

Název předmětu:

Cvičení z informatiky

Zařazení v učebním plánu:

S5, S6

Dvouletý volitelný předmět

Cíle předmětu

Cílem předmětu je posilovat klíčovou kompetenci digitální a rozšířit znalosti z oboru informatika. Dalším cílem je připravit žáky na studium na vysoké škole a získat profesní orientaci v oborech využívajících informatiku.

Předmět částečně probíhá v laboratořích mimo školu a je doplněná exkurzemi.

TÉMA	UČIVO
Opakování a rozšíření základních znalostí z předchozího studia informatiky. Terminologie z oblasti ICT, anglická terminologie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ informace, ➤ informační zdroje v aj. ➤ obsluha počítače hardware, software. ➤ e-learning ➤ práce s informačním systémem, nastavení prostředí, cizojazyčná verze. ➤ algoritmizace ➤ robotika, princip, využití. ➤ ozobot přímý režim, programování, opakování algoritmů pro ovládání robota. ➤ matematické úkoly pomocí robota. ➤ operační systémy. ➤ aplikační program v AJ, rozdělení. ➤ práce s uživatelskými programy v anglické verzi. ➤ instalace a aktualizace programů.
Zpracování textů, práce s programy na úpravu textu. Textové procesory rozšíření znalostí, zaměření na programy v anglickém jazyce	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opakování základů práce s textovým editorem ➤ anglická typografická pravidla ➤ pokročilejší činnosti s textovým editorem ➤ práce se styly ➤ šablony ➤ textové formáty ➤ formát pdf ➤ konverze textových formátů.

<p>Programy na práci s tabulkami, zaměřené na anglické prostředí programů</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ psaní, úprava tabulky. ➤ výpočty, grafy, ➤ třídění, logická pravidla pro zadání podmínek. ➤ standardní funkce v anglických verzích programů. ➤ statická analýza dat (podmínky ve vzorcích, statistické funkce, statistické grafy). ➤ práce s textovými funkcemi. ➤ vytváření šablon a elektronických dokumentů, makra
<p>Zpracování dokumentu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ postupy vytváření dokumentů: informačních letáků, brožur ➤ kompozice. design textového dokumentu. ➤ prvky dokumentu. ➤ formáty dokumentu. formát pdf. ➤ tvorba třídního časopisu v dvojjazyčné verzi.
<p>Využití Cloudu Computingu a sociální sítě</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ cloudové služby ➤ kancelářské aplikace v cloudu ➤ sdílení a spolupráce Nástroje pro sdílení. ➤ Typy sociálních sítí. Výhody, nevýhody, rizika. ➤ Možnosti Cloud Computingu. Porovnání jednotlivých služeb. ➤ Nástroje Google. Vyhledávání, práce s médii (obrázky, videa). Práce se zeměpisnými údaji. Sdílení souborů, práce s Google Disk. Tvorba Formulářů a dotazníků a jejich sdílení. Využití při výuce jazyka. Zprávy. Získávání informací (knihy, odborné články). Nákupy. Blogger. Hangouts. Záložky. ➤ Office 365. Využití kancelářských aplikací online. Práce na mobilních a dotykových zařízeních. ➤ Wikitechnologie ➤ Využití Cloud Computingu pro mobily. Bezpečnost na internetu v souvislosti s cloudovými službami.
<p>Algoritmizace a základy programování</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proces koncepce programu pro počítač, historický vývoj, současnost. ➤ Algoritmus, typy algoritmů, ověřování správnosti, způsob zápisu. ➤ Dekompozice algoritmu, podmínky, cykly. ➤ Datové typy. ➤ Spolehlivost algoritmů. ➤ Úrovně zobecnění procesu a výběr jazyka. ➤ Programovací jazyk – struktura programu zapsaného v programovacím jazyce, příkazy. ➤ Práce s manuálem. ➤ Programovací jazyky tvorba programů
<p>Počítačová grafika</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ způsoby zpracování grafické informace. Rastrová grafika, vektorová grafika. ➤ skenování.

	<ul style="list-style-type: none">➤ tvorba a úprava grafických prvků v různých prostředích, zásady kompozice, použití barev.➤ digitální fotografie a úprava fotografií.➤ práce s digitálním fotoaparátem, parametry fotoaparátu, nastavení, režimy práce.➤ fotografická tvorba, typy, žánry. Úprava pořízených fotografií v komerčních i volně šiřitelných programech, retušování, koláže, montáže, filtry, efekty, panoramatická fotografie.➤ využití fotografie. Prezentace fotografií, fotogalerie, sdílení.➤ problematika ochrany osobních údajů, autorské právo.➤ využití mobilních a dotykových zařízení pro práci s grafikou. Vhodné aplikace pro pořízení a úpravu grafiky.➤ práce v anglickém prostředí. Využití tabletů a mobilních zařízení. tvorba jednoduché grafiky v prostředí programovacího jazyka
Tvorba žákovských projektů	<ul style="list-style-type: none">➤ program v programovacím jazyce alternativně pro robota➤ práce z oblasti počítačové grafiky (DTP) – propagační materiály (soubor) nebo třídní časopis, obojí v české a anglické verzi

Volitelný okruh 1.

3D grafika a modelování

Programy pro 3D grafiku. Principy a tvorba základních těles. Nastavení parametrů. Povrch a textura. Práce s hotovými objekty. Sdílení. Programování grafických aplikací, seznámení s možnostmi.

Praktické cvičení v laboratoři a exkurze.

Volitelný okruh 2

Robotika

Druhy senzorů. Logika robotů. Konkrétní technické možnosti. Ovládání robota. Základy programování robota. Základní pohyby. Sledování čáry. Bludiště. Reakce na vstup ze senzorů (zvuk, světlo, ...). Vzdálená komunikace mezi robotem a PC. Využití robotiky. Exkurze a praktická cvičení v laboratoři.

Volitelný okruh 3

Geoinformační technologie

Základní princip GIS. Formáty geografických dat. Vrstvy, prostorová geografická data. Vyhledávání informací v mapách, Nastavení atributové tabulky. Editace prvků v mapových vrstvách. Výstup map pro tisk. Analýza leteckých a družicových snímků. GPS – princip, potřebné zařízení. Praktická práce s GPS přístrojem (určení polohy, navigace, hledání cíle). Aplikace pro práci s geografickými informacemi a jejich využití. DPZ, Aplikace pro práci se snímky DPZ. Drony a jejich využití. Exkurze a praktická cvičení.

Volitelný okruh 4

Virtuální realita

Princip VR. Technologie virtuální reality. Využití v praxi. Práce s technikou. Modely a jejich využití. Interakce v simulovaném prostředí. Rozšířená realita a její možnosti. Vývoj virtuální reality. Vizualizace dat.

Exkurze a praktické cvičení.

Volitelný okruh 5

Bezpečnost práce s ICT

Složky IS. Zranitelnost. Hrozby. Rizika, Charakteristika útoku. Bezpečnostní cíle.

Bezpečnostní funkce.

Šifrování. Kryptografické systémy. Symetrická kryptografie, asymetrická kryptografie.

Hashování. Steganografie.

Elektronický podpis. Správa veřejných klíčů.

Kyberšikana. Rizika virtuální komunikace.

Viry a antiviry

Praktická cvičení a exkurze

Volitelný okruh 6

Počítačové sítě

Principy datové komunikace. Základní standardy počítačových sítí, zejména sítí architektury TCP/IP. Wifi sítě a jejich zapojení.

Popis základních síťových služeb, které jsou v architektuře TCP/IP implementovány. Síťová vrstva, transportní vrstva, aplikační vrstva. Návrh malé počítačové sítě. Zajištění bezpečného provozu sítě, základní správa sítě.

Praktické cvičení práce v laboratoři počítačových sítí a exkurze.

Metodická doporučení

Vyučující si podle povahy vyučované látky, podle cílů výuky a podle osobního přístupu k procesu učení vybírá vhodné výukové metody a postupy. Základem je výuka v počítačové učebně s využitím moderních didaktických pomůcek, zejména interaktivní tabule, a on-line materiálů. Výuka je doplněná e-learningovým kurzem, ve kterém jsou základní učební materiály, testové prostředí a odevzdávací elektronických materiálů. Celá látka je procvičována formou pravidelných testů a zejména zadáváním samostatných prací a projektů.

Při výuce je uplatněno projektové vyučování a využita metoda CLIL.

Výstupy (kompetence)

Informační a datová. Žák získává schopnost vyhledávat a třídit informace. Vyhodnocovat jejich pravdivost a relevanci. Ukládat a organizovat informace tak, aby s nimi bylo možno dále jednoduše pracovat. Zpracovávat informace pomocí vhodných postupů. Rozebrat problém na dílčí části a vyřešit algoritmus na počítači.

Komunikační a ke vzájemné spolupráci. Žák získává schopnost komunikovat různými kanály a spolupracovat s pomocí digitálních technologií. Využívat technologie pro kontakt s veřejnou správou, ale i pro organizaci volnočasových aktivit.

Tvorba digitálního obsahu. Schopnost vytvářet a upravovat digitální obsah, včetně obsahu multimediálního. Práce s dokumenty různých formátů a znalost právních dopadů jejich využití.

Digitální bezpečnost. Žák získává schopnost chránit svá technologická zařízení, osobní údaje a celkově soukromí v digitálním prostředí. Ochrana fyzického i psychického zdraví a uvědomování si vlivu technologií na osobní i společenský život.

Kompetence k řešení problémů. Žák získává schopnost identifikovat potřeby a problémy a řešit je pomocí technologií. Využívat technologie ke zjednodušení práce i k vylepšování procesů, produktů a služeb. Znalost technologických trendů a pochopení principů digitálního světa.

Všechny získané kompetence budou studenti využívat ostatních předmětů i ve své budoucí odborné kariéře.

Literatura

Odborné příručky a manuály k jednotlivým programům.

Schváleno předmětovou komisí Informatika dne 13. 9. 2022