

INFORMATIKA



INFORMATIKA - charakteristika vzdelávacej oblasti

CIEĽOM informatického vzdelávania je vytvoriť veku a schopnostiam primerané podmienky na dosiahnutie rozvinutej informatickej gramotnosti, ďalších doménových gramotností a prierezových spôsobilostí žiakov. Rozvíjanie informatickej gramotnosti znamená osvojenie si informatického obsahu a informatických postupov, ktoré umožňujú riešiť problémy pomocou nástrojov informatiky. Osvojenie si informatického obsahu a informatických výkonov je prostriedkom na rozvoj informatickej gramotnosti, ktorú je schopný žiak primerane použiť pri riešení každodenných problémov a situácií.

Hlavným cieľom 1. cyklu v línii informatického myslenia je zoznamovať sa hlavne so spôsobom riešenia algoritmickej úlohy, zatiaľ iba sekvenčných, s propedeutikou na jednoduché cykly a s dôrazom na rozpoznanie správnosti riešenia, riešiteľnosti úlohy a chybových situácií. V línii digitálnej gramotnosti slúži na prvé zoznámenie sa s nástrojmi pre textovú a grafickú informáciu, ich kombinácii pri tvorbe veku a spôsobilostiam primeraných artefaktov s použitím vhodných stránok webu a multimediálnych súborov.

Ciele vzdelávania pre 1.cykus:

- ⇒ Analyzovať elementárne problémy a zoznamovať sa s elementárnou logikou.
- ⇒ Riešiť elementárne problémy programovaním postupnosti príkazov.
- ⇒ Na intuitívnej úrovni skúmať a hodnotiť riešenie.
- ⇒ Zoznámiť sa s nástrojmi na prácu s textom a grafikou.
- ⇒ Zoznámiť sa s elementárnou lineárnou a tabuľkovou reprezentáciou údajov.
- ⇒ Zoznámiť sa so základnou prácou s digitálnymi technológiami a aplikáciami.
- ⇒ Zoznámiť sa s digitálnym prostredím pre prácu s webovými stránkami.
- ⇒ Zoznámiť sa s vplyvom digitálnych technológií na spoločnosť.

INFORMATIKA 1.cyklus;

KOMPONENT, tematický celok		PROGRAMOVANIE , Analýza problému	
Výkonový štandard			
cieľ : Analyzovať elementárne problémy a zoznamovať sa s elementárnou logikou.			
Žiak vie/dokáže: ⇒ rozhodnúť sa o pravdivosti/nepravdivosti jednoduchého tvrdenia, ⇒ vybrať prvky/možnosti podľa pravdivosti tvrdenia, ⇒ uvažovať o budúcom riešení			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzťahy	Procesy	Činnosti
	Pravda – nepravda, platí – neplatí,	Idea sekvencie príkazov, rozhodovanie o pravdivosti	Navrhovanie riešení, vyjadrenie plánu riešenia ako postupnosti krokov. Riešenie problémov, v ktorých sa treba rozhodnúť o pravdivosti/nepravdivosti jednoduchého tvrdenia. Riešenie problémov, v ktorých treba vybrať prvky/ možnosti podľa pravdivosti tvrdenia. Diskutovanie o budúcom riešení.

KOMPONENT, tematický celok		PROGRAMOVANIE , Konštrukcie jazyka	
Výkonový štandard			
cieľ : Riešiť elementárne problémy programovaním postupnosti príkazov.			
Žiak vie/dokáže: ⇒ riešiť problém priamym riadením vykonávateľa (napríklad robot, korytnačka, lienka), ⇒ vytvoriť program skladaním príkazov do postupnosti, ⇒ aplikovať elementárne pravidlá na riadenie vykonávateľa, ⇒ doplniť, dokončiť, modifikovať rozpracovaný program.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzt'ahy	Procesy	Činnosti
Príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov.	Priamy príkaz – akcia vykonávateľa, ako súvisí príkaz/ poradie príkazov a výsledok.	Riade- nie vykonávateľa v priamom režime, používať jazyk vykonávateľa, zostavenie a upravenie príkazu, vyhodnotenie postupnosti príkazov.	Riešenie problémov priamym riadením vykonávateľa (napríklad robot, korytnačka, lienka). Vytváranie programu skladaním príkazov do postupnosti. Doplnenie, dokončenie, modifikovanie rozpracovaného programu.

INFORMATIKA 1.cyklus;

KOMPONENT, tematický celok		PROGRAMOVANIE , Interpretácia zápisu riešenia, hľadanie, opravovanie chýb	
Výkonový štandard			
cieľ : Na intuitívnej úrovni skúmať a hodnotiť riešenie.			
Žiak vie/dokáže: ⇒ interpretovať program, ⇒ opraviť chybu v programe ⇒ simulovať činnosť vykonávateľa a krokovať riešenie s postupnosťou príkazov, ⇒ diskutovať o svojich riešeniach.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzt'ahy	Procesy	Činnosti
	Chyba ako zlý výsledok, chyba v postupnosti príkazov.	Krokovanie, rozpoznanie chyby.	Simulovanie činnosti vykonávateľa a krokovanie riešenia s postupnosťou príkazov. Spustenie programu. Vyhľadanie a oprava chýb v zápise riešenia a vo výsledku po vykonaní postupnosti príkazov. Diskutovanie o vlastných riešeniach.

KOMPONENT, tematický celok		ÚDAJE, Práca s údajmi rôznych typov	
Výkonový štandard			
cieľ : Zoznámiť sa s nástrojmi na prácu s textom a grafikou.			
Žiak vie/dokáže: ⇒ použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov a textov, ⇒ vysvetliť na jednoduchom príklade, že AI sa učí rozpoznávať vzory v údajoch rôznych typov, ⇒ nájsť, odhaliť a opraviť chyby pri úprave obrázkov a textov.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzt'ahy	Procesy	Činnosti
základné typy údajov (text, obrázok, zvuk)	znak, slovo, písmo - typ, veľkosť, farba		Nastavenie základných grafických parametrov útvaru/obrázka. Základná práca so znakom, slovom a textom, kreslenie v rastrovej grafike.

INFORMATIKA 1.cyklus;

KOMONENT, tematický celok		ÚDAJE, , Údajové štruktúry	
Výkonový štandard			
cieľ : Zoznámiť sa s elementárnou lineárnou a tabuľkovou reprezentáciou údajov.			
Žiak vie/dokáže: ⇒ orientovať sa v jednoduchej štruktúre , ⇒ vyhľadávať a získavať informácie z jednoduchej štruktúry podľa zadaných kritérií, ⇒ organizovať informácie do štruktúr podľa zadania vytvárať jednoduché štruktúry údajov, podľa konkrétnych jednoduchých pravidiel manipulovať so štruktúrami údajov			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzt'ahy	Procesy	Činnosti
Postupnosť, tabuľka, riadok, stĺpec, údaj, dáta	Pozícia v postupnosti a v tabuľke.		Riešenie problémov, v ktorých treba vyhľadávať a získavať informácie z jednoduchej štruktúry podľa zadaných kritérií. Vytváranie jednoduchých štruktúr údajov podľa zadania. Manipulovanie so štruktúrami údajov podľa konkrétnych jednoduchých pravidiel.

KOMONENT, tematický celok		TECHNOLÓGIE , Hardvér a softvér	
Výkonový štandard			
cieľ : Zoznámiť sa so základnou prácou s digitálnymi technológiami a aplikáciami.			
Žiak vie/dokáže: ⇒ pracovať so základným hardvérom na používateľskej úrovni, ⇒ spustiť program/aplikáciu, ukončiť bežiacu aplikáciu, ⇒ prihlásiť sa a odhlásiť sa z programu/aplikácie.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzt'ahy	Procesy	Činnosti
Aplikácia, ikona, okno, pracovná plocha.	Ikona ako reprezentácia programu alebo dokumentu.	Ovládanie programov pohybom, klikaním a ťahaním myšou a dotykovými gestami zadávanie jednoduchých textov.	Pracovanie so základným hardvérom na používateľskej úrovni (klávesnica, myš, obrazovka). Spúšťanie aplikácie na pracovnej ploche, ukončenie bežiacej aplikácie. Prihlásenie sa a odhlásenie sa z programu/aplikácie.

INFORMATIKA 1.cyklus;

KOMPONENT, tematický celok		TECHNOLÓGIE , Počítačové siete	
Výkonový štandard			
cieľ : Zoznámiť sa s digitálnym prostredím pre prácu s webovými stránkami.			
Žiak vie/dokáže: ⇒ použiť nástroje na prezeranie webových stránok, ⇒ získať informácie z webových stránok, vyhľadať a získať informáciu na zadaných stránkach internetu, ⇒ diskutovať o výsledkoch vyhľadávania, ⇒ diskutovať o rizikách na internete.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzt'ahy	Procesy	Činnosti
Webová stránka, prehliadač, vyhľadávač. Význam prihlasovania sa, prihlasovacieho mena a hesla. Bezpečné používanie AI	Adresa stránky identifikuje konkrétnu stránku a súvisí s jej obsahom a zobrazením, odkazy ako prepojenia na webové stránky, prehliadač ako nástroj na zobrazovanie webových stránok.	Orientácia na webovej stránke, vyhľadávanie textov a obrázkov na zadaných stránkach, bezpečné správanie sa na Internete- riziko prezerania neznámych webových stránok, otvárania odkazov a inštalovania neznámych aplikácií	Používanie webového prehliadača na prezeranie webových stránok a vyhľadávať a získať informácie na zadaných stránkach internetu. Diskutovanie o výsledkoch vyhľadávania, o rizikách na internete.

KOMPONENT, tematický celok		TECHNOLÓGIE , Digitálna spoločnosť	
Výkonový štandard			
cieľ : Zoznámiť sa s vplyvom digitálnych technológií na spoločnosť.			
Žiak vie/dokáže: ⇒ Uviesť príklady využitia digitálnych technológií a nástrojov AI v rôznych situáciách. ⇒ Uvedomiť si špecifické riziká a hrozby, ktoré prináša do života AI. ⇒ Formulovať jednoduché zadanie - prompt pre AI chatbot pod dohľadom učiteľa. ⇒ Opísať výstup AI.			
Obsahový štandard			
Pojmy	Vzt'ahy	Procesy	Činnosti
robot, umelá inteligencia (AI), senzor	Digitálne technológie a AI okolo nás, digitálne technológie ako nástroje pre komunikáciu, digitálne technológie doma, v škole.	Používanie nástrojov na vlastné učenie sa, zábavu a spoznávanie, primerané a zdravé používanie digitálnych nástrojov na komunikáciu	Formulácia jednoduchého slovného zadania AI v spolu-práci s učiteľom senzor ako zdroj vstupu informácie

METÓDY A FORMY PRÁCE – STRATÉGIE VYUČOVANIA

V modeli výučby orientovanej na učebný cieľ, na učebnú činnosť žiakov sa očakáva, že žiaci budú aktívni a vo výsledku ich činnosti produktívni. Aby sa žiaci chceli a mohli aktívne učiť na vyučovaní, je potrebné vytvoriť určité pravidlá a podmienky. Žiaci sa budú učiť na vyučovacích hodinách, ak na nich môžu:

- byť tvoriví pri učení
- pýtať sa, keď niečo nevedia bez obavy z ohrozenia
- ak sa im dôveruje, ak sa im verí, že to dokážu
- mať šancu byť úspešnými
- očakávať, že za prácu budú uznaní a ocenení
- mať dostatok času na to, aby sa to naučili
- byť hodnotení vzhľadom k sebe a nie porovnávaním s inými
- mať dostatok učebných zdrojov a pomôcok pri učení
- uvedomiť si, že to, čo sa učia, má pre nich význam, zmysel
- ak spôsob učenia na hodinách je zaujímavý
- ak vedia, čo sa od nich očakáva
- vedieť ako, čo a kedy sa bude hodnotiť
- dozvedieť sa, čo sa naučili
- ak na vyučovaní je príjemná sociálna klíma
- ak prostredie v triede je estetické, čisté, podnetné

V metódach **participatívne** metódy (dialóg, diskusia), **brainstormingové** metódy (burza dobrých nápadov), **kognitívne metódy**, **zážitkové metódy**, **skúsenostné metódy** a pod. Kým metódy výučby zachycujú vnútornú stránku výučby, vonkajšiu stránku tohto procesu je možné dosiahnuť vhodnými **formami výučby** v súlade s jej princípmi. Na vyučovacích hodinách matematiky využijeme tieto formy výučby:

- a) **Metodické formy výučby** - sú priamym prejavom danej metódy pri osvojovaní obsahu výučby. Ide tu o metodické usporiadanie obsahu výučby do účelnej formy. demonštračné formy postupu činnosti - ukážky riešenia úloh,
- formy samostatnej práce
 - experimentálne a teoretické cvičenie, písomné a grafické práce, riešenie testu, počítačovej prezentácie.

INFORMATIKA 1.cyklus;

b) Sociálne formy výučby

pri týchto formách výučby ide o usporiadanie výučby vzhľadom k jej subjektom (učiteľovi a žiakom):

- frontálna práca
- individuálna práca
- skupinová práca

c) Organizačné formy výučby:

- vyučovacia hodina
- záujmová činnosť, krúžok
- súťaž
- domáca práca

UČEBNÉ ZDROJE

Na podporu a aktiváciu vyučovania budeme používať tieto učebné zdroje:

Didaktická technika:

- počítačová učebňa s pripojením na internet,
- Blue-Bot
- micro:bit

Materiálne výučbové prostriedky:

- prezentácie,
- edukačné programy,
- literatúra.

Odborná literatúra:

BLAHO, A.- KALAŠ, I.: Tvorivá informatika – 1. zošit z programovania, Bratislava: SPN Mladé letá, 2005
SALANCI, L.: Tvorivá informatika – 1. zošit o obrázkoch, Bratislava: SPN Mladé letá, 2005

Edukačné CD: Baltík, Revelation Natural Art, LogoMotion

Internetové zdroje:

<https://makecode.microbit.org/>

<https://code.org/>

<https://scratch.mit.edu/>

<https://www.hrdinoviainternetu.org/interland>

INFORMATIKA 1.cyklus;

HODNOTENIE PREDMETU

Žiaci sú priebežne hodnotení podľa svojich výsledkov a snahy. Žiakov postupne vedieme, aby sa vedeli ohodnotiť sami, ale aj svojho spolužiaka. Hodnotiť budeme výnimočné práce, aktivitu na hodinách, praktické samostatné práce a projekty.

Vyučovací predmet informatika v tret'om a vo štvrtom ročníku budeme klasifikovať známami.

MUV

Komponent: Programovanie

Vzdelávací štandard: Rozhodnúť sa o pravdivosti/nepravdivosti jednoduchého tvrdenia. Minimálny učebný výstup: S pomocou učiteľa rozpoznať, či je jednoduché tvrdenie pravdivé alebo nepravdivé. Opiera sa o konkrétny príklad alebo obrázok.

Vzdelávací štandard: Na intuitívnej úrovni skúmať a hodnotiť riešenie.

Minimálny učebný výstup: S pomocou učiteľa skúša rôzne spôsoby riešenia jednoduchej úlohy v hre alebo pri manipulácii s robotickou hračkou. Reaguje na úspech či chybu.

Vzdelávací štandard: Riešiť problém priamym riadením vykonávateľa.

Minimálny učebný výstup: Na pokyn učiteľa zadáva verbálne alebo osobitnou formou komunikácie jednotlivé príkazy posuň, otoč a vníma, čo vykonávateľ robí. Uvedomuje si vzťah medzi príkazom a výsledkom.

Vzdelávací štandard: Vytvoriť program skladaním príkazov do postupnosti.

Minimálny učebný výstup: S pomocou učiteľa skladá niekoľko príkazov do jednoduchého sledu podľa pokynov učiteľa alebo predlohy. Vníma, čo sa pri spustení programu stane.

Vzdelávací štandard: Interpretovať program.

Minimálny učebný výstup: S pomocou učiteľa vyjadrí, verbálne alebo osobitnou formou komunikácie, čo program robí, keď ho vníma pri spustení.

INFORMATIKA 1.cyklus;

Vzdelávací štandard: Opraviť chybu v programe.

Minimálny učebný výstup: Na postup do ďalšieho cyklu vzdelávania/stupňa vzdelávania sa nevyžaduje splnenie žiadneho učebného výstupu, ktorý sa viaže na vzdelávací štandard.

Komponent: Údaje

Vzdelávací štandard: Použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov a textov. **Minimálny učebný výstup:** S pomocou učiteľa otvorí jednoduchý editor a použije základné nástroje pero, guma, farba, písmo. S pomocou učiteľa vie niečo nakresliť, alebo napísať podľa pokynu.

Vzdelávací štandard: Získať informácie z lineárnej a tabuľkovej štruktúry podľa zadaných kritérií.

Minimálny učebný výstup: S pomocou učiteľa nájde jednoduchú informáciu v zozname alebo tabuľke . Vie ukázať, kde sa nachádza.

Vzdelávací štandard: Organizovať podľa zadania informácie do štruktúr.

Minimálny učebný výstup: S pomocou učiteľa usporiada jednoduché údaje – obrázky, slová, čísla podľa zadaného pravidla. Používa fyzické alebo digitálne pomôcky.

Vzdelávací štandard: Vysvetliť na jednoduchom príklade, že AI sa učí rozpoznávať vzory v údajoch rôznych typov.

Minimálny učebný výstup: Na postup do ďalšieho cyklu vzdelávania/stupňa vzdelávania sa nevyžaduje splnenie žiadneho učebného výstupu, ktorý sa viaže na vzdelávací štandard.

Komponent: Technológie

Vzdelávací štandard: Pracovať so základným softvérom a hardvérom na používateľskej úrovni.

Minimálny učebný výstup: S pomocou učiteľa zapne a vypne zariadenie, spustí jednoduchý program alebo hru. Ovláda myš, dotykovú obrazovku a používa klávesnicu na zápis písmen či číslíc.

Vzdelávací štandard: Získať informácie z webových stránok.

Minimálny učebný výstup: S pomocou učiteľa otvorí webovú stránku a nájde obrázok alebo text k jednoduchej téme. Rozumie, že informácie

INFORMATIKA 1.cyklus;

sú uložené na internete.

Vzdelávací štandard: Posúdiť úspešnosť vyhľadávania.

Minimálny učebný výstup: Na otázku učiteľa verbálne alebo osobitnou formou komunikácie vyjadrí či našiel, čo hľadal. Vníma rozdiel medzi úspešným a neúspešným vyhľadaním.

Vzdelávací štandard: Uviesť príklady využitia digitálnych technológií a nástrojov vrátane AI v rôznych situáciách.

Minimálny učebný výstup: Verbálne alebo osobitnou formou komunikácie vyjadrí, kedy a na čo používa tablet, počítač alebo mobil. Rozlišuje medzi hrou a učením.

Vzdelávací štandard: Uviesť vplyv digitálnych technológií na vlastný život, rozlíšiť jednoduché riziká a hrozby v digitálnom prostredí.

Minimálny učebný výstup: Verbálne alebo osobitnou formou komunikácie vyjadrí, ako technológie ovplyvňujú jeho deň. Rozpozná, kedy mu práca s nimi robí radosť alebo ho unavuje.

Vzdelávací štandard: Uvedomiť si špecifické riziká a hrozby, ktoré prináša do života AI. **Minimálny učebný výstup:** Na postup do ďalšieho cyklu vzdelávania/stupňa vzdelávania sa nevyžaduje splnenie žiadneho učebného výstupu, ktorý sa viaže na vzdelávací štandard.

Vzdelávací štandard: Formulovať jednoduché zadanie – prompt pre AI chatbot pod dohľadom učiteľa.

Minimálny učebný výstup: Na postup do ďalšieho cyklu vzdelávania/stupňa vzdelávania sa nevyžaduje splnenie žiadneho učebného výstupu, ktorý sa viaže na vzdelávací štandard.

Vzdelávací štandard: Opísať výstup AI.

Minimálny učebný výstup: Na postup do ďalšieho cyklu vzdelávania/stupňa vzdelávania sa nevyžaduje splnenie žiadneho učebného výstupu, ktorý sa viaže na vzdelávací štandard.