

## Učební osnova – Informatické vzdělávání

Obor veřejnosprávní činnost (68-43-M/01)

Beroun 15. 5. 2025

**Manažerská akademie Beroun**  
Manažerská akademie, soukromá střední škola  
Tovární 66 | 26601 Beroun  
tel.: **+420 311 611 888** | e-mail: **info@maberoun.cz**

IČ: **71340734** | IZO: 651027888 | Datová schránka: **ba2s7si**

**Tovární 66 Beroun**  
„jako doma“

**www.maberoun.cz**

## Hodinová dotace

Ročník studia	Počet hodin v týdnu
1. ročník	2
2. ročník	2
3. ročník	2
4. ročník	1
Celkem	7

## Informatické vzdělávání

Cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy. Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému;
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

### Výchovné a vzdělávací strategie

Ve výuce jsou voleny vhodné výchovné a vzdělávací strategie, které pomáhají žákům zvládnout klíčové kompetence.

Klíčové kompetence	Označení kompetence
Kompetence k učení	1
Kompetence k řešení problémů	2
Kompetence komunikativní	3
Kompetence sociální a personální	4
Kompetence občanské	5
Kompetence pracovní a k podnikavosti	6
Kompetence digitální	7

Učitel vede žáky zadávanými úkoly k samostatnému využívání digitálních technologií při získávání informací. (1, 2, 7)

Učitel vede žáky k systematickému používání školního online výukového prostředí, například zadáváním vhodných domácích úkolů či vkládáním studijních materiálů. (1, 6, 7)

Učitel podněcuje v žácích snahu o samostatné nalezení řešení problémů. Při řešení stanovených úkolů, a to individuálně i ve skupině, žáci hodnotí a přijímají hodnocení své práce, učí se vyvozovat závěry z těchto hodnocení, měnit nebo obhajovat své pracovní postupy a výsledky. (1, 2, 3, 4, 6)

Učitel předkládá žákům skupinové aktivity, podporuje jejich efektivní spolupráci, vzájemný respekt a odpovědnost za společnou práci. (2, 3, 4, 6)

Učitel vede žáky k vlastní analýze zadaných problémů a k návrhu různých postupů řešení. (1, 2, 6)

Učitel na konkrétních příkladech seznamuje žáky s morálními i legislativními zákony při užívání digitálních technologií a vede je ke kritickému posuzování jejich obsahu. (4, 5, 7)

Učitel vede žáky k dodržování základních bezpečnostních a hygienických pravidel při práci. (5, 6, 7)

Učitel seznamuje žáky s různými možnostmi využití digitálních technologií v praktickém životě. (1, 6, 7)

Učitel zadanými úkoly vede žáky k efektivnímu vyhledávání informací, kritickému posuzování jejich relevantnosti a etickému chování při správě a sdílení digitálního obsahu. (1, 2, 3, 4, 5, 7)

Učitel vede žáky k efektivnímu využívání digitálních technologií při práci a studiu. (1, 6, 7)

Učitel vede žáky k aktivnímu seznamování se s novými technologiemi a kritickému posuzování jejich přínosů a rizik. (1, 2, 7)

## 1. ročník – Informatické vzdělávání

Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata, mezip. vztahy, str. výuky
Žák: - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití - vysvětlí proces digitalizace	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bezpečnostní pravidla při práci s počítači</li> </ul>	ČDS (člověk a digitální svět) ČSP (člověk a svět práce)

<p>a jeho úskalí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu</li> <li>- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence</li> <li>- vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování</li> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů</li> <li>- pro řešení problému sestaví model</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného</li> <li>- najde nedostatky daného modelu a odstraní je</li> <li>- porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému</li> <li>- navrhuje číselníky a identifikátory dat</li> <li>- používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory</li> <li>- navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů</li> <li>- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat</li> <li>- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události, ukáže, které koncepty se nemění a které ano</li> <li>- rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přístup studentů do školní sítě, školního emailu a školního systému pro distanční výuku</li> </ul>	<p>ČŽP (člověk a životní prostředí) ODS (občan v demokratické společnosti)</p>
	<p><b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti - Microsoft Word</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definice a úprava stylů</li> <li>• generování obsahu</li> <li>• titulkování obrázků, grafů a tabulek</li> <li>• generování seznamů</li> <li>• citace a bibliografie</li> </ul>	
	<p><b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti - Microsoft Powerpoint</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• principy správné prezentace</li> <li>• snímky, vložení objektů, přechody</li> <li>• efekty, časování a nastavení</li> <li>• vložení audio a video objektů</li> <li>• uložení, export a spuštění prezentace</li> <li>• tvorba vlastní prezentace</li> </ul>	<p>ODS – využití digitálních nástrojů při získávání informací ODS – využití digitálních nástrojů ke sdílení a prezentaci informací</p>
	<p><b>Data a informace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• data a informace, interpretace dat</li> <li>• binární soustava, převody mezi binární a decimální soustavou</li> <li>• informace a množství informace v datech, Základní jednotka informace a její násobky</li> <li>• chyby v datech a kontrola dat</li> <li>• kódování informací a dat, tabulky ASCII a Unicode</li> <li>• záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě</li> <li>• typy signálů (analogový vs digitální)</li> <li>• datové formáty, kódování různých formátů dat</li> <li>• zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka</li> <li>• strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</li> <li>• model jako zjednodušení reality (schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</li> <li>• vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat</li> <li>• AI – umělá inteligence</li> </ul>	
	<p><b>Software</b></p>	

<p>- popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly</p> <p>- rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat</p> <p>- na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí</p> <p>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</p> <p>- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• operační systémy</li> <li>• práce a nastavení OS Windows</li> <li>• souborový systém a paměťová úložiště</li> <li>• zařízení s vestavěnými systémy</li> <li>• způsoby útoků na technologie</li> <li>• základní prvky ochrany (aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování)</li> <li>• verze programu, instalace a aktualizace programu</li> </ul>	
	<p><b>Hardware</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zlomové události a technologie v historii</li> <li>• a jejich vliv na obor, trh práce a společnost</li> <li>• současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty</li> <li>• připojitelné periferie, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory</li> <li>• zobrazovací zařízení – LCD monitor</li> <li>• laserová tiskárna</li> <li>• 3D tiskárna</li> </ul>	
	<p><b>Bezpečnost v digitálním prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat)</li> <li>• digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií</li> <li>• sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy</li> <li>• vyhledávání a vizualizace dat (třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů)</li> <li>• systémy (Google Analytics)</li> </ul>	

## 2. ročník – Informatické vzdělávání

Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata, mezip. vztahy, str. výuky
<b>Žák:</b> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů - odhaluje chyby v datech - formuluje problém a požadavky na jeho řešení - získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému - používá systémový přístup k řešení problémů - pro řešení problému sestaví model - převede data z jednoho modelu do jiného - najde nedostatky daného modelu a odstraní je - porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému - hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problémů ty nejvhodnější - vylepší algoritmus podle daného hlediska - vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci - testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci - najde, specifikuje a opraví případnou chybu - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě	<b>Opakování učiva prvního ročníku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Word</li> <li>• software</li> <li>• hardware</li> <li>• data a informace</li> </ul>	
	<b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti - Microsoft Word rozšíření</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• práce s oddíly a číslování</li> <li>• poznámky pod čarou</li> <li>• číslovaný a odrážkový seznam</li> <li>• revize dokumentu, sledování změn a komentáře</li> <li>• vkládání grafů a tabulek (propojení na MS excel)</li> <li>• záhlaví a zápatí</li> <li>• konce</li> <li>• nastavení při tisku</li> </ul>	
	<b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti - Microsoft Excel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní operace s buňkami</li> <li>• formát buněk</li> <li>• způsoby adresování</li> <li>• jednoduché vzorce a funkce</li> <li>• funkce vnořené</li> <li>• práce s grafy</li> </ul>	
	<b>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti - Microsoft Excel (Visual Basic)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tvorba a vývoj programu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• návrh algoritmů a datových struktur (vývojový diagram)</li> <li>• zápis algoritmu vhodnou formou (blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk)</li> <li>• základní koncepce tvorby programů (proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)</li> </ul> </li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru</li> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Testování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí</li> <li>• způsoby a druhy testování softwaru</li> <li>• spotřeba výpočetních a jiných zdrojů</li> </ul> </li> <li>- <b>Běh a provoz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu</li> </ul> </li> </ul>	
--	---	--

### 3. ročník – Informatické vzdělávání

Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata, mezip. vztahy, str. výuky
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek</li> <li>- vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání</li> <li>- identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení</li> <li>- provede hromadný import nebo export dat</li> <li>- navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou</li> </ul>	<b>Opakování učiva druhého ročníku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS excel</li> <li>• Visual Basic</li> </ul>	
	<b>Tvorba, testování a provoz softwaru – objektově orientované programování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• požadavky na řešení, analýza a dekompozice (rozložení) problému (program Lightbot)</li> <li>• seznámení se stavebnicemi mBot2, sphere BOLT a Robomaster S1</li> <li>• specifikace a popis řešeného problému</li> <li>• využívání hotových komponent (programování v Scratch a mBlock)</li> <li>• nápověda a licence programu (Scratch a mBlock)</li> <li>• samostatné programování robota</li> </ul>	
	<b>Počítačové sítě a síťové služby</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> </ul>	



<p>uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet</li> <li>- vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna</li> <li>- rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat</li> <li>- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními</li> <li>- poradí druhým při řešení typických závad</li> <li>- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím</li> <li>- reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost</li> <li>- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit</li> <li>- kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</li> <li>- v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti</li> <li>• typy a vlastnosti různých sítí, internet věcí</li> <li>• fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra</li> <li>• cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace</li> <li>• webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména</li> <li>• hostingové služby</li> </ul>	
	<p><b>Tvorba HTML</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metody tvorby webových stránek</li> <li>• základní struktura HTML, tagy</li> <li>• vkládání textu, obrázků, seznamů, tabulek</li> <li>• vícestránkové HTML</li> </ul>	
	<p><b>Grafika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy grafiky</li> <li>• zpracování rastrové grafiky</li> <li>• zpracování vektorové grafiky</li> <li>• práce ve 3D programu (Fusion 360)</li> </ul>	
	<p><b>Informační systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• účel a charakteristika informačního systému nebo služby</li> <li>• veřejné nebo oborové informační systémy a služby</li> <li>• uživatelská rozhraní (navigace, přístupnost, jazykové mutace)</li> <li>• uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech</li> <li>• datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory</li> <li>• definice procesů, činností a konfigurace informačního systému</li> <li>• zdroje záznamů v informačním systému (databáze, souborový systém, síťové služby)</li> </ul>	

#### 4. ročník – Informatické vzdělávání

Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata, mezip. vztahy, str. výuky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat</li> <li>- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit</li> <li>- kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</li> </ul>	<p><b>Opakování učiva druhého a třetího ročníku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informační systémy</li> <li>• MS excel</li> </ul>	
	<p><b>MS excel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontingenční tabulky</li> <li>• matematické a statistické funkce</li> <li>• ekonomické funkce</li> <li>• statistické zpracování dat, odhad a předpovědi, funkce pro predikci</li> <li>• hromadné zpracování dat, export a import</li> </ul>	
	<p><b>Digitální technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• digitální identita</li> <li>• elektronický podpis</li> <li>• eGovernment a státní informační systémy</li> </ul>	