

EVANGELICKÁ ZÁKLADNÁ ŠKOLA, BRATISLAVA

UČEBNÉ OSNOVY

ISCED 2

VZDELÁVACIA OBLASŤ

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

**UČEBNÉ OSNOVY A ŠTANDARDY
PRE ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM
NA EVANGELICKEJ ZÁKLADNEJ ŠKOLE, BRATISLAVA
ISCED 2**

Nižšie sekundárne vzdelávanie

Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami

**Predmet: Matematika
ISCED 2**

2021

Matematika MAT	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	spolu
Štátny vzdelávací program	3	4	4	4	4	19
Školský vzdelávací program	1	0	0	0	0	1
Spolu ŠVP + ŠkVP	4	4	4	4	4	20

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet matematika je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie, tzn. „schopnosti rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely; diagramy; grafy; tabuľky).“ Rozvíjaním myslenia na rôznej úrovni, schopnosti používať vzorce, modely, diagramy, grafy a tabuľky v rôznych situáciách sa matematika stáva prostriedkom, ktorý umožňuje riešenie rôznych úloh v predmetoch ako je fyzika, chémia, prírodoveda. Nižšie a vyššie myšlienkové procesy (zapamätávanie, porozumenie, aplikácia, analýza, syntéza, indukcia, dedukcia, hodnotenie, tvorivosť), ktoré sú výučbou matematiky stimulované, napomáhajú vo výučbe aj takých predmetov ako sú vyučovacie jazyky, cudzie jazyky, dejepis, a podobne.

CIELE

„Cieľom vyučovania matematiky je, aby žiak získal schopnosť používať matematiku vo svojom budúcom živote. Matematika má rozvíjať žiakovo logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problémov. Žiak ju spoznáva ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok.“

Žiak sa prostredníctvom obsahu matematiky naučí tvoriť jednoduché hypotézy, skúmať ich pravdivosť. Naučí sa používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu - text, tabuľky, grafy, diagramy. Naučí sa ich tvoriť, čítať, aplikovať v iných predmetoch, v bežnom živote. Žiak si prostredníctvom obsahu matematiky rozvinie svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore. Pri riešení úloh si osvoji predstavu algoritmického myslenia, kauzálného, kombinatorického, funkčného a abstraktného myslenia, schopnosť pracovať s návodmi a tvoriť ich. Naučí sa zbierať informácie, triediť a ohodnotiť ich použiteľnosť pre riešenie problémov z rôznych oblastí života. Naučí sa využívať IKT pre svoj osobnostný rast.

Naučí sa pracovať samostatne, ale aj v tíme, rozhodovať, prijať rolu v skupine, kriticky ohodnotiť úroveň svojich schopností a vedomostí, argumentovať a prezentovať výsledky svojej činnosti.

OBSAH

„Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúsenosti s aplikáciou už osvojených poznatkov.“

Vzdelávací obsah predmetu je rozdelený na päť tematických okruhov:

Čísla, premenná a početové výkony s číslami
Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy
Geometria a meranie
Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika
Logika, dôvodenie, dôkazy.

„V tematickom okruhu **Čísla, premenná a početové výkony s číslami** sa dokončuje vytváranie pojmu prirodzeného čísla, desatinného čísla, zlomku a záporných čísel. Žiak sa oboznamuje s algoritmami početových výkonov v týchto číselných oboroch. Súčasťou tohto okruhu je dlhodobá propedeutika premennej, rovníc a nerovníc. V tematickom okruhu **Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy** žiaci objavujú kvantitatívne a priestorové vzťahy, zoznámia sa s pojmom premennej veličiny a jej prvotnou reprezentáciou vo forme, tabuliek, grafov a diagramov. Skúmanie týchto súvislostí smeruje k zavedeniu pojmu funkcie. V tematickom okruhu **Geometria a meranie** sa žiaci zoznámujú so základnými geometrickými útvarmi, skúmajú a objavujú ich vlastnosti. Učia sa zisťovať odhadom, meraním a výpočtom veľkosť uhlov, dĺžok, povrchov a objemov. Riešia polohové a metrické úlohy z bežnej reality. Dôležité miesto má rozvoj priestorovej predstavivosti. Ďalšou súčasťou matematického vzdelávania žiakov 2. stupňa základnej školy je **Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika**, v ktorej sa žiaci naučia systematicky vypisovať možnosti a zisťovať ich počet, čítať a tvoriť grafy, diagramy a tabuľky dát, rozumieť bežným pravdepodobnostným a štatistickým vyjadreniam. Tematický okruh **Logika, dôvodenie, dôkazy** sa prelína celým matematickým učivom a rozvíja schopnosť žiakov logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky.“

Štandard kompetencií, ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať:

1. Čísla, premenná a početové výkony s číslami

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené, celé a racionálne čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti
- zobrazí čísla na číselnej osi
- vykonáva spamäti aj písomne základné početové výkony
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početových výkonov
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom, percentom), rieši aplikačné úlohy
- rieši modelovaním a výpočtom situácie vyjadrené pomerom, pracuje s mierkou máp a plánov
- matematizuje jednoduché reálne situácie s využitím písmen vo význame čísla (premennú, určí hodnotu výrazu),
- matematizuje a rieši reálnu situáciu pomocou rovníc a ich sústav
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početových výkonoch a algebrickom aparáte

Dosiahnuté postoje

- na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality

- smelšie kvantifikuje realitu okolo seba
- prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spoľiehla sa na početovými výkonmi zistené výsledky
- prostredníctvom veľčín vystupujúcich pri výpočte percent, získava pocit, že poznáva realitu z inej strany
- je vedomí toho, že pomer a mierka sú veľmi blízke dennému životu
- poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využitieľné vedomosti
- poznanie rovníc mu dáva rýchlejší a univerzálnejší prostriedok riešenia úloh.

2. Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy,

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- udáva tabuľky jednoduchých lineárnych súvislostí, dopĺňa chýbajúce údaje na základe objaveného pravidla a znázorňuje údaje
- objavuje funkčné vzťahy medzi premennými a znázorňuje ich v pravouhlej súradnicovej sústave
- vyjadri lineárne funkcie rovnicou, tabuľkou, grafom, vie uviesť príklady nelineárnych funkcií
- vytvára tabuľky a grafy pre jednoduché funkcie
- objavuje rieši úlohy z praxe na priamu a nepriamu úmernosť
- znázorňuje údaje na diagrame, z diagramu číta znázornené údaje

3. Geometria a meranie

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

rozozná, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza v realite ich reprezentáciu; dokáže špecifikovať ich jednotlivé prvky (telesová uhlopriečka, vzťah hrán)

- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami
- užíva k argumentácii a pri výpočtoch vety o zhodnosti a podobnosti trojuholníkov
- rozoznáva a modeluje osovo a stredové súmerné útvary v rovine, manipulatívnu činnosťou je žiak privedený k pochopeniu a osvojeniu jednoduchých geometrických transformácií, pozná základné vlastnosti dvojíc súmerných útvarov a vie ich využívať pri jednoduchých konštrukciách
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obsahu, obsahu, povrchu a objemu geometrických útvarov
- pozná spôsob merania uhlov a počítanie s uhlami, využíva vlastnosti známych dvojíc uhlov(susedné, striedavé, doplnkové) pri výpočte vnútorných a vonkajších uhlov rovinných útvarov
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach.
- analyzuje a rieši aplikácie geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu

Dosiahnuté postoje

- nie je ľahostajný k svojmu okoliu
- dokáže sa sústreďiť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí
- snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu

- je naklonený v jednote používať odhad, meranie a výpočet
- postupne zvyšá na potrebu dokazu a v odôvodnených prípadoch ho aj nárokuje
- snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejme
- ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia geometrických telies a predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti
- často sa opiera o svoje vedomosti a zručnosti z oblasti zhodnosti a podobnosti geometrických útvarov
- trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

4. Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria
- vie z daného počtu prvkov vybrať skupinu s daným počtom prvkov podľa určeného pravidla a vypočítať počet možností výberu
- vykonáva zber, zápis, interpretáciu údajov a ich grafické znázornenie
- je schopný orientovať sa v množine údajov
- vie prísúdiť výrokom z blízkeho okolia správnu pravdivosťnú hodnotu
- vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu
- v jednoduchých prípadoch vie rozlíšiť istý a nemožný jav

5. Logika, dôvodenie, dôkazy

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- dokáže kvantifikovať všeobecné výroky a uskutočniť negáciu kvantifikovaných výrokov
- vie posúdiť jednoznačnosť jednoduchých návodov, vyhlášok a nariadení
- posúdi správnosť použitých spojok „a“, „alebo“, „buď alebo“, „ak, tak“
- posúdi pravdivosť alebo nepravdivosť matematických výrokov
- pozná miesto definície, hypotézy a dôkazu v matematických textoch

Dosiahnuté postoje

- sebadôvera pri interpretácii matematických a nematických textov
- pripravenosť na posúdenie pravdivosti matematických výrokov, ktorými sa v priebehu svojej učebnej činnosti stretol
- získa náhľad nad celkovým chápaním matematického textu, z hľadiska jeho štruktúry na definície, vety, hypotézy, dôkazy

Obsah učiva predmetu matematika je daný nasledujúcimi tematickými okruhmi :

5. ročník - 4 hodiny týždenne, 132hodín ročne

TC 1 - Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 10 000

TC 2 - Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión

TC 3 - Počtové výkony s prirodzenými číslami

TC 4 - Geometria a meranie

TC 5 - Riešenie aplikáčnych úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie

6. ročník - 4 hodiny týždenne, 132hodín ročne

TC 1 - Počtové výkony s prirodzenými číslami

TC 2 - Desatinné čísla, počtové výkony (operácie) s desatinnými číslami

TC 3 - Obsah obdĺžnika a štvorca

TC 4 - Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami

TC 5 - Objem a povrch kvádra a kocky

TC 6 - Trojuholníky, konštrukcia trojuholníkov

TC 7 - Kombinatorika v úlohách

7. ročník - 4 hodiny týždenne, 132hodín ročne

TC 1 - Deliteľnosť prirodzených čísel

TC 2 - Zlomky, počtové výkony so zlomkami, racionálne čísla

TC 3 - Percenia

TC 4 - Rovnobežníky, konštrukcia rovnobežníky

TC 5 - Pomer, priama a nepriama úmernosť

TC 6 - Kombinatorika – riešenie úloh

8. ročník - 4 hodiny týždenne, 132hodín ročne

TC 1 - Celé čísla, počtové výkony s celými číslami

TC 2 - Premenná, výraz, rovnica

TC 3 - Lichobežníky, obvod a obsah trojuholníka, lichobežníka, rovnobežníka

TC 4 - Kruh, kružnica

TC 5 - Hranoly

TC 6 - Pravdepodobnosť, štatistika

9.ročník - 4 hodiny týždenne, 132hodín ročne

TC 1 - Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel

TC 2 - Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic

TC 3 - Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch

TC 4 - Súmernosť v rovine

TC 5 - Pytagorova veta, jej odvodenie

TC 6 - Grafické znázorňovanie závislostí

TC 7 - Podobnosť trojuholníkov

TC 8 - Štatistika

Učebné osnovy - 5. ročník

Stupeň	Obsahový štandard	Výkonový štandard
5. ročník		
II/5/1	Násobenie a delenie v obore do 10 000	27 hodín
	- Násobenie a delenie spamäti mimo obor násobilky v obore do 100. - Delenie so zvyškom v obore do 100. - Násobenie a delenie písomne jednociferným číslom a v jednoduchých prípadoch aj spamäti v obore do 10 000. - Násobenie a delenie pomocou kalkulačky aj dvojciferným číslom. Kontrola správnosti výpočtu. - Riešenie slovných úloh na násobenie a delenie	- Vedieť pohotovo spamäti násobiť a deliť v obore do 100, v jednoduchých prípadoch aj vo vyššom obore. - Poznať a vedieť používať algoritmus písomného násobenia jednociferným a dvojciferným číslom. - Poznať a vedieť používať algoritmus písomného delenia jednociferným číslom aj so zvyškom.
II/5/2	Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión	30 hodín
	- Vytvorenie predstavy o veľkých číslach. - Počítanie po stovkách, tisícoch, desiat tisícoch. - Čítanie a písanie prirodzených čísel. Rád číslice v zápise prirodzeného čísla, - Porovnanie, usporiadanie, zaokrúhľovanie, zobrazovanie na číselnej osi. - Vzťahy medzi číslami, susedné čísla, párne, nepárne čísla. - Rímske číslice. - Riešenie slovných úloh.	- Vedieť čítať, písať, znázorňovať, zaokrúhľovať a porovnať dve prirodzené čísla. - Rozkladať číslo na jednotky rôzneho rádu a opačne, skladať z jednotiek rôzneho rádu dané číslo. - Vedieť riešiť slovné úlohy na porovnávanie dvoch čísel. - Vedieť zapísať a prečítať rímske číslice a čísla.
II/5/3	Počtové výkony s prirodzenými číslami	35 hodín
	- Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel spamäti, písomne a na kalkulačke (písomne hlavne kvôli pochopeniu princípu). - Násobenie a delenie prirodzených čísel spamäti (v obore do 100, mimo obor do 100 s násobkami 10, 100, atď.). - Písomne dvojcifernými a trojcifernými deliteľmi aj so zvyškom. Na	- Vedieť pohotovo počítvať spamäti z praktického hľadiska primerané príklady na všetky počtové výkony, vrátane delenia dvojcifernými a trojcifernými číslom aj so zvyškom. - Vedieť pohotovo počítvať na kalkulačke. - Poznať a vedieť používať znaky deliteľnosti číslom 2, 5, 10.

	kalkulačke všetky prípady delenia vrátane delenia so zvyškom. • Znaký deliteľnosti 2, 5, 10. • Sčítanie a odčítanie, resp. násobenie a delenie ako navzájom opačné operácie, využitie tejto vlastnosti pri riešení jednoduchých úloh ako propedeutiku riešenia rovníc. • Dohoda o poradí početných výkonov, porovnanie s poradiem operácií na kalkulačkách používaných žiakmi. • Propedeutika počítania s približnými číslami	➤ Vedieť, ktoré početové operácie majú pri počítaní prednosť. ➤ Vedieť zaokrúhľovať čísla a počítať s nimi. ➤ Vedieť deliť dvojčíferným číslom, poznať algoritmus delenia ➤ Vedieť urobiť skúšku, aj so zvyškom
II/5/4	Geometria a meranie	27 hodín
	• Získanie skúsenosti s rovinnými a priestorovými útvarmi. • Počítovanie celého útvaru a jeho častí. • Rozvíjanie schopnosti stanovovania polohy stavby - Dbáť na presnosť pri meraniach, úhladnosť pri rysovaniach a na rozvíjanie jemnej motoriky rúk.	• Vytvárať rovinné a priestorové útvary zodpovedajúce udaným podmienkam. • Spoznať geometrickú vlastnosť a na základe toho výber útvaru tejto vlastnosti. • Vedieť graficky aj numericky určiť súčet, rozdiel a násobok dĺžky úsečky. • Vedieť odmerať dĺžku úsečky s presnosťou na milimetre, vzdialenosť na metre, narysovať úsečku danej dĺžky. • Vedieť premieňať jednotky dĺžky. • Vedieť rysovať trojuholník, štvoruholník, označiť jeho vrcholy a strany. Vedieť rysovať kružnicu, určiť jej polomer a priemer. • Vedieť rysovať v štvorcovej sieti štvorce a obdĺžnik, zväčšovať a zmenšovať ich v štvorcovej sieti • Stavby telies z kociek podľa zadania, nakresliť jednoduché stavby
II/5/5	Riešenie aplikovaných úloh a úloh rozvíjajúce špecifické matematické myslenie	13 hodín
	• Zhrmažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. • Pravdepodobnostné hry, pokusy, pozorovania. • Zisťovanie počtu náhodných udalostí pri pokusoch. • Riešenie nepriamo sformulovaných úloh. • Logické hry, hlavolamy, SUDOKU.	• Na konkrétnych príkladoch rozoznať istú a nemožnú udalosť. • Vedieť logicky riešiť rôzne úlohy a vytvoriť si vlastný systém riešenia

5. ročník

Tematický celok	Výkonový štandard podľa iŠVP	Obsahový štandard podľa iŠVP
Softvér a hardvér - počítač a prídavné zariadenia	Pozná časti počítačovej zostavy. Rozoznáva operačný systém od ostatných programov a uvedomuje si, že existujú rôzne operačné systémy na rôzne zariadenia. Vie, že rôzne programy slúžia na spracovanie rôznych typov údajov.	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
Softvér a hardvér - práca so súbormi a priečinkami	Vie otvoriť rozpracovaný produkt zo súboru, orientovať sa v konkrétnej štruktúre priečinkov, vytvoriť si vlastný priečinok, použiť nástroj na manipuláciu so súbormi a priečinkami, presúvať, mazať, premenúvať súbory	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)
Komunikácia a spolupráca - vyhľadávanie na webe, Komunikácia a spolupráca - práca s webovou stránkou	Vie získať z konkrétneho zdroja požadované výstupy, prostredníctvom presne zadanych inštrukcií, vyhľadávať rôzne typy informácií na webe, posúdiť účel webovej stránky, orientovať sa v rôznych štruktúrach a typoch webových stránok, aplikovať tieto vedomosti na riešenie rôznych životných situácií.	Pojmy: prehliadač webových stránok; Procesy: vyhľadávanie textov, vyhľadávanie v mapách na internete
Komunikácia a spolupráca - vyhľadávanie na webe, Informačná spoločnosť – legálnosť používania softvéru, Softvér a hardvér - práca so súbormi a priečinkami	Vie diskutovať o výsledkoch vyhľadávania (či spĺňajú naše očakávania), posúdiť správnosť vyhľadávaných informácií (výstup vyhľadávania), vyhľadávať a získať textovú a grafickú informáciu podľa zadanej frázy na webe, vyhľadávať rôzne typy informácií na webe, uložiť grafickú informáciu do počítača, aplikovať tieto vedomosti na riešenie rôznych životných situácií. Začína si uvedomovať autorské práva a potrebu ich dodržiavania.	Pojmy: vyhľadávač; Procesy: vyhľadávanie textov, stránok, obrázkov, autorské právo a jeho vzťah k autorovi, dielu a použitiu, legálnosť a nelegálnosť používania informácií

Komunikácia a spolupráca - vyhľadávanie na webe, Informačná spoločnosť – legalnosť používania softvéru, Softvér a hardvér - práca so súborni a priečinkami	Vie diskutovať o výsledkoch vyhľadávania (či spĺňajú naše očakávania), posúdiť správnosť vyhľadanych informácií (výstup vyhľadávania), vyhľadávať a získať textovú a grafickú informáciu podľa zadanej frázy na webe, vyhľadávať video podľa zadanej frázy a skopírovať odkaz naň, vyhľadávať rôzne typy informácií na webe, aplikovať tieto vedomosti na riešenie rôznych životných situácií. Začína si uvedomovať autorské práva a potrebu ich dodržiavania.	Pojmy: vyhľadávač; Procesy: vyhľadávanie textov, stránok, videa, autorské právo a jeho vzťah k autorovi, dielu a použitiu, legalnosť a nelegalnosť používania informácií
Komunikácia a spolupráca - práca s nástrojmi na komunikáciu	Vie si vytvoriť adresár vlastných kontaktov, zostaviť a poslať správu danému príjemcovi prostredníctvom konkrétneho e-mailového nástroja, hľadať a zobrazíť prijatú správu od konkrétneho odosielateľa prostredníctvom konkrétneho e-mailového nástroja, zhodnotiť správnosť e-mailovej adresy, aplikovať tieto vedomosti na riešenie rôznych životných situácií.	Pojmy: príloha, adresár; Procesy: dodržiavanie netikety, preposlanie e-mailu, priloženie prílohy, odoslanie e-mailu viacerym adresátom naraz
Komunikácia a spolupráca - práca s nástrojmi na komunikáciu	Vie odpovedať na prijatú správu, preposlať e-mail, poslať e-mail viacerym adresátom, použiť skrytú kópiu, aplikovať tieto vedomosti na riešenie rôznych životných situácií.	Pojmy: príloha, adresár; Procesy: dodržiavanie netikety, preposlanie e-mailu, odoslanie e-mailu viacerym adresátom naraz
Komunikácia a spolupráca - práca s nástrojmi na komunikáciu, Softvér a hardvér - práca so súborni a priečinkami	Vie pripojiť prílohu správy, zobrazíť prijatú prílohu prostredníctvom konkrétneho e-mailového nástroja, uložiť prílohu do počítača do vybraného priečinka, preposlať e-mail s prílohou.	Pojmy: príloha, adresár; Procesy: dodržiavanie netikety, preposlanie e-mailu, priloženie prílohy, odoslanie e-mailu viacerym adresátom naraz

Komunikácia a spolupráca - práca s nástrojmi na komunikáciu, Informačná spoločnosť – bezpečnosť a riziká	Vie diskutovať o rizikách na internete, konkrétne v emailovej komunikácii, 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
Reprezentácie a nástroje - práca s textom	Vie používať konkrétne nástroje editora na úpravu textu.	Vlastnosti a vzťahy: slovo ako skupina písmen, veta ako skupina slov, odsek ako skupina viet, medzery a oddelovače, znaky ako písmená, číslice, špeciálne znaky
Reprezentácie a nástroje - práca s textom	Dokáže používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu textu, voliť vhodný nástroj na prácu s textom, posudzovať vplyv formátovacích nástrojov na výsledný text.	Vlastnosti a vzťahy: slovo ako skupina písmen, veta ako skupina slov, odsek ako skupina viet, medzery a oddelovače, obrázky a text, formátovanie textu, písmo + typ, veľkosť, hrúbka a farba písma (t.j. zvýraznenia), zarovnanie odseku
Reprezentácie a nástroje - práca s textom, Komunikácia a spolupráca - práca s webovou stránkou	Dokáže používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu textu, voliť vhodný nástroj na prácu s textom, posudzovať vplyv formátovacích nástrojov na výsledný text, skúmať nové nástroje v konkrétnom editore, aplikovať tieto vedomosti na riešenie konkrétnych zadania. Vie získavať informácie z webových stránok a použiť ich vo svojich produktoch (rešpektuje autorské práva).	Vlastnosti a vzťahy: obrázok a text, obrázok ako súčasť textu; Procesy: vkladanie obrázkov zo súboru
Reprezentácie a nástroje - práca s prezentáciami	Vie používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií, ovláda základné zásady správnej tvorby prezentácie, aplikovať tieto vedomosti na riešenie rôznych životných situácií.	Pojmy: snímka, prezentácia, rozmiestnenie, pozadie; Vlastnosti a vzťahy: snímky a ich poradie – prezentácia; Procesy: vytváranie prezentácie, vloženie novej snímky, vloženie textu, spustenie a zastavenie prezentácie

Reprezentácie a nástroje - práca s prezentáciami, Komunikácia a spolupráca - práca s webovou stránkou	Vie používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií, dokáže skúmať nové nástroje v konkrétnom editore. Aplikuje tieto vedomosti na riešenie rôznych životných situácií. Vie získavať informácie z webových stránok a použiť ich vo svojich produktoch (rešpektuje autorské práva).	Pojmy: snímka, prezentácia, rozmiestnenie, pozadie, prechod medzi snímkami; Vlastnosti a vzťahy: snímky a ich poradie – prezentácia; Procesy: vytváranie rezentácie, vloženie novej snímky, vloženie textu, vloženie obrázku, spustenie a zastavenie prezentácie
Reprezentácie a nástroje - práca s grafikou	Vie, že existujú viaceré typy grafických súborov a rozumie rozdielom medzi nimi. Vie, aký typ súboru má použiť pri kreslených obrázkoch. Dokáže použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov, hľadať, odhaľovať a opraviť chyby pri úprave obrázkov, skúmať nové nástroje v konkrétnom editore.	Vlastnosti a vzťahy: obrázok ako štvorcová mriežka, obrázok v rastri; Procesy: kreslenie základných geometrických tvarov, používanie nástrojov na kreslenie, zmena veľkosti papiera
Reprezentácie a nástroje - práca s grafikou	Dokáže použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov, hľadať, odhaľovať a opraviť chyby pri úprave obrázkov, skúmať nové nástroje v konkrétnom editore.	Pojmy: oblasť; Vlastnosti a vzťahy: obrázok ako štvorcová mriežka, priehľadnosť, obrázok v rastri; Procesy: kreslenie základných geometrických tvarov, používanie nástrojov na kreslenie, otáčanie, preklápanie a zmena veľkosti oblasti, zmena veľkosti papiera
Reprezentácie a nástroje - práca s grafikou	Dokáže použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov, hľadať, odhaľovať a opraviť chyby pri úprave obrázkov, kombinovať rôzne typy zdrojov grafiky, skúmať nové nástroje v konkrétnom editore.	Pojmy: oblasť; Vlastnosti a vzťahy: obrázok ako štvorcová mriežka, priehľadnosť, obrázok v rastri; Procesy: kreslenie základných geometrických tvarov, používanie nástrojov na kreslenie, otáčanie, preklápanie a zmena veľkosti oblasti, zmena veľkosti papiera
Reprezentácie a nástroje - štruktúry	Vie sa orientovať v jednoduchšej štruktúre – vyhľadávať a získať informácie zo štruktúry podľa zadáných kritérií, interpretovať údaje zo štruktúr – vyvodit' existujúce vzťahy zo zadáných údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami.	Pojmy: postupnosť, tabuľka (v zmysle frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka); Vlastnosti a vzťahy: poradie objektov a ich pozícia v postupnosti, význam postupnosti, pozícia objektov v tabuľke; Procesy: práca s grafovými štruktúrami (s mapou, labyrintom, sieťou), práca so stromovými štruktúrami, vyhľadávanie v jednoduchšej štruktúre

Algoritmické riešenie problémov – analýza problému	Dokáže uvažovať o obmedzeniach, ktoré súvisia s riešením úlohy, rozhodnúť o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia (výroku), vybrať prvky alebo možnosti podľa pravdivosti tvrdenia, popísať vzťahy medzi informáciami vlastnými slovami, uvádzať kontra príklad, v ktorom niečo neplatí, nefunguje.	Vlastnosti a vzťahy: platí – neplatí, a/alebo/nie (neformálne); Procesy: rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia
Algoritmické riešenie problémov – analýza problému	Vie presne formulovať súbor inštrukcií (návod, recept, postup...).	
Algoritmické riešenie problémov – analýza problému, Algoritmické riešenie problémov – jazyk na zápis riešenia	Dokáže správne zostaviť súbor inštrukcií len pomocou vymedzených slov - príkazov, použiť jazyk na popis riešenia problému – aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka, hľadať v súbore inštrukcií - algoritme chyby a opraviť ich, uvažovať o rôznych riešeniach.	Vlastnosti a vzťahy: chybný zápis, konštrukcie jazyka ako postupnosti príkazov

6. ročník

Tematický celok	Výkonový štandard podľa IŠVP	Obsahový štandard podľa IŠVP
Reprezentácie a nástroje - práca s grafickou	Dokáže použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov, hľadať, odhaľovať a opraviť chyby pri úprave obrázkov, kombinovať rôzne typy zdrojov grafiky, skúmať nové nástroje v konkrétnom editore.	Pojmy: oblasť Vlastnosti a vzťahy: obrázok ako štvorcová mriežka, priehľadnosť, obrázok v rastrovi; Procesy: kreslenie základných geometrických tvarov, používanie nástrojov na kreslenie, otáčanie, prekĺpanie a zmena veľkosti oblasti, zmena veľkosti papiera
Reprezentácie a nástroje - práca s grafickou	Vie použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu animácií, hľadať, odhaľovať a opraviť chyby pri úprave obrázkov aj animácií.	Pojmy: animácia; Vlastnosti a vzťahy: animácia ako postupnosť obrázkov, dĺžka trvania (dĺžka zobrazenia obrázkov na obrazovke); Procesy: spustenie a zastavenie animácie, krokovanie a prepínanie medzi obrázkami animácie
Reprezentácie a nástroje - práca s grafickou	Vie použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu animácií, hľadať, odhaľovať a opraviť chyby pri úprave obrázkov aj animácií, zmena poradia, vloženie a odstránenie obrázka z animácie.	Pojmy: animácia; Vlastnosti a vzťahy: animácia ako postupnosť obrázkov, dĺžka trvania (dĺžka zobrazenia obrázkov na obrazovke); Procesy: spustenie a zastavenie animácie, krokovanie a prepínanie medzi obrázkami animácie
Reprezentácie a nástroje - práca s textom	Ovláda vedomosti a zručnosti učiva 5. ročníka v daných oblastiach na primeranej úrovni a vie ich aplikovať pri riešení úloh.	Pojmy: osvojené v daných oblastiach v 5. ročníku; Vlastnosti a vzťahy: osvojené v daných oblastiach v 5. ročníku; Procesy: osvojené v daných oblastiach v 5. ročníku
Reprezentácie a nástroje - práca s textom	Vie 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.	Pojmy: schránka; Vlastnosti a vzťahy: slovo ako skupina písmen, veta ako skupina slov, odsek ako skupina viet, medzery a oddelovače, obrázok a text, formátovanie textu, písmo + typ, veľkosť, hrúbka a farba písma (t.j. zvýraznenia), zarovnanie odseku, 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 encyklopédií); Procesy: presúvanie, kopírovanie a vkladanie textu, vkladanie obrázkov zo súboru, kontrola pravopisu

Reprezentácie a nástroje - práca s textom	Vie 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.	Pojmy: odrážky a číslovanie; Vlastnosti a vzťahy: skryté značky ako súčasť textového dokumentu, vplyv skrytých znakov na štruktúru a) výsledný vzhľad textu, znaky ako písmená, čísla, špeciálne znaky a symboly, text a hypertext (napr. na internete, v encyklopédii); Procesy: presúvanie, kopírovanie a vkladanie textu, kontrola pravopisu
Reprezentácie a nástroje - práca s textom	Vie používať konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu textu, voliť vhodný nástroj na prácu s textom, používať nástroje na vyhládanie a nahradenie textu, posudzovať vplyv formátovacích nástrojov a skrytých znakov na výsledný text a operácie s textom, skúmať nové nástroje v konkrétnom editore.	Pojmy: tabuľka; Vlastnosti a vzťahy: zarovnanie odseku, obrázok ako súčasť textu; Procesy: presúvanie, kopírovanie a vkladanie textu, vkladanie obrázkov zo súboru, kontrola pravopisu
Reprezentácie a nástroje - práca s tabuľkami	Dokáže používať konkrétne nástroje na prácu s tabuľkami, využívať zjednodušenia zápisu dát, ktoré tabuľkový procesor ponúka.	Pojmy: tabuľka, riadok, stĺpec, bunka, adresa bunky; Vlastnosti a vzťahy: adresa bunky ako pozícia bunky v tabuľke; Procesy: pohyb (navigácia) v tabuľke (šípkami, klikaním), vpisovanie údajov, ich upravovanie a zvyrazňovanie
Softvér a hardvér - práca v počítačovej sieti a na internete	Vie sa orientovať v konkrétnych miestach v sieti, použiť nástroje na zdieľanie (kopírovanie, prenášanie) súborov v rámci počítačovej siete, rozlíšiť 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, rozlíšiť e-mailovú a webovú adresu.	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 - štruktúry	Vie sa orientovať v jednoduchej štruktúre – vyhľadávať a získať informácie zo štruktúry podľa zadanych 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 zadanych údajov v štruktúre, prerazprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami.	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 stromovými štruktúrami (strom rozhodnutí, stratégie, turnajov, rodokmeň), zapisovanie a vyhľadávanie v jednoduchej štruktúre, zostavovanie štruktúry
Algoritmické riešenie problémov – analýza problému, Algoritmické riešenie problémov – jazyk na zápis riešenia	Dokáže správne zostaviť súbor inštrukcií len pomocou vymedzených slov - príkazov, použiť jazyk na popis riešenia problému – aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka, hľadať v súbore inštrukcií - algoritme chyby a opraviť ich, uvažovať o rôznych riešeniach.	Vlastnosti a vzťahy: chybný zápis, konštrukcie jazyka ako postupnosti príkazov
Algoritmické riešenie problémov - pomocou postupnosti príkazov	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: 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	Vie rozpoznať opakujúce sa vzory pri riešení zadaného problému, rozpoznať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, počas a po skončení cyklu, stanoviť počet opakovaní pomocou hodnoty, riešiť problémy, ktoré vyžadujú známy počet opakovaní, zapísať riešenie problému s cyklom pomocou jazyka.	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	Vie rozpoznať opakujúce sa vzory pri riešení zadaného problému, rozpoznať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, počas a po skončení cyklu, stanoviť počet opakovaní pomocou hodnoty, riešiť problémy, ktoré vyžadujú známy počet opakovaní, 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 – interpretácia zápisu riešenia, Algoritmické riešenie problémov – hľadanie, opravovanie chýb	Vie realizovať návod, postup, algoritmus riešenia úlohy – interpretovať ho, krokovať riešenie, simulovať činnosť vykonávateľa, interpretovať návod, v ktorom je chyba. Vie rozpoznať, že program pracuje nesprávne, hľadať chybu vo vlastnom aj cudzom 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 (porovnať riešenia konkrétneho problému od rôznych žiakov z hľadiska dĺžky výsledku, trvania, veľkosti kódu/zápisu), doplniť, dokončiť, modifikovať rozpracované riešenie, navrhnúť vylepšenie riešenia.	Vlastnosti a vzťahy: jazyk – vykonanie programu; Procesy: krokovanie, čo sa deje v počítaní v prípade chyby v programe, hľadanie chyby, chyba v postupnosti príkazov (zlý príkaz, chýbajúci príkaz, vymenený príkaz alebo príkaz navyše), riešenie, ktoré lepšie spĺňa stanovené kritérium v zadanom probléme, hľadanie chyby
Softvér a hardvér – práca proti vírusom a špehovaniu	Akceptuje, že nemá sťahovať a spúšťať neznáme, pochybné aplikácie.	Vlastnosti a vzťahy: vírus ako škodlivý softvér, špehovanie ako nepovolená aktivita softvéru alebo webových stránok

Informačná spoločnosť - digitálne technológie v spoločnosti, Informačná spoločnosť - legálnosť používania softvéru	Vie diskutovať o využití konkrétnych nástrojov digitálnych technológií pri učení sa iných predmetov, diskutovať taktiež o tom, ako pomáhajú učiteľovi – ako pomáhajú žiakovi.	Vlastnosti a vzťahy: 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; Procesy: používanie nástrojov na vlastné učenie sa, zábavu a spoznávanie, legálnosť a nelegálnosť používania softvéru
---	--	--

7. ročník

Tematický celok	Výkonový štandard podľa IŠVP	Obsahový štandard podľa IŠVP
Softvér a hardvér - počítač a prídavné zariadenia	Vie pracovať s pamäťovými a prídavnými zariadeniami: prenášať, ukladať, kopírovať informácie, pracovať s prídavnými zariadeniami (napr. naskenovať, vytlačiť dokument, nahráť zvuk, zosnímať obraz fotoaparátom alebo kamerou), skúmať nové možnosti použitia konkrétneho hardvéru, porovnať klady a zápory počítačov rôznych typov (napr. stolný počítač, notebook, tablet), rozlíšiť vstupné a výstupné zariadenia.	Pojmy: program, procesor, pamäť; Vlastnosti a vzťahy: 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 sprostredkovania výstupu, skener, digitálny fotoaparát, kamera, mikrofón ako zariadenie na digitalizáciu údajov, rozdiel medzi hardvérom a softvérom
Softvér a hardvér - práca v operačnom systéme, práca so súborami a priečinkami, počítač a prídavné zariadenia	Vie ovládať operačný systém na používateľskej úrovni, použiť rôzny aplikačný softvér, ktorý je primeraný veku, vypnúť nereagujúcu alebo chybnú aplikáciu, orientovať sa v štruktúre priečinkov počítača, presúvať, mazať, premenúvať priečinky, vyhľadať súbor alebo priečinok, navrhnuť štruktúru priečinkov, preorganizovať súbory do danej štruktúry priečinkov, zistiť parametre súborov, priečinkov.	Vlastnosti a vzťahy: operačný systém ako softvér, aplikácia ako softvér, 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; Procesy: nastavenie klávesnice
Komunikácia a spolupráca - práca s nástrojmi na komunikáciu	Vie komunikovať prostredníctvom konkrétneho nástroja i aplikácie na neinteraktívnu komunikáciu, porovnať klady i zápory komunikácie prostredníctvom chatu a emailu, diskutovať o rizikách na internete, zhodnotiť, ktoré informácie musia byť chránené pred zneužitím, aplikovať pravidlá pre zabezpečenie prístupu do e-mailu, do komunity, do počítača a proti neoprávnenému použitiu,	Vlastnosti a vzťahy: chat ako internetový rozhovor, je to iný typ komunikácie ako e-mail; kvalita hesla ako mechanizmus zabezpečenia, dôveryhodnosť získaných informácií, riziká na internete a sociálnych sieťach Procesy: prijatie a odoslanie správy, výber adresáta, odoslanie viacerým adresátom naraz, bezpečné a etické správanie sa na internete

Komunikácia a spolupráca - vyhľadávanie na webe, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká	Vie vyhľadať rôzne typy informácií na webe, posúdiť správnosť a kvalitu vyhľadaných informácií (výstup vyhľadávania), diskutovať o rizikách na internete, diskutovať o dôveryhodnosti informácií na webe, o spôsoboch šírenia hoaxov, vie uviesť príklady nedôveryhodných článkov a stránok a pozná základné charakteristiky takýchto článkov a stránok.	Vlastnosti a vzťahy: dôveryhodnosť získaných informácií, riziká na internete a sociálnych sieťach; Procesy: bezpečné a etické správanie sa na internete
Komunikácia a spolupráca - vyhľadávanie na webe, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká	Vie vyhľadať rôzne typy informácií na webe, posúdiť správnosť a kvalitu vyhľadaných informácií (výstup vyhľadávania), diskutovať o rizikách na internete, diskutovať o dôveryhodnosti informácií na webe, o spôsoboch šírenia hoaxov, vie uviesť príklady nedôveryhodných článkov a stránok a pozná základné charakteristiky takýchto článkov a stránok.	Vlastnosti a vzťahy: dôveryhodnosť získaných informácií, riziká na internete a sociálnych sieťach; Procesy: bezpečné a etické správanie sa na internete
Komunikácia a spolupráca - vyhľadávanie na webe, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká	Vie vyhľadať rôzne typy informácií na webe, posúdiť správnosť a kvalitu vyhľadaných informácií (výstup vyhľadávania), diskutovať o rizikách na internete, diskutovať o dôveryhodnosti informácií na webe, o spôsoboch šírenia hoaxov, vie uviesť príklady nedôveryhodných článkov a stránok a pozná základné charakteristiky takýchto článkov a stránok.	Vlastnosti a vzťahy: dôveryhodnosť získaných informácií, riziká na internete a sociálnych sieťach; Procesy: bezpečné a etické správanie sa na internete

Reprezentácie a nástroje - práca s grafikou	Vie digitalizovať grafickú informáciu, zvoliť vhodný formát súboru pre uloženie obrázkov rôznych typov, zakódovať a rozkódovať podľa pokynov rastrových obrázkov, navrhnuť postupnosť daných grafických operácií pre dosiahnutie stanoveného výsledku.	Vlastnosti a vzťahy: formáty súborov a ich vzťah k uloženému obrázku; Procesy: kreslenie ako postupnosť príkazov pre vykonávateľa
Reprezentácie a nástroje - práca s grafikou	Vie digitalizovať grafickú informáciu, zvoliť vhodný formát súboru pre uloženie obrázkov rôznych typov, navrhnuť postupnosť daných grafických operácií pre dosiahnutie stanoveného výsledku.	Vlastnosti a vzťahy: formáty súborov a ich vzťah k uloženému obrázku; Procesy: kreslenie ako postupnosť príkazov pre vykonávateľa
Reprezentácie a nástroje - práca s multimédiami	Vie použiť konkrétne nástroje editora na skombinovanie videa, zvuku a textu, rozhodnúť 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 multimédiami	Vie použiť konkrétne nástroje editora na skombinovanie videa, zvuku a textu, rozhodnúť 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
Opakovanie	Ovláda vedomosti a zručnosti učiva z vyuč. hodín 10 - 20 na primeranej úrovni a vie ich aplikovať pri riešení úloh.	Pojmy, vlastnosti a vzťahy, procesy osvojené v na hodinách 10 - 20.

Algoritmické riešenie problémov - pomocou postupnosti príkazov	Dokáže vyriešiť problém skladaním príkazov do postupnosti, aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka pre zostavenie postupnosti príkazov, interpretovať postupnosť príkazov, vyhľadať chybu v postupnosti príkazov a opraviť ju. Dokáže rozpoznať opakujúce sa vzory pri riešení zadaného problému, rozpoznať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, počas a po skončení cyklu, stanoviť počet opakovaní pomocou hodnoty, riešiť problémy, ktoré vyžadujú známy počet opakovaní, zapísať riešenie problému s cyklom pomocou jazyka, interpretovať algoritmy s cyklami.	Pojmy: parameter príkazu, postupnosť príkazov, opakovanie, počet opakovaní tela cyklu; Vlastností a vzťahy: ako súvisí príkaz, poradie príkazov a výsledok, pravidlá jazyka pre zostavenie sekvencie príkazov, ako súvisí počet opakovaní s výsledkom; Procesy: zostavenie a úprava príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov, úprava sekvencie príkazov (pridanie, odstránenie príkazu, zmena poradia príkazov), zostavovanie, upravovanie tela cyklu, nastavenie počtu opakovaní
Algoritmické riešenie problémov - pomocou cyklov, Algoritmické riešenie problémov – hľadanie, opravovanie chýb	Dokáže nájsť opakujúcu sa časť programu alebo samostatný logický celok a vytvoriť si k nemu samostatný príkaz/procedúru/blok. Dokáže efektívne využívať tento nástroj vo svojich programoch.	Pojmy: nový príkaz/procedúra/blok
Algoritmické riešenie problémov - pomocou vetvenia, Algoritmické riešenie problémov – hľadanie, opravovanie chýb	Vie správne použiť prvok náhodné číslo, správne nastaviť jeho rozsah. Dokáže odhadnúť zo správania sa programu rozsah náhodného čísla.	Pojmy: náhodné číslo

Algoritmické riešenie problémov - pomocou cyklov, vetvenia, Algoritmické riešenie problémov – hľadanie, opravovanie chýb	Chápe rozdiel medzi cyklom s pevným počtom opakovaní a cyklom s podmienkou. Dokáže správne stanoviť podmienku. Vie nájsť logickú chybu v podmienke a opraviť ju.	Pojmy: podmienka, cyklus s podmienkou
---	---	--

8.ročník

Tematický celok	Výkonový štandard podľa IŠVP	Obsahový štandard podľa IŠVP
Reprezentácie a nástroje - práca s textom	Dokáže zvoliť vhodný nástroj na prácu s textom, použiť nástroje na vyhládanie a nahradenie textu, rozlíšiť neformátovaný a formátovaný text, posúdiť vlastnosti textovej informácie podľa stanovených kritérií.	Pojmy: odrážky a číslovanie; Vlastnosti a vzťahy: 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, neformátovaný a formátovaný text (t.j. obsahuje aj informácie o zvyrazneniach, písme a odsekoch, zarovnaníach);
Reprezentácie a nástroje - práca s textom	Dokáže zvoliť vhodný nástroj na prácu s textom, použiť nástroje na vyhládanie a nahradenie textu, rozlíšiť neformátovaný a formátovaný text, posúdiť vlastnosti textovej informácie podľa stanovených kritérií.	Pojmy: odrážky a číslovanie, tabuľka; Vlastnosti a vzťahy: 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, neformátovaný a formátovaný text (t.j. obsahuje aj informácie o zvyrazneniach, písme a odsekoch, zarovnaníach); Procesy: vkladanie tabuľky
Reprezentácie a nástroje - práca s prezentáciami	Ovláda vedomosti a zručnosti učiva 5. - 7. ročníka v daných oblastiach na primeranej úrovni a vie ich aplikovať pri riešení úloh.	Pojmy: osvojené v daných oblastiach v 5. - 7. ročníku Vlastnosti a vzťahy: osvojené v daných oblastiach v 5. - 7. ročníku Procesy: osvojené v daných oblastiach v 5. - 7. ročníku
Reprezentácie a nástroje - práca s prezentáciami, Informačná spoločnosť - digitálne technológie v spoločnosti	Vie používať nástroje editora na tvorbu a úpravu prezentácií. Vie diskutovať o vzťahu digitálnych technológií k povolaniam, o digitálnych technológiách v spoločnosti.	Vlastnosti a vzťahy: informatika ako povolanie, informatika v povolaniach (napr. aj v dizajne a v architektúre, v obchode, vo financiách); Procesy: manipulácia s poradím snímok, vloženie prepojenia
Reprezentácie a nástroje - práca s tabuľkami	Ovláda vedomosti a zručnosti učiva 5. - 7. ročníka v daných oblastiach na primeranej úrovni a vie ich aplikovať pri riešení úloh.	Pojmy: osvojené v daných oblastiach v 5. - 7. ročníku Vlastnosti a vzťahy: osvojené v daných oblastiach v 5. - 7. ročníku Procesy: osvojené v daných oblastiach v 5. - 7. ročníku

Reprezentácie a nástroje - práca s tabuľkami, informácie	Vie použiť konkrétne nástroje na prácu s tabuľkami, zvoliť 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 zvyrazňovanie, jednoduché výpočty s operáciami sčítania, odčítania, násobenia a delenia, vloženie jednoduchej funkcie.
Reprezentácie a nástroje - práca s textom, tabuľkami, informácie	Aplikovať vedomosti z práce s textom a tabuľkami na spracovanie konkrétnej úlohy. Dokáže voľiť vhodnú reprezentáciu reálnej informácie, zakódovať informáciu podľa pokynov do konkrétnej reprezentácie.	Pojmy: graf
Reprezentácie a nástroje - štruktúry	Vie sa orientovať v jednoduchej štruktúre - vyhľadávať a získať informácie zo štruktúry podľa zadanych kritérií, organizovať informácie do štruktúr - vytvárať a manipulovať so štruktúrami, ktoré obsahujú údaje a jednoduché vzťahy (tabuľky, grafy, postupnosti obrázkov, čísel). Dokáže interpretovať údaje zo štruktúr - vyvodit' existujúce vzťahy zo zadanych údajov v štruktúre, prerazprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami.	Pojmy: postupnosť, tabuľka (v zmysle frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka); Procesy: práca s grafovými štruktúrami (s mapou, labryntom, sieťou), práca so stromovými štruktúrami (strom rozhodnutí, stratégií, turnajov, rodokmeň), zapisovanie a vyhľadávanie v jednoduchej štruktúre, zostavovanie štruktúry
Algoritmické riešenie problémov - pomocou postupnosti príkazov, cyklov	Ovláda vedomosti a zručnosti učiva 5. - 7. ročníka v daných oblastiach na primeranej úrovni a vie ich aplikovať pri riešení úloh.	Pojmy: osvojené v daných oblastiach v 5. - 7. ročníku Vlastnosti a vzťahy: osvojené v daných oblastiach v 5. - 7. ročníku Procesy: osvojené v daných oblastiach v 5. - 7. ročníku

Algoritmické riešenie problémov - pomocou vetvenia	Vie rozpoznať situácie a podmienky, keď treba použiť vetvenie, rozpoznať, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, v rámci a po skončení vetvenia, zostaviť a zapísať podmienku, vyriešiť problémy, ktoré vyžadujú vetvenie s jednoduchou podmienkou (bez logických spojok), zapísať 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 nespĺnená podmienka; Procesy: zostavovanie, upravovanie vetvenia, vytvorenie podmienky, vyhodnotenie podmienky
Algoritmické riešenie problémov - pomocou vetvenia, premenných	Dokáže identifikovať údaje zo zadania úlohy, ktoré musia byť zapamätané, resp. sa menia a vyžadujú si použitie premenných, vie aplikovať pravidlá, konštrukcie jazyka pre nastavenie a použitie premenných, vyriešiť problémy, v ktorých si treba zapamätáť a niekedy použiť zapamätané hodnoty, zovšeobecniť 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	Vie rozpoznať situácie, keď treba čakať na vstup, zapísať algoritmus, ktorý reaguje na vstup, interpretuje zapísané riešenie, vytvorí 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	Vie realizovať návod, postup, algoritmus riešenia úlohy - interpretovať ho, krokovať riešenie, simulovať činnosť vykonávateľa, vyjadriť princíp fungovania návodu - objaviť a popísať vlastnými slovami princíp fungovania jednoduchého algoritmu, vyhladať vzťah medzi vstupom, algoritmom a výsledkom.	Vlastnosti a vzťahy: jazyk - vykonanie programu; Procesy: krokovanie, čo sa deje v počítači v prípade chyby v programe

Informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká, legálnosť používania, Softvér a hardvér - programy proti vírusom a špehovaniu	Dokáže diskutovať o rizikách na internete, zhodnotiť, ktoré informácie musia byť chránené pred zneužitím, aplikovať pravidlá pre zabezpečenie prístupu do e-mailu, do komunity, do počítača a proti neoprávnenému použitiu. Vie posúdiť riziká práce na počítači so škodlivým softvérom, diskutovať o počítačovej kriminalite, diskutovať o dôveryhodnosti informácií na webe, diskutovať o rizikách kriminálneho a nelegálneho obsahu.	Pojmy: texty, obrázky, hudba, filmy 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, autorské právo a jeho vzťah k autorovi, dielu a jeho použitiu, bezplatný softvér a platený softvér Procesy: šírenie počítačových vírusov a spamov, bezpečné a etické správanie sa na internete, činnosť hekerov, legálnosť a nelegálnosť používania softvéru a informácií
Informačná spoločnosť - legálnosť používania	Vie diskutovať a dodržiavať základných princípov autorských práv, diskutovať, či dielo bolo nadobudnuté legálne, o tom, ako sa dá ďalej používať. Dokáže diskutovať o právnych dôsledkoch nelegálneho používania diela, diskutovať o právnych dôsledkoch publikovania kriminálneho a nelegálneho obsahu.	Pojmy: texty, obrázky, hudba, filmy; Vlastnosti a vzťahy: autorské právo a jeho vzťah k autorovi, dielu a jeho použitiu, bezplatný softvér a platený softvér; Procesy: legálnosť a nelegálnosť používania softvéru a informácií
Softvér a hardvér - programy proti vírusom a špehovaniu	Akceptuje, že nemá sťahovať a spúšťať neznáme, pochybné aplikácie, vie 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, nemusí odhaliť najnovší nebezpečný softvér); Procesy: v počítači môže bežať antivírusová ochrana a môže kontrolovať (takmer) všetko, čo robíme

Učebné osnovy - 8. ročník

Stupeň	Obsahový štandard	Výkonový štandard
8. ročník		
II/8/1	Celé čísla, početové výkony s celými číslami	• Poznať vlastnosti celých čísel a príklady využitia celých čísel (kladných a záporných) v praxi. • Čítať a písať celé čísla (aj z rôznych tabuliek a grafov). • Vymenovať a vypísať dvojice navzájom opačných celých čísel (aj z číselnej osi). • Porovnávať celé čísla a usporiadať ich podľa veľkosti. • Vedieť zobrazíť celé čísla na číselnej osi. • Priradiť k celému číslu obraz na číselnej osi a opačné. • Zobrazíť kladné a záporné desatinné čísla na číselnej osi. • Určiť absolútnu hodnotu celého a desatinného čísla (raciálného čísla) a nuly na číselnej osi • Sčítovať a odčítavať celé a desatinné čísla. • Riešiť primerané slovné úlohy na sčítanie a odčítanie celých a desatinných čísel (kladných a záporných). • Vedieť jednoduchého zapísať postup riešenia slovnej úlohy, výpočet a odpoveď • Vedieť spamäti i písomne násobiť a deliť celé čísla. • Vedieť rozhodnúť, či výsledok násobenia a delenia dvoch celých čísel bude kladný alebo záporný. • Riešiť primerané slovné úlohy na násobenie a delenie celých čísel
II/8/2	Premenná, výraz, rovnica	• Osvojiť si pojem číselný výraz. • Sčítať, odčítať, násobiť a deliť primerané číselné výrazy. • Určiť počet členov v číselnom výraze. • Vedieť rozhodnúť o rovnosti dvoch číselných výrazov. • Riešiť jednoduché slovné úlohy vedúce k lineárnej rovnici. • Vedieť zapísať postup riešenia slovnej úlohy • Správne a primerane so zadáním slovnej úlohy využívať
	• Riešenie jednoduchých úloh vedúcich na lineárne rovnice bez formalizácie do podoby rovnice: úvahou, metódou pokus – omyl, znázornením. • Lineárna rovnica s formálnym zápisom (ako propedeutika • Overenie, či dané číslo je riešením slovnej úlohy. • Zápis vzťahov vychádzajúcich z jednotlivých operácií, z porovnávaní. • Výrazy s premennými, dosadzovanie čísel za jednotlivé premenné. • Vzorce.	

	• Vyjadrenie a výpočet neznámej z jednoduchého vzorca. • Dopočítavanie chýbajúcich údajov v jednoduchých vzorcoch. • Využitie úloh na priamu a nepriamu úmernosť na propedeutiku funkcií. • Propedeutika znázorňovania priamej a nepriamej úmernosti graficky.	• počtové výkony – sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie. • Vedieť overiť skúšku správnosti, či dané číslo je riešením slovnej úlohy. • Vedieť rozlišovať medzi číselným výrazom a výrazom s premennou. • Zostaviť jednoduchý výraz s premennou. • Určiť vo výraze s premennou členy s premennou a členy bez premennej. • Určiť hodnotu výrazu, keď je daná hodnota premennej. • Sčítovať a odčítavať výrazy s premennou. • Násobiť a deliť primerané výrazy s premennou číslom rôznym od nuly. • Vedieť vyjadriť a vypočítať neznámu z jednoduchých vzorcov (napr. $o = 2 \cdot (a + b)$; $o = z + 2 \cdot a$). • Vedieť zvoliť vhodnú pravouhlú sústavu súradníc v rovine. • Vyznačiť body v pravouhlej sústave súradníc v rovine. • Vedieť určiť súradnice daného bodu zobrazeného v pravouhlej sústave súradníc. • Vedieť znázorniť graf priamej (nepriamej) úmernosti v pravouhlej sústave súradníc (znázorniť priamu a nepriamu úmernosť graficky) ako propedeutika
II/8/3	Lichobežníky, obvod a obsah trojuholníka, rovnobežníkov a lichobežníka • Lichobežník. • Pravouhlý a rovnoramenný lichobežník, objav niektorých ich vlastností. • Jednoduché konštrukcie rovnobežníkov a lichobežníka • Pravy, ostrý a tupý uhol, základňa lichobežníka, rameno lichobežníka, výška lichobežníka, obecný lichobežník, pravouhlý lichobežník, rovnoramenný lichobežník • Obsah a obvod kosoštvorca, kosodĺžnika a trojuholníka. • Slovné (kontextové a podnetové) úlohy z praxe (z reálneho života). • Obvod a obsah rovnobežníka (kosoštvorca, kosodĺžnika) a trojuholníka • Obvod a obsah lichobežníka. • Slovné (kontextové a podnetové) úlohy z praxe (z reálneho života). • Strany lichobežníka, základňa lichobežníka, rameno lichobežníka, výška lichobežníka, obvod a obsah lichobežníka,...	• Náčrtnúť lichobežník, pomenovať a opísať jeho základné prvky. • Vedieť zostrojiť ľubovoľný lichobežník (obecný, pravouhlý, rovnoramenný) podľa zadaných prvkov a na základe konštruktívneho postupu. • Poznať základné vzorce pre výpočet obvodu a obsahu štvorca, kosoštvorca, obdĺžnika, kosodĺžnika a trojuholníka. • Vypočítať obvod a obsah štvorca, kosoštvorca, obdĺžnika, kosodĺžnika a trojuholníka (aj z obsahu). • Riešiť slovné (kontextové a podnetové) úlohy z reálneho života s využitím poznakov o obsahu a obvode rovnobežníkov, trojuholníka a s využitím premeny jednotiek dĺžky a obsahu • Poznať vzorec pre výpočet obvodu a obsahu lichobežníka. • Vypočítať obvod a obsah lichobežníka. • Riešiť slovné (kontextové a podnetové) úlohy z reálneho života s využitím poznakov o obsahu a obvode rovnobežníkov, trojuholníka, lichobežníka a s využitím premeny jednotiek dĺžky a obsahu.
II/8/4	Hranoly, ich objem a povrch • Hranol, jeho znázornenie a sieť. • Objem a povrch hranola. • Teteslo, kocka, kváder, hranol (kolmý, pravidielný, trojboký, štvorboký, šesťboký), sieť, povrch, objem, vrcholy, hrany, steny, jednotky obsahu a objemu,...	• Náčrtnúť kocku, kváder, hranol vo voľnom rovnobežnom premietaní. • Poznať vlastnosti podstavy a plášte hranola. • Vedieť určiť počet hrán, stien a vrcholov hranola. • Zostrojiť sieť kolmého hranola. • Vedieť použiť príslušné vzorce na výpočet objemu a povrchu (kocky, hranola a

		kvádra). • Vypočítať objem a povrch kocky, hranola
II/8/5	• Kruh, kružnica ako množiny bodov určitej vlastnosti, stred kruhu (kružnice), polomer a priemer kruhu (kružnice) • Vzájomná poloha kružnice a priamky, sečnica, nesečnica, dotyčnica ku kružnici, težiata, vzdialenosť stredu od težiavy, Talesova kružnica • Kružnicový oblúk a kruhový výsek (odsek), ich stredový uhol	• Zostrojiť a zapísať kružnicu k a kruh K s daným polomerom r (alebo s priemerom d). • Vedieť vysvetliť vzťah medzi polomerom a priemerom kružnice k (kruhu K). • Určiť vzájomnú polohu kružnice k a priamky p . • Zostrojiť dotyčnicu ku kružnici k v určenom bode ležiacom na kružnici k . • Zostrojiť dotyčnicu ku kružnici k z daného bodu, ktorý leží mimo kružnice k zvonku a opísať (stačí slovne) postup tejto konštrukcie približnou metódou aj pomocou Talesovej kružnice • Vedieť na kružnici vyznačiť kružnicový oblúk, prípadne kružnicový oblúk prislúchajúci danému stredovému uhlu.. • Vedieť v kruhu vyznačiť kruhový výsek, prípadne kruhový výsek prislúchajúci danému stredovému uhlu. • Vedieť v kruhu vyznačiť kruhový odsek • Vedieť určiť a odmerať stredový uhol
II/8/6	Pravdepodobnosť, štatistika • Pravdepodobnostné hry a pokusy. • Rôzne úlohy na porovnávanie šanci rôznych udalostí. Číselné porovnávanie šanci. • Udalosť, pravdepodobnosť, pokus, početnosť, relatívna početnosť, možné a nemožné udalosti • Plánovitý zber údajov a ich systemizácia pri jednoduchých a primeraných experimentoch • Tabuľka, grafické znázornenie údajov, kruhový diagram, stĺpcový graf, interpretácia údajov • Štatistika, štatistický súbor, štatistické zisťovanie, jednotka a znak, početnosť javu, aritmetický priemer	• Získať skúsenosti z porovnávania rôznych udalostí z pohľadu na ich mieru pravdepodobnosti. • Vedieť uskutočňovať jednoduché a primerané experimenty. • Vedieť posúdiť a rozlíšiť možné, ale aj nemožné udalosti. • Vedieť rozhodnúť o pravdepodobnosti udalosti. • Vypočítať relatívnu početnosť udalosti • Vedieť spracovať, plánovať a systematicky zhromažďovať a triediť údaje v experimente. • Zo zhromaždených údajov vybrať štatistický súbor. • Vypočítať aritmetický priemer z primeraných údajov • Zaznamenávať a usporadúvať údaje do tabuľky. • Čítať (interpretovať) údaje z tabuľky, z kruhového diagramu a z stĺpcového grafu. • Znázorniť údaje z tabuľky kruhovým diagramom a stĺpcovým grafom.

- vytvárať u žiakov zásobu matematických nástrojov ako sú matematické operácie, algoritmy, metódy riešenia úloh, ktoré žiak efektívne využíva pri riešení úloh vychádzajúcich z reálneho života a praxe.
- viesť žiakov k stručnému vyjadrovaniu, ktoré využíva matematický jazyk spolu s matematickou symbolikou

Spôsobilosť riešiť problémy

Pre vytváranie a rozvíjanie tejto kompetencie sú využívané nasledujúce postupy :

- ponuka úloh a príkladov, vychádzajúcich z reálneho života a vedúcej k samostatnému uvažovaniu a riešeniu problémov.
- viesť žiakov k poznatku, že matematická úloha a nielen ona má rôzne varianty riešenia. Učiť žiakov hľadať a nachádzať ich.
- viesť žiakov k tomu, aby vedeli známe a osvedčené postupy riešenia aplikovať pri riešení obdobných alebo nových úloh a problémov.
- viesť žiakov prevádzaniu rozborov úloh, tvorbe plánov jeho riešenia, odhadov výsledkov a k vyhodnoteniu správnosti výsledku vzhľadom k zadaniu.

Spôsobilosť komunikačná

Na úrovni predmetu matematika sú pre vytváranie a rozvíjanie tejto kľúčovej kompetencie využívané nasledujúce postupy :

- viesť žiaka prezentovaniu svojich spôsobov riešenia úloh,
- viesť žiaka k vyjadrovaniu myšlienok, postupov v logickom slede
- ponúkať žiakom príležitosť využívať informácie a komunikačné prostriedky pri riešení úloh a pre komunikáciu a spoluprácu s ostatnými žiakmi
- viesť žiaka k presnému a stručnému vyjadrovaniu využívaním matematického jazyka a matematickej symboliky; učiť žiakov porozumieť a orientovať sa v rôznych grafoch, tabuľkách, diagramoch, sústavne zvyšovať ich čitateľskú gramotnosť

Spôsobilosť pracovná

Pre vytváranie a rozvíjanie tejto kompetencie sú využívané nasledujúce postupy:

- Ponúkať žiakom projekty, zúčastňovať sa náročnejších matematických súťaží,
- viesť žiakov k ďalším činnostiam využívania internetu, videa a i.
- viesť žiakov ku kritickému zhodnoteniu svojich výsledkov, k tolerancii a prijímaniu názorov iných

Spôsobilosť sociálno – občianska

Pre vytváranie tejto kompetencie sú využívané tieto postupy:

- vytváranie príležitostí k činnostiam vo dvojiciach, skupinách, viesť žiakov k vlastnej organizácii práce skupiny, zodpovednosť za činnosť skupiny
- viesť žiakov k úcte k práci iných
- podporovanie zodpovedného vzťahu k plneniu povinností.

Hodnotenie predmetu

Žiaci budú na hodinách matematiky hodnotení bodovo, percentuálne a známku. Hodnotiť sa budú ústne odpovede a písomné prejavy žiakov (školské písomné práce, tematické kontrolné práce, rozsvičky a matematické diktáty, priebežné kontrolné práce, vstupné a výstupné testy).

Stratégie vyučovania: Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy práce

Metódy: Motivácia, metóda pokusov a omylov, dialóg, heuristická metóda vysvetľovanie, rozprávanie, práca s učebnicou, riadený rozhovor, metódy didaktických hier, diskusia

Formy: individuálna práca, skupinová práca, práca vo dvojiciach, hromadná práca

Učebné osnovy, 9. ročník

TC	Obsahový štandard	Výkonový štandard
II/9/1	Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel	
	Súčin rovnakých činiteľov, druhá mocnina, druhá mocnina ako obsah štvorca, zápis druhej mocniny reálneho čísla, základ mocniny (mocnenec), exponent (mocniteľ), $x^2 = (-x)^2$, druhá odmocnina, znak odmocnenia, základ odmocniny (odmocnenec), zápis druhej odmocniny ($\sqrt{x}; x \geq 0$), tretia mocnina, tretia mocnina ako objem kocky, zápis tretej mocniny x^3 , $x^3 \neq (-x)^3$, zápis tretej odmocniny ($\sqrt[3]{x}$), mocniny čísla 10, n-tá mocnina ľubovoľného čísla (a^n) pre konkrétne hodnoty n, n je prirodzené číslo, zápis čísla, veľmi veľké a veľmi malé čísla, čísla zapísané v tvare $a \cdot 10^n$, odhad, zaokrúhľovanie	• Prečítať správne zápis druhej a tretej mocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom mocnenca (základ) a mocniteľa (exponent). • Vedieť zapísať druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla ako súčin rovnakých činiteľov. • Vedieť vysvetliť vzťah $x^2 = (-x)^2$ • Vypočítať spamäti hodnotu druhej a tretej mocniny malých prirodzených čísel a hodnotu druhej odmocniny z čísel 4, 9, 16, 25, ..., 225. • Prečítať správne zápis druhej a tretej odmocniny ľubovoľného kladného racionálneho čísla a určiť v ňom stupeň odmocnenia a odmocnenca (základ). • Vypočítať druhú mocninu ľubovoľného racionálneho čísla a druhú odmocninu kladného racionálneho čísla na kalkulačke.
II/9/2	Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc a nerovníc	

	Rovnosť a nerovnosť dvoch algebrických výrazov, lineárna rovnica s jednou neznámou, lineárna nerovnica s jednou neznámou, ľavá a pravá strana rovnice (nerovnice), riešenie (koreň) rovnice, nerovnice, znamienka rovnosti (nerovnosti), skúška správnosti, znaky nerovnosti, ostré a neostré nerovnice Výraz, lomený výraz, výraz s neznámou v menovateli, rovnica s jednou neznámou, podmienky pre riešenie rovnice (neznámu v menovateli), slovná (kontextová) úloha, zápis a matematizácia textu úlohy, postup riešenia, zostavenie lin. rovnice a nerovnice, skúška v slovnej úlohe, odpoveď	• Vedieť rozhodnúť o rovnosti (nerovnosti) dvoch číselných (algebrických) výrazov. • Vedieť rozlíšiť zápisy rovnosti, nerovnosti, rovnice, nerovnice. • Riešiť jednoduchú lineárnu rovnicu a urobiť skúšku správnosti. • Riešiť jednoduché lineárne nerovnice • Riešiť lineárne rovnice so zlomkami • Riešiť jednoduché rovnice s neznámou v menovateli • Vedieť urobiť skúšku správnosti riešenia lineárnej rovnice s neznámou v menovateli, určiť podmienky riešiteľnosti • Vedieť vyjadriť neznámu zo vzorca z primetraných matematických a fyzikálnych vzorcov • Vedieť urobiť zápis úlohy a zapísať postup riešenia slovnej úlohy • Vedieť určiť a vybrať vhodnú stratégiu riešenia slovnej úlohy (rovnica nerovnicou, tipovaním • Riešiť jednoduché slovné úlohy vedúce k lineárnej rovnici, nerovnici • Vedieť overiť správnosť riešenia slovnej úlohy
II/9/3	Súmernosť v rovine Súmernosť geometrických útvarov, zhodnosť, stred súmernosti, stredová súmernosť, os súmernosti, osová súmernosť, útvary osovo a stredovo súmerné, vzor, obraz Základné pravidla rysovania, konštrukcia rovinného geometrického útvaru v osovej a stredovej súmernosti. Kreslenie, vzory, ornamenty, piktogramy, symboly, značky	• Vedieť určiť, či sú geometrické útvary súmerné podľa osi, resp. podľa stredú. • Nájsť os súmernosti osovo súmerného útvaru. • Zostrojiť obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice, alebo jednoduchého útvaru (obrazca) zloženého z úsečiek a častí kružnice v osovej aj stredovej súmernosti. • Vedieť určiť osi súmernosti (štvorec, obdĺžnik, trojuholník, kružnica – kruh, atď.) • Vedieť určiť stredovo súmerné rovinné útvary (štvorec, obdĺžnik, kruh)
II/9/4	Pytagorova veta Pravouhlý trojuholník, základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka – pravý uhol, odvesny, prepona, Pytagoras, Pytagorova veta pre pravouhlý ΔABC, Pytagorova veta v kontextových úlohách, význam a využitie Pytagorovej vety, vyjadrenie neznámej zo vzorca Využitie Pytagorovej vety v planimetrii Vzťahy $c^2 = a^2 + b^2$, $a^2 = c^2 - b^2$, $b^2 = c^2 - a^2$	• Poznať a vymenovať základné prvky pravouhlého trojuholníka, odvesny, prepona, súčet dvoch ostrých uhlov je 90°. • Vedieť pre aký útvar platí Pytagorova veta • Poznať a vedieť formuláciu Pytagorovej vety a jej význam • Vedieť zapísať Pytagorovu vetu pri rôznom označení strán. • Vedieť vyjadriť obsah štvorca nad odvesnou, vypočítať veľkosť odvesny, prepony (odmocniť) • poznať vzťahy $c^2 = a^2 + b^2$, $a^2 = c^2 - b^2$, $b^2 = c^2 - a^2$ • riešenie kontextových úloh z reálneho praktického života

II/9/5

Grafické znázorňovanie závislostí

Pravouhlý súradnicový systém, sústava súradníc v rovine, osi súradníc, priesečník súradnicových osí, súradnice bodu, sústava súradníc, karteziansky súradnicový systém, spôsoby znázorňovania – grafy závislostí, hodnota, hodnoty v tabuľke, najmenšia hodnota, nulová hodnota, najväčšia hodnota, závislosť dvoch hodnôt, priebeh, rasti funkcie, klesanie funkcie

Opísať a zostrojiť pravouhlý súradnicový systém.
Zobraziť bod (úsečku, trojuholník) v pravouhlom súradnicovom systéme
Zostrojiť graf lineárnej závislosti podľa údajov z tabuľky pre hodnoty x a y .
Vedieť opísať základné vlastnosti grafu lineárnej funkcie (lineárnej závislosti) – tvar grafu, súvislosť čísla k v rovnici lineárnej funkcie $y = kx + q$ s jej rastom alebo klesaním.
Vedieť uviesť dvojicu veľčín, medzi ktorými je lineárna funkčná súvislosť.
Vedieť zostaviť tabuľku a zostrojiť graf lineárnej funkcie v obore reálnych čísel.
Poznať význam koeficientov k a q v rovnici

Vedieť určiť, či je lineárna funkcia rastúca (klesajúca), vedieť zapísať tvar konštantnej funkcie napr. $y = a$, kde a je reálne číslo.
Čítať údaje z grafu priamej a nepriamej úmernosti a vedieť ich použiť pri výpočte.

Vedieť určiť druhú súradnicu bodu, ktorý leží na grafe.
Určiť koeficient priamej a nepriamej úmernosti.
Riešiť slovné úlohy na využitie závislosti prvkov v priamej a nepriamej úmernosti.

II/9/6

Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch

Teleso, rotačný valec, ihlan (gravidelny štvorboký), rotačný kužeľ, sieť, podstava, kruh, kružnica, plášť, objem valca, povrch valca, polomer, výška, výška steny, vrchol, strana kužeľa, guľa, guľová plocha, rovina, hlavná kružnica guľovej plochy, povrch a objem gule, stred gule, polomer, rez guľou, kruh. Použitie vzorcov na výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule (aj v slovných úlohách z praxe).

- Vedieť opísať valec, ihlan, kužeľ a pomenovať ich základné prvky.
- Vedieť určiť počet hrán, stien a vrcholov ihlana.
- Náčrtnúť valec, ihlan, kužeľ vo voľnom rovnobežnom premietaní.
- Vedieť opísať guľu a pomenovať jej základné prvky.
- Dosadením do vzorcov vedieť vypočítať objem a povrch gule.
- Zostrojiť sieť valca, ihlana, kužeľa.
- Používať vzorce pre výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule.
- Riešiť primerané slovné úlohy na výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule

II/9/7

Podobnosť trojuholníkov

Geometrické útvary, rovinne, zhodnosť geometrických útvarov, podobnosť geometrických útvarov v rovine, podstata podobnosti, pomer podobnosti k dvoch geometrických útvarov, pomer, postupný pomer, rozdeľte úsečku podľa daného pomeru k .
Riešenie primeraných matematických (numerických) a konštrukčných úloh. Trojuholník, podobnosť trojuholníkov, vety o podobnosti trojuholníkov (sss, Použitie podobnosti pri meraní výšok a vzdialeností, topografické práce v

- Vedieť vysvetliť podstatu podobnosti dvoch geometrických útvarov.
- Rozhodnúť o podobnosti dvojice daných útvarov v rovine (stvorce, obdĺžniky, trojuholníky, atď.).
- Vypočítat pomer podobnosti k pre dva rovinne útvary.
- Vedieť použiť pomer podobnosti k dvoch podobných rovinných útvarov pri výpočtovej a primeranej konštrukčnej úlohe
- Poznať základné vety o podobnosti trojuholníkov (sss, sas, ttt).

	reálnych situáciách. Podobnosť útvarov v praxi, vety o podobnosti geometrických útvarov - trojuholníkov, pomer podobnosti	• Na základe viet o podobnosti trojuholníkov riešiť primerané matematické (numerické) a konštrukčné úlohy. • Vedieť použiť pomer podobnosti k dvoch podobných útvarov pri výpočtovej úlohe • Vedieť využívať vlastností podobnosti trojuholníkov pri riešení praktických úloh zo života pri meraní (odhadovaní) vzdialeností a výšok. • Riešiť jednoduché praktické topografické úlohy s využitím vlastností podobnosti trojuholníkov. • Vedieť určiť skutočnú vzdialenosť – mierka mapy a skutočné rozmery predmetov – mierka plánu. •
II/9/8	Štatistika	
	Štatistické prieskumy, triedenie, náhodný výber. Realizácia vlastných jednoduchých štatistických prieskumov - projektov, ich spracovanie Tabuľky, grafy a diagramy, ich čítanie, interpretácia a tvorba, prechod od jedného typu znázornenia k inému.	• Vedieť zrealizovať primeraný štatistický prieskum. • Vedieť popísať triedenie štatistických jednotiek a náhodný výber zo súboru. • Pripraviť a spracovať jednoduchý vlastný projekt zameraný na štatistický prieskum určitej udalosti s vyjadrením početnosti určitého javu • Vedieť spracovávať získané hodnoty - údaje z vlastného štatistického prieskumu do tabuľky.

Prierezové témy

MKV - Multikultúrna výchova

MEV - Mediálna výchova

OSR - Osobnostný a sociálny rozvoj

ENV - Environmentálna výchova

TPPZ - Tvorba projektu a prezentačné zručnosti

OŽZ - Ochrana života a zdravia

DOV - Dopravná výchova

FIG – Finančná gramotnosť

REG - Regionálna výchova

Výchovné a vzdelávacie postupy, ktoré v tomto predmete smerujú k vytváraniu klúčových spôsobilostí.

Spôsobilosť k celoživotnému učeniu sa

Na úrovni predmetu matematika sú pre vytváranie a rozvíjanie tejto klúčovej kompetencie využívané nasledujúce postupy :

- podporovať u žiakov rozvoj schopnosti abstraktného a logického myslenia, zaradovaním vhodných problémových a logických úloh.

**UČEBNÉ OSNOVY A ŠTANDARDY
PRE ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM**

NA EVANGELICKEJ ZÁKLADNEJ ŠKOLE, BRATISLAVA

ISCED 2

Nižšie sekundárne vzdelávanie

Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami

**Predmet: Informatika
ISCED 2**

2021

Charakteristika predmetu

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

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

Systematické základné vzdelanie v oblasti informatiky a využitia jej nástrojov zabezpečí rovnakú príležitosť pre produktívny a plnohodnotný život obyvateľov SR v informačnej a znalostnej spoločnosti, ktorú budujeme. Oblasť informatiky zaznamenáva mimoriadny rozvoj, preto v predmete informatika je potrebné dôkladnejšie sa zamerať na štúdium základných univerzálnych pojmov, ktoré prekráčajú súčasne technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu informatiky široký priestor na motiváciu a praktické projekty.

Ciele predmetu

Cieľom vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ je sprístupniť základné pojmy a techniky používané pri práci s údajmi a pri tvorbe algoritmov a výpočtových procesov. Podobne ako matematika aj informatika v spojení s informačnými technológiami vytvára platformu pre všetky ďalšie predmety. V predmete informatika je potrebné dôkladnejšie sa zamerať na štúdium základných univerzálnych pojmov, ktoré prekráčajú súčasne technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu informatiky široký priestor na motiváciu a praktické projekty.

Výchovno-vzdelávací proces na 2. stupni základnej školy smeruje k tomu, aby žiaci:

- sa oboznámili s pojmami údaj a informácia, s rôznymi typmi údajov, s ich zbieraním, uchovávaním, zobrazovaním, spracovaním a prezentovaním.

- rozumeli pojmom algoritmus a program (formálny zápis automatizovateľho spracovania údajov);
- sa oboznámili so systémami na spracovanie údajov – z pohľadu ich architektúry (počítač, príslušné zariadenia, médiá, komunikácie) a logickej štruktúry (napr. operačný systém);
- si rozvíjali schopnosť algoritmovizovať zadaný problém, rozvíjali si programátorské zručnosti, naučili sa pracovať v prostredí bežných aplikácií a programov, naučili sa efektívne vybierať informácie uložené na CD alebo na úrči a naučili sa komunikovať cez sieť;
- nadobudli schopnosť potrebné pre výskumnú prácu (t. j. schopnosť realizovať jednoduchý výskumný projekt, sformulovať problém, rozvíjali si formálne a logické myslenie, naučili sa výskumné metódy na riešenie problémov,
- rozvíjali si svoje schopnosti kooperácie a komunikácie (naučili sa spolupracovať v skupine pri riešení problému, verejne so skupinou o nom diskutovať a rečtovať);
- rozvíjali si svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, emócie a vôľové vlastnosti, ľudskosť, sebavedomie, sebaovládanie;
- naučili sa rešpektovať intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informačných produktov, systémov a aplikácií (aby chápali, že informácie, údaje a programy sú produkty intelektuálnej práce, sú produktmi vlastníctva a majú hodnotu), pochopili sociálne, etické a právne aspekty informatiky.

Obsah

Vzdelávací obsah informatiky a štátnom vzdelávacom programe je rozdelený na päť tematických oblastí:

- Informácie okolo nás
- Komunikácia prostredníctvom IKT
- Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie
- Princípy fungovania IKT
- Informačná spoločnosť

Učivo v tematickom okruhu **Informácie okolo nás** je kľúčové aj pre nižšie sekundárne vzdelávanie. Pojem informácia, typy informácií (textová, multimediálna, atď.), aplikácie na spracovávanie špecifických informácií sú veľmi dôležité pre pochopenie mechanizmov pri riešení najrôznejších problémov pomocou, resp. prostredníctvom IKT. Žiaci by sa už od prvej triedy mali učiť pracovať so základnými počítačovými aplikáciami, aby

1. vedeli základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou,
2. vedeli vytvárať jednoduché tabuľky a grafy,
3. získali ďalšie zručnosti kreslenia v grafickom prostredí a spracovávaní grafických informácií,
4. porozumeli nahrávaniu a prehrávaniu zvukov a videí,
5. prostredníctvom didaktických hier, edukačných prostredí a encyklopédií pochopili využitie IKT v iných predmetoch,
6. pomocou IKT dokázali realizovať čiastkové úlohy a výstupy z projektového vyučovania.

Ďalší tematický okruh **Komunikácia prostredníctvom IKT** sa venuje využitiu nástrojov internetu na komunikáciu na vlastné učenie sa a aj na riešenie školských problémov, na získavanie a sprostredkovanie informácií. Žiaci

1. by sa mali naučiť pracovať s elektronickou poštou,
2. by mali pochopiť spôsob a mechanizmy vyhľadávania informácií na internete,
3. by mali získať základné vedomosti o priamej komunikácii prostredníctvom IKT (rozhovory, okamžité správy),
4. by mali poznať niektoré základné postupy pri využívaní internetu v informačnej spoločnosti (cestovný poriadok, mapy, internetový obchod),
5. by si mali uvedomovať bezpečnostné riziká pri práci s internetom.

V tematickom okruhu **Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie** sa žiaci zoznámia so špecifickými postupmi riešenia problémov prostredníctvom IKT. Zoznámia sa s pojmami ako algoritmus, program, programovanie. Najväčším prínosom tohto okruhu bude to, že žiaci získajú základy algoritmického myslenia a schopnosť uvažovať nad riešením problémov pomocou IKT. Naučia sa uvažovať nad rôznymi parametrami efektívnosti rôznych riešení problémov, naučia sa rôzne postupy a mechanizmy pri riešení úloh z rôznych oblastí.

Tematický okruh **Princípy fungovania IKT** sa venuje popisu a pochopeniu mechanizmov informačných a komunikačných technológií. Žiaci by sa mali zoznámiť s princípmi fungovania

1. jednoduchého hardvéru,
2. rôznych oblastí určenia soľvéru,
3. úlohami operačných systémov (napr. práca so súborní a priečinkami),
4. lokálnej siete a internetu.

Tematický okruh **Informačná spoločnosť** sa nachádza v prieniku informatiky a občianskej výchovy. Zaoberá sa etickými, morálnymi a spoločenskými aspektmi informatiky. Oboznamuje s možnými rizikami a metódami na riešenie týchto rizík. Žiaci by mali

1. sa oboznámiť s využitím IKT v najrôznejších oblastiach znalostnej spoločnosti,
2. pochopiť, že používanie IKT si vyžaduje kritický a zvažujúci postoj k dostupným informáciám,
3. viesť k zodpovednému používaniu interaktívnych médií – rozumieť rizikám, ktoré sa tu nachádzajú.

Informácie okolo nás

Pojmy:

- typy informácií, reprezentácia, bit, bajt
- formátovanie textu, nadpisy, odrážky, obrázky v texte
- grafická informácia, fotografia, animácia
- informácie v tabuľkách, bunka, vzťahy medzi bunkami, grafy
- úprava zvukov, hudobný formát, prehrávanie a vytváranie videa
- prezentácia, snímka, prezentačný program, prezentácia na webe
- encyklopédia, odkazy

Vlastnosti a vzťahy, postupy a metódy:

- vytvorenie plagátu, vizitky, pozvánky

- úprava fotografií, koláž, texty v obrázkoch
- vytvorenie alebo prerozprávanie príbehu ako prezentácia
- hľadanie slov, pojmu v tabuľke, v dokumente, v encyklopédii, hľadanie titulu v elektronickej knižnici
- edukačné prostredia pre iné predmety (napr. dynamická geometria, fyzikálne experimenty, práca s mapami, trenažéry pre cudzí jazyk)

Komunikácia prostredníctvom IKT

Pojmy:

- elektronická pošta, adresár prijemcov, príloha správy
- webová adresa, katalógy, portály, vyhľadávače
- rozhovor (chat), okamžitá správa (ICQ)

Vlastnosti a vzťahy, postupy a metódy:

- formátovanie emailovej správy
- školský web, weby inštitúcií, edukačný portál, vyhľadávanie pomocou google
- rozhovor (chat) so spolužiakmi v triede, okamžité správy so spolužiakmi a učiteľom
- prechádzanie a hľadanie v internetovom obchode (knihy, filmy, hudba, elektronika, hračky).

Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie

Pojmy:

- postup riešenia, etapy riešenia problémov
- programovací jazyk, elementárny príkaz, postupnosť, procedúra, cyklus
- zložitosť riešenia problému

Vlastnosti a vzťahy, postupy a metódy:

- v detstvom programovacím prostredí riešenie úloh s opakovaním nejakých činností, zoskupovanie častí riešenia do procedúr
- porovnanie času trvania rôznych riešení problému

Princípy fungovania IKT

Pojmy:

- vstupno/výstupné zariadenia, skener
- oblasti aplikácií softvéru
- operačný systém, používateľ, prihlasovanie do systému, správca úloh
- prečínok, disk, CD, usb-pamäťový kľúč, archív
- lokálna sieť, zdieľanie súborov v triede
- princípy fungovania internetu, adresa, doména, IP, http, ftp, smtp
- formáty súborov

Vlastnosti a vzťahy, postupy a metódy:

- porovnávanie periférií podľa ich určenia a kapacity
- práca so skenerom, jednoduché princípy fungovania skenera
- naštartovanie operačného systému, prihlásenie a odhlásenie používateľa
- spúšťanie naraz viac aplikácií, sledovanie behu aplikácií v správcovi úloh
- ukladanie informácií na rôzne médiá, porovnanie kapacity a rýchlosti ukladania
- vytváranie archívov, výber z archívu, rozbaľovanie archívu
- práca so súborami v lokálnej sieti triedy
- logické princípy fungovania internetu, zisťovanie IP čísla počítača
- skúmanie rozdielov rôznych formátov súborov

Informačná spoločnosť

Pojmy:

- informačné technológie vo vedomostnej spoločnosti
- riziká technológií, vírusy, antivírusové programy, hackeri
- zásady bezpečnosti
- platnosť, správnosť informácií, nebezpečný obsah
- licencie programov, legálnosť používania, freeware, shareware
- legálnosť použitia obrázkov a textov z internetu

Vlastnosti a vzťahy, postupy a metódy:

- ako pomáhajú počítače v praktickom živote a živote spoločnosti, ukážky jednoduchých aplikácií
- ako vznikajú a ako sa šíria počítačové vírusy, ako sa odhaľujú a odstraňujú
- kto, prečo a ako pácha počítačovú kriminalitu, čo môže spôsobiť
- rozdiel v používaní a šírení rôznych programov z pohľadu legálnosti
- diskusia na tému používania obrázkov, textov a hudby stiahnutých z internetu, autorské práva

Počet hodín informatiky na Základnej evanjelickej škole, Palisády 57, Bratislava

Ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
Počet hodín v ŠVP	0,5	0,5	0,5	0,5	
Počet hodín EZŠ	1	1	1	1	0