

# MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Schválilo Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy  
dne 1. 7. 2004, č. j. 22305/2004-23 s platností od 1. září 2004 počínaje prvním ročníkem.

Učební osnova předmětu

## **INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE**

(jako osnova předmětu převážně všeobecně vzdělávacího charakteru)

pro studijní obory SOŠ a SOU a obory nástavbové

### **1 Pojetí vyučovacího předmětu**

Vyučovací předmět informační a komunikační technologie (ICT) má všeobecně vzdělávací charakter. Předmět nahrazuje vyučovací předměty práce s počítačem a výpočetní technika. Škola nahradí příslušné učební osnovy odpovídajících předmětů (a to minimálně ve shodných hodinových dotacích).

V nástavbovém studiu navazuje výuka ICT na učební osnovu pro učební obory SOU a povyšuje kompetence absolventů učebních oborů v oblasti ICT již získané na úroveň odpovídající kompetencím absolventů studijních oborů SOŠ a SOU.

Jelikož je učební osnova vypracována pro všechny obory poskytující stejnou úroveň vzdělání, nejsou v ní promítnuta specifika jednotlivých oborů vzdělání – je tedy na škole, aby dle případných specifik oboru požadavky na výsledky vzdělávání a odpovídající učivo příslušných tematických celků rozšířila. Předpokládá se též, že škola dále rozšíří všeobecně vzdělávací učební osnovu o tematické celky specifické pro profesní oblast odpovídající příslušnému oboru vzdělání.

Předmět je zpravidla zařazen do všech ročníků. Učební osnova je koncipována na čtyři týdenní vyučovací hodiny za studium, může však být použita i v případě, že učební plán předpokládá hodinovou dotaci vyšší – rovněž v tomto případě rozšíří škola učební osnovu o další tematické celky, případně prohloubí učivo tematických celků v osnově uvedených.

Z důvodu zvyšujících se požadavků na kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi a z důvodu předpokládaného doplnění učební osnovy o další tematické celky, je vhodné dále hodinovou dotaci předmětu posílit, např. z kapacity vyhrazené pro výběrové předměty.

#### **1.1 Obecný cíl předmětu**

Předmět informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky ICT a efektivně je využívali jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě. Žáci si v rámci předmětu upevní představu o výpočetní technice jako takové, naučí se

pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí Internetu, ale i pracovat s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií.

Přestože většina žáků přicházejících ze základní školy již na určité úrovni prostředky ICT ovládat umí, jsou jejich znalosti a dovednosti velmi nevyrovnané. Obdobné platí i pro absolventy učebních oborů. Úkolem prvního ročníku je rozdílnou počáteční úroveň znalostí a dovedností žáků sjednotit. Cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, napomáhajícím řešení úkolů souvisejících se studiem i budoucí praxí.

## 1.2 Výchovně vzdělávací cíle

Absolvent:

- umí používat počítač a jeho periferie, je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním prostředků informačních technologií,
- orientuje se v běžném systému – pochopil strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému složek, ovládá operace se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání, změna atributů, případná editace souboru), umí odlišit a rozpoznat běžné typy souborů a pracovat s nimi,
- porozuměl principům operačního systému a umí s operačním systémem na uživatelské úrovni pracovat,
- umí pracovat s moderními verzemi běžných kancelářských programů (textový a tabulkový procesor, poštovní klient, databáze, program pro tvorbu prezentací),
- umí pracovat s grafickým editorem (na základní úrovni),
- porozuměl základům algoritmizace úloh,
- umí používat Internet jako základní otevřený informační zdroj a využívat jeho přenosové a komunikační možnosti,
- umí vytvořit a upravit dokument a umístit jej na Internetu.

## 1.3 Pojetí výuky

Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů. Je-li použita metoda výkladu, je vhodné, aby ihned následovalo praktické procvičení vyloženého učiva. Ve výuce se klade důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, vhodné je uplatňovat projektový přístup (typ komplexní praktické úlohy, umožňující aplikaci širokého spektra dovedností žáka; projekt je zpravidla týmovou prací). Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák.

Stanovení hodinových dotací a časové zařazení níže uvedených tematických celků je v kompetenci školy, která si sestaví konkrétní posloupnost probírané látky v jednotlivých ročnících. Tato posloupnost by měla zachovávat vhodné návaznosti učiva a podporovat výuku v ostatních předmětech. Současně je třeba splnit další dvě podmínky – žáci musí nejprve pochopit základní principy ICT a musí se býti schopni orientovat ve výpočetním systému. Z důvodu faktické provázanosti témat se budou jednotlivé tematické celky neustále prolínat a jejich výuka bude mnohdy probíhat v několika cyklech tak, aby žáci k náročnějším tématům přešli teprve po zvládnutí základů. Některé tematické celky tak budou během studia zařazeny několikrát, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností tak, aby znalosti a dovednosti gradovaly v nejvyšším ročníku. Další učivo lze řadit dle aktuálních vzdělávacích potřeb,

jejichž příčinou mohou být specifika oboru, podpora výuky v jiných vyučovacích předmětech, změny na trhu práce a vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií. Učivo je vhodné konkretizovat v tematickém plánu.

## 2 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí základním pojmům z oboru informačních technologií, chápe vztah mezi HW a SW;</li> <li>- zná blokové schéma počítače, význam jednotlivých bloků a základní komponenty a periferní zařízení;</li> <li>- samostatně používá počítač a jeho periférie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);</li> <li>- je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním prostředků informačních a komunikačních technologií;</li> <li>- aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;</li> <li>- orientuje se v běžném systému – pochopil strukturu dat a možnosti jejich uložení;</li> <li>- rozumí systému složek a orientuje se v něm, ovládá operace se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání, změna atributů, případná editace souboru);</li> <li>- rozpoznává běžné typy souborů, umí s nimi pracovat;</li> <li>- ovládá principy algoritmizace úloh, umí algoritmizovat jednoduché úlohy (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) a tyto algoritmy zapsat;</li> </ul>	<p><b>1. Základy ICT, průřezová témata</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výpočetní systém – HW, SW</li> <li>- software – základní a aplikační programové vybavení</li> <li>- operační systém – jeho charakteristika, funkce a základní vlastnosti</li> <li>- ochrana dat před zničením – počítačové viry a antivirová ochrana, zálohování</li> <li>- zabezpečení dat před zneužitím - šifrování dat, přístupová práva a práce s hesly</li> <li>- právo v oblasti duševního a průmyslového vlastnictví, ochrana osobních údajů</li> <li>- informace, data, jejich organizace a uložení, soubory a složky, práce s nimi</li> <li>- počítač PC – komponenty, jejich funkce a význam základních parametrů</li> <li>- další druhy počítačů a jejich platformy</li> <li>- periferní zařízení – tiskárny, modemy, scannery atd.</li> <li>- komprimace dat</li> <li>- výroková logika, algoritmizace, zápis algoritmů, heuristiky</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy;</li> <li>- používá nápovědu příslušného software při využití jeho pokročilých funkcí, vyhledává potřebné informace na Internetu;</li> <li>- rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací;</li> <li>- vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí principům operačního systému, má základní vědomosti o současných operačních systémech;</li> <li>- pracuje s prostředky správy operačního systému, umí na uživatelské úrovni operační systém konfigurovat a nastavit jeho prostředí;</li> <li>- používá systém nápovědy;</li> <li>- využívá možnosti předávání dat mezi jednotlivými aplikacemi;</li> <li>- chápe specifika práce v síti (včetně rizik);</li> <li>- využívá základní prostředky počítačové sítě;</li> <li>- používá aplikace dodávané s operačním systémem;</li> </ul>	<p><b>2. Operační systém, počítačová síť</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapínání a vypínání počítače, přihlašování a odhlašování v systému a síti</li> <li>- funkce, struktura, ovládání, nastavení a přizpůsobení prostředí operačního systému, administrace systému, uživatelské profily</li> <li>- přenos dat mezi aplikacemi – clipboard, OLE</li> <li>- počítačové sítě – LAN, WAN, jejich parametry, komponenty a prostředky, klient, server, pracovní stanice, terminál, uživatelské účty a profily, přístupová práva</li> <li>- aplikace dodávané s operačním systémem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá Internet jako základní otevřený informační zdroj a využívá jeho přenosové a komunikační možnosti;</li> <li>- volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</li> <li>- získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, efektivně ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování;</li> <li>- orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí výběr,</li> </ul>	<p><b>3. Internet, komunikace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura celosvětové sítě Internet</li> <li>- přenosové protokoly, domény, adresace</li> <li>- internetový prohlížeč</li> <li>- WWW – principy</li> <li>- informace, práce s informacemi</li> <li>- informační zdroje</li> <li>- vyhledávání informací na Internetu</li> <li>- vystavení vlastních dat na Internetu</li> </ul>

<p>zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich další využití;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému;</li> <li>- interpretuje správně získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje způsobem vhodným s ohledem na jejich další uživatele;</li> <li>- pracuje s běžnými prostředky online i offline komunikace, zejména s elektronickou poštou (ovládá zaslání přílohy i její přijetí a následné otevření), chatem, messengery, elektronickými konferencemi, diskusními skupinami, využívá další služby Internetu;</li> <li>- využívá další pokročilé funkce poštovního klienta (organizování, plánování...);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronická pošta</li> <li>- online a offline komunikace, další služby Internetu (chat, messenger, internetová telefonie a videokonference, webový prostor, FTP)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a dodržuje běžná typografická pravidla a konvence;</li> <li>- používá na uživatelské úrovni textový procesor pro tvorbu a úpravu strukturovaných textových dokumentů;</li> <li>- vkládá do textu objekty jiných aplikací;</li> <li>- používá textový procesor pro tvorbu jednoduchého multimediálního dokumentu (tedy dokumentu, v němž je obsažena textová, zvuková a obrazová složka informace), který uloží ve formátu vhodném pro vystavení na Internetu;</li> <li>- exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty;</li> <li>- ovládá základy tvorby maker, umí makra zaznamenat a spustit;</li> </ul>	<p><b>4. Aplikační software – textový procesor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- psaní textu na počítači – typografická pravidla, kontrola pravopisu</li> <li>- editace napsaného textu – přesun, kopírování, mazání, vyhledávání a nahrazování</li> <li>- formátování textu, písmo, odstavce, styly, odrážky, číslování, generování obsahu, odkazy</li> <li>- šablony, jejich využití a tvorba</li> <li>- vkládání dalších objektů do textu</li> <li>- tabulky</li> <li>- hromadná korespondence, formuláře</li> <li>- export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi a s Internetem</li> <li>- tvorba maker a jejich použití v textovém procesoru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- porozuměl funkci a principům tabulkového procesoru prezentace;</li> </ul>	<p><b>5. Aplikační software – tabulkový procesor</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá na uživatelské úrovni tabulkový procesor;</li> <li>- vkládá do tabulek data různých typů a upravuje jejich formát;</li> <li>- tvoří vzorce, používá funkce (včetně tvorby vlastních), vyhledávání, filtrování, třídění;</li> <li>- graficky prezentuje data z tabulek – tvoří grafy (volí vhodné typy grafů), připravuje výstupy pro tisk a tiskne je;</li> <li>- vkládá do tabulek objekty jiných aplikací;</li> <li>- exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty;</li> <li>- ovládá základy tvorby maker, umí makra zaznamenat a spustit;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- principy a oblasti použití tabulkových procesorů</li> <li>- struktura tabulek a typy dat</li> <li>- formátování tabulek</li> <li>- vzorce, absolutní a relativní odkazy, vlastní a vestavěné funkce, vyhledávání, filtrování, třídění</li> <li>- tvorba grafů</li> <li>- tisk tabulek a grafů</li> <li>- seznamy dat, kontingenční tabulky</li> <li>- export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi a s Internetem</li> <li>- tvorba maker a jejich použití v tabulkovém procesoru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- porozuměl základním principům správné prezentace;</li> <li>- používá nástroje pro tvorbu prezentací na základní uživatelské úrovni;</li> <li>- vkládá do prezentací objekty jiných aplikací;</li> <li>- exportuje prezentace do jiných formátů, vhodných pro vystavení na Internetu;</li> </ul>	<p><b>6. Aplikáční software - prezentace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy úspěšné prezentace</li> <li>- nástroje pro tvorbu prezentace</li> <li>- příprava podkladů pro prezentaci</li> <li>- vkládání objektů do prezentace, formátování snímků, animace</li> <li>- řazení snímků, přechody mezi snímky prezentace, časování, komentáře</li> <li>- export prezentace</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- porozuměl základním pojmům, pochopil principy databází;</li> <li>- pracuje s kancelářským databázovým softwarem na základní uživatelské úrovni;</li> <li>- realizuje jednoduchou relační databázi se všemi typy relací a chápe důvody jejich použití, umí databázi třídít, filtrovat, vyhledávat v ní a provádět v ní výpočty;</li> <li>- vytváří vstupní formulář a výstupní sestavu, tuto sestavu vytiskne;</li> <li>- vytváří dotazy různého typu;</li> <li>- exportuje a importuje data mezi</li> </ul>	<p><b>7. Aplikáční software – relační databáze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy a principy, struktura databáze, její modifikace, záznam, položka, oblasti použití relačních databází</li> <li>- návrh databáze, její založení, vkládání dat, import a export</li> <li>- relace, jejich typy, pravidla tvorby a použití</li> <li>- formuláře a sestavy, použití relací</li> <li>- vyhledávací dotazy, filtrování dat</li> <li>- propojování databází s dalšími aplikacemi</li> </ul>

<p>základními a běžně používanými formáty;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- propojuje datovou základnu s dalšími aplikacemi balíku kancelářského software;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- porozuměl principům zpracování grafických informací na počítači;</li> <li>- tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje a konvertuje ji za pomoci odpovídajících SW nástrojů;</li> <li>- zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, umí volit vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi;</li> </ul>	<p><b>8. Úvod do počítačové grafiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rastrová a vektorová grafika, barevné modely, ukládání grafických dat</li> <li>- principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, konverze mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace)</li> <li>- nástroje pro práci s grafikou (předpokládá se použití aplikací dodávaných jako součást operačního systému a dalších aplikací, zejména z oblasti freeware)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s balíky kancelářského SW jako celkem;</li> <li>- pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti.</li> </ul>	<p><b>9. Aplikační software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- balíky kancelářského SW – spolupráce jednotlivých komponent, sdílení a výměna dat, import a export dat</li> <li>- další aplikace používané v příslušné profesní oblasti</li> </ul>