Seminář z informatiky

Charakteristika volitelného předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení

Vyučovací předmět Seminář z informatiky si mohou vybrat žáci třetího a čtvrtého ročníku čtyřletého gymnázia (7. a 8. roč. 8letého), kteří mají hlubší zájem o některé oblasti informačních technologií. Výuka probíhá v bloku dvou hodin jedenkrát týdně v odborné učebně.

Do vyučovacího předmětu jsou začleněna průřezová témata:

Osobnostní a sociální výchova

* Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti (rozhovory s žáky, navození vhodných problémů)
* Seberegulace, organizační dovednosti, efektivní řešení problémů (organizace práce vlastní nebo ve skupině, rozhodování a řešení problémů, ohleduplnost, disciplinovanost, ochota pomoci)
* Sociální komunikace (týmová práce, diskuze, obhajoba vlastního názoru, schopnost kompromisu, přesná a srozumitelná komunikace)
* Spolupráce a soutěž (skupinová práce, dlouhodobé úkoly)
* Morálka všedního dne

Mediální výchova

* Média a mediální produkce (příprava vlastních materiálů, referáty, tematické nástěnky, využití médií pro získávání informací, prezentace na PC)
* Uživatelé
* Mediální produkty a jejich význam
* Účinky mediální produkce a vliv médií
* Role médií v moderních dějinách

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence **k učení**

Učitel:

* umožňuje využívání moderních technologií při získávání informací
* podporuje tvořivou práci
* vede k samostatnému řešení problému

Kompetence k řešení problémů

Učitel:

* vede žáky ke srovnávání odlišných variant řešení

Kompetence komunikativní

Učitel:

* rozvíjí přesné používání odborných termínu
* vede ke správnému výběru zvolené technologie

Kompetence sociální a personální

Učitel:

* vede žáky k efektivní spolupráci ve skupině
* vede žáky k respektování názoru druhého při skupinové práci a ke vzájemné spolupráci

Kompetence občanská

Učitel:

* vede k využívání informačních a komunikačních technologií v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky

**Kompetence k podnikavosti**

Učitel:

* motivuje žáka k průběžnému, kritickému sebehodnocení dosažených výsledků a vede ho k dosažení stanoveného cíle
* ukazuje rizika související s rozhodováním v reálných životních situacích a nutnost v případě nezbytnosti nést zodpovědnost

Vzdělávací obsah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Seminář z informatiky 3. a 4. ročník 4letého a 7. a 8. ročník 8letého gymnázia | | | |
| Školní výstupy  Žák: | | Učivo | Mezipředmětové vztahy,  průřezová témata |
| Teoretická informatika | | | **PT MV**  **Média a mediální produkce,**  **Uživatelé**  **Mediální produkty a jejich význam**  **Účinky mediální produkce a vliv médií**  **Role médií v moderních dějinách**  **PT OSV**  **Spolupráce a soutěž**  (skupinová práce, dlouhodobé úkoly)  **Sociální komunikace** (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **Morálka všedního dne**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **MA** – rovnice, integrální počet  **FY** – optika, elektřina (HW)  **VV** – estetická stránka  **SV** – právo (zpracování informací) |
| * vysvětlí význam jednotlivých součástí počítače a základní principy fungování * ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT, umí řešit problémy * sleduje pomocí dostupných informačních zdrojů technologické inovace * orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe * organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití, využívá antivirovou ochranu a firewall * dodržuje základní bezpečnostní a hygienická pravidla * pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví * používá informace z různých informačních zdrojů a vyhodnocuje vztahy mezi údaji | * hardware * software * sítě * trendy ve vývoji * obecné zásady tvorby algoritmu * metody vyhledávání a třídění dat * rekurze | |
| Strukturované programování | | |
| * osvojuje si a správně používá odbornou terminologii * analyzuje danou úlohu a tvoří algoritmicky správný počítačový program * dodržuje zásady strukturovaného programování | | * zásady strukturovaného programování * datové struktury * řídící struktury * podprogramy * práce se soubory |
| Objektové programování | | |
| * osvojuje si a správně používá odbornou terminologii * analyzuje danou úlohu a tvoří algoritmicky správný počítačový program * aplikuje a vhodně využije funkce pro práci s objekty * dodržuje zásady objektového programování | | * principy objektového programování * proměnné, metody, práce s objekty * řídící struktury * balíčky, knihovny * grafické možnosti |
| Programování webových aplikací | | |
| * osvojuje si a správně používá odbornou terminologii * analyzuje danou úlohu a tvoří algoritmicky správný počítačový program * aplikuje a vhodně využije funkce pro práci s objekty   dodržuje zásady objektového programování | | * práce v redakčním systému * tvorba webových rozhraní * webové formuláře a jejich zpracování * práce se soubory |
| Databáze | | |
| * orientuje se v základních pojmech * organizuje účelně data * navrhne způsob prezentace dat | | * datové struktury * dotazovací jazyk * prezentace dat |
| Kybernetika a robotika | | |  |
| * osvojuje si a správně používá odbornou terminologii * analyzuje danou úlohu a tvoří algoritmicky správný počítačový program * ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT, umí řešit problémy * dodržuje základní bezpečnostní a hygienická pravidla * používá informace z různých informačních zdrojů a vyhodnocuje vztahy mezi údaji | | * pojmy kybernetika, robotika, umělá inteligence * historický vývoj * aplikace v průmyslu * Arduino – hardware, * Arduino – programování * Modelování reálných systémů |  |