

4.17 Seminář z informatiky a výpočetní techniky

Charakteristika vyučovacího předmětu

Seminář z informatiky a výpočetní techniky umožňuje prohloubit dovednosti v ovládání výpočetní techniky, orientaci ve světě informací a informačních technologií. Získané znalosti a zkušenosti umožní využití počítače jako efektivního prostředku komunikačních technologií pro rychlé vyhledávání a zpracování informací v každém oboru lidské činnosti. Hlavním cílem tohoto semináře je však systematizace a prohloubení znalostí z jednotlivých témat výpočetní techniky směřující žáky k úspěšnému zvládnutí maturity z tohoto předmětu a přípravě na studium vysoké školy informatického zaměření.

Časové vymezení vyučovacího předmětu

VII. / 3. r.	2h. / t.
VIII. / 4. r.	2h. / t.

Organizační vymezení vyučovacího předmětu

Výuka probíhá ve specializované učebně výpočetní techniky. Vyučovací předmět lze organizovat formou dvouhodinových bloků. Maturitní zkoušku lze skládat v profilové části maturitní zkoušky. V případě malého počtu zájemců pro otevření tohoto semináře je možná individuální příprava k maturitě pod vedením učitele. Možnost individuální přípravy však vždy závisí na aktuálních možnostech školy a rozhodnutí ředitele školy o jejím umožnění.

Ve vyučovacím předmětu Informační a výpočetní technika využíváme následující strategie:

Klíčové kompetence

1. Kompetence k učení

- vedeme žáky k plánování a k organizaci jejich činnosti
- vedeme žáky k samostatnému získávání informací ze všech dostupných zdrojů
- poskytujeme pomocné materiály k učení – osnova, schémata, pracovní listy
- podporujeme rozvíjení individuálních dovedností
- uplatňujeme nové efektivní metody a formy učení
- společně nalézáme možnosti zpětné vazby
- nabízíme prostředky a nástroje k další individuální výuce

2. Kompetence k řešení problémů

- podporujeme žáky v nalézání různých cest řešení problému
- podporujeme i netradiční způsoby řešení problému
- vedeme žáky k týmové spolupráci při řešení problému
- učíme žáky rozdělit problém na dílčí části snadněji řešitelné

3. Kompetence komunikativní

- učíme žáky naslouchat a respektovat názory druhých
- v komunikaci učitel-žák považujeme žáka za rovnocenného partnera
- vedeme žáky ke kultivovanému a ohleduplnému jednání i mezi nimi samotnými
- udržujeme pravidelný kontakt i s rodiči žáků
- realizujeme vystoupení, výstavy a soutěže žáků
- podporujeme projekty, u nichž žáci uplatní schopnost komunikace s lidmi

4. Kompetence sociální a personální

- pomáháme vytvářet a dodržovat pravidla práce v týmu
- vedeme žáky k otevřeným diskuzím ve třídě
- poskytujeme žákům prostor pro jejich individuální názory a obhajobu
- podporujeme sebehodnocení jako nedílnou součást utváření osobnosti žáka
snažíme se rozvinout sebedůvěru žáka a motivujeme ho k dalšímu postupu

5. Kompetence občanské

- směřujeme žáky k uvědomění si svých práv, ale také povinností
- vedeme žáky k pochopení práv a povinností různých rolí v životě
- trváme na respektování zákonů a společenských pravidel
- otevíráme žákům rozhledy v chápání mezinárodních a celosvětových souvislostí
- seznamujeme žáky s pravidly a uplatňováním zásad duševní hygieny
- vedeme žáky k úctě k dědictví našeho národa
- spoluvytváříme sportovní a kulturní dění v našem městě

6. Kompetence k podnikavosti

- seznamujeme žáky s pravidly pracovních postupů
- vedeme žáky k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- rozvíjení osobního i odborného potenciálu
- vedeme k úvaze o možnostech budoucí profese
- vedeme k poznání sebe sama, rozeznání slabých stránek, práce na své osobě
- podporujeme přicházení s vlastními nápady, umění přijímat a vyrovnávat se s novou situací
- vedeme studenty k uplatňování získaných znalostí a zkušeností v dalším osobním růst

7. Kompetence digitální

- učíme žáky ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb při školní práci i při zapojení do veřejného života
- žáci získávají, posuzují, spravují, sdílí a sdělují data, informace a digitální obsah v různých formátech za pomoci efektivních postupů, strategií a způsobů odpovídajících konkrétní situaci a účelu
- vedeme žáky k vylepšování, ale také propojování digitálního obsahu v různých formátech
- vedeme žáky k řešení dílčích technických problémů
- učíme žáky posuzovat ovlivnění různých aspektů života jedince a společnosti a životního prostředí se zvážením rizik a přínosů
- předcházíme situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení, dat, ale také tělesného a duševního zdraví
- podporujeme etické jednání s ohleduplností a respektem k druhým

METODY PRÁCE (užité zkratky):

Metody motivační		
	<i>vstupní</i>	rozhovor demonstrace (použití 2D a 3D pomůcky) <i>Roz Dem</i>
	<i>průběžné</i>	aktualizace obsahu (využití učiva v praxi) uvádění příkladů z praxe (využití v praxi) ilustrace, grafické znázornění <i>AO Prax Graf</i>
Metody expoziční		
<i>metody přímého přenosu poznatků metody zprostředkovaného přenosu poznatků</i>		vysvětlování <i>Vy</i>
		demonstrace trojrozměrných pomůcek <i>Dem</i>
		ilustrace práce s učebnicí integrováno v předmětu <i>Ilu PsU INT</i>
Metody fixační		
<i>metody opakování a procvičování učiva</i>		metoda otázek a odpovědí <i>Fix</i>
		metoda opakování pomocí učebnice souvislý ústní projev návěst rozumných dovedností <i>Op ÚP RoD</i>
Metody diagnostické a klasifikační		
<i>metody hodnocení, kontroly a klasifikace</i>		informační zkoušení v lavicích <i>IZL</i>
		individuální ústní zkoušení <i>IndZ</i>
		písemná zkouška <i>PP</i>
		metoda hodnocení písemného projevu <i>HPP</i>
		metoda hodnocení pracovní aktivity rozběr (analýza) žákovských prací <i>PH AŽP</i>
Metody podle logického zřetel:		
		analytická (od celku k částem)
		syntetická (od částí k celku)
		analyticko-syntetická
		induktivní (od jednotlivých faktů k obecným závěrům)
		deduktivní (od obecných zákonů k individuálním jevům a vztahům)

Předmět:		INFORMATIKA A VÝPOČETNÍ TECHNIKA				
Ročník:		Septima / 3. ročník				
Téma:		ŠKOLNÍ VÝSTUP – ŽÁK:	UČIVO:	PRŮŘEZOVÁ TÉM. MEZIPŘEDM. VZT.:	METODY PRÁCE:	EVALUAČNÍ NÁSTROJ:
1.	POKROČILÉ ALGORITMIZAČNÍ A PROGRAMOVACÍ TECHNIKY	<ul style="list-style-type: none"> udržuje přehled o nejrozšířenějším softwaru a hardwaru efektivně řeší problémové situace na počítači 	<ul style="list-style-type: none"> Python – využití datových typů řetězec, seznam, množina, slovník Efektivní využití řídicích struktur Práce s funkcemi Rekurze Želví grafika Práce se soubory 	Matematika – algoritmický přístup zpracování dat	Vy PsU AO Prax	RoD IZL Fix PP
2.	UMĚLÁ INTELIGENCE	<ul style="list-style-type: none"> při práci s výpočetní technikou využívá získané teoretické znalosti o fungování jednotlivých složek hardware a software udržuje přehled o nejrozšířenějším softwaru a hardwaru dovede použít běžný software a hardware efektivně řeší problémové situace na počítači 	<ul style="list-style-type: none"> Základní principy fungování AI – strojové učení, neuronové sítě Vybrané aplikace AI Autonomní vozidla Přínosy a rizika AI 	Přírodní vědy – zeměpis, biologie, fyzika, chemie – sdílení informací Český jazyk – pravidla komunikace	PsU Prax Vy Prax	RoD IZL Fix PP Prax
3.	SOUČASNOST A BUDOUCNOST IT	<ul style="list-style-type: none"> využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů orientuje se ve struktuře základních dotazovacích jazyků efektivně používá databázový systém 	<ul style="list-style-type: none"> Kvantové počítače Kryptoměny Robotika a Průmysl 4.0 Virtuální realita a rozšířená realita 3D tisk 5G sítě Budoucnost IT 	Matematika – algoritmický přístup, zpracování dat	Vy AO Prax	RoD Prax
4.	ZAPOJENÍ DO ALGORITMIZAČNÍCH SOUTĚŽÍ (ORGANIZOVANÉ VĚTŠINOU VŠ)	<ul style="list-style-type: none"> využívá dostupných služeb informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci a vlastnímu vzdělávání využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů posuzuje věrohodnost, aktuálnost a vhodnost informačních zdrojů a informací využívá informační a komunikační služby v souladu se stávajícími etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky 	<ul style="list-style-type: none"> Zapojení do aktuálně nabízených soutěží nabízených v programech vysokých škol – např. Fakulta informatiky MUNI Brno 	Český jazyk – pravidla komunikace Základy společenských věd – etika, legislativa Základy společenských věd – zveřejnění a ochrana dat	AO Prax	Prax

Předmět:		INFORMATIKA A VÝPOČETNÍ TECHNIKA				
Ročník:		oktáva/ 4. ročník				
TÉMA:		ŠKOLNÍ VÝSTUP – ŽÁK:	UČIVO:	PRŮŘEZOVÁ TÉM. MEZIPŘEDM. VZT.:	METODY PRÁCE:	EVALUAČNÍ NÁSTROJ:
1.	ZÁKLADNÍ POZNATKY, HARDWARE	<ul style="list-style-type: none"> udržuje přehled o nejrozšířenějším softwaru a hardwaru při práci s výpočetní technikou využívá získané teoretické znalosti o fungování jednotlivých složek hardware a software 	<ul style="list-style-type: none"> Historie výpočetní techniky Číselné soustavy, von Neumannovo schéma Základní struktura PC Záznamová média a ochrana dat Vstupní zařízení PC Výstupní zařízení PC 	<p><i>Fyzika – fyzikální objevy, využití, praxe</i></p> <p><i>Matematika – číselné soustavy</i></p>	<p>Vy PsU</p> <p>AO</p> <p>Prax</p>	<p><i>RoD</i></p> <p><i>IZL</i></p> <p><i>Fix</i></p> <p><i>PP</i></p>
2.	SOFTWAREVÉ VYBAVENÍ POČÍTAČE	<ul style="list-style-type: none"> při práci s výpočetní technikou využívá získané teoretické znalosti o fungování jednotlivých složek hardware a software udržuje přehled o nejrozšířenějším softwaru a hardwaru dovede použít běžný software a hardware efektivně řeší problémové situace na počítači 	<ul style="list-style-type: none"> Programové vybavení PC Vlastnosti operačních systémů Kancelářský systém - textový procesor, tabulkový kalkulátor Prezentační, databázový, kreslicí program kancelářských systémů 	<p><i>Přírodní vědy – zeměpis, biologie, fyzika, chemie – sdílení informací</i></p> <p><i>Český jazyk – pravidla komunikace</i></p>	<p>PsU</p> <p>Prax Vy</p> <p>Prax</p>	<p><i>RoD</i></p> <p><i>IZL</i></p> <p><i>Fix</i></p> <p><i>PP</i></p> <p><i>Prax</i></p>
3.	DATABÁZE, DOTAZOVACÍ JAZYKY	<ul style="list-style-type: none"> využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů orientuje se ve struktuře základních dotazovacích jazyků efektivně používá databázový systém 	<ul style="list-style-type: none"> Databázové a informační systémy Relační model, jazyk SQL Dotazy v SQL Apache, PHP, MySQL - pokročilé dotazy v SQL 	<p><i>Matematika – algoritmický přístup, zpracování dat</i></p> <p><i>Základy společenských věd – zveřejnění a ochrana dat</i></p>	<p>Vy</p> <p>AO</p> <p>Prax</p>	<p><i>RoD</i></p> <p><i>Prax</i></p>
4.	POČÍTAČOVÉ SÍTĚ, INTERNET, KOMUNIKACE	<ul style="list-style-type: none"> využívá dostupných služeb informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci a vlastnímu vzdělávání využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů posuzuje věrohodnost, aktuálnost a vhodnost informačních zdrojů a informací využívá informační a komunikační služby v souladu se stávajícími etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky 	<ul style="list-style-type: none"> Historie internetu a webových standardů, webhosting Internet, komunikace, služby Prohlížeče www, DTD a validace Značkovací jazyk HTML Počítačové viry 	<p><i>Český jazyk – pravidla komunikace</i></p> <p><i>Základy společenských věd – etika, legislativa</i></p> <p><i>Základy společenských věd – zveřejnění a ochrana dat</i></p>	<p>Vy</p> <p>AO</p> <p>Prax</p>	<p><i>RoD</i></p> <p><i>IZL</i></p> <p><i>Fix</i></p> <p><i>PP</i></p> <p><i>Prax</i></p>

Předmět:		INFORMATIKA A VÝPOČETNÍ TECHNIKA				
Ročník:		o k t á v a / 4 . r o č n í k				
TÉMA:		ŠKOLNÍ VÝSTUP – ŽÁK:	UČIVO:	PRŮŘEZOVÁ TÉM. MEZIPŘEDM. VZT.:	METODY PRÁCE:	EVALUAČNÍ NÁSTROJ:
5.	GRAFIKA	<ul style="list-style-type: none"> zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního software a multimediálních technologií 	<ul style="list-style-type: none"> Základy grafiky "Kapesní" digitální technologie 	<i>Biologie, Zeměpis – prezentace dat – přírodovědné exkurze</i>	Vy Prax	<i>RoD</i> <i>Prax</i>
6.	ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ, ALGORITMIZACE	<ul style="list-style-type: none"> dovede použít běžný software a hardware efektivně řeší problémové situace na počítači 	<ul style="list-style-type: none"> Jazyk PHP - historie, formuláře Jazyk PHP - základní proměnné, výrazy a řídicí struktury Jazyk PHP - pole, funkce v PHP, OOP Jazyk PHP - soubory, MySQL, ladění a ošetřování chyb 	<i>Matematika – algoritmický přístup, zpracování dat</i>	Vy PsU Prax	<i>Prax</i> <i>PP</i> <i>IZL</i>