

# **14. Informační a komunikační technologie**

### Charakteristika vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Informační a komunikační technologie je určen pro druhý, třetí a čtvrtý ročník nižšího gymnázia. Vyučovací činnosti jsou směřovány k podněcování zájmu o využití počítačové techniky při zpracování informací a pro komunikaci.

Časová dotace předmětu je v sekundě, tercii a kvartě 1 hodina týdně. Výuka probíhá v počítačové učebně po skupinách podle počtu počítačů v učebně, každý žák má celou hodinu k dispozici počítač pro sebe. Maximální přípustný počet žáků ve skupině je 15. Upřednostňovaná forma výuky je krátký výklad, instruktáž následovaná samostatným řešením zadaných úkolů s výraznějším začleňováním krátkodobých projektů či kurzů. Důraz je kladen na iniciativu při odkrývání možností výpočetní techniky a zvládnání dovedností při práci na počítači. Nesmí se jednat o zvládnání pouček pro práci v konkrétním prostředí, jak to nabízí menu konkrétního programu. Předmět směřuje k výuce principů práce se softwarem tak, aby případný přechod na další podobný typ programu nebyl problémem. Žák musí využívat dostupných informačních a komunikačních služeb, efektivně řešit problémové situace při práci na počítači, tvořit a publikovat samostatné práce v podobě textových, grafických a multimediálních dokumentů.

Učivo je rozděleno do jedenácti kapitol:

1. Úvod do práce s počítačem, operační systém.
2. Práce s jednoduchým textovým editorem.
3. Kreslení pomocí počítače.
4. Zdroje a vyhledávání informací na internetu, komunikace.
5. Příprava na algoritmizaci počítačových úloh.
6. Práce s editorem vektorové grafiky.
7. Práce s fotografiemi.
8. Práce s textem.
9. Základy hardware a sítí.
10. Tvorba www stránek.:
11. Práce s multimédií.

Zařazená průřezová témata:

**Multikulturní výchova** – lidské vztahy, etnické skupiny, rasismus, diskriminace, identita.

**Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech** – soužití v rámci celé Evropy, informace napříč zeměmi a práce s nimi.

**Mediální výchova** – ověřování informací, etický kodex, relevantnost informací, analýza textů, prezentace.

| Zařazená průřezová témata   | Ročník           | Formy realizace  |
|---|------------------|--|
| ▪ <b>multikulturní výchova</b> – lidské vztahy, etnické skupiny, rasismus, diskriminace, identita.  | tercie<br>kvarta | práce s fotografiemi a texty s multikulturní tematikou, diskuse o zpracovaných materiálech |
| ▪ <b>výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</b> – soužití v rámci celé Evropy, informace napříč zeměmi a práce s nimi. | sekunda          | diskuse učitele se žáky na základě poznatků získaných vyhledáváním v Internetu             |

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>mediální výchova</b> – ověřování informací, etický kodex, relevantnost informací, analýza textů, prezentace.</li> </ul> | sekunda<br>kvarta | praktická příprava prezentace z materiálů získaných z elektronických medií, jejich rozbor a věrohodnost |
|---|-------------------|---|

### *Výchovné a vzdělávací strategie*

#### **Kompetence k učení**

- vést žáky k aktivnímu vyhledávání a třídění informací, jejich propojování a systematizaci,
- vyhledávat a třídit informace o probíraných oblastech podle zadaných kritérií,
- na základě prožitku úspěchu vést žáky k potřebě dalšího studia a celoživotního vzdělávání.

#### **Kompetence k řešení problémů**

- vést žáky k tomu, aby vnímali problémové situace ve škole i mimo ni, učit je rozpoznávat a chápat problémy a nesrovnalosti,
- ukázat žákům různé zdroje informací, které mohou vést k řešení problému a vést je k jejich ověřování a srovnávání,
- vést žáky k ověřování správnosti řešení problému.

#### **Kompetence komunikativní**

- osvojit si postupy při užívání informačních a komunikačních prostředků a naučit se je tvořivě využívat jako nástroje poznání,
- využívat získané komunikační dovednosti k vytváření kvalitních vztahů.

#### **Kompetence sociální a personální**

- vést žáky ke schopnosti pracovat v menší pracovní skupině při vyhledávání informací a zpracovávání výstupů
- chápat význam týmové práce a postavení samostatné práce,
- individuálním přístupem budovat sebedůvěru žáka a jeho samostatný rozvoj.

#### **Kompetence občanské**

- na základě příkladů z historie vést žáky k respektování přesvědčení druhých lidí.

## Kompetence pracovní

- naučit žáky pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu a umožnit jim hledat vlastní postup.

## Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Informační a komunikační technologie – sekunda

| <b>Školní ročníkové výstupy</b>  | <b>Učivo</b>   | <b>Poznámky</b> |
|--|--|-----------------|
| <b>Žák</b>   |  |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ využívá základní standardní funkce počítače a jeho obsluhu,</li><li>▪ přihlašuje se do školní sítě,</li><li>▪ využívá konkrétní operační systém a ovládá základy práce s ním,</li><li>▪ dovede spouštět aplikace, pracovat se soubory a složkami,</li><li>▪ chrání data před poškozením, ztrátou a zneužitím,</li><li>▪ respektuje pravidla bezpečné práce s hardware i software a postupuje poučeně v případě jejich závad.</li></ul> | <b>Úvod do práce s počítačem, operační systém</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ popis základních součástí počítače a jeho periférií</li><li>▪ ovládání počítače,</li><li>▪ orientace na klávesnici,</li><li>▪ pravidla přihlašování se do sítě,</li><li>▪ souborová struktura počítače, práce se souborem a složkou, druhy souborů, stromová struktura složek, kopírování a mazání souborů a složek, komprese dat,</li><li>▪ spouštění aplikací, práce s okny, úprava pracovní plochy,</li><li>▪ bezpečnost práce s počítačem, virové nebezpečí.</li></ul> |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ pomocí textového editoru vytváří, modifikuje, ukládá a tiskne textový dokument,</li><li>▪ používá schránky ke kopírování bloků textu a ke vkládání obrázků.</li></ul>  | <b>Práce s jednoduchým textovým editorem.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ práce s textovým souborem, otevření, zavření, uložení a tisk dokumentu,</li><li>▪ zpracování textu, psaní, úprava textu,</li><li>▪ použití schránky ke kopírování, vkládání obrázků.</li></ul>   |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ovládá jednoduchý grafický editor,</li><li>▪ samostatně vytváří jednoduchou grafiku,</li><li>▪ používá schránku, lupu,</li><li>▪ rozezná základní grafické typy souborů.</li></ul>   | <b>Kreslení pomocí počítače</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ práce s programy pro kreslení rastrových obrázků,</li><li>▪ základy kreslení, použití lupy, využití schránky,</li><li>▪ tvorba, úprava a vkládání rastrových obrázků.</li></ul>  |                 |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ používá internetové prohlížeče</li> <li>▪ vyhledává důležité informace na portálech, v knihovnách a databázích</li> <li>▪ komunikuje pomocí Internetu,</li> <li>▪ posuzuje aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů,</li> <li>▪ využívá služby internetu v souladu s etickými, bezpečnostními legislativními požadavky</li> </ul> | <p><b>Zdroje a vyhledávání informací na internetu, komunikace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ základní princip a struktura internetu, způsoby připojení, systém domén,</li> <li>▪ práce s internetovým prohlížečem,</li> <li>▪ orientace na www stránkách,</li> <li>▪ informace, informační zdroje,</li> <li>▪ vyhledávání na internetu, české vyhledávací portály,</li> <li>▪ informační hygiena, etika, legislativa,</li> <li>▪ práce ve školním intranetu, školní knihovna,</li> <li>▪ komunikace na Internetu, e-mail, diskusní skupiny.</li> </ul> | <p>Průřezové téma: Mediální výchova – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</p> <p>Průřezové téma: Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – objevujeme Evropu a svět</p> |
|---|--|---|

*Informační a komunikační technologie – tercie*

| <b>Školní ročníkové výstupy</b>   | <b>Učivo</b>  | <b>Poznámky</b> |
|---|---|-----------------|
| <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů,</li> <li>▪ vytváří a ladí jednoduché programy v dětském programovacím jazyku,</li> <li>▪ vyjadřuje opakování určité činnosti pomocí příkazu cyklu,</li> <li>▪ kreslí bitmapové obrázky a používá je v programu k jednoduché animaci,</li> <li>▪ vytvořené programy ukládá na správné místo disku v síti, otevírá je a opět upravuje.</li> </ul> | <p><b>Příprava na algoritmizaci počítačových úloh.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ algoritmus jako návod pro činnost počítače,</li> <li>▪ programový prostředek (Imagine LOGO) pro realizaci jednoduchých algoritmických úloh,</li> <li>▪ základní příkazy, sekvenční uspořádání činností</li> <li>▪ kresba obrazců včetně intuitivního použití cyklu, využití rekurze,</li> <li>▪ procedury s parametrem,</li> <li>▪ animace obrázků,</li> <li>▪ vkládání obrázků a zvuků do programu.</li> </ul> |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozlišuje práci s rastrovou a vektorovou grafikou,</li> <li>▪ používá základní nástroje editoru ke kreslení, tvarování a spojování úseček a křivek a kreslení těles,</li> </ul>  | <p><b>Práce s editorem vektorové grafiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ grafický editor (Zoner Callisto): základní nástroje, kreslení úseček a křivek, jejich úprava, kreslení</li> </ul>   |                 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreslí geometrické útvary včetně vybarvování, šrafování, stínování</li> <li>▪ kombinuje grafické prvky s vloženými fotografiemi a s graficky tvarovaným textem.</li> </ul>   | <p>geometrických útvarů,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ práce ve vrstvách, kreslení geometrických těles,</li> <li>▪ tvorba koláží, grafických listů,</li> <li>▪ systemizace poznatků potřebných pro práci s grafickými i textovými soubory.</li> </ul>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pořizuje obrázky fotoaparátem a skenerem,</li> <li>▪ orientuje se v možnostech ukládání obrázků do paměti,</li> <li>▪ upravuje fotografii, ukládá ji ve správném formátu a vytiskne ji,</li> <li>▪ uplatňuje základní estetická pravidla úprav, práci s obrazem a textem.</li> </ul> | <p><b>Práce s fotografiemi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uložení obrázku do paměti počítače, grafické formáty, barevné modely, hustota snímaných bodů,</li> <li>▪ fotografování, skenování obrázků a přenos do počítače,</li> <li>▪ prohlížeč obrázků, náhledy, prezentace,</li> <li>▪ zlepšení vlastností získaného obrázku, ořezání, převzorkování,</li> <li>▪ hromadné úpravy, archivace,</li> <li>▪ tisk fotografií</li> </ul> | <p>Průřezové téma: Multikulturní výchova – lidské vztahy, etnický původ</p> |

Informační a komunikační technologie – kvarta

| <b>Školní ročníkové výstupy</b>  | <b>Učivo</b>   | <b>Poznámky</b> |
|--|--|-----------------|
| <p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nastavuje prostředí textového editoru, pracovní plochu, panely nástrojů, podokno úloh,</li> <li>▪ pracuje se slovem a odstavcem, s blokem textu a paměťovou schránkou,</li> <li>▪ upravuje vlastnosti písma a odstavců,</li> <li>▪ používá styly odstavců,</li> <li>▪ nastaví vzhled stránky včetně záhlaví a zápatí,</li> <li>▪ používá pravítka, nastavuje a používá tabulátory</li> <li>▪ vytváří a edituje tabulky,</li> <li>▪ používá odrážky, číslování a víceúrovňové číslování,</li> <li>▪ vytváří osnovu vlastního textu,</li> </ul> | <p><b>Práce s textem (MS Word)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nastavení textového editoru,</li> <li>▪ slova a odstavce, zásady správného psaní,</li> <li>▪ formátování písma,</li> <li>▪ formátování odstavce,</li> <li>▪ práce s blokem textu,</li> <li>▪ styly odstavců,</li> <li>▪ práce s grafickými objekty,</li> <li>▪ práce s tabulátory,</li> <li>▪ odrážky a číslování,</li> <li>▪ vzhled stránky, sloupce, záhlaví a zápatí</li> <li>▪ tvorba tabulek, jejich úpravy a výpočty v nich</li> <li>▪ ohraničení a stínování</li> <li>▪ kontrola pravopisu, automatické opravy</li> </ul> |                 |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vkládá grafické objekty do dokumentu a umí je upravit,</li> <li>▪ tvoří matematické zápisy v editoru rovnic</li> <li>▪ vytvořené dokumenty ukládá na disk a kontroluje pravopis</li> <li>▪ tiskne hotový dokument</li> <li>▪ uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a grafickými prvky</li> <li>▪ pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ víceúrovňové odrážky a číslování, práce s osnovou,</li> <li>▪ zápis matematických výrazů pomocí editoru rovnic.</li> <li>▪ úprava dokumentu před tiskem a tisk dokumentu</li> <li>▪ tvorba samostatných referátů, pozvánek</li> <li>▪ typografické zásady,</li> <li>▪ práce v alternativním textovém editoru,</li> <li>▪ autorský zákon a používání citací.</li> </ul>  | <p>Průřezové téma:<br/>Multikulturní výchova<br/>— .lidské vztahy, etnický původ</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ovládá a využívá dostupnou výpočetní techniku</li> <li>▪ využívá teoretické poznatky o funkcích jednotlivých složek při práci se školní výpočetní technikou,</li> <li>▪ řeší efektivně problémové situace na počítači,</li> <li>▪ rozlišuje hardwarové a softwarové prostředky, které jsou potřeba k připojení k internetu</li> </ul>   | <p><b>Základy hardware a sítí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ základní sestava počítače, základní deska,</li> <li>▪ typy paměti, jednotky informací,</li> <li>▪ media pro dlouhodobé uchování informací,</li> <li>▪ přenosná paměťová media,</li> <li>▪ vstupní a výstupní zařízení,</li> <li>▪ lokální počítačové sítě, hardware a software,</li> <li>▪ topologie sítí,</li> <li>▪ internet, způsoby připojení,</li> <li>▪ síťové služby a protokoly,</li> <li>▪ IP adresy a domény počítačů, URL dokumentů,</li> <li>▪ ochrana před nebezpečím z Internetu (antiviry, firewall, antispyware, atd.)</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vytvoří vlastní www stránku s použitím základních pravidel pro jejich tvorbu,</li> <li>▪ vytvoří statické www stránky za pomoci HTML tagů,</li> <li>▪ v HTML dokumentu používá běžný formátovaný text, obrázky, seznamy, odkazy, tabulky,</li> <li>▪ zpracovává a prezentuje výsledky své práce pomocí webu.</li> </ul>   | <p><b>Tvorba www stránek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ základní pravidla pro tvorbu WWW stránky</li> <li>▪ export z jiných programů do HTML</li> <li>▪ zveřejňování vlastních programů na Internetu.</li> <li>▪ nastavení prohlížeče,</li> <li>▪ stahování souborů z Internetu,</li> <li>▪ pokročilé formy vyhledávání na Internetu</li> <li>▪ WYSIWYG HTML editor</li> <li>▪ (např. Frontpage): vytvoření jednoduché stránky, vložení obrázku, hypertextový odkaz, tabulka,</li> <li>▪ umístění WWW stránky na</li> </ul>  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | Internet, ftp programy   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ používá informace z různých informačních zdrojů a vyhodnocuje jednoduché vztahy mezi údaji</li> <li>▪ zpracuje a prezentuje vlastní práci v textové, grafické a multimediální formě</li> </ul> | <p><b>Práce s multimédií</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ možnosti formátů multimediálních dat,</li> <li>▪ vytváření vlastních multimediálních dat a jejich uložení,</li> <li>▪ tvorba referátu formou multimediální prezentace na zadané téma</li> <li>▪ export do pdf</li> </ul> | <p>Průřezové téma: Mediální výchova – tvorba mediálních sdělení</p> |