# Informační a komunikační technologie

## Obory E

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

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

| | |
|---|---|
| ○ si osvojí pravidla komunikace prostřednictvím školní e-mailové pošty (komunikace s učiteli a spolužáky) a rozumí významu správného používání e-mailu pro školní účely.<br>○ ovládá pravidla bezpečnosti při práci s počítači a internetem, jako jsou zásady ochrany osobních údajů a prevence kyberšikany.<br>○ chápe důležitost správného používání školních zařízení, pravidelného zálohování dat a ochrany před škodlivým softwarem.<br>○ chápe základní pojmy umělé inteligence a její možnosti v oblasti zpracování dat a automatizace.<br>○ umí využívat AI nástroje v rámci výuky, například chatboty pro rychlou pomoc, automatické korekce textů, nebo AI nástroje pro analýzu dat.<br>○ 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.<br>○ 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.<br>○ rozlišuje mezi různými typy softwaru – operačními systémy (Windows, macOS, Linux), aplikacemi pro kancelářskou práci, multimediálními nástroji a bezpečnostními programy, jako jsou antivirové programy.<br>○ používá tabulkový procesor, jako je např. Microsoft Excel, pro shromažďování, zpracování a analýzu dat.<br>○ vytváří tabulky, aplikuje vzorce pro výpočty, používá filtry a vytváří grafy pro vizualizaci dat. | antivirové programy<br><br>**3. Informační systémy**<br>a) Shromažďování a zpracování data za použití tabulkového procesoru,<br>b) Formát dat (textový řetězec, číslo, logická hodnota)<br>c) Získání dat, evidence dat, zápis do tabulky, zkreslení dat<br><br>**4. Algoritmizace a programování**<br>a) Algoritmické myšlení – úvod<br>b) Základní akce, programy, posloupnosti příkazů, pořadí příkazů, proměnné základní a obecné principy<br>c) Jednoduché programování pro začátečníky<br>d) VEX 123, základní instruktáž, jednoduché programování (robotická pomůcka)<br><br>**5. Data, informace a modelování**<br>a) Kódování a modelování |

| | |
|---|---|
| ○ 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.<br>○ získává data z různých zdrojů (např. internet, knihy, výzkumné databáze) a správně je zapisuje do tabulkových souborů pro další analýzu.<br>○ identifikuje a minimalizuje zkreslení v datech, aby zachoval objektivitu při jejich zpracování.<br>○ rozpoznává a formuluje problémy, které mohou být řešeny algoritmy, a sestavuje postupné kroky k jejich vyřešení.<br>○ rozumí základním principům programování, jako jsou proměnné, podmínky, cykly a funkce, a používá základní příkazy pro ovládání programů a řešení úloh.<br>○ má praktické dovednosti v programování pomocí jednoduchých nástrojů a jazyků, jako je např. Scratch, a vytváří jednoduché interaktivní programy a aplikace.<br>○ umí ovládat robotickou pomůcku VEX 123, programuje robota pomocí jednoduchých příkazů a algoritmů, což rozvíjí jeho schopnosti logického myšlení a řešení problémů.<br>○ kóduje informace pomocí různých kódovacích schémat. | |
| **2. ročník**<br>Žák:<br><br>○ ovládá základní principy práce s umělou inteligencí, umí formulovat a optimalizovat prompty pro získání požadovaných výsledků. | **2. ročník**<br>**1. Opakování**<br>a) Práce s umělou inteligencí, promptování<br>b) Komunikace školní e-mail, Bakaláře, MOODLE<br><br>**2. Digitální technologie** |

| | |
|---|---|
| ○ rozumí různým typům softwaru, včetně desktopových, mobilních, webových a cloudových verzí, a zná pojmy jako trial, freeware, aktualizace a upgrade.<br>○ chápe základy strojového učení a principy fungování nástrojů jako ChatGPT.<br>○ kriticky vyhodnocuje informace získané pomocí AI, umí posoudit jejich důvěryhodnost a správnost.<br>○ dokáže vytvořit a zpracovat ročníkovou práci s využitím grafických prvků a vhodného softwaru.<br>○ umí využívat AI při zpracování odborných prací, ověřuje zdroje a prezentuje výsledky srozumitelně a strukturovaně.<br>○ ovládá shromažďování a zpracování dat za použití tabulkového procesoru, dokáže pracovat s daty z 1. ročníku.<br>○ vizualizuje data za použití vhodného typu grafu (spojnicový, bodový, plošný, koláčový) a volí nejvhodnější formu prezentace dat.<br>○ interpretuje vizualizovaná data a vyvozuje z nich závěry.<br>○ rozumí základům práce s databázemi a umí pracovat s daty pomocí databázových nástrojů.<br>○ zná obecné principy návrhu uživatelských prostředí pro webové stránky a aplikace.<br>○ rozumí základním typografickým pojmům, umí pracovat s barvami a chápe jejich význam v grafickém designu.<br>○ ovládá základy HTML a umí používat základní programy pro tvorbu webových stránek.<br>○ chápe základy práce s 3D tiskem, dokáže připravit jednoduché úlohy pro 3D tiskárnu.<br>○ rozumí principům počítačových sítí, zná základní síťové protokoly a hardware potřebný pro fungování sítí. | a) Část II. Software – typy aplikací, příklady<br>b) Vlastnosti, vymezení softwaru (desková, mobilní webová, cloudová verze), trial, freeware, aktualizace, upgrade<br>c) Vymezení umělé inteligence, strojové učení, ChatGPT<br>d) Využití AI, tvorba kritického myšlení<br><br>**3. Informační systémy**<br>a) Opakování 1. ročník (shromažďování a zpracování dat za použití tabulkového procesoru)<br>b) Vizualizace dat za použití vhodného typu grafu (spojnicový, bodový, plošný, koláčový)<br>c) Interpretace vizualizovaných dat<br>d) Základní principy práce s daty pomocí databází<br>e) Úvod do webdesignu – obecné principy návrhu uživatelských prostředí<br>f) Typografie a práce s barvami (typografické pojmy, reprezentace barev<br>g) HTML základy, programy na tvorbu www stránek<br><br>**4. Algoritmizace a programování**<br>a) 3D tisk – základy práce s 3D tiskem, úlohy na 3D tisk<br><br>**5. Digitální technologie**<br>a) Počítačové sítě, obecné principy, protokoly, hardware počítačových sítí<br>b) Mobilní telefony, základy, hardware, software, připojení, |

| | |
|---|---|
| ○ se orientuje v problematice mobilních telefonů, chápe základní rozdíly v hardware a software, způsoby připojení k internetu, mobilní platby a zabezpečení zařízení.<br>○ umí využívat služby E-Governmentu, pracovat s bankovní identitou a orientuje se v portálech jako Moje daně, Justice nebo evropská peněženka digitální identity. | platby, zabezpečení, aplikace<br>c) E-Government, bankovní identita, internetové bankovnictví, portál Moje daně, Justice, evropská peněženka digitální identity |

# 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)
   - žáci se učí využívat možností AI
     - k získávání informací
     - ke zlepšení svých vyjadřovacích schopností v mateřském
     - k formulování svých názorů v jednoduché formě

2. **Občanský vzdělávací základ:**
   - 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. **Matematické vzdělávání**
   - směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi
     - při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu
     - při řešení matematických problémů v běžném životě
     - při prezentace výsledků řešení

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

5. **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.)
     -

6. **Informatické vzdělávání**
   - povede žáky
     - k hlubšímu porozumění digitálním technologiím
     - k rozvoji informatického myšlení
     - k používání on-line prostředí pro komunikaci s úřady (eGovernment apod.)

7. **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
     - k vyhledávání, zpracovávání, uchovávání a předávání odborných 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 učebního oboru

**Práce ve stravování 65-51-E/02**

- ✓ pomůže výrazně zlepšit kvalitu vzdělávání a připravit žáky na moderní pracovní prostředí a na nové požadavky trhu práce.
- ✓ Napomůže optimalizaci různých činností (vaření, pečení apod.)
- ✓ 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, tipů).

- Zapojení digitalizace do učebního oboru

**Lesnické práce 41 – 56 – E/01**

- ✓ zejména při kreslení v různých programech ( SketchUp, Formica, KiCad, Waricad a další CAD softwary)
- ✓ využívání GPS navigace a GIS (zemědělské obory)
- ✓ Digitalizace může výrazně zefektivnit odborný výcvik žáků
- ✓ 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.