

Vyučovací předmět a základ vzdělávacího obsahu

Vyučovací předmět	Informatika
Využité vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata (PT)	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence (KK)	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti (ZG)	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Vyučovací předmět	Informatika
Využité vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Charakteristika předmětu

Informace o pojetí předmětu

Hlavní důraz v předmětu Informatika 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.

Informatika 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.

Předmět informatika vychází ze základních okruhů: 1) Data, informace a modelování 2) Algoritmizace a programování 3) Informační systémy 4) Digitální technologie

Informace o obsahu předmětu

Informatika realizuje vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Informatika v RVP ZV. Přispívá k rozvoji klíčových kompetencí, základních gramotností a průřezových témat.

Časová dotace

1 + 1 + 1 + 1

Organizace výuky předmětu

Charakteristika předmětu

Výuka probíhá na počítačích v ICT učebně, nebo v běžné učebně s připojením k internetu. Některá témata probíhají bez počítače.

V řadě činností preferujeme práci žáků ve dvojicích u jednoho počítače, aby docházelo k diskusi a spolupráci. 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.

Podmínky pro výuku předmětu

X

Vyučovací předmět	Informatika
Využité vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí a základních gramotností

Klíčové kompetence rozvíjíme při výuce tohoto předmětu zejména s využitím těchto vzdělávacích strategií:

KKU Klíčová kompetence k učení

- Nastavujeme přiměřené vzdělávací cíle pro každého ze žáků;
- provázíme žáky diskusí o tom, které postupy mohou využít v následující práci navozujeme takové situace, při nichž si žák zkouší odhadování vlastních sil a možností, definování překážek v učení apod.;
- podporujeme odpovědnost žáků za jejich učení tím, že jim vytváříme příležitosti aktivně využívat to, co se naučili;
- umožníme žákům vidět celkový rámec učiva a porozumět, jak jednotlivé lekce přispívají k jejich celkovému rozvoji osobnosti vytváříme dynamické a interaktivní učební aktivity, které stimulují zvědavost a aktivní účast žáků při projektové výuce;
- umožníme žákům výběr témat, která jsou pro ně zajímavá, a přizveme je k plánování;
- vedeme žáky k sebehodnocení na základě kritérií, kterým rozumějí, a podporujeme tím jejich odpovědnost za vlastní učení vedu žáky ke vzájemnému hodnocení pokroku v učení (vrstevnické hodnocení) na základě jim srozumitelných kritérií, a to za předpokladu, že se při tom daří zachovávat bezpečné prostředí.

KKK Klíčová kompetence komunikační

- Vytváříme příležitosti pro různé formy diskuse, ve kterých mohou žáci bezpečně pokládat otázky a sdílet své myšlenky, prožitky, pocity na dané téma;
- pokládáme dostatečné množství otevřených otázek, které podněcují žáky k přemýšlení a hlubší argumentaci pravidelně organizujeme aktivity, ve kterých žáci prezentují ve skupinách či před celou třídou své zážitky, nápady a výsledky individuálních či skupinových činností;
- vytváříme situace, při kterých jsou žáci nuceni volit mezi různě vhodnými receptivními strategiemi; zpětně se žáky tento proces reflektujeme;
- necháváme žáky vcítit se do spolužáků, identifikovat komunikační fauly, zaznamenávat vlastní pokroky v komunikačních dovednostech apod.;
- do své výuky zařazujeme cizojazyčné prvky, žáky při tom vedeme k hledání podobností, které jim pomohou odhadnout význam.

Vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí a základních gramotností

KOS Klíčová kompetence osobnostní a sociální

- Vytváříme situace, při nichž se žáci mohou aktivně podílet na rozhodování, zařazujeme prostor pro projektovou práci, volbu tématu či metod práce budujeme kulturu vzájemné podpory a respektu mezi žáky;
- vytváříme situace pro týmovou spolupráci a diskutujeme se žáky o týmové spolupráci, sdílení pozitivních zážitků a vzájemnou pomoc;
- v návaznosti na modelové situace upozorňujeme žáky na otázky o významu péče o duševní zdraví (výživa, spánek, fyzická aktivita) a dalších faktorech ovlivňujících pohodu;
- vytváříme návodné situace nebo projekty, které žákům umožní prakticky prožívat proces překonávání obtíží;
- vytváříme prostředí vzájemné podpory a spolupráce mezi žáky a učiteli;
- pomáháme žákům uvědomit si, že umějí jednat i pod tlakem a rozhodovat se i v nejistotě;
- nabízíme aktivity, které posilují sebevědomí žáků;
- v rámci různých témat věnujeme pozornost otázkám etiky a mezilidských vztahů a provázíme žáky diskusí o situacích, které vyžadují empatii a respekt vědomě pracujeme s vlastními předsudky;
- navozujeme praktické situace, ve kterých se žáci mohou naučit empatii a hledání kompromisů;
- aplikujeme aktivity na podporu pocitu sounáležitosti se třídou a školou.

KOB Klíčová kompetence k občanství a udržitelnosti

- Vytváříme společně s kolegy z jiných oborů zadání, při jejichž řešení/naplnění žák potřebuje kombinovat znalosti a dovednosti z různých oborů;
- vytváříme prostor a bezpečné prostředí pro diskuse žáků o souvislostech různých jevů, procesů a systémů, o významu systémového a celostního přístupu a využíváme k jejich vedení osvědčené diskusní techniky vedu reflexi o zkušenostech a zážitcích žáků;
- vytváříme zadání, při nichž žáci potřebují uvažovat o budoucím vývoji a porovnávat jeho různé možné vize a scénáře;
- vytváříme prostor a bezpečné prostředí pro otevřenou diskusi žáků o hodnotách a chování ve vztahu k udržitelnosti;
- umožňujeme žákovi převzít odpovědnost za uskutečnění přiměřeného úkolu, který si sám zvolí nebo s nímž se vnitřně ztotožní – nezaměňujeme prosté vykonání zadaného úkolu či příkazu se skutečným převzetím odpovědnosti;
- vytváříme prostor pro otevřenou diskusi žáků o významu svobody a odpovědnosti, o jejich konkrétních projevech v různých konkrétních situacích, představujeme jim a necháváme je navrhovat různé příklady;
- navozujeme situace umožňující porozumět potřebám, postojům a zájmům druhých – využíváme vžívání se do rolí a postojů jiných;
- vytváříme prostor a bezpečné prostředí pro otevřenou diskusi o významu vlastní aktivity, demokratických postojů, respektování a uplatňování práv, uplatňování různých zájmů

KPP Klíčová kompetence k podnikavosti a pracovní

Vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí a základních gramotností

- Zapojujeme žáky do participace – ve škole, v komunitě aj.;
- zaměřujeme se na to, aby žáci vhodně používali různé typy vyhodnocování a výběru reálných a smysluplných nápadů;
- vedeme žáky k tomu, aby revidovali výběr nápadů podle potřeb a nových informací, které se objeví během procesu realizace;
- podporujeme samostatné myšlení prostřednictvím bádání, experimentování a otevřeného dialogu, aktivních projektů a diskusí motivovaných reálnými situacemi;
- poskytujeme žákům konstruktivní zpětnou vazbu, včetně formativního hodnocení, které jim pomáhá hlouběji porozumět jejich tvůrčímu procesu a posiluje jejich schopnosti zdokonalovat se;
- pestrou škálou metod a forem výuky přinášíme do procesu výuky nečekané změny, kterým musí žáci flexibilně čelit, jsou nuceni předvídat situace, události a plánovat opatření k jejich zvládnutí, adaptovat se;
- začleňujeme do výuky kurzy přiměřené věku žáků zabývající se základy projektového managementu;
- podporujeme ve škole interdisciplinární vzdělávání, které umožňuje žákům vidět věci z různých perspektiv a přicházet s inovačními myšlenkami;
- vytváříme různorodé pracovní skupiny, aby se žáci učili spolupracovat s jinými lidmi.

KRP Klíčová kompetence k řešení problémů

- Nabízíme skutečné společenské problémy, kde musí žáci zvážit různé perspektivy a navrhnout udržitelná řešení, kde vyjadřují vlastní hodnoty a přesvědčení o svém vlivu na vnímání problému zadáváme projekty na zadané téma, které vyžadují analýzu problému;
- zaměřujeme se na to, aby žáci analyzovali tyto situace z různých perspektiv a diskutovali o možných řešeních a jejich důsledcích podporujeme reflexi vlastních reakcí a srovnání s reakcemi ostatních;
- dáváme žákům podněty k rozlišování mezi tím, co je faktické tvrzení, tvrzení hypotetické (hypotéza) a prostý názor;
- začleňujeme do výkladu a diskutujeme se žáky konkrétní příklady praktických dopadů vědeckých objevů či poznatků na život společnosti;
- s oporou v konkrétních příkladech se žáky diskutujeme o společenských dopadech mylných či záměrně manipulativních tvrzení, která se nacházela v konfliktu s dostupným vědeckým poznáním (např. zatajování historických faktů, manipulace s výsledky přírodovědného výzkumu, intuice „zdravého rozumu“);
- nacvičují se žáky rozpoznání typických chyb a manipulací v argumentaci s vědeckým obsahem, zaměřují se na to, aby žáci refletovali postavení nově získané vědecké informace z hlediska její shody či konfliktu s jejich očekáváními, preferencemi, názory;
- organizujeme diskuse žáků o tom, jak formulovat výzkumné otázky tak, aby byly jasné a zaměřené na konkrétní aspekty zkoumaného jevu či problému;
- pomáháme žákům plánovat jejich bádání v rámci stanovených postupů, aby efektivně používali informace potřebné k řešení výzkumného problému;
- vybízíme žáky, aby odůvodňovali zvolené postupy ve vztahu k formulovaným otázkám.

KKT Klíčová kompetence kulturní

Vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí a základních gramotností

- Nabízíme skutečné společenské problémy, kde musí žáci zvážit různé perspektivy a navrhnout udržitelná řešení, kde vyjadřují vlastní hodnoty a přesvědčení o svém vlivu na vnímání problému zadáváme projekty na zadané téma, které vyžadují analýzu problému;
- zaměřujeme se na to, aby žáci analyzovali tyto situace z různých perspektiv a diskutovali o možných řešeních a jejich důsledcích podporují reflexi vlastních reakcí a srovnání s reakcemi ostatních;
- dáváme žákům podněty k rozlišování mezi tím, co je faktické tvrzení, tvrzení hypotetické (hypotéza) a prostý názor;
- začleňujeme do výkladu a diskutujeme se žáky konkrétní příklady praktických dopadů vědeckých objevů či poznatků na život společnosti;
- s oporou v konkrétních příkladech se žáky diskutujeme o společenských dopadech mylných či záměrně manipulativních tvrzení, která se nacházela v konfliktu s dostupným vědeckým poznáním (např. zatajování historických faktů, manipulace s výsledky přírodovědného výzkumu, intuice „zdravého rozumu“);
- nacvičujeme se žáky rozpoznání typických chyb a manipulací v argumentaci s vědeckým obsahem, zaměřujeme se na to, aby žáci reflektovali postavení nově získané vědecké informace z hlediska její shody či konfliktu s jejich očekáváními, preferencemi, názory;
- organizujeme diskuse žáků o tom, jak formulovat výzkumné otázky tak, aby byly jasné a zaměřené na konkrétní aspekty zkoumaného jevu či problému;
- pomáháme žákům plánovat jejich bádání v rámci stanovených postupů, aby efektivně používali informace potřebné k řešení výzkumného problému;
- vybízíme žáky, aby odůvodňovali zvolené postupy ve vztahu k formulovaným otázkám.

KDI Klíčová kompetence digitální

Vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí a základních gramotností

- zařazujeme do výuky takové aktivity, aby měli žáci příležitost pracovat s otevřenými daty a veřejnými databázemi, vedeme žáky ke kritické práci s informačními zdroji a odpovědnosti při jejich vytváření
- prostřednictvím promyšlených online aktivit vedeme žáky k vědomému a zodpovědnému utváření digitálních identit a sledování vlastní digitální stopy
- podporujeme žáky v samostatné i skupinové tvorbě a sdílení archivů relevantních digitálních vzdělávacích zdrojů;
- podporujeme žáky v aktivním zapojování do života školy prostřednictvím digitálních technologií;
- ukazujeme žákům, které digitální služby nabízí stát, veřejná správa či komerční sektor a jak mohou tyto služby využívat;
- učíme žáky, jak se chovat v online prostředí: prostřednictvím promyšlených online aktivit je vedeme k etickému a ohleduplnému jednání, respektu k druhým, podporujeme jejich spolupráci;
- při vytváření a sdílení digitálního obsahu vedeme žáky k uvědomování si vlastních autorských práv a k respektu k autorským právům ostatních;
- podporujeme žáky v experimentování s různými možnostmi, jak vyjádřit myšlenky za pomoci digitálních technologií;
- vedeme žáky k porozumění pravidlům bezpečného zacházení s digitálními technologiemi a k jejich dodržování;
- nastavujeme společně pravidla tak, aby podporovala aktivní přístup žáků k využívání digitálních technologií, a současně dbáme na to, aby pravidla podporovala digitální pohodu (wellbeing) žáků a vedla je k ochraně jejich duševního, fyzického a sociálního zdraví;
- klademe důraz na to, aby žáci vnímali pozitivní i negativní důsledky digitalizace pro člověka, společnost i v kontextu cílů udržitelného rozvoje;
- vedeme žáky ke sdílení možností, kde a jak využít digitální technologie, k diskusím a společnému hodnocení přínosů a rizik využití digitálních technologií v dané situaci;
- vytváříme podmínky pro realizaci skupinových i individuálních projektů a využití digitálních technologií v nich, poskytujeme tím žákům příležitost ke tvůrčímu a inovativnímu využívání digitálních technologií při stanovení záměru projektu, hledání postupů a variant řešení, vyhodnocování výsledků a dopadů projektu;
- vybíráme do výuky aktivity, ve kterých mají žáci příležitost seznamovat se s pro ně novými digitálními technologiemi a nalézat pro sebe vhodné strategie, jak se vyrovnat s vývojem technologií a stálou potřebou rozvíjet digitální dovednosti.

Základní gramotnosti rozvíjíme při výuce tohoto předmětu zejména s využitím těchto vzdělávacích strategií:

ZGC Základní gramotnost čtenářská a pisatelská

- Zařazujeme do výuky takové aktivity, kdy žáci mají příležitost porovnávat různé formáty zpracování textů (sdělení, informací), hodnotit účinky různých formátů na porozumění textům (...) a rozpoznávat účely jejich různých forem zpracování.

ZGM Základní gramotnost logicko-matematická

- Vedeme žáky k rozpoznávání situací, kdy je užitečné uplatňovat matematické postupy při řešení problémů, a k reflexi matematických řešení;
- zařazujeme do výuky takové aktivity, kdy mají žáci příležitost rozvíjet logický úsudek, dávat si do logických souvislostí objekty a jevy na základě důkazů a argumentů, analyzovat problémy a vyvozovat logické závěry.

Vyučovací předmět	Informatika
Využité vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Krok 2	OVU jako základ vzdělávacího obsahu v uzlovém bodě
---------------	---

OVU vzdělávacích oborů	
Kód	Popis OVU z RVP ZV v uzlovém bodě 9 (dosaženo nejpozději)
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhne a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.
INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.
INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.
INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.

[illegible]

Vyučovací předmět	Informatika
Využité vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Krok 3	Školní OVU	
---------------	-------------------	--

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9
Kód	Popis OVU z RVP ZV	
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. Zdůvodní nepravdivost uvedených informací.
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.
INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzuje, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9
Kód	Popis OVU z RVP ZV	
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnou krátké animace aplikace (např. intro ke hře).
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhuje a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.
INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Navrhuje a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Navrhuje a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9
Kód	Popis OVU z RVP ZV	
INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periférií k počítači.
INF-INF-004-ZV9-013	Navrhne základní způsoby zabezpečení zařízení a systémů, se kterými pracuje, na základě posouzení rizik ztráty, poškození či zneužití dat.	Vytvoří pomocí pracovního listu frázové heslo. Ověří bezpečnost svého školního účtu. Zjistí možnosti 2FA ověřování u svého účtu. Diskutuje o svém zabezpečení.
INF-INF-004-ZV9-014	Diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě.	Skupinová diskuse: Co je a co není počítač? Je chytrý telefon počítač? Kde všude se setkáváme s počítači a s jakými aplikacemi?
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9
Kód	Popis OVU z RVP ZV	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	

Vyučovací předmět	Informatika
Využité vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Krok 4	Školní OVU v ročnících		
--------	------------------------	--	--

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	6. ročník	7. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.		
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. Zdůvodní nepravdivost uvedených informací.		
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhne a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.		
INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzuje, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.		

INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.		
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnou krátké animace aplikace (např. intro ke hře).		
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.		
INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.		
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.		
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.		
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).		

INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).		
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periférií k počítači.		
INF-INF-004-ZV9-013	Navrhne základní způsoby zabezpečení zařízení a systémů, se kterými pracuje, na základě posouzení rizik ztráty, poškození či zneužití dat.	Vytvoří pomocí pracovního listu frázové heslo. Ověří bezpečnost svého školního účtu. Zjistí možnosti 2FA ověřování u svého účtu. Diskutuje o svém zabezpečení.		
INF-INF-004-ZV9-014	Diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě.	Skupinová diskuse: Co je a co není počítač? Je chytrý telefon počítač? Kde všude se setkáváme s počítači a s jakými aplikacemi?		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		

[illegible]

8. ročník	9. ročník
	Vytvoří graf z tabulky o počasí ve svém městě. Vyčte z grafu potřebné informace.
	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé či zkreslené informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. a zdůvodní nepravdivost uvedených informací.
	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.
	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzujte, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.

	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.
	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnu krátké animace aplikace (např. intro ke hře).
	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.
	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.
	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.
	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.
	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).

[illegible]

Vyučovací předmět	Informatika
Využité vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Krok 5	Návaznost a kontinuita OVU			
--------	----------------------------	--	--	--

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. Zdůvodní nepravdivost uvedených informací.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat.
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzuje, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.	1) Odvodí informace z daného modelu. 2) Znázorní konkrétní situaci na základě její analýzy a určení významných prvků a vztahů mezi nimi.	1a) Rozezná všechny relevantní prvky modelu, včetně složitějších komponent. 1b) Popíše účel modelu a význam různých symbolů a značek, včetně méně zjevných prvků. 1c) Vyčte, odvodí a odhadne informace z modelu, zdůvodní své rozhodnutí. 2a) Určí klíčové prvky pro řešení problému a vysvětlí, proč jsou tyto prvky důležité, popíše různé typy vztahů mezi prvky. 2b) Zvolí vhodný způsob znázornění situace - schéma, myšlenková mapa, a odůvodní svou volbu k řešení problému. 2c) Zhodnotí, jak různé způsoby znázornění přispívají k řešení problému a co by se dalo zlepšit.
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	1a) Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je. 1b) Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat. 1c) Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhují požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnu krátké animace aplikace (např. intro ke hře).	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.	Sestaví v blokově orientovaném jazyce program, ve kterém používá opakování a podprogramy, opraví případné chyby.	1a) Sestaví program s více kroky, kombinuje různé typy bloků, používá opakování a zvažuje správné pořadí kroků pro splnění zadání. 1b) Vytvoří podprogramy pro opakující se části programu, vysvětlí jejich výhody pro přehlednost a efektivitu. 1c) Otestuje části i celý program, najde případné chyby (např. chybná podmínka nebo opakování) a opraví je, hledá další řešení.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.		
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.	1) Rozezná, s jakými daty pracuje vybraný informační systém a jaký je jeho účel. 2) Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Diskutuje o funkcích a účelu známých informačních systémů, uvede konkrétní příklady a situace. 1b) Popíše systém - funkce pro různé uživatele a jejich potřeby, typy dat, se kterými pracují. 1c) Vysvětlí a zhodnotí informační systém z pohledu různých uživatelů, jeho užitečnost, výhody a nevýhody. 2a) Analyzuje zadání, určují potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 2b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 2c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určují potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určují potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periférií k počítači.	1) Používá digitální technologie připojené k síti nebo k sobě navzájem k posílání a získávání dat. 2) Vybírá na základě zkušenosti aplikace a data pro řešení problému.	1a) Využívá data získaná z internetu k další práci a uvádí zdroje. 1b) Upravuje a sdílí data prostřednictvím digitálních nástrojů - cloudová úložiště, sdílené dokumenty. 1c) Popíše zařízení, která obsahují počítač a jejich funkce v off-line a on-line režimu. 2a) Spravuje soubory - pojmenovává, ukládá, přejmenovává, maže, na různých zařízeních a rozpozná rozdíl mezi lokálně a cloudově uloženými daty. 2b) Vybírá a kombinuje různé aplikace pro řešení komplexnějších úkolů a porovnává různé možnosti. 2c) Spravuje úložiště na různých zařízeních - počítač, tablet, cloud; zvažuje, která data je potřeba odstranit.

[illegible]

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		
X	X	X		

Vyučovací předmět	Informatika
Využité vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Krok 6	Linie
--------	-------

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. Zdůvodní nepravdivost uvedených informací.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat.
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.

INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzujete, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.	1) Odvodí informace z daného modelu. 2) Znázorní konkrétní situaci na základě její analýzy a určení významných prvků a vztahů mezi nimi.	1a) Rozezná všechny relevantní prvky modelu, včetně složitějších komponent. 1b) Popíše účel modelu a význam různých symbolů a značek, včetně méně zjevných prvků. 1c) Vyčte, odvodí a odhadne informace z modelu, zdůvodní své rozhodnutí. 2a) Určí klíčové prvky pro řešení problému a vysvětlí, proč jsou tyto prvky důležité, popíše různé typy vztahů mezi prvky. 2b) Zvolí vhodný způsob znázornění situace - schéma, myšlenková mapa, a odůvodní svou volbu k řešení problému. 2c) Zhodnotí, jak různé způsoby znázornění přispívají k řešení problému a co by se dalo zlepšit.
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	1a) Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je. 1b) Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat. 1c) Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnu krátké animace aplikace (např. intro ke hře).	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.

INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.
INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.	Sestaví v blokově orientovaném jazyce program, ve kterém používá opakování a podprogramy, opraví případné chyby.	1a) Sestaví program s více kroky, kombinuje různé typy bloků, používá opakování a zvažuje správné pořadí kroků pro splnění zadání. 1b) Vytvoří podprogramy pro opakující se části programu, vysvětlí jejich výhody pro přehlednost a efektivitu. 1c) Otestuje části i celý program, najde případné chyby (např. chybná podmínka nebo opakování) a opraví je, hledá další řešení.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.	X	X
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.	1) Rozezná, s jakými daty pracuje vybraný informační systém a jaký je jeho účel. 2) Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Diskutuje o funkcích a účelu známých informačních systémů, uvede konkrétní příklady a situace. 1b) Popíše systém - funkce pro různé uživatele a jejich potřeby, typy dat, se kterými pracují. 1c) Vysvětlí a zhodnotí informační systém z pohledu různých uživatelů, jeho užitečnost, výhody a nevýhody. 2a) Analyzuje zadání, určují potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 2b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 2c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.

INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určují potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určují potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periférií k počítači.	1) Používá digitální technologie připojené k síti nebo k sobě navzájem k posílání a získávání dat. 2) Vybírá na základě zkušenosti aplikace a data pro řešení problému.	1a) Využívá data získaná z internetu k další práci a uvádí zdroje. 1b) Upravuje a sdílí data prostřednictvím digitálních nástrojů - cloudová úložiště, sdílené dokumenty. 1c) Popíše zařízení, která obsahují počítač a jejich funkce v off-line a on-line režimu. 2a) Spravuje soubory - pojmenovává, ukládá, přejmenovává, maže, na různých zařízeních a rozpozná rozdíl mezi lokálně a cloudově uloženými daty. 2b) Vybírá a kombinuje různé aplikace pro řešení komplexnějších úkolů a porovnává různé možnosti. 2c) Spravuje úložiště na různých zařízeních - počítač, tablet, cloud; zvažuje, která data je potřeba odstranit.

[illegible]

X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X

6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
Sbírám data o počasí ve svém městě a vytvořím z nich tabulku. Vyčtu z tabulky potřebné informace.	Vytvořím graf z tabulky o počasí ve svém městě. Vyčtu z grafu potřebné informace.	Poznávám a využívám různé metody a nástroje pro práci s daty. Data o počasí zpracuji pomocí tabulkového procesoru, generuji grafy. Na základě grafů vytvářím závěry.	Sbírám a analyzuji data o počasí ve svém městě, tvořím grafy a jejich interpretací docházím k závěrům.
Seznamuji se s příklady virálně šířených příspěvků. Na základě vyhledávání v online zdrojích ověřuji jejich správnost a zdůvodním ji.	Diskutuji o příspěvcích, které se mi zobrazují na sociálních sítích. Zdůvodním, jaké typy příspěvků se mi zobrazují a odhaduji jejich cíl.	Žák si uvědomuje zásady etického a legálního získávání dat z internetu, dokáže rozlišit mezi otevřenými a chráněnými zdroji a aplikuje tyto zásady při své práci.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé či zkreslené informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. a zdůvodní nepravdivost uvedených informací.
Vytvářím obrázky a ukládám je v různých grafických formátech. Porovnávám jejich vlastnosti.	Cíleně ukládám obrázky v různých formátech s cílem jejich komprese pro odeslání e-mailem.	Ukládám obrázky v různých formátech (jpeg, bmp, png, tiff, pdf). Dokážu posoudit vztah mezi jejich kvalitou a velikostí. Definuji zásady pro kódování obrázků v souvislosti s jejich ukládáním a odesíláním e-mailem.	Identifikuji vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuji soubor.

Z popisu sítě internet vytvoří obrázkový model s představou, jak taková síť funguje. Identifikuje klíčové části (prvky) nákresu (modelu).	Upraví vlastní model na základě dodatečných informací. Navrhne jiné vyobrazení téhož modelu.	Ověří, zda model počítačové sítě dobře řeší problém: zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému, posoudí, zda výsledný model odpovídá formulovaným potřebám. Porovná svůj model s modely dalších žáků. Vysvětlí volbu svého modelu.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzujete, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.
Za pomoci fotoaparátu získá a uloží data potřebná pro učící se stroj. Setřídí data do předem připravených složek.	Pojmenovává a zakládá třídy pro učící se stroje. Uploaduje fotografie do vytvořených tříd. Trénuje model z vlastních dat.	Testuje natrénovaný model, kvantifikuje chybovost modelu a rozhodne se, jak upravit trénovací data a nastavení modelu. Model upravuje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.
Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a vytvoří grafické a zvukové podklady (např. pro hlavního hrdinu).	Popisuje vstupy, výstupy a jejich vztahy, určuje, jaký typ vstupu a výstupu zvolí s ohledem na to, jakou multimediální aplikaci vytváří.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnou krátké animace aplikace (např. intro ke hře).

Připraví jednoduchý návrh zamýšlené hry. Rozdělí hru na jednotlivě řešené části.	V blokovém programovacím jazyce sestaví scénář jednotlivých částí hry a vytvoří z nich vlastní bloky.	Navrhne kroky řešení jednotlivých úkolů. Vytváří vzorce pro stanovení polohy postav a definuje souvislosti mezi polohou postav a pravidly hry.	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.
Připraví jednoduchý návrh zamýšlené hry. Rozdělí hru na jednotlivě řešené části.	V blokovém programovacím jazyce sestaví scénář jednotlivých částí hry s využitím opakování a vytvoří z nich vlastní bloky.	K interaktivní multimediální aplikace upravuje, aby byl přehledný a snadno čitelný, využívá vhodná pojmenování podprogramů i proměnných a komentáře, zvažuje rovnováhu mezi rychlostí prvotní implementace, přehledností a úsporností kódu.	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.
Vytvoří jednoduchý formátovaný text pomocí značkovacího jazyka. Kontroluje jeho správnost, popřípadě v něm opraví chyby.	Dle online návodu nebo pomocí CAI (postup řízený počítačem) doplní do webových stránek obrázky.	Průběžně testuje funkčnost webové stránky s různými vstupy, všímá si selhání programu a rozporů mezi chováním programu a očekáváním nebo zadáním pro program, odhaluje příčiny chyb.	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.
Zkoumá možnosti IS školy. Zjišťuje skupiny uživatelů, které systém používají.	Posuzuje užitečnost systému pro jednotlivé skupiny uživatelů. Rozumí jejich rolím v systému.	Zhodnotí školní IS. Co nám vyhovuje, co by chtělo vylepšit (a jak) a co není v pořádku? Funguje stejně webová i mobilní aplikace? Jaké další funkce (moduly) by IS měl zahrnovat?	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.

Vytvoří tabulku pro evidenci spotřeby. Nastaví datové typy pro jednotlivé sloupce tabulky. Eviduje požadovaná data v tabulce.	Interpretuje data z vytvořené tabulky. Odpovídá na jednoduché otázky týkající se evidovaných dat.	Určí typy dat, které budou ve sloupcích tabulky uloženy (např. text, číslo, datum). Vytváří vzorce pro převod časových údajů. Určí pravidla pro přidávání nových záznamů, aktualizaci existujících záznamů, mazání záznamů a pravidla pro validaci dat.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).
Aplikuje filtry do již připravených tabulek s cílem zpřehlednit data. Odpovídá na otázky vycházejí z filtrovaných dat.	Aplikuje filtry do již připravených grafů s cílem zpřehlednit data. Odpovídá na otázky vycházejí z filtrovaných dat.	Používá jednoduché vzorce a kombinace základních funkcí pro automatické zpracování dat a výpočty v rozsáhlé tabulce.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).
Pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí a co dělají. Volí další vhodné periferie k počítači na základě jejich účelu.	Pomocí online konfigurátoru vybírá vhodné komponenty pro svou sestavu. Vybere vhodný operační systém na základě použití sestavy.	Vysvětlí princip fungování sítě. Identifikuje nejčastější problémy hardware, software a počítačové sítě.	Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periferií k počítači.





Vyučovací předmět	Informatika
Využité vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Krok 7	Vazby
--------	-------

6. ročník

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je.

INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. Zdůvodní nepravdivost uvedených informací.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat.
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.
INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzujete, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.	1) Odvodí informace z daného modelu. 2) Znázorní konkrétní situaci na základě její analýzy a určení významných prvků a vztahů mezi nimi.	1a) Rozezná všechny relevantní prvky modelu, včetně složitějších komponent. 1b) Popíše účel modelu a význam různých symbolů a značek, včetně méně zjevných prvků. 1c) Vyčte, odvodí a odhadne informace z modelu, zdůvodní své rozhodnutí. 2a) Určí klíčové prvky pro řešení problému a vysvětlí, proč jsou tyto prvky důležité, popíše různé typy vztahů mezi prvky. 2b) Zvolí vhodný způsob znázornění situace - schéma, myšlenková mapa, a odůvodní svou volbu k řešení problému. 2c) Zhodnotí, jak různé způsoby znázornění přispívají k řešení problému a co by se dalo zlepšit.

INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	1a) Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je. 1b) Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat. 1c) Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnu krátké animace aplikace (např. intro ke hře).	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.

INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.	Sestaví v blokově orientovaném jazyce program, ve kterém používá opakování a podprogramy, opraví případné chyby.	1a) Sestaví program s více kroky, kombinuje různé typy bloků, používá opakování a zvažuje správné pořadí kroků pro splnění zadání. 1b) Vytvoří podprogramy pro opakující se části programu, vysvětlí jejich výhody pro přehlednost a efektivitu. 1c) Otestuje části i celý program, najde případné chyby (např. chybná podmínka nebo opakování) a opraví je, hledá další řešení.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.	X	X
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.	1) Rozezná, s jakými daty pracuje vybraný informační systém a jaký je jeho účel. 2) Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Diskutuje o funkcích a účelu známých informačních systémů, uvede konkrétní příklady a situace. 1b) Popíše systém - funkce pro různé uživatele a jejich potřeby, typy dat, se kterými pracují. 1c) Vysvětlí a zhodnotí informační systém z pohledu různých uživatelů, jeho užitečnost, výhody a nevýhody. 2a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 2b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 2c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.

INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periférií k počítači.	1) Používá digitální technologie připojené k síti nebo k sobě navzájem k posílání a získávání dat. 2) Vybírá na základě zkušenosti aplikace a data pro řešení problému.	1a) Využívá data získaná z internetu k další práci a uvádí zdroje. 1b) Upravuje a sdílí data prostřednictvím digitálních nástrojů - cloudová úložiště, sdílené dokumenty. 1c) Popíše zařízení, která obsahují počítač a jejich funkce v off-line a on-line režimu. 2a) Spravuje soubory - pojmenovává, ukládá, přejmenovává, maže, na různých zařízeních a rozpozná rozdíl mezi lokálně a cloudově uloženými daty. 2b) Vybírá a kombinuje různé aplikace pro řešení komplexnějších úkolů a porovnává různé možnosti. 2c) Spravuje úložiště na různých zařízeních - počítač, tablet, cloud; zvažuje, která data je potřeba odstranit.

[illegible]

X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X

7. ročník

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. Zdůvodní nepravdivost uvedených informací.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat.

INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.
INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzujete, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.	1) Odvodí informace z daného modelu. 2) Znázorní konkrétní situaci na základě její analýzy a určení významných prvků a vztahů mezi nimi.	1a) Rozezná všechny relevantní prvky modelu, včetně složitějších komponent. 1b) Popíše účel modelu a význam různých symbolů a značek, včetně méně zjevných prvků. 1c) Vyčte, odvodí a odhadne informace z modelu, zdůvodní své rozhodnutí. 2a) Určí klíčové prvky pro řešení problému a vysvětlí, proč jsou tyto prvky důležité, popíše různé typy vztahů mezi prvky. 2b) Zvolí vhodný způsob znázornění situace - schéma, myšlenková mapa, a odůvodní svou volbu k řešení problému. 2c) Zhodnotí, jak různé způsoby znázornění přispívají k řešení problému a co by se dalo zlepšit.
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	1a) Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je. 1b) Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat. 1c) Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.

INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnu krátké animace aplikace (např. intro ke hře).	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.
INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.	Sestaví v blokově orientovaném jazyce program, ve kterém používá opakování a podprogramy, opraví případné chyby.	1a) Sestaví program s více kroky, kombinuje různé typy bloků, používá opakování a zvažuje správné pořadí kroků pro splnění zadání. 1b) Vytvoří podprogramy pro opakující se části programu, vysvětlí jejich výhody pro přehlednost a efektivitu. 1c) Otestuje části i celý program, najde případné chyby (např. chybná podmínka nebo opakování) a opraví je, hledá další řešení.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.	X	X

INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.	1) Rozezná, s jakými daty pracuje vybraný informační systém a jaký je jeho účel. 2) Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Diskutuje o funkcích a účelu známých informačních systémů, uvede konkrétní příklady a situace. 1b) Popíše systém - funkce pro různé uživatele a jejich potřeby, typy dat, se kterými pracují. 1c) Vysvětlí a zhodnotí informační systém z pohledu různých uživatelů, jeho užitečnost, výhody a nevýhody. 2a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 2b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 2c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.

INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Sestaví počítač pomocí online konfiguratoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periferií k počítači.	1) Používá digitální technologie připojené k síti nebo k sobě navzájem k posílání a získávání dat. 2) Vybírá na základě zkušenosti aplikace a data pro řešení problému.	1a) Využívá data získaná z internetu k další práci a uvádí zdroje. 1b) Upravuje a sdílí data prostřednictvím digitálních nástrojů - cloudová úložiště, sdílené dokumenty. 1c) Popíše zařízení, která obsahují počítač a jejich funkce v off-line a on-line režimu. 2a) Spravuje soubory - pojmenovává, ukládá, přejmenovává, maže, na různých zařízeních a rozpozná rozdíl mezi lokálně a cloudově uloženými daty. 2b) Vybírá a kombinuje různé aplikace pro řešení komplexnějších úkolů a porovnává různé možnosti. 2c) Spravuje úložiště na různých zařízeních - počítač, tablet, cloud; zvažuje, která data je potřeba odstranit.
INF-INF-004-ZV9-013	Navrhne základní způsoby zabezpečení zařízení a systémů, se kterými pracuje, na základě posouzení rizik ztráty, poškození či zneužití dat.	Vytvoří pomocí pracovního listu frázové heslo. Ověří bezpečnost svého školního účtu. Zjistí možnosti 2FA ověřování u svého účtu. Diskutuje o svém zabezpečení.	1) Rozpoznává rizika ztráty, poškození či zneužití dat při práci s digitálními technologiemi. 2) Používá digitální technologie připojené k síti nebo k sobě navzájem k posílání a získávání dat.	1a) Uvede možná opatření pro bezpečné připojení k digitálním zařízením, používá silná hesla, vysvětlí význam biometrických údajů pro zabezpečení. 1b) Rozliší různé typy dat a informací, popíše rizika jejich sdílení a uvede příklady možných důsledků, vybírá bezpečné aplikace a webové stránky, rozpozná varovné signály. 1c) Seznámí se, jak se obsah na internetu mění podle toho, co dělá uživatel a diskutuje o tom. 2a) Využívá data získaná z internetu k další práci a uvádí zdroje. 2b) Upravuje a sdílí data prostřednictvím digitálních nástrojů - cloudová úložiště, sdílené dokumenty. 2c) Popíše zařízení, která obsahují počítač a jejich funkce v off-line a on-line režimu.
INF-INF-004-ZV9-014	Diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě.	Skupinová diskuse: Co je a co není počítač? Je chytrý telefon počítač? Kde všude se setkáváme s počítači a s jakými aplikacemi?	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X

[illegible]

8. ročník

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je.

INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. Zdůvodní nepravdivost uvedených informací.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat.
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.
INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzujete, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.	1) Odvodí informace z daného modelu. 2) Znázorní konkrétní situaci na základě její analýzy a určení významných prvků a vztahů mezi nimi.	1a) Rozezná všechny relevantní prvky modelu, včetně složitějších komponent. 1b) Popíše účel modelu a význam různých symbolů a značek, včetně méně zjevných prvků. 1c) Vyčte, odvodí a odhadne informace z modelu, zdůvodní své rozhodnutí. 2a) Určí klíčové prvky pro řešení problému a vysvětlí, proč jsou tyto prvky důležité, popíše různé typy vztahů mezi prvky. 2b) Zvolí vhodný způsob znázornění situace - schéma, myšlenková mapa, a odůvodní svou volbu k řešení problému. 2c) Zhodnotí, jak různé způsoby znázornění přispívají k řešení problému a co by se dalo zlepšit.

INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	1a) Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je. 1b) Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat. 1c) Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnu krátké animace aplikace (např. intro ke hře).	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.

INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.	Sestaví v blokově orientovaném jazyce program, ve kterém používá opakování a podprogramy, opraví případné chyby.	1a) Sestaví program s více kroky, kombinuje různé typy bloků, používá opakování a zvažuje správné pořadí kroků pro splnění zadání. 1b) Vytvoří podprogramy pro opakující se části programu, vysvětlí jejich výhody pro přehlednost a efektivitu. 1c) Otestuje části i celý program, najde případné chyby (např. chybná podmínka nebo opakování) a opraví je, hledá další řešení.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.	X	X
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.	1) Rozezná, s jakými daty pracuje vybraný informační systém a jaký je jeho účel. 2) Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Diskutuje o funkcích a účelu známých informačních systémů, uvede konkrétní příklady a situace. 1b) Popíše systém - funkce pro různé uživatele a jejich potřeby, typy dat, se kterými pracují. 1c) Vysvětlí a zhodnotí informační systém z pohledu různých uživatelů, jeho užitečnost, výhody a nevýhody. 2a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 2b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 2c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.

INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periférií k počítači.	1) Používá digitální technologie připojené k síti nebo k sobě navzájem k posílání a získávání dat. 2) Vybírá na základě zkušenosti aplikace a data pro řešení problému.	1a) Využívá data získaná z internetu k další práci a uvádí zdroje. 1b) Upravuje a sdílí data prostřednictvím digitálních nástrojů - cloudová úložiště, sdílené dokumenty. 1c) Popíše zařízení, která obsahují počítač a jejich funkce v off-line a on-line režimu. 2a) Spravuje soubory - pojmenovává, ukládá, přejmenovává, maže, na různých zařízeních a rozpozná rozdíl mezi lokálně a cloudově uloženými daty. 2b) Vybírá a kombinuje různé aplikace pro řešení komplexnějších úkolů a porovnává různé možnosti. 2c) Spravuje úložiště na různých zařízeních - počítač, tablet, cloud; zvažuje, která data je potřeba odstranit.

INF-INF-004-ZV9-013	Navrhne základní způsoby zabezpečení zařízení a systémů, se kterými pracuje, na základě posouzení rizik ztráty, poškození či zneužití dat.	Vytvoří pomocí pracovního listu frázové heslo. Ověří bezpečnost svého školního účtu. Zjistí možnosti 2FA ověřování u svého účtu. Diskutuje o svém zabezpečení.	1) Rozpoznává rizika ztráty, poškození či zneužití dat při práci s digitálními technologiemi. 2) Používá digitální technologie připojené k síti nebo k sobě navzájem k posílání a získávání dat.	1a) Uvede možná opatření pro bezpečné připojení k digitálním zařízením, používá silná hesla, vysvětlí význam biometrických údajů pro zabezpečení. 1b) Rozliší různé typy dat a informací, popíše rizika jejich sdílení a uvede příklady možných důsledků, vybírá bezpečné aplikace a webové stránky, rozpozná varovné signály. 1c) Seznámí se, jak se obsah na internetu mění podle toho, co dělá uživatel a diskutuje o tom. 2a) Využívá data získaná z internetu k další práci a uvádí zdroje. 2b) Upravuje a sdílí data prostřednictvím digitálních nástrojů - cloudová úložiště, sdílené dokumenty. 2c) Popíše zařízení, která obsahují počítač a jejich funkce v off-line a on-line režimu.
INF-INF-004-ZV9-014	Diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě.	Skupinová diskuse: Co je a co není počítač? Je chytrý telefon počítač? Kde všude se setkáváme s počítači a s jakými aplikacemi?	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X

X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X

9. ročník

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro uzlový bod 9	Předcházející OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 5	Školní OVU pro 5. ročník
Kód	Popis OVU z RVP ZV			
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. Zdůvodní nepravdivost uvedených informací.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat.

INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.
INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzujete, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.	1) Odvodí informace z daného modelu. 2) Znázorní konkrétní situaci na základě její analýzy a určení významných prvků a vztahů mezi nimi.	1a) Rozezná všechny relevantní prvky modelu, včetně složitějších komponent. 1b) Popíše účel modelu a význam různých symbolů a značek, včetně méně zjevných prvků. 1c) Vyčte, odvodí a odhadne informace z modelu, zdůvodní své rozhodnutí. 2a) Určí klíčové prvky pro řešení problému a vysvětlí, proč jsou tyto prvky důležité, popíše různé typy vztahů mezi prvky. 2b) Zvolí vhodný způsob znázornění situace - schéma, myšlenková mapa, a odůvodní svou volbu k řešení problému. 2c) Zhodnotí, jak různé způsoby znázornění přispívají k řešení problému a co by se dalo zlepšit.
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.	Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat.	1a) Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek a pojmenuje je. 1b) Analyzuje základní data a odpoví na otázky, které vyžadují srovnání dat. 1c) Rozhodne se na základě více zdrojů dat, svá rozhodnutí zdůvodní.

INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhují požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnu krátké animace aplikace (např. intro ke hře).	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.	Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému.	1a) Pojmenuje problém, určí potřebné vstupy a výstupy. 1b) Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. 1c) Testuje, vyhodnotí a vysvětlí svůj postup na různých příkladech, identifikuje chyby a provádí jednoduché úpravy k jeho vylepšení.
INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.	Sestaví v blokově orientovaném jazyce program, ve kterém používá opakování a podprogramy, opraví případné chyby.	1a) Sestaví program s více kroky, kombinuje různé typy bloků, používá opakování a zvažuje správné pořadí kroků pro splnění zadání. 1b) Vytvoří podprogramy pro opakující se části programu, vysvětlí jejich výhody pro přehlednost a efektivitu. 1c) Otestuje části i celý program, najde případné chyby (např. chybná podmínka nebo opakování) a opraví je, hledá další řešení.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.	X	X

INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.	1) Rozezná, s jakými daty pracuje vybraný informační systém a jaký je jeho účel. 2) Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Diskutuje o funkcích a účelu známých informačních systémů, uvede konkrétní příklady a situace. 1b) Popíše systém - funkce pro různé uživatele a jejich potřeby, typy dat, se kterými pracují. 1c) Vysvětlí a zhodnotí informační systém z pohledu různých uživatelů, jeho užitečnost, výhody a nevýhody. 2a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 2b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 2c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.
INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).	Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém.	1a) Analyzuje zadání, určí potřebná data a rozpozná, jaká data jsou důležitá. 1b) Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. 1c) Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy struktur - seznam, tabulka.

INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periférií k počítači.	1) Používá digitální technologie připojené k síti nebo k sobě navzájem k posílání a získávání dat. 2) Vybírá na základě zkušenosti aplikace a data pro řešení problému.	1a) Využívá data získaná z internetu k další práci a uvádí zdroje. 1b) Upravuje a sdílí data prostřednictvím digitálních nástrojů - cloudová úložiště, sdílené dokumenty. 1c) Popíše zařízení, která obsahují počítač a jejich funkce v off-line a on-line režimu. 2a) Spravuje soubory - pojmenovává, ukládá, přejmenovává, maže, na různých zařízeních a rozpozná rozdíl mezi lokálně a cloudově uloženými daty. 2b) Vybírá a kombinuje různé aplikace pro řešení komplexnějších úkolů a porovnává různé možnosti. 2c) Spravuje úložiště na různých zařízeních - počítač, tablet, cloud; zvažuje, která data je potřeba odstranit.
INF-INF-004-ZV9-013	Navrhne základní způsoby zabezpečení zařízení a systémů, se kterými pracuje, na základě posouzení rizik ztráty, poškození či zneužití dat.	Vytvoří pomocí pracovního listu frázové heslo. Ověří bezpečnost svého školního účtu. Zjistí možnosti 2FA ověřování u svého účtu. Diskutuje o svém zabezpečení.	1) Rozpoznává rizika ztráty, poškození či zneužití dat při práci s digitálními technologiemi. 2) Používá digitální technologie připojené k síti nebo k sobě navzájem k posílání a získávání dat.	1a) Uvede možná opatření pro bezpečné připojení k digitálním zařízením, používá silná hesla, vysvětlí význam biometrických údajů pro zabezpečení. 1b) Rozliší různé typy dat a informací, popíše rizika jejich sdílení a uvede příklady možných důsledků, vybírá bezpečné aplikace a webové stránky, rozpozná varovné signály. 1c) Seznámí se, jak se obsah na internetu mění podle toho, co dělá uživatel a diskutuje o tom. 2a) Využívá data získaná z internetu k další práci a uvádí zdroje. 2b) Upravuje a sdílí data prostřednictvím digitálních nástrojů - cloudová úložiště, sdílené dokumenty. 2c) Popíše zařízení, která obsahují počítač a jejich funkce v off-line a on-line režimu.
INF-INF-004-ZV9-014	Diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě.	Skupinová diskuse: Co je a co není počítač? Je chytrý telefon počítač? Kde všude se setkáváme s počítači a s jakými aplikacemi?	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X

[illegible]

Školní OVU pro 6. ročník	RVP OVU PT	Školní OVU PT pro 6. ročník	RVP OVU KK
Sbírám data o počasí ve svém městě a vytvořím z nich tabulku. Vyčtu z tabulky potřebné informace.	PTP-000-000-ZV9-002 Plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity péče o sebe v jednotlivých oblastech wellbeingu. PTP-000-000-ZV9-001 Aktivně spoluutváří vzdělávací prostředí, aby přispívalo k naplňování jeho potřeb a potřeb ostatních členů školní komunity. PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.	PTP-000-000-ZV9-002 Vyhodnocuje relevantní zdroje pro udržování svého digitálního wellbeingu ve škole.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

Seznamuje se s příklady virálně šířených příspěvků. Na základě vyhledávání v online zdrojích ověřuje jejich správnost a zdůvodní ji.	PTP-000-000-ZV9-002 Plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity péče o sebe v jednotlivých oblastech wellbeingu. PTP-000-000-ZV9-001 Aktivně spoluutváří vzdělávací prostředí, aby přispívalo k naplňování jeho potřeb a potřeb ostatních členů školní komunity. PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.	PTP-000-000-ZV9-002 Vyhodnocuje relevantní zdroje pro udržování svého digitálního wellbeingu ve škole.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Vytváří obrázky a ukládá je v různých grafických formátech. Porovnává jejich vlastnosti.			KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech.
Z popisu sítě internet vytvoří obrázkový model s představou, jak taková síť funguje. Identifikuje klíčové části (prvky) nákresu (modelu).	PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.		KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.

Za pomoci fotoaparátu získá a uloží data potřebná pro učící se stroj. Setřídí data do předem připravených složek.

Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost.

Připraví jednoduchý návrh zamýšlené hry. Rozdělí hru na jednotlivě řešené části.

KRP-BAD-000-ZV9-001
 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.
 KRU-USU-000-ZV9-001
 Řídí vlastní procesy učení.
 KDI-DAT-000-ZV9-001
 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

KPP-REA-000-ZV9-001
 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů.
 KRP-RPS-000-ZV9-001
 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.

KPP-TYM-000-ZV9-001
 Efektivně přispívá k úspěšné týmové spolupráci.
 KOB-ZPS-000-ZV9-001
 Zohledňuje vzájemnou propojenost jevů, situací a výzev v okolním světě z hledisek sociálních, ekonomických, kulturních, politických a ekologických.

Připraví jednoduchý návrh zamýšlené hry. Rozdělí hru na jednotlivě řešené části.			KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů. KKT-SVJ-000-ZV9-001 Využívá umění a kulturu k vlastní i společné tvůrčí činnosti a k sebevyjádření. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.
Vytvoří jednoduchý formátovaný text pomocí značkovacího jazyka. Kontroluje jeho správnost, popřípadě v něm opraví chyby.			KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů.
Zkoumá možnosti IS školy. Zjišťuje skupiny uživatelů, které systém používají.	PTS-000-000-ZV9-005 Kriticky posoudí uplatňování demokratických principů ve škole a formuluje návrhy podporující demokratické procesy.		KOB-RES-000-ZV9-001 Projevuje ohleduplný, citlivý a podporující přístup k živým jedincům, přírodě a světu jako celku. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Vytvoří tabulku pro evidenci spotřeby. Nastaví datové typy pro jednotlivé sloupce tabulky. Eviduje požadovaná data v tabulce.			KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.

Aplikuje filtry do již připravených tabulek s cílem zpřehlednit data. Odpovídá na otázky vycházejí z filtrovaných dat.

Pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí a co dělají. Volí další vhodné periferie k počítači na základě jejich účelu.

KOS-EMP-000-ZV9-001
 Vyrovnává se s odlišnostmi s respektem k druhým lidem.
 KDI-DAT-000-ZV9-001
 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

PTP-000-000-ZV9-003
 Získává zkušenosti ze spolupráce na plánování, realizaci a vyhodnocování aktivit pro podporu ochrany osobních dat před zneužitím v rámci péče o digitální wellbeing ve škole.

KOB-UDR-000-ZV9-001
 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promýšlení různých scénářů možného budoucího vývoje.
 KDI-VIN-000-ZV9-001
 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.
 KDI-DAT-000-ZV9-001
 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X

X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			

Školní OVU pro 7. ročník	RVP OVU PT	Školní OVU PT pro 7. ročník	RVP OVU KK
Vytvoří graf z tabulky o počasí ve svém městě. Vyčte z grafu potřebné informace.	PTP-000-000-ZV9-002 Plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity péče o sebe v jednotlivých oblastech wellbeingu. PTP-000-000-ZV9-001 Aktivně spoluutváří vzdělávací prostředí, aby přispívalo k naplňování jeho potřeb a potřeb ostatních členů školní komunity. PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.	PTP-000-000-ZV9-002 Získává data k identifikaci a řešení rizik pro vlastní digitální wellbeing.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Diskutuje o příspěvcích, které se mu zobrazují na sociálních sítích. Zdůvodní, jaké typy příspěvků se mu zobrazují a odhaduje jejich cíl.	PTP-000-000-ZV9-002 Plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity péče o sebe v jednotlivých oblastech wellbeingu. PTP-000-000-ZV9-001 Aktivně spoluutváří vzdělávací prostředí, aby přispívalo k naplňování jeho potřeb a potřeb ostatních členů školní komunity. PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.	PTP-000-000-ZV9-002 Získává data k identifikaci a řešení rizik pro vlastní digitální wellbeing.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

Cíleně ukládá obrázky v různých formátech s cílem jejich komprese pro odeslání e-mailem.	- nemá -		KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech.
Upraví vlastní model na základě dodatečných informací. Navrhne jiné vyobrazení téhož modelu.	PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.		KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.
Pojmenovává a zakládá třídy pro učící se stoje. Uploaduje fotografie do vytvořených tříd. Trénuje model z vlastních dat.			KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KKU-USU-000-ZV9-001 Řídí vlastní procesy učení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhují požadavky na funkčnost a vytvoří grafické a zvukové podklady (např. pro hlavního hrdinu).			KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.
V blokovém programovacím jazyce sestaví scénář jednotlivých částí hry a vytvoří z nich vlastní bloky.			KPP-TYM-000-ZV9-001 Efektivně přispívá k úspěšné týmové spolupráci. KOB-ZPS-000-ZV9-001 Zohledňuje vzájemnou propojenost jevů, situací a výzev v okolním světě z hledisek sociálních, ekonomických, kulturních, politických a ekologických.
V blokovém programovacím jazyce sestaví scénář jednotlivých částí hry s využitím opakování a vytvoří z nich vlastní bloky.			KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů. KKT-SVJ-000-ZV9-001 Využívá umění a kulturu k vlastní i společné tvůrčí činnosti a k sebevyjádření. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.
Dle online návodu nebo pomocí CAI (postup řízený počítačem) doplní do webových stránek obrázků.			KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů.

Posuzuje užitečnost systému pro jednotlivé skupiny uživatelů. Rozumí jejich rolím v systému.	PTS-000-000-ZV9-005 Kriticky posoudí uplatňování demokratických principů ve škole a formuluje návrhy podporující demokratické procesy.		KOB-RES-000-ZV9-001 Projevuje ohleduplný, citlivý a podporující přístup k živým jedincům, přírodě a světu jako celku. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Interpretuje data z vytvořené tabulky. Odpovídá na jednoduché otázky týkající se evidovaných dat.			KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.
Aplikuje filtry do již připravených grafů s cílem zpřehlednit data. Odpovídá na otázky vycházejí z filtrovaných dat.			KOS-EMP-000-ZV9-001 Vyrovnává se s odlišnostmi s respektem k druhým lidem. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

Pomocí online konfigurátoru vybírá vhodné komponenty pro svou sestavu. Vybere vhodný operační systém na základě použití sestavy.		PTP-000-000-ZV9-003 Diskutuje ve třídě faktory ohrožující digitální wellbeing v oblasti ochrany osobních dat, navrhne společně s druhými opatření ke snížení rizik s nimi spojených.	KOB-UDR-000-ZV9-001 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promýšlení různých scénářů možného budoucího vývoje. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Změní si heslo ke svému účtu na základně pravidel o bezpečných heslech. Zjistí, jaký jeho účet poskytuje další možnosti zabezpečení.	PTP-000-000-ZV9-003 Ve spolupráci s druhými plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity, které podporují wellbeing všech členů školní komunity.		KOS-SEB-000-ZV9-001 Pracuje s jedinečností vlastní osobnosti.
Sdílí se spolužáky informace o moderních digitálních zařízeních, které zná. Sdílí informace s celou třídou pomocí sdíleného dokumentu.		PTU-000-000-ZV9-002 Identifikuje přínosy a rizika digitálních technologií, jako jsou chytré telefony nebo online hry, a jak se chránit před kybernetickými hrozbami. Seznámí se s konkrétními příklady využití digitálních technologií ve školství, ve zdravotnictví a průmyslu.	KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.
X			
X			
X			

Školní OVU pro 8. ročník	RVP OVU PT	Školní OVU PT pro 8. ročník	RVP OVU KK
Poznává a využívá různé metody a nástroje pro práci s daty. Data o počasí zpracuje pomocí tabulkového procesoru, generuje grafy. Na základě grafů vytváří závěry.	PTP-000-000-ZV9-002 Plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity péče o sebe v jednotlivých oblastech wellbeingu. PTP-000-000-ZV9-001 Aktivně spoluutváří vzdělávací prostředí, aby přispívalo k naplňování jeho potřeb a potřeb ostatních členů školní komunity. PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.	PTP-000-000-ZV9-002 Navrhuje konkrétní kroky, jak o sebe může pečovat v oblasti digitálního wellbeingu podložené konkrétními dostupnými daty.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

Žák si uvědomuje zásady etického a legálního získávání dat z internetu, dokáže rozlišit mezi otevřenými a chráněnými zdroji a aplikuje tyto zásady při své práci.	PTP-000-000-ZV9-002 Plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity péče o sebe v jednotlivých oblastech wellbeingu. PTP-000-000-ZV9-001 Aktivně spoluutváří vzdělávací prostředí, aby přispívalo k naplňování jeho potřeb a potřeb ostatních členů školní komunity. PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.	PTP-000-000-ZV9-002 Navrhuje konkrétní kroky, jak o sebe může pečovat v oblasti digitálního wellbeingu podložené konkrétními dostupnými daty.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Ukládá obrázky v různých formátech (jpeg, bmp, png, tiff, pdf). Dokáže posoudit vztah mezi jejich kvalitou a velikostí. Definuje zásady pro kódování obrázků v souvislosti s jejich ukládáním a odesíláním e-mailem.			KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech.
Ověří, zda model počítačové sítě dobře řeší problém: zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému, posoudí, zda výsledný model odpovídá formulovaným potřebám. Porovná svůj model s modely dalších žáků. Vysvětlí volbu svého modelu.	PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.		KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.

Testuje natrénovaný model, kvantifikuje chybovost modelu a rozhodne se, jak upravit trénovací data a nastavení modelu. Model upravuje.

Popisuje vstupy, výstupy a jejich vztahy, určuje, jaký typ vstupu a výstupu zvolí s ohledem na to, jakou multimediální aplikaci vytváří.

Navrhne kroky řešení jednotlivých úkolů. Vytváří vzorce pro stanovení polohy postav a definuje souvislosti mezi polohou postav a pravidly hry.

KRP-BAD-000-ZV9-001
 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.
 KRU-USU-000-ZV9-001
 Řídí vlastní procesy učení.
 KDI-DAT-000-ZV9-001
 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

KPP-REA-000-ZV9-001
 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů.
 KRP-RPS-000-ZV9-001
 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.

KPP-TYM-000-ZV9-001
 Efektivně přispívá k úspěšné týmové spolupráci.
 KOB-ZPS-000-ZV9-001
 Zohledňuje vzájemnou propojenost jevů, situací a výzev v okolním světě z hledisek sociálních, ekonomických, kulturních, politických a ekologických.

K interaktivní multimediální aplikace upravuje, aby byl přehledný a snadno čitelný, využívá vhodná pojmenování podprogramů i proměnných a komentáře, zvažuje rovnováhu mezi rychlostí prvotní implementace, přehledností a úsporností kódu.			KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů. KKT-SVJ-000-ZV9-001 Využívá umění a kulturu k vlastní i společné tvůrčí činnosti a k sebevyjádření. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.
Průběžně testuje funkčnost webové stránky s různými vstupy, všímá si selhání programu a rozporů mezi chováním programu a očekáváním nebo zadáním pro program, odhaluje příčiny chyb.			KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů.
Zhodnotí školní IS. Co nám vyhovuje, co by chtělo vylepšit (a jak) a co není v pořádku? Funguje stejně webová i mobilní aplikace? Jaké další funkce (moduly) by IS měl zahrnovat?	PTS-000-000-ZV9-005 Kriticky posoudí uplatňování demokratických principů ve škole a formuluje návrhy podporující demokratické procesy.		KOB-RES-000-ZV9-001 Projevuje ohleduplný, citlivý a podporující přístup k živým jedincům, přírodě a světu jako celku. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Určí typy dat, které budou ve sloupcích tabulky uloženy (např. text, číslo, datum). Vytváří vzorce pro převod časových údajů. Určí pravidla pro přidávání nových záznamů, aktualizaci existujících záznamů, mazání záznamů a pravidla pro validaci dat.			KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.

Používá jednoduché vzorce a kombinace základních funkcí pro automatické zpracování dat a výpočty v rozsáhlé tabulce.

Vysvětlí princip fungování sítě. Identifikuje nejčastější problémy hardware, software a počítačové sítě.

KOS-EMP-000-ZV9-001
 Vyrovnává se s odlišnostmi s respektem k druhým lidem.
 KDI-DAT-000-ZV9-001
 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

PTP-000-000-ZV9-003
 Ve spolupráci s dalšími žáky navrhne a vyhodnotí osvětovou aktivitu zaměřenou na školní komunitu, na podporu ochrany osobních dat, v rámci péče o digitální wellbeing ve škole.

KOB-UDR-000-ZV9-001
 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promýšlení různých scénářů možného budoucího vývoje.
 KDI-VIN-000-ZV9-001
 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.
 KDI-DAT-000-ZV9-001
 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

Navrhne vlastní pravidla pro ovlivnění své (nevědomé) digitální stopy, kterou svojí činností vytváří (např. cookies, metadata, historie a logování činnosti, sledování uživatele při pohybu v cloudu).	PTP-000-000-ZV9-003 Ve spolupráci s druhými plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity, které podporují wellbeing všech členů školní komunity.		KOS-SEB-000-ZV9-001 Pracuje s jedinečností vlastní osobnosti.
Zkoumá, s jakými digitálními technologiemi se v různých oborech pracuje a k čemu se využívají.		PTU-000-000-ZV9-002 Vytvoří myšlenkovou mapu, jak digitální technologie mění náš život. Zamyslí se nad jejich výhodami i riziky – na sociálních sítích, při online nakupování či správě financí přes internet. Popíše způsoby, jak se chránit před kybernetickými hrozbami. Na příkladech z praxe znázorní, jak technologie pomáhají v medicíně, výrobě nebo umění, a jak je můžeme využívat zodpovědně.	KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			

X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			

Školní OVU pro 9. ročník	RVP OVU PT	Školní OVU PT pro 9. ročník	RVP OVU KK
Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.	PTP-000-000-ZV9-002 Plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity péče o sebe v jednotlivých oblastech wellbeingu. PTP-000-000-ZV9-001 Aktivně spoluutváří vzdělávací prostředí, aby přispívalo k naplňování jeho potřeb a potřeb ostatních členů školní komunity. PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.	PTP-000-000-ZV9-002 Vyhodnocuje své kroky k podpoře digitálního wellbeing na základě průběžného sběru dat při jejich realizaci.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé či zkreslené informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. a zdůvodní nepravdivost uvedených informací.	PTP-000-000-ZV9-002 Plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity péče o sebe v jednotlivých oblastech wellbeingu. PTP-000-000-ZV9-001 Aktivně spoluutváří vzdělávací prostředí, aby přispívalo k naplňování jeho potřeb a potřeb ostatních členů školní komunity. PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.	PTP-000-000-ZV9-002 Vyhodnocuje své kroky k podpoře digitálního wellbeing na základě průběžného sběru dat při jejich realizaci.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.			KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech.
Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzujete, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.	PTU-000-000-ZV9-002 Prozkoumá a vysvětlí provázanost mezi klimatickou změnou, vlastním životním stylem, životem společnosti a ekonomickou činností.		KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.
Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.			KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KKU-USU-000-ZV9-001 Řídí vlastní procesy učení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhují požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnou krátké animace aplikace (např. intro ke hře).			KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.
Navrhuje a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.			KPP-TYM-000-ZV9-001 Efektivně přispívá k úspěšné týmové spolupráci. KOB-ZPS-000-ZV9-001 Zohledňuje vzájemnou propojenost jevů, situací a výzev v okolním světě z hledisek sociálních, ekonomických, kulturních, politických a ekologických.
Navrhuje a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.			KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů. KKT-SVJ-000-ZV9-001 Využívá umění a kulturu k vlastní i společné tvůrčí činnosti a k sebevyjádření. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.
Navrhuje a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.			KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů.

Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.	PTS-000-000-ZV9-005 Kriticky posoudí uplatňování demokratických principů ve škole a formuluje návrhy podporující demokratické procesy.		KOB-RES-000-ZV9-001 Projevuje ohleduplný, citlivý a podporující přístup k živým jedincům, přírodě a světu jako celku. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).			KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.
Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).			KOS-EMP-000-ZV9-001 Vyrovnává se s odlišnostmi s respektem k druhým lidem. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.

Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tuto aktivitu vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periférií k počítači.		PTP-000-000-ZV9-003 Samostatně ve skupině naplánuje, realizuje a vyhodnotí konkrétní opatření pro posílení ochrany osobních dat v rámci péče o digitální wellbeing ve škole.	KOB-UDR-000-ZV9-001 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promýšlení různých scénářů možného budoucího vývoje. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.
Porozumí aktuálním hrozbám a rizikům v online prostředí a navrhuje ochranu před kybernetickými útoky (např. phishing, malware, ransomware). Diskutuje o cílech a metodách hackerů a o zabezpečení svého účtu, možnosti 2FA ověřování uživatele.	PTP-000-000-ZV9-003 Ve spolupráci s druhými plánuje, realizuje a vyhodnocuje aktivity, které podporují wellbeing všech členů školní komunity.		KOS-SEB-000-ZV9-001 Pracuje s jedinečností vlastní osobnosti.
Skupinová diskuse: Co je a co není počítač? Je chytrý telefon počítač? Kde všude se setkáváme s počítači a s jakými aplikacemi?		PTU-000-000-ZV9-002 Analyzuje, jak digitální technologie ovlivňují společnost, pracovní trh a osobní život, a jaká rizika (např. ztráta soukromí) s sebou nesou. Navrhne projekt, jak využít digitální technologii, například aplikaci pro zlepšení vzdělávání nebo nástroj pro zvýšení bezpečnosti v místní komunitě.	KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.
X			
X			
X			

Vazby na související OVU dalších vzdělávacích oborů	RVP OVU ZG
JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.

JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.

	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim.
	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.
	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.

	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
CSP-TCH-003-ZV9-005 Využívá konstrukční dovednosti v modelových situacích, sestaví a upraví přiměřeně složitou konstrukci, model či robotické zařízení za dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.	
	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.

	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.
	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.

CZB-VZB-003-ZV9-010

Identifikuje nebezpečné aktivity a situace vyskytující se v digitálním prostředí a odůvodní, proč je důležité chránit zde bezpečí své i ostatních, včetně ochrany osobních údajů.

ZGC-BPO-000-ZV9-001
Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření.

ZGC-KCP-000-ZV9-001
Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře.

ZGC-PVL-000-ZV9-001
S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim.

ZGM-MRF-000-ZV9-001
Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci.

ZGM-MUV-000-ZV9-001
Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.

UAK-VFV-003-ZV9-008

Uvede příklady vlivu nových technologií na proměnu umělecké tvorby a jejího vnímání.

Vazby na související OVU dalších vzdělávacích oborů	RVP OVU ZG
JKK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
JKK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.

	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.
	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim.

CSP-TCH-003-ZV9-005
Využívá konstrukční dovednosti v modelových situacích, sestaví a upraví přiměřeně složitou konstrukci, model či robotické zařízení za dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.

	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.
	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.

	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
CZB-VZB-003-ZV9-010 Identifikuje nebezpečné aktivity a situace vyskytující se v digitálním prostředí a odůvodní, proč je důležité chránit zde bezpečí své i ostatních, včetně ochrany osobních údajů.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
UAK-VFV-003-ZV9-008 Uvede příklady vlivu nových technologií na proměnu umělecké tvorby a jejího vnímání.	

Vazby na související OVU dalších vzdělávacích oborů	RVP OVU ZG
JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.

JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.

	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim.
	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.
	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.

	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
CSP-TCH-003-ZV9-005 Využívá konstrukční dovednosti v modelových situacích, sestaví a upraví přiměřeně složitou konstrukci, model či robotické zařízení za dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.	
	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.

	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.
	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.

UAK-VFV-003-ZV9-008
Uvede příklady vlivu nových technologií na
proměnu umělecké tvorby a jejího vnímání.

Vazby na související OVU dalších vzdělávacích oborů	RVP OVU ZG
JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.

	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.
	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim.

	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.
	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
CSP-TCH-003-ZV9-005 Využívá konstrukční dovednosti v modelových situacích, sestaví a upraví přiměřeně složitou konstrukci, model či robotické zařízení za dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.	

	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.
	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.

	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
CZB-VZB-003-ZV9-010 Identifikuje nebezpečné aktivity a situace vyskytující se v digitálním prostředí a odůvodní, proč je důležité chránit zde bezpečí své i ostatních, včetně ochrany osobních údajů.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.
UAK-VFV-003-ZV9-008 Uvede příklady vlivu nových technologií na proměnu umělecké tvorby a jejího vnímání.	

Vyučovací předmět	Informatika
Využití vzdělávací obory	Informatika
Průřezová témata	Péče o sebe a druhé Společnost pro všechny Udržitelné prostředí
Klíčové kompetence	• k učení • komunikační • osobnostní a sociální • k občanství a udržitelnosti • k podnikavosti a pracovní • k řešení problémů • kulturní • digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Krok 8	Učivo
---------------	--------------

6. ročník							
OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro 6. ročník	Školní OVU PT	Vazby na OVU KK	Vazby na OVU ZG	Vazby na další OVU vzdělávacích oborů	Učivo k dosažení OVU
Kód	Popis OVU z RVP ZV						
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá data o počasí ve svém městě a vytvoří z nich tabulku. Vyčte z tabulky potřebné informace.	PTP-000-000-ZV9-002 Vyhodnocuje relevantní zdroje pro udržování svého digitálního wellbeingu ve škole.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	Systematický sběr a organizace dat o počasí do tabulky. Dovednost číst a analyzovat informace z tabulkových dat, což rozvíjí schopnost pracovat s informacemi v informatice.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Seznamuje se s příklady virálně šířených příspěvků. Na základně vyhledávání v online zdrojích ověřuje jejich správnost a zdůvodní ji.	PTP-000-000-ZV9-002 Vyhodnocuje relevantní zdroje pro udržování svého digitálního wellbeingu ve škole.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	Co je virální obsah a proč se rychle šíří, naučit se informace o něm vyhledávat a ověřovat. Zlepšení kritického myšlení, rozpoznání důvěryhodných zdrojů a dokázat zdůvodnit, zda je obsah pravdivý nebo zavádějící.

INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Vytváří obrázky a ukládá je v různých grafických formátech. Porovnává jejich vlastnosti.	X	KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech.	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Naučit se vytvářet obrázky a ukládat je v různých grafických formátech. Porovnávat tyto formáty a pochopit jejich vlastnosti, jako je kvalita, velikost souboru a další meta data (např. ve struktuře EXIF), stejně jako vhodnost pro různé účely.
INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Z popisu sítě internet vytvoří obrázkový model s představou, jak taková síť funguje. Identifikuje klíčové části (prvky) nákresu (modelu).	X	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytváří/inovuje matematické modely.	X	Modelování různých situací pomocí obrázků, schémat nebo grafů. Učení se identifikovat klíčové prvky modelu a vysvětlit jejich vzájemné vztahy.
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Za pomoci fotoaparátu získá a uloží data potřebná pro učící se stroj. Seřadí data do předem připravených složek.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KKK-USU-000-ZV9-001 Řídí vlastní procesy učení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim.	X	Sběr a třídění dat, potřebných pro trénování modelu strojového učení. Následné natrénování modelu a vyhodnocení, jak dobře funguje na základě těchto dat.

INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost.	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.	X	Návrh funkčních požadavků pro aplikaci a analýza jednotlivých kroků algoritmu. Vysvětlení celého postupu a identifikace problému, který daný algoritmus řeší.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Připraví jednoduchý návrh zamýšlené hry. Rozdělí hru na jednotlivě řešené části.	X	KPP-TYM-000-ZV9-001 Efektivně přispívá k úspěšné týmové spolupráci. KOB-ZPS-000-ZV9-001 Zohledňuje vzájemnou propojenost jevů, situací a výzev v okolním světě z hledisek sociálních, ekonomických, kulturních, politických a ekologických.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Rozdělení problému zamýšlené hry na jednotlivé části, které lze s výhodou samostatně řešit.
INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Připraví jednoduchý návrh zamýšlené hry. Rozdělí hru na jednotlivě řešené části.	X	KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů. KKT-SVJ-000-ZV9-001 Využívá umění a kulturu k vlastní i společné tvůrčí činnosti a k sebevyjádření. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Návrh postupu a algoritmů pro řešení každé části problému - rozvinutí schopností v analytickém myšlení a algoritmickém přístupu.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Vytvoří jednoduchý formátovaný text pomocí značkovacího jazyka. Kontroluje jeho správnost, popřípadě v něm opraví chyby.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů.	X	CSP-TCH-003-ZV9-005 Využívá konstrukční dovednosti v modelových situacích, sestaví a upraví přiměřeně složitou konstrukci, model či robotické zařízení za dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.	Vytváření a formátování textu pomocí značkovacího jazyka a ověřování jeho správnosti. Dovednosti v identifikaci a opravování chyb v kódu, aby text správně fungoval.

INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Zkoumá možnosti IS školy. Zjišťuje skupiny uživatelů, které systém používají.	X	KOB-RES-000-ZV9-001 Projevuje ohleduplný, citlivý a podporující přístup k živým jedincům, přírodě a světu jako celku. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Identifikace funkce informačního systému školy a zjištění, které skupiny uživatelů ho používají. Dovednosti v rozpoznávání různých uživatelských rolí a jejich využití v systému.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Vytvoří tabulku pro evidenci spotřeby. Nastaví datové typy pro jednotlivé sloupce tabulky. Eviduje požadovaná data v tabulce.	X	KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytvoří/inovuje matematické modely.	X	Tvorba tabulek pro evidenci spotřeby, správné nastavení datových typů pro jednotlivé sloupce, dovednosti v organizování a evidování dat v tabulce tak, aby odpovídala požadavkům a umožnila efektivní analýzu.
INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Aplikuje filtry do již připravených tabulek s cílem zpřehlednit data. Odpovídá na otázky vycházejí z filtrovaných dat.	X	KOS-EMP-000-ZV9-001 Vyrovnává se s odlišnostmi s respektem k druhým lidem. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytvoří/inovuje matematické modely.	X	Použití filtrů v tabulkách ke zjednodušení a zpřehlednění dat. Dovednosti v interpretaci filtrovaných informací a odpovídání na otázky, které z těchto dat vycházejí.

INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí a co dělají. Volí další vhodné periferie k počítači na základě jejich účelu.	PTP-000-000-ZV9-003 Získává zkušenosti ze spolupráce na plánování, realizaci a vyhodnocování aktivit pro podporu ochrany osobních dat před zneužitím v rámci péče o digitální wellbeing ve škole.	KOB-UDR-000-ZV9-001 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promýšlení různých scénářů možného budoucího vývoje. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Dovednosti v identifikaci a pochopení funkcí jednotlivých částí počítače, pro lepší porozumění jeho fungování. Výběr správné periferie pro různé úkoly, k efektivnímu přizpůsobení pracovního prostředí.
INF-INF-004-ZV9-013	Navrhne základní způsoby zabezpečení zařízení a systémů, se kterými pracuje, na základě posouzení rizik ztráty, poškození či zneužití dat.	Pomocí pracovního listu vytvoří bezpečné frázové heslo. Kontroluje a případně doplní další znaky.	X	KOS-SEB-000-ZV9-001 Pracuje s jedinečností vlastní osobnosti.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	CZB-VZB-003-ZV9-010 Identifikuje nebezpečné aktivity a situace vyskytující se v digitálním prostředí a odůvodní, proč je důležité chránit zde bezpečí své i ostatních, včetně ochrany osobních údajů.	Tvorba silných frázových hesel v souladu s principy kybernetické bezpečnosti, která chrání před neoprávněným přístupem. Výběr správných metod ověřování (heslo, PIN, gesta, otisk prstu, rozpoznání tváře atd.). Dovednosti v ověřování jejich bezpečnosti a úpravách, aby splňovala požadavky na silná hesla.
INF-INF-004-ZV9-014	Diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě.	Branstormingovou metodou diskutuje o tom, co je a co není počítač.	PTU-000-000-ZV9-002 Diskutuje, jaké digitální technologie používá doma, ve škole nebo co zná z médií, a zaměřuje se na jejich přínosy a rizika. Seznámí se s jednoduchými principy fungování technologií, které jsou využívány počítačovými zařízeními a také s principy fungování algoritmů, které jsou využívány aplikacemi nových médií.	KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.	X	UAK-VFV-003-ZV9-008 Uvede příklady vlivu nových technologií na proměnu umělecké tvorby a jejího vnímání.	Přehled o tom, jak digitální technologie určují aktuální trendy ve světě a jak ovlivňují různé oblasti života, jako je škola, komunikace a zábava. Identifikace vlivu těchto technologií na společnost a její vývoj.
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	

[illegible]

7. ročník							
OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro 7. ročník	Školní OVU PT	Vazby na OVU KK	Vazby na OVU ZG	Vazby na další OVU vzdělávacích oborů	Učivo k dosažení OVU
Kód	Popis OVU z RVP ZV						
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Vytvoří graf z tabulky o počasí ve svém městě. Vyčte z grafu potřebné informace.	PTP-000-000-ZV9-002 Získává data k identifikaci a řešení rizik pro vlastní digitální wellbeing.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	Systematický sběr a organizace dat o počasí do tabulky. Dovednost číst a analyzovat informace z tabulkových dat, což rozvíjí schopnost pracovat s informacemi v informatice.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Diskutuje o příspěvcích, které se mu zobrazují na sociálních sítích. Zdůvodní, jaké typy příspěvků se mu zobrazují a odhaduje jejich cíl.	PTP-000-000-ZV9-002 Získává data k identifikaci a řešení rizik pro vlastní digitální wellbeing.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	Co je virální obsah a proč se rychle šíří, naučit se informace o něm vyhledávat a ověřovat. Zlepšení kritického myšlení, rozpoznání důvěryhodných zdrojů a dokázat zdůvodnit, zda je obsah pravdivý nebo zavádějící.
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Cíleně ukládá obrázky v různých formátech s cílem jejich komprese pro odeslání e-mailem.	X	KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech.	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Naučit se vytvářet obrázky a ukládat je v různých grafických formátech. Porovnávat tyto formáty a pochopit jejich vlastnosti, jako je kvalita, velikost souboru a další meta data (např. ve struktuře EXIF), stejně jako vhodnost pro různé účely.

INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Upraví vlastní model na základě dodatečných informací. Navrhne jiné vyobrazení téhož modelu.	X	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytváří/inovuje matematické modely.	X	Modelování různých situací pomocí obrázků, schémat nebo grafů. Učení se identifikovat klíčové prvky modelu a vysvětlit jejich vzájemné vztahy.
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Pojmenovává a zakládá třídy pro učící se stoje. Uploaduje fotografie do vytvořených tříd. Trénuje model z vlastních dat.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KKU-USU-000-ZV9-001 Řídí vlastní procesy učení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim.	X	Sběr a třídění dat, potřebných pro trénování modelu strojového učení. Následné natrénování modelu a vyhodnocení, jak dobře funguje na základě těchto dat.
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a vytvoří grafické a zvukové podklady (např. pro hlavního hrdinu).	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.	X	Návrh funkčních požadavků pro aplikaci a analýza jednotlivých kroků algoritmu. Vysvětlení celého postupu a identifikace problému, který daný algoritmus řeší.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	V blokovém programovacím jazyce sestaví scénář jednotlivých částí hry a vytvoří z nich vlastní bloky.	X	KPP-TYM-000-ZV9-001 Efektivně přispívá k úspěšné týmové spolupráci. KOB-ZPS-000-ZV9-001 Zohledňuje vzájemnou propojenost jevů, situací a výzev v okolním světě z hledisek sociálních, ekonomických, kulturních, politických a ekologických.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Rozdělení problému zamýšlené hry na jednotlivé části, které lze s výhodou samostatně řešit.

INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	V blokovém programovacím jazyce sestaví scénář jednotlivých částí hry s využitím opakování a vytvoří z nich vlastní bloky.	X	KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů. KKT-SVJ-000-ZV9-001 Využívá umění a kulturu k vlastní i společné tvůrčí činnosti a k sebevyjádření. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Návrh postupu a algoritmů pro řešení každé části problému - rozvinutí schopností v analytickém myšlení a algoritmickém přístupu.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Dle online návodu nebo pomocí CAI (postup řízený počítačem) doplní do webových stránek obrázek.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů.	X	CSP-TCH-003-ZV9-005 Využívá konstrukční dovednosti v modelových situacích, sestaví a upraví přiměřeně složitou konstrukci, model či robotické zařízení za dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.	Vytváření a formátování textu pomocí značkovacího jazyka a ověřování jeho správnosti. Dovednosti v identifikaci a opravování chyb v kódu, aby text správně fungoval.
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Posuzuje užitečnost systému pro jednotlivé skupiny uživatelů. Rozumí jejich rolím v systému.	X	KOB-RES-000-ZV9-001 Projevuje ohleduplný, citlivý a podporující přístup k živým jedincům, přírodě a světu jako celku. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Identifikace funkce informačního systému školy a zjištění, které skupiny uživatelů ho používají. Dovednosti v rozpoznávání různých uživatelských rolí a jejich využití v systému.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Interpretuje data z vytvořené tabulky. Odpovídá na jednoduché otázky týkající se evidovaných dat.	X	KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytváří/inovuje matematické modely.	X	Tvorba tabulek pro evidenci spotřeby, správné nastavení datových typů pro jednotlivé sloupce, dovednosti v organizování a evidování dat v tabulce tak, aby odpovídala požadavkům a umožnila efektivní analýzu.

INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Aplikuje filtry do již připravených grafů s cílem zpřehlednit data. Odpovídá na otázky vycházejí z filtrovaných dat.	X	KOS-EMP-000-ZV9-001 Vyrovnává se s odlišnostmi s respektem k druhým lidem. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytváří/innovuje matematické modely.	X	Použití filtrů v tabulkách ke zjednodušení a zpřehlednění dat. Dovednosti v interpretaci filtrovaných informací a odpovídání na otázky, které z těchto dat vycházejí.
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Pomocí online konfigurátoru vybírá vhodné komponenty pro svou sestavu. Vybere vhodný operační systém na základě použití sestavy.	PTP-000-000-ZV9-003 Diskutuje ve třídě faktory ohrožující digitální wellbeing v oblasti ochrany osobních dat, navrhne společně s druhými opatření ke snížení rizik s nimi spojených.	KOB-UDR-000-ZV9-001 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promýšlení různých scénářů možného budoucího vývoje. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Dovednosti v identifikaci a pochopení funkcí jednotlivých částí počítače, pro lepší porozumění jeho fungování. Výběr správné periferie pro různé úkoly, k efektivnímu přizpůsobení pracovního prostředí.

[illegible]

8. ročník							
OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro 8. ročník	Školní OVU PT	Vazby na OVU KK	Vazby na OVU ZG	Vazby na další OVU vzdělávacích oborů	Učivo k dosažení OVU
Kód	Popis OVU z RVP ZV						
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Poznává a využívá různé metody a nástroje pro práci s daty. Data o počasí zpracuje pomocí tabulkového procesoru, generuje grafy. Na základě grafů vytváří závěry.	PTP-000-000-ZV9-002 Navrhuje konkrétní kroky, jak o sebe může pečovat v oblasti digitálního wellbeingu podložené konkrétními dostupnými daty.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	Systematický sběr a organizace dat o počasí do tabulky. Dovednost číst a analyzovat informace z tabulkových dat, což rozvíjí schopnost pracovat s informacemi v informatice.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Žák si uvědomuje zásady etického a legálního získávání dat z internetu, dokáže rozlišit mezi otevřenými a chráněnými zdroji a aplikuje tyto zásady při své práci.	PTP-000-000-ZV9-002 Navrhuje konkrétní kroky, jak o sebe může pečovat v oblasti digitálního wellbeingu podložené konkrétními dostupnými daty.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	Co je virální obsah a proč se rychle šíří, naučit se informace o něm vyhledávat a ověřovat. Zlepšení kritického myšlení, rozpoznání důvěryhodných zdrojů a dokázat zdůvodnit, zda je obsah pravdivý nebo zavádějící.
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Ukládá obrázky v různých formátech (jpeg, bmp, png, tiff, pdf). Dokáže posoudit vztah mezi jejich kvalitou a velikostí. Definuje zásady pro kódování obrázků v souvislosti s jejich ukládáním a odesíláním e-mailem.	X	KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech.	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Naučit se vytvářet obrázky a ukládat je v různých grafických formátech. Porovnávat tyto formáty a pochopit jejich vlastnosti, jako je kvalita, velikost souboru a další meta data (např. ve struktuře EXIF), stejně jako vhodnost pro různé účely.

INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Ověří, zda model počítačové sítě dobře řeší problém: zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému, posoudí, zda výsledný model odpovídá formulovaným potřebám. Porovná svůj model s modely dalších žáků. Vysvětlí volbu svého modelu.	X	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytváří/inovuje matematické modely.	X	Modelování různých situací pomocí obrázků, schémat nebo grafů. Učení se identifikovat klíčové prvky modelu a vysvětlit jejich vzájemné vztahy.
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Testuje natrénovaný model, kvantifikuje chybovost modelu a rozhodne se, jak upravit trénovací data a nastavení modelu. Model upravuje.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KKU-USU-000-ZV9-001 Řídí vlastní procesy učení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim.	X	Sběr a třídění dat, potřebných pro trénování modelu strojového učení. Následné natrénování modelu a vyhodnocení, jak dobře funguje na základě těchto dat.
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Popisuje vstupy, výstupy a jejich vztahy, určuje, jaký typ vstupu a výstupu zvolí s ohledem na to, jakou multimediální aplikaci vytváří.	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.	X	Návrh funkčních požadavků pro aplikaci a analýza jednotlivých kroků algoritmu. Vysvětlení celého postupu a identifikace problému, který daný algoritmus řeší.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhne kroky řešení jednotlivých úkolů. Vytváří vzorce pro stanovení polohy postav a definuje souvislosti mezi polohou postav a pravidly hry.	X	KPP-TYM-000-ZV9-001 Efektivně přispívá k úspěšné týmové spolupráci. KOB-ZPS-000-ZV9-001 Zohledňuje vzájemnou propojenost jevů, situací a výzev v okolním světě z hledisek sociálních, ekonomických, kulturních, politických a ekologických.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Rozdělení problému zamýšlené hry na jednotlivé části, které lze s výhodou samostatně řešit.

INF-INF-002-ZV9-007	V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	K interaktivní multimediální aplikace upravuje, aby byl přehledný a snadno čitelný, využívá vhodná pojmenování podprogramů i proměnných a komentáře, zvažuje rovnováhu mezi rychlostí prvotní implementace, přehledností a úsporností kódu.	X	KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů. KKT-SVJ-000-ZV9-001 Využívá umění a kulturu k vlastní i společné tvůrčí činnosti a k sebevyjádření. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Návrh postupu a algoritmů pro řešení každé části problému - rozvinutí schopností v analytickém myšlení a algoritmickém přístupu.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Průběžně testuje funkčnost webové stránky s různými vstupy, všímá si selhání programu a rozporů mezi chováním programu a očekáváním nebo zadáním pro program, odhaluje příčiny chyb.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů.	X	CSP-TCH-003-ZV9-005 Využívá konstrukční dovednosti v modelových situacích, sestaví a upraví přiměřeně složitou konstrukci, model či robotické zařízení za dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.	Vytváření a formátování textu pomocí značkovacího jazyka a ověřování jeho správnosti. Dovednosti v identifikaci a opravování chyb v kódu, aby text správně fungoval.
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Zhodnotí školní IS. Co nám vyhovuje, co by chtělo vylepšit (a jak) a co není v pořádku? Funguje stejně webová i mobilní aplikace? Jaké další funkce (moduly) by IS měl zahrnovat?	X	KOB-RES-000-ZV9-001 Projevuje ohleduplný, citlivý a podporující přístup k živým jedincům, přírodě a světu jako celku. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Identifikace funkce informačního systému školy a zjištění, které skupiny uživatelů ho používají. Dovednosti v rozpoznávání různých uživatelských rolí a jejich využití v systému.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Určí typy dat, které budou ve sloupcích tabulky uloženy (např. text, číslo, datum). Vytváří vzorce pro převod časových údajů. Určí pravidla pro přidávání nových záznamů, aktualizaci existujících záznamů, mazání záznamů a pravidla pro validaci dat.	X	KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytváří/inovuje matematické modely.	X	Tvorba tabulek pro evidenci spotřeby, správné nastavení datových typů pro jednotlivé sloupce, dovednosti v organizování a evidování dat v tabulce tak, aby odpovídala požadavkům a umožnila efektivní analýzu.

INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Používá jednoduché vzorce a kombinace základních funkcí pro automatické zpracování dat a výpočty v rozsáhlé tabulce.	X	KOS-EMP-000-ZV9-001 Vyrovnává se s odlišnostmi s respektem k druhým lidem. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytváří/innovuje matematické modely.	X	Použití filtrů v tabulkách ke zjednodušení a zpřehlednění dat. Dovednosti v interpretaci filtrovaných informací a odpovídání na otázky, které z těchto dat vycházejí.
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Vysvětlí princip fungování sítě. Identifikuje nejčastější problémy hardware, software a počítačové sítě.	PTP-000-000-ZV9-003 Ve spolupráci s dalšími žáky navrhne a vyhodnotí osvětovou aktivitu zaměřenou na školní komunitu, na podporu ochrany osobních dat, v rámci péče o digitální wellbeing ve škole.	KOB-UDR-000-ZV9-001 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promýšlení různých scénářů možného budoucího vývoje. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Dovednosti v identifikaci a pochopení funkcí jednotlivých částí počítače, pro lepší porozumění jeho fungování. Výběr správné periferie pro různé úkoly, k efektivnímu přizpůsobení pracovního prostředí.

[illegible]

X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	X	

9. ročník							
OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro 9. ročník	Školní OVU PT	Vazby na OVU KK	Vazby na OVU ZG	Vazby na další OVU vzdělávacích oborů	Učivo k dosažení OVU
Kód	Popis OVU z RVP ZV						
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Sbírá a analyzuje data o počasí ve svém městě, tvoří grafy a jejich interpretací dochází k závěrům.	PTP-000-000-ZV9-002 Vyhodnocuje své kroky k podpoře digitálního wellbeing na základě průběžného sběru dat při jejich realizaci.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	Systematický sběr a organizace dat o počasí do tabulky. Dovednost číst a analyzovat informace z tabulkových dat, což rozvíjí schopnost pracovat s informacemi v informatice.
INF-INF-001-ZV9-001	Získá z dat informace, interpretuje data získaná pro řešení konkrétního problému.	Rozpoznává vliv personalizovaných obsahů v příspěvcích a reklamách na sociálních sítích - na příkladech analyzuje virálně šířené příspěvky, které obsahují zavádějící nebo nepravdivé či zkreslené informace. Nalezne na internetu dezinformaci/deepfake. a zdůvodní nepravdivost uvedených informací.	PTP-000-000-ZV9-002 Vyhodnocuje své kroky k podpoře digitálního wellbeing na základě průběžného sběru dat při jejich realizaci.	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	JJK-CJL-001-ZV9-009 Vyhledá, kriticky posoudí a sdílí informace a další obsah, k tomu volí etické postupy, způsoby a prostředky odpovídající konkrétní situaci.	Co je virální obsah a proč se rychle šíří, naučit se informace o něm vyhledávat a ověřovat. Zlepšení kritického myšlení, rozpoznání důvěryhodných zdrojů a dokázat zdůvodnit, zda je obsah pravdivý nebo zavádějící.
INF-INF-001-ZV9-002	Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.	Identifikuje vhodné kódování obrazu (grafického formátu) pro účel zaslání e-mailem a do zvoleného graf. formátu konvertuje soubor.	X	KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech.	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Naučit se vytvářet obrázky a ukládat je v různých grafických formátech. Porovnávat tyto formáty a pochopit jejich vlastnosti, jako je kvalita, velikost souboru a další meta data (např. ve struktuře EXIF), stejně jako vhodnost pro různé účely.

INF-INF-001-ZV9-003	Modeluje situace různými způsoby, včetně grafů nebo obdobných schémat.	Vytvoří model, který popisuje tok informací v počítačové síti a analyzujete, jaký typ síťového grafu by byl nejvhodnější pro zobrazení vztahů mezi servery, routery a uživatelskými zařízeními, přičemž zváží výhody a nevýhody různých metod reprezentace dat.	X	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytvoří/inovuje matematické modely.	X	Modelování různých situací pomocí obrázků, schémat nebo grafů. Učení se identifikovat klíčové prvky modelu a vysvětlit jejich vzájemné vztahy.
INF-INF-001-ZV9-004	Natrénuje model strojového učení a vyhodnotí, jak dobře model funguje.	Naučí počítač rozpoznávat vlastní obrázky pomocí Učícího se stroje (https://teachablemachine.withgoogle.com/) s použitím tabletů vytvoří řadu fotografií dvou předmětů (např. pero a penál), naučí stroj a pozoruje s jakou přesností je stroj rozpozná. Diskutuje o tom, jaké parametry nejspíše stroj sleduje. Tyto informace případně dohledává na internetu.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KKU-USU-000-ZV9-001 Řídí vlastní procesy učení. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-VZT-000-ZV9-001 Oceňuje čtení a psaní jako činnosti pomáhající porozumět světu i sobě samému. ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim.	X	Sběr a třídění dat, potřebných pro trénování modelu strojového učení. Následné natrénování modelu a vyhodnocení, jak dobře funguje na základě těchto dat.
INF-INF-002-ZV9-005	Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen.	Ve skupině diskutují nad možnostmi vytvoření multimediální aplikace (např. hry) u které navrhnou požadavky na funkčnost a v blokovém jazyce navrhnu krátké animace aplikace (např. intro ke hře).	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.	X	Návrh funkčních požadavků pro aplikaci a analýza jednotlivých kroků algoritmu. Vysvětlení celého postupu a identifikace problému, který daný algoritmus řeší.
INF-INF-002-ZV9-006	Rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne postupy a algoritmy pro jeho řešení.	Navrhne a vytváří triviální aplikace (např. hry typu "Hide and Seek") v blokovém jazyce.	X	KPP-TYM-000-ZV9-001 Efektivně přispívá k úspěšné týmové spolupráci. KOB-ZPS-000-ZV9-001 Zohledňuje vzájemnou propojenost jevů, situací a výzev v okolním světě z hledisek sociálních, ekonomických, kulturních, politických a ekologických.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Rozdělení problému zamýšlené hry na jednotlivé části, které lze s výhodou samostatně řešit.

INF-INF-002-ZV9-007	V blokové orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program, používá opakování, větvení programu, proměnné.	Navrhne a vytváří interaktivní multimediální (využívající při událostech audio/video) aplikace (např. hry) v blokovém jazyce.	X	KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů. KKT-SVJ-000-ZV9-001 Využívá umění a kulturu k vlastní i společné tvůrčí činnosti a k sebevyjádření. KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Návrh postupu a algoritmů pro řešení každé části problému - rozvinutí schopností v analytickém myšlení a algoritmickém přístupu.
INF-INF-002-ZV9-008	Průběžně ověřuje správnost vytvářeného postupu, zkouší program, opravuje chyby, posoudí efektivitu postupu, programu.	Navrhne a vytváří webové stránky (ve značkovacím jazyce) sloužících jako manuál vytvořené aplikace.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému. KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů.	X	CSP-TCH-003-ZV9-005 Využívá konstrukční dovednosti v modelových situacích, sestaví a upraví přiměřeně složitou konstrukci, model či robotické zařízení za dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.	Vytváření a formátování textu pomocí značkovacího jazyka a ověřování jeho správnosti. Dovednosti v identifikaci a opravování chyb v kódu, aby text správně fungoval.
INF-INF-003-ZV9-009	Posoudí účel a užitečnost vybraného informačního systému, popíše jeho vnitřní fungování.	Ve skupině vytvoří analýzu školního informačního systému - silné stránky, slabé stránky a případné hrozby a příležitosti k jeho zlepšení.	X	KOB-RES-000-ZV9-001 Projevuje ohleduplný, citlivý a podporující přístup k živým jedincům, přírodě a světu jako celku. KDI-ZAP-000-ZV9-001 Účelně a uvážlivě sdílí data a informace v digitálním prostředí s cílem osobního růstu, podpory školní či zájmové komunity nebo za účelem týmové práce na školních projektech. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-KCP-000-ZV9-001 Při čtení i psaní posuzuje autorské záměry, účinky a prostředky textu i kontext autora nebo čtenáře. ZGC-PVL-000-ZV9-001 S oporou o evidence vyhodnocuje své pokroky i postupy ve čtení a psaní pro stanovení dalších cílů i cesty k nim. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Identifikace funkce informačního systému školy a zjištění, které skupiny uživatelů ho používají. Dovednosti v rozpoznávání různých uživatelských rolí a jejich využití v systému.
INF-INF-003-ZV9-010	Pro řešení problému vytvoří tabulku evidence dat a stanoví pravidla pro práci se záznamy.	Navrhne strukturu, datových typů a tvoří evidenční tabulky, které zaznamenávají, kolik hodin denně jsou v různých místnostech školy zapnutá světla a elektronická zařízení (např. Místnost/spotřebič/doba zapnutí/navrhované opatření). Na základě této tabulky navrhne pravidla pro snížení spotřeby energie (např. vypínání světel při odchodu, používání úsporných žárovek).	X	KPP-ZDR-000-ZV9-001 Získává zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytváří/inovuje matematické modely.	X	Tvorba tabulek pro evidenci spotřeby, správné nastavení datových typů pro jednotlivé sloupce, dovednosti v organizování a evidování dat v tabulce tak, aby odpovídala požadavkům a umožnila efektivní analýzu.

INF-INF-003-ZV9-011	V evidenci dat používá funkce pro automatické zpracování dat a nastavuje zobrazení dat s cílem řešit potřeby uživatelů.	Využívá velké množství dat a tvoří tabulky a grafy pro sledování výskytu rostlin a živočichů v okolí školy (např. druh/počet pozorování/stanoviště/ohrožený druh). U těchto dat využívá funkce pro automatické vyhodnocení, které druhy jsou ohrožené, a návrh opatření pro jejich ochranu (např. výsadba vhodných rostlin).	X	KOS-EMP-000-ZV9-001 Vyrovnává se s odlišnostmi s respektem k druhým lidem. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření. ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech. ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vytváří/inovuje matematické modely.	X	Použití filtrů v tabulkách ke zjednodušení a zpřehlednění dat. Dovednosti v interpretaci filtrovaných informací a odpovídání na otázky, které z těchto dat vycházejí.
INF-INF-004-ZV9-012	Vybírá pro své potřeby hardware, software a způsob připojení digitálních zařízení do sítě na základě porozumění jejich vlastnostem.	Sestaví počítač pomocí online konfigurátoru (včetně OS). Zaznamenává si základní informace o komponentách. Následně informace vhodně prezentuje např. pomocí myšlenkové mapy. Alternativně lze tato aktivita vytvořit pomocí kartiček bez počítače. Ideální je následovat úlohu doplněním periferií k počítači.	PTP-000-000-ZV9-003 Samostatně ve skupině naplánuje, realizuje a vyhodnotí konkrétní opatření pro posílení ochrany osobních dat v rámci péče o digitální wellbeing ve škole.	KOB-UDR-000-ZV9-001 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promýšlení různých scénářů možného budoucího vývoje. KDI-VIN-000-ZV9-001 Využívá digitální technologie, aby sobě či ostatním usnadnil či zjednodušil pracovní postupy a zkvalitnil výsledky práce. KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci. ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů. ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	Dovednosti v identifikaci a pochopení funkcí jednotlivých částí počítače, pro lepší porozumění jeho fungování. Výběr správné periferie pro různé úkoly, k efektivnímu přizpůsobení pracovního prostředí.

[illegible]