**Maturitní témata z informatiky**

**školní rok 2023/2024**

**1. Tvorba webových stránek, HTML a CSS jazyk**

Co je to webová stránka, možnosti tvorby webové stránky, web vs eshop, co je to html, co je to css, tvorba webové stránky - Visual studio code, základní HTML tagy (nadpisy, odstavce, tabulky), struktura stránky (header, main, section, footer), základní CSS styly - barva pozadí, velikost textu, vnější okraj, šířka, výška.

**2. 3D tisk**

Teorie: co je to 3D tisk, 3D vs 2D tisk, historie 3D tisku, kdy použít 3D tisk, obory uplatnění 3D tisku, výrobci tiskáren, složení tiskárny, proces 3D tisku teoreticky

Ukázka na počítači: proces tisku na 3D tiskárně - tinkercad.com, PrusaSlicer, SD karta, tisk

**3. Virtuální realita**

Teorie:  rozdíl realita, virtuální realita, rozšířená realita,  3 typy virtuální reality, situace na trhu s virtuální realitou, historie virtuální reality - sensorama, Damoklův meč, rané období virtuální reality, komercionalizace virtuální reality, virtuální realita a společnost Facebook, Oculus Quest

Ukázka na počítači: programování webové virtuální reality v jazyce a-frame

Ukázka: použití brýlí na virtuální realitu Oculus Quest 2

**4. Programovací jazyk JavaScript**

Teorie: 3 jazyky pro tvorbu webových stránek

Ukázka na počítači: 1. projekt - obarvování pozadí stránky pomocí barvy zadané uživatelem, 2.projekt - obarvování textu pomocí barvy zadané uživatelem, 3. projekt - tvorba kalkulačky s vypsáním výsledků do stránky

**5. Videa a práce s nimi**

Teorie: kvalita videa, pixely, počet řádků, prokládání, počet snímků za vteřinu (FPS), podprahová reklama.

Ukázka na počítači: program ShotCut na editaci videí

**6. Excel a zpracování dat**

Teorie a ukázka na počítači: Excel, google tabulka, pandas, tvorba tabulky, stylování tabulky, základní operace - funkce suma, výpočet procent, pevný odkaz, funkce minimum, maximum, průměr, funkce když, funkce countif, rozdíl mezi sum a sumif, funkce svyhledat, funkce zaokrouhlit, kontingenční tabulka

**7. Prezentace a PowerPoint**

Teorie: zásady kvalitní prezentace, k čemu prezentace slouží, cíl prezentace,

Ukázka na počítači: Powerpoint, vložení obrázku, překryvná vrstva, text, tvarování obrazců, práce s obrazci, progresi, výčet.

**8. Šifrování**

Teorie: Kryptologie (kryptografie), kryptograf, kryptoanalytik, dilema bezpečnosti a získávání informací (Going Dark), utajená komunikace, steganografie, kryptografie, substituce, Caesarova šifra, šifrování pomocí klíčového slova, transpozice, kód, obecný postup kryptografie (klíč, algoritmus, kódovaná zpráva), Internet a šifrování - symetrická šifra, asymetrická šifra (veřejný a soukromý klíč), jak funguje asymetrická šifra (N problém)

Ukázka na počítači: VeraCrypt

**9. Rastrová a vektorová grafika**

Teorie: rastrová grafika, pixely, DPI, PPI, barvy a RGB zápis, formáty rastrové grafiky, vektorová grafika, formáty vektorové grafiky

Ukázka na počítači: program Zoner a úpravy rastrové grafiky

**10. Databáze a SQL jazyk**

Teorie: co je to databáze, druhy databází, seznam, 3 problémy (úprava, mazání a přidávání), relační databáze, SQL jazyk

Ukázka na počítači: ukázka použití SQL na databázi v PostgreSQL

**11. Online bezpečnost**

Teorie a ukázka na počítači: vstup na internet, clickbait, cookies a Brave, veřejné sítě, úniky emailů, NUKIB, dočasné emaily, Google dorks, Google hacking database, internet věcí (IoT) a shodan

**12. Multimédia**

Teorie: co jsou to multimédia, definice, 6 částí multimédií, multimédia a virtuální realita

Ukázka na počítači: co je to OBS studio, historie OBS, použití OBS studia - instalace, základní nastavení, scéna a zdroje, přidání dalších zdrojů, přidání další scény, efekty přepínání mezi scénami, živé vysílání na YouTube, YouTube

**13. Kyberkriminalita**

Teorie: kyberprostor, hacker, základní členění hackerů, podrobnější členění hackerů, hackeři a hackerské skupiny, kyberkriminalita, klíčové aspekty kyberkriminality, kybernetické útoky (sociální inženýrství, botnet, malware, spam, hoax), hesla, hash hesla, prolamování hesel, dvoufázové ověření, správce hesel

Ukázka na počítači: virtualizace, Kali Linux, crunch

**14. Informační systémy, ICT a cloudové systémy**

Teorie: skladba informačního systému, použití, funkčnost, ICT, typy informačních systémů (CRM, ERP, BI), formy provozu informačních systémů (on-premise, cloud computing), business analytik

Ukázka na počítači: Google cloud, Office 365

**15. Textové editory**

Teorie a ukázka na počítači: vložení obrázku, práce s odstavce a textem, scrollování, výběr textu, nejpoužívanější zkratky, formátování a vlastní styly, rozložení stránky, oddíly, záhlaví a zápatí, vodoznak, kontrola pravopisu, automatické opravy, najít a nahradit, tisk dokumentu, převod na PDF, odeslání souboru emailem, google dokumenty

**16. Programovací jazyk Python**

Teorie: frontend, backend, fullstack programátor, programovací jazyky, nízké a vysoké jazyky, interpreter, compiler, výhody pythonu, editor kódu.

Ukázka na počítači: print, komentáře, odřádkování, input, proměnné, datové typy, zjištění a převod datového typu, výpočty, výpočet BMI,

**17. Umělá inteligence**

Teorie - co je to AI, nebezpečí AI, historie, Turingův test, argument čínského pokoje

Ukázka na počítači - vytvoření modelu AI v Google Teachable Machine, Chat GPT

**18. Internet a jeho fungování**

Teorie a ukázka na počítači: osobní počítač, server, web, webová služba, webová stránka a podstránka, statický a dynamický web, statické stránky, dynamické stránky, http, https, chybové hlášky, DNS server, doména, registrátor, webhosting, ftp

Ukázka na počítači: prohlížeč Tor, Tor síť, dark web

**19. Kryptoměny**

Teorie: co je to kryptoměna, nejznámější kryptoměny, důvody vzniku Bitcoinu, výhody Bitcoinu, decentralizace bitcoinové sítě, zakladatel Bitcoinu, open source a cloud source, peer to peer sítě, server side sítě, cena Bitcoinu, zkratky a názvy v kryptoměnách, double spend, blockchain, mining

Ukázka na počítači: krypto peněženka, obchodní platforma Plus500

**20. Vývoj informačních technologií a příkazový řádek**

Teorie:  definice informační technologie, historický vývoj informačních technologií (1. historické období, období raného novověku, posledních 60 let, současné období)

Ukázka na počítači: příkazový řádek v PowerShellu, terminál, terminálové příkazy, Kali Linux a příkazy