| **A. VSTUPNÍ ČÁST** |
| --- |
| **Název: Pokročilá analýza dat** |
| **Kód:** zatím nevyplňujte |
| **Kategorie vzdělání:** 78-42-M/08 |
| **Typ vyučovací jednotky:** předmět |
| **Délka:** 124 |
| **Platnost:** od 1. 9. 2025 |
| **Vstupní předpoklady:**  Předpokládané znalosti předmětné problematiky dle RVP ZV. |

| **B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY** |
| --- |
| **Charakteristika:**  Cílem předmětu je, aby žáci získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali a předávali data a informace na pokročilé úrovni. Žáci se seznámí s různými datovými formáty a jejich strojovým zpracováním. Získají přehled o datových analýzách a naučí se pracovat s vizualizacemi dat. Osvojí si pokročilé funkce tabulkového kalkulátoru včetně nástroje Power BI. Ke zpracování dat využijí knihovny jazyka Python a seznámí se i se základy jazyka R. |
| **Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:**  **umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace**   * volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání; * získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování; * orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává; * správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele * zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání * uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému; * rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.); * posoudí výsledek řešení z hlediska správnosti postupu, splnění zadání, počtu řešení i věcného významu a své řešení obhájí * aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí   **pracuje s různými formáty dat**   * sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data * rozlišuje data a metadata * rozpozná různé datové formáty * zpracuje, analyzuje a interpretuje získaná data a na jejich základě dělá rozhodnutí a závěry * rozlišuje jednotlivé druhy datové analýzy, popíše rozdíl a využití * umí pracovat s nástroji pro datovou analýzu či jejich alternativami * vizualizuje data   **využívá dostupné statistické nástroje**   * zpracuje předložený statistický soubor * používá ve svém projevu terminologicky správně odborné statistické pojmy * využívá při zpracování dat kontingenční tabulky * s účelným využitím prostředků digitálních technologií vyřeší úlohu se vztahem k běžnému životu nebo oboru vzdělání |
| **Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:**   * Kompetence k učení * Kompetence komunikační * Kompetence k podnikavosti a pracovní * Kompetence k řešení problémů * Kompetence digitální * Čtenářská a pisatelská gramotnost * Logicko-matematická gramotnost |
| **Obsah vzdělávání:**   * Pokročilé funkce tabulkového kalkulátoru - statistické, textové, vyhledávací, databázové * Principy a techniky data miningu * Využití data miningu v praxi * Strojové učení, využití umělé inteligence při zpracování dat * Analýza dat v [Power-BI](https://playground.powerbi.com/cs-CZ/) * Analýza dat v Pythonu (Matplotlib, NumPy a SciPy) * Analýza dat pomocí [jazyka R](https://www.root.cz/clanky/programovaci-jazyk-r-uvodni-informace/#k01) |
| **Vzdělávací strategie:**   * Badatelství a řešení problémů s podporou digitálních technologií * Dialog mezi učitelem a žáky * Řešení problémových úloh individuálně i ve skupině * Vrstevnické učení * Týmová práce * Výklad s důrazem na teoretické základy * Realizace projektů * Podpora rozvoje prezentačních dovedností * Využití počítačových programů pro vizualizaci a řešení úloh |

| **C. VÝSTUPNÍ ČÁST** |
| --- |
| **Způsob ověřování dosažených výsledků:**   * samostatná/skupinová tvůrčí práce * projekty – výstup, prezentace * praktická ukázka/praktické předvedení řešení úlohy/problému/situace; * řešení (standardizovaných) písemných testových úloh, prověrky; * zpětnovazebný rozhovor, * ústní zkoušení učitelem * aktivita v hodinách a účast na diskuzích |
| **Kritéria hodnocení:**  Kritéria hodnocení jsou definována v Klasifikačním řádu.  Hodnocení je kriteriální.  Hodnotí se:   * kompetence: dovednosti, znalosti, schopnosti a postoje, * porozumění: integrace nových a starých poznatků, porozumění komplexním situacím, porozumění vztahům a souvislostem, analýza a syntéza poznatků, práce s modely a zákonitostmi, * reflexe zkušenosti: reflexe vynaloženého úsilí, emočních a vztahových prožitků, postojů. |
| **Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:**   * [www.gykovy.cz/ucebnice](http://www.gykovy.cz/ucebnice) * [LMS Moodle](https://moodle.gykovy.cz/) * [Google učebna](https://classroom.google.com/) |
| **Poznámky:** |