

INFORMATIKA

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 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 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 naším 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.

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.

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.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 1. – 4. ROČNÍK

Reprezentácie a nástroje – práca s grafikou

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov a animácií, ✓ hľadať, odhaľovať a opravovať chyby pri úprave obrázkov aj animácií, ✓ kombinovať rôzne typy zdrojov grafiky, ✓ skúmať nové nástroje v konkrétnom editore. 	<p><i>Pojmy:</i> oblasť, animácia</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> obrázok ako štvorcová mriežka, priehľadnosť, obrázok v rasti, animácia ako postupnosť obrázkov, dĺžka trvania (dĺžka zobrazenia obrázkov na obrazovke)</p> <p><i>Procesy:</i> 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</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s textom

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu textu, ✓ voliť vhodný nástroj na prácu s textom, ✓ používať nástroje na vyhľadanie a nahradenie textu, ✓ posudzovať vplyv formátovacích nástrojov a skrytých znakov na výsledný text a operácie s textom, ✓ skúmať nové nástroje v konkrétnom editore. 	<p><i>Pojmy:</i> schránka, odrážky a číslovanie, tabuľka</p> <p><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, 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)</p> <p><i>Procesy:</i> presúvanie, kopírovanie a vkladanie textu, vkladanie obrázkov zo súboru, kontrola pravopisu</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s prezentáciami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií, ✓ skúmať nové nástroje v konkrétnom editore. 	<p><i>Pojmy:</i> snímka, prezentácia, rozmiestnenie, pozadie, prechod medzi snímkami</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> snímky a ich poradie – prezentácia</p> <p><i>Procesy:</i> vytváranie prezentácie, vloženie novej snímky, vloženie textu, vloženie obrázku, spustenie a zastavenie prezentácie</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s tabuľkami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať konkrétne nástroje na prácu s tabuľkami. 	<p><i>Pojmy:</i> tabuľka, riadok, stĺpec, bunka, adresa bunky</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> adresa bunky ako pozícia bunky v tabuľke, vlastnosti bunky ako zarovnanie, farba, veľkosť, okraje bunky</p> <p><i>Procesy:</i> pohyb (navigácia) v tabuľke (šípkami, klikaním), vpisovanie údajov, ich upravovanie a zvýrazňovanie</p>

Reprezentácie a nástroje – informácie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ kódovať informáciu podľa pokynov do konkrétnej reprezentácie, ✓ dekódovať informáciu z jednoduchých reprezentácií, ✓ vyhľadávať a získavať informácie v informačnom systéme a databáze (knížnica, elektronický obchod, rezervácie lístkov...), ✓ získavať informácie rôznych typov pomocou konkrétnych nástrojov (napr. zoskenovaním, odfotením, nahraním zvuku, videa, a pod.), ✓ vyberať vhodné nástroje na spracovanie informácií (na vyhľadávanie a získavanie, spracovanie informácií a komunikovanie pomocou nástrojov). 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> vzťahy medzi jednotlivými typmi informácie (grafika, text, čísla, zvuk)</p>

Reprezentácie a nástroje – štruktúry

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ orientovať sa v jednoduchej štruktúre – vyhľadávať a získať 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.), ✓ interpretovať údaje zo štruktúr – vyvodit' existujúce vzťahy zo zadaných údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami. 	<p><i>Pojmy:</i> postupnosť, tabuľka (v zmysle frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka), riadok, stĺpec</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> poradie objektov a ich pozícia v postupnosti, význam postupnosti, pozícia objektov v tabuľke, predchodca, nasledovník, sused, význam tabuľky</p> <p><i>Procesy:</i> práca s grafovými štruktúrami (s mapou, labyrintom, sieťou), práca so stromovými štruktúrami (strom rozhodnutí, stratégií, turnajov, rodokmeň), zapisovanie a vyhľadávanie v jednoduchej štruktúre, zostavovanie štruktúry</p>

Komunikácia a spolupráca – práca s webovou stránkou

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ získať informácie z webových stránok a používať ich vo svojich produktoch (rešpektovať autorské práva), ✓ posudzovať účel webovej stránky. 	

Komunikácia a spolupráca – vyhľadávanie na webe

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ diskutovať o výsledkoch vyhľadávania (či spĺňajú naše očakávania), ✓ posudzovať správnosť vyhladaných informácií (výstup vyhľadávania), ✓ vyhľadávať a získavať textovú a grafickú informáciu podľa zadanej frázy na webe, ✓ získavať z konkrétneho zdroja požadované výstupy, prostredníctvom presne zadaných inštrukcií ✓ vyhľadávať rôzne typy informácií na webe. 	<p><i>Pojmy:</i> vyhľadávač</p> <p><i>Procesy:</i> vyhľadávanie textov, stránok, obrázkov, videa, vyhľadávanie v mapách na internete</p>

Komunikácia a spolupráca – práca s nástrojmi na komunikáciu

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ zostavovať a posielat' správu danému príjemcovi prostredníctvom konkrétneho e-mailového nástroja, ✓ hľadať a zobrazovať prijatú správu od konkrétneho odosielateľa prostredníctvom konkrétneho e-mailového nástroja, ✓ pripájať prílohu správy, zobrazovať prijatú prílohu prostredníctvom konkrétneho e-mailového nástroja, ✓ zhodnocovať správnosť e-mailovej adresy. 	<p><i>Pojmy:</i> príloha, adresár</p> <p><i>Procesy:</i> dodržiavanie netikety, preposlanie e-mailu, priloženie prílohy, odoslanie e-mailu viacerým adresátom naraz</p>

Algoritmické riešenie problémov – analýza problému

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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, ✓ popisovať vzťahy medzi informáciami vlastnými slovami, ✓ uvádzať kontra príklad, v ktorom niečo neplatí, nefunguje, ✓ uvažovať o rôznych riešeniach. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> platí – neplatí, a/alebo/nie (neformálne)</p> <p><i>Procesy:</i> krokovanie sekvencie a opakovania, rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia</p>

Algoritmické riešenie problémov – jazyk na zápis riešenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať jazyk na popis riešenia problému – aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> chybný zápis, konštrukcie jazyka ako postupnosti príkazov</p> <p><i>Procesy:</i> zostavovanie programu v jazyku na zápis algoritmov, spustenie programu</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou postupnosti príkazov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> ako súvisia príkazy, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov</p> <p><i>Procesy:</i> zostavenie a upravenie príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov)</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou cyklov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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, ✓ interpretovať algoritmy s cyklami. 	<p><i>Pojmy:</i> opakovanie, počet opakovaní, telo cyklu</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> ako súvisí počet opakovaní s výsledkom</p> <p><i>Procesy:</i> zostavovanie, upravovanie tela cyklu, nastavenie počtu opakovaní</p>

Algoritmické riešenie problémov – interpretácia zápisu riešenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ realizovať návod, postup, algoritmus riešenia úlohy – interpretovať ho, krokovať riešenie, simulovať činnosť vykonávateľa. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> jazyk – vykonanie programu</p> <p><i>Procesy:</i> krokovanie, čo sa deje v počítači v prípade chyby v programe</p>

Algoritmické riešenie problémov – hľadanie, opravovanie chýb

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 konkrétneho problému od rôznych žiakov z hľadiska dĺžky výsledku, trvania, veľkosti kódu/zápisu), ✓ dopĺňať, dokončovať, modifikovať rozpracované riešenie, ✓ navrhovať vylepšenie riešenia. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> chyba v postupnosti príkazov (zlý príkaz, chýbajúci príkaz, vymenený príkaz alebo príkaz navyše), riešenie, ktoré lepšie spĺňa stanovené kritérium v zadanom probléme</p> <p><i>Procesy:</i> hľadanie chyby</p>

Softvér a hardvér – práca so súbormi a priečkami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ukladať produkt do súboru, ✓ otvárať rozpracovaný produkt zo súboru, ✓ orientovať sa v konkrétnej štruktúre priečinkov, ✓ používať nástroj na manipuláciu so súbormi a priečkami, ✓ presúvať, mazať, premenúvať súbory. 	<p><i>Pojmy:</i> súbor, priečinok</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> v súbore je uložený nejaký obsah, rôzne typy súborov pre rôzne typy informácií (súbor s obrázkom, súbor s textom, súbor s tabuľkou), odpadkový kôš</p> <p><i>Procesy:</i> vytvorenie, ukladanie dokumentov</p>

Softvér a hardvér – práca v operačnom systéme

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať rôzny aplikačný softvér, ktorý je primeraný veku. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> schránka ako miesto na krátkodobé uchovávanie alebo prenášanie údajov</p> <p><i>Procesy:</i> používanie školského vzdelávacieho softvéru, práca s digitálnou učebnicou a encyklopédiou</p>

Softvér a hardvér – počítač a prídavné zariadenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <p>✓ pracovať s pamäťovými zariadeniami – prenášať, ukladať, kopírovať informácie.</p>	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> 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</p>

Softvér a hardvér – práca v počítačovej sieti a na internete

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy: sieť</i></p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy: lokálne súbory vo vlastnom počítači a súbory na sieti, sieťovom disku, cesta (adresa) ako zápis, ktorý identifikuje počítač, počítačová sieť ako prepojenie počítačov a zariadení, internet ako celosvetová počítačová sieť</i></p> <p><i>Procesy: sťahovanie a posielanie súborov</i></p>

Softvér a hardvér – práca proti vírusom a špehovaniu

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ akceptovať, že nemá sťahovať a spúšťať neznáme, pochybné aplikácie. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy: vírus ako škodlivý softvér, špehovanie ako nepovolená aktivita softvéru alebo webových stránok</i></p>

Informačná spoločnosť – bezpečnosť a riziká

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ diskutovať o rizikách na internete, ✓ aplikovať pravidlá pre zabezpečenie údajov, aplikácií (aj e-mailu) proti neoprávnenému použitiu, ✓ diskutovať o počítačovej kriminalite, ✓ diskutovať o dôveryhodnosti informácií na webe. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> vírus ako škodlivý softvér, dôveryhodnosť získaných informácií, riziká na internete a sociálnych sieťach</p> <p><i>Procesy:</i> šírenie počítačových vírusov a spamov, bezpečné a etické správanie sa na internete, činnosť hekerov</p>

Informačná spoločnosť – digitálne technológie v spoločnosti

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ diskutovať o využití konkrétnych nástrojov digitálnych technológií pri učení sa iných predmetov, ✓ diskutovať taktiež o tom, ako pomáhajú učiteľovi – ako pomáhajú žiakovi. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> spoločnosť a sociálne siete, digitálne technológie okolo nás, digitálne technológie ako nástroje pre výpočet, komunikáciu, navigáciu, doma, v škole, v práci rodičov, v obchode, digitálne technológie a hry, film, hudba</p> <p><i>Procesy:</i> používanie nástrojov na vlastné učenie sa, zábavu a spoznávanie</p>

Informačná spoločnosť – legálnosť používania softvéru

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ diskutovať o princípoch dodržiavania základných autorských práv. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> autorské právo a jeho vzťah k autorovi, dielu a použitiu, legálnosť a nelegálnosť používania softvéru a informácií (texty, obrázky, hudba, filmy, a pod.)</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s grafikou

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> obrázok v rastri, formáty súborov a ich vzťah k uloženému obrázku</p> <p><i>Procesy:</i> kreslenie ako postupnosť príkazov pre vykonávateľa</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s textom

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> odrážky a číslovanie, tabuľka</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> 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, zarovnaníach)</p> <p><i>Procesy:</i> vkladanie tabuľky</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s prezentáciami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií. 	<p><i>Procesy:</i> manipulácia s poradím snímok, vloženie prepojenia</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s multimédiami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> klip, efekt, prechod, strihanie, časová os</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> video ako postupnosť klipov, efektov, prechodov, klip ako zvuk, obrázok, titulok, vzťah medzi rozložením prvkov na časovej osi a výsledkom</p> <p><i>Procesy:</i> vytvorenie a uloženie záznamu, orezanie, vystrihnutie, umiestnenie klipu</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s tabuľkami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať konkrétne nástroje na prácu s tabuľkami, ✓ voliť a používať funkcie pre jednoduché výpočty, ✓ skúmať nové nástroje v konkrétnom editore. 	<p><i>Pojmy:</i> tabuľka, riadok, stĺpec, bunka, adresa bunky</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> adresa bunky ako pozícia bunky v tabuľke, bunky a typy údajov (číslo, text), vlastnosti bunky ako zarovnanie, farba, veľkosť, okraje bunky, bunky so vzorcami</p> <p><i>Procesy:</i> pohyb (navigácia) v tabuľke (šípkami, klikaním), vpisovanie údajov, ich upravovanie a zvýrazňovanie, jednoduché výpočty s operáciami sčítania, odčítania, násobenia a delenia, vloženie jednoduchej funkcie</p>

Reprezentácie a nástroje – informácie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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, ✓ posudzovať vlastnosti súborov rôznych typov (rôzne typy textov, rôzna grafika, zvuk, video), ✓ vyhľadávať a získavať informácie v informačnom systéme a databáze (knížnica, 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.). 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> 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)</p>

Reprezentácie a nástroje – štruktúry

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ orientovať sa v jednoduchej štruktúre – vyhľadávať a získať 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 – vyvodit' existujúce vzťahy zo zadaných údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami. 	<p><i>Pojmy:</i> postupnosť, tabuľka (v zmysle frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka)</p> <p><i>Procesy:</i> práca s grafovými štruktúrami (s mapou, labyrintom, sieťou), práca so stromovými štruktúrami (strom rozhodnutí, stratégií, turnajov, rodokmeň), zapisovanie a vyhľadávanie v jednoduchej štruktúre, zostavovanie štruktúry</p>

Komunikácia a spolupráca – práca s webovou stránkou

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ získať informácie z webových stránok a používať ich vo svojich produktoch (rešpektovať autorské práva). 	

Komunikácia a spolupráca – vyhľadávanie na webe

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ vyhľadávať rôzne typy informácií na webe, ✓ posudzovať správnosť a kvalitu vyhľadaných informácií (výstup vyhľadávania). 	

Komunikácia a spolupráca – práca s nástrojmi na komunikáciu

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ komunikovať prostredníctvom konkrétneho nástroja i aplikácie na neinteraktívnu komunikáciu, ✓ porovnávať klady i zápory komunikácie prostredníctvom chatu a e-mailu. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> chat ako internetový rozhovor, je to iný typ komunikácie ako e-mail</p> <p><i>Procesy:</i> prijatie a odoslanie správy, výber adresáta, odoslanie správy viacerým adresátom naraz</p>

Algoritmické riešenie problémov – analýza problému

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> aký informatický problém je v zadaní úlohy, platí - neplatí, a/alebo/nie (neformálne)</p> <p><i>Procesy:</i> idea sekvencie, opakovania, vetvenia, manipulovania s údajmi, rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia</p>

Algoritmické riešenie problémov – jazyk na zápis riešenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať jazyk na popis riešenia problému – aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka, ✓ používať matematické výrazy v jazyku na zápis algoritmov. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> algoritmus – programovací jazyk, vstup – algoritmus – výsledok, chybný zápis, konštrukcie jazyka ako: postupnosť príkazov, cyklus s pevným počtom opakovaní, podmienený príkaz, pomenovaná postupnosť príkazov</p> <p><i>Procesy:</i> zostavovanie programu v jazyku na zápis algoritmov, spustenie programu</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou postupnosti príkazov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> parameter príkazu, postupnosť príkazov</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> ako súvisí príkaz, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov</p> <p><i>Procesy:</i> zostavenie a úprava príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov)</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou cyklov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> opakovanie, počet opakovaní, telo cyklu</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> ako súvisí počet opakovaní s výsledkom</p> <p><i>Procesy:</i> zostavovanie, upravovanie tela cyklu, nastavenie počtu opakovaní</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou vetvenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> vetvenie, podmienka</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> konštrukcia vetvenia s jednoduchou podmienkou, pravda, nepravda – splnená a nesplnená podmienka</p> <p><i>Procesy:</i> zostavovanie, upravovanie vetvenia, vytvorenie podmienky, vyhodnotenie podmienky</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou premenných

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> premenná, meno (pomenovanie) premennej, hodnota premennej, operácia (+,-,*,/)</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> pravidlá jazyka pre použitie premennej, meno premennej – hodnota premennej</p> <p><i>Procesy:</i> nastavenie hodnoty (priradenie), zistenie hodnoty (použitie premennej), zmena hodnoty premennej, vyhodnocovanie výrazu s premennými, číslami a operáciami</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou nástrojov na interakciu

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rozpoznávať situácie, keď treba čakať na vstup, ✓ zapisovať algoritmus, ktorý reaguje na vstup, ✓ interpretovať zapísané riešenie, ✓ vytvárať hypotézu, ako neznámy algoritmus spracuje zadaný vstup. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> prostriedky jazyka pre: získanie vstupu, spracovanie vstupu a zobrazenie výstupu</p> <p><i>Procesy:</i> čakanie na neznámy vstup – vykonanie akcie – výstup, následný efekt</p>

Algoritmické riešenie problémov – interpretácia zápisu riešenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> jazyk – vykonanie programu</p> <p><i>Procesy:</i> krokovanie, čo sa deje v počítači v prípade chyby v programe</p>

Algoritmické riešenie problémov – hľadanie a opravovanie chýb

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rozpoznávať, že program pracuje nesprávne, ✓ hľadať chybu vo vlastnom, nesprávne pracujúcom programe a opraviť ju, ✓ zisťovať, 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, ✓ dopĺňať, dokončovať, modifikovať rozpracované riešenie, ✓ navrhovať vylepšenie. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> chyba v postupnosti príkazov (zlý príkaz, chýbajúci 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)</p> <p><i>Procesy:</i> hľadanie chyby</p>

Softvér a hardvér – práca so súbormi a priečkami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ orientovať sa v štruktúre priečinkov počítača, ✓ presúvať, mazať, premenúvať priečinky, ✓ vyhľadávať súbor alebo priečinok, ✓ navrhovať štruktúru priečinkov, ✓ preorganizovať súbory do danej štruktúry priečinkov, ✓ zisťovať parametre súborov, priečinkov. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> rôzne typy súborov pre rôzne typy informácií (súbor s obrázkom, súbor s textom, súbor s tabuľkou), cesta k súboru a priečinku ako zápis, ktorý určuje umiestnenie súboru a priečinku v štruktúre priečinkov</p>

Softvér a hardvér – práca v operačnom systéme

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ vypínať nereagujúcu alebo chybnú aplikáciu, ✓ ovládať operačný systém na používateľskej úrovni, ✓ prenášať informácie medzi spustenými aplikáciami pomocou schránky, ✓ používať nástroje na prispôsobenie si (pracovného) prostredia v počítači, ✓ skúmať nové možnosti operačného systému, ✓ používať rôzny aplikačný softvér, ktorý je primeraný veku. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> schránka ako miesto na krátkodobé uchovávanie alebo prenášanie údajov, operačný systém ako softvér, aplikácia ako softvér</p> <p><i>Procesy:</i> nastavenie zvuku, pracovnej plochy, klávesnice, používanie nástrojov na simulovanie, modelovanie</p>

Softvér a hardvér – počítač a prídavné zariadenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> program, procesor, pamäť</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> 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</p>

Softvér a hardvér – práca v počítačovej sieti a na internete

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ orientovať sa v lokálnej počítačovej sieti, ✓ pracovať so sieťovými zariadeniami (napr. tlačiareň, skener), ✓ diskutovať o výhodách a nevýhodách práce v počítačovej sieti. 	<p><i>Pojmy:</i> sieť, doména</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> 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</p>

Softvér a hardvér – programy proti vírusom a špehovaniu

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ akceptovať, že nemá sťahovať a spúšťať neznáme, pochybné aplikácie, ✓ pracovať s mechanizmami na odhaľovanie a odstraňovanie vírusov. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> 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)</p> <p><i>Procesy:</i> v počítači môže bežať antivírusová ochrana a môže kontrolovať (takmer) všetko, čo robíme</p>

Informačná spoločnosť – bezpečnosť a riziká

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ diskutovať o rizikách na internete, ✓ zhodnocovať, ktoré informácie musia byť chránené pred zneužitím, ✓ 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. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> 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</p> <p><i>Procesy:</i> šírenie počítačových vírusov a spamov, bezpečné a etické správanie sa na internete, činnosť hekerov</p>

Informačná spoločnosť - digitálne technológie v spoločnosti

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ diskutovať o vzťahu digitálnych technológií k povolaniam, ✓ diskutovať o digitálnych technológiách v spoločnosti. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> informatika ako povolanie, informatika v povolaniach (napr. aj v dizajne a v architektúre, v obchode, vo financiách)</p>

Informačná spoločnosť – legálnosť používania

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> texty, obrázky, hudba, filmy, a pod.</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> autorské právo a jeho vzťah k autorovi, dielu a jeho použitiu, bezplatný softvér a platený softvér</p> <p><i>Procesy:</i> legálnosť a nelegálnosť používania softvéru a informácií</p>

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 5. – 8. ROČNÍK

Reprezentácie a nástroje – práca s grafikou

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ kombinovať rastrové, vektorové obrázky a texty, ✓ vytvárať grafické produkty pri realizácii svojich projektov, ✓ navrhovať a hodnotiť postupnosť grafických operácií. 	<p><i>Pojmy:</i> rastrová a vektorová grafika</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> vektorový obrázok ako zoskupenie objektov</p> <p><i>Procesy:</i> tvarovanie, transformácia a usporiadanie objektov</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s textom

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ kombinovať texty a iné objekty (grafiku, tabuľky,...), ✓ využívať nástroje na prácu s textom pri realizácii svojich projektov, ✓ navrhovať a hodnotiť postupnosť operácií pri práci s textom. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> štýl ako nástroj na formátovanie textu</p> <p><i>Procesy:</i> revidovanie dokumentov (komentovanie, sledovanie zmien), úprava štýlov, príprava dokumentu na publikovanie</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s prezentáciami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať nástroje na tvorbu a úpravu prezentácií pri prezentovaní svojich projektov, ✓ posudzovať výhody a nevýhody rôznych nástrojov na tvorbu prezentácií, ✓ navrhovať a hodnotiť postupnosť operácií pri práci s prezentáciami. 	<p><i>Procesy:</i> nastavovanie efektov, reagovanie na udalosti</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s multimédiami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať multimediálne nástroje pri realizácii svojich projektov, ✓ posudzovať výhody a nevýhody rôznych nástrojov na manipuláciu s multimédiami, ✓ navrhovať a hodnotiť postupnosť operácií pri práci s multimédiami. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> vplyv časovej osi na výsledný produkt</p> <p><i>Procesy:</i> manipulovanie s objektmi na časovej osi</p>

Reprezentácie a nástroje – práca s tabuľkami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> tabuľka, vzorec, podmienka, funkcia</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> vzorce ako vzťah viacerých buniek, graf ako vizualizácia a prezentácia údajov</p> <p><i>Procesy:</i> vloženie funkcie (suma, priemer), vyhodnotenie výrazu, vloženie grafu</p>

Reprezentácie a nástroje – informácie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ posudzovať vlastnosti informácií rôznych typov, ✓ posudzovať rôzne reprezentácie pri spracovaní informácií, ✓ zakódovať informáciu do konkrétnej digitálnej reprezentácie, ✓ dekódovať informáciu z konkrétnej digitálnej reprezentácie, ✓ hodnotiť rozdiely medzi digitalizovanými a pôvodnými údajmi, ✓ voliť vhodné nástroje na riešenie problému, na získanie a spracovanie informácií rôznych typov a na komunikovanie, ✓ argumentovať pre voľbu nástrojov. 	<p><i>Pojmy:</i> bit, bajt, kilobajt, megabajt, dvojková sústava, digitalizácia</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> vzťahy medzi jednotlivými typmi informácií (grafika, text, čísla, zvuk), text a hypertext (napr. na internete, v encyklopédii, ...), formátovaný a neformátovaný text, vplyv reprezentácie na pamäť, stratová a bezstratová kompresia</p> <p><i>Procesy:</i> prevod čísel do postupnosti bitov (dvojkovej sústavy) a späť, kódovanie textovej, zvukovej a obrazovej informácie</p>

Reprezentácie a nástroje – štruktúry

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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, ...), ✓ posúdiť vlastnosti operácií s rôznymi štruktúrami (napr. možnosť mazania, vkladania, vyhľadávania, ...), ✓ interpretovať údaje zo štruktúr – odvodiť vzťahy zo zadaných údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami. 	<p><i>Pojmy:</i> postupnosť, tabuľka (frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka), strom (napr. priečinky a podpriečinky, nadriadený – podriadený, strom rozhodnutí, stratégií, turnajov, rodokmeň), graf (mapa, kto sa komu dovoľá)</p>

Komunikácia a spolupráca – prezentovanie informácií prostredníctvom webovej stránky

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať konkrétne nástroje na vytvorenie webovej stránky s požadovaným obsahom a formátom (napr. výsledky práce žiaka), ✓ realizovať postup pre sprístupnenie/publikovanie stránky na webe. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> webová stránka ako miesto na prezentáciu a komunikáciu</p> <p><i>Procesy:</i> úprava a formátovanie textu, obrázka, tabuľky, vkladanie odkazu (na vlastnú podstránku, inú stránku), zverejnenie stránky</p>

Komunikácia a spolupráca – vyhľadávanie na webe

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ vyhľadávať a získavať informácie rôznych typov prostredníctvom zložených výrazov, ✓ vyhľadávať a získavať informácie rôznych typov (napr. textové preklady, prevody jednotiek, kurzy, mapy, trasy), ✓ hodnotiť vyhľadávanie (napr. správnosť a kvalitu vyhľadaných informácií, ako rýchlo boli nájdené, ...). 	<p><i>Procesy:</i> práca s informačnými systémami, prekladanie textov, vyhľadávanie miest a trás na mape</p>

Komunikácia a spolupráca – práca s nástrojmi na spoluprácu a zdieľanie informácií

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať nástroje na zdieľanie a publikovanie informácií, ✓ vytvárať a upravovať zdieľané produkty pomocou nástrojov na spoluprácu, ✓ využívať nástroje na spoluprácu pri riešení problémov. 	<p><i>Procesy:</i> zdieľanie priečinkov a súborov na webe, paralelná práca s textom, obrazom, tabuľkami a prezentáciami</p>

Komunikácia a spolupráca – práca s nástrojmi na komunikáciu

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ komunikovať pomocou nástrojov na interaktívnu a neinteraktívnu komunikáciu, ✓ porovnávať klady i zápory interaktívnej a neinteraktívnej komunikácie, ✓ voliť najvhodnejší nástroj na komunikáciu pre danú situáciu, ✓ dodržiavať pravidlá netikety a elektronickej komunikácie. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> interaktívna a neinteraktívna komunikácia</p> <p><i>Procesy:</i> komunikácia s jedným aj viacerými účastníkmi</p>

Algoritmické riešenie problémov – analýza problému

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ identifikovať vstupné informácie zo zadania úlohy, ✓ popísať očakávané výstupy, výsledky, akcie, ✓ identifikovať problém, ktorý sa bude riešiť algoritmicky, ✓ sformulovať a neformálne (prirodzeným jazykom) vyjadriť ideu riešenia, ✓ uvažovať o vlastnostiach vykonávateľa (napr. korytnačka, grafické pero, robot, a pod.), ✓ naplánovať riešenie úlohy ako postupnosť príkazov vetvenia a opakovania. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> zadaný problém – vstup – výstup</p> <p><i>Procesy:</i> rozdelenie problému na menšie časti, syntéza riešenia z riešení menších častí, identifikovanie opakujúcich sa vzorov, identifikovanie miest pre rozhodovanie sa (vetvenie a opakovanie), identifikovanie všeobecných vzťahov medzi informáciami</p>

Algoritmické riešenie problémov – jazyk na zápis riešenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používať jazyk na zápis algoritmického riešenia problému (použiť konštrukcie jazyka, aplikovať pravidlá jazyka), ✓ používať matematické výrazy pri vyjadrovaní vzťahov a podmienok, ✓ rozpoznať a odstrániť chyby v zápise, ✓ vytvárať zápisy a interpretovať zápisy podľa nových stanovených pravidiel (syntaxe) pre zápis algoritmov. 	<p><i>Pojem:</i> program, programovací jazyk</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> zápis algoritmu a vykonanie programu, vstup – vykonanie programu – výstup/akcia</p> <p><i>Procesy:</i> zostavenie programu, identifikovanie, hľadanie, opravovanie chýb</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou postupnosti príkazov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti, ✓ aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka pre zostavenie postupnosti príkazov. 	<p><i>Pojmy:</i> príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> ako súvisia príkazy a výsledok realizácie programu</p> <p><i>Procesy:</i> zostavenie a úprava príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov)</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou nástrojov na interakciu

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rozpoznávať situácie, kedy treba získať vstup, ✓ identifikovať vlastnosti vstupnej informácie (obmedzenia, rozsah, formát), ✓ rozpoznávať situácie, kedy treba zobrazit' výstup, realizovať akciu, ✓ zapisovať algoritmus, ktorý reaguje na vstup, ✓ vytvárať hypotézu, ako neznámy algoritmus spracováva zadaný vstup, ak sú dané páry vstup–výstup/akcia. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> prostriedky jazyka pre získanie vstupu, spracovanie vstupu a zobrazenie výstupu</p> <p><i>Procesy:</i> čakanie na neznámy vstup – vykonanie akcie – výstup, následný efekt</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou premenných

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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, ✓ zovšeobecňovať riešenie tak, aby fungovalo nielen s konštantami. 	<p><i>Pojmy:</i> premenná, meno (pomenovanie) premennej, hodnota premennej, operácia (+, -, *, /)</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> pravidlá jazyka pre použitie premennej, meno premennej – hodnota premennej</p> <p><i>Procesy:</i> nastavenie hodnoty (priradenie), zistenie hodnoty (použitie premennej), zmena hodnoty premennej, vyhodnocovanie výrazu s premennými, číslami a operáciami</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou cyklov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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, ✓ riešiť problémy, v ktorých sa kombinujú cykly a vetvenia, ✓ stanovovať hranice a podmienky vykonávania cyklov. 	<p><i>Pojmy:</i> opakovanie, počet opakovaní, podmienka vykonávania cyklu, telo cyklu</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> ako súvisí počet opakovaní s výsledkom, čo platí po skončení cyklu</p> <p><i>Procesy:</i> vyhodnotenie hraníc/podmienky cyklu, vykonávanie cyklu</p>

Algoritmické riešenie problémov – pomocou vetvenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rozpoznávať situácie a podmienky, kedy treba použiť vetvenie, ✓ rozpoznávať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, v rámci a po skončení vetvenia, ✓ riešiť problémy, ktoré vyžadujú vetvenie so zloženými podmienkami (s logickými spojkami), ✓ riešiť problémy, v ktorých sa kombinujú cykly a vetvenia. 	<p><i>Pojmy:</i> vetvenie, podmienka</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> pravda/nepravda – splnená/nespĺnená podmienka</p> <p><i>Procesy:</i> zostavovanie a upravovanie vetvenia, vytvorenie podmienky a vyhodnotenie podmienky s negáciami a logickými spojkami (a, alebo)</p>

Algoritmické riešenie problémov – interpretácia zápisu riešenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ krokovať riešenie, simulovať činnosť vykonávateľa s postupnosťou príkazov, s výrazmi a premennými, s vetvením a s cyklami, ✓ vyjadrovať ideu daného návodu (objavovať a vlastnými slovami popísať ideu zapísaného riešenia – ako program funguje, čo zápis realizuje pre rôzne vstupy), ✓ upraviť riešenie úlohy vzhľadom na rôzne dané obmedzenia, ✓ dopĺňať, dokončovať, modifikovať rozpracované riešenie, ✓ hľadať vzťah medzi vstupom, algoritmom a výsledkom, ✓ uvažovať o rôznych riešeniach, navrhovať vylepšenie. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> jazyk - vykonanie programu</p> <p><i>Procesy:</i> krokovanie, čo sa deje v počítači v prípade chyby v programe</p>

Algoritmické riešenie problémov – hľadanie a opravovanie chýb

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rozpoznávať, že 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, ✓ posúdiť a overiť správnosť riešenia (svojho aj cudzieho), ✓ rozlišovať chybu pri realizácii od chyby v zápise. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> 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)</p> <p><i>Procesy:</i> rozpoznanie chyby, hľadanie chyby</p>

Softvér a hardvér – práca so súbormi a priečkami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ organizovať súbory a priečinky, ✓ posudzovať vlastnosti súborov rôznych typov, ✓ pracovať so súborovým manažérom a získavať informácie o súborech, priečkoch a pamäťových zariadeniach. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> súbor ako štruktúra údajov rôznych typov, vzťah veľkosti súboru a uloženej informácie/zvolenej reprezentácie (napr. vplyv zvolenej kompresie)</p>

Softvér a hardvér – práca v operačnom systéme

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ spravovať aplikácie (napr. inštalovať, odinštalovať softvér, doplnky, zistiť parametre bežiacej aplikácie/procesov, zastaviť ich, ...), ✓ používať nástroje na prispôsobenie si (pracovného) prostredia v počítači a správanie sa počítača, ✓ skúmať nové možnosti operačného systému. 	<p><i>Pojmy:</i> aplikácia</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> operačný systém ako softvér, operačný systém a správa prostriedkov (procesor, pamäť, ...) a poskytovanie služieb (pre aplikácie, ...), aplikácia ako softvér</p>

Softvér a hardvér – počítač a prídavné zariadenia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p><i>Pojmy:</i> kapacita</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> procesor a pamäť, vstupné a výstupné zariadenia a pamäťové zariadenia, hardvér a softvér</p> <p><i>Procesy:</i> odhadovanie množstva zaznamenaných údajov podľa daných parametrov</p>

Softvér a hardvér – práca v počítačovej sieti a na internete

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ získavať údaje zo sieťových zariadení (napr. skener, úložisko súborov, a pod.), ✓ sprístupňovať zariadenia iným ľuďom (napr. tlačiareň, sieťové pripojenie). 	<p><i>Pojmy:</i> prenosová rýchlosť</p> <p><i>Procesy:</i> odhadovanie množstva prenesených údajov podľa daných parametrov</p>

Softvér a hardvér – práca proti vírusom a špehovaniu

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ využívať nástroje na odhaľovanie a odstraňovanie škodlivého softvéru. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> 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)</p>

Informačná spoločnosť – bezpečnosť a riziká

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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, ✓ rozpoznať počítačovú kriminalitu, ✓ rozlíšiť nelegálny obsah. 	<p><i>Procesy:</i> šírenie počítačových vírusov a spamov, bezpečné a etické správanie sa na internete, činnosť hekerov, nezverejňovanie vlastných údajov na internete</p>

Informačná spoločnosť – digitálne technológie v spoločnosti

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ diskutovať o profesiách, ktoré súvisia s rozvojom digitálnych technológií, ✓ diskutovať o využití digitálnych technológií pri zjednodušení života hendikepovaných, ✓ zhodnotiť súčasné trendy digitálnych technológií a ich vplyv na spoločnosť (limity a riziká) a odhadnúť ich ďalší vývoj, ✓ zhodnotiť rozvoj digitálnych technológií a ich vplyv na svoje učenie sa. 	

Informačná spoločnosť – legálnosť používania

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none">✓ rozlíšiť softvér s otvoreným zdrojovým kódom,✓ rozlíšiť softvér šírený zadarmo a softvér, za ktorý sa platí,✓ dodržiavať autorské práva (vzťahujúce sa aj na softvér),✓ diskutovať o právnych dôsledkoch neoprávneného správania sa.	