

Informatika

Informatika	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence digitální • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanská • Kompetence k podnikavosti • Kompetence k učení 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Programování		
analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a napíše algoritmy pro řešení problému	na základě analýzy problému sestaví algoritmus k jeho řešení	rozdělení problému na části
ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů; porovná algoritmy podle různých hledisek, vybere pro řešený problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; zobecní řešení pro širší třídu problémů	zapiše program pro vyřešení konkrétního problému	návaznost příkazů a dat
vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního problému s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů	používá proměnné vhodných datových typů	proměnné, datové typy náhodný prvek ze seznamu
vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního problému s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů	využívá různé vstupy a výstupy	výstup dat vstup dat náhodný prvek ze seznamu
vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního problému s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení	používá podprogram s parametry	podprogramy bez parametrů a s parametry

Informatika	1. ročník	
programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů		
vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního problému s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů	používá větvení programu a cyklus se složenou podmínkou pro jeho ukončení	cyklus s pevným počtem opakování náhodný prvek ze seznamu podmínky větvení programu a vnořené větvení
ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program	ověřuje správné fungování vytvářených programů	ladění programu
ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program	nalezne chybu ve svém i cizím programu a opraví ji	syntaktické, běhové a logické chyby
ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program	optimalizuje program - čitelnější kód, rychlejší, bez duplicitních činností	syntaktické, běhové a logické chyby
ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program	upraví hotový program podle dodatečných požadavků	ladění programu
ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů; porovná algoritmy podle různých hledisek, vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; zobecní řešení pro širší třídu problémů	zobecní program pro širší množinu vstupních dat	ladění programu rozdělení problému na části
Tematický celek - Informace		
interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; posuzuje množství informace podle počtu možností, které jsou díky informaci vyloučeny; odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech	porovná zprávy podle množství obsažené informace	přenos dat, kódování a dekodování zprávy, komunikační kanál
formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model, simulaci	sestavuje dotazovací a rozhodovací stromy, hodnotí jejich úspornost	binární soustava, bity a bajty
interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; posuzuje množství informace podle počtu možností, které jsou díky informaci vyloučeny;	na základě dat vyslovuje tvrzení, posuzuje jejich správnost	pojem informace data a jejich význam

Informatika	1. ročník	
odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech		
formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model, simulaci	formuluje dotazy s odpovědí ano nebo ne tak, aby odpovědi poskytly co nejvíce informací	získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači
převéde data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému		binární soustava, bity a bajty kódování čísel vztah počtu bitů a počtu rozlišovaných hodnot
formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model, simulaci	používá metodu půlení intervalů	získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači binární soustava, bity a bajty
formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model, simulaci	spočítá, kolik možností lze rozlišit pomocí daného počtu otázek a naopak	kódování dat v počítačích obecně binární soustava, bity a bajty vztah počtu bitů a počtu rozlišovaných hodnot
převéde data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému	používá bit, byte a násobné jednotky k odhadování potřebných datových a přenosových kapacit	přenos dat, kódování a dekódování zprávy, komunikační kanál
rozlišuje a používá různé datové typy; navrhuje a porovnává různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace	podle potřeby a kontextu rozliší data od informací	přenos dat, kódování a dekódování zprávy, komunikační kanál
rozlišuje a používá různé datové typy; navrhuje a porovnává různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace	porovnává různé způsoby reprezentace čísel, textu, obrazu i zvuku, vhodně volí formáty souborů	přenos dat, kódování a dekódování zprávy, komunikační kanál kódování textů kódování obrazu, zvuku, videa
převéde data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému	používá různé metody komprese dat	přenos dat, kódování a dekódování zprávy, komunikační kanál kódování obrazu, zvuku, videa principy bezztrátové a ztrátové komprese kontrolní součty
Tematický celek - Hromadné zpracování dat		
nastavuje účelné zobrazení dat, filtruje a řadí data úpravou databázového dotazu	vyřeší problém použitím vzorce nebo funkce pro hromadné výpočty s daty včetně funkcí zpracovávajících text	zpracování dat pomocí textových funkcí tabulkového procesoru
navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení		

Informatika	1. ročník	
tabulek; navrhne procesy zpracování dat		
navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne procesy zpracování dat	vyřeší problém navržením kontingenční tabulky	rozpoznávání vzorů a trendů v datech, kontingenční tabulky
nastavuje účelné zobrazení dat, filtruje a řadí data úpravou databázového dotazu	zvolí správnou vizualizaci dat grafem s ohledem na jeho vypovídací schopnost	vizualizace dat, vypovídací schopnost grafu
Tematický celek - Algoritmus		
analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a запиše algoritmy pro řešení problému	využívá různé způsoby zápisu pracovních procesů (např. přirozený jazyk, diagram, program)	zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení
vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem		pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu
analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a запиše algoritmy pro řešení problému	různé zápisy mezi sebou převádí	přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů
vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem		
analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a запиše algoritmy pro řešení problému	hodnotí různé zápisy z hlediska přehlednosti, srozumitelnosti, jednoznačnosti	přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů
vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem		
analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a запиše algoritmy pro řešení problému	charakterizuje vstupy, pro něž daný algoritmus funguje	zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení
analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a запиše algoritmy pro řešení problému	rozpozná problematická místa postupu nebo jeho zápisu (např. nekonečné opakování, nejednoznačné pokračování, nemožný úkon)	pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu
Tematický celek - Informační systémy a databáze		
rozpozná informační toky v systémech; analyzuje a hodnotí informační systémy z různých hledisek; zvažuje i nepřímé a nezamýšlené dopady informačního systému na různé skupiny	popíše příklady informačních systémů a různé důsledky jejich využívání	veřejné informační systémy
rozpozná informační toky v systémech; analyzuje a hodnotí informační systémy z různých hledisek; zvažuje i	rozliší různé součásti informačních systémů a jejich úlohu	data, jejich struktura a vazby

Informatika	1. ročník	
nepřímé a nezamýšlené dopady informačního systému na různé skupiny		
určí cílovou skupinu, formuluje problém, validuje potřeby, určí a prioritizuje požadavky na řešení	zjišťuje potřeby budoucích uživatelů a jejich požadavky na řešení, metodicky vybírá, které skutečně realizuje	definované procesy, role uživatelů
určí cílovou skupinu, formuluje problém, validuje potřeby, určí a prioritizuje požadavky na řešení	prací na vývoji informačního systému naplánuje do fází, podle situace plán upravuje	vývoj informačního systému: postup tvorby informačního systému
určí cílovou skupinu, formuluje problém, validuje potřeby, určí a prioritizuje požadavky na řešení	navrhne několik možností řešení	návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč
navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne procesy zpracování dat	hodnotí návrhy řešení z různých hledisek, vybírá nejvhodnější	návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč
nastavuje účelné zobrazení dat, filtruje a řadí data úpravou databázového dotazu	specifikuje a vytvoří potřebné tabulky, jejich sloupce, propojení a další nastavení	hromadné zpracování dat: tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda
navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne procesy zpracování dat		dotazy, filtrování, řazení
		více tabulek, jejich propojení, relace
určí jednotlivé uživatelské role, specifikuje jejich činnosti, navrhne, otestuje a přizpůsobí rozhraní uživatelům	specifikuje a vytvoří uživatelské rozhraní (celkovou strukturu, různě filtrované, řazené, agregované, formátované a vizualizované pohledy na data, interaktivní prvky, popisky pro uživatele)	návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů
otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění	navrhne a odladí automatizované procesy zpracování dat, zejména pomocí vzorců a interaktivních prvků	dotazy, filtrování, řazení
otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění	informační systém průběžně testuje na uživatelích	technické řešení informačních procesů
		návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů