Informační a komunikační technologie

Obory H

A. Informační a komunikační technologie – rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva
1. ročník Žák: o se umí pohybovat na školních webových stránkách, vyhledávat a využívat informace dostupné na webu školy, včetně novinek, rozvrhu hodin a školních akcí. o má dovednosti pro práci v LMS Moodle, včetně přihlášení do systému, odevzdávání úkolů, komunikace s učiteli prostřednictvím diskusí a fóra, a vyhledávání studijního materiálu. o umí používat základní programy Office 365, jako jsou Microsoft Word, Excel, PowerPoint a OneDrive. o dokáže efektivně spolupracovat na dokumentech prostřednictvím sdílení a revizí v reálném čase. o umí správně používat bakaláře pro kontrolu školních výsledků, zadání domácích úkolů a zjišťování informací o známkách. o si osvojí pravidla komunikace prostřednictvím školní e-mailové pošty (komunikace s učiteli a spolužáky) a rozumí významu správného používání e-mailu pro školní účely.	**1. ročník** **1. Úvod** a) Školní webové stránky, práce se školním LMS MOODLE, b) Práce se základními školními aplikacemi a dalšími nástroji OFFICE 365, c) Práce s programem Bakaláři a školní e-mailová pošta, pravidla komunikace škola, žák, učitel, bezpečnost práce v počítačové učebně **2. Digitální technologie** a) AI, promptování, využití ve výuce b) Typy počítačů – historický vývoj, přehled typů c) Hardware – části počítače, základní principy a účel d) Část I. Software – prohlížeče, typy aplikací (textové procesory, tabulkové editory, grafické editory, příklady a vlastnosti software, typy souborů, operační systémy, antivirové

○ ovládá pravidla bezpečnosti při práci s počítači a internetem, jako jsou zásady ochrany osobních údajů a prevence kyberšikany. ○ chápe důležitost správného používání školních zařízení, pravidelného zálohování dat a ochrany před škodlivým softwarem. ○ chápe základní pojmy umělé inteligence a její možnosti v oblasti zpracování dat a automatizace. ○ umí využívat AI nástroje v rámci výuky, například chatboty pro rychlou pomoc, automatické korekce textů, nebo AI nástroje pro analýzu dat. ○ zná historický vývoj počítačů od mechanických zařízení až po moderní počítače a chytré zařízení, rozpozná různé typy počítačů, jako jsou stolní počítače, notebooky, tablety, a chápe jejich použití v dnešní společnosti. ○ identifikuje a popíše základní komponenty počítače, jako jsou procesor, paměť RAM, pevný disk, grafická karta, klávesnice, myš a monitor, chápe jejich funkci a vzájemnou interakci. ○ rozlišuje mezi různými typy softwaru – operačními systémy (Windows, macOS, Linux), aplikacemi pro kancelářskou práci, multimediálními nástroji a bezpečnostními programy, jako jsou antivirové programy. ○ používá tabulkový procesor, jako je Microsoft Excel, pro shromažďování, zpracování a analýzu dat. ○ vytváří tabulky, aplikuje vzorce pro výpočty, používá filtry a vytváří grafy pro vizualizaci dat. ○ rozlišuje mezi různými datovými formáty, jako jsou textové řetězce, čísla, datum, logické hodnoty (TRUE/FALSE), a správně pracuje s různými typy dat při jejich analýze a prezentaci. ○ získává data z různých zdrojů (např. internet, knihy, výzkumné databáze) a správně je zapisuje do tabulkových souborů pro další analýzu. ○ identifikuje a minimalizuje zkreslení v datech, aby zachoval objektivitu při jejich zpracování.	programy **3. Informační systémy** a) Shromažďování a zpracování data za použití tabulkového procesoru, b) Formát dat (textový řetězec, číslo, logická hodnota) c) Získání dat, evidence dat, zápis do tabulky, zkreslení dat **4. Algoritmizace a programování** a) Algoritmické myšlení – úvod b) Základní akce, programy, posloupnosti příkazů, pořadí příkazů, proměnné základní a obecné principy c) Jednoduché programování pro začátečníky d) VEX 123, základní instruktáž, jednoduché programování (robotická pomůcka) **5. Data, informace a modelování** a) Kódování a modelování b) Binární soustava a její základní funkce

o rozpoznává a formuluje problémy, které mohou být řešeny algoritmy, a sestavuje postupné kroky k jejich vyřešení. o rozumí základním principům programování, jako jsou proměnné, podmínky, cykly a funkce, a používá základní příkazy pro ovládání programů a řešení úloh. o má praktické dovednosti v programování pomocí jednoduchých nástrojů a jazyků, jako je Scratch, a vytváří jednoduché interaktivní programy a aplikace. o umí ovládat robotickou pomůcku VEX 123, programuje robota pomocí jednoduchých příkazů a algoritmů, což rozvíjí jeho schopnosti logického myšlení a řešení problémů. o kóduje informace pomocí různých kódovacích schémat. o chápe základní principy binární soustavy, převádí čísla mezi desítkovou a binární soustavou.	
2. ročník Žák: o ovládá základní principy práce s umělou inteligencí, umí formulovat a optimalizovat prompty pro získání požadovaných výsledků. o rozumí různým typům softwaru, včetně desktopových, mobilních, webových a cloudových verzí, a zná pojmy jako trial, freeware, aktualizace a upgrade. o chápe základy strojového učení a principy fungování nástrojů jako ChatGPT. o kriticky vyhodnocuje informace získané pomocí AI, umí posoudit jejich důvěryhodnost a správnost.	**2. ročník** **1. Opakování** a) Práce s umělou inteligencí, promptování b) Komunikace školní e-mail, Bakaláře, MOODLE **2. Digitální technologie** a) Část II. Software – typy aplikací, příklady b) Vlastnosti, vymezení softwaru (desková, mobilní webová, cloudová verze), trial, freeware, aktualizace, upgrade c) Vymezení umělé inteligence, strojové učení, ChatGPT d) Využití AI, tvorba kritického myšlení

o dokáže vytvořit a zpracovat ročníkovou práci s využitím grafických prvků a vhodného softwaru. o umí využívat AI při zpracování odborných prací, ověřuje zdroje a prezentuje výsledky srozumitelně a strukturovaně. o ovládá shromažďování a zpracování dat za použití tabulkového procesoru, dokáže pracovat s daty z 1. ročníku. o vizualizuje data za použití vhodného typu grafu (spojnicový, bodový, plošný, koláčový) a volí nejvhodnější formu prezentace dat. o interpretuje vizualizovaná data a vyvozuje z nich závěry. o se orientuje v základních principech blokového programování a umí ovládat VEX 123. o chápe základy práce s 3D tiskem, dokáže připravit jednoduché úlohy pro 3D tiskárnu. o rozumí principům ukládání, komprese a přenosu dat a dokáže vysvětlit základní metody práce s daty. o má základní povědomí o kódování a šifrování, rozpozná jednoduché kódy a šifry. o ovládá základní kódování textu a chápe jeho význam v digitální komunikaci.	**3. Ročníkové práce** a) Zpracování RP – grafická podpora b) Práce s AI, ověření zdrojů, prezentace výsledků **4. Informační systémy** a) Opakování 1. ročník (shromažďování a zpracování dat za použití tabulkového procesoru) b) Vizualizace dat za použití vhodného typu grafu (spojnicový, bodový, plošný, koláčový) c) Interpretace vizualizovaných dat **5. Algoritmizace a programování** a) VEX 123, Sphero Bolt - základní instruktáž, blokové programování b) 3D tisk – základy práce s 3D tiskem, úlohy na 3D tisk **6. Data, informace a modelování** a) Základní principy ukládání, komprese a přenosu dat b) Jednoduché kódy a šifry c) Základní kódování textu
3. ročník Žák: o rozumí principům počítačových sítí, zná základní síťové protokoly a hardware potřebný pro fungování sítí.	**3. ročník** **1. Opakování** a) Práce s umělou inteligencí, promptování b) Komunikace školní e-mail, Bakaláře, MOODLE

o se orientuje v problematice mobilních telefonů, chápe základní rozdíly v hardware a software, způsoby připojení k internetu, mobilní platby a zabezpečení zařízení. o umí využívat služby E-Governmentu, pracovat s bankovní identitou a orientuje se v portálech jako Moje daně, Justice nebo evropská peněženka digitální identity. o chápe principy využití 3D brýlí, umí je správně používat a pracovat se simulacemi ve virtuální realitě. o rozumí základům práce s databázemi a umí pracovat s daty pomocí databázových nástrojů. o zná obecné principy návrhu uživatelských prostředí pro webové stránky a aplikace. o rozumí základním typografickým pojmům, umí pracovat s barvami a chápe jejich význam v grafickém designu. o ovládá základy HTML a umí používat základní programy pro tvorbu webových stránek.	**2. Digitální technologie** a) Počítačové sítě, obecné principy, protokoly, hardware počítačových sítí b) Mobilní telefony, základy, hardware, software, připojení, platby, zabezpečení, aplikace c) E-Government, bankovní identita, internetové bankovnictví, portál Moje daně, Justice, evropská peněženka digitální identity **3. Algoritmizace a programování** a) 3D brýle – použití brýlí, simulace **4. Informační systémy** a) Základní principy práce s daty pomocí databází b) Úvod do webdesignu – obecné principy návrhu uživatelských prostředí c) Typografie a práce s barvami (typografické pojmy, reprezentace barev d) HTML základy, programy na tvorbu www stránek

B. Průřezové téma „Člověk a digitální svět“ – teoretické vzdělávání

Cíl:

- vybavit žáky základními digitálními kompetencemi
- využívání digitálních technologií ve výuce v rámci odborných i všeobecných předmětů
- propojení využívání digitálních technologií v rámci školní (formální) výuky s osobními (neformálními) zkušenostmi žáků
- v rámci výuky diskutovat o možnostech i rizicích využívání digitálních technologií

Využití digitálních technologií v jednotlivých oblastech vzdělávání:

1. **Jazykové vzdělávání:**
   - žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie
     - k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů
     - k sdílení, předávání a prezentaci informací
     - k získávání informací z různých zdrojů (různé vyhledavače – Google, Bing…, webové stránky, včetně využití AI)
     - ke komunikaci v cizím jazyce – aktivní používání vhodných překladačů (DeepL, Google překladač, Bing Translator…)
     - i při svém samostudiu (používání vhodných jazykových aplikací při samostudiu cizích jazyků - např. Duolingo, Memrise, Mondly apod.)
   - žáci se učí využívat možností AI
     - k získávání informací
     - ke zlepšení svých vyjadřovacích schopností v mateřském i cizím jazyce
     - k formulování svých názorů v jednoduché formě

2. **Společenskovědní vzdělávání:**
   - žáci jsou vedeni k využívání digitálních technologií
     - v každodenním životě
     - ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi
     - při řešení praktických otázek ve svém běžném životě
     - k získávání, porovnávání a hodnocení informací z různých zdrojů

3. **Přírodovědné vzdělávání**
   - žáci jsou vedeni k práci s digitálními technologiemi
     - při vytváření vlastních prezentací
     - při zpracování a vyhodnocování získaných údajů
     - při analýze a řešení přírodovědných problémů
     - při vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací

4. **Matematické vzdělávání**
   - směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi
     - při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu
     - při práci s matematickými modely
     - při řešení matematických problémů
     - při prezentace výsledků řešení

5. **Estetické vzdělávání**
   - jsou žáci vedeni k tomu, aby při tvořivých činnostech využívali potenciál digitálních médií

6. **Vzdělávání pro zdraví**
   - vybaví žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k péči o zdraví
     - při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií se žáci budou učit předcházet situacím ohrožujícím jejich tělesné i duševní zdraví (dostatek spánku, neponocovat u her, nenechat se pohltit digitálním světem apod.)

7. **Informatické vzdělávání**

- povede žáky
    - k hlubšímu porozumění digitálním technologiím
    - k rozvoji informatického myšlení

8. **Ekonomické vzdělávání**

- vede žáky
    - k využívání vhodných nástrojů pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.)
    - k používání dostupných aplikací k ekonomickým či pracovním účelům
    - k používání on-line prostředí pro komunikaci s úřady (eGovernment apod.)

8. **Odborné předměty**

- žáci jsou vedeni
    - k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných pro své odborné činnosti
    - k využívání dostupné digitální technologie ve svém oboru
    - k práci s odbornými programy svého oboru (CAD programy apod.)
    - k vyhledávání, zpracovávání, uchovávání a předávání odborných technických informací pomocí moderních digitálních technologií
    - k používání digitálních technologií a k efektivní práci s nimi

C. Průřezové téma „Člověk a digitální svět“ – praktické vzdělávání

Digitalizace hraje stále významnější roli ve všech oblastech vzdělávání, včetně odborného vzdělávání našich oborů. Moderní technologie a softwarové nástroje umožní studentům získat praktické dovednosti a teoretické znalosti, které jsou nezbytné pro úspěšnou kariéru v jejich oborech. Zapojení digitalizace do učebních oborů přináší řadu výhod. Zvyšuje efektivitu výuky, připravuje žáky na praxi a zlepšuje jejich technické dovednosti, což je nezbytné pro jejich budoucí profesní růst. Digitalizace je klíčovým prvkem moderního vzdělávání a její význam bude nadále růst.

- Integrace umělé inteligence (AI) do praktické výuky učebních oborů

  Pekař **29-53-H/01**

  Kuchař – Číšník **65-51-H/01**

  Cukrář **29-54-H/01**

  - ✓ pomůže výrazně zlepšit kvalitu vzdělávání a připravit žáky na moderní pracovní prostředí a na nové požadavky trhu práce.
  - ✓ Napomůže optimalizaci různých činností (pečení, vaření, příprava receptů)
  - ✓ Virtuální asistenti – chatboti poskytnou žákům podporu a odpovědi, rady, inspiraci
  - ✓ AI pomůže s údržbou (monitorování stavu přístrojů, upozornění na potřebu údržby, opravy apod.)
  - ✓ Napomůže spolupráci a sdílení znalostí – on line komunity – spolupráce mezi žáky a vyučujícími (různé platformy – sdílení zkušeností, receptů, tipů).

- Integrace umělé inteligence (AI) do učebního oboru **Kadeřník 69-51-H/01**

  - ✓ může výrazně zlepšit kvalitu vzdělávání a připravit žáky na aktuální a moderní požadavky na trhu práce. Výrazně může obohatit výuku a praxi.
  - ✓ Virtuální tréninkové programy (HappyHair apod.) umožní simulovat kadeřnické techniky, procvičovat střihy, barvení a styling ve virtuálním prostředí

- ✓ Virtuální AI asistenti mohou žákům poskytovat odpovědi na otázky týkající se technik, produktů a trendů v kadeřnictví. To zrychlí proces učení a umožní žákům získávat informace a novou inspiraci.

- Zapojení digitalizace do učebních oborů

Mechanik opravář motorových vozidel	**23-68-H/01**
Elektrikář pro silnoproud	**26 – 51 – H/02**
Elektrikář pro slaboproud	**26 – 51 – H/01**
Instalatér	**36 – 52 – H/01**
Obraběč kovů	**23 – 56 – H/01**
Strojní mechanik	**32 – 51 – H/01**
Truhlář	**33 – 56 – H/01**
Zemědělec farmář	**41 – 51 – H/01**
Ošetřovatel	**53 – 41 – H/01**

Digitalizace může výrazně zefektivnit odborný výcvik žáků ve všech těchto oborech

- ✓ zejména při kreslení v různých programech (SketchUp, Formica, KiCad, Waricad a další CAD softwary)
- ✓ využívání GPS navigace a GIS (zemědělské obory)
- ✓ moderní technologie a softwarové nástroje umožňují studentům získat praktické dovednosti a teoretické znalosti, které jsou nezbytné pro úspěšnou kariéru v jejich oboru
- ✓ virtuální simulace umožní bezpečné a opakované procvičování různých scénářů potřebných v praxi
- ✓ v interaktivní výuce lze využívat digitální modely, na nichž je možné snadno ukázat různé techniky a postupy přímo na 3D modelech.
- ✓ digitální nástroje umožňují interaktivní a vizuální učení, což může zlepšit pochopení složitých konceptů.

- ✓ diagnostické nástroje a používané programy lze integrovat s dalšími softwary a nástroji, což umožňuje komplexnější analýzu a plánování projektů (např. integrace s CNC stroji atd.).
- ✓ online zdroje a e-learning – využití online kurzů a tutoriálů může žákům poskytnout přístup k aktuálním informacím a technikám.
- ✓ žáci se učí využívat přístup k digitálním knihovnám a databázím technických dokumentací a manuálů.