

Dodatek platný od 1. 9. 2022

Tímto dodatkem se mění Příloha 6 leté a Příloha 8 leté gymnázium tak, že se vypouští kapitola **1.8 Vzdělávací obsah předmětu Informatika a výpočetní technika** a nahrazuje se kapitolou **1.8 Vzdělávací obsah předmětu Informatika a výpočetní technika** uvedenou v tomto dodatku.

1.8. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Informatika a výpočetní technika

1.8.1. Kvinta

Očekávané výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<ul style="list-style-type: none">Žák vytváří a formátuje dokumenty s využitím různých aplikací, umí využít cloudová řešení a vytvořit sdílené dokumenty.Při práci s textem využívá tabulátory, vytváří sloupce, oddíly, využívá hromadnou korespondenci, využívá číslované styly, umí vytvořit obsah a pracovat efektivně s delšími dokumenty.Při práci s tabulkami využívá pokročilé funkce, umí data graficky zpracovat a interpretovat; využívá funkce a nástroje pro hromadné zpracování dat.	Tvorba digitálního obsahu – práce s dokumenty a tabulkami	ČJ, M <i>DG: Pozměňuje, vylepšuje a zdokonaluje obsah nebo ho zpracovává do stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah.</i>
<ul style="list-style-type: none">Žák ovládá základní pojmy z oblasti digitálních multimediálních technologií. Umí pro uložení a zpracování obrazu vybrat vhodnou aplikaci a vhodný formát.Orientuje se v rozdílech mezi rastrovou a vektorovou grafikou, rozumí rozdílům v jejich uložení, kompresi, barevným modelům.Žák ovládá základní principy práce s vektorovou grafikou, dovede pracovat v souladu s nimi v příslušném programu. Umí pracovat s křivkami i objekty, upravovat jejich	Tvorba digitálního obsahu – vektorová a rastrová grafika	VV <i>PT DG: vytváří a upravuje digitální obsah v různých formátech, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků; pozměňuje, vylepšuje a zdokonaluje obsah nebo ho zpracovává do stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah</i>

<p> tvar a měnit jejich vlastnosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák je schopen pracovat v programu pro tvorbu a úpravu rastrové grafiky, pracovat s vrstvami, upravit digitální fotografii. Osvojí si práci s digitálním zařízením a následné přenesení a zpracování souboru v počítači. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák se orientuje v možných technologiích tvorby webových stránek. Je schopen samostatně vytvořit webovou stránku v jazyce HTML s využitím editoru. Definuje a používá jednotlivé prvky jako odstavce, nadpisy, tabulky, seznamy, grafické prvky, odkazy. • Žák efektivně využívá kaskádové styly pro formátování jednotlivých prvků i stránky jako celku. • Umí využít různé úrovně formátování a definovat celkový vzhled stránky. Pro řešení požadovaného vzhledu stránky dokáže vybrat nejvhodnější řešení. 	<p>Algoritmizace tvorby webových stránek</p>	<p><i>OV, Č, A</i> <i>PT DG: vytváří a upravuje digitální obsah v různých formátech, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků; pozměňuje, vylepšuje a zdokonaluje obsah nebo ho zpracovává do stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Žák vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; k popisu používá grafy, případně další ikonické modely. • Zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu a opraví ji; porovná svůj navržený model s jinými modely. • Využívá pro řešení úloh z různých oblastí schémata, diagramy, pojmové a myšlenkové mapy, ohodnocené a orientované grafy. 	<p>Modelování</p>	<p><i>M</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> • Žák se orientuje v nových digitálních technologiích, jejich využití a vlivu na společnost. Rozumí problematice 5G sítě a využití v oblasti IoT. • Chápe význam umělé inteligence (AI), princip strojového učení a souvislosti se zpracováním „velkých dat“. • Je si vědom limitů, přínosů a rizik AI, orientuje se v druzích a oblastech aplikace. • Chápe význam bezpečného přenosu dat v síti a využití šifrování. • Orientuje se v možnostech ověření fyzické identity a souvislosti s identitou digitální. 	<p>Digitální technologie – nové technologie a bezpečnost</p>	<p><i>F</i> <i>PT DG: kriticky posuzuje, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince a společnosti a životní prostředí; zvažuje příležitosti a rizika, snaží se rizika minimalizovat</i> <i>DG: běžně a samozřejmě využívá vhodné technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb</i> <i>DG: s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří a spravuje jednu či více digitálních identit</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v základních typech softwarových produktů, ovládá základní pojmy, orientuje se v autorském právu v oblasti IT, dovede si pro svoji činnost vybrat vhodný softwarový produkt a samostatně ho využít. Umí pracovat s desktopovými i webovými aplikacemi. 	<p>Digitální technologie – software</p>	<p><i>DG: zná a uplatňuje právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů a duševního vlastnictví</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Žák využívá ozobota a jeho vlastnosti jako nástroj k řešení dané úlohy. Provede analýzu řešení, rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části. Pomocí webové aplikace navrhne a popíše jednotlivé kroky. Porovnává alternativní řešení, snaží se o maximální efektivitu. Diskutuje a obhajuje řešení ve skupině. Vytvořená řešení umí uložit a sdílet, nahrát do paměti ozobota. • Využívá příkazy pro pohyb, směr, rozpoznávání barev a sestavuje sekvence těchto příkazů. Umí naprogramovat opakování operací – využívá různé typy cyklů. 	<p>Robotika s ozoboty</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže vytvořit podmínky, sestavit logické výrazy. • Umí pracovat s proměnnými, modifikovat a testovat jejich hodnotu. • Je schopen opakující se sekvence definovat jako podprogramy, zajistit jejich volání a přenos hodnot. Rozezná vhodné úlohy pro využití seznamů. 		
---	--	--

1.8.2. Sexta

Očekávané výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<ul style="list-style-type: none"> • Žák analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, sestaví a zapíše algoritmus pro řešení problému s využitím různých struktur. • Porovná algoritmy podle různých hledisek, vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; zobecní řešení pro širší třídu problémů. • Žák vytvoří zdrojový kód programu v příslušném programovacím jazyce. Orientuje se v datových typech proměnných a aktivně je používá, umí pracovat s čísly i řetězci. Chápe princip kódování čísel, vliv počtu bitů příslušného datového typu na možný rozsah a přesnost čísla. Umí pracovat s ASCII tabulkou, chápe princip kódování znaků. 	Algoritmizace a programování	<i>M, F, A</i>

<ul style="list-style-type: none"> • Při řešení jednoduchých algoritmičkových úloh využívá příkazy vstupu a výstupu, přiřazovací příkazy, příslušné matematické funkce a konstanty, operátory při tvorbě podmínek. • Ovládá různé typy cyklů a umí pro řešení daného problému vybrat vhodný typ. Dokáže vytvořit konzolovou a formulářovou aplikaci. Ve formulářové aplikaci umí pracovat se základními ovládacími prvky, upravovat a využít jejich vlastnosti. • Dokáže použít v úlohách grafické příkazy a pracovat s jejich parametry, využít při řešení úloh náhodná čísla. Chápe principy objektově orientovaného programování, využívá metody, vlastnosti a události. Umí program vhodně strukturovat. • Využívá efektivně vývojové prostředí, ověřuje správnost řešení, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák systematicky a efektivně pracuje s delšími dokumenty, ovládá práci se šablonou, využívá vhodně hromadnou korespondenci, pracuje pokročile se styly, používá makra a další doplňky. • Žák je schopen vytvořit samostatně práci na zadané téma, vyhledat příslušné informace a zpracovat je, vhodně dokument naformátovat, pracovat se zdroji. 	Tvorba digitálního obsahu – zpracování textu	<i>ČJ</i> <i>DG: získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost</i> <i>PT DG: cituje zdroje ve své práci, je si vědom autorských práv; vytváří nový, originální a relevantní obsah</i>

1.8.3. Septima

Očekávané výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<ul style="list-style-type: none">Žák ovládá pokročilé a vnořené funkce různého typu, efektivně zadat jejich parametry. Umí vytvářet složitější grafy, pracuje s databází, využívá složitější databázové funkce, pracuje s kontingenční tabulkou.Dovede vytvořit a nastavit formulář. Umí využívat analytické nástroje, vytvořit makro.	Hromadné zpracování dat – tabulkový kalkulátor Excel	M, F
<ul style="list-style-type: none">Žák chápe význam informačních systémů, evidence dat, jejich struktury a vazeb; význam veřejných informačních systémů. Na příkladu je schopen definovat procesy v informačním systému a roli uživatelů.Žák zvládá základy práce s databází, je schopen na jednoduchém příkladu navrhnout celkovou koncepci, strukturu tabulek a jejich propojení, rozlišuje jednotlivé typy relací.Vyzná se v datových typech, atributech polí. Chápe základní pojmy, význam primárního klíče, umí vkládat, řadit i filtrovat data.Samostatně vytváří formuláře, výstupní sestavy a výpočty v nich. Orientuje se v databázi, umí vytvářet dotazy pro získání požadovaných údajů i pomocí nich data upravovat.	Informační systémy – databáze	M, Č
<ul style="list-style-type: none">Žák chápe principy práce s 3D grafikou, umí pracovat s osami, kamerou. Žák umí nakreslit čáry a základní geometrické tvary, manipulovat s body, hranami, plochami,	3D modelování a 3D tisk	

<p>vytvářet 3D tělesa s využitím různých nástrojů, upravovat jejich vlastnosti včetně materiálu, využívat komponenty.</p> <ul style="list-style-type: none">• Vytvořený model umí uložit i exportovat pro různé účely využití včetně 3D tisku.		
--	--	--