

Učebné osnovy

Informatika

			4. ročník
			povinný
			1 + 0

V predmete informatika sa prelínajú dve zložky. Jedna zložka je zameraná na získanie konkrétnych skúseností a zručností pri práci s počítačom i aplikáciami – na prácu s digitálnymi technológiami. Druhá zložka je zameraná na budovanie základov informatiky. Hlavné na riešenie problémov pomocou počítačov. Prvá zložka tvorí základ vyučovania informatiky v rámci primárneho vzdelávania a z väčšej časti sa prelína i celým nižším stredným vzdelávaním. Skúsenosti získané praktickou činnosťou v tejto oblasti sú potom dobrým predpokladom pre zvládnutie druhej zložky, ktorá má dominantné postavenie pri výučbe informatiky na strednej škole. Zároveň sa však druhá zložka objavuje už i v primárnom vzdelávaní, aj keď iba vo veľmi jednoduchej forme. Informatika zároveň pripravuje žiakov na to, aby korektne využívali takto nadobudnuté zručnosti a poznatky i v iných predmetoch.

CIELE PREDMETU

Žiaci

- uvažujú o informáciách a rôznych reprezentáciách, používajú vhodné nástroje na ich spracovanie,
- uvažujú o algoritmoch, hľadajú a nachádzajú algoritmické riešenia problémov, vytvárajú návody, programy podľa daných pravidiel,
- logicky uvažujú, argumentujú, hodnotia, konajú zdôvodnené rozhodnutia,
- poznajú princípy softvéru a hardvéru a využívajú ich pri riešení informatických problémov,
- komunikujú a spolupracujú prostredníctvom digitálnych technológií, získavajú informácie na webe,
- poznajú, ako informatika ovplyvnila spoločnosť,
- rozumejú rizikám na internete, dokážu sa im brániť a riešiť problémy, ktoré sa vyskytnú,
- rešpektujú intelektuálneho vlastníctvo.

4.ročník

Kompetencie v predmete

Základné požiadavky

- vyjadruje sa súvisle písomnou aj ústnou formou, v materinskom, štátnom jazyku
- vie používať vybrané informačné a komunikačné technológie pri učení sa, pozná riziká spojené s využívaním internetu a médií
- získa základy uplatňovania kritického myslenia pri práci s informáciami
- váži si seba i druhých, dokáže ústretovo komunikovať a spolupracovať

Tematické celky

Práca s grafikou (4)		
práca v grafickom editore, skicár, logo motion		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu obrázkov a animácií, nájsť, odhaliť a opraviť chyby pri úprave obrázkov aj animácií.	• Pojmy: oblasť, animácia Vlastnosti a vzťahy: animácia ako postupnosť obrázkov Procesy: kreslenie čiary, úsečky, obdĺžnika, štvorca, oválu, kruhu, používanie výplne, farby, palety farieb, nastavovanie hrúbky čiary, omalovanie, pečiatkovanie, dokresľovanie, kreslenie základných geometrických tvarov, označovanie, presúvanie a kopírovanie oblastí, spustenie a zastavenie animácie, krokovanie a prepínanie sa medzi obrázkami animácie, kreslenie obrázkov animácie	
Metódy	Postupy	Formy

• motivačná vstupná - motivačný rozhovor	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine
--	--	---

Práca s grafikou (4)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - riešenie problému • diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka	• deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• Dialóg
Literatúra		Pomôcky
Učebné zdroje: Blaho, A., Salanci, Ľ.: 1. Zošit o práci s textok, SPN Bratislava		prezentácia
Prierezové témy		
• Mediálna výchova Tvorba školského časopisu AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Práca s textom (5)		
práca s textovým editorom		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
• použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu textu, zašifrovať a rozšifrovať text podľa jednoduchých pravidiel (reprezentovať znaky a slová)		• Vlastnosti a vzťahy: slovo ako skupina písmen, ve- ta ako skupina slov, odsek ako skupina viet, medze- ry a oddeľovače, obrázok a text, formátovanie tex- tu, písmo + typ, veľkosť, hrúbka a farba písma (t.j. zvýraznenia), zarovnanie odseku, text ako postup- nosť znakov, Procesy: písanie na klávesnici, oprá- vovanie, mazanie, výmena slov, vkladanie obráz- kov (cez schránku), vloženie a odstránenie medze- ry (z chybného textu)
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor • expozičná - riešenie problému • diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka • Názorná ukážka - demonštrácia	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine • Dialóg • Samostatná práca žiakov
Literatúra		Pomôcky
Učebné zdroje: Blaho, A., Salanci, Ľ.: 1. Zošit o práci s textok, SPN Bratislava		prezentácia
Prierezové témy		

- Mediálna výchova
Tvorba školského časopisu
- AI gramotnosť:** Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.

Práca s príbehmi (4)

snímka

Práca s príbehmi (4)

Výkonové štandardy		Obsahové štandardy	
použiť konkrétne nástroje editora na tvorbu a úpravu príbehov		- Vlastnosti a vzťahy: snímky a ich poradie - Procesy: vytváranie príbehov, vloženie novej snímky, vloženie textu, vloženie obrázka, spustenie a zastavenie	
Metódy	Postupy	Formy	
- motivačná vstupná - problém ako motivácia - motivačná vstupná - motivačný rozhovor - expozičná - riešenie problému - diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - individuálna na hodine - Demonštračné formy - Samostatná práca žiakov - Prezentácia	
Literatúra		Pomôcky	
		prezentácia, internet	
Prierezové témy			
Multikultúrna výchova Podnecovať a rozvíjať u nich tolerantné postoje k nositeľom odlišných kultúr AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávaní a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.			

Práca s multimédiami (1)

zvuk, hlas, hudba, prehrávač zvukov, video, prehrávač videa

Výkonové štandardy		Obsahové štandardy	
• použiť konkrétne nástroje na prehratie zvukov, použiť konkrétne nástroje na prehratie videa.		• Vlastnosti a vzťahy: hlasitosť zvuku Procesy: prehrávanie, spustenie a zastavenie zvuku, nastavenie hlasitosti, spustenie prehrávanie a zastavenie videa •	
Metódy	Postupy	Formy	

• motivačná vstupná - motivačný rozhovor	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách)	• frontálna na hodine • Demonštračné formy • Samostatná práca žiakov
Literatúra		Pomôcky
		CD, DVD, USB kľúč

Informácie (2)	
text a grafika	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• zakódovať informáciu podľa pokynov do konkrétnej reprezentácie, dekodovať informáciu z jednoduchých reprezentácií, zvoliť si nástroj z danej sku-	• Vlastnosti a vzťahy: vzťahy medzi jednotlivými typmi informácie, text a grafika

Informácie (2)		
Výkonové štandardy		
piny nástrojov pre danú konkrétnu situáciu, problém.		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor • expozičná - riešenie problému • diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine • Demonštračné formy • Samostatná práca žiakov • Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
Učebné zdroje: Blaho, A., Salanci, L.: 1. Zošit o práci s textok, SPN Bratislava		prezentácia, internet
Prierezové témy		
• Mediálna výchova viest' k žiakov k pochopeniu komerčnej podstaty médií a z toho vplývajúcih negatív a ohrození AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Štruktúry (1)		
postupnosť, tabuľka (v zmysle frekvenčná a kódovacia tabuľka,slovník, mriežka), riadok, stĺpec		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
• orientovať sa v jednoduchej štruktúre – vyhľadávať a získavať informácie z jednoduchej štruktúry podľa zadáných kritérií, organizovať informácie do štruktúr – podľa zadania vytvárať jednoduché štruktúry údajov, podľa konkrétnych jednoduchých pravidiel manipulovať so štruktúrami údajov, interpretovať údaje zo štruktúr – prerozprávať informácie z jednoduchej štruktúry vlastnými slovami.		• Vlastnosti a vzťahy: poradie objektov, pozícia v postupnosti, pozícia objektov v tabuľke, význam postupnosti a tabuľky - Procesy: práca s grafovými štruktúrami (s mapou, labyrintom, sieťou), zapisovanie, vyhľadávanie v jednoduchej štruktúre
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor • diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine • Demonštračné formy • Samostatná práca žiakov • Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
Učebné zdroje: Blaho, A., Salanci, E.: 1. Zošit o práci s textom, SPN Bratislava		

Prierezové témy
Osobnostný a sociálny rozvoj spolupráca v kolektíve AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.

Vyhľadavanie na webe (2)		
vyhľadávač		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
vyhľadať a získať informáciu na zadaných stránkach internetu, diskutovať o výsledkoch vyhľadávania, posúdiť správnosť výsledku.	Procesy: vyhľadavanie obrázkov na zadaných stránkach, vyhľadavanie v mapách na internete	
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačný rozhovor - motivačná priebežná - motivačná výzva	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - Samostatná práca žiakov - Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
		internet
Prierezové témy		
Environmentálna výchova prehlbovať, rozvíjať a upevňovať hodnotový systém v prospech konania k životnému prostrediu AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Práca s nástrojmi na komunikáciu (2)		
správa, email, e-mailová adresa, kôš		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
zostaviť a poslať správu danému príjemcovi prostredníctvom konkrétného e-mailového nástroja, nájsť a zobrazíť prijatú správu od konkrétného odosielateľa prostredníctvom konkrétného e-mailového nástroja, zhodnotiť správnosť e-mailovej adresy.	- Vlastnosti a vzťahy: e-mail ako správa pre adresáta, adresát, e-mail a program na prácu s e-mailom - Procesy: zadanie adresy, predmetu správy, napísanie emailu, odoslanie emailu, prijatie emailu, vymazanie emailu, dodržiavanie netikety	
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačné rozprávanie - expozičná - riešenie problému - diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku)	- frontálna na hodine - individuálna na hodine - Demonštračné formy - Samostatná práca žiakov

Literatúra	Pomôcky
	internet

Analýza problému (2)	
pravda – nepravda, platí – neplatí, áno/alebo/nie (neformálne)	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
navrhnuť riešenie, vyjadriť plán riešenia, rozhodnúť sa o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia (výroku), vybrať prvky alebo možnosti podľa pravdivosti tvrdenia, uvažovať o rôznych riešeniach	Procesy: idea sekvencie príkazov, rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia

Analýza problému (2)		
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačný rozhovor - diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - individuálna na hodine - Demonštračné formy - Samostatná práca žiakov - Prezentácia

Literatúra	Pomôcky
Pecinovský: Baltík	

Prierezové témy
Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie základných zručností komunikácie a vzájomnej spolupráce AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.

Interaktívne zostavovanie riešenia (1)		
priamy príkaz – akcia vykonávateľa		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
riešiť problém priamym riadením vykonávateľa (napr. robot, korytnačka), aplikovať elementárne príkazy daného jazyka (zo slovníka príkazov) na riadenie vykonávateľa.	riadenie vykonávateľa v priamom režime, používať jazyk vykonávateľa	
Metódy	Postupy	Formy

• motivačná vstupná - motivačný rozhovor	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • Demonštračné formy • Samostatná práca žiakov
Literatúra		Pomôcky
Pecinovský: Baltík		

Pomocou postupnosti príkazov (2)	
príkaz, parameter príkazu, postupnosť príkazov	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• riešiť problém skladaním príkazov do postupnosti, doplniť, dokončiť, modifikovať rozpracované rie-	• Vlastnosti a vzťahy: ako súvisí príkaz/poradie príkazov a výsledok Procesy: zostavenie a upravenie

Pomocou postupnosti príkazov (2)		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
šenie, interpretovať postupnosť príkazov, vyhľadať chybu v postupnosti príkazov.	príkazu/príkazov, vyhodnotenie postupnosti príkazov	
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor • diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine • Demonštračné formy • Samostatná práca žiakov • Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
Pecinovský: Baltík		

Prierezové témy
• Dopravná výchova – výchova k bezpečnosti v cestnej premávke pravidlá správania sa v cestnej premávke AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.

Interpretácia zápisu riešenia (1)		
krokovanie		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
realizovať návod, postup, algoritmus riešenia úlohy – interpretovať ho, krokovať riešenie, simulovať činnosť vykonávateľa.		krokovanie
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačný rozhovor - diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka	- analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - individuálna na hodine - Demonštračné formy - Samostatná práca žiakov
Literatúra		Pomôcky
Pecinovský: Baltík		

Hľadanie, opravovanie chýb (1)	
chyba ako zlý výsledok, chyba v návode	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
vyhľadať chybu vo výsledku po vykonaní algoritmu, nájsť a opraviť chybu v návode, v zápise riešenia, diskutovať o svojich riešeniach.	chyba ako zlý výsledok, chyba v návode Procesy: rozpoznanie chyby

Hľadanie, opravovanie chýb (1)		
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná - motivačný rozhovor - expozičná - riešenie problému - diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka	- komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) - analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) - induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) - deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	- frontálna na hodine - individuálna na hodine - Demonštračné formy - Samostatná práca žiakov - Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
Pecinovský: Baltík		

Práca v operačnom systéme (1)	
aplikácia, ikona, okno, pracovná plocha	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
spustiť program/aplikáciu, ukončiť bežiacu aplikáciu a otvoriť v nej dokument, prihlásiť sa a odhlásiť sa z programu/aplikácii.	Vlastnosti a vzťahy: ikona ako reprezentácia programu alebo dokumentu

Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine • Demonštračné formy • Samostatná práca žiakov
Literatúra		Pomôcky
		prezentácia

Práca v počítačovej sieti a na internete (1)		
internet		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• rozlíšiť e-mailovú a webovú adresu.	• Vlastnosti a vzťahy: internet ako celosvetová počítačová sieť	
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • Výklad • Samostatná práca žiakov

Práca v počítačovej sieti a na internete (1)	
Literatúra	Pomôcky
Varga, M., Hrušecká, A.: 1. Zošit s internetom, SPN Bratislava	internet
Prierezové témy	
• Multikultúrna výchova Rozvíjať schopnosť pochopenia pre odlišnú kultúru a odlišný životný štýl AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.	

Bezpečnosť a riziká (1)		
bezpečné správanie sa na internete		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• diskutovať o rizikách na internete, aplikovať pravidlá pre zabezpečenie e-mailu proti neoprávnenému použitiu.	• bezpečné správanie sa na internete	
Metódy	Postupy	Formy

• motivačná vstupná - motivačný rozhovor	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • Výklad • Dialóg • Samostatná práca žiakov
Literatúra		Pomôcky
Varga, M., Hruščeká, A.: 1. Zošit s internetom, SPN Bratislava		internet

Digitálne technológie v spoločnosti (1)		
hry, filmy, hudba		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• diskutovať o digitálnych technológiách, o ich kladoch i záporoch diskutovať o využití konkrétnych nástrojov digitálnych technológií pri učení sa iných predmetov, diskutovať aj o tom, ako pomáhajú učiteľovi – ako pomáhajú žiakovi.	• Vlastnosti a vzťahy: digitálne technológie okolo nás (aj napriek tomu, že na prvý pohľad nevyzerajú ako zariadenia s procesorom), digitálne technológie ako nástroje pre komunikáciu, digitálne technológie doma, v škole Procesy: používanie nástrojov na vlastné učenie sa, zábavu a spoznávanie	
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • Dialóg • Samostatná práca žiakov
Literatúra		Pomôcky
Varga, M., Hruščeká, A.: 1. Zošit s internetom, SPN Bratislava		internet
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj • AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Digitálne technológie v spoločnosti (1)
Prierezové témy
zásady bezpečnej práce s internetom AI gramotnosť: Žiak využíva nástroje umelej inteligencie pri riešení úloh z informatiky, tvorbe a úprave digitálneho obsahu, vyhľadávani a spracovaní informácií a pri programovaní. Učí sa správne formulovať zadania pre AI, kriticky posudzovať a overovať výstupy umelej inteligencie, identifikovať možné chyby a riziká a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.

Legálnosť používania (1)
autorské právo a jeho vzťah k autorovi, dielu a použitiu

Výkonové štandardy		Obsahové štandardy	
diskutovať o princípoch dodržiavania základných autorských práv.		Procesy: legálnosť a nelegálnosť používania informácií (obrázky, hudba, filmy)	
Metódy	Postupy	Formy	
motivačná vstupná - motivačný rozhovor	analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku)	- frontálna na hodine - individuálna na hodine - Dialóg	
Literatúra		Pomôcky	
Varga, M., Hrušecká, A.: 1. Zošit s internetom, SPN Bratislava		internet	

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Blaho, A., Salanci, Ľ.: 1. Zošit o práci s textom, SPN Bratislava Varga, M., Hrušecká, A.: 1. Zošit s internetom, SPN Bratislava Pecinovský: Baltík	prezentácie, CD, DVD, internet, USB - kľúč

Učebné osnovy

Matematika

			4. ročník
			povinný
			4 + 0

Predmet matematika je na primárnom stupni vzdelávania prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí – vedomosti (ovládanie faktov, postupov), aplikácie (používanie získaných vedomostí na riešenie problémov reálneho života), zdôvodňovanie (riešenie zložitejších problémov, ktoré vyžadujú širšie chápanie súvislostí a vzťahov).

Výučba matematiky musí byť vedená snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roku s **propedeutickými postupmi** prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom i divergentných úloh, aby tvorili jednoduché hypotézy a skúmali ich pravdivosť, vedeli používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjali svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore.

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri objavovaní a prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Na hodinách matematiky sa tiež kladie dôraz na rozvoj žiackych schopností a zručností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov. Proces získavania nových matematických vedomostí u žiakov musí učiteľ realizovať s prevahou pozorovania a experimentovania v ich prirodzenom prostredí. Učiteľ by mal tiež naučiť žiakov správne klásť otázky, odhadnúť výsledky i korektne formulovať závery. Učenie matematiky by malo byť pre žiakov zaujímavé, aby sa u nich formoval pozitívny vzťah k matematike a aby ju vnímali ako nástroj na riešenie problémových úloh každodenného života.

Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôsobiť schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov.

CIELE PREDMETU

Žiaci na primárnom stupni vzdelávania majú dosiahnuť nasledujúce ciele:

- osvojiť si základné matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- pracovať s prirodzenými číslami (v obore do 10 000) tak, ako to bližšie špecifikuje vzdelávací štandard,
- používať zlomky na propedeutickej, prípravnej úrovni,
- identifikovať a správne pomenovať funkčné vzťahy medzi číslami,
- objavovať pravidlá vytvorených postupností a dopĺňať ich,
- orientovať sa v tabuľkách, grafoch a vytvárať ich,
- identifikovať, pomenovať, narysovať a správne označiť geometrické útvary bližšie špecifikované vo vzdelávacom štandarde,
- odhadnúť a presne odmerať dĺžku útvaru, premeniť jednotky dĺžky (mm, cm, dm, m, km).
- používať matematiku ako jeden z nástrojov na riešenie problémov reálneho života (vrátane postupného nadobúdania finančnej gramotnosti),
- rozvíjať zručnosti súvisiace s procesom učenia sa,
- rozvíjať poznávacie procesy a myšlienkové operácie,
- upevniť kladné morálne a vôľové vlastnosti (samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, kritiku, sebakritiku, dôveru vo vlastné schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh v osobnom i verejnom kontexte),
- rozvíjať kľúčové kompetencie v sociálnej a komunikačnej oblasti.

4. ročník

Kompetencie v predmete

Základné požiadavky

- pozná a uplatňuje účinné techniky učenia sa
- využíva základné matematické myslenie na riešenie praktických problémov v každodenných situáciách
- rozpozná v škole a vo svojom najbližšom okolí určitý problém, premýšľa o jeho príčinách a vie navrhnúť riešenie podľa svojich vedomostí a skúseností

Tematické celky

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v číselnom obore do 10 000 (40)

Vedieť sčítať a odčítať jednoduché príklady aj spamäti. Ovládať algoritmus písomného sčítania a odčítania v obore do 10 000. Pohotovo sčítať a odčítať prirodzené čísla v obore do 10 000. Osvojiť si praktické sčítanie a odčítanie na kalkulačke v obore do 10 000. Vedieť urobiť kontrolu správnosti. Riešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie a odčítanie. Riešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie typu: 1. Určenie súčtu, keď sú dané dva sčítance, 2. Dané číslo zväčšiť o... (o niekoľko viac). Riešiť jednoduché slovné úlohy na odčítanie typu: 1. Určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec. 2. Dané číslo zmenšiť o... (o niekoľko menej). Doplňok VINŽ: propedeutika desatinného čísla, zápis s jedným desatinným miestom nerovnice propedeutika záporných čísel: porovnávanie a súčet v obore celých čísel- intuitívne /modelové úlohy- výťahy, teplomer, dlžoby/	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• aktívne v komunikácii používať pojmy sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel • sčítať a odčítať prirodzené čísla spamäti • pri riešení úloh využiť komutatívnosť sčítania • písomne sčítať dve prirodzené čísla (algoritmus písomného sčítania)	• sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel • pamäťové sčítanie a odčítanie: • sčítanie a odčítanie celých desiatok, stoviek, tisícok • pričítanie celej desiatky, stovky, tisícky k trojcifernému (štvorcifernému) číslu

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v číselnom obore do 10 000 (40)			
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy	
• písomne odčítať dve prirodzené čísla (algoritmus písomného odčítania) • písomne sčítať tri a viac prirodzených čísel • sčítať a odčítať prirodzené čísla s využitím kalkulačky • vyriešiť jednoduché úlohy na sčítanie (odčítanie) so zátvorkami • vyriešiť jednoduché rovnice • vyriešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie a odčítanie • vyriešiť zložené slovné úlohy • sformulovať text slovnej úlohy k numerickému príkladu • vyriešiť slovné úlohy s využitím zaokrúhlenia prirodzených čísel • odhadnúť výsledok úlohy • vyriešiť primerané slovné úlohy s neprázdny prienikom • pri riešení slovnej úlohy využiť v prípade potreby jednotlivé elementy postupu riešenia • zmatematizovať primerané reálne situácie		• odčítanie jednociferného čísla, celej desiatky, stovky, tisíciky od trojciferného (štvorciferného) čísla • komutatívnosť ako vlastnosť sčítania (na propedeutickej úrovni) • algoritmus písomného sčítania a odčítania dvoch prirodzených čísel bez prechodu i s prechodom cez základ 10 • sčítanie troch a viacerých prirodzených čísel • sčítanie a odčítanie s využitím kalkulačky • zátvorky, význam zátvoriek, počítanie úloh so zátvorkami • sčítanie a odčítanie so zátvorkami • rovnice (na propedeutickej úrovni) • jednoduché slovné úlohy na sčítanie: • určiť súčet, ak sú dané sčítance • zväčšiť dané číslo o niekoľko jednotiek • jednoduché slovné úlohy na odčítanie: • určiť rozdiel dvoch čísel • zmenšiť dané číslo o niekoľko jednotiek • porovnať rozdielom • zložené slovné úlohy typu: $a + b + c$, $a - b - c$, $a - (b + c)$, $(a + b) - c$, $a + (a + b)$, $a + (a - b)$ • odhad, približne, presne • slovné úlohy s neprázdny prienikom • elementy postupu riešenia slovnej úlohy: čítanie textu slovnej úlohy s porozumením, zápis, grafické znázornenie slovnej úlohy, formulácia a vyriešenie matematickej úlohy, kontrola správnosti riešenia, odpoveď • matematizácia reálnej situácie	
Metódy	Postupy	Formy	
• motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška)	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • Výklad	

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v číselnom obore do 10 000 (40)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná priebežná - motivačná výzva • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - riešenie problému • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • Heuristická • Prípravné cvičenia • Fixačné metódy	• induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
Pracovná učebnica VINŽ: Počítame s Filipkom Hejného metóda, prac. zošit 1. a 2. časť Hejného metóda, učebnica		internet, didaktická technika, štvorcová sieť, stovková tabuľka, tabuľka násobkov, kalkulačky, krokovací pás, autobus, parkety, stierateľná tabuľka
Prierezové témy		
• Environmentálna výchova Riešenie slovných úloh s primeraným obsahom blízky environmentalistike • Ochrana života a zdravia Slovné úlohy s danou tematikou • AI gramotnosť Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom		
Násobenie a delenie prirodzených čísel (45)		

Žiak dokáže vynásobiť a vydeliť prirodzené čísla v obore násobilky do 100 spamäti, aktívne používa pojmy činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel, zväčší a zmenší niekoľkokrát, vie pri riešení úloh využiť komutatívnosť násobenia.

Vynásobiť a vydeliť prirodzené číslo 10, 100 a 1000, vyriešiť jednoduchú rovnicu na násobenie a delenie v obore násobilky, vyriešiť jednoduché úlohy na násobenie (delenie) so zátvorkami, vyriešiť jednoduché slovné úlohy na násobenie a delenie prirodzených čísel v obore násobilky do 100, vytvoriť slovné úlohy k danému numerickému príkladu, vie znázorniť na modeli časť celku.

Doplňok VINŽ:

násobenie, delenie 10, 100, 1000 v obore prirodzených čísel

delenie so zvyškom v obore do 1000

násobenie dvoj a viac ciferným číslom

Násobenie a delenie prirodzených čísel (45)		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
- vynásobiť a vydeliť prirodzené čísla v obore násobilky do 100 spamäti - aktívne v komunikácii používať pojmy činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel - zväčšiť (zmenšiť) dané číslo niekoľkokrát - pri riešení úloh využiť komutatívnosť násobenia - vynásobiť a vydeliť prirodzené číslo 10, 100 a 1000 - vyriešiť jednoduchú rovnicu na násobenie a delenie v obore násobilky - vyriešiť jednoduché úlohy na násobenie (delenie) so zátvorkami - vyriešiť jednoduché slovné úlohy na násobenie a delenie prirodzených čísel v obore násobilky do 100 - vytvoriť slovné úlohy k danému numerickému príkladu na násobenie a delenie v obore násobilky do 100 - vyriešiť slovné úlohy na priamu úmernosť - vyriešiť zložené slovné úlohy - zmatematizovať primerané reálne situácie - pri riešení slovnej úlohy využiť v prípade potreby jednotlivé elementy postupu riešenia - znázorniť na primeranom geometrickom modeli danú časť celku (polovicu, tretinu, štvrtinu, ...) - propedeutika písomného delenia jednociferným číslom	- násobenie a delenie použitím zautomatizovaného spoja - činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel - niekoľkokrát viac, niekoľkokrát menej - komutatívnosť ako vlastnosť násobenia (na propedeutickej úrovni) - násobenie a delenie číslami 10, 100 a 1000 - rovnica (na propedeutickej úrovni) - okružle zátvorky, význam zátvoriek - počítanie úloh so zátvorkami - jednoduché slovné úlohy typu: - určiť súčet viacerých rovnakých sčítancov - zväčšiť dané číslo niekoľkokrát - rozdeliť dané číslo na daný počet rovnako veľkých častí (delenie na rovnaké časti) - rozdeliť dané číslo na čísla danej veľkosti (delenie podľa obsahu) - zmenšiť dané číslo niekoľkokrát - porovnať podielom - priama úmernosť (na propedeutickej úrovni) - zložené slovné úlohy typu: $a + a \cdot b$, $a + a : b$, $a \cdot b + c$, $a \cdot b + c \cdot d$ - matematizácia reálnej situácie - elementy postupu riešenia slovnej úlohy: čítanie textu slovnej úlohy, s porozumením, zápis, grafické znázornenie slovnej úlohy, formulácia a vyriešenie matematickej úlohy, kontrola správnosti riešenia, odpoveď - geometrické modely zlomkov: úsečkový model, kruhový model, obdĺžnikový model (na propedeutickej úrovni)	
Metódy	Postupy	Formy
- motivačná vstupná -motivačné rozprávanie - expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologic-	komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách)	- frontálna na hodine - skupinová na hodine - individuálna na hodine

Násobenie a delenie prirodzených čísel (45)		
Metódy	Postupy	Formy
- ká slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná priebežná -motivačná výzva • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a uutodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • Heuristická	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• Výklad • Demonštračné formy • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
Pracovná učebnica VINŽ: Počítame s Filipkom Hejného metóda, prac. zošit 1. a 2. časť Hejného metóda, učebnica		internet, didaktická technika, štvorcová sieť, stovková tabuľka, tabuľka násobkov, kalkulačky, krokovací pás, autobus, parkety, stierateľná tabuľka
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj • Environmentálna výchova Slovné úlohy s danou tematikou • Mediálna výchova Tvorba samotných textov slovných úloh. • Dopravná výchova – výchova k bezpečnosti v cestnej premávke výchova k bezpečnosti v cestnej premávke Vypočítanie dĺžky trasy. • AI gramotnosť • Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom		
Geometria a meranie (32)		
Osvojiť si a používať pri rysovaní základné zásady (čistota, presnosť, vhodné rysovanie)		

Geometria a meranie (32)

pomôcky, hygiena a bezpečnosť pri rysovaní).
 Vyznačovať body na priamke (úsečke) a v rovine (na útware).
 Vedieť narysovať úsečku danej dĺžky na priamke (v mm; v cm) a označovať ju.
 Označovať strany a vrcholy veľkým tlačným písmom (písmenom A, B, C, atď.).
 Poznať vlastnosti štvorca, obdĺžnika a vedieť ich charakterizovať.
 Vedieť narysovať štvorec (obdĺžnik) vo štvorcovej sieti s danou dĺžkou strany (strán).
 Vedieť vypočítať súčet a rozdiel dĺžok úsečiek.
 Vedieť vypočítať násobok dĺžky úsečky.
 Vypočítať a vedieť zapísať obvod štvorca (obdĺžnika) ako súčet dĺžok strán.
 Narysovať ľubovoľný trojuholník a pomenovať jeho vrcholy a strany.
 Poznať vlastnosti trojuholníka (počet vrcholov, strán)
 Odmerať veľkosti (dĺžku úsečky) strán trojuholníka s presnosťou na cm (na mm).
 Porovnať strany trojuholníka (úsečky) podľa ich dĺžky.
 Vypočítať obvod trojuholníka ako súčet dĺžok strán.
 Poznať základný rozdiel medzi kruhom a kružnicou.
 Vedieť narysovať ľubovoľnú kružnicu (kruh) s daným stredom.
 Narysovať ľubovoľnú kružnicu (kruh) s daným stredom a polomerom.
 Vedieť vyznačiť polomer kružnice.
 Vedieť premieňať jednotky dĺžky.
 Vedieť premieňať zmiešané jednotky dĺžky /napr. 4 dm 13 cm na mm/.
 Vytvárať (budovať) z kociek rôzne stavby telies podľa vzoru a podľa obrázka.
 Vytvárať a opísať vlastné jednoduché telesá z kociek.
 Nakresliť plán stavby z kociek.
 Doplnok VINŽ:
 obsah pravouhlého trojuholníka
 rysovanie štvorca a obdĺžnika pomocou pravítka s ryskou
 propedeutika objemu kocky a kvádra bez terminológie/stavby z kociek
 sieť kocky- vystrihovanie- propedeutika povrchu kocky bez terminológie

Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• premeniť jednotky dĺžky (aj zmiešané) • identifikovať a pomenovať mnohouholník (štvoruholník, päťuholník, ...) • vymenovať vrcholy a strany mnohouholníka (trojuholníka, štvorca a obdĺžnika, štvoruholníka, päťuholníka, ...) • označiť vrcholy mnohouholníka (trojuholníka, štvorca a obdĺžnika, štvoruholníka, päťuholníka, ...) • vyznačiť protiľahlé i susedné strany štvorca a obdĺžnika • v štvorci a obdĺžniku vyznačiť uhlopriečky • popísať vlastnosti rovinných geometrických útvarov (trojuholník, štvorec, obdĺžnik) • rozlíšiť, pomenovať kruh a kružnicu • určiť, vyznačiť a pomenovať v kružnici (kruhu) stred, polomer, priemer • narysovať kružnicu (kruh) pomocou kružidla	• premena jednotiek dĺžky (mm, cm, dm, m, km) • zmiešané jednotky dĺžky • premena zmiešaných jednotiek dĺžky • mnohouholník, označenie mnohouholníka (ABCD, ABCDE,...) • vrchol a strana trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, štvoruholníka, päťuholníka • označenie vrcholov mnohouholníka veľkými tlačnými písmenami • protiľahlé a susedné strany • uhlopriečka • vlastnosti rovinných geometrických útvarov: počet strán, počet vrcholov, dĺžky susedných a protiľahlých strán • kruh, kružnica, kružidlo • časti kružnice (kruhu) a ich označovanie: polomer (r), priemer (d, $\varnothing$), stred (S)

Geometria a meranie (32)		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
• odmerať dĺžky strán trojuholníka, štvorca, obdĺžnika (s presnosťou na milimetre) • narysovať trojuholník a pomenovať jeho vrcholy • určiť súčet dvoch a viacerých úsečiek graficky a numericky • určiť rozdiel dvoch úsečiek graficky a numericky • určiť násobok úsečky graficky a numericky • vypočítať obvod trojuholníka, štvorca a obdĺžnika ako súčet dĺžok strán • vytvoriť z kociek rôzne stavby podľa plánu • vytvoriť a slovne opísať vlastnú stavbu z kociek • nakresliť plán stavby z kociek		• rysovanie kružnice (kruhu): • s ľubovoľným stredom a ľubovoľným polomerom • s daným stredom a ľubovoľným polomerom • s daným stredom a daným polomerom • rysovanie ľubovoľného trojuholníka • dĺžka strany trojuholníka, štvorca a obdĺžnika • rysovanie trojuholníka, ak sú dané dĺžky jeho strán • súčet, rozdiel dĺžok úsečiek; násobok dĺžky úsečky • obvod štvorca, obdĺžnika a trojuholníka (na prope- deutickej úrovni) ako súčet dĺžok strán
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná -motivačné rozprávanie • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologic- ká slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spô- sobností - ústne opakovanie uči- va žiakom • diagnostické a klasifikačné - úst- ne skúšanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná priebežná -motivačná výzva • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - riešenie problému • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spô- sobností - písomné opakovanie	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohá- ch) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnejmu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • Výklad • Demonštračné formy • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia

Geometria a meranie (32)		
Metódy	Postupy	Formy
• fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • Heuristická • Metóda praktického precvičovania • Fixačné metódy • Herné cvičenia		
Literatúra		Pomôcky
Pracovná učebnica VINŽ: Počítame s Filipkom Hejného metóda, prac. zošit 1. a 2. časť Hejného metóda, učebnica		internet, didaktická technika, štvorcová sieť, stovková tabuľka, tabuľka násobkov, kalkulačky, krokovací pás, autobus, parkety, stierateľná tabuľka
Prierezové témy		
• Environmentálna výchova Narysovať hranice chráneného územia • Multikultúrna výchova Narysovať hranice medzi národnostnými menšinami Slovenska • Regionálna výchova a ľudová kultúra Narysovať hranice krajov • AI gramotnosť • Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom		

Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie (15)	
Vedieť primerane rozlíšiť pravdivosť a nepravdivosť výrokov. Vedieť vytvoriť pravdivé a nepravdivé tvrdenie. Vedieť zdôvodniť pravdivosť – nepravdivosť výroku. Čítať a nakresliť stĺpcový diagram zo získaných údajov. Vypočítať aritmetický priemer pre menší počet primeraných dát. Vedieť riešiť primerané nepriamo sformulované úlohy. Vedieť získavať a zhromažďovať potrebné údaje. Čítať a vytvárať stĺpcový diagram zo získaných údajov. Riešiť slovné úlohy na násobenie s kombinatorickou motiváciou. Doplňok VINŽ: priama úmernosť propedeutika riešenia úloh s dvomi neznámymi kombinatorické logické, hlavolamy	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy

• vytvoriť pravdivé (nepravdivé) tvrdenie • zdôvodniť pravdivosť (nepravdivosť) tvrdenia	• zdôvodnenie rozhodnutia o pravdivosti (nepravdivosti) tvrdenia • zložené výroky s použitím spojok a, i, aj, tiež, zároveň, alebo (na propedeutickej úrovni)
---	--

Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie (15)		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
• vytvoriť zložené výroky a rozhodnúť o ich pravdivosti (nepravdivosti) • vyriešiť slovné úlohy na výrokovú logiku • vyriešiť nepriamo sformulované úlohy na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 10 000 • vyriešiť slovné úlohy s kombinatorickou motiváciou • zozbierať, zoskupiť, zaznamenať údaje rôznymi spôsobmi • z daných údajov vytvoriť prehľadnú tabuľku • popísať časti tabuľky, orientovať sa v tabuľke • doplniť do tabuľky chýbajúce údaje • orientovať sa v stĺpcovom grafe • dokresliť chýbajúce údaje do stĺpcového grafu • vyriešiť aplikačné úlohy súvisiace s orientáciou v tabuľke alebo v stĺpcovom grafe • vyriešiť aplikačné úlohy súvisiace s orientáciou v čase • vyriešiť primerané úlohy z oblasti finančnej gramotnosti • Rímske číslice • propedeutika zlomkov		• pravdivosť (nepravdivosť) zloženého výroku (na propedeutickej úrovni) • slovné úlohy na výrokovú logiku • nepriamo sformulované úlohy • slovné úlohy s kombinatorickou motiváciou (na úrovni manipulácie a znázorňovania) • časti tabuľky: riadok, stĺpec, údaj • stĺpcový graf, údaje v stĺpcovom grafe, legenda • aplikačné úlohy • numerické a slovné úlohy z oblasti finančnej gramotnosti
Metódy	Postupy	Formy

• motivačná vstupná -motivačné rozprávanie • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologic-ká slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • diagnostické a klasifikačné - úst-ne skúšanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná priebežná -motivačná výzva	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • individuálna na hodine • Výklad • Demonštračné formy • Dialóg • Samostatná práca žiakov • Prezentácia
---	---	--

Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie (15)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a uatodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • Heuristická • Návčičné metódy • Prípravné cvičenia • Herné cvičenia		
Literatúra		Pomôcky
Pracovná učebnica VINŽ: Počítame s Filipkom Hejného metóda, prac. zošit 1. a 2. časť Hejného metóda, učebnica		
Prierezové témy		
• Environmentálna výchova • Multikultúrna výchova rešpektovanie a tolerancia vo vzťahu k iným kultúram • Dopravná výchova – výchova k bezpečnosti v cestnej premávke vytvorenie vzťahu k vlastnej snahe o bezpečnosť, ochranu zdravia • AI gramotnosť • Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom		

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Hejný: Matematika pre 4. ročník, PZ – č.1., 2. Hejný: Matematika pre 4. ročník učebnica Panisová M., Kmet'ová Š., Matematika s Filipkom	internet, didaktická technika, štvorcová sieť, stovková tabuľka, tabuľka násobkov, kalkulačky, krokový pás, autobus, parkety, stierateľná tabuľka

Učebné osnovy

Obohatenie

			4. ročník
			povinný
			0 + 1

Predmet obohatenie vytvára základný prvok, zohľadňujúci nadštandardnú úroveň vzdelávania intelektovo nadaných detí. V rámci tohto predmetu sa výučba na prvom stupni rozširuje, prehĺbuje a obohacuje o také témy, činnosti a aktivity, ktoré zodpovedajú kognitívnej úrovni intelektovo nadaných žiakov a zároveň nadväzujú na ich špecifické záujmy. Zameriava sa na ďalšie oblasti života človeka, histórie ľudstva, živočíšneho sveta, podmorského sveta, vesmíru, svetadielov a ich zvláštností, objavov, vynálezcov atď.

4. ročník

Kompetencie v predmete

Základné požiadavky

- pozná a uplatňuje účinné techniky učenia sa
- vie používať vybrané informačné a komunikačné technológie pri učení sa, pozná riziká spojené s využívaním internetu a médií
- získa základy uplatňovania kritického myslenia pri práci s informáciami
- váži si seba i druhých, dokáže ústretovo komunikovať a spolupracovať
- má vzťah ku kultúrno-historickému dedičstvu, ľudovým tradíciám a umeniu, s ktorými sa stretáva vo svojom živote
- dokáže byť tolerantný, snaží sa pochopiť druhého, pozná a toleruje jeho kultúru, tradície, spôsob života

Tematické celky

Vynálezy (7)		
Oheň, žiarovka, Thomas Alva Edison, koleso, Nikola Tesla, Elias Whitney, Vynálezy Eliasa Whitney		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• pracovať s informáciami, vyhľadávať ich, triediť podľa významu, spracovávať do projektu. • pracovať s literatúrou (orientovať sa v obsahu, registri, práca s knihou, encyklopédiou) a informačnými technológiami	• informácie • projekt • literatúra • informačné technológie	
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná -motivačné rozprávanie • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - projektová metóda	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• skupinová na hodine • skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete • Výklad • Prezentácia

Vynálezy (7)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - metóda samostatnej práce a uatodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - beseda zameraná na prehĺbenie učiva		
Literatúra		Pomôcky
Jana Jurášková: Vynáleza a objavy		odborná literatúra, internet, encyklopédie, časopisy
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj vedomosti vie využiť pri príprave a prezentácii výstupov • Mediálna výchova využíva prostriedky IKT k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácií AI gramotnosť Žiaci využívajú nástroje umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a prezentovaní informácií, pri tvorivej činnosti a riešení problémových úloh. Učia sa formulovať jednoduché zadania pre AI, overovať pravdivosť a správnosť získaných informácií, porovnávať výstupy AI s inými zdrojmi a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Cestovanie po zemeguli (7)		
Kontinenty a svetadiely, Severná Amerika, Južná Amerika, Európa, Afrika, Austrália, Oceánia, Ázia, projekt - vytvoriť si vlastný svetadiel, kontinent		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• pracovať s literatúrou (orientácia v obsahu, registri, práca s knihou, encyklopédiou) a informačnými technológiami • tvorba projektov a vlastných výstupov	• projekt, vlastný výstup • literatúra • informačné technológie	
Metódy	Postupy	Formy

• motivačná vstupná -motivačné rozprávanie • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - projektová metóda	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • Samostatná práca žiakov • Prezentácia
---	---	--

Cestovanie po zemeguli (7)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - metóda samostatnej práce a uotodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - opakovací rozhovor • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - film, ilustrácia a dramatizácia		
Literatúra		Pomôcky
		odborná literatúra, časopisy, encyklopédie, internet, mapa
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj vie využiť informácie pri prezentovaní výstupov • Environmentálna výchova má pozitívny vzťah k prírode a okolitému svetu • Mediálna výchova využíva prostriedky IKT k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácií AI gramotnosť Žiaci využívajú nástroje umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a prezentovaní informácií, pri tvorivej činnosti a riešení problémových úloh. Učia sa formulovať jednoduché zadania pre AI, overovať pravdivosť a správnosť získaných informácií, porovnávať výstupy AI s inými zdrojmi a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Mýty a legendy (3)	
Rozprávky, báje, Mýty a legendy, Literárne pramene,	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• prezentovať projekty (rétorika - postoj, mimika, časové ohraničenie prejavu, samostatné rozprávanie, efektívne využitie pomôcok). • aktívne počúvať, diskutovať • hľadať riešenia k problémovým oblastiam, vyjadriť svoj názor	• projekt • rétorika, rozprávanie • pomôcky • diskusia • riešenie problémov

Mýty a legendy (3)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačné rozprávanie • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - projektová metóda • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodiagnostické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - film, ilustrácia a dramatizácia	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • Výklad • Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
Grécke báje		odborná literatúra, internet, časopisy, encyklopédie
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj vie využiť informácie pri prezentovaní výstupov • Mediálna výchova využíva prostriedky IKT k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácií tvorba projektu, prezentačné zručnosti AI gramotnosť Žiaci využívajú nástroje umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a prezentovaní informácií, pri tvorivej činnosti a riešení problémových úloh. Učia sa formulovať jednoduché zadania pre AI, overovať pravdivosť a správnosť získaných informácií, porovnávať výstupy AI s inými zdrojmi a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Jazykové zvláštnosti (3)	
Práca so slovníkmi - prekladový, výkladový, frazeologický, slangový, Výuka slov, fráz vo viacerých jazykoch	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• aktívne počúvať, diskutovať • vyhľadávať zdroje informácií, triediť ich podľa dôležitosti a spracovávať ich	• diskusia • informácie

Jazykové zvláštnosti (3)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • motivačná vstupná - problém ako motivácia • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a uatodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • fixačná - metóda precvičovania a zdokonaľovania zručností - motorický tréning • Metóda praktického precvičovania	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • Výklad
Literatúra		Pomôcky
		slovníky, internet
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj vie využiť informácie pri prezentovaní výstupov • Mediálna výchova využíva prostriedky IKT k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácii AI gramotnosť Žiaci využívajú nástroje umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a prezentovaní informácií, pri tvorivej činnosti a riešení problémových úloh. Učia sa formulovať jednoduché zadania pre AI, overovať pravdivosť a správnosť získaných informácií, porovnávať výstupy AI s inými zdrojmi a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Významné osobnosti (4)		
Juraj Jánošík, Abraham Lincoln, Lance Armstrong,		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• vyhľadávať zdroje informácií, triediť ich podľa dôležitosti a spracovávať ich • pracovať s literatúrou • pracovať samostatne a tvorivo • vytvoriť projekt a prezentovať ho	• informácie • literatúra • projekt	
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná -motivačné rozprávanie	• induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine

Významné osobnosti (4)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - projektová metóda • expozičná - metóda samostatnej práce a uatodidaktické metódy - samostatná práca s knihou • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - film, ilustrácia a dramatizácia		• skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete • Prezentácia
Literatúra		Pomôcky
		internet, odborná literatúra, časopisy, encyklopédie
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj vie využiť informácie pri prezentovaní výstupov • Mediálna výchova využíva prostriedky IKT k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácií AI gramotnosť Žiaci využívajú nástroje umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a prezentovaní informácií, pri tvorivej činnosti a riešení problémových úloh. Učia sa formulovať jednoduché zadania pre AI, overovať pravdivosť a správnosť získaných informácií, porovnávať výstupy AI s inými zdrojmi a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Najvýznamnejšie kultúrne a historické pamiatky (3)		
Nezvyčajné miesta, Versailles, Betlehem,		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• vyhľadávať zdroje informácií, triediť ich podľa dôležitosti a spracovávať ich	• informácie • literatúra	
Metódy	Postupy	Formy

• expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška)	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • skupinová na vychádzke, exkurzii, výlete • Prezentácia
--	---	--

Najvýznamnejšie kultúrne a historické pamiatky (3)		
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • expozičná - projektová metóda		
Literatúra		Pomôcky
		internet, encyklopédie, odborná literatúra, časopisy
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj vie využiť informácie pri prezentovaní výstupov • Mediálna výchova využíva prostriedky IKT k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácií AI gramotnosť Žiaci využívajú nástroje umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a prezentovaní informácií, pri tvorivej činnosti a riešení problémových úloh. Učia sa formulovať jednoduché zadania pre AI, overovať pravdivosť a správnosť získaných informácií, porovnávať výstupy AI s inými zdrojmi a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Prírodné zvláštnosti (4)		
Ohrozené druhy flóry a fauny, ekologické osobitosti krajín a svetadielov, zdroje nerastov a surovín, možnosť ich nahradenia, aktuálne spoločenské otázky		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• vyhľadávať zdroje informácií, triediť ich podľa dôležitosti a spracovávať ich • tvorba projektov a vlastných výstupov • prezentácia projektov	• projekty • informácie • vlastné výstupy	
Metódy	Postupy	Formy

• motivačná vstupná - motivačný rozhovor • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - pozorovanie (javov, navodených situácií) • expozičná - projektová metóda • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • Demonštračné formy • Prezentácia
---	--	--

Prírodné zvláštnosti (4)		
Metódy	Postupy	Formy
- samostatné štúdium literatúry, encyklopédií, ... • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - laboratórna práca • Výskumná metóda		
Literatúra		Pomôcky
		odborná literatúra, časopisy, internet
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj vie využiť informácie pri prezentovaní projektov • Environmentálna výchova má pozitívny vzťah k prírode a okolitému svetu vie vyjadriť svoj postoj k ekologickým problémom AI gramotnosť Žiaci využívajú nástroje umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a prezentovaní informácií, pri tvorivej činnosti a riešení problémových úloh. Učia sa formulovať jednoduché zadania pre AI, overovať pravdivosť a správnosť získaných informácií, porovnávať výstupy AI s inými zdrojmi a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Mapa (2)		
Praktický výstup, orientácia v mapách		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• vyhľadávať zdroje informácií, triediť ich podľa dôležitosti a spracovávať ich • prezentovať projekty	• informácie • projekty	
Metódy	Postupy	Formy

• expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • expozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - demonštračná (demonštrácia obrazu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • expozičná - projektová metóda • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spô-	• komplexný bez rozkladania (pri jednoduchých témach a úlohách)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine • Demonštračné formy • Samostatná práca žiakov • Prezentácia
---	---	---

Mapa (2)		
Metódy	Postupy	Formy
sobilostí - opakovanie s využitím učebnice a inej literatúra (zamerané na porozumenie alebo zapamätanie textu)		
Literatúra		Pomôcky
		mapy, internet, odborná literatúra
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj vie využiť informácie pri prezentovaní výstupov AI gramotnosť Žiaci využívajú nástroje umelej inteligencie pri získavaní, spracovaní a prezentovaní informácií, pri tvorivej činnosti a riešení problémových úloh. Učia sa formulovať jednoduché zadania pre AI, overovať pravdivosť a správnosť získaných informácií, porovnávať výstupy AI s inými zdrojmi a používať AI bezpečne, zodpovedne a eticky.		

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Jana Jurášková: Vynálezy a objavy	odborná literatúra, encyklopédie, časopisy, mapy, internet, jazykové slovníky

Učebné osnovy

Tvorivá matematika

			4. ročník
			povinný
			0 + 1

Predmet tvorivá matematika poskytuje možnosť intelektovo nadaným žiakom veku primeraný rozvoj logického myslenia, kombinačných schopností, pamäti, predstavivosti a tvorivosti. Učivo tvorivej matematiky má podporovať aktivitu, samostatnosť logické myslenie, odhad, ochotu riskovať. V rámci tohto predmetu sa výučba matematiky na prvom stupni rozširuje, prehĺbuje a obohacuje o také témy, činnosti a aktivity, ktoré zodpovedajú kognitívnej úrovni intelektovo nadaných žiakov a zároveň nadväzujú na ich špecifické záujmy. Poskytuje žiakom priestor pre tvorbu výstupov rozvíjajúcich kompetencie pre všestrannú formu práce s číslami, grafickými znázorneniami, zostavovaním a čítaním matematických pojmov, argumentáciou matematických pojmov, postupov, výsledkov. Učivo tvorivej matematiky ISCED I obsahuje aj základy štatistiky a finančnej gramotnosti.

4. ročník

Kompetencie v predmete

Základné požiadavky

- pozná a uplatňuje účinné techniky učenia sa
- využíva základné matematické myslenie na riešenie praktických problémov v každodenných situáciách
- vie používať vybrané informačné a komunikačné technológie pri učení sa, pozná riziká spojené s využívaním internetu a médií
- získa základy uplatňovania kritického myslenia pri práci s informáciami
- rozpozná v škole a vo svojom najbližšom okolí určitý problém, premýšľa o jeho príčinách a vie navrhnúť riešenie podľa svojich vedomostí a skúseností

Tematické celky

Numerácia v obore do 1 000 000 a viac (6)	
Orientácia v číselnom rade do 1 000 000 a viac Zápis čísla v desiatkovej sústave do 1 000 000 a viac, iné číselné sústavy. Usporiadanie čísel v obore do 1 000 000, ich porovnávanie. Číselné hlavolamy Zábavné lúskanie zlomkov, ich poloha na číselnej osi. Rímske čísla	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• orientácia v číselnom rade v danom obore. • zápis zadaného čísla v obore v danom obore. • poznať vybrané číselné sústavy /dvojkovú, sústavy iných národov.../. • usporiadanie čísel v danom obore a ich porovnávanie • veku primerané číselné hlavolamy s využitím doteraz nadobudnutých matematických zručností • pojem zlomok, niektoré zlomky, ich poloha na číselnej osi. • úlohy s použitím rímskych čísel	• číselný rad • zápis čísla • číselné sústavy • porovnávanie čísel • číselné hlavolamy • zlomky • rímske číslice

Numerácia v obore do 1 000 000 a viac (6)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a učitelské metódy - samostatná práca s knihou • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda precvičovania a zdokonaľovania zručností - motorický tréning • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka • diagnostické a klasifikačné - rozbor prác • Metóda praktického precvičovania	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • induktívny (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine • Výklad • Samostatná práca žiakov
Literatúra		Pomôcky
Panisová, Kmeťová: Matematika s Filipom		tvorivé pracovné listy, číselná os, didaktická technika, internet
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj veku primerané presné použitie materinského a odborného jazyka a správna aplikácia postupne sa rozširujúcej matematickej symboliky, rozvíjanie matematických spôsobilostí, rozvíjať numerické zručnosti žiakov • Multikultúrna výchova vytvoriť a rozvíjať kladný vzťah žiakov k spoločným európskym hodnotám • AI gramotnosť Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom		

Počtové operácie (6)			
Zábavné slovné úlohy z reálneho života, Magické štvorce, trojuholníky , Aritmetické hry a hádanky, Matematické žarty a hádanky, Práca s kalkulačkou a s výučbovým CD			
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy	
• riešenie slovných úloh s využitím základných matematických operácií a ich kombinácií • veku primerané zábavné matematické úlohy s využitím doteraz nadobudnutých matematických zručností • aktívne pracovať s kalkulačkou a s výučbovými CD		• slovné úlohy • magické štvorce, trojuholníky • Aritmetické hry, hádanky a žarty • kalkulačka, výučbové CD	
Metódy	Postupy	Formy	
• expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • diagnostické a klasifikačné - ústne skúšanie • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná priebežná - aktualizácia obsahu učiva • expozičná - riešenie problému • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - písomné opakovanie • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - domáce úlohy • fixačná - metóda precvičovania a zdokonaľovania zručností - motorický tréning • diagnostické a klasifikačné - písomné skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy • Metóda praktického precvičovania	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • individuálna na hodine • Výklad • Samostatná práca žiakov	
Literatúra		Pomôcky	
Panisová, Kmeťová: Matematika s Filipom		tvorivé pracovné listy, didaktická technika, internet, kalkulačka, výučbové CD	

Počtové operácie (6)	
Prierezové témy	
• Osobnostný a sociálny rozvoj rozvíjanie osobnostných a sociálnych spôsobilostí na riešenie problémov • Environmentálna výchova na základe nadobudnutých informácií viesť žiakov ku kladnému vzťahu k prírode a globálnym ekologickým problémom • Mediálna výchova rozvíjať schopnosti žiakov používať prostriedky IKT (kalkulátory, počítače, CD) k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácií • Dopravná výchova – výchova k bezpečnosti v cestnej premávke slovné úlohy zamerať na dopravnú výchovu • AI gramotnosť • Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom	

Logické úlohy (8)		
Precvičovanie logických úloh z MENSY, Matematické súťaže, Spoločenské hry, Úlohy na precvičovanie postreh a dôvtipu, Topografia v praxi, Burza logických úloh pre bystré hlavy		
Výkonové štandardy		Obsahové štandardy
• veku primerané zábavné matematické úlohy a logické úlohy s využitím doteraz nadobudnutých matematických zručností • v praxi uplatniť základné pravidlá vybraných spoločenských hier • vytvoriť a riešiť jednoduché topografické úlohy		• logické úlohy z MENSY • matematické súťaže • spoločenské hry • topografia v praxi
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná priebežná -motivačná výzva • exozičná - metóda sprostredkovaného prenosu poznatkov - manipulácia s predmetmi (laboratórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • expozičná - riešenie problému • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - didaktické testy	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • indukčný (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • Výklad

Logické úlohy (8)		
Metódy	Postupy	Formy
• diagnostické a klasifikačné - pozorovanie žiaka • Metóda praktického precvičovania		
Literatúra		Pomôcky
Panisová, Kmeťová: Matematika s Filipom		tvorivé pracovné listy, didaktická technika, internet, logické hry a skladačky, spoločenské hry
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj dodržiavanie dohodnutých pravidiel pri hre, rozvíjanie osobnostných a sociálnych spôsobilostí na riešenie problémov, správna aplikácia postupne sa rozširujúcej matematickej symboliky, rozvíjať matematické nazera- nie, logické a kritické myslenie • Environmentálna výchova prostredníctvom námetov slovných úloh rozvíjať kladný vzťah k prírode • Mediálna výchova dokázať viesť ku zvolenej téme diskusiu, argumentovať, obhajovať vlastné postupy, vedieť spracovať obha- jobu aj do mediálnej podoby napr. pre časopis, pre vysielanie v školskom rozhlase v tlači hľadať námety na slovné úlohy • Dopravná výchova – výchova k bezpečnosti v cestnej premávke vytvoriť vzťah k vlastnej snahe o bezpečnosť, ochranu zdravia, sledovanie a využívanie dopravnej výchovy predovšetkým v slovných úlohách • Ochrana života a zdravia slovné úlohy vyberať s určitým zameraním • AI gramotnosť Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom		

Geometria (6)	
Obvod a obsah štvorca a obdĺžnika a ich využitie v praxi, Telesá, plášť kocky a kvádra, Jednotky objemu a ich použitie v praktických úlohách, Geometrické záhady, Priestorová predstavivosť	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy
• vypočítať obvod a obsah štvorca a obdĺžnika a rie- šiť praktické úlohy z reálneho života • poznať vybrané telesá, hravou formou pojem plášť telesa - kocky, kvádra • poznať jednotky objemu a vedieť ich použiť v praktických úlohách • riešiť veku primerané logické geometrické úlo- hy s využitím doteraz nadobudnutých zručností z geometrie • riešiť veku primerané úlohy s využitím priestorovej predstavivosti	• obvod a obsah štvorca a obdĺžnika • plášť kocky a kvádra • jednotky objemu • geometrické záhady

Geometria (6)		
Metódy	Postupy	Formy
• expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologic-ká slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • motivačná priebežná -motivačná výzva • expozičná - metóda sprostredko-vaného prenosu poznatkov - de-monštračná (demonštrácia ob-razu, filmu, pohybu, činnosti, akustická, ...) • exozičná - metóda sprostredko-vaného prenosu poznatkov - ma-nipulácia s predmetmi (labora-tórna práca, pokus, hra, práca s didaktickým zameraním, ...) • fixačná - metóda precvičovania a zdokonaľovania zručností - mo-torický tréning • diagnostické a klasifikačné - praktické skúšanie • diagnostické a klasifikačné - po-zorovanie žiaka • Metóda praktického precvičova-nia • Návčičné metódy • Názorná ukážka - demonštrácia	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• individuálna na hodine • Výklad • Demonštračné formy • Samostatná práca žiakov
Literatúra		Pomôcky
Panisová, Kmet'ová: Matematika s Filipom		tvorivé pracovné listy, didaktická technika, internet, geometrické tvary, telesá
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj - systematické vedenie žiakov k získavaniu skúseností s významom matematizácie reálnej situácie, rozvíja-nie osobnostných a sociálnych spôsobilostí na riešenie problémov, rozvíjanie matematických spôsobilostí, riešením úloh a problémov postupné budovanie vzťahu medzi matematikou a realitou, schopnosť spolupra-covať v tíme, rešpektovať na primeranej úrovni funkciu kariérnych rolí • Environmentálna výchova na základe skúseností a činností rozvíjanie orientácie žiakov v rovine a v priestore • AI gramotnosť Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje		

matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom

Kombinatorika, odhad, štatistika (5)
Odhad a pravdepodobnosť, Priama úmernosť, Vážime a kreslíme, Záznam, štatistika a grafy

Kombinatorika, odhad, štatistika (5)		
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy	
• odhadnúť výsledky jednoduchých zadaní zo života, predpovedať niektoré následnosti • chápať pojem priama úmernosť, vedieť riešiť a vytvárať jednoduché úlohy z praxe s využitím priamej úmernosti • riešiť a vytvoriť jednoduché kombinatorické úlohy z reálneho života • vytvoriť, zapísať jednoduchý záznam a vyhodnotiť ho z istého hľadiska	• odhad a pravdepodobnosť • priama úmernosť • záznam, štatistika a grafy	
Metódy	Postupy	Formy

• expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - monologická slovná (rozprávanie, opis, vysvetľovanie, prednáška) • motivačná vstupná - problém ako motivácia • motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - riešenie problému • expozičná - metóda samostatnej práce a autodidaktické metódy - samostatné štúdium pomocou didaktickej techniky • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí • diagnostické a klasifikačné - rozbor prác • Výskumná metóda	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • deduktívny (od všeobecného ku konkrétnemu)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • Samostatná práca žiakov
--	--	---

Literatúra	Pomôcky
Panisová, Kmeťová: Matematika s Filipom	tvorivé pracovné listy, internet, didaktická technika, detské časopisy

Prierezové témy
• Osobnostný a sociálny rozvoj ochrana a zveľaďovanie okolitej prírody, starostlivosť o svoje zdravie, kladný vzťah ku všetkým ľudským a demokratickým hodnotám, chápať vzájomné vzťahy vyskytujúce sa v reálnych situáciách zodpovedajúcich úrovni získaných matematických poznatkov • AI gramotnosť Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom

Kombinatorika, odhad, štatistika (5)
Prierezové témy
• Mediálna výchova zručne narábať s číslami, využiť poznatky pri práci s tlačou a informáciami, štatistické tabuľky

Čísla v banke a peňaženke (2)	
Ako pracuje banka? Spoločenská hra INVESTOR , Zakladáme firmu - kapitál, úver, zisk, investícia, reklama	
Výkonové štandardy	Obsahové štandardy

• zoznámiť sa so základnými princípmi fungovania obchodu, spoločností, bánk a vedomosti uplatniť v praxi prostredníctvom založenia vlastnej firmy		• banka • kapitál, úver, zisk, investícia, reklama
Metódy	Postupy	Formy
• motivačná vstupná - motivačný rozhovor • motivačná priebežná - pochvala , povzbudenie, kritika • expozičná - metóda priameho prenosu poznatkov - dialogická slovná (rozhovor, beseda, dramatizácia) • expozičná - riešenie problému • fixačná - metóda opakovania a precvičovania vedomostí a spôsobilostí - metóda otázok a odpovedí	• analyticko - syntetický (rozklad na časti a následné skladanie do celku) • indukčný (od konkrétneho ku všeobecnému)	• frontálna na hodine • skupinová na hodine • Demonštračné formy • Dialóg
Literatúra		Pomôcky
Panisová, Kmeťová: Matematika s Filipom		tvorivé pracovné listy, internet, didaktická technika, propagačný manipulačné mince a bankovky a reklamný materiál, spoločenská hra INVESTOR
Prierezové témy		
• Osobnostný a sociálny rozvoj podporiť a upevňovať kladné morálne a vôľové vlastností žiakov rozvíjať schopnosť žiakov používať prostriedky IKT k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácií, hľadať najvhodnejšie riešenia, obhajovanie vlastných postupov v práci, prezentácia svojej práce • AI gramotnosť Žiak využíva nástroje umelej inteligencie ako podporný prostriedok pri osvojovaní matematických poznatkov, riešení úloh, overovaní postupov a tvorbe matematických problémov. Formuluje jednoduché a presné zadania pre AI, porovnáva riešenie AI s vlastným riešením a kriticky posudzuje správnosť výsledkov. Uvedomuje si, že AI môže poskytovať nesprávne alebo neúplné riešenia, a preto výsledky overuje matematickým postupom, výpočtom, grafom alebo iným vhodným spôsobom		

Učebné zdroje

Literatúra	Pomôcky
Panisová, Kmeťová: Matematika s Filipom	tvorivé pracovné listy, internet, didaktická technika, detské časopisy, kalkulačka, číselná os, modely telies, encyklopédie, logické hry a skladačky, spoločenská hra INVESTOR, geometrické tvary, výučbové CD, propagačný a reklamný materiál, manipulačné mince a bankovky