

Informatika

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení

V předmětu **Informatika** se realizuje obsah vzdělávací oblasti **Informatika**. Vzdělávací oblast informatika je zaměřena především na rozvoj informatického myšlení a na porozumění základním principům digitálních technologií. Je založena na aktivních činnostech, při kterých jsou využívány informatické postupy a pojmy. Poskytuje prostředky a metody ke zkoumání řešitelnosti problémů, hledání a nalézání optimálních řešení těchto problémů. Žáci se učí chápat, jak fungují digitální technologie, což přispívá k porozumění a pochopení zákonitostí digitálního světa. Žáci se učí efektivně, bezpečně a eticky digitální technologie užívat.

Žáci si na prvním stupni základního vzdělávání prostřednictvím her, experimentů a diskusí a dalších aktivit vytváří první představy o způsobech, jak lze data a informace zaznamenat. Postupně si rozvíjejí schopnost popsat problém, analyzovat ho a hledat jeho řešení. V blokově orientovaném programovacím prostředí si žáci ověří algoritmické postupy. Žáci poznávají, jak se s digitálními technologiemi pracuje, vytvářejí si základ pro pochopení informatických konceptů. Nedílnou součástí předmětu Informatika je také zaměření na bezpečné zacházení s technologiemi, osvojení si dovedností a návyků, které vedou k prevenci rizikového chování.

Žáci na druhém stupni tvoří, experimentují, prověřují své hypotézy, objevují, aktivně hledají, navrhují a ověřují různá řešení. O řešeních jsou schopni diskutovat s ostatními, čímž si prohlubují a rozvíjí porozumění základním informatickým konceptům a principům fungování digitálních technologií. Během analýzy problému vybírají, které z aspektů mohou zanedbat a které jsou naopak podstatné pro jeho řešení. Učí se vytvářet, formálně zapisovat a systematicky posuzovat postupy vhodné k automatizaci, zpracovávat i velké soubory dat. Žáci chápou principy kódování, modelování a s větším porozuměním chrání své soukromí a data.

Předmět bude realizován ve 4. a 5. ročníku s následující hodinovou dotací:

4. ročník - 1 hodiny týdně

5. ročník - 1 hodina týdně

Předmět bude realizován v 6. až 9. ročníku s následující hodinovou dotací:

6. ročník - 2 hodiny týdně

7. ročník - 2 hodina týdně

8. ročník - 1 hodina týdně

9. ročník - 1 hodina týdně

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- zadanými úkoly jsou žáci vedeni k objevování možností využití digitálních technologií v praktickém životě
- žáci se učí samostatně vyhledávat, vybírat, třídit a zpracovávat informace
- žáci se učí posuzovat bezpečnost a relevantnost zdrojů
- žáci operují s obecně užívanými termíny, znaky a symboly a uvádí věci do souvislosti

Kompetence k řešení problémů

- žáci umí rozpoznat problém a pochopí jej, promyslí a naplánuje způsob řešení
- žáci nachází různá řešení a dokáží vybrat to nejvhodnější řešení pro danou situaci, porovnává různé varianty řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problémů
- žáci ověřují prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikují při řešení obdobných nebo nových problémových situací

Kompetence komunikativní

- při syntéze informací získaných z různých zdrojů se vyjadřují výstižně, v logickém sledu, souvisle a kultivovaně, a to jak ústně, tak i písemně
- žáci se učí komunikovat pomocí formálních jazyků, kterým porozumí i stroje
- rozumí různým typům textů a obrazovým a multimediálním materiálům
- žáci se učí pro komunikaci na dálku využívat vhodné technologie - elektronickou poštu, mobilní telefon, sdílené prostory, školní informační systém a školní webové stránky
- při komunikaci se učí dodržovat vžité konvence a pravidla

Kompetence sociální a personální

- při práci jsou žáci vedeni spolupráci ve skupině, je otevřený radě či pomoci, učí se rozdělit a naplánovat si práci, hlídat si časový harmonogram apod.

- Žáci jsou přizváni k hodnocení prací - učí se hodnotit svoji práci i práci ostatních, při vzájemné komunikaci jsou vedeni k ohleduplnosti a taktu, učí se chápat, že každý člověk je různě nadaný, ale ne každý ke stejným činnostem

Kompetence občanské

- Žáci jsou seznamováni s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla, nevhodné webové stránky, rizika používání sociálních sítí dětmi...)
- Žáci se učí správně používat citace
- Žáci jsou vedeni k tomu, aby nepoužívali nelegální software

Kompetence pracovní

- Žáci dodržují bezpečnostní a hygienická pravidla pro práci s výpočetní technikou
- Žáci mohou využít ICT pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst studium
- Žák používá bezpečně nástroje a vybavení počítačové učebny, dodržuje vymezená pravidla, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky
- Žáci chápou nutnost zabezpečit svoje i sdílená data uživatelskými právy a ošetřovat je vhodným antivirovým programem

Kompetence digitální

- Žák ovládá digitální zařízení, základní aplikace a služby, které využívá při učení; dokáže rozhodnout, které technologie, pro jakou činnost či řešený problém použít
- Žák získává, vyhledává, kriticky posuzuje, data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- Žák vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- Žák využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce
- Žák chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi
- Žák 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 - informatika

Učivo	Výstupy	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Minimální výstupy
<p style="text-align: center;">DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitální zařízení, zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace - ovládání myši (code.org) - ovládání aplikací - psaní slov na klávesnici - ukládání práce do souborů - uživatelské jméno, heslo <p style="text-align: center;">ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - krokování - řešení problémů pomocí krokování - jednotlivé kroky postupu - vstupy a výstupy - formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů a textu - příklady situací s opakovanými postupy - postup: přečtení, porozumění a úprava kroků 	<ul style="list-style-type: none"> - najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu - dodržuje bezpečnost a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi - pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje a dokáže vysvětlit k čemu slouží - k práci používá doporučené aplikace, nástroje, prostředí - uloží práci do souboru - dodržuje pokyny a pravidla při práci s digitálními technologiemi - pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj <ul style="list-style-type: none"> - sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů - popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky a jejich řešení - ověřuje správnost navrženého postupu, najde a opraví v něm případnou chybu 		<ul style="list-style-type: none"> - s pomocí učitele najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty některého typu - Popíše některá bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi <ul style="list-style-type: none"> - Popíše jednoduchý problém související s okruhem jeho zájmů a potřeb, navrhne a popíše podle předlohy jednotlivé kroky jeho řešení - S pomocí sestavuje symbolické zápisy postupů

<ul style="list-style-type: none"> - algoritmus - sestavení funkčního postupu, řešící konkrétní situaci - zadávání příkazů Bee bot - spojování příkazů - odladění programu <p style="text-align: center;">DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - využití značek - piktogramy, emotikony, kódy a symboly - sdílení a přenos na dálku pomocí kódů - ochrana informací - šifra 	<ul style="list-style-type: none"> - sdělí informaci obrázkem - předá zakódovanou informaci pomocí textu či čísel - zakóduje a dekoduje text - zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky 		<ul style="list-style-type: none"> - s pomocí asistenta popíše konkrétní situaci, která vychází z jeho opakované zkušenosti, určí, co k ní již ví
---	---	--	--

5. ročník - informatika

Učivo	Výstupy	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Minimální výstupy
<p>INFORMAČNÍ SYSTÉMY</p> <ul style="list-style-type: none"> - skupiny objektů a vztahy mezi nimi - vzájemné působení systémů - příklady systémů (příroda, škola) - strukturovaná data - shodné a odlišné vlastnosti objektů - řazení prvků do řad - číslovaný a nečíslovaný seznam - tabulka a její struktura - záznam, jeho úprava a doplnění <p>DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - sběr dat (pomocí pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) - záznam dat pomocí textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku - hodnocení získaných dat a vyvození závěru - model - zjednodušené znázornění skutečnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi - pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data <ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout - vyslovuje odpovědi na základě dat - popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji - vyčte informace z daného modelu 		<ul style="list-style-type: none"> - v systému, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky - pro vymezený problém, který opakovaně řešil, zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data <ul style="list-style-type: none"> - s dopomocí uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout - s pomocí asistenta popíše konkrétní situaci, která vychází z jeho opakované zkušenosti, určí, co k ní již ví

<ul style="list-style-type: none"> - obrazové modely - myšlenkové a pojmové mapy - tabulky, diagramy, schémata <p style="text-align: center;">ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - příkazy a jejich spojování - opakování příkazů - pohyb a razítkování - ke stejnému cíli vedou různé algoritmy - vlastní bloky a jejich tvorba - kombinace procedur - kreslení čar - pevný počet opakování - vlastní bloky a jejich vytváření - ovládání pohybu postav - násobné postavy a souběžné reakce - animace střídání obrázků - sestavení modelů a vytvoření jednoduchých programů v Lego Spike education 	<ul style="list-style-type: none"> - sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů - popisuje jednoduchý problém, navrhuje a popisuje kroky jeho řešení - v blokově orientovaném programovacím prostředí sestaví program, rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy - ověří správnost navrženého postupu či programu, najde a opraví v případnou chybu - rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát - vytvoří a použije nový blok - upraví program pro obdobný problém - rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj - vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky - přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky - rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit - Bee bot - sestavení programu, odladění, úpravy 		<ul style="list-style-type: none"> - s dopomocí sestavuje symbolické zápisy postupů - popíše jednoduchý problém související s okruhem jeho zájmů a potřeb, navrhne podle předlohy jednotlivé kroky jeho řešení - s asistencí pedagoga rozpozná opakující se vzory, používá opakování známých postupů
--	---	--	---

<p>DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - ovládání aplikací - psaní symbolů, slov a vět na klávesnici, editace textu - ukládání práce do souborů - pokročilejší práce se soubory - kreslení čar, vybarvování, kreslení bitmapových obrázků - pixel, rastr, rozlišení - tvary, skládání obrazce - kreslení jednoduchých bitmapových obrázků ve 3D (Tinkercad) - přehrávání zvuku - uživatelské jméno, heslo, propojení technologií - internet, bezdrátové připojení - Práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat 	<ul style="list-style-type: none"> - najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu - dodržuje bezpečnost a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi - pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje a dokáže vysvětlit, k čemu slouží - k práci používá doporučené aplikace, nástroje, prostředí - uloží práci do souboru, edituje soubor - složí obrázek z geometrických tvarů nebo navazujících úseček - dodržuje pokyny a pravidla při práci s digitálními technologiemi - pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj 		<ul style="list-style-type: none"> - s dopomocí najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty různého typu - s pomocí asistenta popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi
--	--	--	--

6. ročník - informatika

Učivo	Očekávané výstupy	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Minimální výstupy
<p>ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - algoritmizace - dekompozice úlohy; tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu - nástroje programovacího prostředí - blokově orientovaný programovací jazyk - vytvoření programu - opakování - cykly - podprogramy - ověření algoritmu 	<ul style="list-style-type: none"> - v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost - po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup a určí problém, který je daným algoritmem řešen - ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby - používá cyklus a pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování - vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech - diskutuje různé programy pro řešení problému - vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní 		<ul style="list-style-type: none"> - po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede některé příklady takové činnosti - s pomocí asistenta pedagoga rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu některé kroky k jejich řešení
<p>INFORMAČNÍ SYSTÉMY</p> <ul style="list-style-type: none"> - školní informační systém - uživatelé - činnosti, práva - struktura dat - ochrana dat a uživatelů - účel informačních systémů a jejich role ve společnosti 	<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 - popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracují - pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva 		<ul style="list-style-type: none"> - popíše účel informačních systémů, které používá

<p style="text-align: center;">DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ</p> <p>DATA, INFORMACE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - získávání, vyhledávání dat obecně a v počítači - kompletnost dat, interpretace dat - časté chyby v interpretaci dat - naučí se používat prezentační program Powerpoint <p>KÓDOVÁNÍ A PŘENOS DAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - různé možnosti kódování čísel, znaků, barev a obrázků - vlastnosti kódovaných dat - standardizované kódy <p>DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE</p> <p>HARDWARE A SOFTWARE</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojmy hardware a software - součásti počítače a principy jejich společného fungování 	<ul style="list-style-type: none"> - žák získá z dat informace - data a z něj získané informace dále zpracovává a prezentuje v prezentačním programu - odhaluje chyby v cizích interpretaci a prezentaci dat <ul style="list-style-type: none"> - rozpozná zakódované informace kolem sebe - zakóduje a dekoduje znaky pomocí znakové sady - zakóduje v obrázku barvy více způsoby - umí zakódovaná data přenášet a ukládat <ul style="list-style-type: none"> - popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru - vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením - pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí - diskutuje o fungování digitálních technologií určující trendy ve světě 		<ul style="list-style-type: none"> - s drobnou pomocí získá z dat informace a interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti <ul style="list-style-type: none"> - s pomocí asistenta či učitele zakóduje a dekoduje jednoduchý text a obrázek <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje základní funkce počítač po stránce hardwaru a softwaru
--	---	--	---

7. ročník - informatika

Učivo	Očekávané výstupy	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Minimální výstupy
<p>ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none">- opakování s podmínkou- události, vstupy- objekty a komunikace mezi nimi- větvení programu, rozhodování- grafický výstup, souřadnice- podprogramy s parametry- proměnné- ověření algoritmu, nalezení chyby- úprava algoritmu a programu <p>DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE HARDWARE A SOFTWARE</p> <p>Rastrová grafika (Tinkercad, Canva)</p> <ul style="list-style-type: none">- popis pracovního prostředí konkrétního grafického SW- funkce jednotlivých nástrojů- tvorba vlastního obrázku, pořízení a úprava digitální fotografie	<ul style="list-style-type: none">- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost- po přečtení programu vysvětlí, co vykoná- ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby- používá podmínky pro větvení programu a ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna- spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav- vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu- používá souřadnice pro programování postav- používá parametry v blocích, ve vlastních blocích- diskutuje různé programy pro řešení problému- hotový program upraví pro řešení příbuzného problému		<ul style="list-style-type: none">- s pomocí učitele či asistenta pedagoga navrhne různé algoritmy pro řešení problému, se kterým se opakovaně setkal- s pomocí učitele či asistenta pedagoga popíše základní pracovní prostředí konkrétního softwaru na rastrovou grafiku

<ul style="list-style-type: none"> - tisk obrázků (fotografií) - rozlišení obrázků (fotografií) - komprese, nejčastější formáty fotografií <p>Vektorová grafika (Callisto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis pracovního prostředí konkrétního grafického SW - funkce jednotlivých nástrojů - tvorba vlastního obrázku - tisk a export obrázků - rozlišení obrázků <p>Textový editor</p> <ul style="list-style-type: none"> - textový editor - pojmy Dokument, Soubor, Zástupce, Složka, Adresář práce se složkou, práce se souborem, tvorba zástupců, odrážky a číslování, - tabulky, data v tabulce - porovnávání dat v tabulce <p>panely nástrojů, formát odstavce, tabulátory sloupce, konec stránky a oddílu, automatické opravy a text, typografie, hledání a nahrazování textu</p> <p>OPERAČNÍ SYSTÉMY</p> <ul style="list-style-type: none"> - funkce, typy, typické využití - instalace a deinstalace aplikací 	<ul style="list-style-type: none"> - pořídí a zpracuje digitální fotografii, uloží ji v požadovaném formátu - umí nakreslit jednoduchý vektorový obrázek - je schopen popsat základní rozdíly mezi vektorovou a bitmapovou grafikou - umí použít předdefinované tabulátory - umí psát do více sloupců, nastaví konec stránky - používá záhlaví a zápatí - čísluje stránky - umí využívat automatických oprav 		<ul style="list-style-type: none"> - s pomocí učitele či asistenta pedagoga popíše základní pracovní prostředí konkrétního softwaru na vektorovou grafiku - s pomocí učitele či asistenta pedagoga napíše jednoduchý text a upraví jej - s pomocí učitele rozlišuje funkce počítače po stránce operačního systému
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému - správa souborů, struktura složek - komprese a formáty souborů - fungování nových technologií kolem žáka <p>ŘEŠENÍ TECHNICKÝCH PROBLÉMŮ</p> <ul style="list-style-type: none"> - postup při řešení problému s digitálním zařízením - nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení 	<ul style="list-style-type: none"> - diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich - uloží textové, grafické a multimediální soubory - vybere vhodný formát pro uložení dat - spravuje sdílení souborů - na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat - vybírá nejvhodnější způsob propojení digitálních zařízení (USB, bluetooth, WiFi ...) - poradí si s typickými závadami a chybovými stavy - zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy 		<ul style="list-style-type: none"> - ukládá některá svá data ve vhodném formátu - s pomocí pracuje v online prostředí, propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše některá možná rizika, která s takovým propojením souvisejí - rozpozná některé typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělou osobu
<p>DIGITÁLNÍ IDENTITA</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitální stopa: sledování polohy zařízení - záznamy o přihlašování a pohybu po internetu - cookies - sledování komunikace - informace o uživateli 	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat - popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení - diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu 	<p>VO – komunikace, sdílení, respektování soukromí, dodržování pravidel bezpečnosti, rizika využívání elektronické komunikace. Využívání školní pošty a sdíleného prostoru pro školní práci</p> <ul style="list-style-type: none"> - občan, občanská společnost a stát 	<ul style="list-style-type: none"> - s dopomocí dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat

<ul style="list-style-type: none"> - sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat - fungování a algoritmy sociálních sítí 			
--	--	--	--

8. ročník - informatika

Učivo	Očekávané výstupy	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Minimální výstupy
<p>INFORMAČNÍ SYSTÉMY</p> <p>NÁVRH A TVORBA EVIDENCE DAT tabulkový procesor - Excel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulace požadavků - struktura tabulky - typy dat - práce se záznamy, pravidla a omezení - kontrola správnosti a použitelnosti struktury a nastavených pravidel - úprava požadavků, tabulky či pravidel <p>HROMADNÉ ZPRACOVÁNÍ DAT</p> <ul style="list-style-type: none"> - velké soubory dat - relativní a absolutní adresy buněk - použití vzorců u různých typů dat - funkce s číselnými vstupy - funkce s textovými vstupy 	<ul style="list-style-type: none"> - Nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku - využívá funkce pro automatické zpracování dat - umí vytvořit přehlednou tabulku s textovým i číselným obsahem - zvládá základní matematické a statistické operace v tabulkovém procesoru (suma, průměr, maximum, minimum, počet, podmíněné formátování) - vymezí problém a určí, jak při jeho řešení využije evidenci dat - na základě doporučeného i vlastního návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat 	<p>M – matematické operace a funkce</p>	<ul style="list-style-type: none"> - nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce s dopomocí - na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat

<ul style="list-style-type: none"> - vkládání záznamu do databázové tabulky - práce s řetězci - řazení dat v tabulce - filtrování dat v tabulce - vizualizace dat - odhad závislosti - zpracování výstupů z velkých souborů dat 	<p>a nastaví pravidla a postupy pro práci se záznamy v evidenci dat</p> <ul style="list-style-type: none"> - sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu - při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky - řeší problémy výpočtem s daty - připiše do tabulky dat nový záznam - používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pomocí výpočtů - ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat 		<ul style="list-style-type: none"> - s pomocí asistenta popíše problém podle nastavených kritérií a na základě vlastní zkušenosti určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení, k popisu problému používá grafické zkušenosti
<p>DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ</p> <p>KÓDOVÁNÍ A PŘENOS DAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kódování zvuku - zvukové formáty - přehrávače zvuku - úprava zvuku - bit, bajt, násobné jednotky - jednoduché šifry a jejich limity - binární čísla 	<ul style="list-style-type: none"> - zná nejběžnější zvukové formáty, uvědomuje si možné rozdíly v kvalitě zvuku - umí přehrát zvuky pomocí přehrávačů - zvládne záznam a základní úpravy zvuku - upravený zvuk uloží v požadovaném formátu - zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer 	<p>Hv – nahrávání, úprava a reprodukce vlastní tvorby</p> <p>Fy – zvuková vlna, frekvence vlnění, výška tónu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení
<p>Modelování</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů, případně 		

<ul style="list-style-type: none"> - schéma - myšlenková mapa - vývojový diagram - ohodnocený a orientovaný graf, základní grafové úlohy - data v grafu a tabulce - evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce - kontrola hodnot v tabulce 	<p>obdobných schémat; porovná svůj navržený model s jinými modely a vybere vhodnější, svou volbu zdůvodní</p> <ul style="list-style-type: none"> - zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji - umí vytvořit přehlednou tabulku s textovým i číselným obsahem - zvládá základní matematické a statistické operace v tabulkovém procesoru (suma, průměr, maximum, minimum, počet, podmíněné formátování) - při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky - data umí seřazovat a filtrovat, z dat vytvoří graf vhodného typu 		<ul style="list-style-type: none"> - ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu
<p>DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE</p> <p>POČÍTAČOVÉ SÍŤE</p> <ul style="list-style-type: none"> - typy, služby a význam počítačových sítí - domácí a školní počítačová síť - fungování sítě: klient, server, switch, IP adresa - struktura a principy internetu 	<ul style="list-style-type: none"> - ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos - vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálního zařízení do počítačové sítě, uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky - umí si zorganizovat záložky (oblíbené stránky) v prohlížeči 		<ul style="list-style-type: none"> - pracuje v online prostředí, propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí - dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat

<ul style="list-style-type: none"> - Web: fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL - vyhledávač - princip cloudových aplikací - metody zabezpečení přístupu k datům - role a přístupová práva <p>ŘEŠENÍ TECHNICKÝCH PROBLÉMŮ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postup při řešení problémů s digitálním zařízením - nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení <p>BEZPEČNOST:</p> <ul style="list-style-type: none"> - útoky - cíle a metody útočníků - nebezpečné aplikace a systémy - zabezpečení digitálních zařízení a dat: aktualizace, antivir, firewall - bezpečná práce s hesly a správce hesel - dvoufaktorové ověření - šifrování dat a komunikace - zálohování a archivace dat 	<ul style="list-style-type: none"> - poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače - porovná různé metody zabezpečení účtů - diskutuje o cílech a metodách hackerů - uvědomuje si nutnost pravidelné aktualizace OS, antivirového SW i dalších aplikací - dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení 		<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělou osobu - dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití
---	--	--	--

9. ročník - informatika

Učivo	Očekávané výstupy	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Minimální výstupy
<p>ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - import a editace kostýmů, podmínky - návrh postupu, klonování animace kostýmů postav, události - analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné - výrazy s proměnnou - tvorba hry s ovládáním, více seznamů <p>Autorství a licence SW; etika programátora</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy licencí (Open Source, EULA, Volné dílo, Freeware ...) - autorská práva 	<ul style="list-style-type: none"> - žák řeší problémy sestavením algoritmu v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému - po přečtení programu vysvětlí, co vykoná - ověří správnost programu, najde a opraví v něm různé chyby - diskutuje různé programy pro řešení problému - vybere z více možností vhodný program a svůj výběr zdůvodní - řeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních bloků - hotový program upraví pro řešení příbuzného problému - zvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje mezi placeným a neplaceným SW, uvede několik příkladů - dbá na dodržování autorských práv 	<p>Vv - rozvoj estetického cítění</p> <p>M – geometrické tvary, tělesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti - navrhne různé algoritmy pro řešení problému, se kterým se opakovaně setkal

<p>HTML, kódování barev</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní formátování textu a stránky (tagy, syntaxe) 	<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří jednoduchou webovou stránku s využitím editace HTML kódu 		
<p>MS Office, OneDrive</p> <ul style="list-style-type: none"> - kancelářské aplikace firmy Microsoft v podobě Office 365 - úložiště OneDrive 	<ul style="list-style-type: none"> - dovede zpracovat text, grafickou informaci či tabulku i v aplikacích MS Office - využívá cloudové úložiště OneDrive 		
<p>Projekty</p> <ul style="list-style-type: none"> - podle aktuálních témat budou skupiny žáků zpracovávat rozsáhlejší projekty, ve kterých použijí významnou část vědomostí a dovedností z informatiky <p>Textový editor (pokročilé ovládání textového editoru)</p> <ul style="list-style-type: none"> - záložky - hypertextové odkazy - záhlaví a zápatí - číslování stránek - styly 	<ul style="list-style-type: none"> - žáci vytvoří portfolio výstupů zahrnujících textové i grafické, popř. jiné informace o zadané problematice - umí vytvořit textový dokument se záložkami, hypertextovými odkazy, záhlavím a zápatím, v rozsáhlejších dokumentech využívá číslování stránek a styly 	<p>Vv - rozvoj estetického cítění</p>	

DODATEK: Vzhledem k tomu, že všechny ročníky zahájily výuku dle nové informatiky ve stejném školním roce, bylo potřeba v každém roce citlivě rozvrhnout učivo a nehodnotit znalosti, které žáci ještě neměli, nebo je neměli řádně procvičené. V každé třídě bylo učivo, které navazovalo na předchozí rok zredukováno. Učitelé informatiky v jednotlivých ročnících a také v jednotlivých třídách citlivě učivo upravili a v případě potřeby se zabývali učivem z nižšího ročníku tak, aby poté mohli na něj navázat.