

1. Učební osnovy

1.1. Informatika a informační a komunikační technologie

Charakteristika vzdělávací oblasti

Oblast Informatika a informační a komunikační technologie (dále jen Informatika a ICT) na gymnáziu navazuje na oblast ICT v základním vzdělávání zaměřenou na zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti, tj. na dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití digitálních technologií.

Oblast Informatika a ICT na gymnáziu prohlubuje u žáka schopnost tvůrčím způsobem využívat informační a komunikační technologie, informační zdroje a možnosti aplikačního programového vybavení s cílem dosáhnout lepší orientaci v narůstajícím množství informací při respektování právních a etických zásad používání prostředků ICT. Žák je veden ke schopnosti aplikovat výpočetní techniku s využitím pokročilejších funkcí k efektivnímu zpracování informací a přispět tak ke transformaci dosažených poznatků v systematicky uspořádané vědomosti. Dynamický rozvoj oblasti ICT vyžaduje od žáka flexibilitu při přizpůsobování se inovovaným verzím digitálních zařízení a schopnost jejich vzájemného propojování.

V rámci oblasti Informatika a ICT se žák seznámí se základy informatiky jako vědního oboru, který studuje výpočetní a informační procesy z hlediska používaného hardwaru i softwaru, a s jejím postavením v moderním světě. Cílem je zpřístupnit žákům základní pojmy a metody informatiky, napomáhat rozvoji abstraktního, systémového myšlení, podporovat schopnost vhodně vyjadřovat své myšlenky, smysluplnou argumentací je obhajovat a tvůrčím způsobem přistupovat k řešení problémů. Žák se seznámí se základními principy fungování prostředků ICT a soustředí se na pochopení podstaty a průběhu informačních procesů, algoritmického přístupu k řešení úloh a významu informačních systémů ve společnosti.

V souvislosti s pronikáním poznatků informačních a počítačových věd do různých oblastí lidské činnosti a se specifickým využitím ICT v různých oborech je vhodné zapojit do výuky i inteligentní, interaktivní výukové prostředky, modelování přírodních, technických a sociálních procesů a situací posilujících motivaci k učení. Tím se zvyšuje pravděpodobnost uplatnění absolventů gymnázia v dalším vzdělávání a na trhu práce.

Vzdělávací oblast Informatika a ICT vytváří platformu pro ostatní vzdělávací oblasti i pro mezipředmětové vztahy, vytváří žákovi prostor pro tvořivost, vlastní seberealizaci i pro týmovou spolupráci, zvyšuje motivaci k tvorbě individuálních i skupinových projektů, vytváří příležitost k rozvoji vlastní iniciativy žáků, prohlubuje jejich smysl pro inovativnost a iniciuje využívání prostředků výpočetní techniky a internetu k přípravě na vyučování a k celoživotnímu vzdělávání.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- porozumění zásadám ovládání a věcným souvislostem jednotlivých skupin aplikačního programového vybavení a k vhodnému uplatňování jejich nástrojů, metod a vazeb k efektivnímu řešení úloh;
- porozumění základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a k jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- uplatňování algoritmického způsobu myšlení při řešení problémových úloh;

- využívání prostředků ICT k modelování a simulaci přírodních, technických a společenských procesů a k jejich implementaci v různých oborech;
- tvořivému využívání spektra možností komunikačních technologií a jejich kombinací k rychlé a efektivní komunikaci;
- využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci na úrovni školní, republikové a mezinárodní;
- využívání informačních a komunikačních technologií (on-line vzdělávání, spolupráce na zahraničních projektech) k celoživotnímu vzdělávání a vytváření pozitivních postojů k potřebám znalostní společnosti;
- využití možností výpočetní techniky a internetu k poznávacím, estetickým a tvůrčím cílům s ohledem ke globálnímu a multikulturnímu charakteru internetu;
- uvědomění si, respektování a zmírnění negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka, ke znalosti způsobů prevence a ochrany před zneužitím a omezováním osobní svobody člověka;
- získávání údajů z většího počtu alternativních zdrojů a odlišování informačních zdrojů věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních;
- respektování a používání odborné terminologie informačních a počítačových věd;
- poznání základních právních aspektů a etických zásad týkajících se práce s informacemi a výpočetní technikou, k respektování duševního vlastnictví, copyrightu, osobních dat a zásad správného citování autorských děl.

1.1.1. Informatika

Obsahové vymezení:

Vyučovací předmět Informatika vychází z obsahu vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie, stanovené v RVP GV. Část obsahu vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie je integrována v předmětu Český jazyk a literatura (v rozsahu 1 vyučovací hodiny).

Informatika rozvíjí dovednosti základního vzdělávání informační gramotnosti. Vede k dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití výpočetní techniky pro komunikaci a práci s informacemi v digitální podobě. Je určen všem žákům prvního ročníku v rozsahu dvě hodiny týdně a druhého ročníku v rozsahu jedna vyučovací hodina týdně.

Předmět Informatika seznamuje žáky s nově vznikajícími potřebami informační společnosti, prohlubuje jejich schopnost využívat a lépe se orientovat ve světě softwaru a informací. Informatika učí žáky zefektivnit řešení problémů, přípravu na vyučování a další vzdělávání pomocí osobních počítačů, dalších digitálních zařízení, školní sítě i internetu. Umožňuje tak žákům získané informace obsahově i graficky zpracovávat, usnadňuje komunikaci mezi jednotlivci a institucemi, zvyšuje dostupnost vzdělávání žákům.

Žáci se zdokonalí v ovládání operačního systému využívaného v PC, naučí se systematicky používat základní kancelářské a komunikační programy. Žáci se naučí základy práce s bitmapovými a vektorovými editory. Při tvorbě dokumentů se budou řídit základními typografickými a estetickými pravidly. Naučí se základům publikování na webu.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby sbírali a třídili informace ze zdrojů dostupných převážně prostřednictvím internetu, aby dokázali aplikovat získané znalosti a dovednosti ve všech ostatních vzdělávacích předmětech, a to zejména při zpracovávání dokumentů.

Časové a organizační vymezení:

Informatika se vyučuje v prvním a druhém ročníku čtyřletého studia (viz učební plán předmětu).

Z dotace určené vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie je jedna vyučovací hodina převedena do dotace předmětu Český jazyk a literatura.

Výuka probíhá ve skupinách, žáci jsou rozděleni do skupin tak, aby každý pracoval samostatně na svém počítači.

Pro výuku jsou k dispozici dvě odborné učebny vybavené výpočetní technikou. Učebny jsou plně připojeny do školní počítačové sítě a do internetu. Při výuce lze využít v učebnách instalované dataprojektory. V jedné z učeben je možné použít interaktivní tabuli.

Výchovné a vzdělávací strategie:

V předmětu Informatika budou rozvíjeny následující klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Učitel:

- hodnotí výsledky práce své i žáků, porovnává je s dosavadními znalostmi a zkušenostmi
- podněcuje žáky ke sběru informací a orientaci ve zdrojích informací
- dbá na to, aby žáci při práci s informacemi ověřovali kvalitu informačních zdrojů
- pečlivou kontrolou dbá na ověření věrohodnosti informací a informačních zdrojů, posuzuje jejich hodnotu a vzájemnou návaznost

Žák:

- formuluje závěry formou vlastních prezentací

Kompetence k řešení problémů

Učitel:

- přesnými pokyny vede k získání schopnosti formulovat své požadavky a využívat je v interakci s počítačem
- zadává vhodné projekty s tematikou nejen z oblasti informatiky a výpočetní techniky, ale i z jiných oborů, které žáci zpracují a vhodně prezentují
- vhodným metodickým postupem vede žáky k ovládnutí základních funkcí digitální techniky, učí je diagnostikovat a odstraňovat základní problémy při provozu digitální techniky
- propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení, ošetřuje je a chrání před poškozením
- vyžaduje výsledky zpracovávat do tabulek, grafů, přehledů a prezentací
- vyžaduje chápat funkci výpočetní techniky jako prostředku k propojování různých oborů vzdělávání

Kompetence komunikativní

Učitel:

- podněcuje efektivní spolupráci

- vhodnými úkoly motivuje žáky, aby využívali ke svému dalšímu vzdělávání interaktivní formy vzdělávání nabízené na internetu
- vede žáky ke zpracovávání informací do podoby referátů a prezentací
- předvádí žákům způsoby práce s informacemi, jejich zdroji a upozorňuje na obecně platné zásady práce s daty

Kompetence sociální a personální

Učitel:

- vede žáky k samostatné práci i spolupráci
- podporuje skupinové vyučování, vede k dovednosti podřídit se zájmu skupiny
- vede žáky k ochraně informací, upozorňuje na možnosti zneužití digitálně zpracovávaných dat, zejména v počítačových sítích
- svým příkladem vede žáky k dodržování základních hygienických a bezpečnostních pravidel, předpisů, poskytování první pomoci při úrazu

Kompetence občanské

Učitel:

- klade důraz na význam výpočetní techniky a digitálních technologií ve všech oblastech života
- šetrným a ohleduplným zacházením s výpočetní technikou vede k zodpovědnosti za svěřený majetek

Učební plán předmětu

Ročník	I	II
Dotace	2	1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný
Dotace skupiny	2	1

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá celé PT:

- OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA
- MEDIÁLNÍ VÝCHOVA:

1. ročník - dotace: 2

Informatika jako vědní obor	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá zdroje informací v klasické i digitální podobě • posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací 	<ul style="list-style-type: none"> - pojem informace a data, věrohodnost informace, informační zdroje - binární soustava - kódování znaků - jednotky informace

Seznámení s hardware osobního počítače	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh 	<ul style="list-style-type: none"> - procesor a jeho komponenty - paměti počítače, typy pamětí - harddisk a jeho struktura

Využití jiným subjektem je porušení autorských práv a má za následek uplatnění zákonných autorskoprávních nároků vůči porušiteli a dále pak náhradu škody.

<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní součásti počítače a jeho přídatných zařízení • ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT 	<ul style="list-style-type: none"> - vnější paměťová média - vstupně-výstupní periférie - řešení problémových situací počítače - problémy hardwarové
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Informační síť	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci • využívá internet k vyhledávání informací • vysvětlí úlohu a funkci počítačové sítě • využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů 	<ul style="list-style-type: none"> - typologie sítí (bus, ring, star) - P2P síť, síť server-klient - internet, globální charakter internetu, internetové služby - síťové služby a protokoly, přenos dat - sdílení odborných informací – diskusní skupiny, elektronické konference, e-learning - informační etika, legislativa – ochrana autorských práv a osobních údajů

Základní software osobního počítače	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh • organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití 	<ul style="list-style-type: none"> - operační systém - aplikační software a jeho ochrana před viry - správa souborů a složek - archivace dat, komprimace dat, zálohování - ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s ICT

Digitální technika	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh • ovládá základní funkce digitální techniky 	<ul style="list-style-type: none"> - digitální fotoaparát, scanner, videokamera - software pro zachycení, zpracování a využití zvuku a videa - digitální technologie a možnosti jejich využití v praxi

Počítačová grafika	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT • využívá vhodného software pro zpracování počítačové grafiky • vytvoří a upraví obrázek v grafickém editoru 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy a zdroje grafiky - hardware pro zpracování grafiky - zpracování grafiky na PC - základy práce s bitmapovými a vektorovými grafickými editory

Tvorba prezentace ve vhodném programovém prostředí	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe 	<ul style="list-style-type: none"> - publikování, zásady grafické a typografické úpravy dokumentu - estetické zásady publikování

<ul style="list-style-type: none"> • využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky • zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu 	<ul style="list-style-type: none"> - prezentační software - prezentace vlastních zájmů, koníčků a postojů - lektorský způsob předvádění prezentace s podporou multimediálních technologií
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. ročník - dotace: 1

Zpracování textu	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů • pomocí textového editoru vytváří a edituje vlastní textové dokumenty • respektuje při psaní textů základní typografická pravidla 	<ul style="list-style-type: none"> - publikování, formy dokumentů a jejich struktura - využití jednoduchých i výkonných editorů pro zpracování, úpravu a formátování textů a jejich využití ve školní praxi - práce v textových editorech - využití počítače pro vlastní sebevzdělání a k prezentaci textového dokumentu ve formě referátu
Základy práce v tabulkových editorech	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů • vytvoří tabulku i graf v tabulkovém kalkulátoru a provádí v něm jednoduché výpočty 	<ul style="list-style-type: none"> - použití tabulkového procesoru pro matematické funkce - tvorba tabulkových aplikací určených k procvičování matematiky - kontingenční tabulky, grafy
Tvorba webu	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zpracovává a prezentuje výsledky své práce na webu • orientuje se v možnostech tvorby webových stránek 	<ul style="list-style-type: none"> - www stránky - publikování na webu - základy HTML jazyka - tvorba vlastní webové stránky ve vhodném programovém prostředí s využitím informací o sobě, svých zájmech - umístění webových stránek na Internetu