvojených kompetencií v zmysle výkonových štandardov bude prevádzané:

- obhajobou záverečných prác
- praktickou prácou pri PC
- písomnou formou (2 testy – polročný a záverečný)
- každý test je potrebné oznámiť týždeň dopredu
 - opravený test dôsledne analyzovať, žiak musí vedieť kritériá hodnotenia a opravený test musí vidieť
- Predmet sa neklasifikuje
- 2 úrovne hodnotenia:

0% – 39% = NEABSOLVOVAL

40% – 100% = ABSOLVOVAL

Názov predmetu	Rozširujúca informatika 4.ročník
Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami

I. Charakteristika predmetu

Informatika – ako voliteľný predmet vo štvrtom ročníku sa vyučuje 3 hodiny týždenne. 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.

Predmet nadväzuje na informatiku z predchádzajúcich ročníkov. Študenti by mali ovládať základný pojmový aparát informatiky, mali by mať primerané zručnosti v oblasti počítačových systémov, vedieť pracovať s textom, tabuľkou, graf. dokumentom, v sieti Internet a mať základné vedomosti z algoritmizácie. Je určený pre maturantov a zameraný na získanie základných zručností z oblasti programovania v konkrétnom programovacom jazyku. Nevyžadujú sa predchádzajúce skúsenosti s programovaním, ale odporúčame absolvovať v treťom ročníku voliteľný predmet informatika..

Vzdelávací obsah informatiky v Štátnom vzdelávacom programe je rozdelený do viacerých tematických celkov. Voliteľný predmet informatika vo štvrtom ročníku podstatne rozširuje vedomosti získané v predchádzajúcich ročníkoch v tematických okruhoch:

- Reprezentácie a nástroje
- Softvér a hardvér
- Algoritmické riešenie problémov

II. Rozvíjajúce ciele predmetu

Žiaci po absolvovaní predmetu získajú základné znalosti z programovacích jazykov a osvoja si základy algoritmického myslenia a systematického prístupu k riešeniu úloh, ktoré môžu uplatniť pri ďalšom štúdiu na vysoké škole i v praxi. 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.

Výchovno – vzdelávací proces smeruje k tomu, aby žiaci:

- si rozvíjali schopnosť algoritmizovať zadaný problém, rozvíjali si programátorské zručnosti
- získali praktické zručnosti v tvorbe projektových úloh z rôznych oblastí s uplatňovaním medzipredmetových vzťahov.
- si rozvíjali svoje schopnosti kooperácie a komunikácie (naučili 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)

- nadobudli 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)
- si rozvíjali svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, morálne a vôľové vlastnosti, húževnatosť, sebakritickosť a snažili sa o sebazvedelávanie
- 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 majú hodnotu), pochopili sociálne, etické a právne aspekty informatiky.

III. Predmetové kompetencie

Výchovno-vzdelávací proces smeruje k tomu, aby žiaci:

- chápali princíp činnosti počítača, častí počítača /pamäte, mikroprocesor/
- dokázali riešiť problémy pomocou algoritmov, vedeli ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby
- rozumeli hotovému programom, určili vlastnosti vstupov, výstupov a vzťahy medzi nimi, vedeli ich testovať a modifikovať
- riešili úlohy pomocou príkazov s rôznymi obmedzeniami použitia príkazov, premenných, typov a operácií
- v programoch vedeli pracovať s textovým súborom
- dokázali používať a definovať funkcie bez parametrov aj s parametrami, správne používať lokálne a globálne premenné
- vedeli rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, opraviť chyby vzniknuté počas behu programu, identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu,
- dodržiavali zásady čitateľného zápisu algoritmu

V predmete informatika využívame výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií:

Kognitívne kompetencie

- hľadať, zvoliť si a realizovať optimálne riešenie problému
- robiť selekciu informácií – určiť ktoré informácie sú dôležité
- schopnosť nájsť, nedostatky v riešení
- originalita – schopnosť produkovať nové neobvyklé riešenia, vyznačujúce sa prekvapujúcou vynachádzavosťou

Učebné kompetencie

- samostatne plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť
- tvorivo spracovávať informácie a praktický ich využívať
- racionálne a samostatne sa učiť – pripravovať sa na vyučovanie – písať seminárne práce, riešiť úlohy, projekty, zadania

Sociálne kompetencie

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- vzájomne si pomáhať pri riešení úloh teoretického a praktického charakteru,
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti,
- preberať spoluzodpovednosť za prácu tímu, v prípade aj roly iných členov tímu

Personálne kompetencie

- vystupovať so sebaistotou a sebadôverou
- kontrolovať svoje správanie, odolávať stresu, zachovať pokoj, byť spoľahlivý, dodržiavať pravidlá slušnosti, nieť zodpovednosť za svoje správanie a prácu
- sám sa motivovať, byť podnikavý, usilovný, disciplinovaný

Komunikačné kompetencie

- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti,
- používať odborný jazyk
- spracovávať písomný materiál zrozumiteľným spôsobom
- prezentovať informácie – vysvetľovať a znázorňovať jasne, stručne, presne, zrozumiteľne
- komunikovať prostredníctvom informačných a komunikačných technológií

Kompetencie v oblasti IKT

- efektívne využívať informačno-komunikačné technológie pri svojom vzdelávaní, tvorivých aktivitách, projektovom vyučovaní, vyjadrovaní svojich myšlienok a postojov a riešení problémov reálneho života,
- prostredníctvom internetu a IKT získavať a spracovávať informácie v textovej aj grafickej podobe,
- algoritmicky myslieť a využívať tieto schopnosti v reálnom živote
- rozumieť príležitostiam a možným rizikám, ktoré sú spojené s využívaním internetu

IV. Obsah vzdelávania

Ročník: štvrtý v štvorročnej forme štúdia, ôsmy v osemročnej forme štúdia

Hodinová dotácia: 3 hodiny týždenne

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže • posúdiť možnosti kódovania informácií rôznych typov • zakódovať informáciu do konkrétnej digitálnej reprezentácie • ilustrovať vzťah medzi dvojkovou a šestnástkovou reprezentáciou	• informácia • kódovanie informácie • binárny kód • číselné sústavy • počítanie v dvojkovej sústave, v iných sústavách

SOFTVÉR A HARDVÉR (2)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže • vymenovať jednotlivé časti počítača von Neumannovského typu, nakresliť jeho schému a vysvetliť súčinnosť jeho častí. • poznať približné kapacity jednotlivých druhov pamätí a obmedzenia ich použitia. • vymenovať a charakterizovať základné prídavné zariadenia. • prenášať údaje medzi rôznymi zariadeniami.	• procesor a pamäť • vstupné a výstupné zariadenia a pamäťové zariadenia • hardvér a softvér • základná architektúra počítača • realizácia programu v PC

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – analýza problému (7)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže	• algoritmus a jeho vlastnosti

• poznať základné vlastnosti správneho algoritmu • identifikovať problém, ktorý sa bude riešiť algoritmicky • identifikovať vstupné informácie zo zadania úlohy • popisovať očakávané výstupy, výsledky, akcie • formulovať a neformálne (prirodzeným jazykom) vyjadriť ideu riešenia, • plánovať riešenie úlohy ako postupnosť príkazov vetvenia a opakovania. • rozdeliť problém na podproblémy (procedúry, funkcie) • skladať riešenie problému z vyriešených podproblémov • upraviť riešenie úlohy vzhľadom na rôzne požiadavky a obmedzenia (programu zmeniť vstupy, výstupy, spôsob spracovania, obmedzenie sady príkazov, premenných, typov) • manipulovať s priebežne zapamätanými údajmi (premenná), manipulovať so štruktúrami • zostaviť program, v ktorom sa vyhľadáva, modifikuje, vytvára, vypisuje, resp. vykresľuje	• analýza riešenia problému – vstupy, výstupy, vzťahy medzi vstupom a výstupom • rozdelenie problému na menšie časti • syntéza riešenia z riešení menších častí • identifikácia vetvenia v algoritme • identifikácia opakovania (cyklov) v algoritme
---	--

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – programovací jazyk na zápis riešenia pomocou nástrojov na interakciu, premenných, cyklov, vetvenia (68)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - používať jazyk na zápis algoritmického riešenia problému (používať konštrukcie jazyka podľa pravidiel) - lexikálne jednotky jazyka, základná štruktúra programu - príkazy vstupu a výstupu znaku - formátovaný vstup a výstup formátovací reťazec - príkaz priradenia, premenné, jednoduché dátové typy - logické výrazy a ich pravdivostná hodnota, unárne, binárne, špeciálne operátory - podmienený príkaz , príkaz switch - cykly - implicitná a explicitná typová konverzia - konštanty – makrá bez parametrov a s parametrami - funkcie (definícia, funkcia bez parametrov), dátový typ void, , globálne a lokálne premenné - textové súbory - polia - štruktúry - numerické metódy, nepresnosť numerických metód - algoritmy z mat. štatistiky - rozpoznať a odstrániť chyby vo formálnom zápise algoritmu	- algoritmus, programovací jazyk, vývojové prostredie, kompilácia - program – spustenie, vykonanie, zastavenie - pravidlá zápisu (syntax) – rezervované slová, identifikátory, konštanty, oddeľovače, programové konštrukcie - premenné, pravidlá jazyka pre použitie premenných - deklarácie (deklaračná časť) a príkazy (príkazová časť) - postupnosti príkazov (mechanizmus vyhodnocovania) - opakovanie (typy cyklov, podmienky, počítadlo, telo cyklu, vnorené príkazy) - vetvenie (typy podmienených príkazov, mechanizmus vyhodnocovania, vnorené príkazy) - podprogramy, parametre (mechanizmus volania, lokálne premenné, parametre, návratová hodnota) - opakujúce sa vzory

ALGORITMICKÉ RIEŠENIE PROBLÉMOV – interpretácia zápisu riešenia, ladenie, testovanie (5)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže • realizovať a interpretovať po krokoch aj formálny zápis postupu / algoritmu (krokovanie), vysvetliť proces vykonávania programu • diskutovať o kritických situáciách a obmedzeniach, ktoré súvisia s riešením úlohy, uvádzať argumenty • objaviť a vyjadriť princíp fungovania algoritmického riešenia (aj v rôznych iných typoch zápisov algoritmu, iný programovací jazyk, neformálny zápis) • určiť vzťahy medzi vstupmi a výstupmi • diskutovať o efektívnosti konkrétneho algoritmického riešenia vzhľadom na obmedzenia kontextu • diskutovať o efektívnosti využívania IKT pri riešení konkrétneho problému • overiť správnosť riešenia, algoritmu, zvoliť vhodnú testovaciu postupnosť údajov • hľadať a opravovať chyby v algoritme, identifikovať miesta programu, v ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu a vedieť ich opraviť • odhaľovať a riešiť kritické situácie • odhadovať zložitosť konkrétnych algoritmov – počet vykonaných krokov, počet porovnaní, počet volaní, veľkosť očakávaného výstupu • objaviť všeobecné vzťahy medzi informáciami • popísať vzťahy medzi informáciami na abstraktnej úrovni • generovať všeobecne platné pravidlá spracovania informácií • porovnať techniky na analýzu väčších súborov údajov • kriticky posúdiť klasické algoritmy a implementovať originálne algoritmy	• interpretovanie programu, krokovanie • testovanie, správnosť a kvalita riešenia • chyby v programe, logické chyby, chyby počas behu – hľadanie, identifikovanie, opravovanie

• vyhodnotiť konkrétne algoritmy – ich efektívnosť, správnosť a zrozumiteľnosť • diskutovať o možnostiach riešenia úloh v rôznych programovacích jazykoch	
--	--

V. Metódy a formy práce

- slovné – vysvetľovanie, prednáška, práca s textom, rozhovor
- názorno – demonštračné – prezentácia a pozorovanie, práca s obrazom
- zručnostno – praktické – napodobňovanie, experimentovanie, vytváranie zručností
- diskusné
- riešenie problémov
- skupinové a kooperatívne vyučovanie
- tvorba vlastných projektov
- vyučovanie podporované počítačom
- metóda problémového a výskumného vyučovania s podporou umelej inteligencie a digitálnych technológií

VI. Učebné zdroje

- Informatika pre stredné školy – Ivan Kalaš a kolektív, SPN 2001
- C++ Výukový kurz – David Matoušek, 2018
- Jazyky C a C++ – Miroslav Virius, 2011

VII. Hodnotenie predmetu

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, úroveň osvojenia výkonového štandardu žiakom. Zisťovanie úrovne osvojených kompetencií v zmysle výkonových štandardov bude prevádzané:

- obhajobou záverečných prác
- praktickou prácou pri PC
- písomnou formou
 - každý test je potrebné oznámiť týždeň dopredu
 - opravený test dôsledne analyzovať, žiak musí vedieť kritériá hodnotenia a opravený test musí vidieť
 - žiak absolvoval test v prípade dosiahnutia úspešnosti 30 % z celkového počtu bodov

Hodnotenie sa prevádza v zmysle platného klasifikačného poriadku známami 1 – 5. Výsledná známka sa vypočíta ako vážený priemer známok, pričom jednotlivé váhy priradíme nasledovne:

- test – váha 1
- záverečná práca – váha 2

- iné hodnotenie – váha 1
- iná aktivita váha 0,5