**Učební osnovy předmětu**

**Informatika**

**Charakteristika vyučovacího předmětu**

*Obsahové vymezení předmětu:*

Předmět prohlubuje u žáka schopnost tvůrčím způsobem využívat informační a komunikační technologie, informační zdroje a možnosti aplikačního programového vybavení. Žák je veden ke schopnosti aplikovat výpočetní techniku s využitím pokročilejších funkcí k efektivnímu zpracování informací. Studenti se seznámí s algoritmickým přístupem k řešení úloh a významem informačních systémů ve společnosti.

Předmět navazuje na povinný předmět *Informační a komunikační technologie* vyučovaný v 5. a 6. ročníku osmiletého gymnázia (resp. 1. a 2. ročníku čtyřletého gymnázia). Je vhodný pro maturanty z informatiky a dále pak pro ty žáky, kteří v nějakém rozsahu využijí získaných poznatků ve svém dalším studiu.

Začleněná průřezová témata:

**Mediální výchova (MDV)**

*Časové vymezení předmětu:*

Předmět je určen žákům 7. a 8. ročníku osmiletého gymnázia (resp. 3. a 4. ročníku čtyřletého gymnázia) v rozsahu 2 hodin týdně.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ročník**  - osmileté studium  - čtyřleté studium | 5.  1. | 6.  2. | 7.  3. | 8.  4. |
| **Týdenní hodinová dotace** | – | – | 2 | 2 |
| **Roční hodinová dotace** | – | – | 72 | 60 |

*Organizační vymezení předmětu:*

Žáci jsou rozděleni do skupin tak, aby každý pracoval samostatně na svém počítači, pro výuku jsou k dispozici dvě počítačové učebny plně vybavené výpočetní technikou.

Při výuce se používají výkladové hodiny s ukázkami (počítač, video, projektor), samostudium, referáty, přednášky, projekty, samostatná cvičení.

*Společná část maturitní zkoušky:*

U maturitní zkoušky z Informačních a komunikačních technologií ve společné části maturitní zkoušky v základní úrovni obtížnosti bude požadována znalost učiva povinného předmětu Informační a komunikační technologie. Pro zopakování učiva a přípravu k maturitě je vhodné navštěvovat předmět Informatika alespoň ve 4. (8.) ročníku.

U maturitní zkoušky z Informačních a komunikačních technologií ve společné části maturitní zkoušky ve vyšší úrovni obtížnosti bude požadována znalost učiva povinného předmětu Informační a komunikační technologie a volitelného předmětu Informatika. Volitelný předmět Informatika výrazně prohlubuje učivo především v oblasti programování, www stránek a databází. Maturantům doporučujeme předmět Informatika navštěvovat, protože si procvičí a prohloubí učivo, které je obsahem předmětu Informační a komunikační technologie jen okrajově s minimální časovou dotací.

*Profilová část maturitní zkoušky:*

U maturitní zkoušky z Informačních a komunikačních technologií v profilové části maturitní zkoušky bude požadována znalost učiva povinného předmětu Informační a komunikační technologie a volitelného předmětu Informatika. Volitelný předmět Informatika slouží k rozvíjení, prohlubování a procvičování nejen učiva, které je obsahem předmětu Informační a komunikační technologie. Maturantům doporučujeme tento předmět navštěvovat.

*Výchovné a vzdělávací strategie:*

**Kompetence k učení**

Učitel:

* vede žáky k porozumění zásadám ovládání ICT a k základním pojmům informatiky jako vědního oboru

**Kompetence k řešení problémů**

Učitel:

* vysvětluje ovládání a využívání informačních technologií při řešení praktických problémů
* vede žáky k uplatňování algoritmického způsobu myšlení při řešení problémových úloh
* nabádá žáky k využívání prostředků ICT k modelování a simulacím v různých oborech

**Kompetence komunikativní**

Učitel:

* vyžaduje od studentů střídmé, jasné a logicky strukturované vyjádření

Žák:

* vysvětluje ovládání a využívání informačních technologií při řešení problémů

**Kompetence sociální a personální**

Žák:

* se učí způsoby zacházení s informacemi, jejich zdroji (respektování duševního vlastnictví, copyrightu, osobních dat a zásad správného citování autorských děl)

Učitel:

* upozorňuje na obecně platné zásady práce s daty

**Kompetence občanské**

Učitel:

* učí šetrnému a ohleduplnému zacházením s informačními technologiemi, zodpovědnosti za svěřený majetek
* učí žáky kriticky posuzovat jednotlivá řešení problémů z oblasti ICT ve společnosti

**Kompetence k podnikavosti**

Učitel:

* vysvětluje ovládání a využívání informačních technologií při řešení praktických problémů
* vede žáky k využívání ICT ke zvýšení efektivnosti své činnosti

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Roč.** | **TÉMA** | **VÝSTUP**  **Žák:** | **UČIVO** | **INTEGRACE,**  **MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY,**  **PRŮŘEZOVÁ TÉMATA,**  **POZNÁMKY** |
| **7. (3.)**  **8. (4.)** | **Modelování** | * vytváří 2D, 3D model | * nákres (modelování) * nasvícení scény, stíny * animace | **M, VV, F, Bi, Ch** |
| **Projekt** | * pracuje samostatně na vybraném projektu z určité oblasti informatiky – web, sítě, grafika, multimédia, databáze, simulace, … * prezentuje výsledky projektu | * konzultace s vyučujícím * technická spolupráce, koordinace | **M, VV, F, Bi, Ch** |
| **Příprava k maturitě** | * opakuje vybrané kapitoly učiva * pracuje na samostatném projektu – maturitní práce | * opakování učiva * specifikace maturitních okruhů * konzultace mat. práce s vyučujícím | **ICT** |
| **Databáze** | * zná princip fungování a praktické využití databází * nadefinuje tabulku, primární klíč * vytvoří relace mezi tabulkami * vytvoří dotaz nad tabulkami | * tabulka, záznam, pole * relace 1:1. 1:N, M:N * primární klíč a indexování * normalizační pravidla * dotazy SQL | **M** |
| **WWW stránky** | * ovládá redakční systém * zvládá tvorbu www stránek (HTML kód) * aplikuje kaskádové styly * se seznámí s tvorbou dynamických HTML stránek | * WYSIWYG editory * redakční systémy * jazyk HTML * CSS (kaskádové styly) * úvod do dynamických HTML stránek * formuláře * zásady přístupnosti a použitelnosti www stránek | **VV**  **MDV (Média a mediální produkce; Mediální produkty a jejich význam; Účinky mediální produkce a vliv médií; Role médií v moderních dějinách)** |
| **Algoritmizace úloh** | * aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů * zvládá základy vyjadřování pomocí formálního jazyka * rozumí způsobům tvorby programu, principům jeho vykonávání | * algoritmus, algoritmizace úlohy, vlastnosti algoritmu * program * zápis programu pomocí vývojových diagramů * zápis programu v programovacím jazyce * základní programové a datové struktury * třídící algoritmy * procedury a funkce * časová a prostorová složitost algoritmů * numerické výpočty * OOP | **M** |