

Vyučovací předmět: Informatika

Vzdělávací oblast: Informatika

Charakteristika vyučovacího předmětu informatika

Vyučovací předmět má časovou dotaci 1 hodiny týdně. Vyučuje se ve 4. - 9. ročníku. Výuka probíhá ve specializované učebně informatiky, případně v učebnách vybavených interaktivní tabulí nebo tablety. Některá témata probíhají bez počítače. Při výuce mohou být třídy děleny na skupiny tak, aby každý žák měl vlastní pracovní stanici a vyučující mohl výuku efektivně zvládnout (třída se dělí zpravidla při počtu žáků vyšším než 22 žáků).

V předmětu informatiky je žákům prostor pro porozumění tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, prezentací dat v počítači, kódováním, a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností apod. Pomáhá porozumět světu, jehož součástí digitální technologie jsou.

Důraz je kladen na rozvíjení digitální gramotnosti a naopak není kladen na pamětné učení a reprodukci.

Důraz je kladen na to, aby žáci:

- poznali úlohu informací a informačních činností a k využívání moderních informačních a komunikačních technologií
- porozuměli toku informací, počínaje jejich vznikem, uložením na médium, přenosem, zpracováním, vyhledáváním a praktickým využitím
- rozvíjeli své informatické myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími
- dokázali formulovat požadavek a využívat při interakci s počítačem algoritmické myšlení
- porovnávali informace a poznatky z většího množství alternativních informačních zdrojů, a tím k dosahování větší věrohodnosti vyhledaných informací
- využívali výpočetní techniku, aplikačního i výukového software ke zvýšení efektivnosti své učební činnosti a racionálnější organizaci práce
- uměli tvořit jednotlivé typy dat a s aplikacemi je vnímat jako prostředek k získávání zkušeností převážně v praktických činnostech
- využívali softwarové a hardwarové prostředky při prezentaci výsledků své práce
- pochopili funkci výpočetní techniky jako prostředku simulace a modelování přírodních i sociálních jevů a procesů
- respektovali práva k duševnímu vlastnictví při využívání SW
- přijali odpovědný a etický přístup k nevhodným obsahům vyskytujících se na internetu či jiných médiích
- šetrně zacházeli s výpočetní technikou

Předmět informatika velice úzce navazuje na předměty český jazyk, anglický jazyk a matematika, více či méně však souvisí i se všemi ostatními předměty. Obsahově zahrnuje základy práce s počítačem, práce s informacemi včetně komunikace a aplikační využití PC, programování apod.. Spolu s ostatními předměty ve všech vzdělávacích oblastech směřuje výuka informatiky k tomu, aby žáci používali digitální technologie jako prostředek a nástroj k vlastní tvořivé práci i k smysluplné relaxaci a uvědomovali si i nebezpečí (společenská, ekonomická, strategická) jeho zneužití.

Výchovně vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- na základě vlastních zkušeností i pozorování okolí vybírá a využívá vhodné způsoby a metody pro učení, plánování a organizaci
- na základě potřeb vyplývajících z praktických úkolů a potřeb vybírá, třídí a propojuje informace a to i s jinými obory (jazykovými, přírodovědnými, humanitními)
- postupně zvládá operování s obecně používanými znaky, symboly a termíny
- samostatnou i týmovou práci využívá k vlastnímu vzdělávání se, pozoruje, napodobuje, upravuje pro vlastní využití

Kompetence k řešení problémů

- identifikuje problém a jeho podstatu
- vybírá vhodný software a v rámci zvoleného sw vhodný postup
- nalézá metody, cesty, způsoby řešení problémů a vybírá optimální z nich
- problémy řeší samostatně nebo dělbou práce v týmu
- koriguje postupy i závěry

Kompetence komunikativní

- vyslovuje, diskutuje, argumentuje návrhy sw a postupů
- v týmové práci diskutuje řešení, postupy i výsledky
- vyjadřuje se jednoznačně

Kompetence sociální a personální

- účinně pracuje ve skupině, konkrétními činnostmi vytváří tvůrčí pracovní klima
- posiluje si vlastní sebedůvěru, je však i zdravě sebekritický

Kompetence občanské

- respektuje názory druhých, naslouchá jim, přemýšlí o nich a diskutuje je
- na konkrétních příkladech chápe nebezpečí zneužití ICT
- respektuje duševní vlastnictví

Kompetence pracovní

- bezpečně pracuje s ICT
- k práci přistupuje z hlediska kvality, funkčnosti, efektivity a hospodárnosti
- získané kompetence aplikuje i do jiných oblastí vlastní činnosti
- orientuje se v nástinu problematiky dalšího studia ICT

Kompetence digitální

- ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít
- získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce
- chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky

4. ročník

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipřed. vztahy	Pozn.	
<ul style="list-style-type: none">- najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu- dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi- pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží- řeší úkol použitím schránky- edituje digitální text, vytvoří obrázek	<u>Ovládání digitálního zařízení</u> Digitální zařízení Zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace Ovládání myši Kreslení čar, vybarvování Používání ovladačů Ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) Kreslení			

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<p>- přehraje zvuk či video - uloží svoji práci do souboru, otevře soubor - používá krok zpět, zoom - vysvětlí, co je program a rozdíl mezi člověkem a počítačem</p> <p>- najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu - propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí - dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi - pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj - rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého</p> <p>- popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví a znázorní ji - vyčte informace z daného modelu sdělí informaci obrázkem - předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel - zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text, zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky - obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček</p>	<p>bitmapových obrázků Psaní slov na klávesnici Editace textu Ukládání práce do souboru Otevírání souborů Přehrávání zvuku Příkazy a program</p> <p><u>Práce ve sdíleném prostředí</u> Využití digitálních technologií v různých oborech Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele Počítačová data, práce se soubory Propojení technologií, internet Úložiště, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš Technické problémy a přístupy k jejich řešení</p> <p><u>Úvod do kódování a šifrování dat a informací</u> Piktogramy, emodži Kód Přenos na dálku, šifra Pixel, rastr, rozlišení Tvary, skládání obrazce</p>			

5. ročník

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<p>- uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat</p> <p>- pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data</p> <p>- pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech</p> <p>- doplní posloupnost prvků</p> <p>- umístí data správně do tabulky</p> <p>- doplní prvky v tabulce</p> <p>- v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný</p> <p>- sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</p> <p>- popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</p> <p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy</p> <p>- ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</p> <p>- v programu najde a opraví chyby</p> <p>- rozpozná opakující se vzory, používá opakování,</p> <p>- vytvoří a použije nový blok a upraví program pro obdobný problém</p>	<p><u>Úvod do práce s daty</u> Data, druhy dat Doplnění tabulky a datových řad</p> <p>Kritéria kontroly dat Řazení dat v tabulce Vizualizace dat v grafu</p> <p><u>Základy programování – příkazy, opakující se vzory</u> Příkazy a jejich spojování Opakování příkazů Pohyb a razítkování Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy Vlastní bloky a jejich vytváření Kombinace procedur</p>			

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<p>- v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi</p> <p>- nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky</p> <p>- určí, jak spolu prvky souvisí</p> <p>- sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</p> <p>- popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</p> <p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy</p> <p>- ověří správnost jím navrženého postupu či programu</p> <p>- rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj</p> <p>- vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky</p> <p>- přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky</p> <p>- rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit</p> <p>- cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů</p> <p>- popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji</p> <p>- vyčte informace z daného modelu</p> <p>- pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty</p> <p>- pomocí obrázků řeší zadané problémy</p>	<p><u>Úvod do informačních systémů</u> Systém, struktura, prvky, vztahy</p> <p><u>Základy programování – vlastní bloky, náhoda</u> Kreslení čar Pevný počet opakování Ladění, hledání chyb Vlastní bloky a jejich vytváření Změna vlastností postavy pomocí příkazu Náhodné hodnoty Čtení programů Programovací projekt</p> <p><i>Výchova k myšlení v evr. a glob. souvislostech</i></p> <p><i>Objevujeme Evropu a svět</i></p> <p><u>Úvod do modelování pomocí grafů a schémat</u> Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely Model</p>			
			PT	
			PT	

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<ul style="list-style-type: none"> - sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů - popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení - v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy - ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu - v programu najde a opraví chyby - používá události ke spuštění činnosti postav - přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky - upraví program pro obdobný problém - ovládá více postav pomocí zpráv 	<p><u>Základy programování – postavy a události</u></p> <p>Ovládání pohybu postav Násobné postavy a souběžné reakce Modifikace programu Animace střídáním obrázků Spouštění pomocí událostí Vysílání zpráv mezi postavami Čtení programů Programovací projekt</p>			

6. ročník

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<ul style="list-style-type: none"> - navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu - rozpozná zakódované informace kolem sebe - zakóduje a dekáduje znaky pomocí znakové sady - zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer - zakóduje v obrázku barvy více způsoby základní geometrických 	<p><u>Kódování a šifrování dat</u></p> <p>Přenos informací, standardizované kódy Znakové sady Přenos dat, symetrická šifra Identifikace barev, barevný model Vektorová grafika Zjednodušení zápisu, kontrolní součet Binární kód, logické A a NEBO</p>			

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<p>tvarů</p> <ul style="list-style-type: none"> - zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu - ke kódování využívá i binární čísla <ul style="list-style-type: none"> - získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat - sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu - najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat (tabulka versus graf) - odpoví na otázky na základě dat v tabulce - popíše pravidla uspořádání v existující tabulce - doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy - navrhne tabulku pro záznam dat - propojí data z více tabulek či grafů <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů - pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva <ul style="list-style-type: none"> - nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje - uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory 	<p><u>Práce s daty</u> Data v grafu a tabulce Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce Kontrola hodnot v tabulce Filtrování, řazení a třídění dat Porovnání dat v tabulce a grafu Řešení problémů s daty</p> <p><u>Informační systémy</u> Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace</p> <p><u>Počítače</u> Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému</p>			

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<ul style="list-style-type: none"> - vybere vhodný formát pro uložení dat - ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos - vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky - poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače - dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení - vytvoří jednoduchý model domácí sítě - porovná různé metody zabezpečení účtů - spravuje sdílení souborů - pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy - zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy 	<p>Správa souborů, struktura složek Instalace aplikací, aktualizace Domácí a školní počítačová síť Fungování a služby internetu Princip e-mailu Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva), digitální stopa Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna)</p> <p><i>Výchova k myšlení v evr. a glob. souvislostech</i></p> <p><i>Objevujeme Evropu a svět</i></p>		<p>PT</p> <p>PT</p>	

7. ročník

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<ul style="list-style-type: none"> - v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost 	<p><u>Programování – opakování a vlastní bloky</u> Vytvoření programu Opakování Podprogramy</p>			

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<p>po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému - v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné - ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu - vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní - vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní <p>- vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů, případně obdobných schémat; porovná svůj navržený model s jinými modely k řešení stejného problému a vybere vhodnější, svou volbu zdůvodní</p>	<p><u>Modelování pomocí grafů a schémat</u> Standardizovaná schémata a modely Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu Orientované grafy, automaty Modely, paralelní činnost</p>			

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<p>zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí známé modely jevů, situací, činností - v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku - pomocí ohodnocených grafů řeší problémy - pomocí orientovaných grafů řeší problémy - vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností <p>- po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému - v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné - ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu 	<p><u>Programování – podmínky, postavy a události</u></p> <p>Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi</p>			

8. ročník

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<p>- po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen</p> <p>- vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému</p> <p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné</p> <p>- ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</p> <p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému</p> <p>- po přečtení programu vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu světlí, co vykoná</p> <p>- vymezí problém a určí, jak při jeho řešení využije evidenci dat; na základě doporučeného i vlastního návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat a nastaví pravidla a postupy pro práci se záznamy v evidenci dat</p>	<p><u>Programování – větvení, parametry a proměnné</u></p> <p>Větvení programu, rozhodování</p> <p>Grafický výstup, souřadnice</p> <p>Podprogramy s parametry</p> <p>Proměnné</p> <p><u>Hromadné zpracování dat</u></p> <p>Relativní a absolutní adresy buněk</p> <p>Použití vzorců u různých typů dat</p> <p>Funkce s číselnými vstupy</p> <p>Funkce s textovými vstupy</p> <p>Vkládání záznamu do databázové tabulky</p> <p>Řazení dat v tabulce</p> <p>Filtrování dat v tabulce</p>	<p>Matematika</p>		

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<ul style="list-style-type: none"> - nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat - při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky - používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když) - řeší problémy výpočtem s daty - seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně) - používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy - ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat 	Zpracování výstupů velkých souborů dat			

9. ročník

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení - vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému 	<p><u>Programovací projekty</u> Programovací projekt a plán jeho realizace Popsání problému Testování, odladění, odstranění chyb Pohyb v souřadnicích Ovládání myši, posílání zpráv Vytváření proměnné, seznamu, hodnoty prvků seznamu Nástroje zvuku, úpravy seznamu</p>			

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné</p> <p>- ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</p> <p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému</p> <p>- diskutuje různé programy pro řešení problému</p> <p>- vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní</p> <p>- řeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních bloků</p> <p>- hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</p> <p>- zvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně</p> <p>- popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě</p> <p>- pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí</p> <p>- vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením</p>	<p>Import a editace kostýmů, podmínky</p> <p>Návrh postupu, klonování</p> <p>Animace kostýmů postav, události</p> <p>Analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné</p> <p>Výrazy s proměnnou</p> <p>Tvorba hry s ovládáním, více seznamů</p> <p>Tvorba hry, příkazy hudby, proměnné a seznamy</p> <p><u>Digitální technologie</u> <u>Hardware a software</u></p> <p>- Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí</p> <p>- Operační systémy: funkce, typy, typické využití</p> <p>- Kompresce a formáty souborů</p> <p>- Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet)</p>			

Očekávané výstupy	Učivo – obsah	Mezipředmětové vztahy	Pozn.	
<ul style="list-style-type: none"> - diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich - na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat - ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos - vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky - poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače - dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení - popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní - na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti - vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu - diskutuje o cílech a metodách hackerů - vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat - diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu - prokáže tvůrčí přístup k řešení problému 	<p>věcí, umělá inteligence)</p> <p>Sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typy, služby a význam počítačových sítí - Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa - Struktura a principy internetu, datacentra, cloud - Web: fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL - Princip cloudové aplikace (např. e-mail, e-shop, streamování) <p>Bezpečnost</p> <p>Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy</p> <p>Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat</p> <p>Digitální identita</p> <p>Digitální stopa: sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, sledování komunikace, informace o uživateli v souboru (metadata); sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat</p> <p>Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies</p> <p>Závěrečné projekty</p> <p>např. vytváření digitálních modelů jevů, webové stránky, aplikace v chytré domácnosti a další.</p> <p>Alternativou může být také příprava na soutěž v robotice, programování apod.</p>			

