

Název vyučovacího předmětu: Informatika a výpočetní technika			
Charakteristika vyučovacího předmětu:			
Obsahové vymezení	- Předmět informatika poskytuje žákům vhled do informačních systémů, předkládá a vysvětluje principy fungování počítače, jeho periférií či sítí nebo náhled do světa programovacích jazyků. - Zabývá se 4 základními oblastmi: algoritmizací a programováním, digitálními technologiemi, informačními systémy a daty a informacemi. - Charakter předmětu klade důraz na rozvoj informatického myšlení a jeho jednotlivých složek (především abstrakce a algoritmizace). Dále je kladen důraz na praktické aktivní činnosti a rozvíjení kreativity.		
Časové vymezení	Kvinta (V.)	Sexta (VI.)	
	2	2	
Organizační vymezení:	Organizační formy a metody práce - Vyučování je vedeno především formou aktivity žáka – experimentování, objevování, diskuze, práce s chybou a ověřování svých hypotéz - Je využívána jak samostatná, tak skupinová práce - Zároveň je kladen důraz na individuální rozvoj žáka, vybudování přiměřeného sebevědomí, obhájení svých postojů Místo realizace - Výuka probíhá v učebnách informatiky Každý žák má k dispozici stolní počítač s připojením na internet. Některé tematické celky vyžadují využití alternativních zařízení (tiskárna, 3D tiskárna, robotické hračky, s nimiž žáci pracují samostatně, ve dvojicích nebo ve skupinách).		
Výchovné a vzdělávací strategie			
Rozvoj cílových kompetencí:	Žák je veden k: - nacházení různých přístupů a postupů, jejich porovnávání a výběru nejvhodnějšího řešení - systémovému přístupu při analýze situací - tvorbě a změně úsudku na základě vlastní zkušenosti a vlastní analýzy - týmovému řešení úkolů/problémů - sebejistotě a vytrvalosti při řešení složitých problémů nebo problémů s otevřeným koncem - posuzování problémů z hlediska etických, bezpečnostních, právních, ekonomických.... - analýze nedostatků a chyb zvoleného řešení, jeho vylepšování a ověřování - adaptování se na inovace nebo nové nástroje v momentně, kdy je to k řešení potřebné - volbě vhodných nástrojů a postupů vzhledem k situaci - dokumentování a zjednodušování postupů pro snazší orientaci i hodnocení		

Předmět:	Informatika			
Ročník:	Kvinta			
Očekávaný výstup RVP	Očekávaný výstup ŠVP	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
Žák: - 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 - ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program	- ve vybraném jazyce zvládne napsat smysluplný jednoduchý program - chápe a využívá správně základní datové typy - v kódu využívá jednoduché cykly a podmínky - na základě svých zkušeností dokáže najít a opravit jednoduché chyby (špatný datový typ, syntaktické chyby, špatné podmínky, neukončené cykly...)	Programování 1, testování - programovací jazyk dle dohody Python, C#, C++, VBA - syntaktické, běhové a logické chyby, krokování a ladění programu - vliv vstupních dat na spotřebované výpočetní zdroje		Matematika, fyzika
- určí jednotlivé uživatelské role, specifikuje jejich činnosti, navrhne, otestuje a přizpůsobí rozhraní uživatelům - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne procesy zpracování dat	- chápe pojem databáze a dokáže popsat strukturu databázové tabulky - vysvětlí pojmy primární a cizí klíč - zvládne na cvičném příkladu vymyslet jednotlivé tabulky, definovat jejich sloupce, primární klíč - na jednoduchém příkladu vysvětlí a je schopen propojit navzájem dvě a více tabulek pomocí cizího klíče	Databáze – úvod - Úvod do databází - Primární klíč, cizí klíč, propojení tabulek - Uživatelské role - Základy dotazovacího jazyka SQL		Matematika, fyzika

	• rozhodne a vysvětlí na příkladu, jaké typy uživatelů mohou k databázi přistupovat, jaká práva budou mít • zvládne se zorientovat a sestavit jednoduchý Select dotaz			
• 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 • ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program	• vyzná se v jednotlivých tazích jazyka HTML, případně CSS • dokáže na vzorovém kódu jednoduché webové stránky rozlišit hlavičku, tělo a další části • je schopen vytvořit jednoduchou webovou stránku, včetně návrhu jejího designu • rozumí pojmům jako responsibilita a chápe, proč jsou v dnešní době důležité • kód své stránky dokáže popsat, odpovědět na otázky, případně sestavit dokumentaci	Vývoj programu • volba nástroje podle zadání úlohy – tvorba vlastní jednoduché webové stránky (HTML, CSS...) • návrh přehledného uživatelského rozhraní/grafického hlediska stránky • nápověda a dokumentace • autorství a licence programu		Matematika, fyzika
	• Zvládne provádět jednoduché úpravy v programu Zoner, provádět jednoduché návrhy a úpravy v programu Inventor	Vektorová grafika • 2D - Zoner • 3D – Inventor		Matematika, fyzika

Předmět:	Informatika			
Ročník:	Sexta			
Očekávaný výstup RVP	Očekávaný výstup ŠVP	Učivo	TO Průřezových témat	
Žák: - 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 - ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program	- zvládne ve vybraném programovacím jazyce napsat jednoduchý program - nalezne dle svých zkušeností nejčastější chyby ve svém programu, případně s nimi poradí ostatním - dokáže svůj kód popsat, obhájit si postup, případně na požádání sepsat dokumentaci - v programu využívá cykly, podmínky i seznamy - z předchozích zkušeností se již snaží sestavit kód tak, aby neměl přílišné výpočetní nároky	Programování 2 - pokračování ve vybraném programovacím jazyce z minulého roku - cykly, podmínky, seznamy		Matematika, fyzika
je si vědom změn v technologiích, které ovlivňují bezpečnost	- zjednodušeně rozumí pojmu umělá inteligence a principu fungování strojového učení - dokáže diskutovat přínosy AI v dnešní době, ale i její rizika z hlediska etického, právního	Umělá inteligence - princip strojového učení, aplikace umělé inteligence; - limity, přínosy a rizika umělé inteligence		Matematika, fyzika
- určí cílovou skupinu, formuluje problém, validuje potřeby, určí a prioritizuje požadavky na řešení - určí jednotlivé uživatelské	- popíše informační systém, se kterým ve škole pracuje - orientuje se v postupu tvorby informačního systému, od návrhu až po	Vývoj informačního systému pokračování s webovou stránkou z minulého ročníku – tvorba		

role, specifikuje jejich činnosti, navrhne, otestuje a přizpůsobí rozhraní uživatelům • navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne procesy zpracování dat • 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	odstraňování chyb během funkce/vydávání nových verzí • zvládne sestavit jednoduchý use case model a datový model • identifikuje uživatelské role a omezení jejich práv • vytvoří jednoduchou databázi alespoň o třech tabulkách, včetně jejich propojení cizími klíči • zvládne svou webovou stránku propojit s databází a využít ji pro přihlašování na stránku	databáze, napojení, přihlašování, omezení dle uživatelských rolí • postup tvorby informačního systému • návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů		
	• zná využití 3D tisku/skeneru v současnosti • vytvoří si z předem hotového modelu vlastní objekt	Vektorová grafika • 3D tisk, 3D skener		