BISKUPICKÁ 21
ZÁKLADNÁ ŠKOLA

Učebné osnovy predmetu Informatika (3. ročník)

Časový rozsah výučby	**3.ročník – 1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín**
Ročník	**tretí – 1. cyklus**
Vzdelávacia oblasť	**Matematika a informatika**
Stupeň vzdelávania	**1. stupeň ZŠ – ISCED 1**
Forma štúdia	**denná**
Vyučovací jazyk	**slovenský**

Charakteristika predmetu Informatika

Predmet Charakteristika vyučovacieho predmetu Informatické vzdelávanie na základných školách má vytvárať príležitosti na osvojenie si informatického obsahu a kultivovať aj informatické činnosti, akými sú napríklad objavovanie a zovšeobecňovanie vzťahov, zákonitostí a postupov, kvantitatívne i abstraktné uvažovanie a správna argumentácia. Integrácia informatických činností do vzdelávania vedie k rozvoju dôležitých osobnostných vlastností, akými sú presnosť, vytrvalosť, tvorivé a kritické myslenie, ale aj k rozvoju sociálnych kompetencií, akými sú spolupráca a komunikácia. Cieľom informatického vzdelávania je vytvoriť veku a schopnostiam primerané podmienky na dosiahnutie rozvinutej informatickej gramotnosti, ale aj ďalších doménových a prierezových gramotností žiakov. Rozvíjanie informatickej gramotnosti znamená osvojenie si informatického obsahu a informatických postupov, ktoré umožňujú riešiť problémy pomocou nástrojov informatiky a žiak ich dokáže primerane použiť pri riešení každodenných problémov a situácií. Predmet informatika zároveň rozvíja schopnosť žiaka porozumieť digitálnemu svetu, jeho princípom, nástrojom a procesom a vedie ho k pochopeniu, že digitálne technológie nie sú len prostriedkom na spracovanie informácií, ale aj nástrojom poznania, tvorby, spolupráce a inovácií. Súčasťou informatického vzdelávania je aj rozvoj porozumenia najnovším technológiám, hlavne princípom umelej inteligencie (AI) a jej využitiu v každodennom živote. Žiaci sa učia chápať, ako systémy na báze umelej inteligencie pracujú s údajmi, ako môžu podporiť učenie, tvorivosť a riešenie problémov, ale aj aké riziká prinášajú. Cieľom je, aby rozvíjali kritický a etický prístup k AI – dokázali ju využívať zodpovedne, reflektovali jej limity a dôsledky pre spoločnosť. Zároveň sa rozvíja aj téma digitálneho wellbeingu, teda schopnosť udržiavať zdravú rovnováhu medzi využívaním technológií, osobnými potrebami a medziľudskými vzťahmi, a rozvíjať vedomý, bezpečný a pozitívny vzťah k digitálnemu svetu. Pri budovaní a rozvíjaní informatickej gramotnosti sa reflektujú princípy STEAM vzdelávania, ktoré prepájajú informatiku s technologickými a mechanickými základmi, prírodnými vedami, umením a tvorivosťou. Predmet zároveň vedie žiaka k bezpečnému, etickému a zodpovednému používaniu digitálnych technológií, k rozvíjaniu mediálnej a informačnej gramotnosti a k porozumeniu sociálnym, kultúrnym a environmentálnym dôsledkom digitalizácie spoločnosti. Informatika spája poznávanie so skúsenosťou, experimentom a

spoluprácou, čím prispieva k formovaniu autonómneho, sebavedomého a hodnotovo orientovaného jednotlivca pripraveného pre život v digitálnej dobe.

V obsahovom štandarde sa vyskytujú pojmy zvýraznené tučným písmom (boldom). Ide o také pojmy, ktoré si žiak osvojuje tak, aby rozumel ich významu, vedel ich primerane veku a potenciálu vysvetliť a používal ich správne v kontexte učiva. Požadovanú úroveň zvládnutia týchto pojmov špecifikuje výkonový štandard. Pre pojmy označené boldom platí, že sa neočakáva výlučne reprodukcia formálnych definícií, ale ich funkčné porozumenie a používanie.

Komponenty vyučovacieho predmetu

Obsah predmetu informatika je členený do troch základných komponentov: ***Programovanie, Údaje a Technológie***. Každý komponent predstavuje osobitnú oblasť poznávania, zároveň však všetky spolu tvoria jeden funkčný celok. ***Programovanie*** rozvíja schopnosť žiakov analyzovať problém, formulovať algoritmus a vyjadriť ho prostredníctvom vhodných nástrojov. Žiaci tvoria a upravujú programy, testujú ich, hľadajú a odstraňujú chyby, porovnávajú rôzne riešenia a hodnotia ich efektívnosť. Učia sa využívať programovanie ako prostriedok algoritmického myslenia, modelovania situácií a tvorivého riešenia úloh. ***Údaje*** zahŕňajú prácu s informáciami, ich vyhľadávanie, zhromažďovanie, organizovanie, analyzovanie a vizualizáciu. Žiaci spoznávajú rôzne formy údajov a ich reprezentácie, učia sa interpretovať informácie, overovať ich vierohodnosť a pracovať s nimi v súlade s etickými princípmi. Tento komponent podporuje analytické myslenie, schopnosť čítať a interpretovať údaje a využívať ich pri rozhodovaní. ***Technológie*** predstavujú praktickú zložku informatického vzdelávania. Žiaci získavajú poznatky o fungovaní hardvéru, softvéru a počítačových sietí, učia sa efektívne používať digitálne zariadenia a služby, komunikovať a spolupracovať online, tvoriť digitálny obsah a chrániť svoje (osobné) údaje. Sú vedení k uvedomelej práci s technológiami, vrátane AI, ku kritickému vnímaniu ich vplyvu a k aktívnemu, zodpovednému digitálnemu občianstvu. Tieto tri komponenty sa vzájomne prelínajú a dopĺňajú, pričom spoločne umožňujú rozvoj AI a digitálnej gramotnosti ako schopnosti žiaka porozumieť, tvoriť a reflektovať digitálny svet.

Charakteristika predmetu podľa cyklov

V 1. cykle sa informatické vzdelávanie zameriava na intuitívne a hravé zoznamovanie sa s digitálnymi zariadeniami a prostrediami. U žiakov sa prostredníctvom jednoduchých úloh rozvíja ich zmysel pre informatické myslenie, logiku a sledovanie postupnosti krokov. Učia sa základné operácie s počítačom, tabletom a ďalšími zariadeniami, poznávajú ich význam a funkcie. Získavajú základy bezpečného správania sa v digitálnom prostredí, učia sa rešpektovať pravidlá a pracovať zodpovedne s technológiami, získavajú základné povedomie o princípoch AI, učia sa rozpoznávať výstupy AI a budujú si základné postoje voči AI.

V 2. cykle sa informatické poznatky a zručnosti systematicky rozvíjajú. Žiaci vedome používajú technológie na vyhľadávanie, tvorbu a spracovanie informácií, učia sa pracovať s údajmi a začínajú programovať v primeranom prostredí. Rozvíjajú schopnosť formulovať algoritmické postupy, analyzovať jednoduché problémy a prezentovať vlastné riešenia. Učia sa rozpoznávať riziká digitálneho prostredia, rešpektovať autorské práva a zásady digitálnej etiky. Informatika v tomto cykle posilňuje tiež schopnosť spolupracovať, komunikovať a zdieľať poznatky prostredníctvom digitálnych nástrojov. Žiak si prehlbuje poznatky o AI a prostredníctvom učiteľa používa AI na vysvetľovanie, overovanie či rozlišovanie informácií.

V 3. cykle sa žiaci stávajú samostatnejšími používateľmi digitálnych technológií s dôrazom na kritické myslenie. Učia sa prepájať vedomosti z rôznych komponentov predmetu – využívajú algoritmy pri spracovaní údajov, kombinujú programovanie s tvorbou digitálnych produktov a reflektujú spoločenský význam technológií. Dokážu plánovať a realizovať multimediálne projekty, prezentovať výsledky, spolupracovať v skupine a kriticky hodnotiť vlastné aj cudzie riešenia. Zároveň sa učia posudzovať vplyv digitálnych technológií na človeka, spoločnosť a životné prostredie, formujú si zdravé princípy a postoje k využívaniu digitálnych technológii, čím sa pripravujú na zodpovedné pôsobenie v digitálnej spoločnosti. Vedia analyzovať a hodnotiť informácie a formulovať vlastné postoje bezpečným a zodpovedným spôsobom, s možnosťou využitia AI ako podporného nástroja, ktorý aktívne využívajú rovnako bezpečným a zodpovedným spôsobom.

Ciele vyučovacieho predmetu

1. Rozvíjať informatické, algoritmické a kritické myslenie pri riešení problémov.

2. Rozumieť základným princípom fungovania digitálnych technológií.

3. Rozvíjať schopnosť pracovať s údajmi – zbierať, organizovať, analyzovať a interpretovať ich.

4. Používať technológie ako nástroj učenia, tvorby a spolupráce.

5. Konať bezpečne, eticky a zodpovedne v digitálnom prostredí.

6. Prepájať informatické poznatky s inými vzdelávacími oblasťami a s reálnym životom.

7. Rozvíjať tvorivosť, vytrvalosť a schopnosť adaptácie na technologické zmeny.

8. Bezpečne a zodpovedne využívať AI k vlastnému úžitku.

Ciele vzdelávania pre 1. cyklus

1. Získať základné zručnosti v práci s počítačom a jednoduchými aplikáciami.

2. Riešiť jednoduché problémy aplikovaním elementárnej logiky a programovaním postupnosti príkazov.

3. Orientovať sa v spôsobe získavania a spracovania informácií.

4. Vnímať vplyv a riziká digitálnych technológií, osobitne AI.

5. Rozlišovať základné vlastnosti a schopnosti rôznych aplikácii vrátane AI.

6. Poznať základné pravidlá bezpečnej interakcie s digitálnymi technológiami a AI.

Komponent				
Programovanie		**1.ročník**	**2. ročník**	**3. ročník**
	Ciele	X	X	1. Získať základné zručnosti v práci s počítačom a jednoduchými aplikáciami. 2. Riešiť jednoduché problémy aplikovaním elementárnej logiky a programovaním postupnosti príkazov. 3. Orientovať sa v spôsobe získavania a spracovania informácií. 4. Vnímať vplyv a riziká digitálnych technológií, osobitne AI. 5. Rozlišovať základné vlastnosti a schopnosti rôznych aplikácii vrátane AI. 6. Poznať základné pravidlá bezpečnej interakcie s digitálnymi technológiami a AI.
	Výkonový štandard	X	X	**Žiak vie/dokáže:** Rozhodnúť sa o pravdivosti/nepravdivosti jednoduchého tvrdenia. Na intuitívnej úrovni skúmať a hodnotiť riešenie. Riešiť problém priamym riadením vykonávateľa. Vytvoriť program skladaním príkazov do postupnosti. Interpretovať program. Opraviť chybu v programe.
				Analýza problému – pravda/nepravda, platí/neplatí, a/alebo/nie - neformálne, elementárna logika; – idea sekvencie príkazov; – navrhovanie riešenia, vyjadrenie plánu riešenia ako postupnosti krokov;

	Obsahový štandard	X	X	– riešenie problémov, v ktorých sa treba rozhodnúť o pravdivosti/nepravdivosti jednoduchého tvrdenia; – riešenie problémov, v ktorých treba vybrať prvky/možnosti podľa pravdivosti tvrdenia; – rozhovor o plánovanom riešení. ***Konštrukcie jazyka*** – **príkaz, postupnosť príkazov**; – súvis medzi príkazom/poradím príkazov a výsledkom; – riadenie vykonávateľa v priamom režime; – používanie jazyka vykonávateľa; – zostavenie a upravenie príkazu/príkazov. ***Interpretácia zápisu riešenia, hľadanie, opravovanie chýb*** – spustenie programu; – simulovanie činnosti vykonávateľa; – krokovanie riešenia s postupnosťou príkazov; – chyba ako nesprávny výsledok, chyba v postupnosti príkazov, rozpoznanie chyby; – vyhľadanie a oprava chyby v zápise riešenia; – diskusia o vlastných riešeniach.
Komponent				
Údaje	**Ciele**	**1.ročník**	**2. ročník**	**3. ročník**
		X	X	1. Získať základné zručnosti v práci s počítačom a jednoduchými aplikáciami. 2. Riešiť jednoduché problémy aplikovaním elementárnej logiky a programovaním postupnosti príkazov. 3. Orientovať sa v spôsobe získavania a spracovania informácií.

				4. Vnímať vplyv a riziká digitálnych technológií, osobitne AI. 5. Rozlišovať základné vlastnosti a schopnosti rôznych aplikácii vrátane AI. 6. Poznať základné pravidlá bezpečnej interakcie s digitálnymi technológiami a AI.
	Výkonový štandard	X	X	**Žiak vie/dokáže**: Použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov a textov. Získať informácie z lineárnej a tabuľkovej štruktúry podľa zadaných kritérií. Organizovať podľa zadania informácie do štruktúr. Vysvetliť na jednoduchom príklade, že AI sa učí rozpoznávať vzory v údajoch rôznych typov.
	Obsahový štandard	X	X	***Práca s údajmi rôznych typov*** – **znak, slovo, písmo - typ, veľkosť, farba**; – základná práca so znakom, slovom a textom, kreslenie v rastrovej grafike; – nastavenie základných grafických parametrov útvaru/obrázka – základné typy údajov (text, obrázok, zvuk). ***Údajové štruktúry*** – **postupnosť, tabuľka, riadok, stĺpec, údaj, dáta**; – pozícia v postupnosti a v tabuľke; – usporiadanie údajov do jednoduchých štruktúr podľa zadania, – vyhľadávanie a interpretovanie informácie z jednoduchej štruktúry podľa zadaných kritérií;

				– manipulácia so štruktúrami údajov podľa konkrétnych jednoduchých pravidiel.
Komponent				
Technológie	**Ciele**	**1.ročník**	**2. ročník**	**3. ročník**
		X	X	1. Získať základné zručnosti v práci s počítačom a jednoduchými aplikáciami. 2. Riešiť jednoduché problémy aplikovaním elementárnej logiky a programovaním postupnosti príkazov. 3. Orientovať sa v spôsobe získavania a spracovania informácií. 4. Vnímať vplyv a riziká digitálnych technológií, osobitne AI. 5. Rozlišovať základné vlastnosti a schopnosti rôznych aplikácii vrátane AI. 6. Poznať základné pravidlá bezpečnej interakcie s digitálnymi technológiami a AI.
	Výkonový štandard	X	X	**Žiak vie/dokáže:** Pracovať so základným softvérom a hardvérom na používateľskej úrovni. Získať informácie z webových stránok. Posúdiť úspešnosť vyhľadávania. Uviesť príklady využitia digitálnych technológií a nástrojov vrátane AI v rôznych situáciách. Uviesť vplyv digitálnych technológií na vlastný život, rozlíšiť jednoduché riziká a hrozby v digitálnom prostredí. 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	X	X	***Hardvér a softvér*** – **aplikácia, ikona, okno, pracovná plocha**; – ikona ako reprezentácia programu alebo dokumentu; – spustenie aplikácie na pracovnej ploche, ukončenie bežiacej aplikácie; – rôzne spôsoby prihlasovania do programu/aplikácie; – ovládanie programov pohybom, klikaním, ťahaním myšou a dotykovými gestami; – práca s klávesnicou, zadávanie jednoduchých textov; ***Počítačové siete*** – **internet, webová stránka, prehliadač**; – adresa stránky a jej súvis s obsahom; – odkazy ako prepojenia na webové stránky; – vyhľadávanie textov a obrázkov na zadaných stránkach; – rozhovor o výsledkoch vyhľadávania; – bezpečné správania sa na internete – riziko prezerania neznámych webových stránok, otvárania odkazov a inštalovania neznámych aplikácií; – význam prihlasovania sa, prihlasovacieho mena a hesla, – bezpečné používanie AI. ***Digitálna spoločnosť*** – **robot, umelá inteligencia (AI), senzor**; – digitálne technológie a AI okolo nás, doma a v škole;

				– primerané a zdravé používanie digitálnych nástrojov na komunikáciu, vlastné učenie sa, zábavu a spoznávanie; – prínosy a riziká digitálnych technológií a digitálnej komunikácie vrátane AI; – formulácia jednoduchého slovného zadania pre AI v spolupráci s učiteľom; – senzor ako zdroj vstupu informácie.