**Učebné osnovy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Názov predmetu** | Informatika |
| **Časový rozsah výučby** | 1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín |
| **Ročník** | šiesty |
| **Škola** (názov, adresa) | Súkromná základná škola  Oravská cesta 11  Žilina |
| **Stupeň vzdelania** | ISCED 2 |
| **Názov Školského vzdelávacieho programu** | S angličtinou objavujeme svet |
| **Dĺžka štúdia** | 5 rokov |
| **Forma štúdia** | denná |
| **Vyučovací jazyk** | slovenský jazyk |

**Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre príslušný predmet.**

**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 na-dobudnuté 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, ktoré sa vyskytnú
* rešpektujú intelektuálneho vlastníctvo.

**HODNOTENIE A KLASIFIKÁCIA PREDMETU**

Hodnotenie úrovne vedomostí a zručností sa realizuje na základe Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov.

Žiaci so ŠVVP sú hodnotení s ohľadom na svoje možnosti a v súlade s Metodickým pokynom č. 22/2011 a s prihliadnutím na odporúčania CPPPaP.

Informatika je hodnotená klasifikačnou stupnicou známok 1 – 5. Pri hodnotení známkou sa do úvahy berú nasledujúce faktory:

* Práca na počítači – hodnotenie slovne, známkou
* Odpovede - hodnotené známkou, podľa potreby žiaka ústnou alebo písomnou formou
* Samostatné práce a projekty – hodnotené známkou

Hodnotenie známkou na základe percentuálnej úspešnosti podľa kritérií na základe dohody pedagogickej rady:

100% - 90% 1 (výborný)

89% - 75% 2 (chválitebný)

74% - 50 % 3 (dobrý)

49% - 30% 4 (dostatočný)

29% - 0% 5 (nedostatočný)

Pri prezentácii projektu sa hodnotia tieto aspekty:

            -obsahová forma (zhoda témy so zadaním, výber podstatných faktov,...)

            -tvorivosť a inovatívny prístup

            -ovládanie problematiky, reagovanie na doplnkové otázky

            -ústny prejav- prezentácia poznatkov

            -formálna stránka projektu (vizuálne prvky, vypracovanie, forma)

            -použité zdroje údajov (relevantnosť a počet zdrojov)

V prípade dokázaného plagiátorstva alebo nedodržania termínu projektu sa projekt hodnotí známkou nedostatočný. Váha hodnotenia v elektronickej žiackej knižke je určená a aktualizovaná v augustovej zápisnici PK PVP (na začiatku šk.roka).

Váha hodnotenia v elektronickej žiackej knižke je určená a aktualizovaná v augustovej zápisnici PK PVP (na začiatku šk.roka).

**VZDELÁVACÍ ŠTANDARD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tematický celok** | **Téma** | **Výkonový štandard** | **Obsahový štandard podľa iŠVP** |
| Informačná spoločnosť   - digitálne technológie v spoločnosti | BOZP a Nastavenie mysle | - diskutovať o BOZP a nastavení mysle na rast |  |
| Informačná spoločnosť   - digitálne technológie v spoločnosti | Test digitálnej gramotnosti | - odmerať si digitálne kompetencie na základe iŠVP |  |
| Komunikácia a spolupráca   - práca s webovou stránkou Reprezentácie a nástroje   - informácie  - štruktúry | Vyhľadávanie informácií | - vyhľadávať a získavať informácie v informačnom systéme a databáze (knižnica, elektronicky obchod, rezervácie lístkov...) - orientovať sa v jednoduchej štruktúre – vyhľadávať a získať informácie zo štruktúry podľa zadaných kritérií - získavať informácie z webových stránok a použiť ich vo svojich produktoch (rešpektuje autorské práva) - posúdiť účel webovej stránky | Pojmy:  - postupnosť, tabuľka (v zmysle frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka), riadok, stĺpec  Vlastnosti a vzťahy:  - vzťahy medzi jednotlivými typmi informácie (grafika, text, čísla, zvuk), 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 stromovými štruktúrami (strom rozhodnutí, stratégií, turnajov, rodokmeň), zapisovanie a vyhľadávanie v jednoduchej štruktúre, zostavovanie štruktúry |
| Informačná spoločnosť   - bezpečnosť a riziká Softvér a hardvér   - práca v počítačovej sieti a na internete | Zakladáme si email | - rozlíšiť e–mailovú a webovú adresu - aplikovať pravidlá pre zabezpečenie prístupu do e-mailu, do komunity, do počítača a proti neoprávnenému použitiu | Pojmy:  - sieť  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, vírus ako škodlivý softvér, dôveryhodnosť získaných informácií, riziká na internete a sociálnych sieťach  Procesy:  - sťahovanie a posielanie súborov, šírenie počítačových vírusov a spamov, bezpečné a etické správanie sa na internete, činnosť hekerov |
| Komunikácia a spolupráca   - práca s nástrojmi na komunikáciu | Práca s emailovou schránkou | - zostaviť a posielať 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 |
| Softvér a hardvér   - práca so súbormi a priečinkami | Čo je to Cloud? | - použiť nástroj na manipuláciu so súbormi a priečinkami | 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  Procesy:  - vytvorenie, ukladanie dokumentov |
| Softvér a hardvér   - práca so súbormi a priečinkami  - práca v počítačovej sieti a na internete | Online úložisko súborov | - orientovať sa v konkrétnej štruktúre priečinkov - presúvať, mazať, premenúvať súbory - orientovať sa v konkrétnych miestach v sieti - rozlíšiť súbory, ktoré sú uložené na sieti a súbory vo vlastnom počítači | Pojmy:  - súbor, priečinok, sieť  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, 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  Procesy:  - vytvorenie, ukladanie dokumentov, sťahovanie a posielanie súborov |
| Softvér a hardvér   - práca v počítačovej sieti a na internete | Zdieľanie online súborov | - použiť nástroje na zdieľanie (kopírovanie, prenášanie) súborov v rámci počítačovej siete - ukladať súbory do svojho počítača z internetu, zo sieťového disku - nahrávať súbory na sieťový disk | Pojmy:  - sieť  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  Procesy:  - sťahovanie a posielanie súborov |
| Reprezentácie a nástroje   - informácie  - práca s textom | Miniprojekt - dotazník | - používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu textu - skúmať nové nástroje v konkrétnom editore - kódovať informáciu podľa pokynov do konkrétnej reprezentácie | Pojmy:  - schránka, odrážky a číslovanie, tabuľka  Vlastnosti a vzťahy:  - 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), vzťahy medzi jednotlivými typmi informácie (grafika, text, čísla, zvuk)  Procesy:  - presúvanie, kopírovanie a vkladanie textu, vkladanie obráz-kov zo súboru, kontrola pravopisu |
| Algoritmické riešenie problémov   - jazyk na zápis riešenia  - pomocou postupnosti príkazov | Programovanie na štvorčekový papier - Copy | - použiť jazyk na popis riešenia problému – aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka - riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti - interpretovať postupnosť príkazov | Pojmy:  - príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov  Vlastnosti a vzťahy:  - chybný zápis, konštrukcie jazyka ako postupnosti príkazov, ako súvisia príkazy, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov  Procesy:  - zostavovanie programu v jazyku na zápis algoritmov, spustenie programu, zostavenie a upravenie príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov) |
| Algoritmické riešenie problémov   - pomocou postupnosti príkazov | Predstavenie online úloh | - 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, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov  Procesy:  - zostavenie a upravenie príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov) |
| Algoritmické riešenie problémov   - hľadanie, opravovanie chýb | Odstraňovanie chýb | - rozpoznať, že program pracuje nesprávne - interpretovať návod, v ktorom je chyba - diskutovať a argumentovať o správnosti riešenia (svojho aj cudzieho) | 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 |
| Algoritmické riešenie problémov   - analýza problému  - pomocou postupnosti príkazov | Vytvor hru | - uvažovať o obmedzeniach, ktoré súvisia s riešením úlohy - aplikovať pravidlá konštrukcie jazyka pre zostavenie postupnosti príkazov - interpretovať postupnosť príkazov | Pojmy:  - príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov  Vlastnosti a vzťahy:  - platí – neplatí, a/alebo/nie (neformálne), ako súvisia príkazy, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov  Procesy:  - krokovanie sekvencie a opakovania, rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia, zostavenie a upravenie príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov) |
| Algoritmické riešenie problémov   - analýza problému | Cykly | - identifikovať opakujúce sa vzory - uvažovať o hraničných prípadoch (na úrovni cyklov) - uvažovať o rôznych riešeniach | Vlastnosti a vzťahy:  - platí – neplatí, a/alebo/nie (neformálne)  Procesy:  - krokovanie sekvencie a opakovania, rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia |
| Algoritmické riešenie problémov   - analýza problému | Podmienky - Ak Inak | - identifikovať opakujúce sa vzory - rozhodnúť o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia (výroku) - vybrať prvky alebo možnosti podľa pravdivosti tvrdenia | Vlastnosti a vzťahy:  - platí – neplatí, a/alebo/nie (neformálne)  Procesy:  - krokovanie sekvencie a opakovania, rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia |
| Reprezentácie a nástroje   - práca s textom | Kolaboratívne editovanie | - používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu textu - voliť vhodný nástroj na prácu s textom - posudzovať vplyv formátovacích nástrojov a skrytých znakov na výsledný text a operácie s textom | Pojmy:  - schránka, odrážky a číslovanie, tabuľka  Vlastnosti a vzťahy:  - 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)  Procesy:  - presúvanie, kopírovanie a vkladanie textu, vkladanie obráz-kov zo súboru, kontrola pravopisu |
| Reprezentácie a nástroje   - práca s tabuľkami  - štruktúry | Incognito mód | - používať konkrétne nástroje na prácu s tabuľkami - 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 | Pojmy:  - tabuľka, riadok, stĺpec, bunka, adresa bunky, postupnosť, tabuľka (v zmysle frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka), riadok, stĺpec  Vlastnosti a vzťahy:  - adresa bunky ako pozícia bunky v tabuľke, vlastnosti bunky ako zarovnanie, farba, veľkosť, okraje bunky, poradie objektov a ich pozícia v postupnosti, význam postupnosti, pozícia objektov v tabuľke, predchodca, nasledovník, sused, význam tabuľky  Procesy:  - pohyb (navigácia) v tabuľke (šípkami, klikaním), vpisovanie údajov, ich upravovanie a zvýrazňovanie, 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 |
| Reprezentácie a nástroje   - práca s textom Softvér a hardvér   - práca so súbormi a priečinkami | História úprav | - používať nástroje na vyhľadanie a nahradenie textu - skúmať nové nástroje v konkrétnom editore - otvoriť rozpracovaný produkt zo súboru | Pojmy:  - schránka, odrážky a číslovanie, tabuľka, súbor, priečinok  Vlastnosti a vzťahy:  - 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), v súbore je uložený nejaký obsah, rôzne typy súborov pre rôzne typy informácií (súbor s obrázkom, súbor s textom, súbor s tabuľkou), odpadkový kôš  Procesy:  - presúvanie, kopírovanie a vkladanie textu, vkladanie obráz-kov zo súboru, kontrola pravopisu, vytvorenie, ukladanie dokumentov |
| Reprezentácie a nástroje   - práca s prezentáciami | Prezentácie nie sú len Powerpoint | - používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií - skúmať nové nástroje v konkrétnom editore | 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 |
| Reprezentácie a nástroje   - práca s prezentáciami | Miniprojekt - online prezentácie | - používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií - skúmať nové nástroje v konkrétnom editore | 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 |
| Reprezentácie a nástroje   - práca s prezentáciami | Miniprojekt - prezentujeme | - používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií - skúmať nové nástroje v konkrétnom editore | 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 |
| Softvér a hardvér   - počítač a prídavné zariadenia | Ako vyzerá počítač vo vnútri | - pracovať s pamäťovými zariadeniami – prenášať, ukladať, kopírovať informácie | 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, |
| Softvér a hardvér   - počítač a prídavné zariadenia | Výkonný počítač | - pracovať s pamäťovými zariadeniami – prenášať, ukladať, kopírovať informácie | 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, |
| Reprezentácie a nástroje   - informácie Softvér a hardvér   - počítač a prídavné zariadenia  - práca v počítačovej sieti a na internete | Čo je to periféria | - získavať informácie rôznych typov pomocou konkrétnych nástrojov (napr. zoskenovaním, odfotením, nahraním zvuku, videa, ...) - pracovať s prídavnými zariadeniami (napr. naskenovať, vytlačiť dokument, nahrať zvuk, zosnímať obraz fotoaparátom alebo kamerou) - porovnať klady a zápory počítačov rôznych typov (napr. stolný počítač, notebook, tablet) - rozlíšiť vstupné a výstupné zariadenia - pracovať so sieťovými zariadeniami (napr. tlačiareň, skener) | Pojmy:  - sieť  Vlastnosti a vzťahy:  - vzťahy medzi jednotlivými typmi informácie (grafika, text, čísla, zvuk), 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,, 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  Procesy:  - sťahovanie a posielanie súborov |
| Softvér a hardvér   - počítač a prídavné zariadenia | Internet Vecí | - pracovať s pamäťovými zariadeniami – prenášať, ukladať, kopírovať informácie - skúmať nové možnosti použitia konkrétneho hardvéru | 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, |
| Algoritmické riešenie problémov   - pomocou cyklov | Cykly pokiaľ | - stanoviť počet opakovaní pomocou hodnoty - zapísať 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 cyklov | Cykly dovtedy kým | - rozpoznať opakujúce sa vzory pri riešení zadaného problému - rozpoznať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, počas a po skončení cyklu - riešiť problémy, ktoré vyžadujú známy počet opakovaní | 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 postupnosti príkazov | Súvislý príklad | - riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti | Pojmy:  - príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov  Vlastnosti a vzťahy:  - ako súvisia príkazy, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov  Procesy:  - zostavenie a upravenie príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov) |
| Algoritmické riešenie problémov   - pomocou cyklov  - pomocou postupnosti príkazov Reprezentácie a nástroje   - práca s grafikou | Binárne obrázky | - riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti - rozpoznať opakujúce sa vzory pri riešení zadaného problému - zakódovať a rozkódovať podľa pokynov rastrový obrázok | Pojmy:  - príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov, opakovanie, počet opakovaní, telo cyklu  Vlastnosti a vzťahy:  - ako súvisia príkazy, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov, ako súvisí počet opakovaní s výsledkom, obrázok v rastri, formáty súborov a ich vzťah k uloženému obrázku  Procesy:  - zostavenie a upravenie príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov), zostavovanie, upravovanie tela cyklu, nastavenie počtu opakovaní, kreslenie ako postupnosť príkazov pre vykonávateľa |
| Informačná spoločnosť   - digitálne technológie v spoločnosti | Výstupný test digitálnej gramotnosti | - odmerať si digitálne kompetencie na základe iŠVP |  |
| Algoritmické riešenie problémov   - pomocou cyklov  - pomocou postupnosti príkazov Reprezentácie a nástroje   - práca s grafikou | Binárne obrázky s Umelcom | - riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti - rozpoznať opakujúce sa vzory pri riešení zadaného problému - zakódovať a rozkódovať podľa pokynov rastrový obrázok | Pojmy:  - príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov, opakovanie, počet opakovaní, telo cyklu  Vlastnosti a vzťahy:  - ako súvisia príkazy, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov, ako súvisí počet opakovaní s výsledkom, obrázok v rastri, formáty súborov a ich vzťah k uloženému obrázku  Procesy:  - zostavenie a upravenie príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov), zostavovanie, upravovanie tela cyklu, nastavenie počtu opakovaní, kreslenie ako postupnosť príkazov pre vykonávateľa |
| Algoritmické riešenie problémov   - pomocou postupnosti príkazov | Tanečná párty | - riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti | Pojmy:  - príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov  Vlastnosti a vzťahy:  - ako súvisia príkazy, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov  Procesy:  - zostavenie a upravenie príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov) |
| Softvér a hardvér   - práca v operačnom systéme | Ako pokračovať s učením | - 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 |