



## 4.2. Informatika

Vzdělávací oblast Informatika se zaměřuje především na rozvoj informatického myšlení a na porozumění základním principům digitálních technologií. Je založena na aktivních činnostech, při kterých žáci využívají informatické postupy a pojmy. Poskytuje prostředky a metody ke zkoumání řešitelnosti problémů i hledání a nalézání jejich optimálních řešení, ke zpracování dat a jejich interpretaci a na základě řešení praktických úkolů i poznatky a zkušenost, kdy je lepší práci přenechat stroji, respektive počítači. Pochopení, jak digitální technologie fungují, přispívá jednak k porozumění zákonitostem digitálního světa, jednak k jejich efektivnímu, bezpečnému a etickému užívání.

Na druhém stupni základního vzdělávání žáci tvoří, experimentují, prověřují své hypotézy, objevují, aktivně hledají, navrhnou a ověřují různá řešení, diskutují s ostatními a tím si prohlubují a rozvíjejí porozumění základním informatickým konceptům a principům fungování digitálních technologií. Při analýze problému vybírají, které aspekty lze zanedbat a které jsou podstatné pro jeho řešení. Učí se vytvářet, formálně zapisovat a systematicky posuzovat postupy vhodné pro automatizaci, zpracovávat i velké a nesourodé soubory dat. Díky poznávání toho, jak a proč digitální technologie fungují, žáci chápou základní principy kódování, modelování a s větším porozuměním chrání sebe, své soukromí, data i zařízení.

V průběhu základního vzdělávání žáci začínají vyvíjet funkční technická řešení problémů. Osvojují si časté testování prototypů a jejich postupné vylepšování jako přirozenou součást designu a vývoje v informačních technologiích. Zvažují a ověřují dopady navrhovaných řešení na jedince, společnost, životní prostředí.

### Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- systémovému přístupu při analýze situací a jevů světa kolem něj;
- nacházení různých řešení a výběru toho nejvhodnějšího pro danou situaci;
- ke zkušenosti, že týmová práce umocněná technologiemi může vést k lepším výsledkům než samostatná práce;
- porozumění různým přístupům ke kódování informací i různým způsobům jejich organizace;
- rozhodování na základě relevantních dat a jejich korektní interpretace, jeho obhajování pomocí věcných argumentů;
- komunikaci pomocí formálních jazyků, kterým porozumí i stroje;
- standardizování pracovních postupů v situacích, kdy to usnadní práci;
- posuzování technických řešení z pohledu druhých lidí a jejich vyhodnocování v osobních, etických, bezpečnostních, právních, sociálních, ekonomických, environmentálních a kulturních souvislostech;
- nezdolnosti při řešení těžkých problémů, zvládnání nejednoznačnosti a nejistoty a vypořádání se s problémy s otevřeným koncem;
- otevřenosti novým cestám, nástrojům, snaze postupně se zlepšovat.



#### 4.2.1. Informatika

##### **A) Charakteristika, obsahové vymezení vyučovacího předmětu**

Předmět informatika dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu kolem nich, jehož nedílnou součástí digitální technologie jsou.

Hlavní důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.

Do výuky jsou zařazeny základy robotiky jako aplikovaná oblast, propojující informatiku a programování s technikou, umožňují řešit praktické komplexní problémy, podporovat tvořivost a projektovou činnost a rozvíjet tak informatické myšlení.

Učitelé podporují účast žáků na soutěžích v nejrůznějších oblastech souvisejících s informatikou, což zvyšuje jejich motivaci k sebevzdělávání a může přispět k profesní profilaci. Dle aktuální nabídky mohou být zařazeny exkurze na pracovištích využívajících ICT technologie, návštěvy výstav nebo přednášky odborníků z této oblasti.

Mimo výuku mají žáci k dispozici několik počítačů ve studovně a na chodbách školy.

Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti i v ostatních předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.

##### **B) Časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu**

Předmět Informatika je vyučován od primy do kvarty s hodinovou dotací 1 hodina za týden, v kvintě a v sextě 2 hodiny týdně.

Výuka probíhá na počítačích v počítačové učebně nebo v běžné, některá témata probíhají bez počítače.

V některých činnostech žáci pracují ve dvojicích nebo malých skupinkách, aby docházelo k diskusi a spoluprací. Žák nebo dvojice pracuje individuálním tempem.

Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání. K výuce kromě počítačů využíváme i nejrůznější programovatelné robotické stavebnice s řadou rozšíření.

##### **C) Výchovné a vzdělávací strategie**

###### 1. Kompetence k učení

Učitel zadáváním vhodných úkolů a projektů pomáhá žákům v objevování možností tvořivého využívání informačních a komunikačních technologií při dalším studiu. K vyhledávání informací učitel nabízí kvalitní informační a vzdělávací portály a vede žáky ke kritickému posuzování kvality různých informačních zdrojů.

Ukázkou vhodných postupů pomáhá žákům k efektivnímu a přehlednému zpracování informací.



## 2. Kompetence k řešení problémů

Učitel vede žáky ke schopnosti přesně analyzovat požadavky, formulovat dotazy, volit vhodné informační prostředky a využívat je při řešení úkolů. Učitel rozvíjí v žácích samostatnost při řešení problémů podporou práce s nápovědou a internetovými kurzy volně přístupnými na internetu. Prezentací rozdílných řešení rozvíjí v žácích tvořivost a originalitu.

## 3. Kompetence komunikativní

Učitel poskytne žákům prostor pro prezentaci jejich práce s využitím vhodné techniky a podporuje tak v žácích schopnost jasně a srozumitelně prezentovat výsledky své práce. Učitel ukazuje žákům výhody komunikace prostřednictvím internetu a požaduje při ní dodržování obecně platných zásad a etikety.

## 4. Kompetence sociální a personální

Učitel vede žáky ke spolupráci při řešení problémů. Motivuje nadané žáky k pomoci spolužákům, dbá na dodržování pravidel slušnosti a vzájemného respektu.

## 5. Kompetence občanské

Učitel šetrným a ohleduplným zacházením s výpočetní technikou učí zodpovědnosti za svěřený majetek. Dbá na ověření věrohodnosti informací a kvality informačních zdrojů, posuzuje jejich vzájemnou návaznost. Seznámením žáků s právními aspekty využití duševního vlastnictví rozvíjí jejich právní povědomí.

## 6. Kompetence pracovní, kompetence k podnikavosti

Učitel vede žáky k práci s technickými pomůckami, k dodržování vymezených pravidel pro bezpečnost, základních hygienických pravidel a pravidel pro ochranu zdraví. Učitel podporuje žáky, aby využívali znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost, činí podložená rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesním zaměření.

## 7. Kompetence digitální

Učitel vede žáky k ovládnutí běžně používaných digitálních zařízení, aplikací a služeb.

Podporuje je v jejich využívání při učení i při zapojení do života školy a do společnosti.

Podporuje žáky v samostatném rozhodování, které technologie pro jakou činnost či řešení problémů použít.

Učitel vede žáky k získávání, vyhledávání, kritickému posuzování, spravování a sdílení dat, informací a digitálního obsahu tak, aby volil postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu. Vede žáky také k vytváření a upravování digitálního obsahu, kombinování různých formátů, vyjadřování se za pomoci digitálních prostředků.

Podporuje je ve využívání digitálních technologií, aby si usnadnili práci, zautomatizovali rutinní činnosti, zefektivnili či zjednodušili své pracovní postupy a zkvalitnili výsledky své práce. Vede je k chápání významu digitálních technologií pro lidskou společnost. Poukazuje na důležitost celoživotního seznamování se s novými technologiemi, kritické hodnocení jejich přínosů a reflexi rizika jejich využívání. Poukazuje na nutnost předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních. Vychovává je k etickému jednání při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí.



## D) Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

### PRIMA – dotace 1+1 – povinný

#### OCHRANA ZDRAVÍ

| výstupy  | učivo   |
|--|---|
| Dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu | Ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s digitální technikou<br>Ochrana zdraví |
|  |   |

#### INFORMAČNÍ SYSTÉMY

| výstupy  | učivo  |
|--|--|
| Popíše a vysvětlí účel informačních systémů, které používá<br>Dodržuje základní pravidla bezpečnosti dat a uživatelů | Informační systémy ve škole; uživatelé, činnosti, práva, ochrana dat a uživatelů, bezpečná práce s hesly, zálohování dat |
|  |  |

#### DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

| výstupy  | učivo   |
|--|---|
| Diskutuje o funkcích operačního systému<br>Využívá základní standardní funkce počítače<br>Poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače<br>Upravuje a ukládá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich zpracování a přenos<br>Organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití | Software<br>Funkce operačního systému, datové a programové soubory a jejich asociace v os, správa souborů             |
| jednoduše popíše nejdůležitější části počítače a rozumí jejich funkci<br>odstraňuje základní problémy při využívání digitální techniky, chrání ji před poškozením  | Hardware<br>Součásti počítače a základní principy fungování   |
| Chápe, co je počítačová síť a její výhody<br>Využívá základní služby sítí  | Sítě, internet<br>Služba a význam počítačových sítí, webová stránka, URL, webový server, prohlížeč, vyhledávač, odkaz |
|  |   |



## ALGORITMY A PROGRAMOVÁNÍ

| výstupy   | učivo  |
|---|--|
| V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří program a otestuje jeho funkčnost<br>Přečte program a najde v něm případné chyby<br>Naprogramuje robota a s jeho pomocí vyřeší jednoduchý problém<br>Používá větvení a cyklus | Blokově orientované vývojové prostředí a jeho nástroje, cykly, větvení |
|   |  |

## SEKUNDA – dotace 1+1 – povinný

### DATA, INFORMACE

| výstupy   | učivo   |
|---|---|
| Rozpozná zakódované informace kolem sebe<br>Používá různé způsoby kódování a šifrování<br>Dekóduje a dešifruje data<br>Porovnává a navrhuje různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu   | Kódování, šifrování a přenos dat<br>Různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastnosti;<br>barevné modely<br>Standardizované kódy, bit, bajt, násobné jednotky<br>Jednoduché šifry a jejich limity |
| Získá z dat informace<br>Odpoví na otázky na základě dat v tabulce<br>Popíše pravidla uspořádání v existující tabulce<br>Doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy<br>Navrhne tabulku pro záznam dat<br>Najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat | Data informace – získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně i v počítači<br>Kompletnost dat, chyby v interpretaci dat<br>Proces komunikace<br>Chyby v interpretacích dat  |
|   |   |

### DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

| výstupy                                   | učivo  |
|---|--|
| Rozumí základním principům fungování sítí | Typy sítí, fungování sítě – klient-server, switch, IP adresa, struktura a princip internetu, adresy na internetu, princip cloudových aplikací, služby internetu, |



|  |  |
|--|--|
|  | Metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva |
| Využívá dostupné služby počítačových sítí k vyhledávání dat a bezpečné komunikaci<br>Ověřuje věrohodnost informací a informačních zdrojů, posuzuje závažnost a návaznost, přemýšlí kriticky<br>Využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky<br>Pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví používá | www, prohlížeč, vyhledávač, autorská práva                   |
|  |  |

### ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ

|   |          |
|---|----------|
| výstupy   | učivo    |
|   |          |
| Vytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnost<br>Přečte program pro robota a najde v něm případné chyby<br>Za pomoci robota řeší problém | Robotika |
|   |          |

### TERCIE – dotace 1+1 – povinný

#### DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

|  |   |
|--|---|
| Vysvětlí známé modely jevů, situací, činností<br>V mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku<br>Pomocí ohodnocených a orientovaných grafů řeší problémy<br>Porovná svůj model s jinými modely řešení stejného problému a vybere nejvhodnější, svou volbu zdůvodní<br>Zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému<br>Najde chybu v modelu a opraví ji<br><b>P</b> | Schémata, diagramy, myšlenkové mapy, ohodnocený a orientovaný graf, základní grafové úohy |
|--|---|



## DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

| výstupy  | učivo   |
|--|---|
| Popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru a softwaru,<br>Diskutuje o fungování digitálních technologií a trendech v jejich vývoji<br>Vybírá nejvhodnější způsob zapojení digitálních zařízení do počítačové sítě | Hardware a software a jejich fungování  |
| Poradí si s chybovými stavy a typickými závadami počítače  | Postup s řešením technických problémů   |
| Ukládá a spravuje data ve vhodném formátu<br>Zálohuje data   | Formáty souborů, správa souborů,<br>komprese dat<br>Zálohování a archivace dat  |
| Popíše fungování zabezpečovacích řešení a jejich omezení<br>Dodržuje pravidla pro minimalizaci rizika ztráty nebo zneužití dat   | Bezpečnost<br>Cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy<br>Zabezpečení digitálních zařízení a dat (aktualizace, antivir, firewall, bezpečné heslo, dvoufaktorová autentizace) |
|  |   |

## ALGORITMY A PROGRAMOVÁNÍ

| výstupy   | učivo   |
|---|---|
| v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost<br>po přečtení programu vysvětlí, co vykoná<br>ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby<br>používá cyklus s pevným počtem opakování, rozdělí program na jednotlivě řešitelné části<br>diskutuje různé programy pro řešení problému | Blokově orientovaný programovací jazyk<br>Větvení, cyklus, proměnná<br>Ověření algoritmu, programu;<br>nalezení chyby; úprava algoritmu |
|   |   |



#### KVARTA – dotace 1+1 – povinný

##### INFORMAČNÍ SYSTÉMY

|  |   |
|--|---|
| vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi<br>zvažuje možná rizika při navrhování a užívání informačních systémů   | Informační systémy: struktura, ochrana dat a uživatelů; role informačních systémů ve společnosti  |
| vymezí problém a určí, jak při jeho řešení využije evidenci dat; na základě doporučeného i vlastního návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat a nastaví pravidla a postupy pro práci se záznamy v evidenci dat  | Návrh a tvorba evidence dat<br>Formulace požadavků, struktura tabulky, typy dat<br>Kontrola správnosti a použitelnosti struktury a pravidel a jejich úprava |
| nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pracující s textovými a číselnými vstupy, využívá relativní i absolutní adresu buněk<br>ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat<br>evidenci vyzkouší a zhodnotí její funkčnost, navrhne její úpravu | Velké soubory dat, funkce a vzorce, práce s řetězci, řazení, filtrování, vizualizace, odhad, závislosti   |

##### ALGORITMY A PROGRAMOVÁNÍ

|   |  |
|---|--|
| výstupy   | učivo  |
| Sestavuje přehledný program k vyřešení problému s ohledem na možné důsledky, je si vědom své zodpovědnosti za něj<br>Ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby | Tvorba digitálního obsahu<br>Tvorba programu nebo sestavení a naprogramování robotického zařízení s ohledem na potřeby uživatelů<br>Autorství a licence programu, etika programátora |
|   |  |

#### KVINTA – dotace 2 + 2 – povinný

##### INFORMATIKA A JEJÍ APLIKACE

|  |  |
|--|--|
| výstupy  | učivo  |
| <b>chápe obsah informatiky jako vědního oboru a zná její nejdůležitější aplikace</b> | informatika jako vědní obor<br>aplikace informatiky<br>zdroje informací, relevantnost, věrohodnost informace |





|  |   |
|--|---|
| <p><b>orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe</b></p> <p><b>posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací</b></p> <p><b>k získávání kvalitních informací využívá dostupné služby informačních sítí, informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů</b></p> <p><b>využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky</b></p> | <p>odborná terminologie, informační zdroje, informační procesy, informační systémy sdílení odborných informací</p> <p>legislativa</p> <p>ochrana autorských práv a osobních údajů</p> |
| <p><b>přesahy z:</b><br/>Ge (kvinta): Země ve vesmíru, FJ (kvinta): Výměna názorů</p>  |   |

#### **PRÁCE NA PC A ZDRAVÍ**

| výstupy  | učivo  |
|--|--|
| <p><b>dodržuje zásady ergonomie, hygieny a bezpečnosti při práci s ICT</b></p> <p><b>zná rizika internetu, vhodně kompenzuje případné handicapy pomocí ICT</b></p> | <p>ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s ICT</p> <p>možnost využití informačních technologií handicapovanými osobami</p> |

#### **HISTORIE POČÍTAČŮ**

| výstupy  | učivo   |
|--|---|
| <p><b>zařadí jednotlivá vývojová stadia výpočetní techniky do odpovídajících historických období</b></p> | <p>historie výpočetní techniky</p> <p>generace počítačů</p> |

#### **ZÁZNAM A KÓDOVÁNÍ INFORMACÍ**

| výstupy   | učivo   |
|---|---|
| <p><b>popíše proces záznamu a kódování textu, zvuku, obrazu</b></p> <p><b>účelně a přehledně uchovává data v počítači</b></p> | <p>údržba a ochrana dat</p> <p>záznam a kódování informací</p> <p>viry a antivirová ochrana</p> |



|  |  |
|--|--|
| <b>zná základní typy virů a nebezpečí internetu, pomocí vhodných hardwarových i softwarových prostředků se před nimi brání</b> |  |
| <b>přesahy z:</b><br>M (kvinta): Výroková logika, teorie množin  |  |

#### **HARDWARE**

| výstupy  | učivo   |
|--|---|
| <b>rozumí funkci jednotlivých částí počítače, správně je propojuje a ovládá, účelně je využívá</b> | John von Neumannovo schéma počítače<br>procesor<br>paměti<br>základní deska<br>síťová, zvuková, grafická karta<br>komunikační rozhraní<br>vstupní a výstupní zařízení |

#### **POČÍTAČOVÉ SÍŤ**

| výstupy   | učivo  |
|---|--|
| <b>chápe výhody sítí<br/>rozdělí jednotlivé druhy sítí podle daných kritérií<br/>má základní představu o hardwarových i softwarových požadavcích pro správné fungování sítě</b> | síťové služby<br>koncepce a topologie sítí<br>technické prostředky k realizaci sítě<br>síťový OS |

#### **INTERNET**

| výstupy  | učivo   |
|--|---|
| <b>vysvětlí základní principy fungování internetu, časově zařadí jeho počátky a období masového rozvoje<br/>efektivně využívá služeb internetu<br/>dodržuje zásady bezpečného využití internetu</b>                      | historie, fungování, služby, adresy, připojení k internetu<br>software k práci s internetem |
| <b>přesahy z:</b><br>Bi (kvinta): Botanika, Ge (kvinta): Austrálie a Oceánie, Ge (kvinta): Kartografie, Ge (kvinta): Přírodní obraz Země, Ge (sexta): Amerika, Ge (sexta): Afrika, Ge (oktáva): Zeměpis cestovního ruchu |   |



### PREZENTACE DAT

| výstupy   | učivo   |
|---|---|
| <b>srozumitelně prezentuje výsledky své práce pomocí vhodného prezentačního software pro zvýšení názornosti prezentaci vhodně doplňuje multimediálními ukázkami</b> | zásady úspěšné prezentace<br>možnosti prezentačního software<br>získávání, úprava a přehrávání<br>multimediálních souborů |
| <b>přesahy z:</b><br>Ge (kvinta): Přírodní obraz Země, Ge (sexta): Amerika, Ge (sexta): Afrika, Ge (oktáva): Zeměpis cestovního ruchu                               |   |

### POČÍTAČOVÁ GRAFIKA

| výstupy  | učivo  |
|--|--|
| <b>využívá dostupný hardware pro získávání rastrových obrázků</b><br><b>podle potřeb mění parametry rastrových obrázků</b><br><b>dodržuje pravidla správné kompozice obrazu</b><br><b>vytváří jednoduché vektorové obrázky</b><br><b>dovednosti využitím vhodného softwaru uplatní v tvorbě jednoduchých reklamních nebo prezentačních materiálů</b> | základní pojmy počítačové grafiky<br>získávání, úprava a uchování vektorových i rastrových obrázků |
| <b>přesahy z:</b><br>Ge (kvinta): Kartografie, Ge (kvinta): Země ve vesmíru  |  |

### SEXTA – dotace 2 + 2 – povinný

#### TEXTOVÝ EDITOR

| výstupy  | učivo   |
|--|---|
| <b>publikuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí textového editoru</b><br><b>dodržuje typografické a estetické zásady</b> | pořizování textu v počítači<br>struktura dokumentu<br>formátování<br>typografická pravidla<br>vkládání objektů do dokumentu |

#### TABULKOVÝ PROCESOR

| výstupy | učivo |
|---------|-------|
|---------|-------|



|  |   |
|--|---|
| <p><b>data z nejrůznějších oblastí přehledně zpracovává formou tabulek s využitím vzorců a funkcí vestavěných v tabulkovém procesoru</b></p> <p><b>ke grafickému znázornění používá vhodný typ grafu</b></p> <p><b>využívá databázových funkcí pro řazení a filtrování dat</b></p> | <p>editace a formátování tabulek<br/>adresace buněk<br/>tvorba a úprava grafů<br/>využití vzorců a funkcí<br/>databázové funkce</p> |
| <p><b>přesahy z:</b><br/>Ge (sexta): Metody studia oblastí a regionů</p>   |   |

### WEBOVÁ PREZENTACE

| výstupy   | učivo  |
|---|--|
| <p><b>vytvoří jednoduchou prezentaci s využitím základních značek jazyka XHTML</b></p> <p><b>vzhled dokumentu nastaví pomocí vlastností CSS</b></p> | <p>Struktura XHTML dokumentu<br/>využití CSS k definici vzhledu webové prezentace<br/>zásady přístupnosti webových stránek</p> |
| <p><b>přesahy z:</b><br/>Ge (sexta): Metody studia oblastí a regionů, Ge (sexta): Asie, Ge (sexta): Afrika</p>                                      |  |

### RELAČNÍ DATABÁZE

| výstupy   | učivo   |
|---|---|
| <p><b>vysvětlí základní pojmy databází a chápe možnosti jejich využití v různých oblastech</b></p> <p><b>pomocí vhodného software navrhne a vytvoří jednoduchou databázi</b></p> <p><b>data řadí a filtruje</b></p> <p><b>při získávání a úpravě dat z databáze využívá dotazy, formuláře a sestavy</b></p> | <p>základní pojmy databází<br/>struktura databáze<br/>vkládání, úprava, import a export dat<br/>relace, dotazy, formuláře a sestavy</p> |

### ALGORITMIZACE

| výstupy  | učivo  |
|--|--|
| <p><b>při řešení úloh uplatňuje algoritmický přístup</b></p> <p><b>algoritmy vhodným způsobem zapisuje</b></p> | <p>algoritmus a jeho vlastnosti<br/>zápis algoritmu<br/>základní algoritmické a datové struktury</p> |